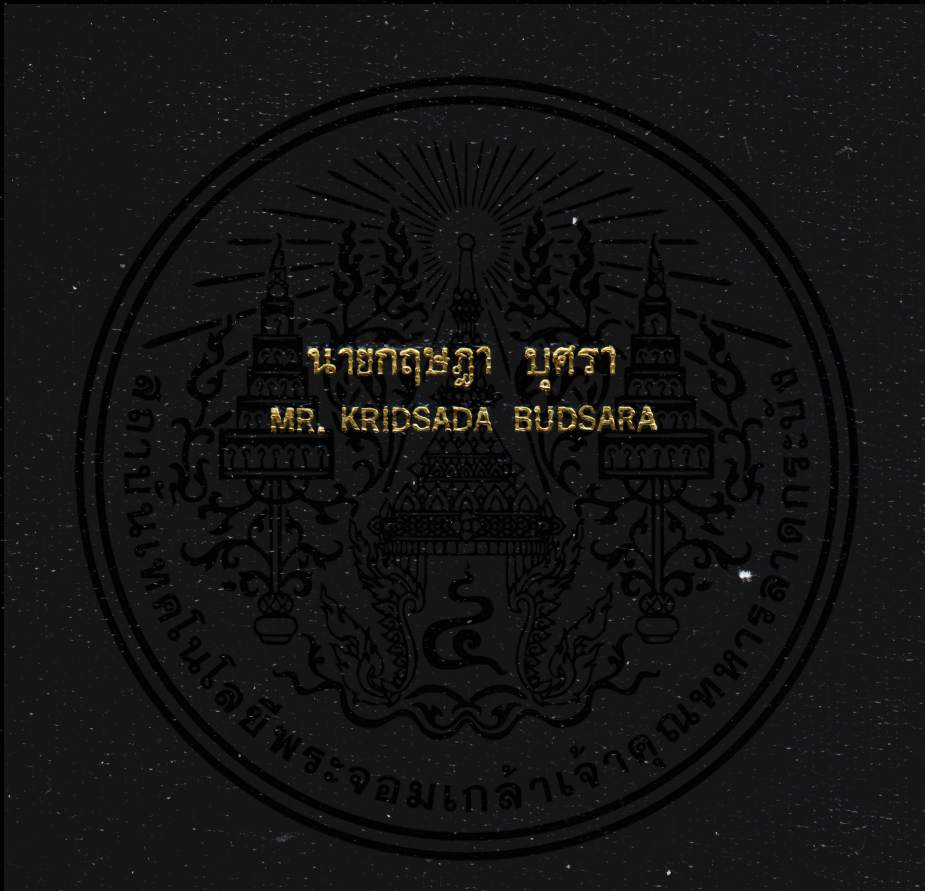


การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูล  
เชิงสัมพันธ์

THE DEVELOPMENT OF A PERSONAL INFORMATION SYSTEM  
UNDER A RELATIONAL DATABASE SYSTEM



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2538

ISBN 974-621-421-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์  
THE DEVELOPMENT OF A PERSONAL INFORMATION SYSTEM  
UNDER A RELATIONAL DATABASE SYSTEM



นายกฤษดา บุศรา  
MR. KRIDSADA BUDSARA

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ISBN 974-621-421-7  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกร่างห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE DEVELOPMENT OF A PERSONAL INFORMATION SYSTEM  
UNDER A RELATIONAL DATABASE SYSTEM



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN COMPUTER SCIENCE  
AND INFORMATION TECHNOLOGY  
GRADUATE SCHOOL

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1995

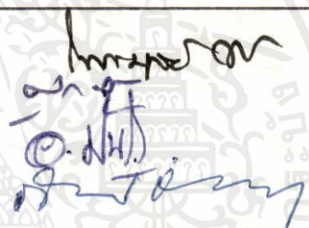
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกหนึ่งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-621-421-7

**บัณฑิตวิทยาลัย**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์  
**THE DEVELOPMENT OF A PERSONAL INFORMATION SYSTEM UNDER A RELATIONAL DATABASE SYSTEM**

**ชื่อนักศึกษา** นายกฤษฎา บุศรา **รหัสประจำตัว** 34628001  
**หลักสูตร** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
**สาขาวิชา** วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
**ภาควิชา** คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
**อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์** อาจารย์ไพโรบลย์ พันธุ์รักษพงษ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
อาจารย์ไพโรบลย์ พันธุ์รักษพงษ์	พันธุ์รักษพงษ์	
ผศ. ดร. ศุภมิตร	จิตตะย โศธร	
ดร. เอออน	บินเงิน	
รศ. ภัคคินี	ชิตสกุล	

**คำระดับคะแนนที่เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบ** OUTSTANDING  
**วัน/เดือน/ปี** ที่สอบ 10 สิงหาคม 2538 **เวลา** 10.00 น.  
**สถานที่สอบ** ห้องประชุม 303 ชั้น 3 อาคารสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว



(รศ.ดร. มนัส สังวรศิลป์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่... 7... เดือน... กันยายน... พ.ศ. 2538...

**หมายเหตุ** การวัดผลวิทยานิพนธ์ให้ใช้คำระดับคะแนนดังนี้

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| คำระดับคะแนน | ผลการศึกษา             |
| O            | Outstanding (ดีเยี่ยม) |
| G            | Good (ดี)              |
| P            | Pass (ผ่าน)            |
| F            | Fail (ไม่ผ่าน)         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
นักศึกษา	นายกฤษฎา บุศรา
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2538

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในภาครัฐบาลและเอกชนว่า ระบบคอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารข้อมูลนั้น มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทุกระบบงาน ไม่ว่าจะเป็นงานทำประจำหรืองานส่งเสริมการบริหารงานของหน่วยงานนั้นๆ และในการที่หน่วยงานจะประสบความสำเร็จในการดำเนินการทำงานนั้นๆ จะต้องมีเครื่องมือที่ดีและทรัพยากรต่างๆ เพียงพอ ทรัพยากรมนุษย์จัดเป็นทรัพยากรหนึ่งที่สำคัญต่อหน่วยงานและเป็นทรัพยากรที่ขาดต่อการควบคุม ไม่ว่าจะหน่วยงานนั้นจะมีทรัพยากรอื่นๆ เพียงพร้อมเพียงใดก็ตาม ถ้าการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพแล้วจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานโดยรวมได้

ดังนั้นระบบสารสนเทศการบุคลากร(Personal Information System) จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูลตามขั้นตอนการทำงานต่างๆ อีกทั้งยังรวมถึงการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลทางจอภาพ และรายละเอียดของรายงานที่ต้องการทางเครื่องพิมพ์ เพื่อประโยชน์ในด้านการบริหารงานบุคคลโดยเน้นที่การบริหารงานข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะครอบคลุมการจัดการด้านการบรรจุและการแต่งตั้ง การเลื่อนตำแหน่งงาน การจัดการตำแหน่งบริหาร การจัดการด้านวินัย การจัดการด้านสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่ข้าราชการพึงจะได้รับ การพิจารณาการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์อ้างอิง และการจัดการด้านการออกจากราชการ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศการบุคลากรนี้ ได้แสดงความสัมพันธ์ของการทำงานในระบบงานด้วย วิธี  
ค่าตัวโฟลว์ไดอะแกรม(DFD : Data Flow Diagram) และออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม (NIAM :  
Nijssen's Information Analysis Methodology) โดยที่ระบบงานนี้ได้พัฒนาบนระบบการจัดการฐาน  
ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ที่ชื่ออินฟอร์มิก  
(Informix) และเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอินฟอร์มิกโฟทจีแอล(Informix-4GL) ภายใต้ระบบปฏิบัติการ  
ยูนิกซ์ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานแบบผู้ใช้หลายคนและการทำงานแบบหลายงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Thesis Title**        The Development of a Personal Information System under a  
                                 Relational Database System

**Student**             Mr.Krudsada Budsara

**Thesis Advisor**    Mr.Praiboon Pantaragphong

**Level of Study**     Master of Science Program in Computer Science and Information Technology

**Department**        Mathematics and Computer Science , Faculty of Science  
                                 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

**Year**                 1995



### ABSTRACT

It is widely accepted that Human resource is one of the most important resources in an organization and it is typically difficult to control. Also, because the cost concerning human resource in an organization is considerably high it is necessary to have a computer-based information system ,the Personal Information System(PIS), in order to manage the human resource efficiently.

The main objective of the PIS , is to efficiently manage and to solve the problem on human resource. The PIS is intentionally designed to support the personal work ,especially in public universities in Thailand ,for data collection ,processing and enquiry. In addition, it gets along human resource management ,newly positioning process ,promotion ,administration , governing regulationrule ,fringe benefit arrangement ,Royal decoration ,penalty and resign and so on.

The designing is based on DFD(Data Flow Diagram) concept and the relational database design is based on the NIAM(Nijssen's Information Analysis Methodology). In this thesis, the PIS is developed on Informix, the Relational Database Management System (RDBMS), under the AT&T UNIX operating system environment.

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากหลายฝ่ายซึ่งถ้าไม่มีหน่วยงาน หรือบุคคลดังกล่าว ผลงานวิจัยนี้คงไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นกระผมจึงใคร่ขอขอบพระคุณ

1. บิดา มารดา เป็นผู้ที่มีพระคุณมาก ได้ให้กำเนิดและเลี้ยงดู ส่งเสริมให้ได้รับและให้กระทำในสิ่งที่ดีมาโดยตลอด เป็นผู้ให้กำลังใจในด้านต่างๆมากมายซึ่งรวมถึงการศึกษาเล่าเรียนเพื่อให้มีความรู้และช่วยสนับสนุนในสิ่งที่ไม่ดีในหลายๆด้าน

2. อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในด้านการศึกษาปัญหา การออกแบบระบบงานและแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการพัฒนาระบบงาน ตลอดจนสนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในพัฒนาระบบงานนี้

3. คุณวิทวัส ตรีศักดิ์ศรี ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลในรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของหน่วยงานกองการเจ้าหน้าที่ ตลอดจนรายละเอียดของระบบงานทั้งหมด ข้อมูลเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงานและให้คำแนะนำปัญหาต่างๆขณะพัฒนา

4. บัณฑิตวิทยาลัย ได้ให้ความกรุณาให้ทุนอุดหนุนในการทำรายงานของวิทยานิพนธ์

5. มูลนิธิเพื่อการศึกษาคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร(C&C) ที่ได้ให้ความกรุณาให้ทุนอุดหนุนในการทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาในระดับปริญญาโทเป็นระยะเวลา 2 ปี

6. ฝ่ายวิจัยซอฟต์แวร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมที่ได้ให้ความกรุณาให้ทุนอุดหนุนในการทำการวิจัยและพัฒนาเรื่อง การพัฒนาซอฟต์แวร์วิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

7. เพื่อนๆ และรุ่นน้องทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบงานและช่วยเหลืองานด้านเอกสาร

นายกฤษฎา บุศรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	III
กิตติกรรมประกาศ .....	IV
สารบัญ .....	V
สารบัญตาราง .....	IX
สารบัญภาพ .....	IX
คำอธิบายศัพท์ .....	XI
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน .....	1
1.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน .....	2
1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน .....	2
1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน .....	2
1.6 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน .....	3
1.7 ขั้นตอนของการดำเนินการพัฒนาระบบงาน .....	5
1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน .....	6
1.9 รายละเอียดของแต่ละบท .....	7
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	8
2.1 ระบบฐานข้อมูล .....	8
2.2 รูปแบบเชิงสัมพันธ์ .....	13
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ .....	23
2.4 ทฤษฎีการออกแบบระบบงาน .....	26
2.5 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ .....	27
2.6 กฎเกณฑ์การตั้งชื่อในระบบงาน .....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>บทที่ 3</b>	<b>ระบบงานสารสนเทศการบุคลากร.....</b>	<b>32</b>
3.1	วัตถุประสงค์ของการบริหารงานบุคลากร .....	32
3.2	ลักษณะของระบบงานบริหารงานบุคลากร .....	32
3.3	รายละเอียดของการทำงานของระบบงาน.....	33
3.4	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการบรรจุและการแต่งตั้ง .....	34
3.5	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการทดลองปฏิบัติราชการ.....	38
3.6	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนตำแหน่งงาน .....	39
3.7	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนขั้นเงินเดือน .....	40
3.8	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนระดับ .....	42
3.9	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการตำแหน่งบริหาร .....	43
3.10	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านวินัย .....	43
3.11	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการลา .....	44
3.12	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการพิจารณาเครื่องราชอิสริยาภรณ์ .....	45
3.13	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านค่าตอบแทน .....	45
3.14	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านสวัสดิการ .....	45
3.15	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการบำเหน็จบำนาญ.....	46
3.16	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการออกจากราชการ .....	46
3.17	แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการเกษียณอายุราชการ ....	47
3.18	สรุปปัญหาหรือข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบัน .....	48
<b>บทที่ 4</b>	<b>การออกแบบระบบงานสารสนเทศการบุคลากร.....</b>	<b>50</b>
4.1	ดาต้าไฟล์ไดอะแกรมระดับสุดท้าย.....	50
4.2	สรุปกระบวนการและเพิ่มข้อมูล .....	65
<b>บทที่ 5</b>	<b>การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศการบุคลากร.....</b>	<b>71</b>
5.1	รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยวิธีในแอม .....	71
5.2	สรุปรายชื่อตารางที่ใช้ในระบบงาน .....	78
5.3	รายละเอียดของตารางที่ผ่านการปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง .....	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
บทที่ 6	การพัฒนาาระบบสารสนเทศการบุคลากร .....	112
6.1	ข้อกำหนดของการพัฒนา .....	112
6.2	รูปแบบจอภาพ .....	112
6.3	รูปแบบรายงาน .....	113
6.4	หลักการพัฒนาโปรแกรม .....	114
6.5	เมนูการใช้งานระบบงาน .....	114
6.6	จอภาพของระบบงาน .....	120
6.7	รายงานของระบบงาน .....	124
6.8	ตัวอย่างอัลกอริทึมที่สำคัญของระบบงาน .....	130
บทที่ 7	สรุปผลการวิจัยและพัฒนา .....	137
7.1	ผลการวิจัยและพัฒนา .....	137
7.2	ประโยชน์ที่ได้รับ .....	138
7.3	สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม .....	141
7.4	ข้อเสนอแนะ .....	143
เอกสารอ้างอิง	.....	144
ภาคผนวก ก	รายละเอียดของระบบงานสารสนเทศการบุคลากร .....	146
ภาคผนวก ข	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร .....	173
ภาคผนวก ค	ตารางแสดงข้อมูลเงื่อนไขขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ .....	186
ภาคผนวก ง	รายชื่อโมดูล และจอภาพของระบบงาน .....	189
ภาคผนวก จ	ตัวอย่างรายงานสำหรับระดับผู้บริหาร .....	199
ประวัติผู้เขียน	.....	211

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ตารางสรุปรายชื่อกระบวนการ (Process).....	65
4.2	ตารางสรุปรายชื่อแฟ้มข้อมูล (Data Store).....	70
5.1	สรุปรายชื่อของตารางในระบบงาน .....	79
5.2	รายละเอียดของตารางทั้งหมดที่ผ่านการปรับปรุง .....	80
ค1	ระเบียบการขอพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีข้าราชการ .....	187
ค2	ระเบียบการขอพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุราชการ .....	188
ค3	ระเบียบการขอพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีลูกจ้างประจำ .....	188
ง1	รายชื่อโมดูลการทำงานหลัก และอำนวยความสะดวกในการทำงาน .....	190
ง2	รายชื่อโมดูลบันทึกข้อมูล .....	191
ง3	รายชื่อโมดูลค้นหาข้อมูล .....	191
ง4	รายชื่อโมดูลประมวลผล .....	192
ง5	รายชื่อโมดูลพิมพ์รายงาน .....	193
ง6	รายชื่อจอภาพหลัก .....	194
ง7	รายชื่อจอภาพสำหรับสนับสนุนการทำงาน .....	197

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
1.1	การเชื่อมต่อตรง .....	3
1.2	การเชื่อมต่อผ่าน โมเด็ม .....	4
1.3	การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล .....	4
2.1	ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบ โครงข่าย .....	8
2.2	ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบแผนภูมิต้นไม้ .....	9
2.3	ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์ .....	9
2.4	สถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล (The 3-schema Architecture) .....	10
2.5	แสดงรายละเอียดของรีเลชั่น S .....	13
2.6	ตัวอย่างของข้อมูลที่เป็น 1NF .....	15
2.7	แสดงความสัมพันธ์ของการกระทำ(operation).....	18
2.8	ประเภทลักษณะสัญลักษณ์ของดาต้าโฟล์ไดอะแกรม(DFD) .....	26
2.9	ปัญหาที่ควรระวังในการออกแบบระบบงานวิธีดาต้าโฟล์ไดอะแกรม(DFD) .....	27
2.10	สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความสัมพันธ์โดยวิธีในแอม(NIAM) .....	28
3.1	ความสัมพันธ์ของระบบงานบริหารงานบุคคลากร .....	32
4.1	คอนเท็กซ์ไดอะแกรม(Context Diagram) .....	50
4.2	ดาต้าโฟล์ไดอะแกรม ในระดับสุดท้าย.....	51
5.1	รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม.....	72
6.1	แสดงต้นแบบรูปแบบจอภาพ.....	113
6.2	แสดงต้นแบบรูปแบบรายงาน .....	113
6.3	เมนูหลักของการทำงาน .....	114
6.4	เมนูย่อยของการทำงาน .....	115
6.5	เมนูรายละเอียดของการทำงาน .....	118
6.6	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติบุคลากร จอภาพที่ 1 .....	120
6.7	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติบุคลากร จอภาพที่ 1 .....	121
6.8	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอัตรา .....	121
6.9	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติอัตราค่าจ้าง .....	122
6.10	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับการปรับอัตราเงินเดือน.....	122

## สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่		หน้า
6.11	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับการปรับระดับตำแหน่ง .....	123
6.12	จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ .....	123
จ1	รายงานแสดงบุคลากรที่จะเกษียณอายุราชการ .....	200
จ2	รายงานแสดงรายชื่อบุคลากรที่ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบเป็นระยะเวลา..	202
จ3	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุงานและสายงาน .....	203
จ4	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุปัจจุบันและสายงาน .....	204
จ5	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน .....	205
จ6	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและอายุ.....	206
จ7	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ .....	207
จ8	รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับและสายงาน .....	208
จ9	รายงานสรุปเงินเดือนของบุคลากรจำแนกตามหน่วยงาน .....	209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำอธิบายศัพท์

ก.ม. หมายถึง คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบไปด้วย นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยเป็นรองประธานและกรรมการซึ่งทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งไม่ได้เป็นข้าราชการการเมือง กรรมการพรรคการเมือง เจ้าหน้าที่ในพรรคการเมืองหรือสมาชิกรัฐสภา เว้นแต่สมาชิกสภาปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน จำนวนไม่น้อยกว่า 9 คนแต่ไม่เกิน 15 คน โดยต้องเป็นผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย ซึ่งรับราชการอยู่ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและให้ปลัดทบวงมหาวิทยาลัยเป็นกรรมการและเลขานุการ

อ.ก.ม. หมายถึง อนุกรรมการสามัญประจำมหาวิทยาลัยประกอบด้วย อธิการบดีเป็นประธาน รองอธิการบดี คณบดี ผู้อำนวยการศูนย์ สถาบันหรือสำนักและหัวหน้าแผนกอิสระเป็นอนุกรรมการโดยตำแหน่ง และอธิการบดีสามารถแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยเป็นอนุกรรมการได้อีกไม่เกิน 5 คนและอยู่ในตำแหน่งคราวละ 2 ปี นอกจากนี้อธิการบดีจะแต่งตั้ง รองอธิการบดีคนใดคนหนึ่งเป็นเลขานุการ อ.ก.ม.

ข้าราชการ หมายถึง ข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยที่มีระดับตำแหน่ง 11 ระดับคือ ระดับ 1 ระดับ 2 ระดับ 3 จนถึงระดับ 11 โดยที่ตำแหน่งระดับ 1 เป็นระดับที่ต่ำที่สุดและเรียงลำดับตามความยากและคุณภาพของงานจนถึงตำแหน่งระดับ 11 ซึ่งเป็นระดับที่สูงสุดและสามารถแบ่งสายงานเพื่อจัดจำแนกประเภทของงานที่รับผิดชอบเป็น 3 สายงานคือ

สายงาน ก คือ สายสอน วิจัยและให้บริการทางวิชาการ ซึ่งมีขอบเขตงานคือ งานสอนและวิจัยได้แก่ ตำแหน่งอาจารย์ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ตำแหน่งรองศาสตราจารย์และตำแหน่งศาสตราจารย์

สายงาน ข คือ สายช่วยสอน ซึ่งมีขอบเขตงานคือ งานการบริการทางวิชาการ หรือเป็นตำแหน่งกึ่งวิชาการ เช่น ครู บรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

สายงาน ค คือ สายเลขานุการและบริหารงานทั่วไป ซึ่งมีขอบเขตงานคือ เป็นงานทางด้านธุรการ เช่น เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป พนักงานธุรการหรือเป็นงานทางด้านบริหาร เช่น ตำแหน่ง อธิการบดี ตำแหน่งคณบดี ตำแหน่งหัวหน้าภาควิชา ตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแต่งตั้งข้าราชการในสาย ก สาย ข หรือสาย ค แล้วแต่กรณีตามคุณสมบัติของตำแหน่งงานทางบริหารนั้นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่การกำหนดตำแหน่งข้าราชการตำแหน่งใดเป็นตำแหน่งระดับใด ให้ประเมินความยาก และคุณภาพของงานในตำแหน่งนั้น แล้วสามารถเปรียบเทียบกับบรรทัดฐานในมาตรฐานกำหนด ตำแหน่งที่ ก.ม. จัดทำไว้ โดยจัดตำแหน่งที่มีลักษณะงานอย่างเดียวกันเข้าประเภทและสายงานเดียวกัน และจัดตำแหน่งในสายงานเดียวกันที่มีความยากและคุณภาพของงานอยู่ในระดับเดียวกัน โดยประมาณ เข้ากลุ่มตำแหน่งเดียวกันและระดับเดียวกัน

ลูกจ้างประจำ หมายถึงลูกจ้างประจำของส่วนราชการซึ่งกระทรวง ทบวง กรม จ้างไว้ปฏิบัติงานที่มี ลักษณะประจำตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยลูกจ้างประจำของส่วนราชการ สามารถแบ่งหมวด การทำงานออกเป็น 4 หมวดคือ

หมวด ก คือ หมวดกิ่งฝีมือ หมายถึง ลูกจ้างซึ่งจ้างบุคคลที่ไม่ต้องอาศัยความสามารถ เฉพาะตัวมากนัก เช่น ตำแหน่งนักการภารโรง เป็นต้น

หมวด ฝ คือ หมวดฝีมือ หมายถึง ลูกจ้างซึ่งจ้างจากบุคคลที่ต้องอาศัยความสามารถเฉพาะ ตัวมาทำหน้าที่ เช่น ตำแหน่งพนักงานขับรถ พนักงานขับเครื่องจักรกลเบา เป็นต้น

หมวด ร คือ หมวดแรงงาน หมายถึง ลูกจ้างซึ่งไม่จำเป็นต้องจ้างบุคคลที่มีความสามารถ เฉพาะตัว เช่น ตำแหน่งคนสวน คนงาน เป็นต้น

หมวด x คือ ตำแหน่งเหมือนข้าราชการ หมายถึง ลูกจ้างซึ่งจ้างตามระเบียบราชการเก่า ก่อนหน้าที่จะมีชื่อตำแหน่งงานเหมือนข้าราชการ และเมื่อมีตำแหน่งว่างลงไม่ว่ากรณีใดๆ ให้ยกเลิก ตำแหน่งงานนั้น

ลูกจ้างชั่วคราว หมายถึงลูกจ้างรายปี รายเดือน รายวัน หรือรายชั่วโมง ซึ่งกระทรวง ทบวง กรม จ้าง ไว้ปฏิบัติงานที่มีลักษณะชั่วคราวหรือมีการกำหนดเวลาจ้าง โดยจ่ายจากเงินงบประมาณ หรือเงินรายได้ ของหน่วยราชการ (เช่น รายได้บำรุงการศึกษา)

รอบปีที่แล้วมา หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ของปีหนึ่ง ถึงวันที่ 30 มิถุนายน ของปี ถัดไป เนื่องจากปกติการออกคำสั่งเกี่ยวกับการเลื่อนขั้นจะเกิดขึ้นในเดือนกันยายน ของทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีลารนำไปได้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบสารสนเทศการบุคลากรนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกและช่วยจัดการด้านการประมวลผลเกี่ยวกับข้อมูลบุคลากรของมหาวิทยาลัยของรัฐบาล เมื่อนำระบบสารสนเทศการพนักงานนี้ไปใช้งานจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากในด้านการบริหารบุคลากร เนื่องจากการบริหารงานบุคลากรเป็นกระบวนการวางแผน วัตถุประสงค์และกรรมวิธีในการดำเนินงานเกี่ยวกับบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรอย่างมีศิลปะ มีการสรรหาบุคคลเข้าทำงานในหน่วยงาน มีการกำหนดหน้าที่และค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม รวมทั้งการใช้บุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ได้ผลงานจากการปฏิบัติงานมากที่สุด และในขณะเดียวกันต้องเอื้ออำนวยความสะดวก สร้างขวัญกำลังใจและสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ [1]

การบริหารงานบุคลากรนั้นมีความสำคัญมากเนื่องจากบุคลากรเป็นทรัพยากรที่สำคัญ แม้ว่าความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันจะก้าวหน้าไปมากเพียงใดก็ตาม แต่ก็ยังต้องอาศัยบุคลากรทำงานให้อยู่ ดังนั้นการสรรหา การบรรจุบุคคลให้เหมาะสมกับตำแหน่ง และการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตลอดจนการสร้างขวัญและกำลังใจจึงเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ยังต้องคาดการณ์ความต้องการทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัยเป็นการล่วงหน้าด้วยว่าต้องการบุคลากรประเภทใด ระดับใดจำนวนเท่าใดและต้องการให้ทำงานเมื่อใด นอกจากนี้ยังต้องกำหนดวิธีการที่จะได้มาซึ่งทรัพยากรบุคคลที่ต้องการว่าจะได้มาจากไหน อย่างไร ตลอดจนการกำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติต่างๆ เพื่อที่จะใช้ทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### 1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1.2.1 เป็นการส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร เข้ามาใช้ในองค์กรของรัฐ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐบาลเพื่อสนับสนุนการบริหารงานซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

1.2.2 เพื่อจัดการขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับประวัติของข้าราชการ และลูกจ้างประเภทต่างๆ ให้สามารถดำเนินการด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ

1.2.3 เพื่อสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคลในหน่วยงานต่างๆ

1.2.4 เพื่อช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานโดยรวมสูงขึ้น

### 1.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ระบบสารสนเทศการบุคลากรนี้ได้ถูกพัฒนาด้วยภาษาอินฟอร์มิคโฟทจีแอล(Informix-4GL) ที่ถูกอำนวยความสะดวกด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ชื่อ อินฟอร์มิค(Informix) ภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ตระกูลเอทีแอนด์ที(AT&T UNIX Operating System) โดยระบบงานนี้จะใช้วิธีแผนภาพแสดงทิศทางข้อมูล(DFD : Data Flow Diagram) ทั้ง 3 ระดับในการพิจารณาความสัมพันธ์ในรายละเอียดการทำงาน และใช้วิธีไนแอม(NIAM : Nijssen's Information Analysis Methodology) เพื่อออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะได้ตารางที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์(attribute) ต่างๆ และตารางต่างๆที่ได้จากการออกแบบนี้จะมีคุณสมบัติครบตาม บรรทัดฐานที่ห้า(SNF : Fifth Normal Form )

### 1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน

ต้องการให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันสำหรับการบริหารงาน โดยที่สามารถเรียกใช้ข้อมูลด้วยความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องจากจุดใดก็ได้ที่มีเครือข่ายของโทรศัพท์หรือเครือข่ายของการสื่อสารข้อมูลไปถึง

### 1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานสารสนเทศการบุคลากรนี้ จะมีการทำงานครอบคลุมส่วนต่างๆที่สำคัญ

14 ส่วนการทำงานคือ

1.5.1 การบรรจุและการแต่งตั้ง

1.5.2 การทดลองปฏิบัติราชการ

1.5.3 การเลื่อนตำแหน่งงาน

1.5.4 การเลื่อนขั้นเงินเดือน

1.5.5 การเลื่อนระดับ

1.5.6 การจัดการตำแหน่งบริหาร

1.5.7 การจัดการด้านวินัย

1.5.8 การจัดการด้านการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับราชการ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1.5.9 การพิจารณาเครื่องราชอิสริยาภรณ์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลแบบลงโทษ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.10 การจัดการด้านค่าตอบแทน

1.5.11 การจัดการด้านสวัสดิการ

1.5.12 การจัดการบำเหน็จบำนาญ

1.5.13 การจัดการด้านการออกจากราชการ

1.5.14 การจัดการด้านการเกษียณอายุราชการ

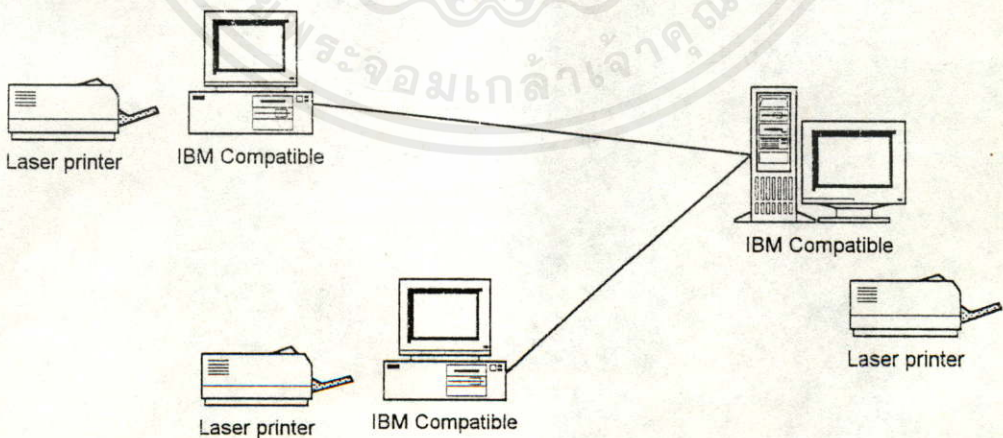
และมุ่งเอื้ออำนวยความสะดวกของการทำงานให้กับบุคลากรที่กองการเจ้าหน้าที่ ซึ่งจัดการการทำงานเกี่ยวกับประวัติของข้าราชการและลูกจ้าง นอกจากนี้ยังบริการสอบถามข้อมูลส่วนตัวให้กับข้าราชการและลูกจ้างทั่วไป และมีการนำเสนอข้อมูลสรุปที่เป็นประโยชน์ให้ระดับผู้บริหารในแต่ละหน่วยงานเพื่อประโยชน์ในการบริหารงานบุคคล

## 1.6 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน

ในระบบงานนี้มีการกำหนดรูปแบบของการใช้งานได้ 3 แนวทางคือ

1.6.1 การเชื่อมต่อตรง(Direct Link Communication)

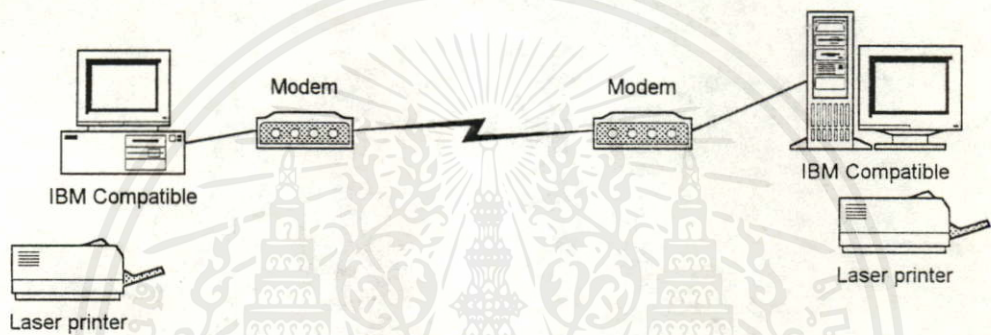
ลักษณะการเชื่อมต่อลักษณะนี้จะเป็นการเชื่อมต่อระหว่างช่องอนุกรม(Serial Port) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่(Server) กับช่องอนุกรม(Serial Port) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวลูก(Terminal) ซึ่งจะมีข้อจำกัดทางด้านจำนวนช่องอนุกรมที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่ และระยะทางที่เชื่อมต่อกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองเช่น ถ้าสายส่งข้อมูล(Cable) ที่เป็นแบบมาตรฐาน RS-232 จะต้องมีระยะห่างระหว่างกันไม่เกิน 50 ฟุตจึงจะไม่มีปัญหาในการส่งข้อมูล ตัวอย่างรูปแบบของการเชื่อมต่อมีลักษณะดังรูปที่ 1.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 1.1 การเชื่อมต่อตรง

### 1.6.2 การเชื่อมต่อผ่านโมเด็ม(Modem Communication)

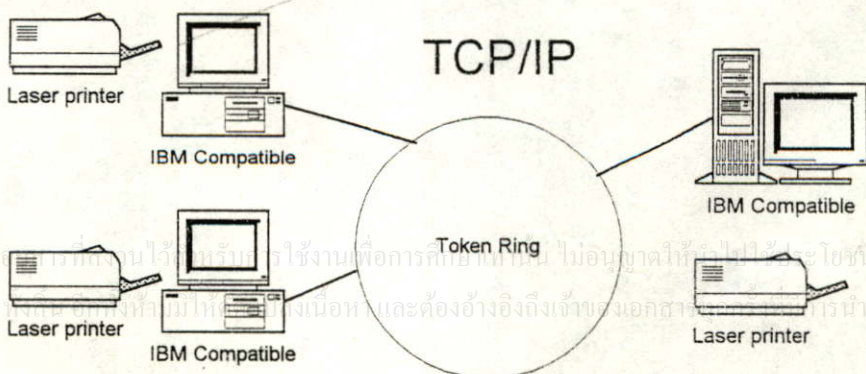
ลักษณะการเชื่อมต่อลักษณะนี้จะเป็นการเชื่อมต่อผ่าน โมเด็ม(Modem) ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่(Server) กับโมเด็ม(Modem) ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวลูก(Terminal) ซึ่งจะมีข้อจำกัดในด้านจำนวนของเครื่องโมเด็มที่ต่อไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่ แต่จะไม่มีข้อจำกัดด้านระยะทางของการเชื่อมต่อ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อได้ในทุกๆที่ที่มีเครือข่ายสายโทรศัพท์ที่ไปถึง ตัวอย่างรูปแบบของการเชื่อมต่อมีลักษณะดังรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 การเชื่อมต่อผ่านโมเด็ม

### 1.6.3 การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล(Network Communication)

ลักษณะการเชื่อมต่อลักษณะนี้จะติดต่อสื่อสารกันได้โดยผ่านเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล ซึ่งจะใช้โพรโทคอล(Protocol)ตัวเดียวกัน และข้อจำกัดการใช้งานเกิดจากการจัดการบริหารระบบเครือข่ายของผู้ดูแลระบบเครือข่าย และจำนวนของผู้ใช้ที่ระบบปฏิบัติการ(Operating System) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่(Server) สามารถรองรับการใช้งานได้พร้อมกันในขณะเวลาเดียวกัน ตัวอย่างรูปแบบของการเชื่อมต่อมีลักษณะดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล

7.7 ขั้นตอนของการดำเนินการพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ศึกษาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ AT&T System V	---	---																								
ศึกษาระบบการจัดการฐานข้อมูล Informix		--	---																							
ศึกษาภาษา Informix-SQL				---																						
ศึกษาภาษา Informix-4GL				---																						
ศึกษาเครื่องมือออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล							---																			
ศึกษาระบบงานที่สนใจ								---																		
ศึกษาระบบงานของกองการเจ้าหน้าที่									---																	
ศึกษาระเบียบข้าราชการและลูกจ้างในเรื่องต่างๆ										---																
ลงระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ AT&T System V											---															
ลงระบบการจัดการฐานข้อมูล Informix												---														
ทำการเชื่อมต่อสายสื่อสารข้อมูล																										
ออกแบบระบบงาน																										
ออกแบบฐานข้อมูล																										
พัฒนาระบบงานสารสนเทศการพนักงาน																										
ทดสอบระบบงาน																										
การถ่ายโอนข้อมูลจริง																										

## 1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

### 1.8.1 รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์(Hardware)

- 1) คอมพิวเตอร์ที่เป็นตัวแม่(Server) 1 เครื่อง
  - หน่วยประมวลผลกลาง(CPU)มีประสิทธิภาพอย่างน้อยเทียบเท่า Intel เบอร์ 80386
  - หน่วยความจำหลัก(RAM)ความจุอย่างน้อย 5 เมกะไบต์
  - หน่วยความจำสำรอง(Harddisk)ความจุอย่างน้อย 50 เมกะไบต์
- 2) คอมพิวเตอร์ที่เป็นตัวลูก(Terminal)
  - หน่วยประมวลผลกลาง(CPU)มีประสิทธิภาพอย่างน้อยเทียบเท่า Intel เบอร์ 80286
  - หน่วยความจำหลัก(RAM)ความจุอย่างน้อย 1 เมกะไบต์
- 3) เครื่องพิมพ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์ส่วนรวม(System Printer) 1 เครื่อง
  - เครื่องพิมพ์ Epson LQ 1170i
- 4) เครื่องพิมพ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์เฉพาะเครื่อง(Local Printer)
  - เครื่องพิมพ์ Epson LQ 1170i

### 1.8.2 รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์(Software)

- 1) ระบบปฏิบัติการ(Operating System)
  - AT&T UNIX System V/386 Release 3.2.2
- 2) ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database Management System)

ใช้ อินฟอร์มิก(Informix) ซึ่งต้องอำนวยความสะดวกภาษาต่างๆเพื่อใช้พัฒนาระบบงานดังนี้

- Informix-Sql Version 1.10.03B/2.10.03B
  - Informix-4gl Version 2.10.03J
  - Informix-4gl Rapid Development Set Version 1.10.03J/2.10.03J
- 3) โปรแกรมช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น(Utility Software)
    - C Software Development Set Version 4.1.6
    - Remote Terminal Package Version 2.0
    - Remote File Sharing Version 2.0
    - Editing Package (VI) Version 2.0
    - FACE Version 1.2.1
    - FACE HELP Version 1.2
    - FMLI Version 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) Emulator Software  
-Xtalk Software
- 5) ภาษาไทย (Thai Driver)  
-Thai-Irc Software

### 1.9 รายละเอียดของแต่ละบท

สำหรับรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละบทถัดไปจะมีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 2 จะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการนำเสนอความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ และคุณสมบัติของรีเลชัน(Relation) ตลอดจนคุณสมบัติที่ทำให้ฐานข้อมูลนั้นมีลักษณะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงหน้าที่และข้อดีของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ รายละเอียดของเครื่องมือที่ในการออกแบบระบบงาน การออกแบบฐานข้อมูล และข้อกำหนดในการตั้งชื่อตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรม ชื่อตาราง ชื่อจอภาพ ชื่อโปรแกรมของระบบงานนี้

บทที่ 3 จะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานที่กองการเจ้าหน้าที่ และขั้นตอนการทำงานที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบกระทำอยู่ในปัจจุบันซึ่งแบ่งเป็น 14 ขั้นตอนการทำงาน

บทที่ 4 จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบระบบงานด้วย วิธีแผนภาพแสดงทิศทางของข้อมูล(DFD)

บทที่ 5 จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม(NIAM) ซึ่งฐานข้อมูลที่ได้จะมีคุณสมบัติครบถึงบรรทัดฐานที่ห้า(SNF) ของวิธีนอร์มอลไรเซชัน(Normalization)

บทที่ 6 จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบเมนูการทำงาน ออกแบบจอภาพ ออกแบบรายงานและแสดงตัวอย่างอัลกอริทึม(Algorithm) ที่สำคัญ

บทที่ 7 จะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับ การสรุปผลของการพัฒนาระบบงานว่าได้ผลเป็นอย่างไร ตลอดจนข้อเสนอแนะของการพัฒนาระบบงาน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

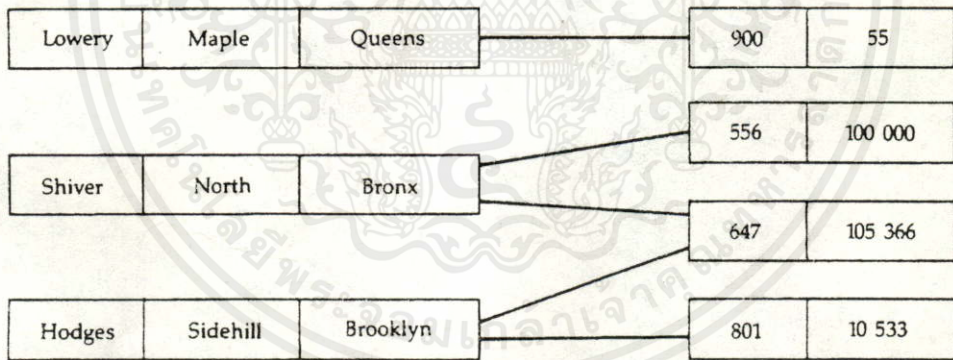
ฐานข้อมูล คือ แหล่งเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้น และได้รับการออกแบบและควบคุมเป็นพิเศษให้มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด และมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด

##### 2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ปัจจุบันนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ 3 รูปแบบคือ

##### 1) แบบโครงข่าย (Network Model)

จัดข้อมูลในแบบโครงข่ายนี้จะแสดงด้วยกลุ่มของเรคคอร์ด(Record) ที่มีส่วนเชื่อมต่อ(Link) หรือตัวชี้(Pointer)แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยที่โครงสร้างความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดที่อยู่ในฐานข้อมูลจะมีสภาพเป็นกลุ่มของความสัมพันธ์ที่ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอน(Collection of arbitrary graph) ซึ่งมีความสัมพันธ์เป็นแบบกลุ่มกับกลุ่ม(many to many) ดังแสดงความสัมพันธ์ดังรูปที่ 2.1

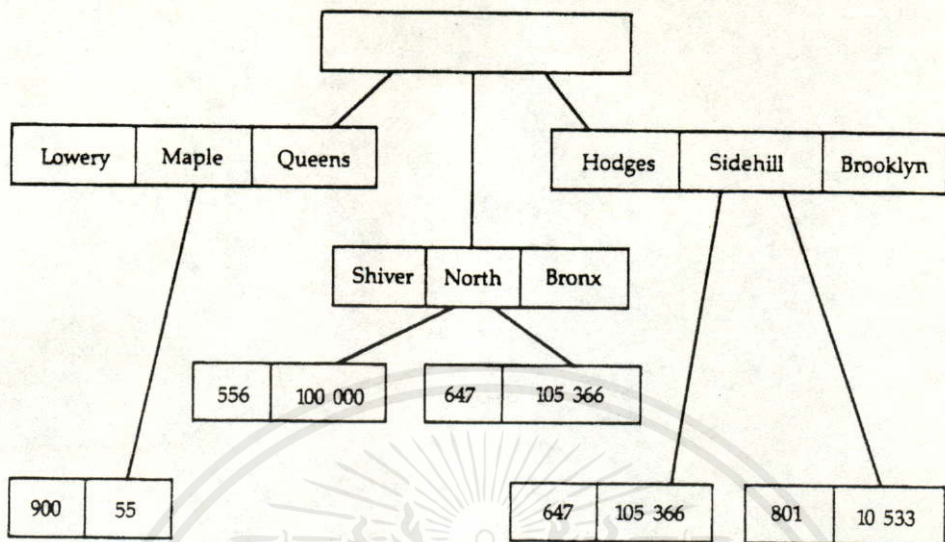


รูปที่ 2.1 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบโครงข่าย

##### 2) แบบแผนภูมิต้นไม้ (Hierarchical Model)

แบบแผนภูมิต้นไม้จะมีลักษณะใกล้เคียงกับแบบโครงข่าย แต่จะแตกต่างกันที่โครงสร้างความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดที่อยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งจะมีความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งกับกลุ่ม(one to many) ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายต้นไม้กลับหัวและการค้นหาข้อมูลที่ต้องการจะต้องเริ่มจากตัวแม่(Root) และไล่ความสัมพันธ์ลงมาตามตัวลูก(Child) แสดงความสัมพันธ์ดังรูปที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่าวิธีใดก็ตาม ยกเว้นทำหนังสือขออนุญาต และต้องขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบแผนภูมิต้นไม้

3) แบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล อยู่ในรูปกลุ่มของตารางซึ่งในแต่ละตารางจะประกอบด้วยคอลัมน์(Column)ต่างๆ โดยชื่อของคอลัมน์เหล่านั้นจะต้องมีชื่อไม่ซ้ำกัน และสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปของตารางได้ โดยไม่มีตัวชี้หรือลิงก์ลิสต์มาเกี่ยวข้องในการแสดงความสัมพันธ์นี้ แต่สามารถมีตัวชี้(index) มาเกี่ยวข้องได้เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มความเร็วในการจัดการข้อมูลเท่านั้นซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังรูปที่ 2.3

<i>name</i>	<i>street</i>	<i>city</i>	<i>number</i>
Lowery	Maple	Queens	900
Shiver	North	Bronx	556
Shiver	North	Bronx	647
Hodges	Sidehill	Brooklyn	801
Hodges	Sidehill	Brooklyn	647

<i>number</i>	<i>balance</i>
900	55
556	100000
647	105366
801	10533

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์

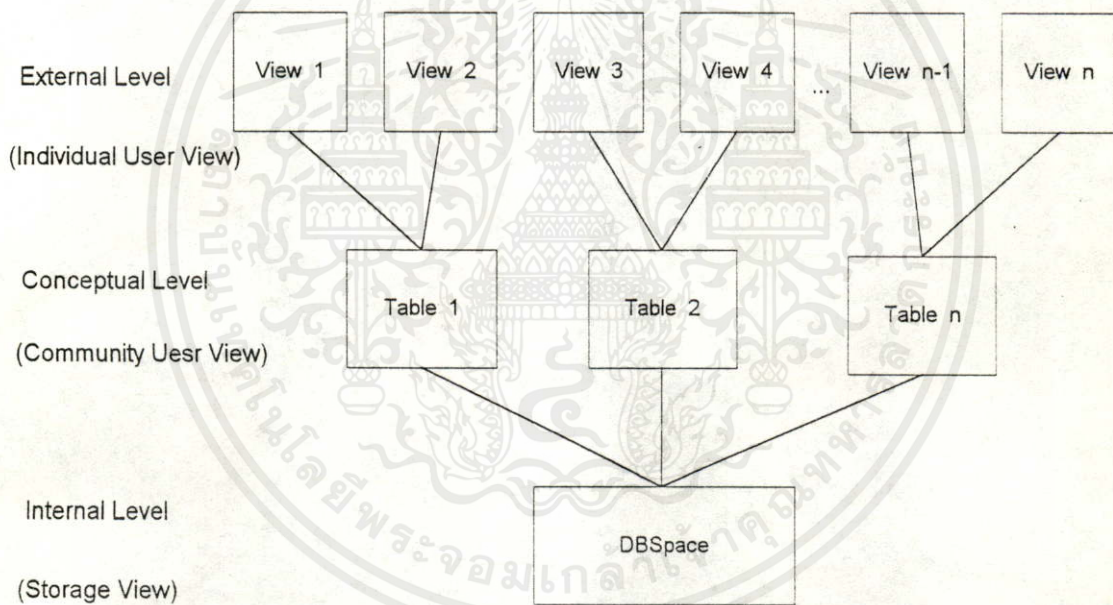
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลไปเผยแพร่หรือแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 สถาปัตยกรรมมาตรฐานของระบบฐานข้อมูล

ได้มีกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ของทั้งในยุโรปและอเมริกา พยายามกำหนดสถาปัตยกรรมที่เป็นมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ฐานข้อมูลก่อประโยชน์แก่ผู้ใช้และหน่วยงานที่ใช้สูงสุด โดยในที่สุดทั้ง 3 องค์กรหลักคือ

- ISO ( International Standard Organization )
- IFIP ( International Federation for Information Processing )
- ANSI ( American National Standard Institute )

ได้ยอมรับสถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล(The 3-schema Architecture) ดังแสดงดังรูปที่ 2.4 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.4 สถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล (The 3-schema Architecture)

1) นิยามข้อมูลระดับภายนอก(External Schema) จะเป็นการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้เห็นซึ่งอาจเป็นบางส่วนของนิยามข้อมูลระดับแนวคิด เช่น ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นผู้ใช้บางคนอาจต้องใช้ข้อมูลผ่านวิว(VIEW) ซึ่งจะมีสิทธิใช้ข้อมูลบางแถว(Row)หรือบางคอลัมน์(Column) ของตารางเท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้นี้จะมองเห็นเฉพาะข้อมูลที่ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล(DBA | Database Administration) หรือผู้ที่มีอำนาจกำหนดสิทธิของตารางนั้นๆกำหนดขอบเขตการใช้ข้อมูลในตารางต่างๆให้เท่านั้น

2) นิยามข้อมูลระดับแนวคิด(Conceptual Schema) จะเป็นการกำหนดลักษณะรูปแบบข้อมูล ขนาดของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดในระบบงาน นั่นคือไม่ว่าฐานข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม จะต้องกำหนดการแทนรูปแบบของข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับแนวคิดนี้ เช่น ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์(Relation Model) ในระดับนี้จะแสดงชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ ชนิดข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ตลอดจนชื่อของคีย์หลัก(Primary Key) และชื่อคีย์นอก(Foreign Key) เป็นต้น

3) นิยามข้อมูลระดับภายใน(Internal Schema) จะเป็นการกำหนดลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจริงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ซึ่งในระดับแนวคิดและระดับภายนอกจะแสดงอยู่ในรูปแบบของตาราง แต่เมื่อข้อมูลของตารางนั้นๆถูกจัดเก็บจริงในฮาร์ดดิสก์(Harddisk) ข้อมูลอาจจะถูกจัดเก็บด้วยรูปแบบของบีทรี(B-tree) ซีไอแซม(C-ISAM) หรือลิงคัลลิสต์(Link List)ก็ได้ ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในระดับนี้ระบบการจัดการฐานข้อมูล(DBMS : Database Management System) จะจัดการให้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องจัดการเอง

### 2.1.3 ข้อได้เปรียบของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อระบบไฟล์

#### 1) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)

ในระบบไฟล์นั้นแต่ละแบบงานจะมีเพิ่มข้อมูลของตัวเอง ซึ่งก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลได้และเป็นสาเหตุให้เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล แต่ในฐานข้อมูลจะเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบงานต่างๆไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันจึงมีความซ้ำซ้อนน้อยลง เนื่องจากบางกรณีจะยอมให้ซ้ำซ้อนได้เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล(Query) ดังนั้นประโยชน์ของการลดความซ้ำซ้อนนี้จะช่วยให้เปลืองเนื้อที่จัดเก็บน้อยลง และเอื้อประโยชน์ด้านการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลในด้านการเพิ่มข้อมูล(insert) การลบข้อมูล(delete) การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล(update) ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (Inconsistency can be avoided to some extent)

ในฐานข้อมูลนั้นเมื่อไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในระดับหนึ่งแล้ว ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลจะไม่เกิดขึ้นเนื่องจากจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเพียงที่เดียว แต่ถ้ายังมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลจะต้องตามแก้ไขข้อมูลที่ซ้ำซ้อนในที่เก็บข้อมูลนั้นๆทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The data can be shared)

เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูล(DBMS)นั้น จะมีคุณสมบัติการจัดการให้ผู้ใช้สามารถทำงานพร้อมๆกันได้หลายคน ดังนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาภายใต้การดูแลของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันในฐานข้อมูลเดียวกันได้

4) สามารถควบคุมมาตรฐานได้ (Standards can be enforced)

ในระบบฐานข้อมูล ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล(DBA:Database Administrator) จะสามารถกำหนดมาตรฐานของขนาดข้อมูลในตัวแปรต่างๆ ชื่อของตัวแปรและสิทธิการใช้ข้อมูลต่างๆได้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบงาน การย้ายข้อมูลระหว่างระบบงานและการกำหนดรูปแบบข้อมูลให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

5) มีระบบรักษาความปลอดภัยให้ใช้งาน (Security restriction can be applied)

ในระบบฐานข้อมูล ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล(DBA)จะสามารถกำหนดสิทธิและอำนาจการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้ต่างๆได้ ซึ่งระดับสิทธิและอำนาจการใช้งานข้อมูลอาจจะไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับความเหมาะสม สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นจะมีวิว(View) ซึ่งเป็นตารางสมมติ(Virtual Table) ช่วยกำหนดสิทธิการมองเห็นและใช้งานข้อมูลในตารางที่เก็บข้อมูลจริง (Base Table)

6) สามารถธำรงรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)

ในระบบการจัดการฐานข้อมูล(DBMS) สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายคนพร้อมกันได้ ดังนั้นความถูกต้องของข้อมูลจึงมีความสำคัญมากและต้องควบคุมดูแลให้ดีเนื่องจากผู้ใช้ต่างๆสามารถใช้งานและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ซึ่งถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อถึงแผนงานโดยรวม แต่ปัญหานี้ในระบบไฟล์จะไม่มีเนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนจะมีไฟล์ส่วนตัวและปัญหาข้อนี้สามารถป้องกันได้ครอบคลุมเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละระบบการจัดการฐานข้อมูล(DBMS)

7) สามารถปรับความต้องการของผู้ใช้ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน (Conflicting requirements can be balanced)

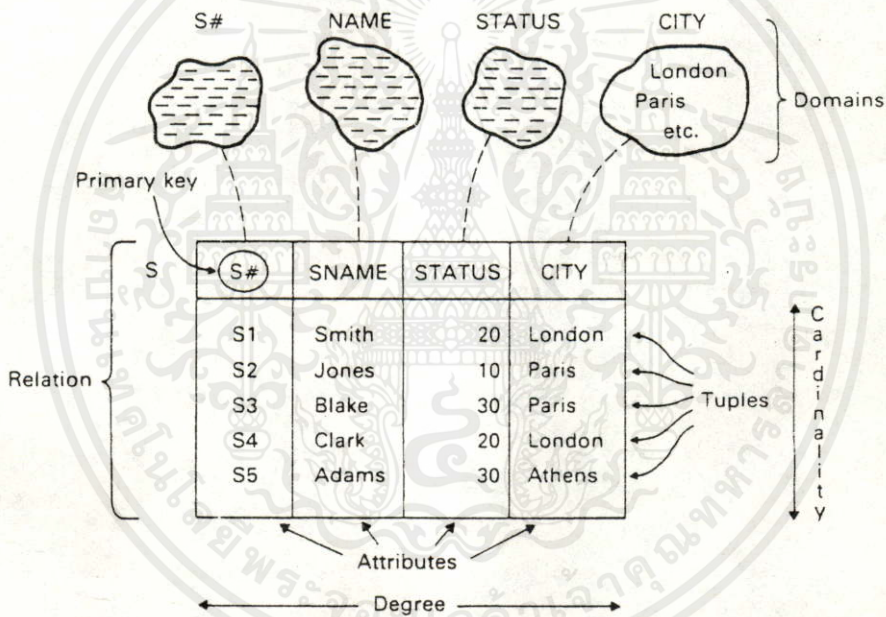
เนื่องจากผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล(DBA) เมื่อได้รับรู้อาการความต้องการและลำดับความสำคัญของผู้ใช้ในระบบทั้งหมด ก็จะสามารถปรับแต่งความต้องการของผู้ใช้เหล่านี้ให้ไปในแนวทางเดียวกันเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ของส่วนรวมให้สูงสุด เช่น จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลที่มีความเร็วในการเรียกใช้และเก็บข้อมูลสูงให้กับระบบงานที่มีความสำคัญต่อบริษัทสูง

2.2 รูปแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Model)

ฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์นั้น จะต้องมีคุณสมบัติต่างๆดังต่อไปนี้

2.2.1 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

โครงสร้างข้อมูลจะต้องเป็นรีเลชันเท่านั้น ซึ่งฐานข้อมูลที่มีรูปแบบเชิงสัมพันธ์นั้นในทางตรรกะจะใช้ตาราง(table) หรือรีเลชัน(Relation) แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้างข้อมูลในฐานข้อมูลดังแสดงได้ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงรายละเอียดของรีเลชัน S

และสามารถเปรียบเทียบคำศัพท์ที่ใช้ในเชิงวิชาการกับคำศัพท์ที่ใช้ทั่วไปได้ดังนี้

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| ศัพท์เชิงวิชาการ | ศัพท์เชิงธุรกิจ            |
| relation         | table ที่มี row ไม่ซ้ำกัน  |
| tuple            | row หรือ record            |
| cardinality      | จำนวนของ row ในแต่ละ table |
| attribute        | column หรือ field          |
| degree           | จำนวน column ในแต่ละ table |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้คัดแปลงหรือทำซ้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

primary key	column ที่อาจจะเป็น 1 column หรือมากกว่า 1 column ที่เมื่อระบุค่าของข้อมูลใน column ที่เป็น primary key 1 ค่า จะได้ข้อมูลใน table นั้น ออกมาเพียง 1 row
domain	ค่าของข้อมูลที่เป็นไปได้ทั้งหมดในแต่ละ column

### 1) รีเลชัน (Relation)

รีเลชัน (Relation) จะเป็นที่เก็บเซตของค่าโดเมน  $D_1, D_2, \dots, D_n$  ซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนแอททริบิวต์ (attribute) ของแต่ละรีเลชัน โดยที่รีเลชันจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนหัว (heading) และ ส่วนตัว (body)

1.1) ส่วนหัว (heading) จะประกอบด้วยเซตจำกัดของแอททริบิวต์ เขียนความสัมพันธ์ได้คือ  $\{(A_1:D_1), (A_2:D_2), \dots, (A_n:D_n)\}$  ดังนั้นค่าของแอททริบิวต์  $A_j$  ใดๆ จะมีขอบเขตของข้อมูลสัมพันธ์กับโดเมน  $D_j$  ใดๆ โดยที่  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  เมื่อ  $n$  คือจำนวนแอททริบิวต์ของแต่ละรีเลชัน (relation) หรือดีกรี (degree) ของรีเลชัน

1.2) ส่วนตัว (body) จะประกอบด้วยจำนวนของทัพเพิล (tuple) ซึ่งจะมีจำนวนทัพเพิลเปลี่ยนไปตามระยะเวลาใดๆ โดยที่ทัพเพิลจะประกอบด้วยเซตของแอททริบิวต์และเวลลูลูว์ (value) สามารถเขียนความสัมพันธ์ดังนี้  $\{(A_1:v_{i1}), (A_2:v_{i2}), (A_n:v_{in})\}$  โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, m$  เมื่อ  $m$  คือ จำนวนของทัพเพิลในแต่ละรีเลชันหรือคาร์ดินอลิตี้ (cardinality) และ  $n$  คือจำนวนแอททริบิวต์ของแต่ละรีเลชันหรือดีกรี (degree) ของรีเลชัน

ดังนั้นสำหรับทัพเพิลใดๆ จะมี  $(A_j:v_{ij})$  1 ค่าสำหรับแอททริบิวต์  $A_j$  ที่อยู่ในส่วนหัว (heading) และ  $(A_j:v_{ij})$  ใดๆ ในส่วนของส่วนตัว (body) นั้น ค่าของ  $v_{ij}$  จะอยู่ในขอบเขตของโดเมน  $D_j$

### 2) คุณสมบัติของรีเลชัน

คุณสมบัติของรีเลชันมีอยู่ 4 ข้อดังต่อไปนี้

2.1) จะไม่มีทัพเพิลที่ซ้ำกันอยู่ในรีเลชันเดียวกัน (There are no duplicate tuples)

คุณสมบัติข้อนี้เป็นจริงเนื่องจากส่วนตัว (body) ของรีเลชันแสดงความสัมพันธ์อยู่ในรูปของเซตซึ่งเป็นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ และโดยนิยามของทฤษฎีเซตนั้นจะไม่รวมข้อมูลที่มีการซ้ำซ้อนกัน ดังนั้นคำว่ารีเลชันหรือตาราง (table) สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะมีความหมายรวมถึงค่าของข้อมูลในแถวของตารางจะต้องไม่ซ้ำกัน นั่นแสดงถึงต้องมีคีย์หลัก (Primary key) เพื่อควบคุมไม่ให้ข้อมูลทั้งหมดในแต่ละทัพเพิลซ้ำกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ลำดับของทUPLEจากบนลงล่าง โดยอยู่ในรีเลชันเดียวกันนั้นจะไม่มี

สำคัญ(Tuple are unordered)

คุณสมบัติข้อนี้เป็นจริงเนื่องจากส่วนตัว(body)ของรีเลชัน แสดงความสัมพันธ์อยู่ในรูปของเซตซึ่งเป็นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และสมาชิกในเซตนั้นจะไม่มีลำดับ ดังนั้นคำว่ารีเลชันหรือตารางสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะมีความหมายรวมถึง คุณสมบัติการมีลำดับของข้อมูลในแถวของตารางจากบนลงล่างจะไม่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในตาราง

2.3) ลำดับของแอททริบิวต์จากซ้ายไปขวา โดยอยู่ในรีเลชันเดียวกันนั้นจะไม่มี

ความสำคัญ(Attribute are unordered)

คุณสมบัติข้อนี้เป็นจริงเนื่องจากส่วนหัว(heading) ของรีเลชันแสดงความสัมพันธ์อยู่ในรูปของเซตซึ่งเป็นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และสมาชิกในเซตนั้นจะไม่มีลำดับ ดังนั้นเมื่อระบุชื่อของแอททริบิวต์ใดๆที่มากกว่า 1 ตัวเหมือนกันแต่ลำดับของแอททริบิวต์ต่างกัน ก็จะได้ข้อมูลตัวเดียวกัน ดังนั้นคำว่ารีเลชันหรือตารางสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะมีความหมายรวมถึง คุณสมบัติการมีลำดับของคอลัมน์ในตารางจากซ้ายไปขวาจะไม่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในตาราง

2.4) ค่าของแอททริบิวต์ทุกค่าจะเป็นค่าเดี่ยว(All attribute values are atomic)

คุณสมบัติข้อนี้ก็คือไม่ให้มีข้อมูลที่มีลักษณะเป็นกลุ่มซ้ำ(Repeating Group) เก็บอยู่ในรีเลชัน ดังนั้นจะต้องทำการนอร์มอลไลเซชัน(Normalization)ระดับที่ 1(1NF)ก่อน เพื่อให้ค่าของแอททริบิวต์ทุกตัวเป็นค่าเดี่ยว (Atomic Value) ดังรูปที่ 2.6

BEFORE	S#	PQ		AFTER	S#	P#	QTY											
		P#	QTY															
S1		P1	300	S1	P1	300												
		P2	200				S1	P2	200									
		P3	400							S1	P3	400						
		P4	200										S1	P4	200			
		P5	100													S1	P5	100
		P6	100															
S2		P1	300	S2	P1	300												
		P2	400				S2	P2	400									
S3		P2	200	S3	P2	200												
S4		P2	200	S4	P2	200												
		P4	300				S4	P4	300									
		P5	400							S4	P5	400						

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างของข้อมูลที่เป็น 1NF

ดังนั้นคำว่าตาราง(table) ที่ใช้กันทั่วไปในเชิงธุรกิจสำหรับฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์จะมีความหมายรวมถึง ตารางที่จะใช้เก็บข้อมูลที่ผ่านการทำนอร์มอลไลเซชันระดับที่ 1 เท่านั้น

## 2.2.2 กฎควบคุมความถูกต้องของข้อมูล(Data Integrity Constraint)

จะต้องมีกฎควบคุมความถูกต้องของข้อมูล(Data Integrity Constraint) เป็นการจัดการเกี่ยวกับขอบเขตค่าของโดเมนและเงื่อนไขการกระทำของคีย์หลัก(Primary Key) และคีย์นอก(Foreign Key) โดยสามารถให้ความหมายของคำว่า คีย์แข่งขัน(Cardinate Key) คีย์หลัก(Primary Key) คีย์รอง(Alternate key) และคีย์นอก(Foreign Key) ได้ดังนี้

จะให้ K ซึ่งแทนแอททริบิวต์ 1 ตัวหรือกลุ่มของแอททริบิวต์ในรีเลชัน R เป็นคีย์แข่งขัน(Cardinate Key) ของรีเลชัน R ได้ก็ต่อเมื่อ K มีคุณสมบัติของการเป็นอิสระต่อเวลา 2 อย่าง คือ

- คุณสมบัติความเป็นหนึ่ง(Uniqueness) หมายถึง เมื่อเวลาใดๆค่าของข้อมูลใน K จะไม่มีค่าซ้ำกันในรีเลชัน R

- คุณสมบัติของการน้อยที่สุด(Minimality) หมายถึง ถ้า K แทนด้วยกลุ่มของแอททริบิวต์และจะไม่มีแอททริบิวต์ใดๆที่เป็นสมาชิกใน K แล้วทำให้คุณสมบัติความเป็นหนึ่ง(Uniqueness) ของ K สูญเสียไป

เมื่อได้คำจำกัดความของคีย์แข่งขันแล้วจะได้ว่า คีย์หลักคือคีย์แข่งขันตัวหนึ่งที่ถูกเลือกขึ้นมาเพื่อความเหมาะสมในการใช้งานมากที่สุด ส่วนคีย์แข่งขันที่เหลือจะเรียกว่าคีย์รอง ส่วนคีย์นอกคือแอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่อยู่ในรีเลชัน  $R_2$  ที่เซตข้อมูลของแอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์นั้นจะเป็นสับเซต(Subset) ของเซตข้อมูลของคีย์หลักในรีเลชัน  $R_1$  นั่นก็คือค่าข้อมูลของคีย์นอกจะแทนการอ้างอิงหรือเชื่อมโยง ไปยังทัพเฟิลที่มีค่าข้อมูลของคีย์หลักตรงกับค่าข้อมูลของคีย์นอกดังนั้นสามารถแสดงการเชื่อมโยงดังกล่าวได้ดังนี้

$$R_2 \text{ ----> } R_1$$

ดังนั้นถ้ามีรีเลชัน n รีเลชันแล้วรีเลชันที่ n จะเชื่อมโยงกับรีเลชันที่ n - 1 สามารถแสดงการเชื่อมโยงดังกล่าวได้ดังนี้

$$R_n \text{ ----> } R_{(n-1)} \text{ ----> } R_{(n-2)} \text{ ----> } \dots \text{ ----> } R_2 \text{ ----> } R_1$$

จากความหมายและความสัมพันธ์ต่างๆ ในรีเลชันเหล่านี้จึงต้องมีกฎควบคุมความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 2 ข้อคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1) กฎควบคุมความถูกต้องของเอนติตี(The Entity Integrity Rule)

มีค่านิยามว่า จะไม่มีแอททริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์หลักตัวใดในรีเลชันได้รับอนุญาตให้มีค่าเป็นค่าว่าง(No component of the primary key of a base relation is allowed to accept nulls) โดยที่ค่าว่าง(Null value) ค่านี้จะเป็นค่าที่ไม่สามารถทราบค่าได้(Unknown value) ซึ่งจะไม่ใช่ค่าศูนย์(Zero) หรือช่องว่าง(Blank) จะเห็นว่ากฎข้อนี้จะใช้ควบคุมความถูกต้องของคีย์หลัก

### 2) กฎควบคุมความถูกต้องของการอ้างอิง(The Referential Integrity Rule)

มีค่านิยามว่า ในฐานข้อมูลจะต้องไม่มีการเก็บค่าของคีย์รองที่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าของคีย์หลัก(The Database must not contain any unmatched foreign key value) จะเห็นว่ากฎข้อนี้จะใช้ควบคุมความถูกต้องของคีย์นอกที่มีความสัมพันธ์กับคีย์หลัก โดยที่จะไม่ครอบคลุมความสัมพันธ์กับคีย์รอง จากกฎควบคุมความถูกต้องของการอ้างอิงนี้ จะนำไปสู่ปัญหาของการทำงานที่มีผลกระทบต่อคีย์นอก ส่วนการแก้ไขข้อมูลหรือการลบข้อมูลที่เป็นคีย์หลักในรีเลชันต่างๆ และปัญหาของการอนุญาตให้ค่าข้อมูลของคีย์นอกมีค่าเป็นค่าว่าง(Null)

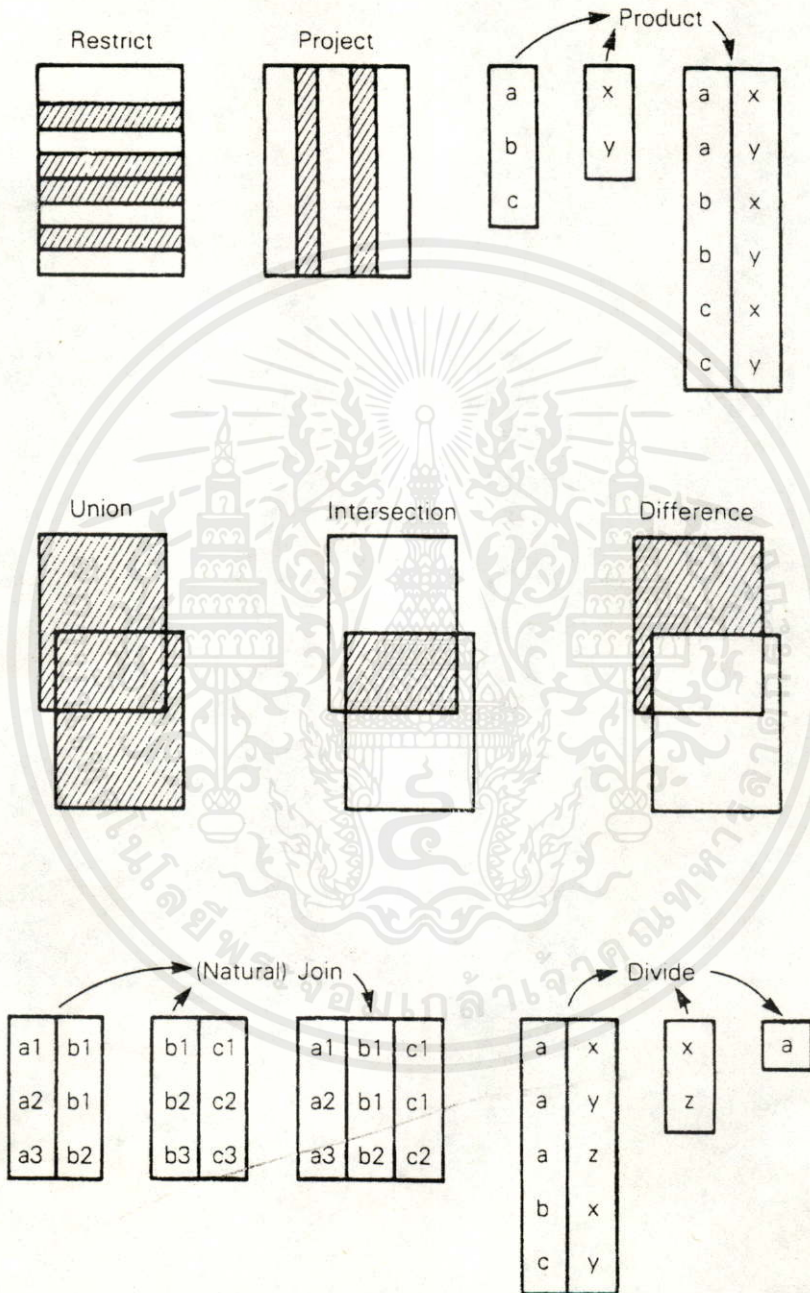
### 2.2.3 ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language)

ภาษาการจัดการข้อมูลจะต้องมีคุณสมบัติของการเป็นรีเลชันอย่างสมบูรณ์ (Relational Complete) คือ อย่างน้อยต้องมีความสามารถเทียบเท่าคณิตศาสตร์ของรีเลชัน (Relation Calculus) หรือพีชคณิตของรีเลชัน (Relational Algebra)

พีชคณิตของรีเลชันจะมีรูปแบบคล้ายการเขียนโปรแกรม(Programming Language) หรือโพรซีเจอร์(Procedure) คือจะต้องสั่งให้ทำงานตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการออกมา (How to get the result?) ส่วนคณิตศาสตร์ของรีเลชันจะมีรูปแบบใกล้เคียงกับ ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) หรือนอนโพรซีเจอร์(Nonprocedure) คือจะบอกเฉพาะผลลัพธ์ที่ต้องการเท่านั้น (What is the result?) ในแบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นในเชิงพาณิชย์นั้นจะมีภาษาสอบถามข้อมูลทั้งแบบโพรซีเจอร์ซึ่งมีพื้นฐานมาจากพีชคณิตของรีเลชัน(Relational Algebra) และแบบนอนโพรซีเจอร์ซึ่งมีพื้นฐานมาจากคณิตศาสตร์ของทัพเพิลรีเลชัน(Tuple Relation Calculus) หรือคณิตศาสตร์ของโดเมนรีเลชัน(Domain Relation Calculus) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) พีชคณิตของรีเลชัน (The relation algebra)

พีชคณิตของรีเลชันเป็นภาษาสอบถามข้อมูลแบบโพรซีเจอร์(procedural query language) ซึ่งเกิดขึ้นจากกลุ่มของการกระทำ(set of operations) ที่กระทำกับรีเลชันต่างๆ โดยต้องบอกลำดับการกระทำเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการออกมา การกระทำ(operation) เหล่านั้นก็คือ Select (Restrict), Project, Cartesian product, Rename, Union, Set difference, Set intersection, Natural join, Division (Devide), และ Assignment ดังสามารถแสดงรูปภาพประกอบความสัมพันธ์ได้ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 นี้เป็นอ แสดงความสัมพันธ์ของการกระทำ(operation) ไม่นอนุตดาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้รีเลชั่น borrow มีโครงสร้างข้อมูลคือ

borrow (branch\_name, loan\_number, customer\_name, amount)

ให้รีเลชั่น client มีโครงสร้างข้อมูลคือ

client (customer\_name, banker\_name)

ให้รีเลชั่น customer มีโครงสร้างข้อมูลคือ

customer (customer\_name, street, customer\_city)

ให้รีเลชั่น deposit และรีเลชั่น borrow มีโครงสร้างข้อมูลคือ

deposit(branch\_name, account\_number, customer\_name, balance)

และมีรายละเอียดของแต่ละการกระทำ(operation) ดังนี้

### 1.1) The Select Operation

operation ตัวนี้จะเลือกทัพเพิลในรีเลชั่นออกมาตามเงื่อนไขที่ระบุโดยที่ใช้ Sigma ( $\sigma$ ) แทน select operation และเงื่อนไขที่ระบุจะเป็นตัวห้อย(subscript) ของ  $\sigma$  และชื่อของรีเลชั่นจะอยู่ในวงเล็บหลัง  $\sigma$  โดยที่เงื่อนไขการเปรียบเทียบสามารถใช้การเท่ากับ(=) ไม่เท่ากับ( $\neq$ ) น้อยกว่า(<) น้อยกว่าหรือเท่ากับ( $\leq$ ) มากกว่า(>) มากกว่าหรือเท่ากับ( $\geq$ ) และสามารถรวมเงื่อนไขต่างๆเข้าด้วยกันโดยใช้เงื่อนไข “และ( $\wedge$ )” และเงื่อนไข “หรือ( $\vee$ )”

เมื่อต้องการทัพเพิลของรีเลชั่น borrow ในฐานะข้อมูลโดยมีเงื่อนไขว่า branch\_name = Perryridge และ amount > 1200 บาท สามารถแสดงโดย select operation ได้คือ

$$\sigma_{(\text{branch\_name} = \text{"Perryridge"} \wedge \text{amount} > 1200)} (\text{borrow})$$

### 1.2) The Project Operation

operation ตัวนี้จะเลือกแอตทริบิวต์ที่ต้องการในรีเลชั่นออกมาตามเงื่อนไขที่ระบุโดยใช้ pi( $\pi$ ) แทน project operation ตัวอย่างเช่น ต้องการเลือกข้อมูลทั้งหมดของแอตทริบิวต์ที่ชื่อ customer\_name ออกมาโดยมีเงื่อนไขว่า branch\_name = Perryridge และ amount > 1200 สามารถแสดงโดยใช้ project operation คือ

$$\pi_{\text{customer\_name}} (\sigma_{\text{branch\_name} = \text{"Perryridge"} \wedge \text{amount} > 1200} (\text{borrow}))$$

### 1.3) The Cartesian Product Operation

operation ตัวนี้จะรวมข้อมูลทั้งหมดที่เป็นไปได้จากรีเลชั่นต่างๆที่ต้องการโดยใช้ cross(X) แทน cartesian product เนื่องจากสามารถกำหนดรีเลชั่นเป็นสับเซต(Subset) ของการทำ cartesian product ของเซตของโดเมนต่างๆของแต่ละแอตทริบิวต์ในรีเลชั่นได้ ดังนั้นถ้ารีเลชั่น r เป็น cartesian product ของรีเลชั่น client และ รีเลชั่น customer แล้วจะได้ว่า

$$r = \text{client} \times \text{customer}$$

#### 1.4) The Rename Operation

operation ตัวนี้จะใช้เปลี่ยนชื่อของรีเลชันเป็นชื่อใหม่เพื่อประโยชน์ในการสอบถามข้อมูลโดยใช้  $\rho_x(r)$  แทนการ rename รีเลชัน  $r$  เป็นชื่อรีเลชัน  $x$  ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการหาชื่อของลูกค้าทุกคนที่อาศัยอยู่บนถนนในเมืองเดียวกันกับลูกค้าที่ชื่อ Smith จะแสดง operation ต่าง ๆ ได้ดังนี้

$$\Pi_{\text{customer.customer\_name}} (\sigma_{A.\text{street}=\text{customer.street} \wedge A.\text{customer\_city}=\text{customer.customer\_city}} (\text{customer} \times (\Pi_{\text{street, customer\_city}} (\sigma_{\text{customer\_name}=\text{"Smith"}} (\rho_A(\text{customer}))))))$$

#### 1.5) The Union Operation

operation ตัวนี้จะทำการรวมข้อมูลของผลลัพธ์ที่ได้จากการ operation ในแต่ละรีเลชันเข้าด้วยกัน โดยมีข้อจำกัดว่า แต่ละรีเลชันนั้นจะต้องมีจำนวนแอตทริบิวต์เท่ากันและต้องมีโดเมนเดียวกันในแอตทริบิวต์ที่มีลำดับเดียวกันของแต่ละรีเลชัน ซึ่งการรวมข้อมูลนี้ถ้ามีการซ้ำกันจะเลือกเอาเพียงตัวเดียวเท่านั้นจะใช้ "∪" แทนการ union ตัวอย่างเช่น ต้องการข้อมูลลูกค้าทั้งหมดที่อยู่ในสาขา Perryridge ของรีเลชัน deposit และ borrow จะได้คำตอบโดยแสดงความสัมพันธ์ต่างๆดังนี้

$$\Pi_{\text{customer\_name}} (\sigma_{\text{branch\_name}=\text{"Perryridge"}} (\text{borrow})) \cup \Pi_{\text{customer\_name}} (\sigma_{\text{branch\_name}=\text{"Perryridge"}} (\text{deposit}))$$

#### 1.6) The Set Difference Operation

operation ตัวนี้จะหาข้อมูลที่อยู่ในรีเลชันหนึ่งแต่ไม่อยู่ในอีกรีเลชันหนึ่ง จะใช้ "-" แทน set difference นั่นคือ เมื่อมี  $r-s$  จะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นทัพเซตที่อยู่ในรีเลชัน  $r$  แต่ไม่อยู่ในรีเลชัน  $s$  ตัวอย่างเช่น ต้องการทราบจำนวนเงินฝากในบัญชีที่มากที่สุดของลูกค้าในรีเลชัน deposit จะได้ความสัมพันธ์ของ operation ต่างๆดังนี้

$$\Pi_{\text{balance}(\text{deposit})} - \Pi_{\text{deposit.balance}} (\sigma_{\text{deposit.balance} < d.\text{balance}} (\text{deposit} \times \rho_d(\text{deposit})))$$

#### 1.7) The Set Intersection Operation

Operation ตัวนี้จะเอาเฉพาะข้อมูลในแต่ละรีเลชันที่เหมือนกันออกมาจะใช้ "∩" แทน set intersection และสามารถแปลงอยู่ในความสัมพันธ์ของ set difference ได้ดังนี้

$$r \cap s = r - (r - s)$$

และเมื่อต้องการข้อมูลของลูกค้าที่มีบัญชีอยู่ในสาขา Perryridge ทั้งในรีเลชัน borrow และ deposit จะสามารถแสดงความสัมพันธ์ของ operation ต่าง ๆ ดังนี้

เอกลักรับเป็นเอกลักรที่ส่งมอบให้สำหรับบริการเชิงเงินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง  $\Pi_{\text{customer\_name}} (\sigma_{\text{branch\_name}=\text{"Perryridge"}} (\text{borrow})) \cap$  ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\Pi_{\text{customer\_name}} (\sigma_{\text{branch\_name}=\text{"Perryridge"}} (\text{deposit}))$$

## 1.8) The natural join operation

operation ตัวนี้จะรวม operation 2 อย่างเข้าด้วยกันคือ จะทำ cartesian product ระหว่างรีเลชันเป็นอันดับแรก หลังจากนั้นจะทำ select โดยจะเอาเฉพาะข้อมูลที่มีค่าของแอตทริบิวต์ในแต่ละรีเลชันซึ่งอยู่ในโดเมนเดียวกันและมีค่าเท่ากันออกมา เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วจะเอาคอลัมน์ที่ซ้ำกันออกไป จะใช้สัญลักษณ์ "X" แทน natural join ตัวอย่างเช่น ต้องการข้อมูลของลูกค้าทุกคนที่กู้เงินธนาคารในสาขาที่อยู่ในเมืองที่ลูกค้าอาศัยอยู่ จะได้ความสัมพันธ์ของ operation ต่างๆที่ไม่ใช่ natural join คือ

$$\Pi_{\text{borrow.customer\_name, customer\_city}}(\sigma_{\text{borrow.customer\_name} = \text{customer.customer\_name}}(\text{borrow X customer}))$$

และเมื่อใช้ natural join จะได้ความสัมพันธ์ของ operation ต่าง ๆ คือ

$$\Pi_{\text{customer\_name, customer\_city}}(\text{borrow X customer})$$

เพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นจะให้ R และ S เป็นเซตของแอตทริบิวต์ในรีเลชัน r และ s ตามลำดับ ดังนั้นแอตทริบิวต์ที่มีอยู่ทั้งใน R และ S ก็คือ  $R \cap S$  และแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่อยู่ใน R หรือ S หรืออยู่ในทั้ง R และ S ก็คือ  $R \cup S$  ดังนั้น natural join ของรีเลชัน r และ s ก็คือ

$$r \text{ X } s = \Pi_{R \cup S}(\sigma_{r.A1=s.A1 \wedge r.A2=s.A2 \wedge \dots \wedge r.An = s.An}(r \text{ X } s))$$

$$\text{เมื่อ } R \cap S = \{A1, A2, \dots, An\}$$

## 1.9) The Division Operation

operation ตัวนี้จะจัดการค้นหาข้อมูลที่มีเงื่อนไข "for all" มาเกี่ยวข้องด้วยจะใช้สัญลักษณ์ "÷" แทน division ตัวอย่างเช่น ต้องการข้อมูลของลูกค้าทุกคนที่มีบัญชีอยู่ทุกสาขาในเมือง Brooklyn จะได้ความสัมพันธ์ของ operation ต่างๆคือ

$$\Pi_{\text{customer\_name, branch\_name}}(\text{deposit}) \div \Pi_{\text{branch\_name}}(\sigma_{\text{branch\_city} = \text{"Brooklyn"}}(\text{branch}))$$

ถ้าให้  $r(R)$  และ  $s(S)$  เป็นรีเลชัน และให้  $S \subseteq R$  จะได้

$$r \div s = \Pi_{R \cdot S}(r) - \Pi_{R \cdot S}((\Pi_{R \cdot S}(r) \text{ X } s) - r)$$

## 1.10) The Assignment Operation

operation ตัวนี้ไม่ได้ช่วยให้ได้ผลลัพธ์ของกลุ่ม operation ต่างๆที่มี assignment มาเกี่ยวข้อง แต่จะช่วยให้สามารถแสดงความสัมพันธ์ของ operation ต่างๆให้อยู่ในรูปแบบที่ซับซ้อนน้อยลง โดยจะใช้สัญลักษณ์ "←" แทน assignment โดยที่ทางขวาของสัญลักษณ์นี้จะเป็นกลุ่มของ operation ต่างๆและทางซ้ายของสัญลักษณ์จะเป็นคำตอบของกลุ่ม operation ต่างๆเหล่านั้นซึ่งเขียนแทนด้วยตัวแปรรีเลชันที่กำหนดขึ้นชั่วคราว

ตัวอย่างเช่น จากการทำงานของ division operation นั้นสามารถจัดรูปแบบของ  $r \div s$  ได้ใหม่เพื่อความสะดวกต่อการแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\text{temp} \leftarrow \Pi_{R \cdot S}(r)$$

$$\text{temp} - \Pi_{R \cdot S}((\text{temp} \times s) - r)$$

## 2) คณิตศาสตร์ของรีเลชัน (The relational calculus)

คณิตศาสตร์ของรีเลชันเป็นภาษาสอบถามข้อมูลแบบนอน โพรซีเจอร์ (nonprocedure) ซึ่งจะบอกถึงข้อมูลที่ต้องการเท่านั้น โดยจะไม่บอกถึงขั้นตอนวิธีการที่ทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องการออกมาซึ่งคณิตศาสตร์ของรีเลชันแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

### 2.1) คณิตศาสตร์ของรีเลชันแบบทัพเพิล (The Tuple relational calculus)

คณิตศาสตร์ของรีเลชันแบบทัพเพิลจะอยู่ในรูปแบบ

$$\{t/P(t)\}$$

เมื่อ  $t$  แทนเซตของทัพเพิลในรีเลชัน  $r$  ที่ทำให้  $P(t)$  เป็นจริงและ  $t[A]$  แทนค่าของแอตทริบิวต์  $A$  ในทัพเพิล  $t$  นั่นคือ ในรูปแบบนี้จะสนใจค่าข้อมูลในแต่ละทัพเพิลที่สนใจ

ตัวอย่างของการดึงข้อมูลโดยใช้คณิตศาสตร์ของรีเลชันแบบทัพเพิล เมื่อต้องการค้นหา branch\_name, loan\_number, customer\_name และ amount ที่มีการกู้ยืมเงินมากกว่า 1,200 บาท ซึ่งจะได้คำตอบอยู่ในรูปแบบดังนี้

$$\{t/t \in \text{borrow} \wedge t[\text{amount}] > 1,200\}$$

และถ้าต้องการข้อมูลเฉพาะแอตทริบิวต์ customer\_name เท่านั้น สามารถปรับรูปแบบของคำตอบได้ดังนี้

$$\{t/\exists s \in \text{borrow} (t[\text{customer\_name}] = s[\text{customer\_name}] \wedge s[\text{amount}] > 1,200)\}$$

มีความหมายว่า เซตของทุกทัพเพิล  $t$  ที่ประกอบด้วยทัพเพิล  $s$  ในรีเลชัน borrow ที่ค่าของ  $t$  และ  $s$  ในแอตทริบิวต์ customer\_name เท่ากัน และค่าของ  $s$  ในแอตทริบิวต์ amount มีค่ามากกว่า 1,200 บาท จะเห็นว่าทัพเพิล  $t$  จะถูกกำหนดเฉพาะแอตทริบิวต์ customer\_name เท่านั้น

### 2.2) คณิตศาสตร์ของรีเลชันแบบโดเมน (The Domain Relational Calculus)

ในกรณีนี้จะสนใจค่าข้อมูลในโดเมนของแอตทริบิวต์เท่านั้น โดยจะอยู่ในรูปแบบ

$$\{\langle X_1, X_2, \dots, X_n \rangle / P(X_1, X_2, \dots, X_n)\} \text{ เมื่อ } X_1, X_2, \dots, X_n \text{ แทนตัวแปรโดเมน}$$

ตัวอย่างของการดึงข้อมูลโดยใช้คณิตศาสตร์ของรีเลชันแบบโดเมน เมื่อต้องการค้นหา branch\_name, loan\_number, customer\_name และ amount ที่มีการกู้ยืมเงินมากกว่า 1,200 บาท ซึ่งจะได้คำตอบอยู่ในรูปแบบ ดังนี้

$$\{\langle b, l, c, a \rangle / \langle b, l, c, a \rangle \in \text{borrow} \wedge a > 1,200\}$$

และถ้าต้องการเฉพาะข้อมูลของแอดทริบิวต์ customer เท่านั้น จะได้รูปแบบของการแสดงการค้นหาข้อมูลคือ

$$\{ \langle c \rangle / \exists b, l, a (\langle b, l, c, a \rangle \in \text{borrow} \wedge a > 1,200) \}$$

## 2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นซอฟต์แวร์(Software) สำหรับจัดการข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นแบบเชิงสัมพันธ์ รวมทั้งมีภาษาสำหรับกำหนดโครงสร้างของข้อมูลในระบบต่างๆตามสถาปัตยกรรมมาตรฐานของระบบฐานข้อมูล มีภาษาสำหรับการค้นหาและแก้ไขข้อมูลรวมทั้งการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลและการติดต่อกับผู้ใช้และโปรแกรมของผู้ใช้ที่เขียนด้วยโปรแกรมอื่น ดังมีรายละเอียดของประโยชน์ของการใช้ระบบจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังนี้

### 2.3.1 ภาษาเอสคิวแอล (SQL : Structure Query Language)

ช่วยจัดการการทำงานเกี่ยวกับข้อมูล สามารถแบ่งตามลักษณะการทำงานได้ 2 ส่วนคือ

1) การจัดการเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างข้อมูล(Data Definition Language : DDL) มีหน้าที่ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ใช้แต่ละคนมองเห็น โครงสร้างข้อมูลที่น่าจะออกแบบฐานข้อมูลมองเห็นและโครงสร้างข้อมูลที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์เก็บข้อมูลซึ่งผลของการแปล DDL จะเก็บในไฟล์พิเศษที่เรียกว่าพจนานุกรมของข้อมูล (Data Dictionary) ตัวอย่างคำสั่ง เช่น CREATE DATABASE และ CREATE TABLE และ CREATE INDEX เป็นต้น

2) การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล(Data Manipulation Language : DML) มีหน้าที่ในด้านจัดการเข้าถึงข้อมูล ได้แก่ การสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ (Insert) เข้าไปในฐานข้อมูล การลบข้อมูล(Delete)ออกจากฐานข้อมูล การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล (Update)ที่อยู่ในฐานข้อมูล ตัวอย่างคำสั่ง เช่น SELECT และ INSERT และ DELETE และ UPDATE เป็นต้น

### 2.3.2 ประสิทธิภาพสูงและสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาระบบงาน (Productivity)

เนื่องจากเมื่อต้องการข้อมูลจะอ่านข้อมูลขึ้นมาเป็นเซตของข้อมูล ทำให้สามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วและสามารถพัฒนาระบบงานได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้โครงสร้างการทำงานเป็นลักษณะที่รองรับให้ผู้ใช้ใช้ได้หลายคน ดังนั้นจึงไม่ต้องเขียนโปรแกรมที่ควบคุมการให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้พร้อมๆกันหลายคน ควบคุมด้านความปลอดภัยของข้อมูล ควบคุมด้านอำนาจสิทธิของผู้ใช้แต่ละคน นอกจากนี้ยังสามารถกู้ข้อมูลได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบงานเกิดความเสียหาย

### 2.3.3 การจัดการด้านความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independance)

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูล ในนิยามข้อมูลระดับแนวคิดหรือในนิยามข้อมูลระดับภายในนั้นจะไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานในนิยามข้อมูลระดับภายนอก เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะช่วยจัดการให้ผู้ใช้งานเห็นโครงสร้างข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับภายนอกเหมือนเดิมและสามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งการจัดการด้านความเป็นอิสระของข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

#### 1) ความเป็นอิสระของข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Data Independance)

เมื่อมีการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับแนวคิด จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับภายนอกที่ผู้ใช้ใช้งานกันอยู่ เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดคอลัมน์ หรือเพิ่มคอลัมน์เข้าไป

#### 2) ความเป็นอิสระของข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Data Independance)

เมื่อมีการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับภายใน จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับแนวคิด เช่น มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเข้าถึงข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับภายในโดยการเปลี่ยนแปลงลักษณะการจัดเก็บจาก ซี-ไอแอม(C-ISAM) เป็นบีทรี(Btree) หรือแม้กระทั่งเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลอย่างเช่น ฮาร์ดดิสค์(Harddisk) หรือการอัปเกรด(Upgrade) ระบบปฏิบัติการ

### 2.3.4 ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลได้มี ระบบการสอบถามรายชื่อพร้อมทั้งรหัสลับของผู้เข้ามาใช้งานในระบบงานเพื่อให้เข้าทำงานในส่วนที่ผู้ใช้เกี่ยวข้องเท่านั้น นอกจากนี้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นจะถูกทำการเข้ารหัส(Encryption) เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลด้วยภาษาอื่นๆ โดยไม่ผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### 2.3.5 การจัดการอำนาจในการใช้ข้อมูล (Data Authority)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถทำการกำหนดสิทธิอำนาจการใช้งานข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ต่างๆได้โดยการใช้คำสั่ง GRANT หรือเพิกถอนสิทธิได้โดยใช้คำสั่ง REVOKE นอกจากนี้ยังใช้ VIEW เพื่อช่วยกำหนดสิทธิการใช้งานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนในนิยามข้อมูลระดับภายนอกได้อีกด้วย

### 2.3.6 ระบบการกู้ข้อมูลโดยอัตโนมัติเมื่อระบบเกิดความเสียหาย (Recovery Control)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้เตรียมการรองรับการทำการประมวลผลกลุ่มงาน (Transaction Processing) โดยกลุ่มงาน(Transaction)นี้มีความหมายถึงกลุ่มของงานในทางตรรกะ (Logical Unit of Work) ซึ่งยอมให้มีการละเมิดกฎสำหรับควบคุมความถูกต้องของข้อมูลได้ภายในกลุ่มของงานและการทำงานทั้งหมดในกลุ่มงานนี้ ถ้าทำงานเสร็จตามความต้องการจะต้องเสร็จด้วยกัน

ทั้งหมด ถ้าเกิดความบกพร่องขึ้นภายในกลุ่มงานจะต้องยกเลิกทั้งหมดโดยที่ Commit คือคำสั่งยืนยันการทำงานสำเร็จ ส่วน Rollback คือคำสั่งยกเลิกการทำงานของกลุ่มงานนั้นๆ ดังนั้นถ้า Commit แล้วระบบเกิดความเสียหายขึ้นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะรับรองว่าข้อมูลที่ Commit แล้วจะไม่สูญหายไปทางกลับกันกรณีของ Rollback และการทำงานที่ยังไม่ Commit นั้นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะรับรองว่าข้อมูลเดิมก่อนการทำงานของกลุ่มงานยังไม่สูญหายไปไหน

### 2.3.7 การดูแลผู้ใช้หลายคนให้สามารถทำงานได้พร้อมๆกัน (Concurrency Control)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะมีการรองรับการทำงานพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนได้โดยอาจมีปัญหาก่อเกิดขึ้นได้ 3 ประเภทใหญ่ๆคือ

#### 1) ปัญหาการสูญเสียการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (The Lost Update Problem)

เกิดจากการอ่านข้อมูลตัวเดียวกันไปใช้งาน โดยที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวนั้นในเวลาที่ไม่พร้อมกัน

#### 2) ปัญหาที่เกิดจากการยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (The Uncommitted Dependency Problem)

เกิดจากมีการนำเอาข้อมูลไปใช้ในขณะที่การประมวลผลกลุ่มงาน(Transaction Processing) ยังไม่เสร็จสิ้นและมีการยกเลิกการประมวลผลกลุ่มงานนั้น

#### 3) ปัญหาที่เกิดจากการขัดแย้งของการทำงาน (The Inconsistent Analysis Problem)

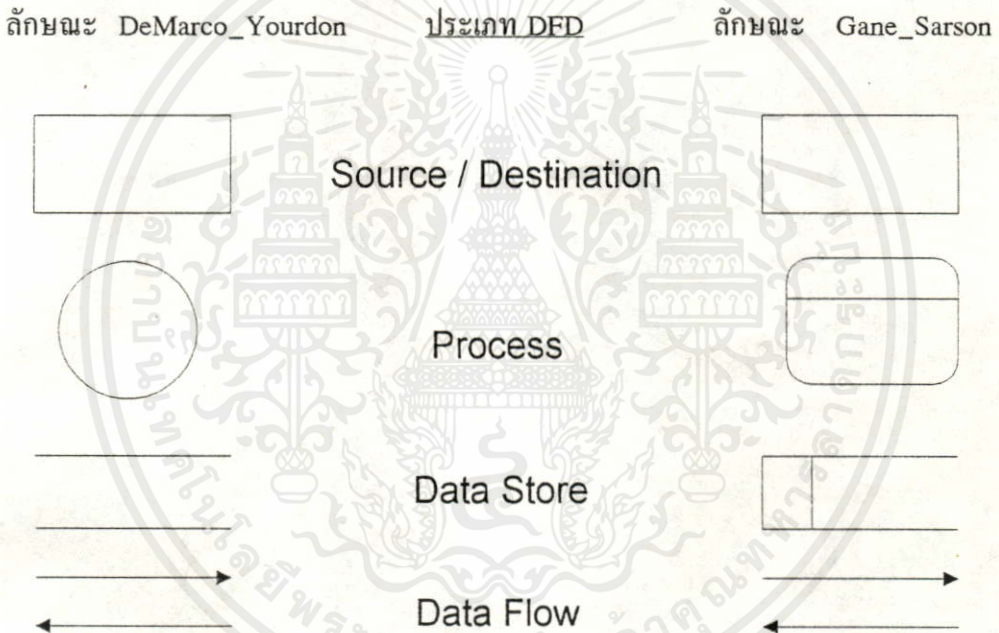
เกิดจากมีการนำเอาข้อมูลไปประมวลผล และมีการยอมรับความเปลี่ยนแปลงนั้น โดยที่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีผลต่ออีกการทำงานหนึ่ง ซึ่งปัญหาต่างๆเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดยวิธีการจองข้อมูล(Lock) ก่อนการใช้งาน ซึ่งการจองข้อมูลนี้มีอยู่ 2 แนวทางคือ

-จองข้อมูลแบบแชร์(Shared-mode Lock) หมายถึง ถ้ากลุ่มงาน(Transaction)  $T_i$  จองแบบแชร์(Shared-mode Lock แทนด้วย S) บนข้อมูล Q ดังนั้น  $T_i$  สามารถอ่านข้อมูลจาก Q ได้โดยไม่สามารถเขียนลง Q ได้ซึ่งกลุ่มงาน(Transaction) อื่นที่เข้ามาใช้งาน Q หลังจากนี้ก็จะสามารถอ่านข้อมูลจาก Q ได้อย่างเดียวเท่านั้น

-จองข้อมูลแบบพิเศษ(Exclusive-mode Lock) หมายถึง ถ้ากลุ่มงาน(Transaction)  $T_i$  จองแบบพิเศษ(Exclusive-mode Lock แทนด้วย X) บนข้อมูล Q ดังนั้น  $T_i$  สามารถอ่านและเขียนข้อมูล Q ได้โดยมีกลุ่มงาน(Transaction) อื่นที่เข้ามาใช้งาน Q หลังจากนี้จะต้องรอให้เลิกการจอง(Unlock) ก่อนจึงจะสามารถใช้งานข้อมูล Q ได้

## 2.4 ทฤษฎีการออกแบบระบบงาน

แนวทางการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจนคือ วิธีการออกแบบด้าโฟล์ไดอะแกรม (DFD | Data Flow Diagram)[12][13] ซึ่งวิธีนี้จะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์เพียง 4 สัญลักษณ์เท่านั้น และจะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบอย่างกว้างๆเป็นอันดับแรกก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป โดยที่ลักษณะสัญลักษณ์ของการออกแบบวิธีนี้แบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ดังรูปที่ 2.8



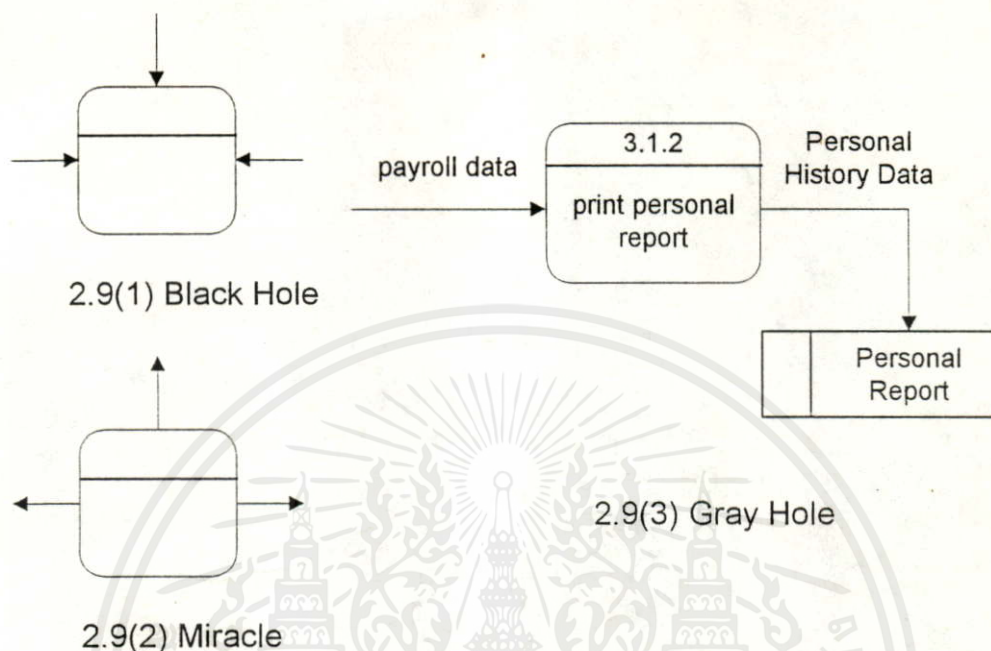
รูปที่ 2.8 ประเภทลักษณะสัญลักษณ์ของด้าโฟล์ไดอะแกรม (DFD)

ในระบบงานนี้จะใช้สัญลักษณ์ของ Gane\_Sarson ในการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงาน และนอกจากนี้ยังมีข้อควรระวังซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการออกแบบระบบงาน 3 ประการดังมีรายละเอียดคือ

2.4.1 แบลคโฮล(Black Hole) คือ ขั้นตอนการทำงาน(Process) ที่มีแต่ข้อมูลเข้า(Input) แต่ไม่มีผลลัพธ์(Output) ของการทำงานออกมา สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังรูป 2.9(1)

2.4.2 มิวราเคิล(Miracle) คือ ขั้นตอนการทำงาน(Process) ที่ไม่มีข้อมูลเข้า(Input) แต่กลับมีผลลัพธ์(Output) ของการทำงานออกมา สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังรูป 2.9(2)

2.4.3 เกรโฮล(Gray Hole) คือ ขั้นตอนการทำงาน(Process) ที่ข้อมูลเข้า(Input) ทั้งหมดไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์(Output) ของการทำงานออกมา สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังรูป 2.9(3)



รูปที่ 2.9 ปัญหาที่ควรระวังในการออกแบบระบบงานวิธีด้าไฟล์ไดอะแกรม(DFD)

## 2.5 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

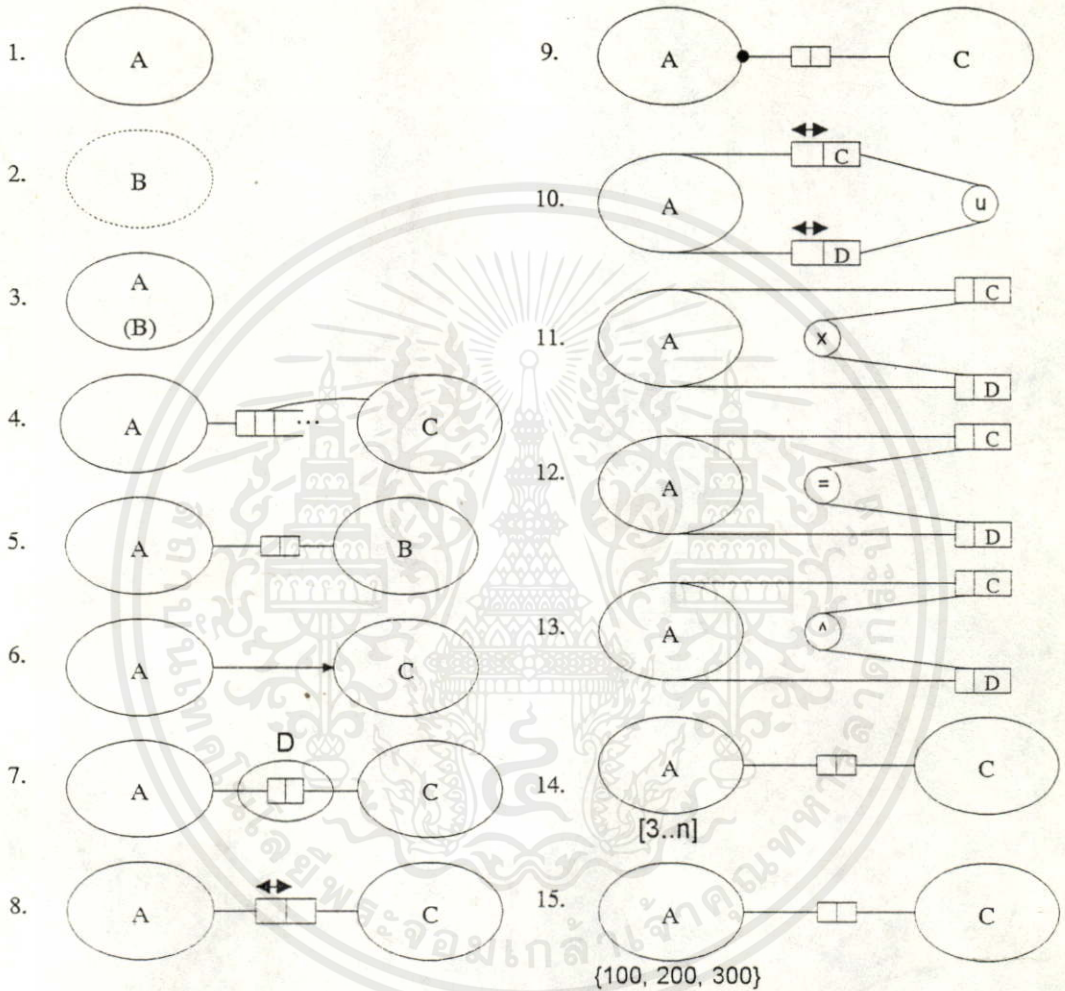
แนวทางการออกแบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งแนวทางเป็น 2 แนวทางคือ

2.5.1 แบบวิเคราะห์(Analysis หรือ Decomposition) มีแนวทางการออกแบบ คือ พิจารณา แอตทริบิวต์และความสัมพันธ์ในระบบงานทั้งหมด จากนั้นจะทำการแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มของ แอตทริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มที่เล็กลงมา ตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้คือ วิธีนอร์มอลไลเซชัน(Normalization) [8]

2.5.2 แบบสังเคราะห์(Synthesis หรือ Reconstruction) มีแนวทางการออกแบบคือ พิจารณา แต่ละแอตทริบิวต์ว่ามีความสัมพันธ์กับแอตทริบิวต์ตัวอื่นอย่างไร แล้วเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ เมื่อสามารถกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแต่ละแอตทริบิวต์ในระบบงานได้ทั้งหมดแล้วก็จะทำการสร้าง(rebuilt) กลุ่มของความสัมพันธ์โดยใช้คีย์หลักที่ใช้ร่วมกัน(Common Primary Key) ตัวเดียวกัน ตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้คือวิธีอีอาร์ไดอะแกรม(ER : Entity- Relationship Model) [9] และวิธีไนแอม(NIAM : Nijssen's Information Analysis Methodology) [10][11]

ในระบบงานนี้จะใช้ วิธีไนแอม(NIAM) เป็นเครื่องมือที่ใช้ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในระดับตรรกะ ซึ่งวิธีการแบบไนแอมนี้จะใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบงานและ

แสดงข้อกำหนดต่างๆเพื่อช่วยแสดงความสัมพันธ์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งมีสัญลักษณ์ต่างๆ[10][11] ดังรูปที่ 2.10 โดยสามารถอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆได้ดังนี้



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความสัมพันธ์โดยวิธีในแอม(NIAM)

สัญลักษณ์ที่ 1 แสดงเอนทิตีไทป์ A(Entity Type A) หมายถึง สมาชิกของสิ่งที่เราสนใจ เช่น คน สิ่งของ จำนวนเงิน เป็นต้น

สัญลักษณ์ที่ 2 แสดงเลเบลไทป์ B(Label Type B) หมายถึง สมาชิกของสิ่งต่างๆที่ใช้เรียกแทนเอนทิตีไทป์ เช่น รหัสข้าราชการ ชื่อคน เงินเดือน เป็นต้น

สัญลักษณ์ที่ 3 แสดงเอนทิตีไทป์ A และเลเบลไทป์ B ที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 หมายถึง การให้อ้างถึง B แทน A ในการใช้งานของระบบงาน โดยที่ B จะเป็นชื่อคอลลัมน์ในตาราง

สัญลักษณ์ที่ 4 แสดงแฟคไทป์(Fact Type) หมายถึง สิ่งที่ใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีไทป์ด้วยกัน

สัญลักษณ์ที่ 5 แสดงเรฟเฟอร์เรนจ์ไทป์(Reference Type) หมายถึง สิ่งที่ใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ไทป์กับเอนทิตีไทป์

สัญลักษณ์ที่ 6 แสดงสับไทป์(Subtype) หมายถึง สมาชิกของเอนติตี้ไทป์ A ทั้งหมดเป็นสมาชิกของเอนติตี้ไทป์ C

สัญลักษณ์ที่ 7 แสดงเอนติตี้ไทป์แบบกลุ่ม(Nested Entity Type) หมายถึง การทำให้แฟลคไทป์ของเอนติตี้ A และเอนติตี้ C เป็นเอนติตี้ใหม่มีชื่อว่า D

สัญลักษณ์ที่ 8 แสดงข้อจำกัดของความเป็นหนึ่งภายใน(Intra-fact Type) หมายถึง การกำหนดว่าเมื่อให้ข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ A หนึ่งค่าจะได้ข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ C หนึ่งค่าหรือได้ข้อมูลของทัพเฟิลที่มีเอนติตี้ไทป์ A เป็นคีย์หลัก(Primary key) หนึ่งทัพเฟิลออกมา

สัญลักษณ์ที่ 9 แสดงข้อจำกัดของเมนคาทอรี(Mandatory Fact Constraint) หมายถึง การกำหนดว่าต้องมีข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ C เสมอสำหรับข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ A ทุกๆค่า

สัญลักษณ์ที่ 10 แสดงข้อจำกัดของความเป็นหนึ่ง(Uniquely Constraint) หมายถึง การกำหนดว่าเมื่อใช้ข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ C ร่วมกับข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ D แล้วจะได้ข้อมูลของเอนติตี้ไทป์ A ซึ่งเป็นคีย์หลักหนึ่งค่า

สัญลักษณ์ที่ 11 แสดงข้อจำกัดของการไม่เท่ากัน(Exclusion Constraint) หมายถึง การกำหนดว่าสมาชิกในเอนติตี้ไทป์ A ที่มีความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ C ต้องไม่มีความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ D

สัญลักษณ์ที่ 12 แสดงข้อจำกัดของการเท่ากัน(Equality Constraint) หมายถึง การกำหนดว่าสมาชิกในเอนติตี้ไทป์ A ที่มีความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ C จะต้องมีค่าความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ D

สัญลักษณ์ที่ 13 แสดงข้อจำกัดของการเป็นสับเซต(Subset Constraint) หมายถึง การกำหนดว่าสมาชิกในเอนติตี้ไทป์ A ที่มีความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ D จะเป็นสับเซตของสมาชิกในเอนติตี้ไทป์ A ที่มีความสัมพันธ์กับเอนติตี้ไทป์ C

สัญลักษณ์ที่ 14 แสดงข้อจำกัดของขอบเขตค่าข้อมูลของเอนติตี้ไทป์(Frequency Range Constraint) หมายถึง การกำหนดขอบเขตของค่าข้อมูลในแต่ละเอนติตี้ไทป์ ในกรณีนี้เอนติตี้ไทป์ A จะมีค่าข้อมูลมากกว่าหรือเท่ากับ 3

สัญลักษณ์ที่ 15 แสดงข้อจำกัดของขอบเขตของการเป็นสมาชิกของเอนติตี้ไทป์(Membership Constraint) หมายถึง การกำหนดขอบเขตของการเป็นสมาชิกในแต่ละเอนติตี้ไทป์ ในกรณีนี้เอนติตี้ไทป์ A จะมีค่าข้อมูลเป็น 100 หรือ 200 หรือ 300 เท่านั้น

## 2.6 กฎเกณฑ์การตั้งชื่อในระบบงาน

### 2.6.1 การตั้งชื่อฐานข้อมูล (Database)

การตั้งชื่อฐานข้อมูลนี้ ถ้าระบบปฏิบัติการ(O.S. : Operating System) เป็นยูนิกซ์(UNIX) สามารถตั้งได้ไม่เกิน 10 ตัวอักษรและไม่เกิน 8 ตัวอักษรในกรณีของดอส(DOS)

ในระบบงานนี้จะตั้งชื่อฐานข้อมูล 3 ตัวอักษรคือ PIS ซึ่งย่อมาจากคำว่า “ระบบสารสนเทศการบุคลากร(Personal Information System)”

### 2.6.2 การตั้งชื่อตาราง (table)

การตั้งชื่อตารางนี้สามารถตั้งได้ไม่เกิน 18 ตัวอักษร ในระบบงานนี้จะตั้งชื่อตาราง 8 ตัวอักษรเนื่องจากชื่อของตารางจะไปสัมพันธ์กับการตั้งชื่อของโปรแกรมย่อย ซึ่งข้อจำกัดของดอส(DOS) นั้นจะไม่สามารถตั้งชื่อได้เกิน 8 ตัวอักษร สาเหตุที่ต้องคำนึงถึงการใช้งานบนดอสด้วยนั้น เนื่องจากการพัฒนาระบบงานบนระบบการจัดการฐานข้อมูล(RDBMS) สามารถนำไปใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการได้หลายชนิด โดยที่โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้น(source code) ไม่ต้องเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการตั้งชื่อตารางจะเป็นตัวย่อที่มีหลักเกณฑ์ในการสื่อความหมายได้ดังนี้

- 2 ตัวแรก หมายถึงชื่อย่อของชื่อฐานข้อมูล
- 3 ตัวถัดมา หมายถึงชื่อย่อประเภทของตาราง
- 3 ตัวถัดมา หมายถึงชื่อย่อรายละเอียดของตาราง

ตัวอย่างเช่น                    EiMstPsn                    เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประวัติข้าราชการ โดยที่

Ei                    ย่อมาจาก Pis                    หมายถึง Personal Information System

Mst                                       หมายถึง ตารางประเภทใช้เก็บข้อมูลหลัก

Psn                    ย่อมาจาก Personal                    หมายถึง การเกี่ยวกับบุคลากรที่ทำงานในองค์กร

### 2.6.3 การตั้งชื่อคอลัมน์ (column)

การตั้งชื่อตารางนี้สามารถตั้งได้ไม่เกิน 18 ตัวอักษรและ 8 ตัวอักษรแรกจะต้องไม่มีการซ้ำกันในแต่ละตาราง ในกรณีของการกำหนดชนิดของเรคคอร์ดในโปรแกรมเป็นแบบ Record Like table.\*

ในระบบงานนี้จะตั้งชื่อไม่เกิน 10 ตัวอักษรเพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้ดีและกระชับรัด ซึ่งชื่อคอลัมน์จะเป็นตัวย่อโดยจะมีหลักเกณฑ์ในการสื่อความหมายดังนี้

- 3 ตัวแรก                    หมายถึงชื่อตาราง
- 7 ตัวถัดมา                    หมายถึงชื่อย่อประเภทของคอลัมน์ โดยจะต้องมีความหมายที่เข้าใจง่ายเพื่อเอื้อประโยชน์ในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่สามารถใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ตัวอย่างเช่น    psnEmpNo    เป็นคอลัมน์ที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสของข้าราชการ    โดยที่  
 psn    หมายถึง    Psn    ในตาราง    EiMstPsn  
 EmpNo    ย่อมาจาก    Employee    หมายถึง    บุคลากรที่ทำงานในองค์กร  
 และ    Number    หมายถึง    เลขที่ หรือ รหัส  
 ซึ่งรวมแล้วมีความหมายว่า    รหัสข้าราชการ

หมายเหตุ    ตัวอักษรตัวเล็ก หรือตัวใหญ่ จะไม่มีความแตกต่างบนระบบการจัดการฐานข้อมูล Informix แต่ที่เขียนขึ้นมาก็เพื่อประโยชน์ในการแบ่งชื่อคำย่อของการสื่อความหมายให้เด่นชัดขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ระบบงานบริหารงานบุคคล

#### 3.1 วัตถุประสงค์ของการบริหารงานบุคคล

งานบริหารงานบุคคลนี้ เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในหน่วยงานสำหรับช่วยพัฒนาการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น สามารถแบ่งการทำงานได้ 3 หัวข้อคือ

3.1.1 การสรรหาบุคคล คือ การดำเนินการรับบุคคลที่มีคุณสมบัติตรงตามระเบียบ เข้ามารับราชการหรือเป็นลูกจ้างทำงานในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ กระบวนการบรรจุและแต่งตั้ง ตลอดจนการประเมินผลการปฏิบัติราชการของข้าราชการ

3.1.2 การพัฒนาบุคลากรและสร้างขวัญกำลังใจ คือ การดำเนินการที่ส่งเสริมให้บุคคลที่เข้ารับราชการนั้นได้มีโอกาสพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตนเองให้สูงขึ้น ตลอดจนมีการสร้างขวัญ กำลังใจและพิจารณาความดีความชอบให้เหมาะสมกับผลการทำงานของบุคคลนั้น ได้แก่ กระบวนการของการเลื่อนตำแหน่งงาน การพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน เลื่อนระดับ การดำรงตำแหน่งบริหาร พิจารณาเครื่องราชฯ จัดการด้านการลา เงินเดือน ค่าตอบแทนและบำเหน็จบำนาญ

3.1.3 การควบคุมให้ปฏิบัติงานตามกฎ ระเบียบของทางราชการ คือ การดำเนินการให้บุคคลที่เข้ามาทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ นั้นสามารถทำงานอยู่ภายใต้บรรทัดฐานเดียวกัน ตลอดจนจัดการด้านการลงโทษให้เป็นไปตามกฎระเบียบของทางราชการ ซึ่งได้แก่ การดำเนินการทางวินัย การจัดการให้ออกจากราชการ

#### 3.2 ลักษณะของระบบงานบริหารงานบุคคล

สามารถสรุปความสัมพันธ์ของระบบงานต่างๆ ได้ดังรูปที่ 3.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 รายละเอียดของการทำงานของระบบงาน

โดยมีรายละเอียดของแผนผังลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานดังแสดงในหัวข้อ 3.4 ถึง 3.17 และมีรายละเอียดอธิบายเกี่ยวกับ กฎ ข้อบังคับของการทำงานในแต่ละหัวข้อดังแสดงในภาคผนวก ก

#### 3.3.1 การสรรหาคณาการ

1) การบรรจุและการแต่งตั้ง จัดการด้านการขออัตราค่าจ้างและเงินประจำอัตราต่างๆ และทำการสรรหาคณาการเข้ารับราชการ ทำการบรรจุและทำประวัติบุคลากร

2) การทดลองปฏิบัติราชการ จัดการประเมินผลการทำงานของข้าราชการที่ทำงานครบกำหนดระยะเวลาทดลองปฏิบัติราชการ ซึ่งในกรณีนี้จะมีเฉพาะข้าราชการเท่านั้น

#### 3.3.2 การพัฒนาบุคลากรและสร้างขวัญกำลังใจ คือ

1) การเลื่อนตำแหน่งงาน เป็นการปรับระดับตำแหน่งงานของข้าราชการหรือลูกจ้างประจำ ซึ่งเกิดจากคุณสมบัติทางการศึกษามีการปรับสูงขึ้นในข้าราชการสาย ข สาย ค หรือลูกจ้างประจำ และอีกกรณีหนึ่งก็คือมีผลงานทางวิชาการเพิ่มขึ้นของข้าราชการสาย ก

2) การเลื่อนขั้นเงินเดือน เป็นการปรับเงินเดือนของข้าราชการและลูกจ้างในแต่ละปีงบประมาณ ซึ่งเกิดจากการปรับอัตราเงินเดือนเนื่องจากมติค.ร.ม. การปรับเงินเดือนประจำปี หรือการปรับระดับ

3) การเลื่อนระดับ ในกรณีนี้จะมีเฉพาะข้าราชการเท่านั้นซึ่งเกิดจากกรณีของการใช้สิทธิของข้าราชการบรรจุใหม่ การปรับระดับตำแหน่งหรือการเลื่อนขั้นเงินเดือน

4) การจัดการตำแหน่งบริหาร จัดการด้านตำแหน่งบริหารในกรณีข้าราชการได้รับตำแหน่งบริหารและกรณีเมื่อการดำรงตำแหน่งบริหารของข้าราชการสิ้นสุดลง

5) การจัดการด้านการลา จัดการด้านการลาชนิดต่างๆเช่น ลาป่วย ลาศึกษาต่อ เป็นต้น

6) การพิจารณาเครื่องราชอิสริยาภรณ์ เป็นการเสนอรายชื่อข้าราชการและลูกจ้างประจำที่มีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อประกอบการพิจารณาการขอพระราชทานเครื่องราชฯ ในชั้นต่างๆ

7) การจัดการด้านค่าตอบแทน จัดการค่าตอบแทนในส่วนของเงินเดือนและค่าจ้าง

8) การจัดการด้านสวัสดิการ จัดการสวัสดิการที่หน่วยงานมีให้กับข้าราชการและลูกจ้าง

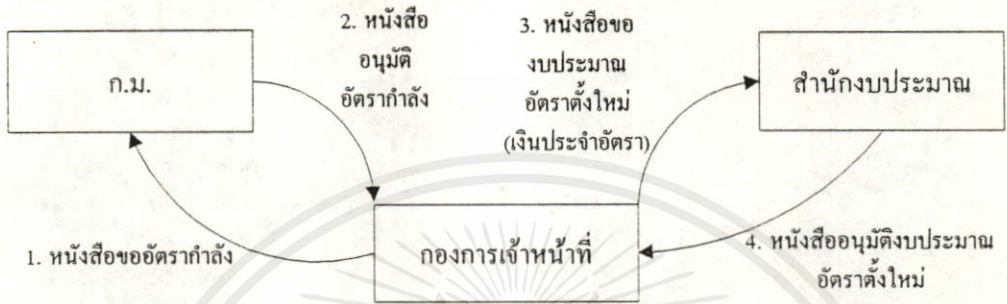
9) การจัดการด้านบำเหน็จบำนาญ จัดการเงินตอบแทนความชอบของการรับราชการแบ่งเป็น 2 กรณีคือบำเหน็จและบำนาญ

3.3.3 การควบคุมให้ปฏิบัติงานตามกฎหมาย ระเบียบของทางราชการ คือ

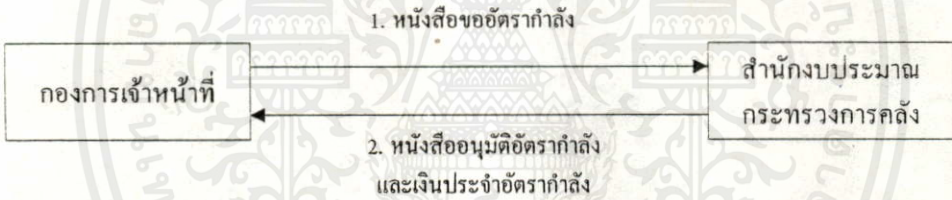
1) การจัดการด้านวินัย ควบคุมให้ข้าราชการและลูกจ้างปฏิบัติตามกฎระเบียบของราชการ

2) การจัดการด้านการออกจากราชการ จัดการลงโทษและให้ออกจากราชการของข้าราชการและลูกจ้าง ซึ่งเกิดจากมีความผิดทางวินัยหรือความสมัครใจ

3.4 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการบรรจุและการแต่งตั้ง  
สามารถแสดงแผนผังลำดับขั้นตอนของงานเกี่ยวกับบุคลากรในมหาวิทยาลัยของรัฐบาลได้ดังนี้  
3.4.1 การขออัตรากำลังข้าราชการ

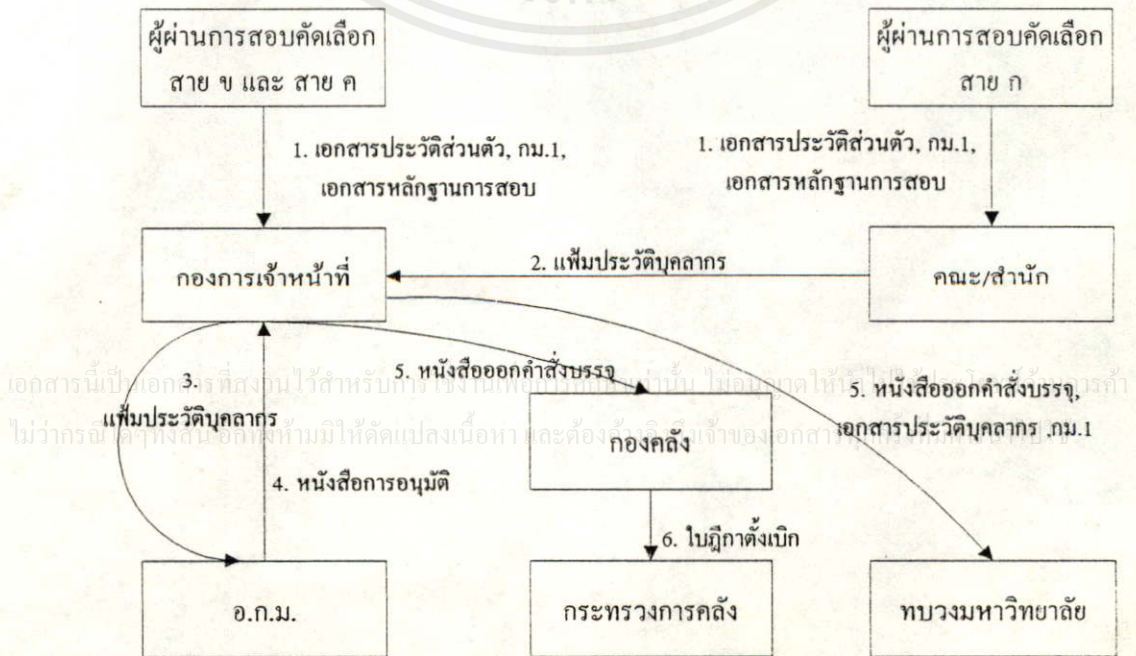


3.4.2 การขออัตรากำลังลูกจ้างประจำ

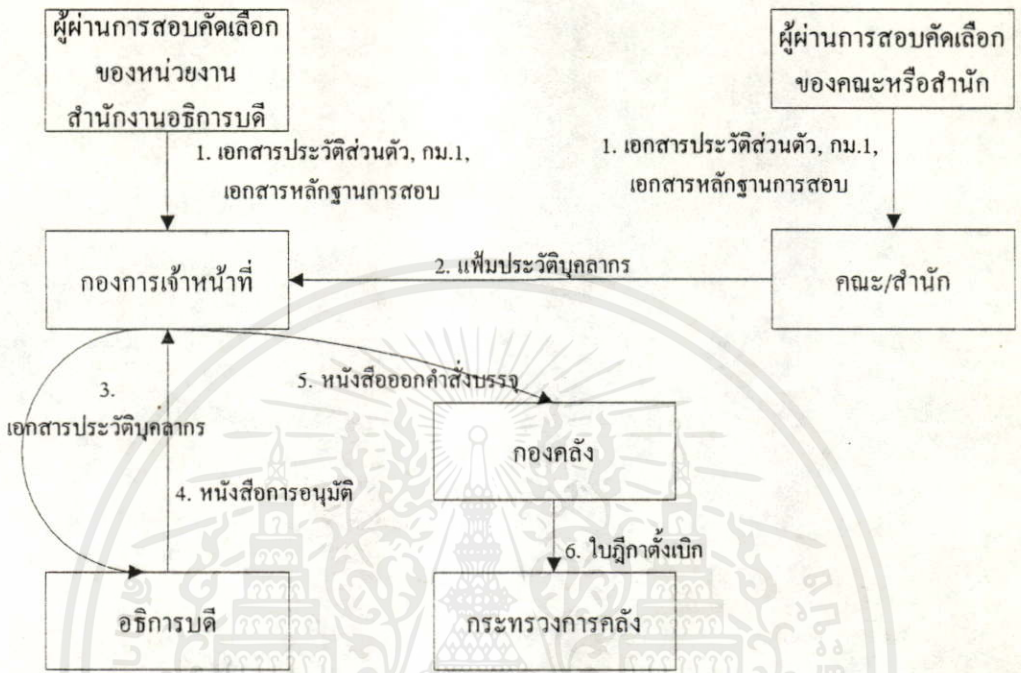


3.4.3 การบรรจุข้าราชการและลูกจ้าง

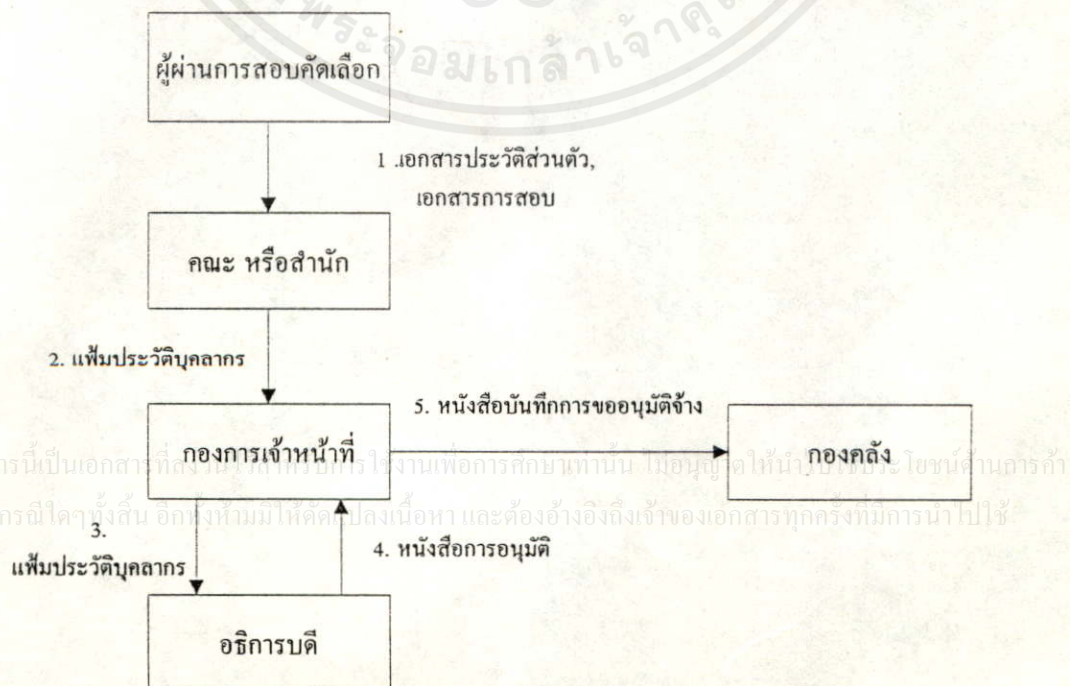
1) ข้าราชการ



2) ลูกจ้างประจำ

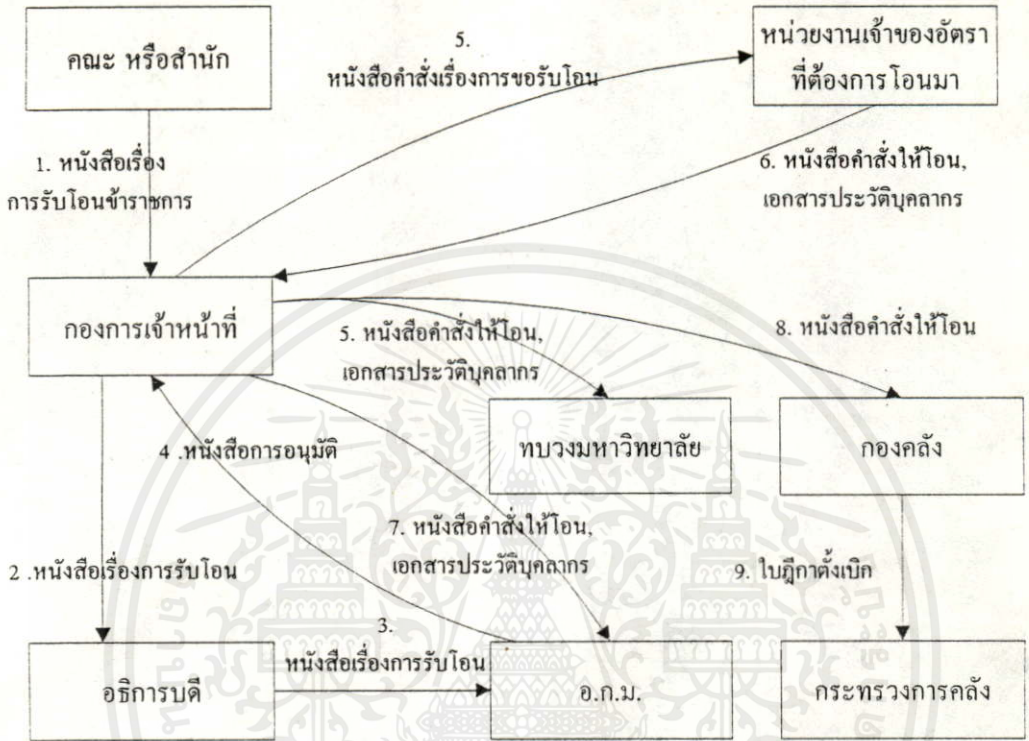


3) ลูกจ้างชั่วคราว

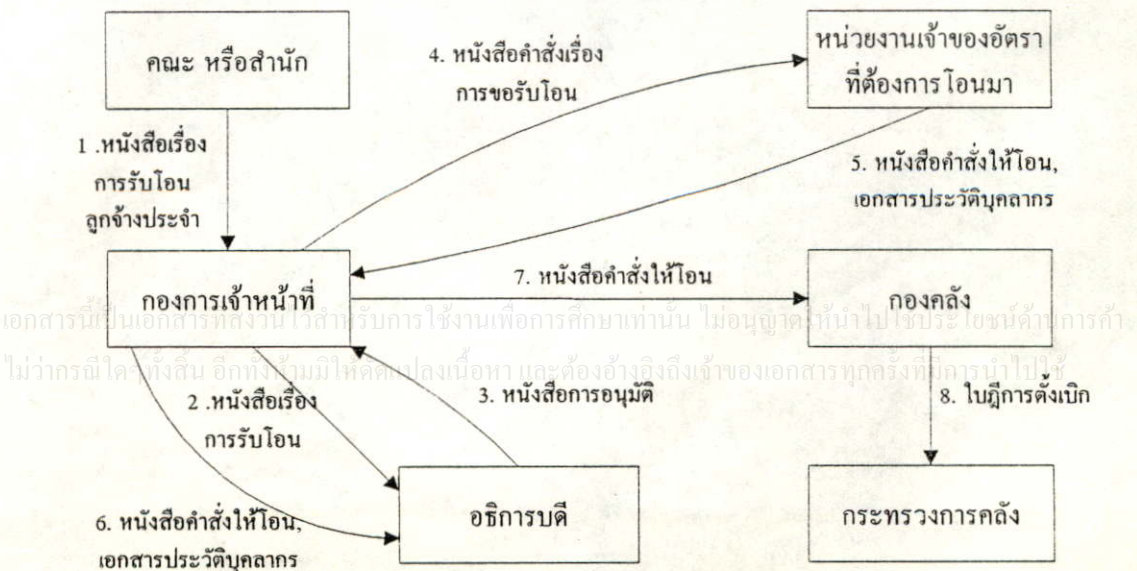


3.4.4 การรับโอนบุคลากร

1) ข้าราชการ

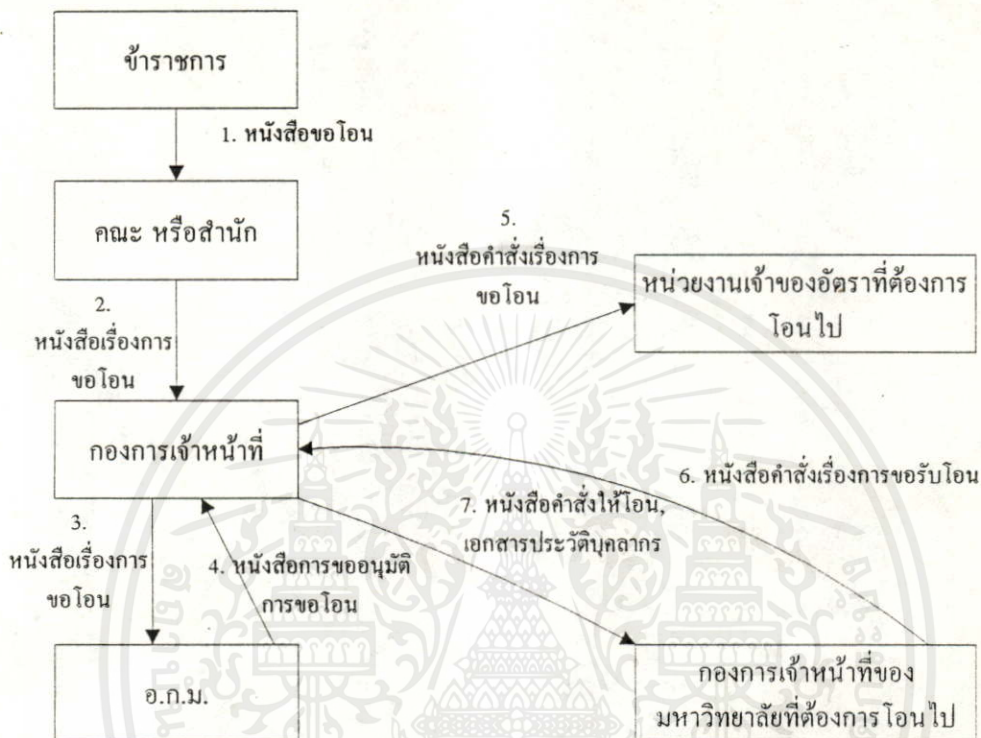


2) ลูกจ้างประจำ

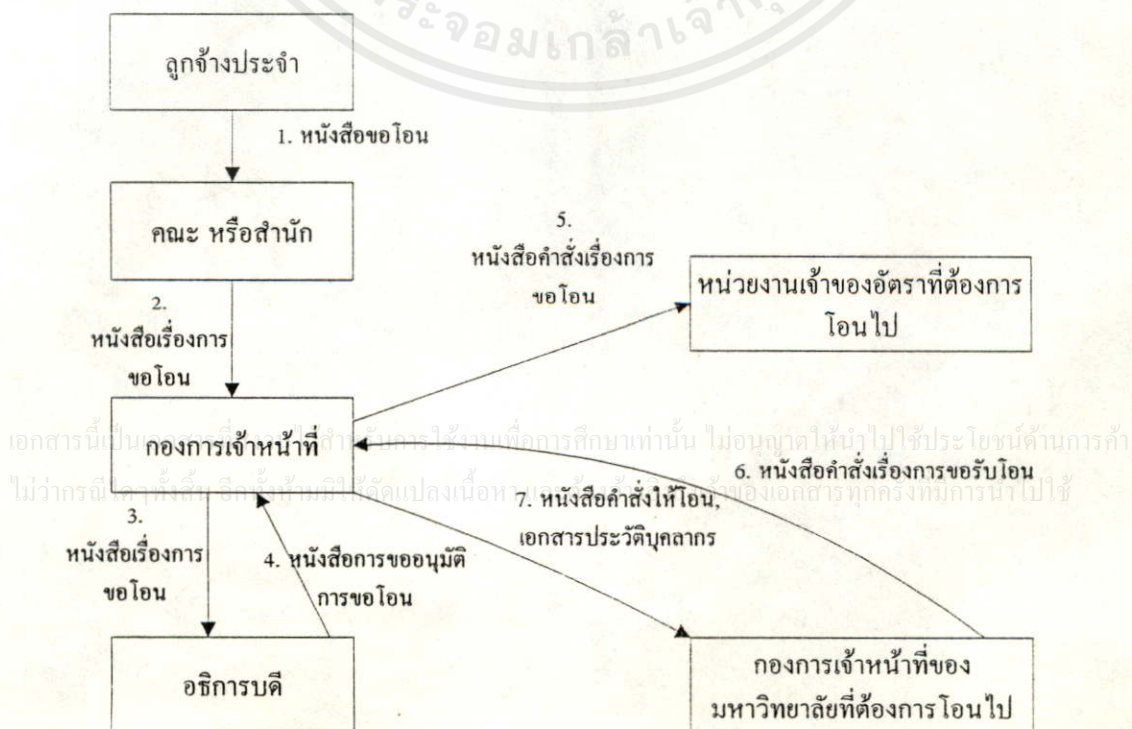


## 3.4.5 การโอนไป

## 1) ข้าราชการ

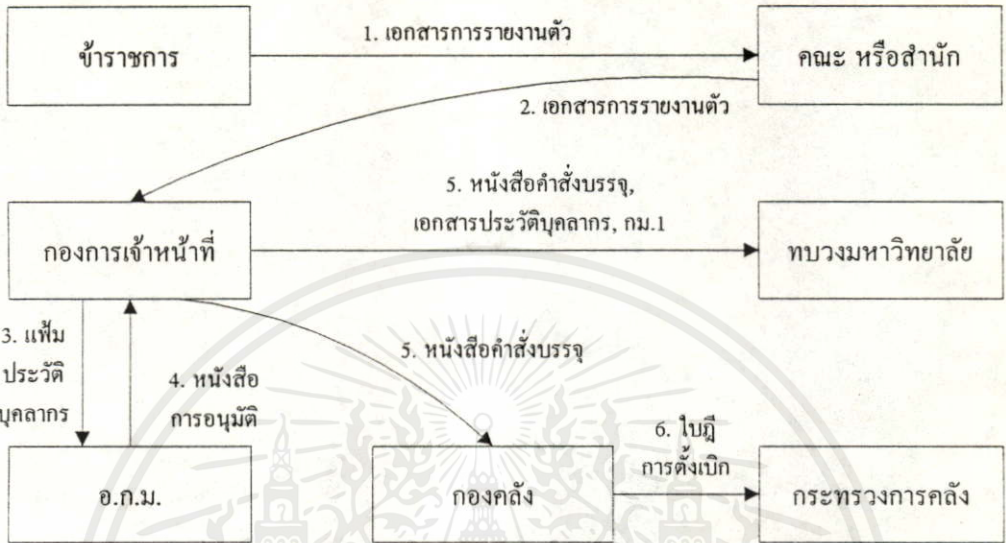


## 2) ลูกจ้างประจำ

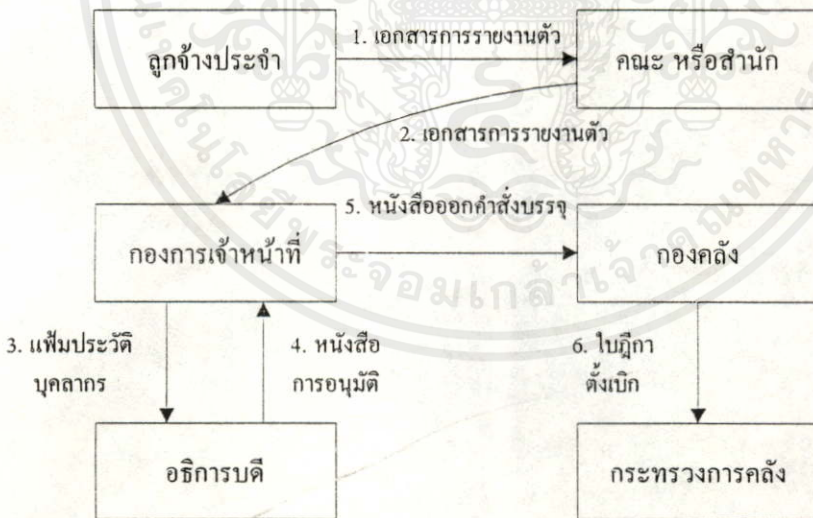


3.4.6 การบรรจุกลับเข้ารับราชการ

1) ข้าราชการ



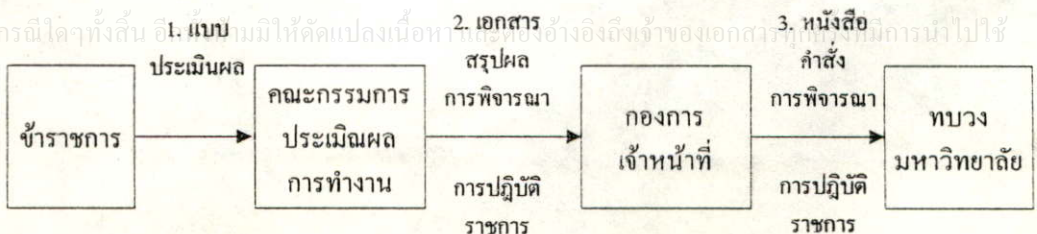
2) ลูกจ้างประจำ



3.5 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการทดลองปฏิบัติราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

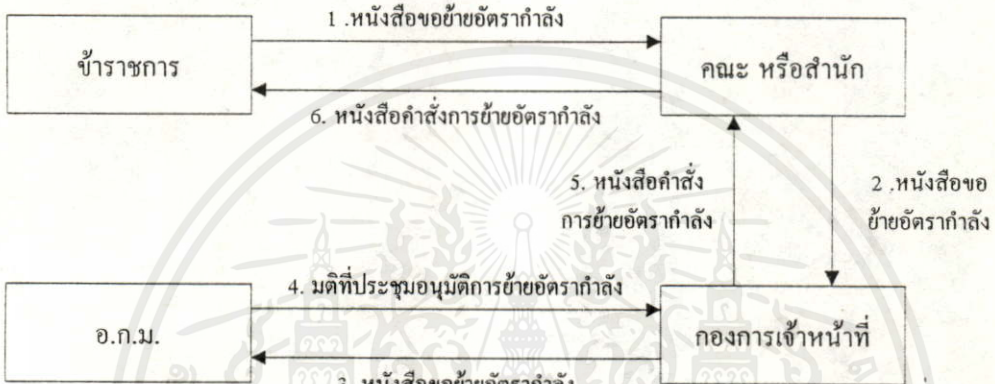
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี.แบบฉบับนี้มีให้คัดแปลงเนื้อหาแต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกแห่งที่มีการนำไปใช้



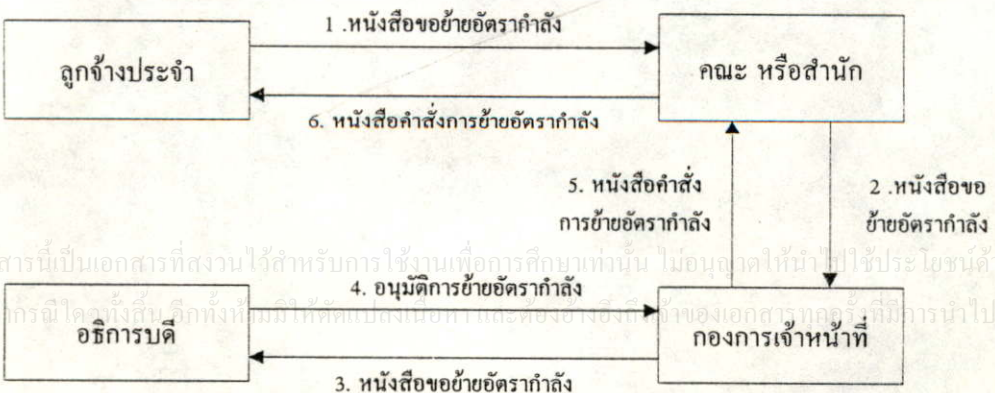
3.6 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนตำแหน่งงาน

3.6.1 การย้ายอัตรา

1) ข้าราชการ

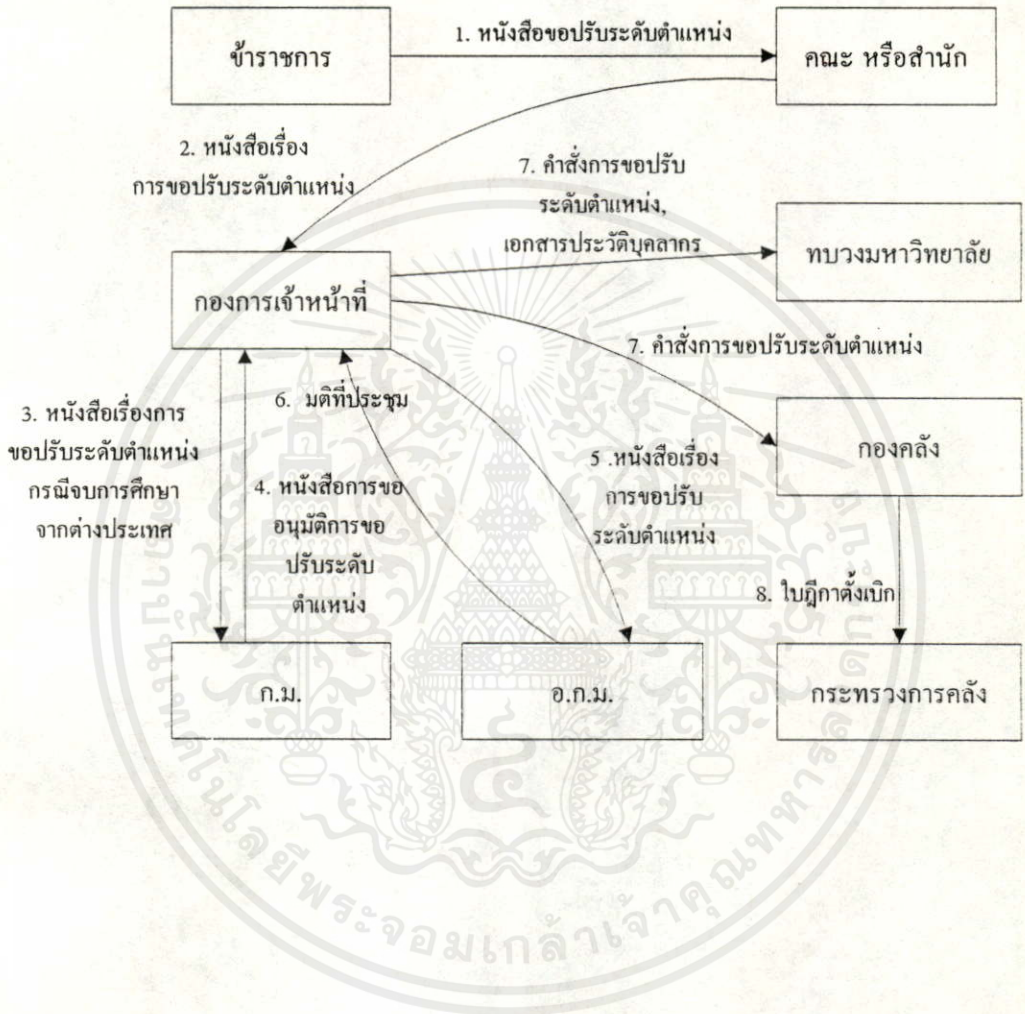


2) ลูกจ้างประจำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาดประการใด กรุณาแจ้งมาที่ศูนย์บริการและช่วยเหลือผู้ใช้  
 ของเอกสารชุดนี้ได้ที่ โทร. 02-2537464 หรือ e-mail: service@ku.ac.th

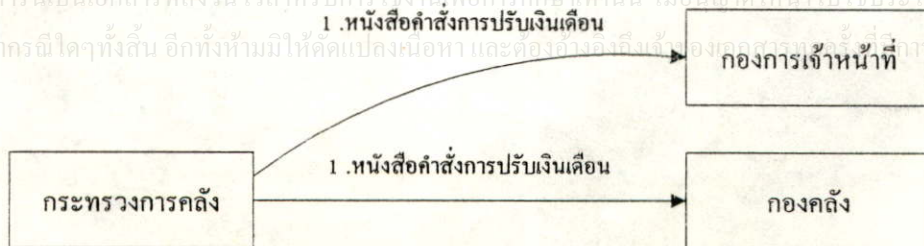
3.6.2 การปรับระดับตำแหน่ง



3.7 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนขั้นเงินเดือน

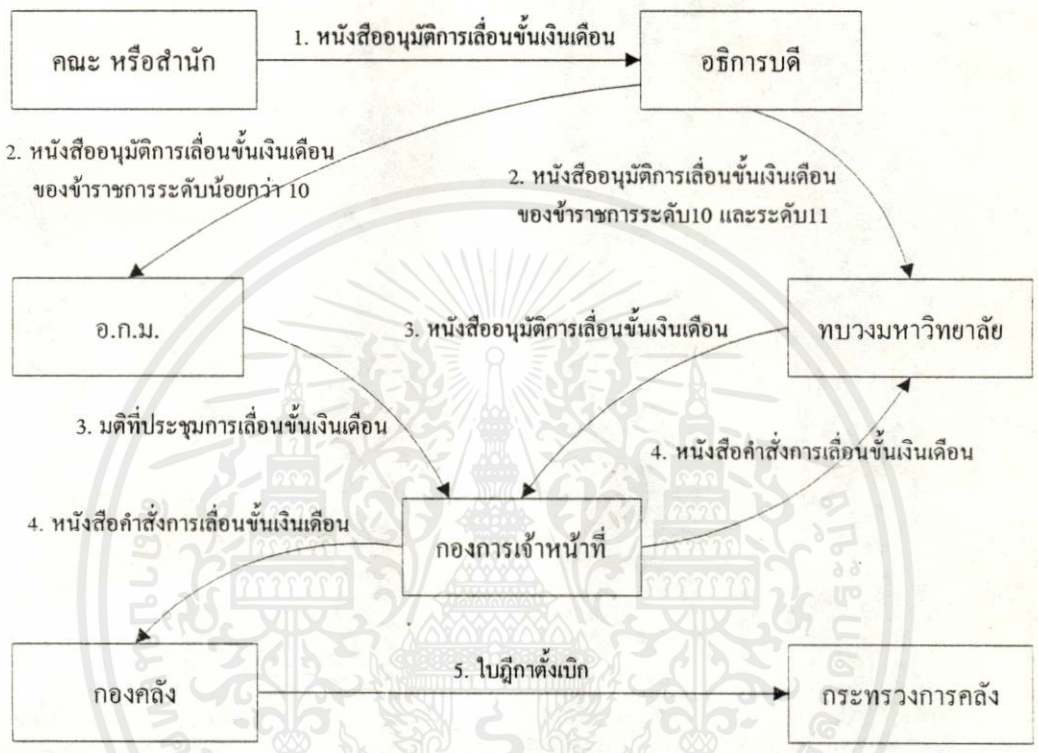
3.7.1 การปรับบัญชีเงินเดือนใหม่ตามมติคณะรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

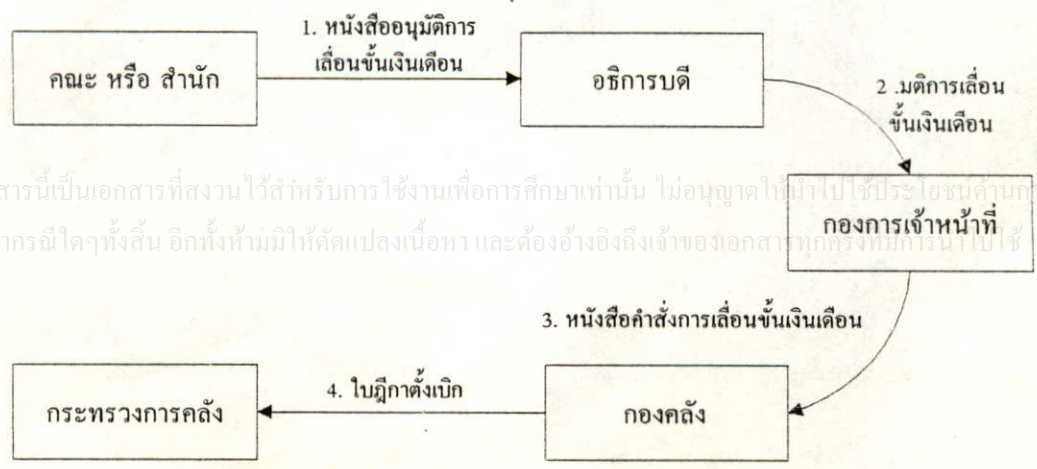


### 3.7.2 การเลื่อนชั้นเงินเดือนประจำปีงบประมาณ

#### 1) ข้าราชการ



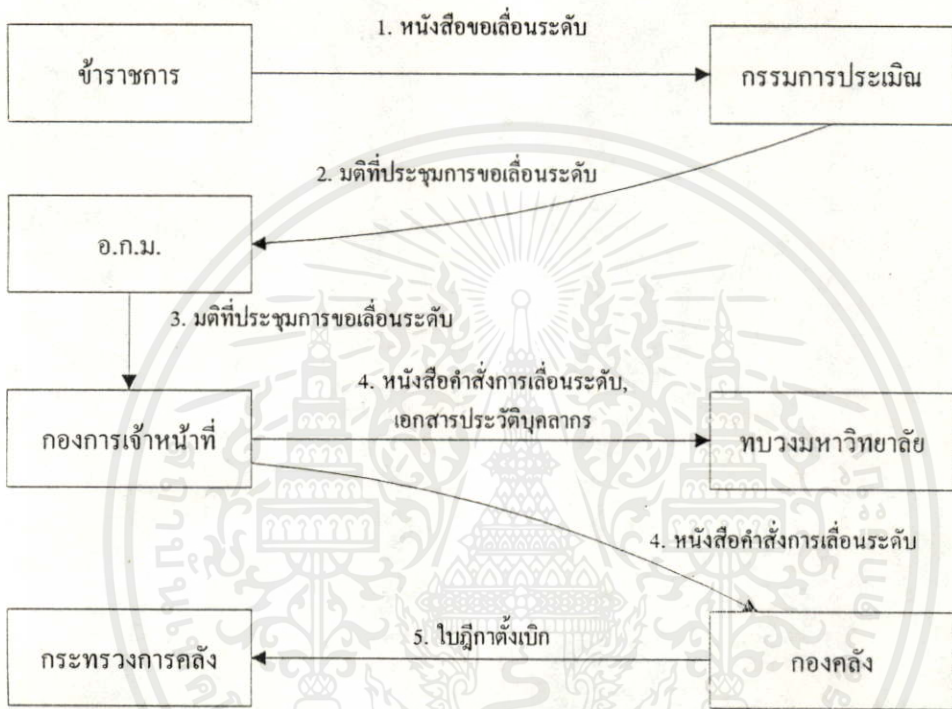
#### 2) ลูกจ้างประจำ



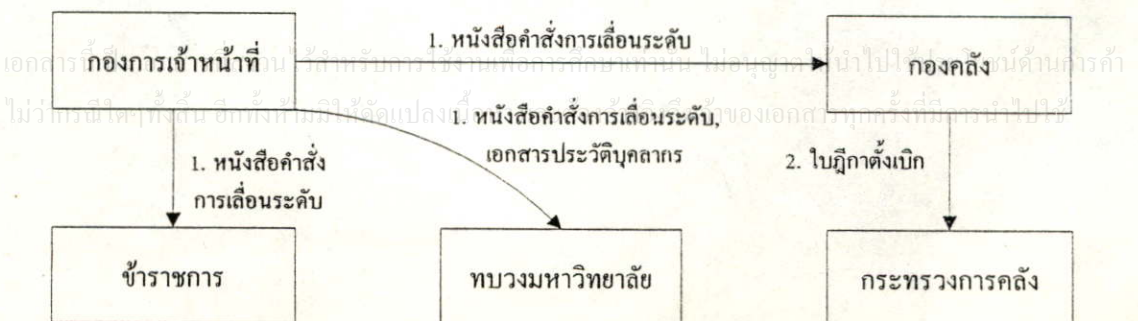
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการเลื่อนระดับ

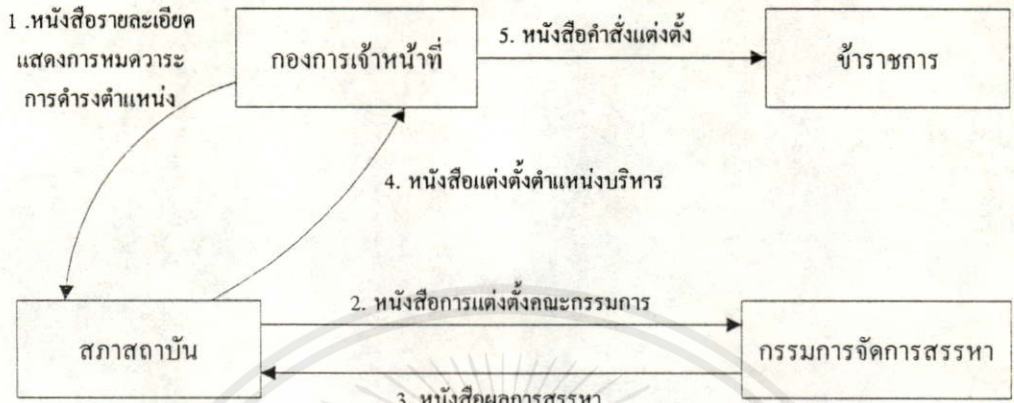
#### 3.8.1 กรณีข้าราชการทำเรื่องขอปรับ



#### 3.8.2 กรณีการเลื่อนขั้นเงินเดือน

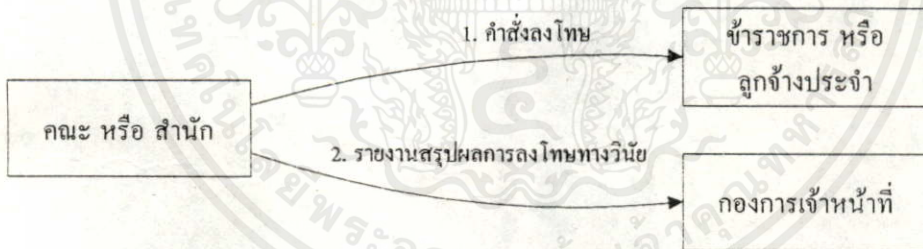


### 3.9 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการตำแหน่งบริหาร

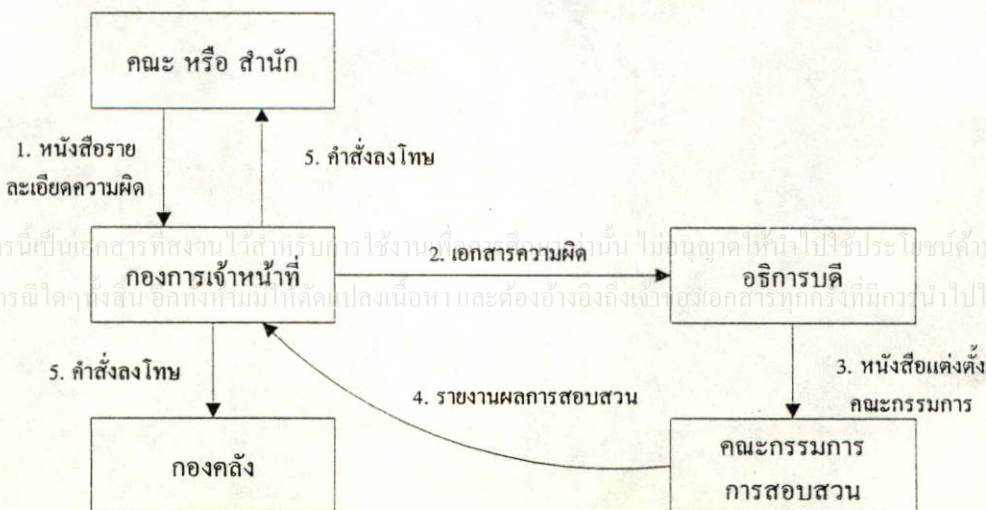


### 3.10 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านวินัย

#### 3.10.1 การลงโทษสถานเบา

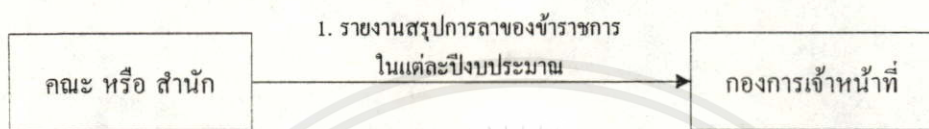


#### 3.10.2 การลงโทษสถานหนัก

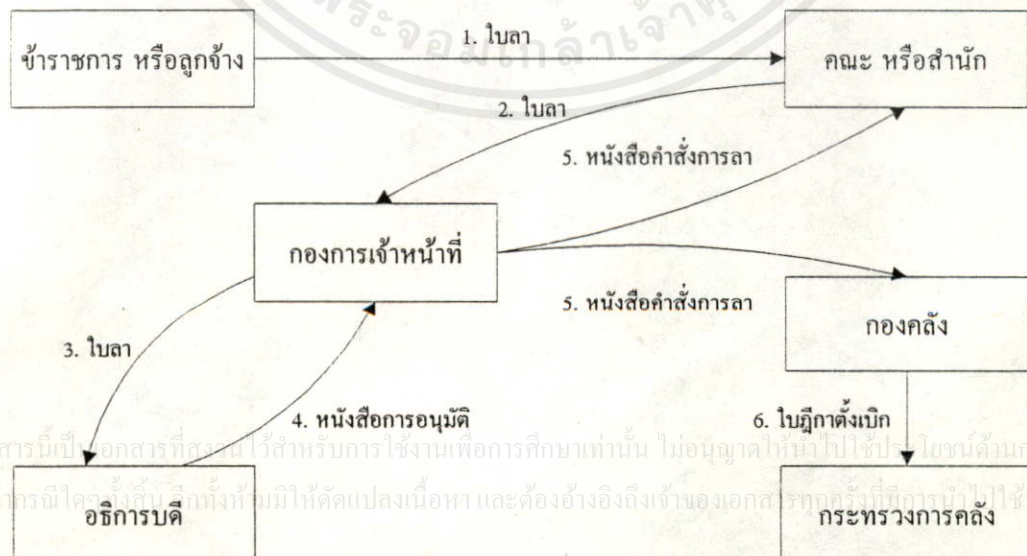


### 3.11 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการลา

#### 3.11.1 กรณีปกติ

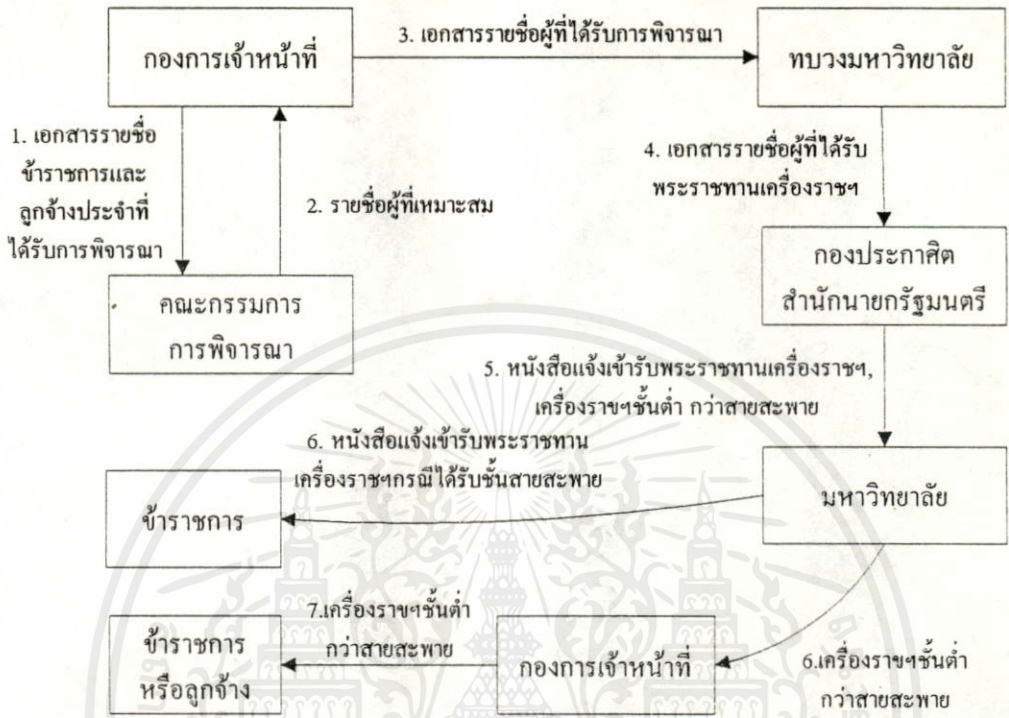


#### 3.11.2 กรณีพิเศษ

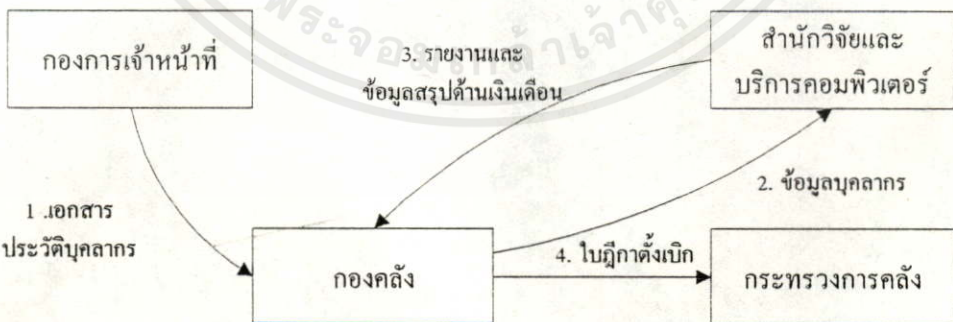


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ใช้

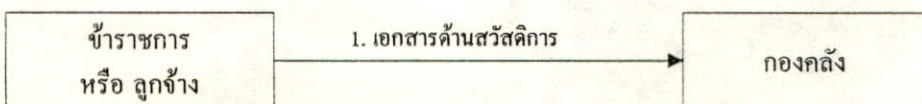
### 3.12 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการพิจารณาเครื่องราชอิสริยาภรณ์



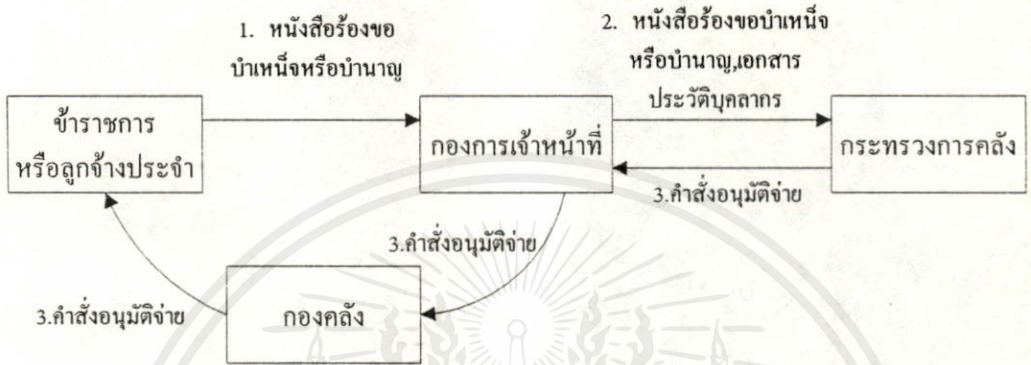
### 3.13 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านค่าตอบแทน



### 3.14 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านสวัสดิการ

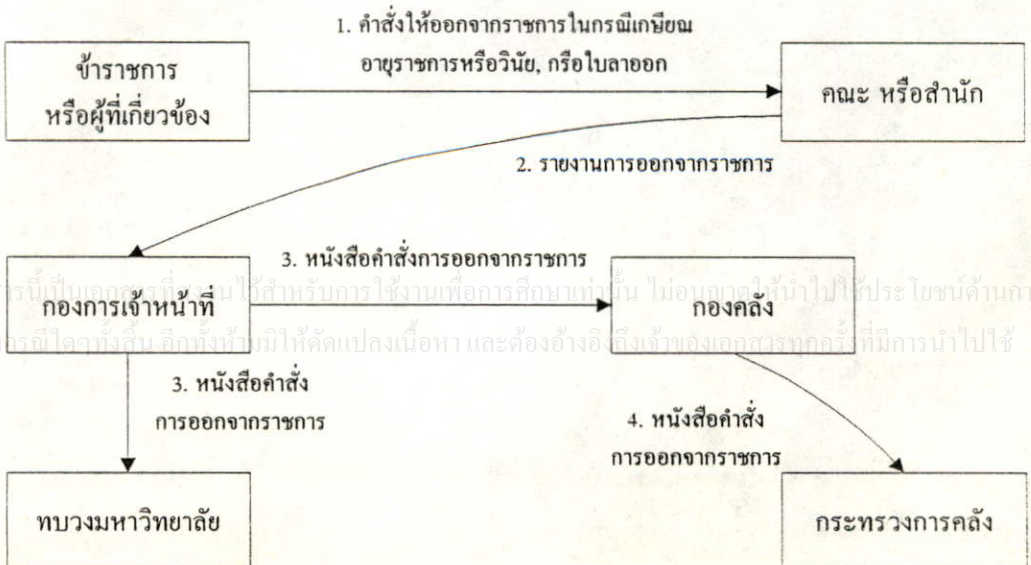


3.15 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการบำเหน็จบำนาญ



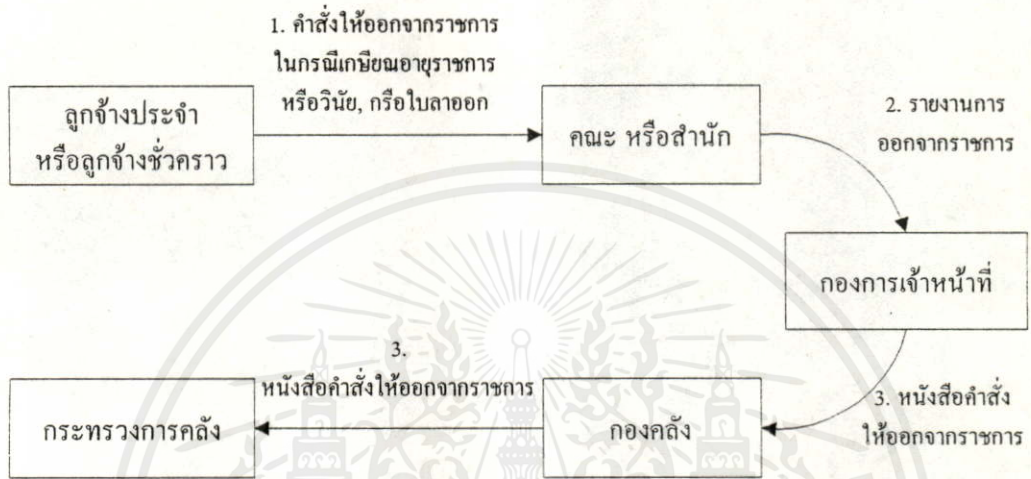
3.16 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการออกจากราชการ

3.16.1 ข้าราชการ

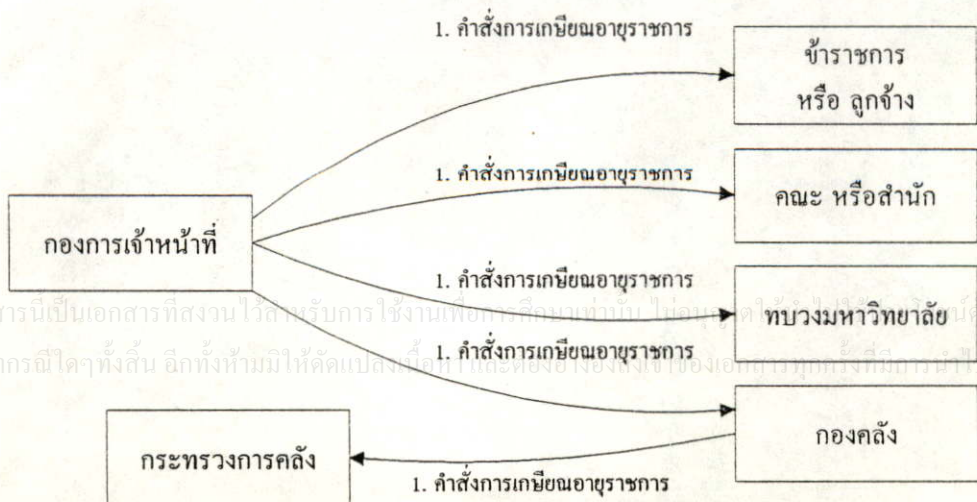


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.16.2 ลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว



### 3.17 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดการด้านการเกษียณอายุราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดย不得นำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.18 สรุปปัญหาหรือข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

การทำงานในปัจจุบันนี้ ประสิทธิภาพของการทำงานจะขึ้นอยู่กับบุคลากรที่ดูแลในส่วนการทำงานนั้นๆว่ามีความรับผิดชอบในด้านระยะเวลาทำงาน ด้านความถูกต้องของการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน ในรายละเอียดของหัวข้อต่างๆดังต่อไปนี้

#### ระดับผู้ปฏิบัติงาน

1) เป็นการทำงานโดยให้บุคลากรทำงานด้านงานเอกสารเป็นหลัก เมื่อมีงานหรือความต้องการใช้ข้อมูลบุคลากรในส่วนการทำงานนี้เกิดขึ้นก็จะทำงานกับแฟ้มเอกสาร ซึ่งความถูกต้องและระยะเวลาของการทำงานในส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับ ประสิทธิภาพของการจัดเก็บเอกสาร และความรับผิดชอบในด้านเวลาที่ใช้ทำงานของบุคลากรที่รับผิดชอบ

2) ทำให้ไม่เกิดการลดภาระงานของงานที่รับผิดชอบ เนื่องจากต้องรับภาระงานในกรณีของการทำงานปกติในหน้าที่ประจำ กรณีงานเนื่องจากความต้องการของข้าราชการ หรือ ลูกจ้างประจำ และกรณีสุดท้ายคืองานเนื่องจากความต้องการของระดับผู้บริหาร

#### ระดับข้าราชการ

1) ต้องทำเรื่องร้องขอหรือติดต่อไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อทราบข้อมูลที่ตนเองสนใจ ซึ่งความรวดเร็วและความสะดวกของการทราบข้อมูลนั้นจะขึ้นอยู่กับกลไกการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในส่วนงานนั้นๆ

2) ไม่ก่อให้เกิดการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลระหว่างข้าราชการ หรือลูกจ้างกับ การทำงานของบุคลากรที่รับผิดชอบเนื่องจากข้าราชการ หรือลูกจ้างไม่สามารถทราบข้อมูลของตนเองได้อย่างอิสระ

3) ไม่ก่อให้เกิดการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรที่รับผิดชอบ เนื่องจากข้าราชการ หรือลูกจ้างไม่สามารถทราบข้อมูลของตนเองได้จากแหล่งข้อมูลอื่นนอกจากต้องติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระดับผู้บริหาร

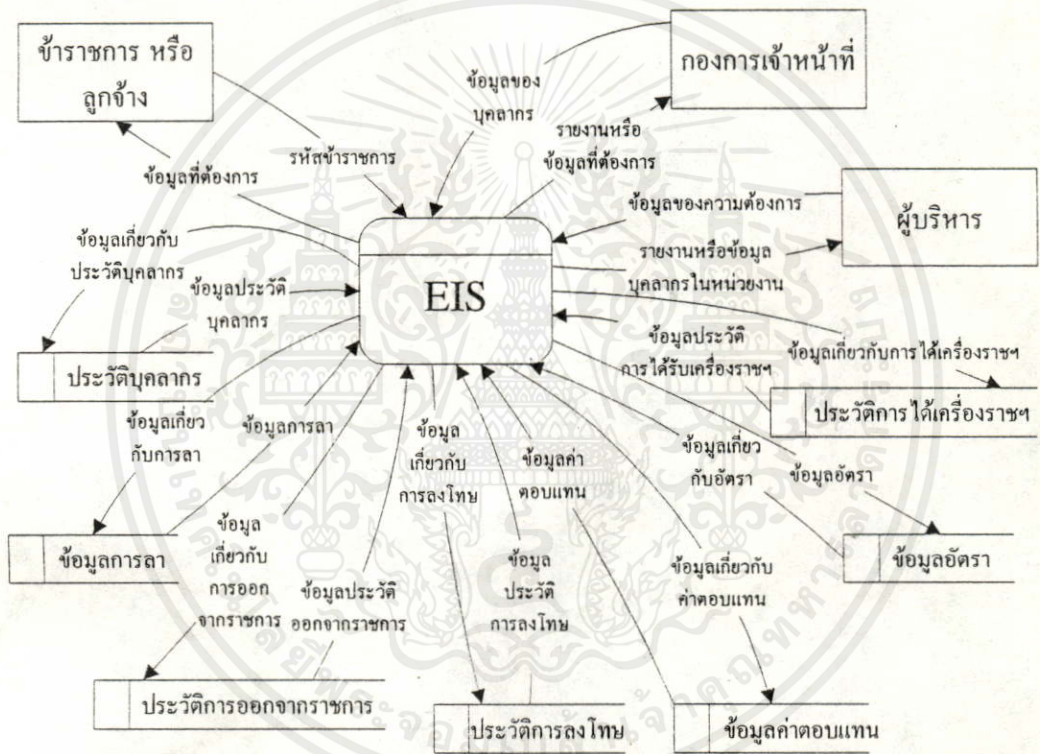
- 1) เมื่อผู้บริหารต้องการทราบข้อมูลสรุปบางอย่าง เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจหรือวางแผนทางด้านการบริหาร ก็จะต้องร้องขอข้อมูลสรุปที่ต้องการเหล่านั้นไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยที่ทางเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบนั้นจะต้องทำข้อมูลสรุปจากแฟ้มเอกสารซึ่งอาจจะต้องใช้ระยะเวลาในการทำงานมากและอาจไม่ทันต่อความต้องการในการใช้งาน
- 2) ผู้บริหารเกิดความไม่คล่องตัวในการสอบถามข้อมูลส่วนตัวของข้าราชการ หรือลูกจ้างที่ตนเองสนใจ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานตามความสามารถและความถนัด
- 3) ผู้บริหารเกิดความไม่คล่องตัวในการสอบถามข้อมูลประวัติการทำงาน เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความดีความชอบในกรณีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบงานสารสนเทศการบุคลากร

ระบบสารสนเทศการบุคลากรนี้ ได้วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ในการทำงานโดยใช้วิธีดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม(Data Flow Diagram) และสามารถสรุปความสัมพันธ์ของระบบงานนี้เป็น คอนเท็กซ์ไดอะแกรม(Context Diagram) ได้ดังรูปที่ 4.1

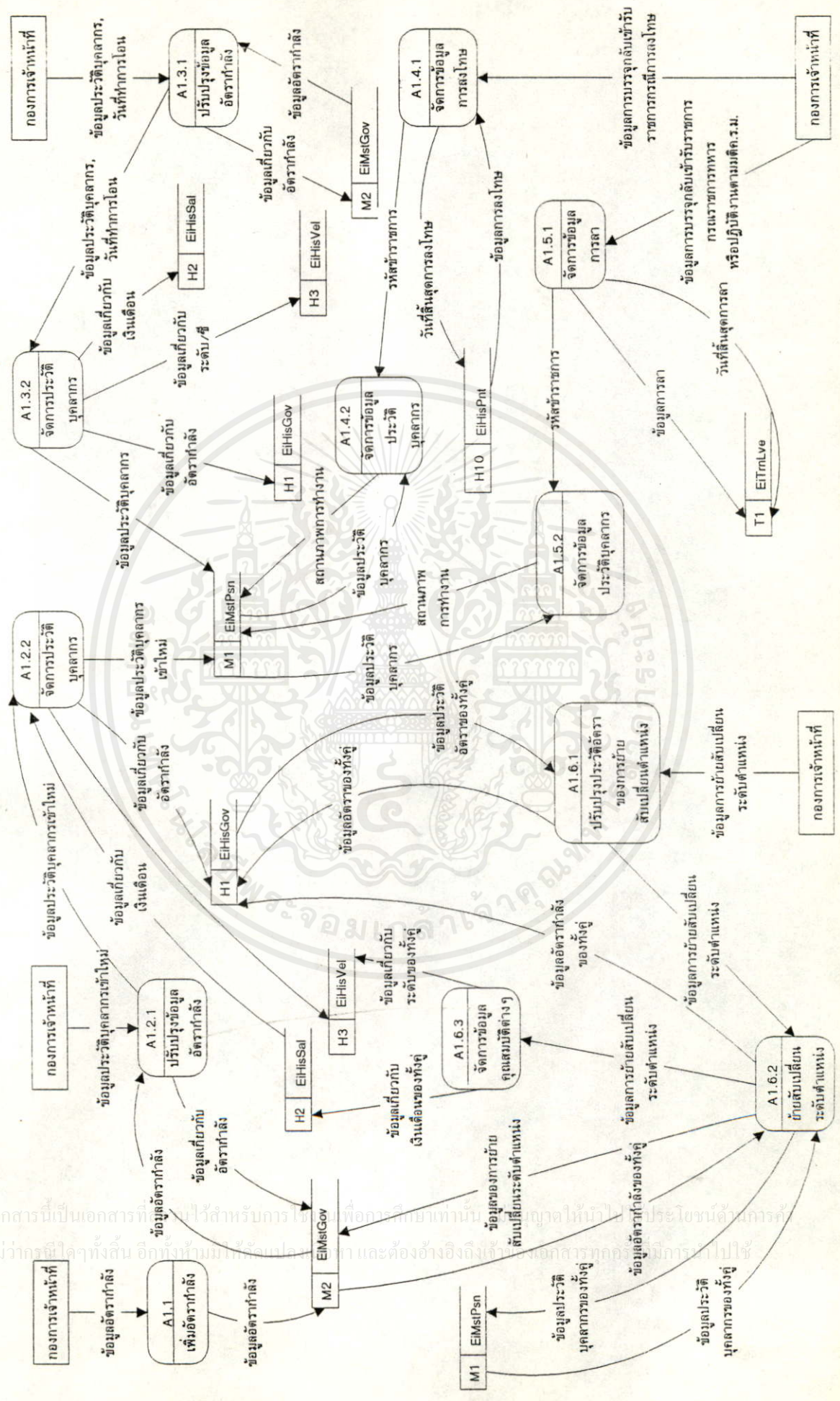


รูปที่ 4.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม(Context Diagram)

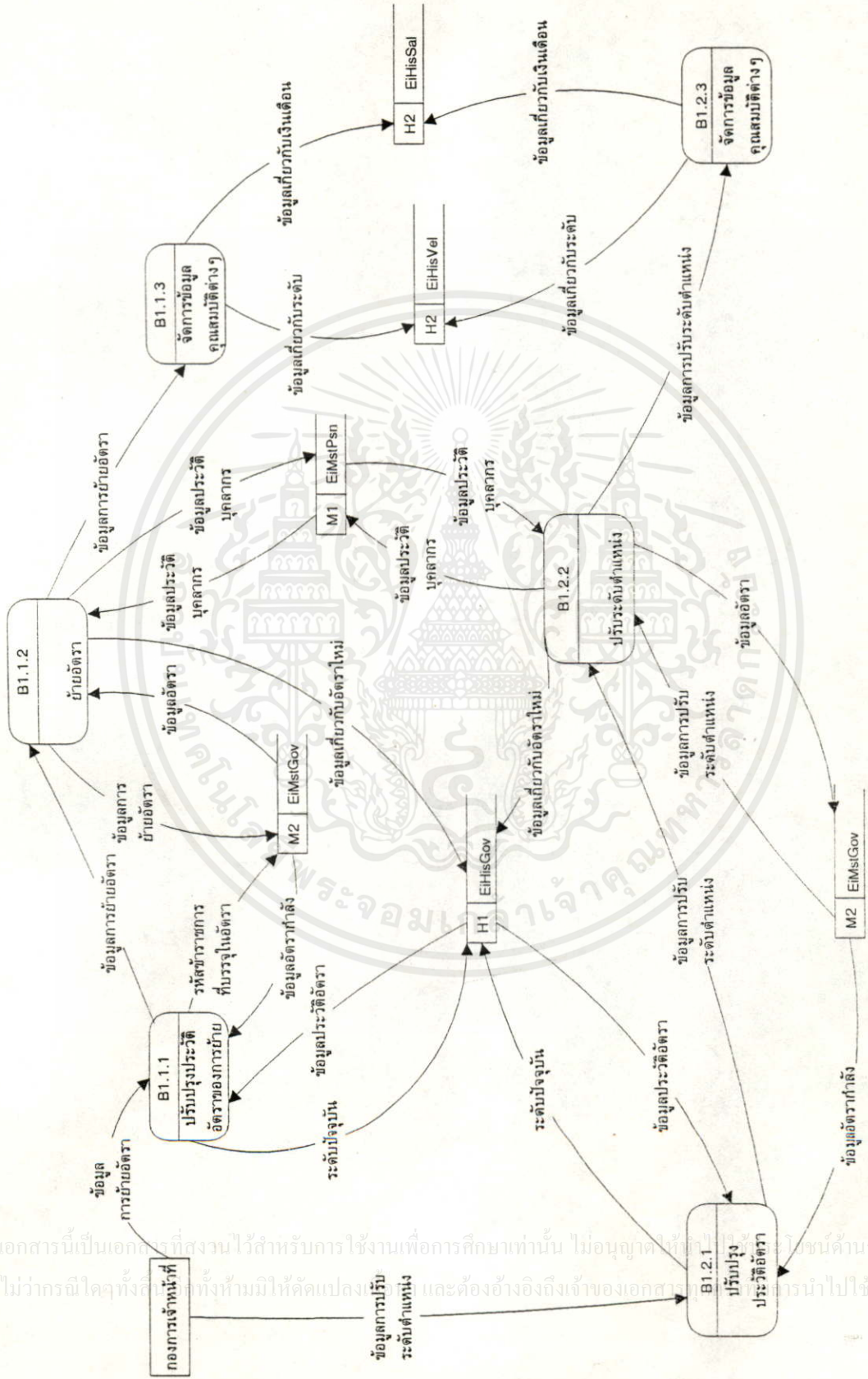
#### 4.1 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับสุดท้าย

เมื่อวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบงานทั้งหมดแล้ว สามารถออกแบบระบบงานด้วยวิธีดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม และสามารถแสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดนี้ด้วยดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม ในระดับสุดท้ายได้ดังรูปที่ 4.2 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

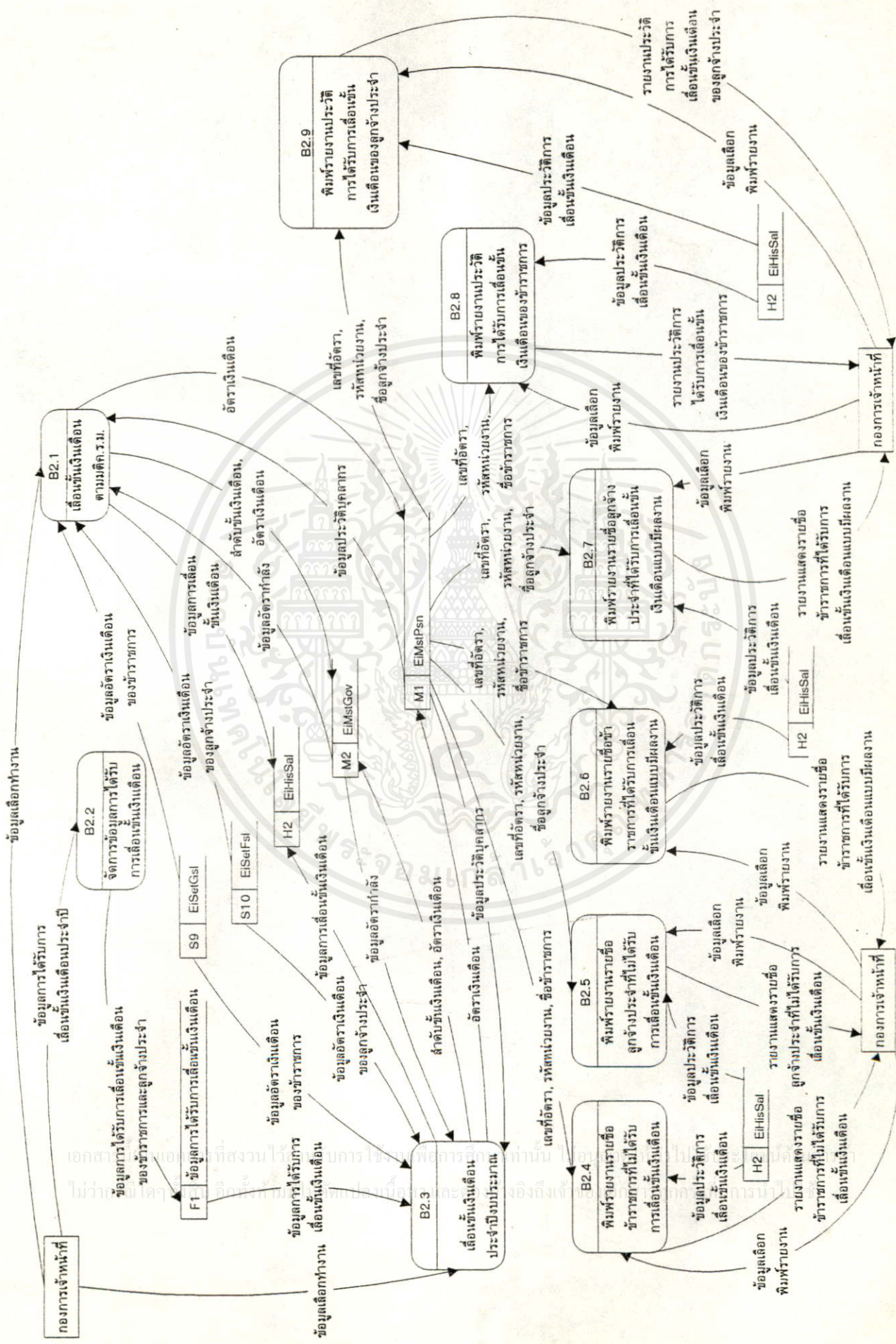
รูปที่ 4.2 ดาต้าไฟด์โคแอมแกรม ในระดับสุดท้าย

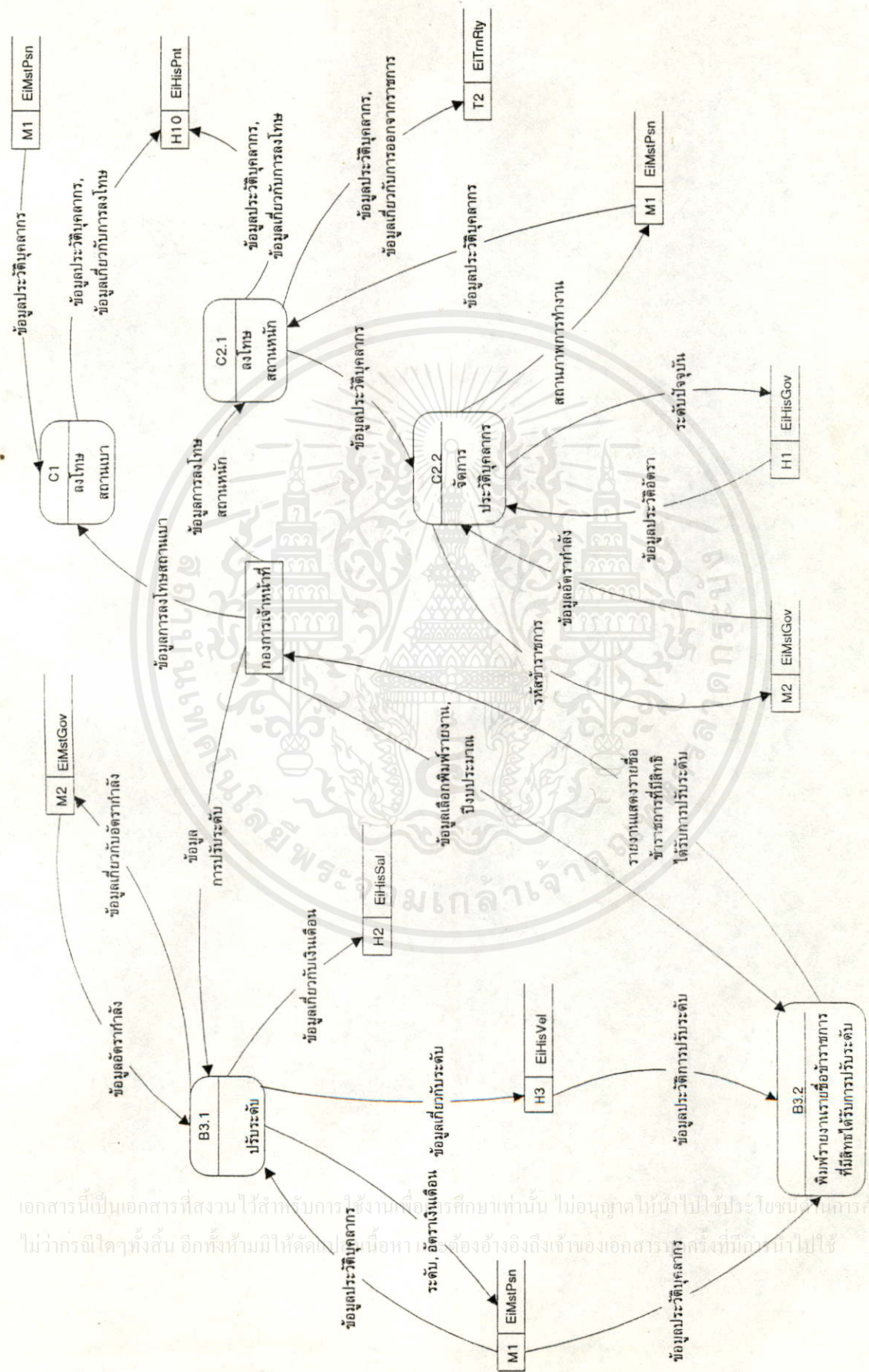




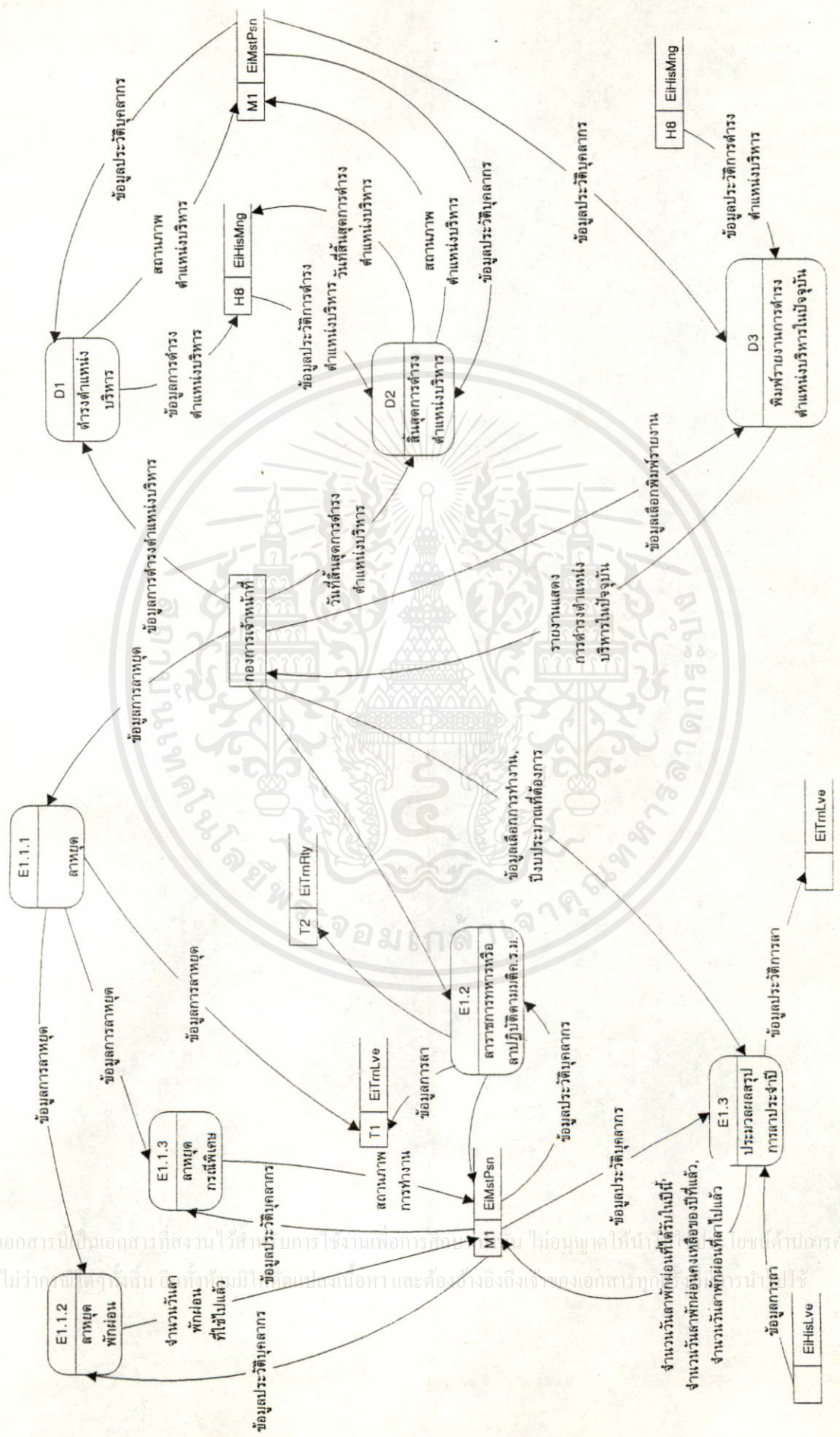


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปบนเว็บไซต์หรือช่องทางสื่อสารใดๆ  
 ไม่ว่าการณีใดๆที่ผู้รับทราบมีให้คิดแปลงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารและนำเข้าไปใช้



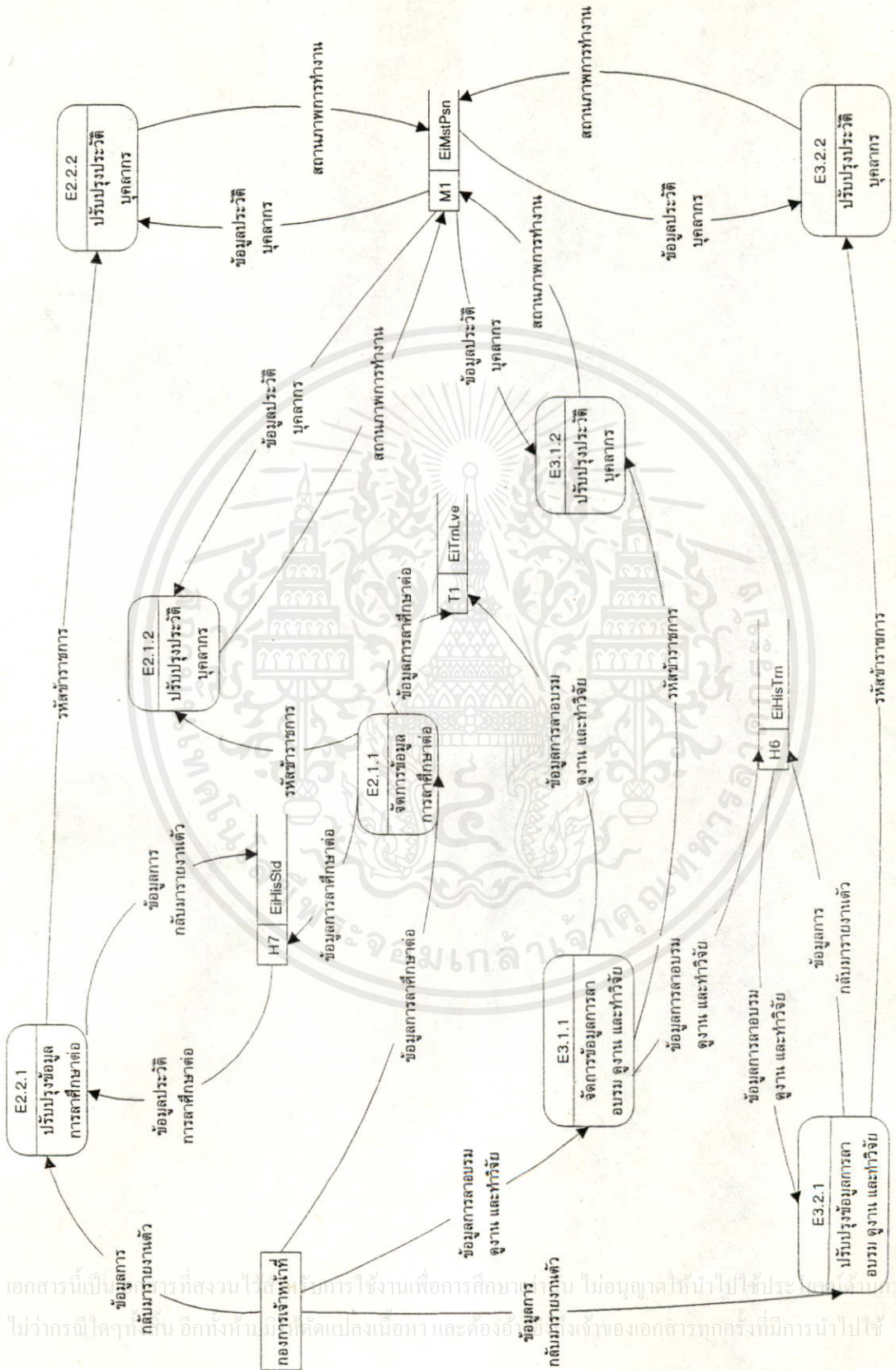


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาไปใช้

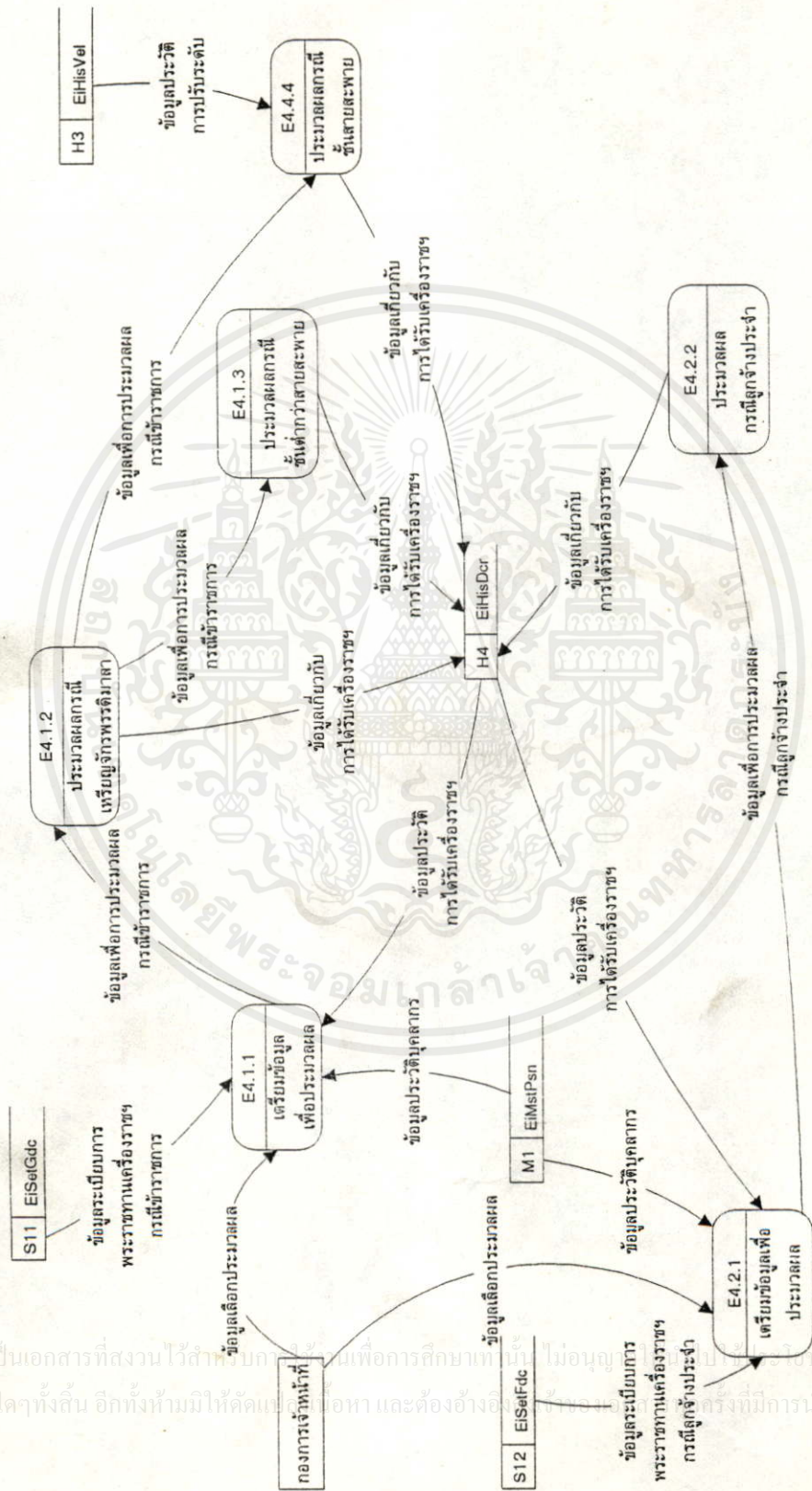


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารถือว่าผิดกฎหมาย

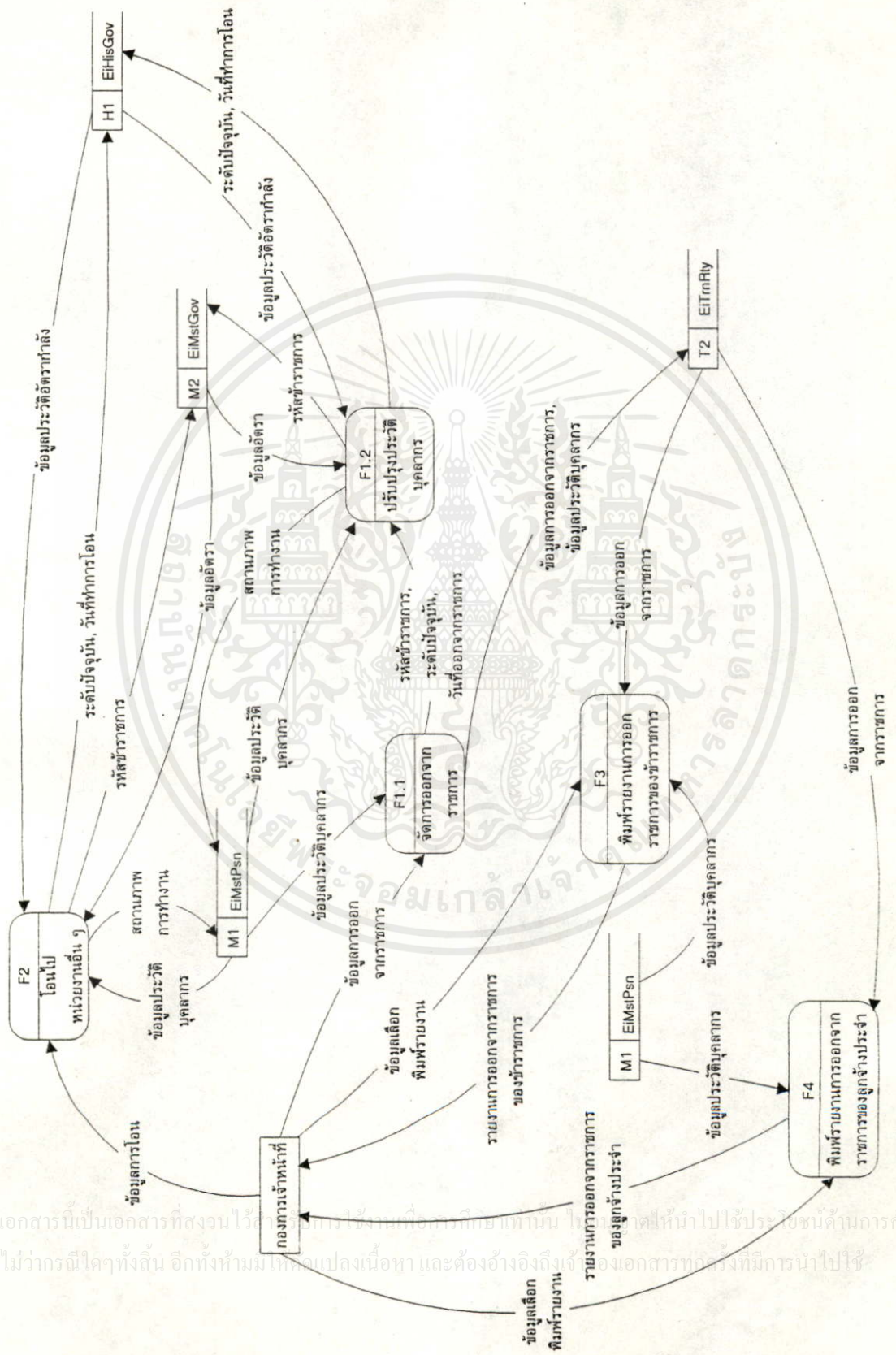


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอภัยถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

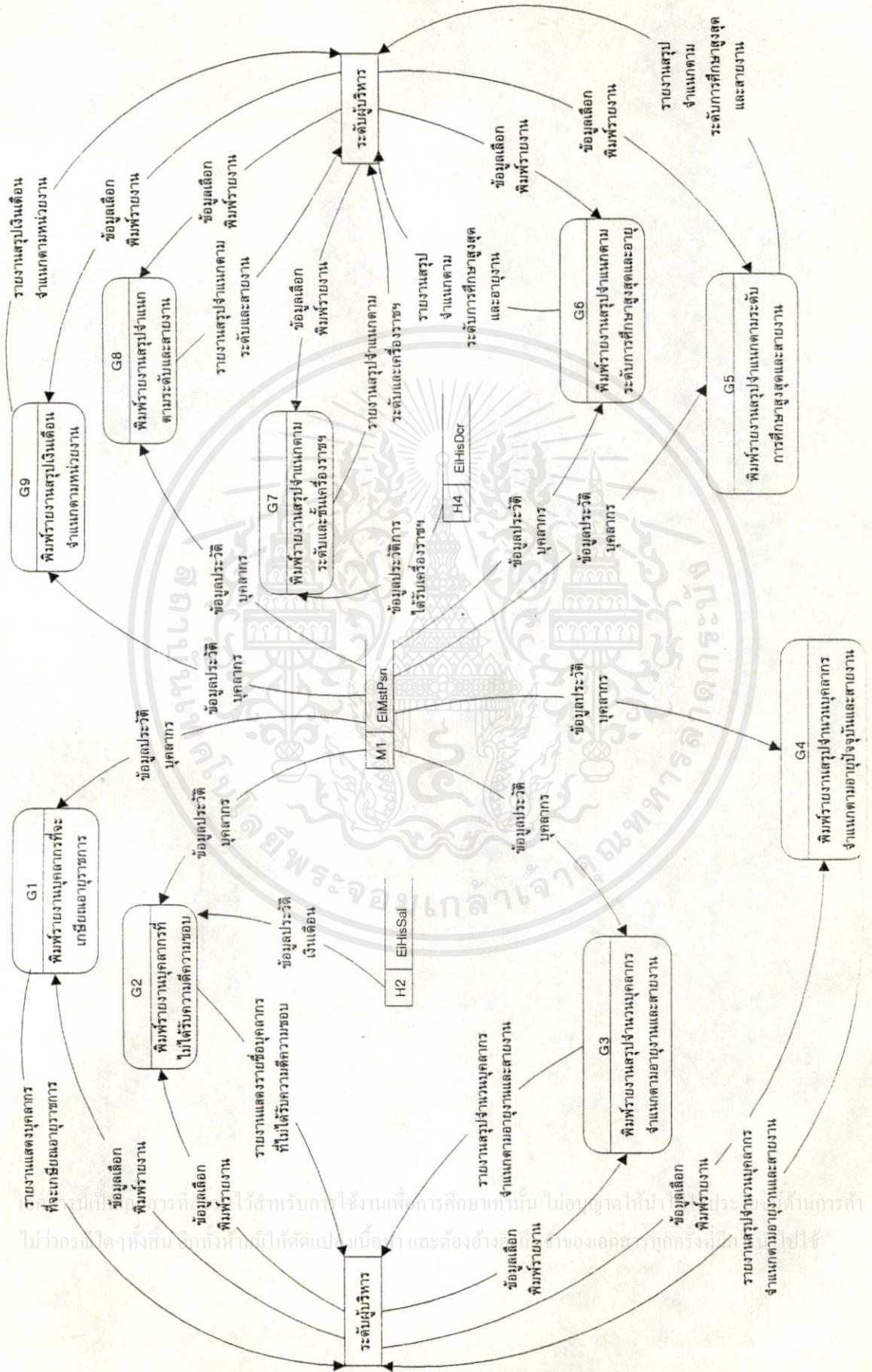


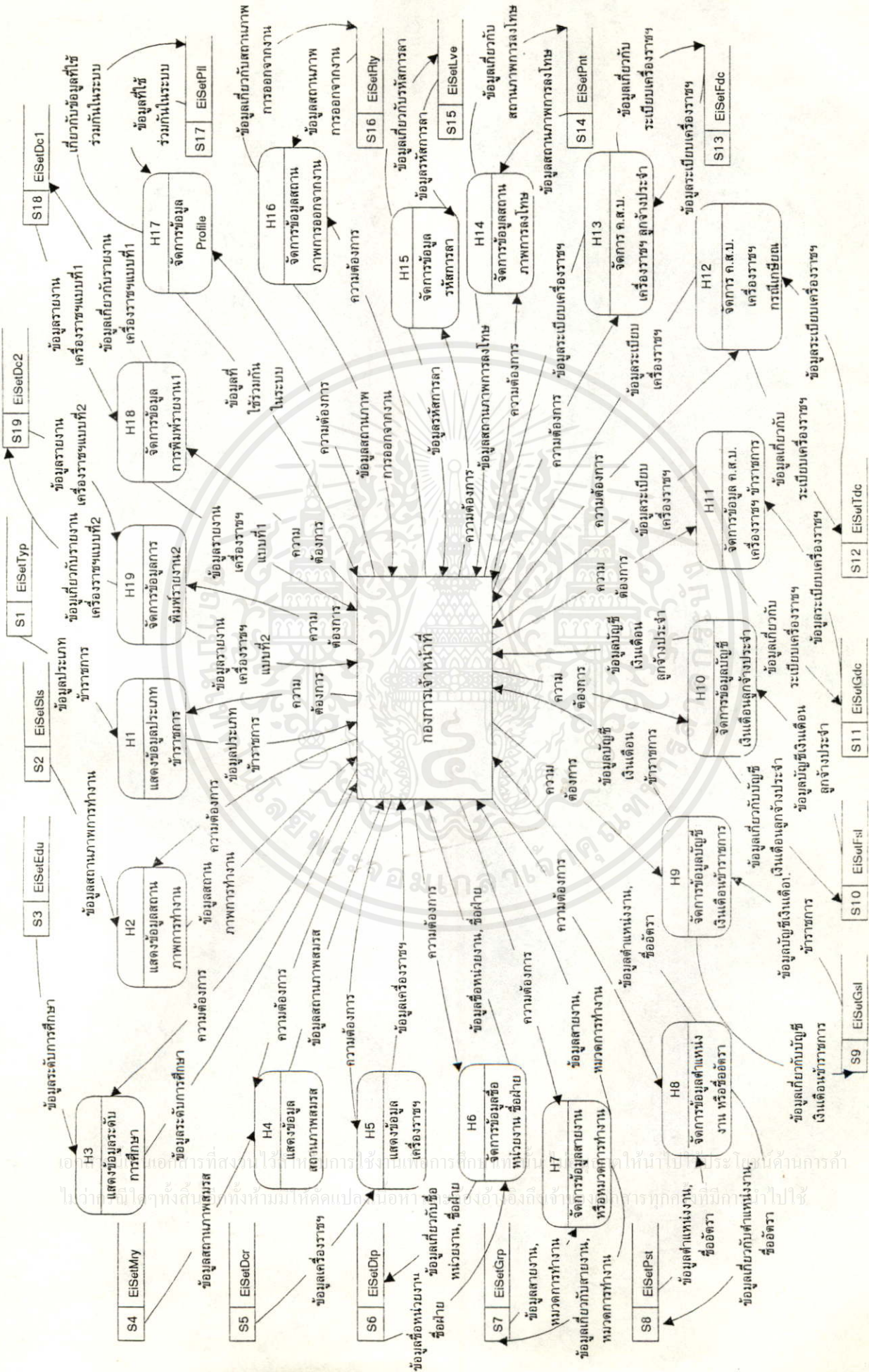
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นสังกัดหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลเพื่อหา และต้องอ้างอิงข้อมูลทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

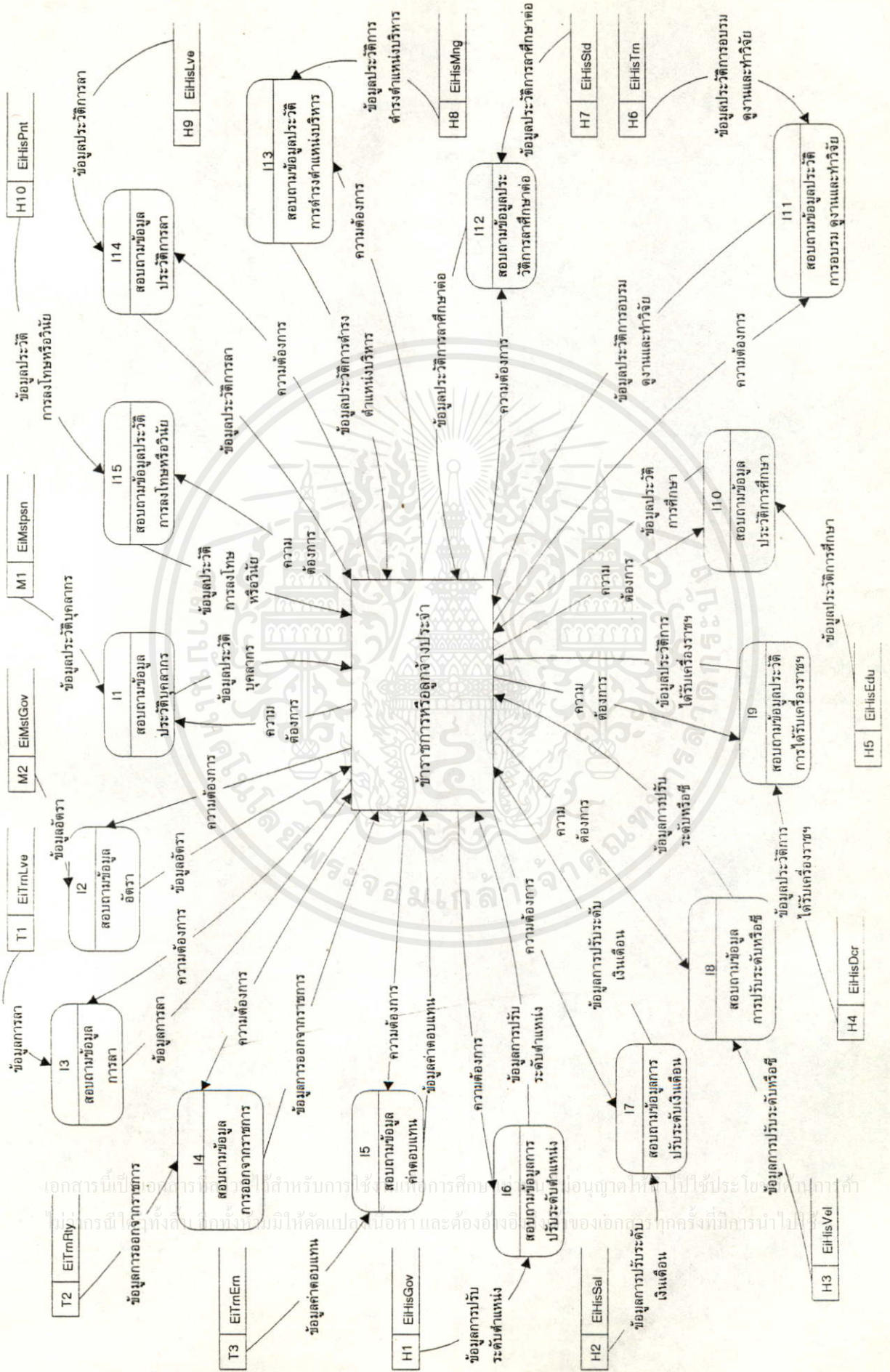




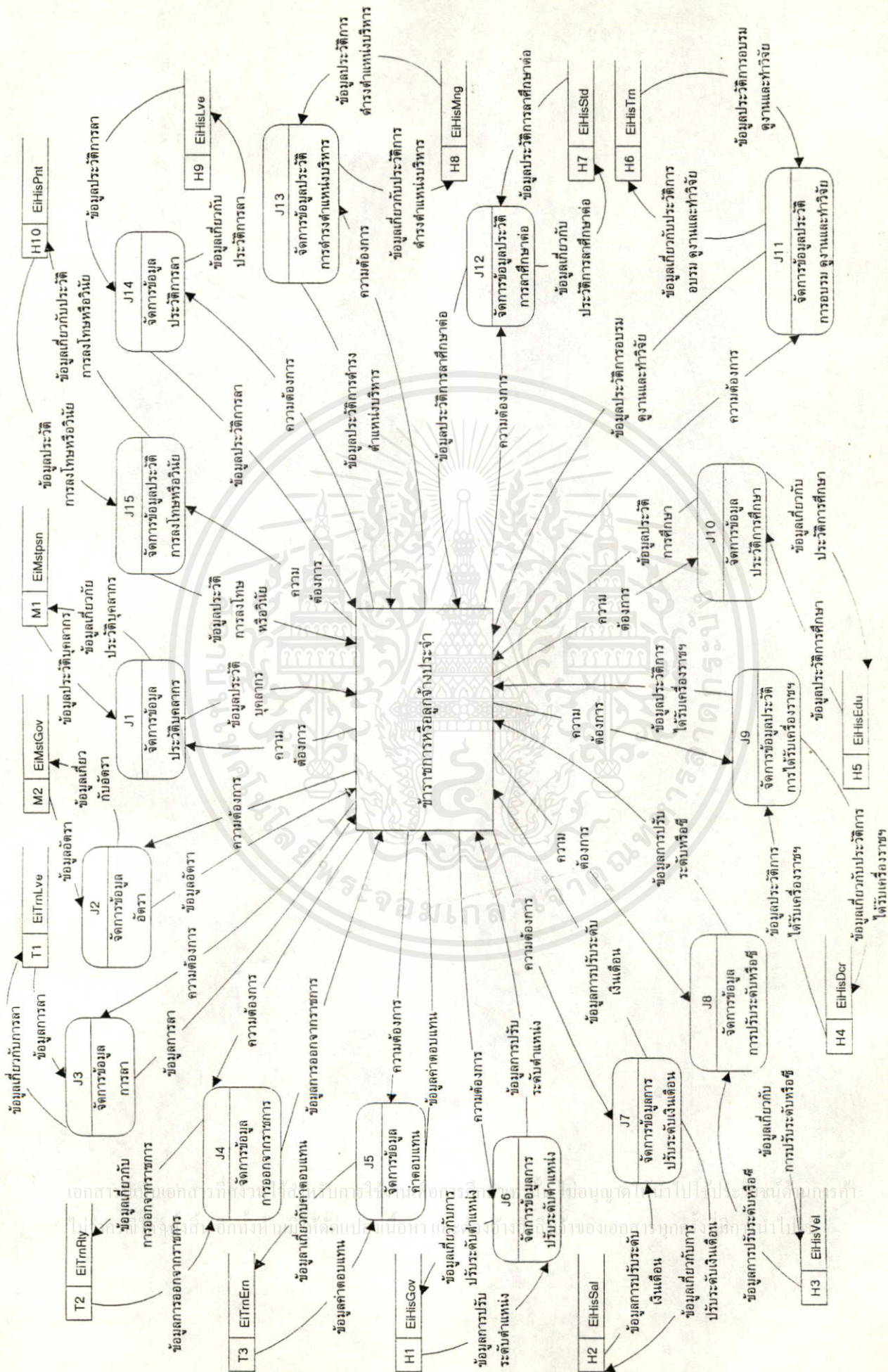
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา  
 การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อผลกระทบที่ตามมา



## 4.2 สรุปกระบวนการและเพิ่มข้อมูล

จากการออกแบบระบบงานด้วยวิธีดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมนั้น สามารถสรุปรายชื่อกระบวนการ (Process) ได้ดังตารางที่ 4.1 และสรุปรายชื่อเพิ่มข้อมูล (Data Store) ได้ดังตารางที่ 4.2

### 4.2.1 สรุปกระบวนการการทำงาน(Process)

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของขั้นตอน
1	A1.1	เพิ่มอัตราค่าจ้าง
2	A1.2.1	ปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าจ้าง
3	A1.2.2	จัดการประวัติบุคลากร
4	A1.3.1	ปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าจ้าง
5	A1.3.2	จัดการประวัติบุคลากร
6	A1.4.1	จัดการข้อมูลการลงโทษ
7	A1.4.2	จัดการประวัติบุคลากร
8	A1.5.1	จัดการข้อมูลการลา
9	A1.5.2	จัดการประวัติบุคลากร
10	A1.6.1	ปรับปรุงประวัติอัตราของการย้ายสับเปลี่ยนตำแหน่ง
11	A1.6.2	จัดการข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ
12	A1.6.3	ย้ายสับเปลี่ยนระดับตำแหน่ง
13	A2	บันทึกประวัติการศึกษา
14	A3	จัดการการผ่านการทดลองปฏิบัติราชการ
15	A4.1	พิมพ์รายงานแสดงอัตราว่าง
16	A4.2	พิมพ์รายงานแสดงอัตราทั้งหมด
17	A4.3	พิมพ์รายงานประวัติข้าราชการ
18	A4.4	พิมพ์รายงานประวัติลูกจ้างประจำ
19	A4.5	พิมพ์รายงานประวัติลูกจ้างชั่วคราว
20	A4.6	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่อยู่ระหว่างทดลองปฏิบัติราชการ
21	B1.1.1	ปรับปรุงประวัติอัตราของการย้าย
22	B1.1.2	ย้ายอัตรา เงินค่า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
23	B1.1.3	จัดการข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของขั้นตอน
24	B1.2.1	ปรับปรุงประวัติอัตรา
25	B1.2.2	ปรับระดับตำแหน่ง
26	B1.2.3	จัดการข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ
27	B2.1	เลื่อนขั้นเงินเดือนตามมติคณะรัฐมนตรี
28	B2.2	จัดการข้อมูลการได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
29	B2.3	เลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปีงบประมาณ
30	B2.4	พิมพ์รายงานรายชื่อข้าราชการที่ไม่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
31	B2.5	พิมพ์รายงานรายชื่อลูกจ้างประจำที่ไม่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
32	B2.6	พิมพ์รายงานรายชื่อข้าราชการที่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงาน
33	B2.7	พิมพ์รายงานรายชื่อลูกจ้างประจำที่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงาน
34	B2.8	พิมพ์รายงานประวัติการได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนของข้าราชการ
35	B2.9	พิมพ์รายงานประวัติการได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนของลูกจ้างประจำ
36	B3.1	ปรับระดับ
37	B3.2	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่มีสิทธิได้รับการปรับระดับ
38	C1	ลงโทษสถานเบา
39	C2.1	ลงโทษสถานหนัก
40	C2.2	จัดการประวัติบุคลากร
41	D1	ดำรงตำแหน่งบริหาร
42	D2	สิ้นสุดการดำรงตำแหน่งบริหาร
43	D3	พิมพ์รายงานแสดงการดำรงตำแหน่งบริหารในปัจจุบัน
44	E1.1.1	ลาหยุด
45	E1.1.2	ลาหยุดพักผ่อน
46	E1.1.3	ลาหยุดกรณีพิเศษ
47	E1.2	ลาราชการทหารหรือลาปฏิบัติราชการตามมติคณะรัฐมนตรี
48	E1.3	ประมวลผลสรุปการลาประจำปี
49	E2.1.1	จัดการข้อมูลการลาศึกษาต่อ
50	E2.1.2	ปรับปรุงประวัติบุคลากร
51	E2.2.1	ปรับปรุงข้อมูลการลาศึกษาต่อ

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของขั้นตอน
52	E2.2.2	ปรับปรุงประวัติบุคลากร
53	E3.1.1	จัดการข้อมูลการลาอบรม คุณานและทำวิจัย
54	E3.1.2	ปรับปรุงประวัติบุคลากร
55	E3.2.1	ปรับปรุงข้อมูลการลาอบรม คุณานและทำวิจัย
56	E3.2.2	ปรับปรุงประวัติบุคลากร
57	E4.1.1	เตรียมข้อมูลเพื่อประมวลผล
58	E4.1.2	ประมวลผลกรณีเหรียญจักรพรรดิมาลา
59	E4.1.3	ประมวลผลกรณีชั้นต่ำกว่าสายสะพาย
60	E4.1.4	ประมวลผลกรณีชั้นสายสะพาย
61	E4.2.1	เตรียมข้อมูลเพื่อประมวลผล
62	E4.2.2	ประมวลผลกรณีลูกจ้างประจำ
63	E4.3.1	เตรียมข้อมูลเพื่อประมวลผล
64	E4.3.2	ประมวลผลกรณีเกษียณอายุราชการ
65	E4.4	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
66	E4.5	พิมพ์รายงานประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
67	E5	จัดการด้านค่าตอบแทน
68	E6	จัดการด้านสวัสดิการ
69	E7	จัดการบำเหน็จบำนาญ
70	F1.1	จัดการการออกจากราชการ
71	F1.2	ปรับปรุงประวัติบุคลากร
72	F2	โอนไปหน่วยงานอื่นๆ
73	F3	พิมพ์รายงานการออกจากราชการของข้าราชการ
74	F4	พิมพ์รายงานการออกจากราชการของลูกจ้างประจำ
75	G1	พิมพ์รายงานแสดงบุคลากรที่จะเกษียณอายุราชการ
76	G2	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อบุคลากรที่ไม่ได้รับความดีความชอบ
77	G3	พิมพ์รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุงานและสายงาน
78	G4	พิมพ์รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุปัจจุบันและสายงาน
79	G5	พิมพ์รายงานสรุปจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของขั้นตอน
80	G6	พิมพ์รายงานสรุปจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและอายุ
81	G7	พิมพ์รายงานสรุปจำแนกตามระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์
82	G8	พิมพ์รายงานสรุปจำแนกตามระดับและสายงาน
83	G9	พิมพ์รายงานสรุปเงินเดือนจำแนกตามหน่วยงาน
84	H1	แสดงข้อมูลประเภทข้าราชการ
85	H2	แสดงข้อมูลสถานภาพการทำงาน
86	H3	แสดงข้อมูลระดับการศึกษา
87	H4	แสดงข้อมูลสถานภาพสมรส
88	H5	แสดงข้อมูลเครื่องราชอิสริยาภรณ์
89	H6	จัดการข้อมูลชื่อหน่วยงาน ชื่อฝ่าย
90	H7	จัดการข้อมูลสายงาน หรือหมวดการทำงาน
91	H8	จัดการข้อมูลตำแหน่งงาน หรือชื่ออัตรา
92	H9	จัดการข้อมูลบัญชีเงินเดือนข้าราชการ
93	H10	จัดการข้อมูลบัญชีเงินเดือนลูกจ้างประจำ
94	H11	จัดการข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ ข้าราชการ
95	H12	จัดการข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุ
96	H13	จัดการข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ
97	H14	จัดการข้อมูลสถานภาพการลงโทษ
98	H15	จัดการข้อมูลรหัสการลา
99	H16	จัดการข้อมูลสถานภาพการออกจากราชการ
100	H17	จัดการข้อมูลระบบ(Profile)
101	H18	จัดการข้อมูลการพิมพ์รายงานแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับเครื่องราชฯ
102	H19	จัดการข้อมูลการพิมพ์รายงานประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
103	I1	สอบถามข้อมูลประวัติบุคลากร
104	I2	สอบถามข้อมูลอัตรา
105	I3	สอบถามข้อมูลการลา
106	I4	สอบถามข้อมูลการออกจากราชการ
107	I5	สอบถามข้อมูลคำตอบแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา  
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นห้ามมิให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของขั้นตอน
108	I6	สอบถามข้อมูลประวัติการปรับระดับตำแหน่ง
109	I7	สอบถามข้อมูลประวัติการปรับอัตราเงินเดือน
110	I8	สอบถามข้อมูลประวัติการปรับระดับ หรือซี
111	I9	สอบถามข้อมูลประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
112	I10	สอบถามข้อมูลประวัติการศึกษา
113	I11	สอบถามข้อมูลประวัติการอบรม คุณงานและทำวิจัย
114	I12	สอบถามข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ
115	I13	สอบถามข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
116	I14	สอบถามข้อมูลประวัติการลา
117	I15	สอบถามข้อมูลประวัติการลงโทษ หรือวินัย
118	J1	จัดการข้อมูลประวัติบุคลากร
119	J2	จัดการข้อมูลอัตรา
120	J3	จัดการข้อมูลการลา
121	J4	จัดการข้อมูลการออกจากราชการ
122	J5	จัดการข้อมูลค่าตอบแทน
123	J6	จัดการข้อมูลประวัติการปรับระดับตำแหน่ง
124	J7	จัดการข้อมูลประวัติการปรับอัตราเงินเดือน
125	J8	จัดการข้อมูลประวัติการปรับระดับ หรือซี
126	J9	จัดการข้อมูลประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
127	J10	จัดการข้อมูลประวัติการศึกษา
128	J11	จัดการข้อมูลประวัติการอบรม คุณงานและทำวิจัย
129	J12	จัดการข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ
130	J13	จัดการข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
131	J14	จัดการข้อมูลประวัติการลา
132	J15	จัดการข้อมูลประวัติการลงโทษ หรือวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกหน่วยงาน และไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปรายชื่อกระบวนการ (Process)

## 4.2.2 สรุปตารางที่จัดเก็บข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อย่อ	รายละเอียดของตารางที่จัดเก็บข้อมูล
1	M1	ตารางประวัติบุคลากร
2	M2	ตารางอัตรา
3	T1	ตารางรายละเอียดการลา
4	T2	ตารางรายละเอียดการออกจากราชการ
5	T3	ตารางรายละเอียดค่าตอบแทน
6	H1	ตารางประวัติการปรับระดับตำแหน่ง
7	H2	ตารางประวัติการปรับอัตราเงินเดือน
8	H3	ตารางประวัติการปรับระดับ หรือชี้
9	H4	ตารางประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
10	H5	ตารางประวัติการศึกษา
11	H6	ตารางประวัติการอบรม คุณานและทำวิจัย
12	H7	ตารางประวัติการลาศึกษาต่อ
13	H8	ตารางประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
14	H9	ตารางประวัติการลา
15	H10	ตารางประวัติการลงโทษ หรือวินัย
16	S9	ตารางข้อมูลบัญชีเงินเดือนข้าราชการ
17	S10	ตารางข้อมูลบัญชีเงินเดือนลูกจ้างประจำ
18	S11	ตารางข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ ข้าราชการ
19	S12	ตารางข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุ
20	S13	ตารางข้อมูลคุณสมบัติการได้รับเครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ

## ตารางที่ 4.2 ตารางสรุปรายชื่อแฟ้มข้อมูล (Data Store)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

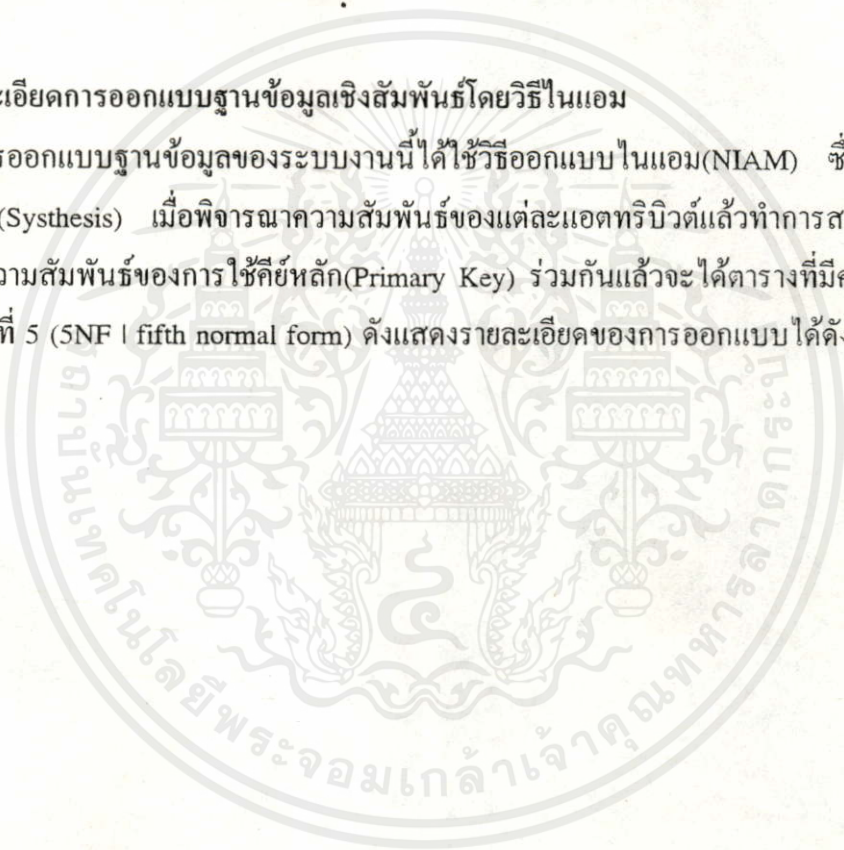
## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศการบุคลากร

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศการบุคลากรนี้ได้ใช้ วิธีออกแบบในแอม (NIAM) ดังแสดงรายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบงานในหัวข้อ 5.1 และสรุปรายชื่อตารางที่อยู่ในระบบงานนี้ทั้งหมดในหัวข้อ 5.2 นอกจากนี้ได้แสดงรายละเอียดของตารางทั้งหมดที่ผ่านการปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง(Denormalization) ในหัวข้อที่ 5.3

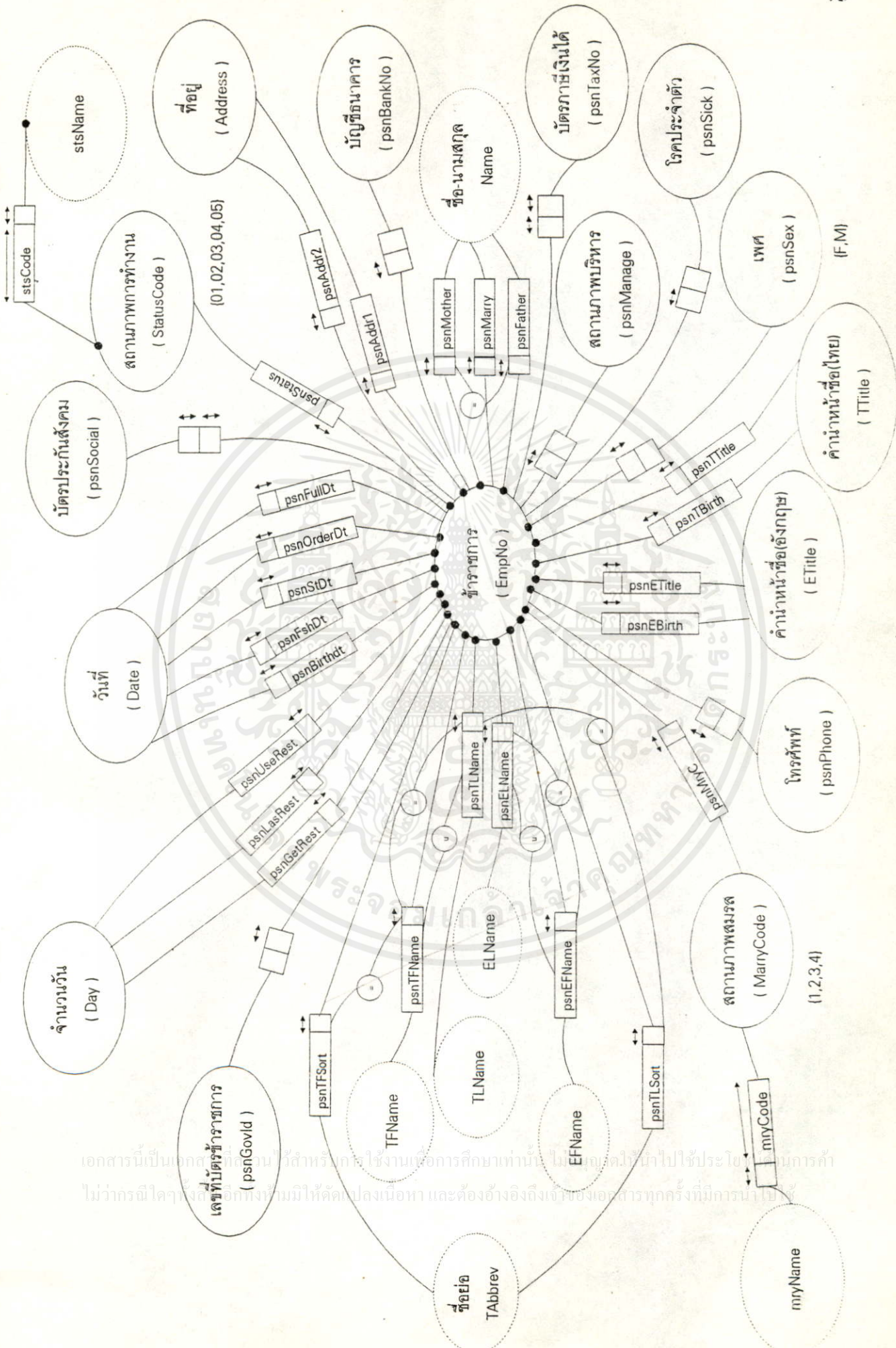
#### 5.1 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยวิธีในแอม

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานนี้ได้ใช้วิธีออกแบบในแอม(NIAM) ซึ่งเป็นแนวทางการสังเคราะห์(Synthesis) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของแต่ละแอตทริบิวต์แล้วทำการสร้างตารางโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของการใช้คีย์หลัก(Primary Key) ร่วมกันแล้วจะได้ตารางที่มีคุณสมบัติครบถึงบรรทัดฐานที่ 5 (SNF | fifth normal form) ดังแสดงรายละเอียดของการออกแบบได้ดังรูปที่ 5.1

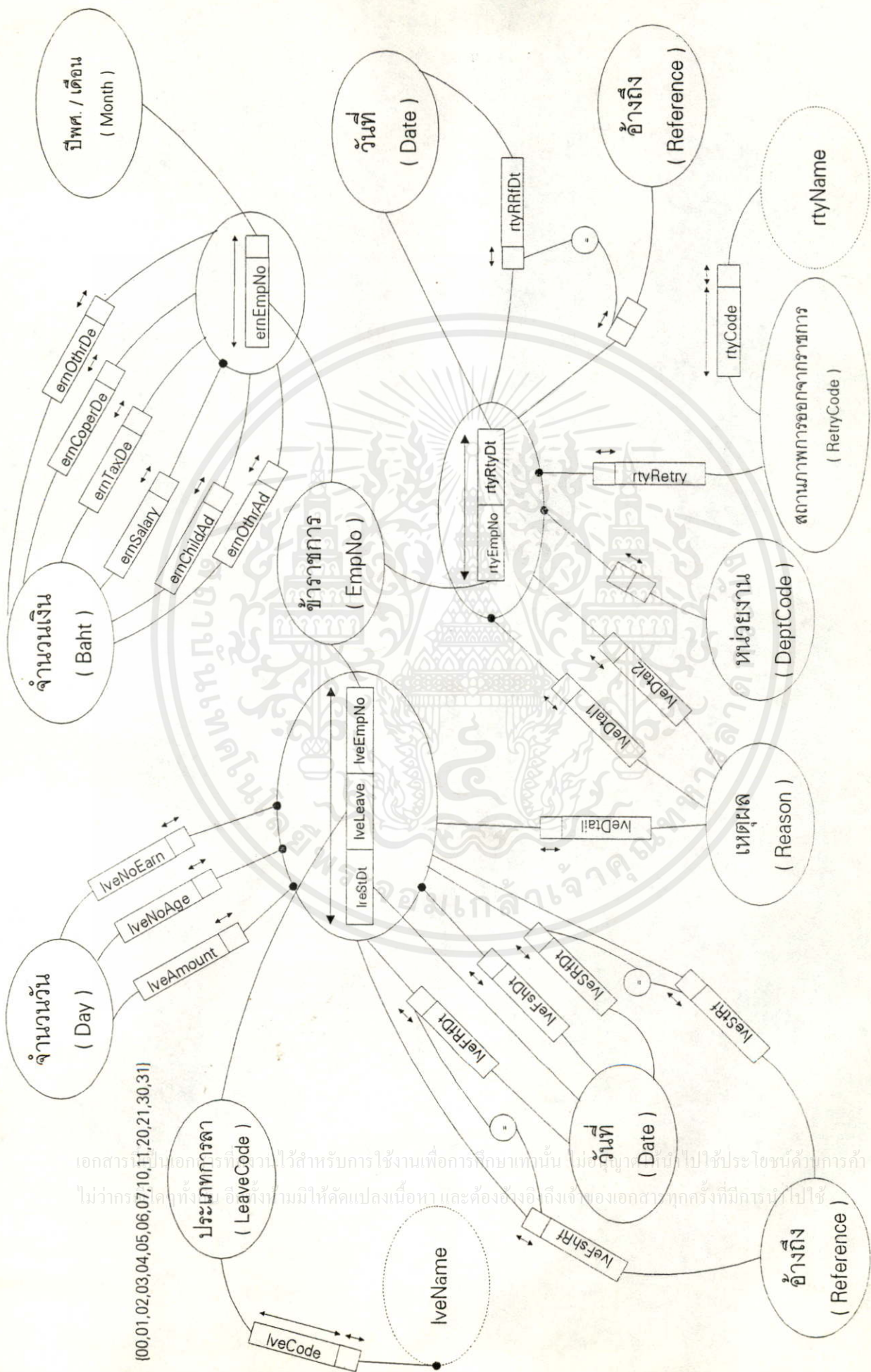


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับครูใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 ไม่ว่าการณีใดๆจะส่งผลกระทบต่อสิทธิของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบนี้

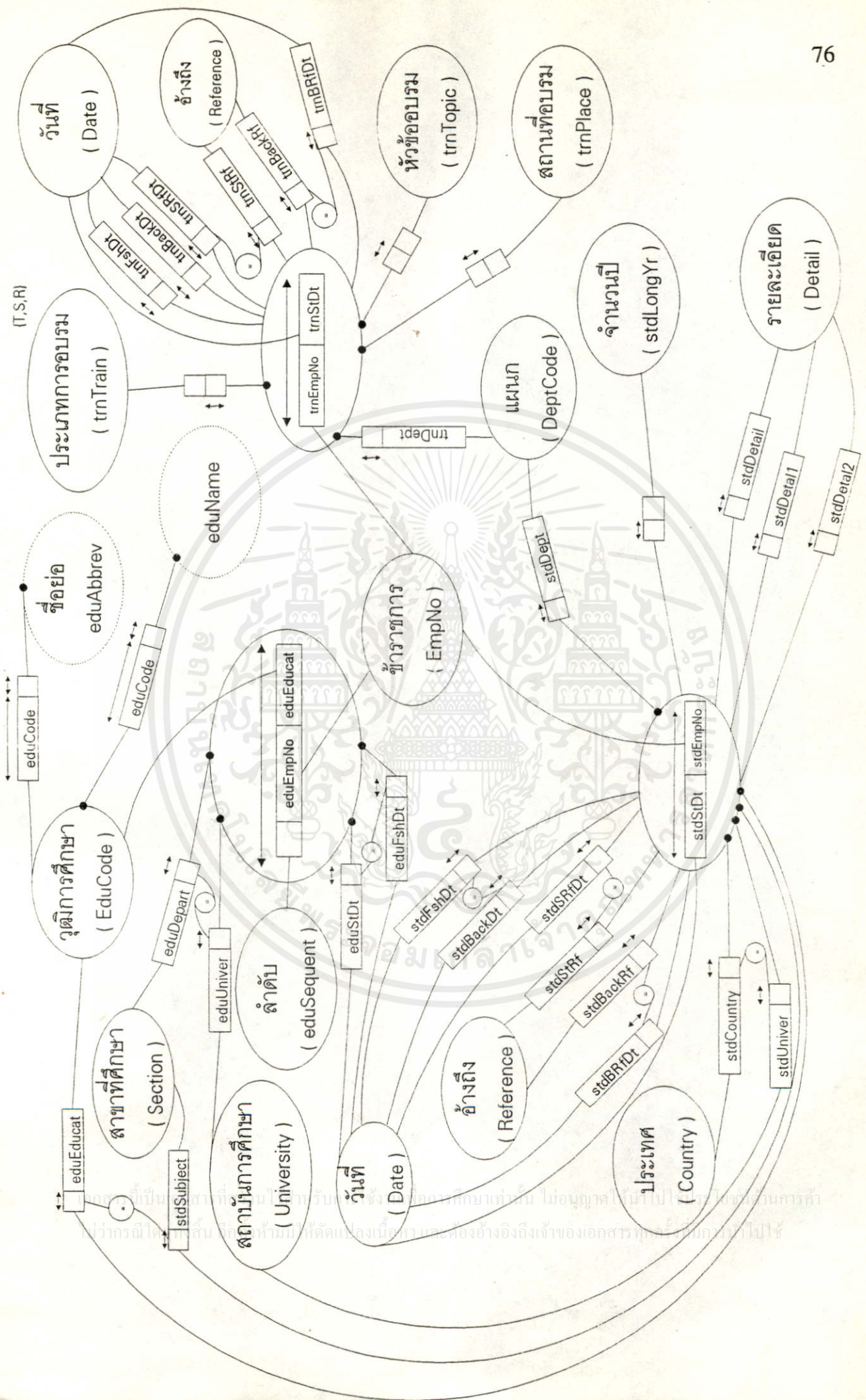


(00,01,02,03,04,05,06,07,10,11,20,21,30,31)

(00,01,02,03,20,21,10,11,06,07)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในงานอื่นได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







## 5.2 สรุปรายชื่อตารางที่ใช้ระบบงาน

จากการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยวิธีในแอมนั้น สามารถพิจารณาความสัมพันธ์และสร้างเป็นตาราง ดังมีรายชื่อของตารางทั้งหมดแสดงในตารางที่ 5.1

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
1	EiMstPsn	ตารางประวัติบุคลากร	ประเภท 1
2	EiMstGov	ตารางอัตราของข้าราชการและลูกจ้างประจำ	ประเภท 1
3	EiTmLve	ตารางรายละเอียดการลา	ประเภท 2
4	EiTmRty	ตารางรายละเอียดการออกจากราชการ	ประเภท 2
5	EiTmErn	ตารางรายละเอียดค่าตอบแทน	ประเภท 2
6	EiHisGov	ตารางประวัติการปรับระดับตำแหน่ง	ประเภท 3
7	EiHisSal	ตารางประวัติการปรับอัตราเงินเดือน	ประเภท 3
8	EiHisVel	ตารางประวัติการปรับระดับ หรือซี	ประเภท 3
9	EiHisDcr	ตารางประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์	ประเภท 3
10	EiHisEdu	ตารางประวัติการศึกษา	ประเภท 3
11	EiHisTrn	ตารางประวัติการอบรม ดูงานและทำวิจัย	ประเภท 3
12	EiHisStd	ตารางประวัติการลาศึกษาต่อ	ประเภท 3
13	EiHisMng	ตารางประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร	ประเภท 3
14	EiHisLve	ตารางประวัติการลา	ประเภท 3
15	EiHisPnt	ตารางประวัติการลงโทษ หรือวินัย	ประเภท 3
16	EiSetTyp	ตารางประเภทของข้าราชการ	Setup
17	EiSetSts	ตารางสถานภาพการทำงาน	Setup
18	EiSetEdu	ตารางระดับการศึกษา	Setup
19	EiSetMry	ตารางสถานภาพสมรส	Setup
20	EiSetDcr	ตารางเครื่องราชอิสริยาภรณ์	Setup
21	EiSetDpt	ตารางชื่อหน่วยงาน หรือ ชื่อแผนก	Setup
22	EiSetGrp	ตารางสาขางาน หรือ หมวดการทำงาน	Setup
23	EiSetPst	ตารางตำแหน่งงาน หรือ ชื่ออัตรา	Setup
24	EiSetGsl	ตารางข้อมูลบัญชีเงินเดือนข้าราชการ	Setup
25	EiSetFsl	ตารางข้อมูลบัญชีเงินเดือนลูกจ้างประจำ	Setup
26	EiSetGdc	ตารางคุณสมบัติการได้เครื่องราชฯ ของข้าราชการ	Setup
27	EiSetTdc	ตารางคุณสมบัติการได้เครื่องราชฯ กรณีการเกษียณอายุ	Setup
28	EiSetFdc	ตารางคุณสมบัติการได้เครื่องราชฯ ของลูกจ้างประจำ	Setup

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
29	EiSetPnt	ตารางข้อมูลสถานภาพการลงโทษ	Setup
30	EiSetLve	ตารางข้อมูลรหัสการลา	Setup
31	EiSetRty	ตารางข้อมูลสถานภาพการออกจากงาน	Setup

### ตารางที่ 5.1 สรุปรายชื่อของตารางในระบบงาน

โดยที่มีรายละเอียดของประเภทของตารางดังต่อไปนี้

ประเภท 1	หมายถึง	ตารางข้อมูลหลัก
ประเภท 2	หมายถึง	ตารางข้อมูลแสดงรายละเอียด
ประเภท 3	หมายถึง	ตารางข้อมูลประวัติ
Setup	หมายถึง	ตารางข้อมูลอ้างอิง

### 5.3 รายละเอียดของตารางที่ผ่านการปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานเสร็จแล้ว ก็จะต้องมีการพิจารณาตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ เนื่องจากอาจจะมีข้อจำกัดบางอย่างที่ไม่สะดวกในการพัฒนาโปรแกรมระบบงาน ดังนั้นอาจจะต้องทำการปรับตารางให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง(Denormalization) ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของตารางทั้งหมดที่ผ่านการปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงดังตารางที่ 5.2

โดยที่มีรายละเอียดของข้อความในช่อง Key ดังนี้

- Perf. หมายถึง แอตทริบิวต์นั้นถูกเพิ่มเข้ามาเพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานจริง
- P.K. หมายถึง คีย์หลักของตารางนั้น
- AK. หมายถึง คีย์คู่แข่งันของตารางนั้น
- F.K. หมายถึง คีย์นอกของตารางนั้น
- NN. หมายถึง ต้องมีการกำหนดค่าของแอตทริบิวต์นั้นเสมอ

ส่วนข้อความในช่องของ Note นั้นมีรายละเอียดแบ่งเป็น 2 กรณีดังนี้

- กรณีเป็นชื่อของตาราง หมายถึง ค่าของคอลัมน์นั้นๆ ต้องมีค่าสอดคล้องกับค่าของคีย์หลักในตารางที่อ้างอิง

- กรณีเป็นข้อความ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ได้ค่าของคอลัมน์นี้ออกมา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของตารางทั้งหมดที่ผ่านการปรับปรุง

ชื่อตาราง            EIMstPsn            ข้อมูลประวัติบุคลากร  
 ชื่อ Index            EiMPsnIdx            = (psnEmpNo)  
 ประเภท            ประเภทที่ 1

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	psnEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	P.K.	
2	psnGovNo	Char(5)	เลขที่อัตรา	Perf.	EiMstGov
3	psnDept	Char(8)	รหัสชื่อหน่วยงานที่สังกัดในปัจจุบัน	Perf.	EiMstGov
4	psnType	Char(1)	รหัสประเภทของข้าราชการ	Perf.	EiMstGov
5	psnOrderDt	Date	วันสั่งบรรจุ	N.N	
6	psnStDt	Date	วันเริ่มทำงานจริง	N.N	
7	psnFshDt	Date	วันเกษียณอายุราชการ	Perf.	Derived
8	psnStatus	Char(2)	รหัสสถานภาพการทำงาน	N.N	EiSetSts
9	psnGovId	Char(9)	เลขที่บัตรข้าราชการ		
10	psnPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตรา	Perf.	EiMstGov
11	psnGroup1	Char(1)	รหัสสายงาน	Perf.	EiMstGov
12	psnLevel	Smallint	ระดับ / ชั้นในปัจจุบัน	Perf.	EiMstGov
13	psnManage	Char(1)	สถานภาพตำแหน่งบริหารในปัจจุบัน		EiHisMng
14	psnTTitle	Char(20)	คำนำหน้าชื่อภาษาไทยตามคุณสมบัติ	N.N.	
15	psnTBirth	Char(20)	คำนำหน้าชื่อภาษาไทยขณะเกิด	N.N.	
16	psnTFName	Char(30)	ชื่อภาษาไทย	N.N.	
17	psnTFSort	Char(20)	ชื่อภาษาไทยสำหรับการเรียงลำดับ	Perf.	
18	psnTLName	Char(30)	นามสกุลภาษาไทย	N.N.	
19	psnTLSort	Char(20)	นามสกุลภาษาไทยสำหรับการเรียงลำดับ	Perf.	
20	psnETitle	Char(20)	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษตามคุณสมบัติ	N.N.	
21	psnEBirth	Char(20)	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษขณะเกิด	N.N.	
22	psnEFName	Char(30)	ชื่อภาษาอังกฤษ	N.N.	
23	psnELName	Char(30)	นามสกุลภาษาอังกฤษ	N.N.	
24	psnAddr1	Char(30)	ที่อยู่ปัจจุบัน 1	N.N.	
25	psnAddr2	Char(30)	ที่อยู่ปัจจุบัน 2	N.N.	

ชื่อ Index      EiMPsnIdx      = (psnEmpNo)  
 ประเภท      ประเภทที่ 1

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
26	psnPhone	Char(50)	โทรศัพท์ เครื่องมือสื่อสารติดตามตัว		
27	psnSex	Char(1)	เพศ	N.N	
28	psnBirthDt	Date	วัน เดือน ปีเกิด	N.N	
29	psnHighEdu	Char(2)	รหัสวุฒิการศึกษาสูงสุด	Perf.	EiHisEdu
30	psnHighDcr	Char(2)	รหัสเครื่องราชฯที่ได้รับสูงสุด	Perf.	EiHisDcr
31	psnSick	Chart(30)	โรคประจำตัว		
32	psnTaxNo	Char(10)	เลขที่บัตรประจำตัวผู้เสียภาษีเงินได้	A.K.	
33	psnBankNo	Char(10)	เลขที่บัญชีธนาคาร		
34	psnSocial	Char(10)	เลขที่บัตรประกันสังคม (ลูกจ้างชั่วคราว)	A.K.	
35	psnSalary	Decimal(8,2)	เงินเดือน	Perf.	EiMstGov
36	psnLast2Dt	Date	วันที่ได้รับ 2 ชั้นครั้งสุดท้าย	Perf.	EiHisSal
37	psnFullDt	Date	วันที่ได้รับเงินเดือนเต็มขั้นของอัตรา		
38	psnMryC	Char(1)	รหัสสถานภาพการสมรส	N.N	EiSetMry
39	psnFather	Char(40)	ชื่อ-นามสกุล บิดา	N.N.	
40	psnMother	Char(40)	ชื่อ-นามสกุล มารดา	N.N.	
41	psnMarry	Char(40)	ชื่อ-นามสกุล คู่สมรส		
42	psnRetryDt	Date	วันที่ลาออก	Perf.	EiTmRty
43	psnGetRest	Decimal(3,1)	จำนวนวันลาพักผ่อนที่ได้รับในปีนี้		Yearly P.
44	psnLasRest	Decimal(3,1)	จำนวนวันลาพักผ่อนคงเหลือของปีที่แล้ว		Yearly P.
45	psnUseRest	Decimal(3,1)	จำนวนวันที่ลาพักผ่อนไปแล้ว		Updated

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะมิใช่ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiMstGov            อัตราของข้าราชการและลูกจ้างประจำ  
ชื่อ Index            EiMGovIdx            = (govGovNo,govType)  
ประเภท                ประเภทที่ 1

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	govGovNo	Char(5)	เลขที่อัตรา	} P.K.	
2	govType	Char(1)	รหัสประเภทข้าราชการ	} P.K.	EiSetTyp
3	govPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตรา	N.N.	EiSetPst
4	govDept	Char(8)	รหัสหน่วยงาน	N.N.	EiSetDpt
5	govGroup1	Char(1)	รหัสสายงาน	Perf.	EiSetPst
6	govLevel	Smallint	ระดับ/ชั้น		
7	govSequent	Decimal(3,1)	ลำดับขั้นของเงินเดือนที่ได้รับ		
8	govSalary	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือน	N.N.	
9	govCharact	Char(40)	คุณวุฒิ(คุณสมบัติ)	N.N.	
10	govPstDt	Date	วันอนุมัติอัตรา	N.N.	
11	govPstRf	Char(30)	อ้างอิง(อัตรา)	N.N.	
12	govPRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง(อัตรา)	N.N.	
13	govMonDt	Date	วันอนุมัติเงินของอัตรา		
14	govMonRf	Char(30)	อ้างอิง(เงินอนุมัติ)		
15	govMRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง(เงินอนุมัติ)		
16	govEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ ที่บรรจุอัตรานี้	F.K.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง           EiTmLve           การลา  
 ชื่อ Index           EiTLveIdx       = (IveEmpNo,IveLeave,IveStDt)  
 ประเภท             ประเภทที่ 2

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	IveEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	IveLeave	Char(2)	รหัสประเภทการลา	} P.K.	EiSetLve
3	IveStDt	Date	วันที่เริ่มการลา	} P.K.	
4	IveFshDt	Date	วันที่สิ้นสุดการลา	N.N	
5	IveAmount	Decimal(4,1)	จำนวนครั้งหรือจำนวนวัน(มีครั้งวัน)	N.N	
6	IveNoAge	Decimal(4,1)	จำนวนวันหยุดโดยไม่นับอายุราชการ	N.N.	<= amount
7	IveNoEarn	Decimal(4,1)	จำนวนวันหยุดโดยมีผลต่อการขึ้นเงินเดือน	N.N.	<= amount
8	IveDetail	Char(40)	เหตุผล		
9	IveStRf	Char(30)	อ้างอิง (เริ่มการลา)		
10	IveSRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (เริ่มการลา)		
11	IveFshRf	Char(30)	อ้างอิง (สิ้นสุดการลา)		
12	IveFRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (สิ้นสุดการลา)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiTmRty            การออกจากราชการ  
 ชื่อ Index            EiTRtyIdx        = (rtyEmpNo,rtyRtyDt)  
 ประเภท              ประเภทที่ 2

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	rtyEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	rtyRtyDt	Date	วัน/เดือน/ปี ที่ออกจากราชการ	} P.K.	
3	rtyRetry	Char(2)	รหัสสถานภาพการออกจากราชการ	N.N.	EiSetRty
4	rtyDtal1	Char(40)	เหตุผล 1	N.N.	
5	rtyDtal2	Char(40)	เหตุผล 2		
6	rtyPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตรา	Perf.	EiMstGov
7	rtyDept	Char(8)	รหัสหน่วยงานในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
8	rtyGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
9	rtyLevel	Smallint	ระดับในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
10	rtyRtyRf	Char(30)	ข้อมูลอ้างอิงของการออกจากราชการ		
11	rtyRRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการออกจากราชการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiTmErn            ค่าตอบแทนรายเดือนของข้าราชการ  
 ชื่อ Index            EiTErnIdx            = (ernEmpNo,ernMonth)  
 ประเภท              ประเภทที่ 2

ลำดับที่		ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	ernEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	ernMonth	Char(7)	ปีพ.ศ./เดือน    ####/##		
3	ernSalary	Decimal(8,2)	เงินเดือน	N.N.	
4	ernChildAd	Decimal(8,2)	(รวม) ช่วยบุตร		
5	ernOthrAd	Decimal(8,2)	(รวม) อื่น ๆ		
6	ernTaxDe	Decimal(8,2)	(หัก) ภาษี		
7	ernCoperDe	Decimal(8,2)	(หัก) สหกรณ์		
8	ernOthrDe	Decimal(8,2)	(หัก) อื่น ๆ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisGov            ประวัติอัตราหรือตำแหน่งงานข้าราชการ  
 ชื่อ Index            EiHGovIdx            = (govEmpNo,govGovNo,govPosit)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	govEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	govGovNo	Char(5)	เลขที่อัตรา	} P.K.	EiMstGov
3	govPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตรา	} P.K.	EiMstGov
4	govStVel	Smallint	ระดับที่เริ่มบรรจุ	Perf. F	EiMstGov
5	govFshVel	Smallint	ระดับที่สิ้นสุดการบรรจุ	Perf. L	EiMstGov
6	govGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
7	govDept	Char(8)	รหัสชื่อหน่วยงานขณะนั้น	N.N.	
8	govEducat	Char(2)	รหัสวุฒิการศึกษาของอัตราในขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
9	govStDt	Date	วันที่เริ่มบรรจุอัตรา	N.N.	
10	govStRf	Char(30)	อ้างอิง(การบรรจุอัตรา)		
11	govSRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการบรรจุอัตรา		
12	govFshDt	Date	วันที่สิ้นสุดการบรรจุอัตรา		
13	govFshRf	Char(30)	อ้างอิง(การสิ้นสุดการบรรจุอัตรา)		
14	govFRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการสิ้นสุดการบรรจุอัตรา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisSal            ประวัติการเลื่อนขั้นเงินเดือน  
ชื่อ Index            EiHSalIdx            = (salEmpNo,salSalDt)  
ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	salEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	salSalDt	Date	วันที่ที่เลื่อนขั้นเงินเดือน	} P.K.	
3	salPosit	Char(3)	รหัสอัตราในขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
4	salStep	Decimal(3,1)	จำนวนขั้นของเงินเดือนที่เลื่อน	N.N.	
5	salLevel	Smallint	ระดับในขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
6	salGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
7	salOldRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนเก่า	Perf. O	EiMstGov
8	salNowRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนที่ได้รับ	Perf. F	EiMstGov
9	salSalRf	Char(30)	ข้อมูลอ้างอิงการ ได้เลื่อนขั้นเงินเดือน		
10	salSRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการเลื่อนขั้นเงินเดือน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisVel            ประวัติการปรับระดับ  
 ชื่อ Index            EiHVelIdx            = (velEmpNo,velLevel)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	velEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	velLevel	Smallint	ระดับ/ชั้น	} P.K.	
3	velVelDt	Date	วันที่ได้รับการปรับระดับ	N.N.	
4	velPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตรา/ตำแหน่งงาน	Perf.	EiMstGov
5	velGroup1	Char(1)	รหัสสายงาน	Perf.	EiMstGov
6	velVelRf	Char(30)	ข้อมูลอ้างอิงของการปรับระดับ		
7	velVRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการปรับระดับ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisDcr            ประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์  
 ชื่อ Index            EiHDcrIdx        = (dcrEmpNo,dcrDecorat)  
 ประเภท              ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	dcrEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	dcrDecorat	Char(2)	รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์	} P.K.	EiSetDcr
3	dcrTakeDt	Date	วันที่ได้รับ	N.N.	
4	dcrSendDt	Date	วันที่ส่งคืน		
5	dcrType	Char(1)	ประเภทข้าราชการ	Perf.	EiSetTyp
6	dcrPosit	Char(3)	รหัสชื่ออัตราในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
7	dcrDept	Char(8)	รหัสหน่วยงานในขณะนั้น	N.N.	
8	dcrGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
9	dcrLevel	Smallint	ระดับในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
10	dcrTakeTyp	Char(1)	ประเภทของการได้รับเครื่องราชฯ จากกฎ	N.N.	
11	dcrDcrRf	Char(30)	ข้อมูลอ้างอิงของการได้รับเครื่องราชฯ		
12	dcrDRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงของการได้รับเครื่องราชฯ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisEdu            ประวัติการศึกษา  
 ชื่อ Index            EiHEduIdx            = (eduEmpNo,eduEducat,eduSequent)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	eduEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	EiSetEdu.
2	eduEducat	Char(2)	รหัสวุฒิการศึกษา	} P.K.	
3	eduSequent	Smallint	ลำดับที่จบของระดับการศึกษาเดียวกัน	} P.K.	
4	eduStDt	Date	วันที่เริ่มการศึกษา	N.N.	
5	eduFshDt	Date	วันที่สำเร็จการศึกษา	N.N.	
6	eduDepart	Char(50)	สาขาที่จบ	N.N.	
7	eduUniver	Char(50)	สถาบันการศึกษา	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะฉีกใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisTrn            ประวัติการฝึกอบรม ดูงาน และการวิจัย  
 ชื่อ Index            EiHTrnIdx            = (trnEmpNo,trnStDt)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	trnEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	trnStDt	Date	วันที่เริ่มการอบรมและการดูงาน	} P.K.	
3	trnFshDt	Date	วันที่สิ้นสุดการอบรมและการดูงาน		
4	trnBackDt	Date	วันที่กลับมารายงานตัว		
5	trnTrain	Char(1)	รหัสแบ่งการอบรมและการดูงาน การวิจัย	Fixed	T , S , R
6	trnDept	Char(8)	ชื่อหน่วยงานขณะนั้น	N.N.	EiMstGov
7	trnGroup1	Char(1)	รหัสสาขางานขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
8	trnLevel	Smallint	ระดับขณะนั้น	Perf. F	EiMstGov
9	trnTopic	Char(50)	หัวข้ออบรมและการดูงาน	N.N.	
10	trnPlace	Char(40)	สถานที่	N.N.	
11	trnStRf	Char(30)	อ้างอิง (การเริ่มการลา)		
12	trnSRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (การเริ่มการลา)		
13	trnBackRf	Char(30)	อ้างอิง (การกลับรายงานตัว)		
14	trnBRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (การกลับรายงานตัว)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisStd            ประวัติการลาศึกษาต่อ  
 ชื่อ Index            EiHStdIdx            = (stdEmpNo,stdStDt)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	stdEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	stdStDt	Date	วันเริ่มลาศึกษาต่อ	} P.K.	
3	stdDept	Char(8)	รหัสหน่วยงานในขณะนั้น	N.N.	EiMstGov
4	stdGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
5	stdLevel	Smallint	ระดับในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
6	stdFshDt	Date	วันสิ้นสุดการลาศึกษาต่อ		
7	stdBackDt	Date	วันที่กลับมารายงานตัว		
8	stdEducat	Char(2)	รหัสวุฒิการศึกษาที่ไปศึกษา	N.N.	EiSetEdu
9	stdDetail	Char(40)	รายละเอียดของทุน		
10	stdLongYr	Decimal(4,2)	ระยะเวลาที่ลาศึกษา(ปี)		
11	stdSubject	Char(50)	สาขาวิชาที่ไปศึกษา	N.N.	
12	stdUniver	Char(50)	มหาวิทยาลัยที่ไปศึกษา	N.N.	
13	stdCountry	Char(40)	ประเทศที่ไปศึกษา	N.N.	
14	stdDtal1	Char(40)	รายละเอียด 1		
15	stdDtal2	Char(40)	รายละเอียด 2		
16	stdStRf	Char(30)	อ้างถึง (เริ่มการลา)		
17	stdSRfDt	Date	วันที่ของการอ้างถึง (เริ่มการลา)		
18	stdBackRf	Char(30)	อ้างถึง (กลับรายงานตัว)		
19	stdBRfDt	Date	วันที่ของการอ้างถึง (กลับรายงานตัว)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisMng            ประวัติตำแหน่งงานบริหาร  
 ชื่อ Index            EiHMngIdx            = (mngEmpNo,mngStDt)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	mngEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	mngStDt	Date	วันเริ่มต้นตำแหน่งบริหาร	} P.K.	
3	mngFshDt	Date	วันสิ้นสุดตำแหน่งบริหาร		
4	mngPosit	Char(3)	รหัสตำแหน่งบริหาร(รหัสชื่ออัตราสาย ก)	N.N.	EiSetPst
5	mngDept	Char(8)	รหัสหน่วยงานของตำแหน่งบริหาร	N.N.	EiSetDpt
6	mngNowDept	Char(8)	ชื่อหน่วยงานขณะนั้น	N.N.	EiMstGov
7	mngGroup1	Char(1)	รหัสสายงานขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
8	mngLevel	Smallint	ระดับขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
9	mngStRf	Char(30)	อ้างอิง (เริ่มดำรงตำแหน่ง)		
10	mngSRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (เริ่มดำรงตำแหน่ง)		
11	mngFshRf	Char(30)	อ้างอิง (สิ้นสุดการดำรงตำแหน่ง)		
12	mngFRfDt	Date	วันที่ของการอ้างอิง (สิ้นสุดดำรงตำแหน่ง)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisLve            ประวัติการลา  
 ชื่อ Index            EiHLveIdx        = (lveEmpNo,lveBudget,lveLeave)  
 ประเภท                ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	lveEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	lveBudget	Char(4)	ปีงบประมาณ	} P.K.	
3	lveLeave	Char(2)	รหัสประเภทการลา	} P.K.	EiSetLve
4	lveAmount	Decimal(4,1)	จำนวนวันที่ลาหยุดไปแล้วทั้งหมด	N.N.	Calculate
5	lveNoAge	Decimal(4,1)	จำนวนวันที่ลาหยุดโดยไม่นับอายุราชการ	N.N.	Calculate
6	lveNoEarn	Decimal(4,1)	จำนวนวันที่ลาหยุดที่มีผลต่อขึ้นเงินเดือน	N.N.	Calculate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiHisPnt            ประวัติการถูกลงโทษ  
 ชื่อ Index            EiHPntIdx        = (pntEmpNo,pntStDt)  
 ประเภท              ประเภทที่ 3

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	pntEmpNo	Char(13)	รหัสข้าราชการ (บัตรประจำตัวประชาชน)	} P.K.	
2	pntStDt	Date	วันที่เริ่มถูกลงโทษ	} P.K.	
3	pntFshDt	Date	วันที่สิ้นสุดการถูกลงโทษ	N.N.	
4	pntPenalty	Char(1)	รหัสประเภทการถูกลงโทษ	N.N.	EiSetPnt
5	pntDept	Char(8)	รหัสหน่วยงานในขณะนั้น	N.N.	EiMstGov
6	pntGroup1	Char(1)	รหัสสายงานในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
7	pntLevel	Smallint	ระดับในขณะนั้น	Perf.	EiMstGov
8	pntDetail	Char(40)	รายละเอียด/รายการ	N.N.	
9	pntPntRf	Char(30)	ข้อมูลอ้างอิงของการถูกลงโทษ		
10	pntPRfDt	Date	วันที่การอ้างอิงการถูกลงโทษ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetTyp            ประเภทของข้าราชการ  
 ชื่อ Index            EiSTypIdx            = (typCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	typCode	Char(1)	รหัสประเภทข้าราชการ	P.K.	
2	typName	Char(20)	ชื่อประเภทข้าราชการ	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง  
 0 = ข้าราชการบำนาญ  
 1 = ข้าราชการ  
 2 = ลูกจ้างประจำ  
 3 = ลูกจ้างชั่วคราว  
 4 = รับบำนาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetSts            สถานภาพการทำงาน  
 ชื่อ Index            EiSSStsIdx        = (stsCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	stsCode	Char(2)	รหัสสถานภาพการทำงาน	P.K.	
2	stsName	Char(25)	สถานภาพการทำงาน	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

01 = ทดลองปฏิบัติราชการ

02 = ข้าราชการปฏิบัติราชการ

03 = ข้าราชการระหว่างการลา

04 = ออกจากราชการ

05 = โอนไปหน่วยงานอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetEdu            ระดับการศึกษา  
 ชื่อ Index            EiSEduIdx            = (eduCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	eduCode	Char(2)	รหัสระดับการศึกษา	P.K.	
2	eduName	Char(30)	ชื่อระดับการศึกษา	A.K.	
3	eduAbbrev	Char(10)	ชื่อย่อระดับการศึกษา	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

01	ประถมศึกษา	ประถม
02	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.ต้น
03	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	ป.ว.ช.
04	มัธยมศึกษาตอนปลาย	ม.ปลาย
05	ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทียบเท่า	ป.ว.ท.
06	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	ป.ว.ส.
07	อนุปริญญา	อนุปริญญา
08	ปริญญาตรี	ป.ตรี
09	ปริญญาโท	ป.โท
10	ปริญญาเอก	ป.เอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetMry            สถานภาพสมรส  
 ชื่อ Index            EiSMryIdx            = (mryCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	mryCode	Char(1)	รหัสสถานภาพสมรส	P.K.	
2	mryName	Char(5)	ชื่อสถานภาพสมรส	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

- 1 = โสด
- 2 = หย่า
- 3 = หม้าย
- 4 = สมรส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetDcr            เครื่องราชอิสริยาภรณ์  
ชื่อ Index            EiSDcrIdx            = (dcrCode)  
ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	dcrCode	Char(2)	รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์	P.K.	
2	dcrName	Char(20)	ชื่อเครื่องราชอิสริยาภรณ์	A.K.	
3	dcrAbbrev	Char(6)	ชื่อย่อเครื่องราชอิสริยาภรณ์	A.K.	
4	dcrCost	Decimal(7,2)	ราคาของเครื่องราชอิสริยาภรณ์		

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

00	เหรียญจักรพรรดิมาลา	ร.จ.พ.
10	เหรียญเงินมงกุฎไทย	ร.จ.ม.
15	เหรียญทองช้างเผือก	ร.ท.ช.
20	เบญจมาภรณ์มงกุฎไทย	บ.ม.
25	เบญจมาภรณ์ช้างเผือก	บ.ช.
30	จักรดาราภรณ์มงกุฎไทย	จ.ม.
35	จักรดาราภรณ์ช้างเผือก	จ.ช.
40	ตรีตาภรณ์มงกุฎไทย	ต.ม.
45	ตรีตาภรณ์ช้างเผือก	ต.ช.
50	ทวีติยาภรณ์มงกุฎไทย	ท.ม.
55	ทวีติยาภรณ์ช้างเผือก	ท.ช.
60	ประถมาภรณ์มงกุฎไทย	ป.ม.
65	ประถมาภรณ์ช้างเผือก	ป.ช.
70	มหาวิกรมมงกุฎ	ม.ว.ม.
75	มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก	ม.ป.ช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetDpt            ชื่อหน่วยงาน / ชื่อแผนก  
 ชื่อ Index            EiSDptIdx            = (dptCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	dptCode	Char(8)	รหัสหน่วยงาน	P.K.	
2	dptTName	Char(50)	ชื่อหน่วยงานภาษาไทย	N.N.	
3	dptTAbbrev	Char(3)	ชื่อย่อหน่วยงานภาษาไทย		
4	dptENAME	Char(50)	ชื่อหน่วยงานภาษาอังกฤษ		
5	dptEAbbrev	Char(5)	ชื่อย่อหน่วยงานภาษาอังกฤษ		

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

00000000	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	ส.จ.ล.
10000000	สำนักงานอธิการบดี	
10010000	กองกลาง	
60000000	คณะวิทยาศาสตร์	
60010000	สำนักงานคณบดี	
80000000	สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetGrp            สายงาน / หมวดการทำงาน  
 ชื่อ Index            EiSGrpIdx            = (grpCode1)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	grpCode1	Char(1)	รหัสประเภทของสายงาน	P.K.	
2	grpCode2	Char(1)	สายงาน หรือ หมวด	N.N.	
3	grpName	Char(35)	ชื่อสายงาน หรือ ชื่อหมวด	A.K.	

### ข้าราชการ

A

ก

สายสอน วิจัยและให้บริการทางวิชาการ

B

ข

สายช่วยสอน

C

ค

สายเลขานุการ และบริหารงานทั่วไป

### ลูกจ้างประจำ

I

ก

หมวดกิ่งฝีมือ

J

ฝ

หมวดฝีมือ

K

ร

หมวดแรงงาน

L

X

ตำแหน่งเหมือนข้าราชการ

### การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetPst            ตำแหน่งงาน / ชื่ออัตรา  
 ชื่อ Index            EiSPstIdx            = (pstCode)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	pstCode	Char(3)	รหัสตำแหน่งงาน / รหัสชื่ออัตรา	P.K.	
2	pstName	Char(35)	ชื่อตำแหน่งงาน / ชื่ออัตรา	A.K.	
3	pstGroup1	Char(1)	รหัสประเภทของสายงาน	N.N.	EiSetGrp
4	pstLowVel	Smallint	ขอบเขตล่างของระดับ		
5	pstUpVel	Smallint	ขอบเขตบนของระดับ		
6	pstEarn	Decimal(8,2)	เงินประจำตำแหน่ง		

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

A01	อาจารย์	A	3	7
A02	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	A	6	8
A03	รองศาสตราจารย์	A	7	9
A04	ศาสตราจารย์	A	9	11
B01	เจ้าหน้าที่บุคคล	C	3	6
D20	นักวิจัย	B	4	6
001	หัวหน้าหมวดสถานที่	I		Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ัดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetGsl            การปรับอัตราเงินเดือนข้าราชการ  
 ชื่อ Index            EiSGslIdx            = (gslLevel,gslSequent)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	gslLevel	Smallint	ระดับ หรือ ซี	} P.K.	
2	gslSequent	Smallint	ลำดับขั้นของเงินเดือนในระดับนั้นๆ	} P.K.	
3	gslOldRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนปัจจุบัน	N.N.	
4	gslNewRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนใหม่	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetFsl            การปรับอัตราเงินเดือนลูกจ้างประจำ  
 ชื่อ Index            EiSFslIdx            = (fslGroup1,fslSequent)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	fslGroup1	Char(1)	รหัสของสายงาน หรือหมวด	} P.K.	
2	fslSequent	Smallint	ลำดับขั้นของเงินเดือนในสายงานนั้นๆ	} P.K.	
3	fslOldRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนปัจจุบัน	N.N.	
4	fslNewRate	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนใหม่	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetGdc            คุณสมบัติการได้เครื่องราชฯ ข้าราชการ  
 ชื่อ Index            EiSGdcIdx            = (gdcCode,gdcSequent)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	gdcCode	Char(2)	รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์	} P.K	EiSetDcr
2	gdcSequent	Smallint	ลำดับเงื่อนไข	} P.K	
3	gdcNowDcr	Char(2)	รหัสเครื่องราชฯ ที่ต้องได้รับมาก่อน		EiSetDcr
4	gdcStVel	Smallint	ระดับเริ่มต้นที่มีสิทธิขอ	N.N.	
5	gdcFshVel	Smallint	ระดับสิ้นสุดของการมีสิทธิขอ	N.N.	
6	gdcDcrYr	Smallint	จำนวนปีของอายุงานที่ครองเครื่องราชฯ	N.N.	
7	gdcSkipYr	Smallint	จำนวนปีที่ต้องเว้นการขอเครื่องราชฯ	N.N.	
8	gdcManage	Smallint	ระดับขณะดำรงตำแหน่งบริหารจากแต่งตั้ง	N.N.	
9	gdcNowVel	Smallint	ระดับขั้นต่ำ	N.N.	
10	gdcVelYr	Smallint	อายุงาน(ปี)ในการครองระดับนั้นๆ	N.N.	
11	gdcFullFlg	Char(1)	สถานะของเงินเดือนเต็มขั้น	N.N.	
12	gdcFullYr	Smallint	จำนวนปีที่เงินเดือนเต็มขั้นในระดับนั้นๆ	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetTdc            คุณสมบัติกรณีการเกษียณอายุราชการ  
 ชื่อ Index            EiSTdcIdx            = (tdcLevel,tdcSequent)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	tdcLevel	Smallint	ระดับ	} P.K.	EiSetDcr
2	tdcSequent	Smallint	ลำดับเงื่อนไข	} P.K.	
3	tdcNowDcr	Char(2)	รหัสเครื่องราชฯ ที่ต้องได้รับมาก่อน		
4	tdcDcrYr	Smallint	จำนวนปีของอายุงานที่ครองเครื่องราชฯ	N.N.	
5	tdcSkipYr	Smallint	จำนวนปีที่ต้องเว้นการขอเครื่องราชฯ	N.N.	
6	tdcTermYr	Smallint	จำนวนปีก่อนปีที่เกษียณอายุ	N.N.	
7	tdcFullFlg	Char(1)	สถานะของเงินเดือนเต็มขั้น	N.N.	
8	tdcFullYr	Smallint	จำนวนปีที่เงินเดือนเต็มขั้นในระดับนั้นๆ	N.N.	
9	tdcStep	Smallint	จำนวนชั้นเครื่องราชฯ ที่ได้รับการเลื่อน	N.N.	
10	tdcUpDcr	Char(2)	ชั้นเครื่องราชฯ สูงสุดที่สามารถได้รับ	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetFdc            คุณสมบัติการได้เครื่องราชฯ ถูกจ้างประจำ  
 ชื่อ Index            EiSFdcIdx            = (fdcGroup1,fdcStSal)  
 ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	fdcGroup1	Char(1)	รหัสของสายงาน	} P.K.	EiSetGrp
2	fdcStSal	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนเริ่มต้น	} P.K.	
3	fdcFshSal	Decimal(8,2)	อัตราเงินเดือนสิ้นสุด	N.N.	
4	fdcWorkYr	Smallint	อายุงาน(ปี) นับถึงก่อนวันเฉลิมฯ 60 วัน	N.N.	
5	fdcStDcr	Char(2)	รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์เริ่มต้น	N.N.	EiSetDcr
6	fdcFshDcr	Char(2)	รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์สิ้นสุด	N.N.	EiSetDcr
7	fdcSkipYr	Smallint	จำนวนปี ที่ต้องเว้นการขอเครื่องราชฯ	N.N.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง      EiSetLve      รหัสการลา  
 ชื่อ Index      EiSLveIdx      = (lveCode)  
 ประเภท      SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	lveCode	Char(2)	รหัสการลา	P.K.	
2	lveName	Char(40)	ชื่อการลา	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

00	การมาสาย
01	การลาป่วย
02	การลาถึง
03	การลาพักผ่อน
04	การขาดราชการ
05	การลาคลอด
06	การลาบวช
07	พิธีฮัจย์
10	การลาติดตามคู่สมรส
11	การลาปฏิบัติราชการต่างประเทศ
20	ราชการทหาร
21	ปฏิบัติงานตามมติคณะรัฐมนตรี
30	การอบรม วิจัยและการดูงาน
31	การลาศึกษาต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง            EiSetPnt            สถานภาพการลงโทษ  
ชื่อ Index            EiSPntIdx            = (pntCode)  
ประเภท                SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	pntCode	Char(1)	รหัสสถานภาพการลงโทษ	P.K.	
2	pntName	Char(20)	ชื่อสถานภาพการลงโทษ	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

- 1            ภาคทัณฑ์
- 2            ตัดเงินเดือน
- 3            ลดขั้นเงินเดือน
- 4            ปลดออก ให้ออก
- 5            ไล่ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง      EiSetRty      รหัสสถานภาพการออกจากงาน  
 ชื่อ Index      EiSRtyIdx      = (rtyCode)  
 ประเภท      SETUP

ลำดับที่	ชื่อ column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	rtyCode	Char(2)	รหัสสถานภาพการออกจากงาน	P.K.	
2	rtyName	Char(40)	ชื่อสถานภาพการออกจากงาน	A.K.	

การกำหนดรหัสข้อมูลของตาราง

00	ลาออก
01	ทดลองปฏิบัติราชการ ไม่ผ่าน
02	เสียชีวิต
03	เกษียณอายุราชการ
20	ราชการทหาร
21	ปฏิบัติงานตามมติคณะรัฐมนตรี
10	ขาดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง
11	หย่อนสมรรถภาพ
06	ปลดออก ให้ออก
07	ไล่ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากร

#### 6.1 ข้อกำหนดของการพัฒนา

ตัวแปรสำคัญที่ถูกกำหนดในอัลกอริทึมของโมดูล(Module) ต่างๆนั้นจะมีความหมายดังนี้

Update\_Flg จะเป็นตัวแปรเก็บสถานะภาพของการเพิ่ม(insert) หรือ แก้ไข(update) ข้อมูล

โดยที่ Update\_Flg = 0 หมายถึง การเพิ่ม(insert) ข้อมูล

โดยที่ Update\_Flg = 1 หมายถึง การแก้ไข(update) ข้อมูล

Control\_flg จะเป็นตัวแปรที่ใช้ควบคุมการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

Control\_Flg = 99 หมายถึง สิ้นสุดการทำงาน (กด F10 )

Control\_Flg = 5 หมายถึง การขอรับการทำงาน (กด F5 )

Control\_Flg = 8 หมายถึง การลบข้อมูลออกจากตาราง (กด F8 )

Control\_Flg = 9 หมายถึง การยกเลิกการทำงาน และพร้อมที่จะทำงานใหม่

(กด F9 )

Accept\_Flg จะเป็นตัวแปรเก็บสถานะภาพของการได้รับค่าข้อมูลของคีย์หลัก

โดยที่ Accept\_flg = True หมายถึง มีค่าข้อมูลของคีย์หลัก ครบ

โดยที่ Accept\_flg = False หมายถึง มีค่าข้อมูลของคีย์หลัก ไม่ครบ

ในการทำงานของ Input Process นั้นฟังก์ชันคีย์(Function Key) จะมีความหมายดังนี้

F5 - จะหมายถึง การขอรับการทำงานในขณะนั้น

F6 - จะหมายถึง การขอข้อมูลเพิ่มเติมในคอลัมน์ หรือข้อมูลของคีย์หลัก

ในจอภาพนั้น

F8 - จะหมายถึง การลบข้อมูลที่อยู่ในจอภาพนั้นออก

F9 - จะหมายถึง การไม่ยอมรับ หรือยกเลิกการทำงานในขณะนั้น และยังสามารถทำงานต่อ

F10 - จะหมายถึง การไม่ยอมรับ หรือยกเลิกการทำงานในขณะนั้น และ

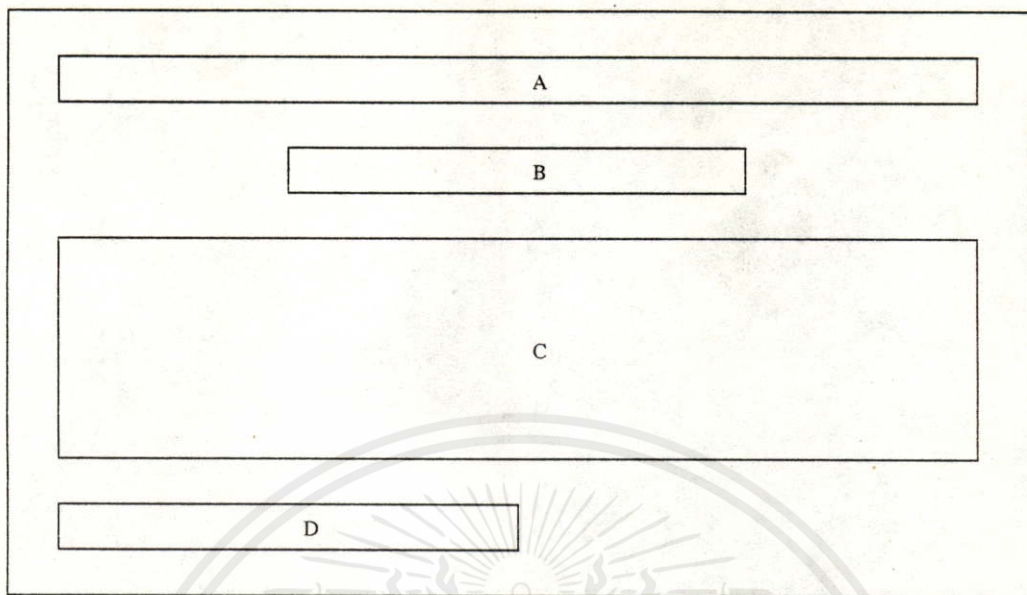
ออกจากการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

#### 6.2 รูปแบบจอภาพ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของโปรแกรมเมอร์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหรือผู้ที่มีการนำไปใช้

จอภาพของระบบงานนี้ได้มีการกำหนดต้นแบบรูปแบบจอภาพดังรูปที่ 6.1

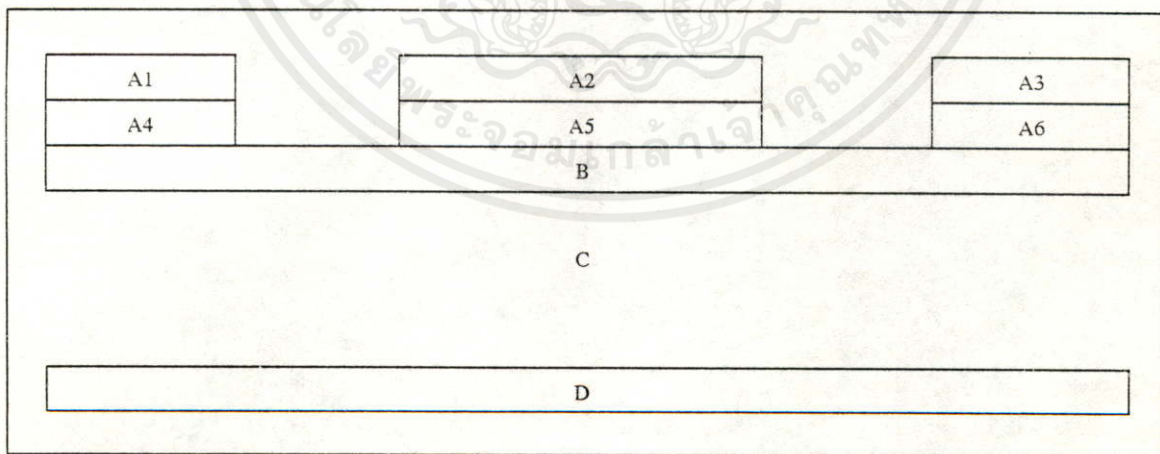


- A - แสดงฟังก์ชันคีย์ที่ใช้ในการสั่งงาน
- B - ชื่อจอภาพ
- C - เนื้อหาการทำงานหลักของจอภาพ
- D - ข้อความที่บอกข้อผิดพลาดหรือสถานภาพการทำงานในขณะนั้น

รูปที่ 6.1 แสดงต้นแบบรูปแบบจอภาพ

6.3 รูปแบบรายงาน

รายงานของระบบงานนี้ได้มีการกำหนดต้นแบบรูปแบบรายงานดังรูปที่ 6.2



- A1 - ชื่อ โมดูล
- A2 - ชื่อมหาวิทยาลัย
- A3 - เลขหน้า
- A4 - วันที่พิมพ์รายงาน
- A5 - ชื่อรายงาน
- A6 - ชื่อ USER ที่ใช้งาน
- B - ส่วนหัวของรายงาน(heading)
- C - รายละเอียดของรายงาน
- D - ส่วนท้ายของรายงาน(Tailing)

รูปที่ 6.2 แสดงต้นแบบรูปแบบรายงาน

## 6.4 หลักการออกแบบโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมระบบงานนี้มีแนวทางของการออกแบบคือ

6.4.1 ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่าย สะดวก และคล่องตัว

6.4.2 ระเบียบ ข้อบังคับในกรณีต่าง ๆ นั้นจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของตารางเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไขเงื่อนไขของระเบียบต่างๆ ได้ง่ายโดยไม่ต้องไปแก้ไขในโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การพิจารณาการของพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ในกรณีข้าราชการพลเรือนมหาวิทยาลัย ในกรณีของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยที่เกษียณอายุราชการ และกรณีของลูกจ้างประจำ ซึ่งตัวอย่างข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขแสดงได้ดังตารางในภาคผนวก ก

6.4.3 โปรแกรมจะถูกแบ่งแยกการทำงานออกเป็นส่วนๆ (Module) เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งระบบงานนี้แบ่งออกเป็น 3 โปรแกรมดังมีรายละเอียดดังนี้

1) EiCDbase.4gl เป็นโปรแกรมสร้างฐานข้อมูล(Database Defined) ชื่อ PIS (Employee Information System) และสร้างตารางเก็บข้อความเกี่ยวกับการเตือนสำหรับใช้ในโปรแกรมหลักพร้อมก็นำข้อมูลข้อความเก็บเข้าสู่ตาราง

2) EiCTable.4gl โปรแกรมสร้างตารางที่จัดเก็บข้อมูลทุกตารางที่ถูกใช้ในระบบงาน

3) PIS เป็นโปรแกรมที่สามารถประมวลผลได้(Executed file) ซึ่งโปรแกรมนี้จะจัดการการทำงานทั้งหมดของระบบงาน โดยแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนๆ หรือ โมดูล(Module) จำนวน 90 โมดูล ประโยชน์เพื่อสะดวกต่อการพัฒนาซึ่งสรุปรายชื่อโมดูลได้ดังภาคผนวก ง

## 6.5 เมนูการใช้งานระบบงาน

สามารถแบ่งรูปแบบของเมนูการทำงานได้เป็น 3 ประเภทคือ

6.5.1 เมนูหลัก จะแสดงการทำงานหลักของระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 6.3

1.	การบรรจุเข้ารับราชการ
2.	การพิจารณาความดีความชอบ
3.	การลงโทษ
4.	การจัดการตำแหน่งบริหาร
5.	สิทธิประโยชน์
6.	การออกจากราชการ
7.	การจัดการด้านการบริหารงานบุคคล
8.	การกำหนดค่าข้อมูลเริ่มต้น
9.	การสอบถามข้อมูลส่วนตัว
10.	การจัดการข้อมูลหลักของระบบ
11.	EXIT

รูปที่ 6.3

เมนูหลักของการทำงาน

6.5.2 เมนูย่อย จะแสดงรายละเอียดของการทำงานหลักในแต่ละหัวข้อ ซึ่งแบ่งเป็น 10 เมนูย่อย โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 6.4

1. การบรรจุและการแต่งตั้ง
2. การจัดการประวัติการศึกษา
3. การจัดการเกี่ยวกับการผ่านการทดลองปฏิบัติราชการ
4. รายงานการบรรจุเข้ารับราชการ
5. กลับเมนูหลัก

รูปที่ 6.4(1) เมนูย่อยของการบรรจุเข้ารับราชการ

1. การเลื่อนตำแหน่งงาน
2. การเลื่อนขั้นเงินเดือน
3. การปรับระดับ
4. กลับเมนูหลัก

รูปที่ 6.4(2) เมนูย่อยของการพิจารณาความดีความชอบ

1. การลงโทษสถานเบา
2. การลงโทษสถานหนัก
3. กลับเมนูหลัก

รูปที่ 6.4(3) เมนูย่อยของการลงโทษ

1. การดำรงตำแหน่งบริหาร
2. การสิ้นสุดการดำรงตำแหน่งบริหาร
3. รายงานแสดงการดำรงตำแหน่งบริหารในปัจจุบัน
4. กลับเมนูหลัก

รูปที่ 6.4(4) เมนูย่อยของการจัดการตำแหน่งบริหาร

1. การลา
2. การจัดการด้านการลาศึกษาต่อ
3. การจัดการด้านการอบรม ดูงานและทำวิจัย
4. การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
5. การจัดการด้านค่าตอบแทน
6. การจัดการด้านสวัสดิการ
7. การจัดการด้านบำเหน็จบำนาญ
8. กลับเมนูหลัก

รูปที่ 6.4(5) เมนูย่อยของสิทธิประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลไปจนผู้อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การออกจากราชการ
2. การโอนไปหน่วยราชการอื่นๆ
3. รายงานการออกจากราชการของข้าราชการ
4. รายงานการออกจากราชการของลูกจ้างประจำ
5. กลับเมนูหลัก

#### รูปที่ 6.4(6) เมนูย่อยของการออกจากราชการ

1. รายงานแสดงบุคลากร ที่จะเกษียณอายุราชการ
2. รายงานแสดงรายชื่อบุคลากร ที่ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบเป็นช่วงระยะเวลา
3. รายงานสรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามอายุงานและสายงาน
4. รายงานสรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามอายุปัจจุบันและสายงาน
5. รายงานสรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน
6. รายงานสรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและอายุ
7. รายงานสรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์
8. รายงานสรุปจำนวนข้าราชการ จำแนกตามระดับและสายงาน
9. รายงานสรุปเงินเดือนของบุคลากร จำแนกตามหน่วยงาน
10. กลับเมนูหลัก

#### รูปที่ 6.4(7) เมนูย่อยของการจัดการด้านการบริหารงานบุคคล

1. แสดงข้อมูล ประเภทข้าราชการ
2. แสดงข้อมูล สถานภาพการทำงาน
3. แสดงข้อมูล ระดับการศึกษา
4. แสดงข้อมูล สถานภาพสมรส
5. แสดงข้อมูล เครื่องราชอิสริยาภรณ์
6. การจัดการข้อมูล ชื่อหน่วยงาน ชื่อฝ่าย
7. การจัดการข้อมูล สายงาน หรือหมวดการทำงาน
8. การจัดการข้อมูล ตำแหน่งงาน หรือชื่ออัตรา
9. การจัดการข้อมูล บัญชีเงินเดือนข้าราชการ
10. การจัดการข้อมูล บัญชีเงินเดือนลูกจ้างประจำ
11. การจัดการข้อมูล ค.ส.บ. การได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ข้าราชการ
12. การจัดการข้อมูล ค.ส.บ. การได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ กรมเกษียณอายุราชการ
13. การจัดการข้อมูล ค.ส.บ. การได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ลูกจ้างประจำ
14. การจัดการข้อมูล สถานภาพการลงโทษ
15. การจัดการข้อมูล รหัสการลา
16. การจัดการข้อมูล สถานภาพการออกจากราชการ
17. การจัดการข้อมูล ที่ใช้ร่วมกันของระบบงาน(Profile)
18. การจัดการข้อมูล การพิมพ์รายงานแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับเครื่องราชฯ
19. การจัดการข้อมูล การพิมพ์รายงานประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
20. กลับเมนูหลัก

#### รูปที่ 6.4(8) เมนูย่อยของการกำหนดค่าเริ่มต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังสงวนไว้เพื่อเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สอบถามข้อมูล ประวัติบุคลากร
2. สอบถามข้อมูล อัตรา
3. สอบถามข้อมูล การลา
4. สอบถามข้อมูล การออกจากราชการ
5. สอบถามข้อมูล ค่าตอบแทน
6. สอบถามข้อมูล ประวัติการปรับระดับตำแหน่ง
7. สอบถามข้อมูล ประวัติการปรับอัตราเงินเดือน
8. สอบถามข้อมูล ประวัติการปรับระดับ หรือซี
9. สอบถามข้อมูล ประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
10. สอบถามข้อมูล ประวัติการศึกษา
11. สอบถามข้อมูล ประวัติการอบรม ดูงานและทำวิจัย
12. สอบถามข้อมูล ประวัติการลาศึกษาต่อ
13. สอบถามข้อมูล ประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
14. สอบถามข้อมูล ประวัติการลา
15. สอบถามข้อมูล ประวัติการลงโทษ หรือวินัย
16. กลับเมนูหลัก

## รูปที่ 6.4(9)

## เมนูย่อยของการสอบถามประวัติส่วนตัว

1. จัดการข้อมูล ประวัติบุคลากร
2. จัดการข้อมูล อัตรา
3. จัดการข้อมูล การลา
4. จัดการข้อมูล การออกจากราชการ
5. จัดการข้อมูล ค่าตอบแทน
6. จัดการข้อมูล ประวัติการปรับระดับตำแหน่ง
7. จัดการข้อมูล ประวัติการปรับอัตราเงินเดือน
8. จัดการข้อมูล ประวัติการปรับระดับ หรือซี
9. จัดการข้อมูล ประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
10. จัดการข้อมูล ประวัติการศึกษา
11. จัดการข้อมูล ประวัติการอบรม ดูงานและทำวิจัย
12. จัดการข้อมูล ประวัติการลาศึกษาต่อ
13. จัดการข้อมูล ประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
14. จัดการข้อมูล ประวัติการลา
15. จัดการข้อมูล ประวัติการลงโทษ หรือวินัย
16. กลับเมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปที่ 6.4(10)

## เมนูย่อยของการจัดการข้อมูลหลัก

6.5.3 เมนูรายละเอียด จะแสดงรายละเอียดของการทำงานในเมนูย่อยบางเมนูที่มีรายละเอียดของการทำงานเพิ่มเติม ซึ่งแบ่งเป็น 9 เมนูย่อย โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 6.5

1.	การเพิ่มอัตราค่าจ้าง
2.	การบรรจุข้าราชการ และลูกจ้างเข้าใหม่
3.	การรับโอนข้าราชการ และลูกจ้าง
4.	การบรรจุกลับเข้ารับราชการกรณีการลงโทษ
5.	การบรรจุกลับเข้ารับราชการกรณีราชการทหาร และปฏิบัติงานตามมติคณะรัฐมนตรี
6.	การย้ายสับเปลี่ยนระดับตำแหน่ง
7.	กลับเมนูการบรรจุและแต่งตั้ง

รูปที่ 6.5(1) เมนูรายละเอียดของการบรรจุและการแต่งตั้ง

1.	รายงานแสดงอัตราว่าง
2.	รายงานแสดงอัตราทั้งหมด
3.	รายงานแสดงประวัติข้าราชการ
4.	รายงานแสดงประวัติลูกจ้างประจำ
5.	รายงานแสดงประวัติลูกจ้างชั่วคราว
6.	รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่อยู่ระหว่างทดลองปฏิบัติราชการ
7.	กลับเมนูพิมพ์รายงานการบรรจุเข้ารับราชการ

รูปที่ 6.5(2) เมนูรายละเอียดของรายงานการบรรจุเข้ารับราชการ

1.	การย้ายอัตรา
2.	การปรับระดับตำแหน่ง (ปรับวุฒิ)
3.	กลับเมนูการเลื่อนตำแหน่งงาน

รูปที่ 6.5(3) เมนูรายละเอียดของการเลื่อนตำแหน่งงาน

1.	การปรับขึ้นเงินเดือนตามมติคณะรัฐมนตรี
2.	การจัดการข้อมูลการเลื่อนขึ้นเงินเดือนประจำปี
3.	การเลื่อนขึ้นเงินเดือนประจำปี
4.	รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการ ที่ไม่ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือน (0 ชั้น)
5.	รายงานแสดงรายชื่อลูกจ้างประจำ ที่ไม่ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือน (0 ชั้น)
6.	รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการ ที่ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือนแบบมีผลงาน
7.	รายงานแสดงรายชื่อลูกจ้างประจำ ที่ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือนแบบมีผลงาน
8.	รายงานประวัติการ ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือนของข้าราชการ
9.	รายงานประวัติการ ได้รับการเลื่อนขึ้นเงินเดือนของลูกจ้างประจำ
10.	กลับเมนูการเลื่อนขึ้นเงินเดือน

รูปที่ 6.5(4) เมนูรายละเอียดของการเลื่อนขึ้นเงินเดือน

1. การปรับระดับ
2. รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่มีสิทธิได้รับการปรับระดับ
3. กลับเมนูการปรับระดับ

รูปที่ 6.5(5) เมนูรายละเอียดของการปรับระดับ

1. การลาหยุด
2. การลาราชการทหาร หรือการลาปฏิบัติราชการตามมติคณะรัฐมนตรี
3. การประมวลผลสรุปการลาประจำปี
4. กลับเมนูการลา

รูปที่ 6.5(6) เมนูรายละเอียดของการลา

1. การเริ่มการลาศึกษาต่อ
2. การสิ้นสุดการลาศึกษาต่อ
3. กลับเมนูการจัดการด้านการลาศึกษาต่อ

รูปที่ 6.5(7) เมนูรายละเอียดของการจัดการด้านการลาศึกษาต่อ

1. การเริ่มการอบรม คุณานและทำวิจัย
2. การสิ้นสุดการอบรม คุณานและทำวิจัย
3. กลับเมนูการจัดการด้านการอบรม คุณาน และทำวิจัย

รูปที่ 6.5(8) เมนูรายละเอียดของการจัดการด้านการอบรม คุณานและทำวิจัย

1. การประมวลผล กรณีข้าราชการ
2. การประมวลผล กรณีการเกษียณอายุราชการ
3. การประมวลผล กรณีถูกจ้างประจำ
4. รายงานแสดงรายชื่อผู้ที่มีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
5. รายงานประวัติการ ได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
6. กลับเมนูการขอพระราชทานเครื่องราชฯ

รูปที่ 6.5(9) เมนูรายละเอียดของการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต

## 6.6 จอภาพของระบบงาน

จอภาพของระบบงานมีทั้งหมด 144 จอภาพโดยแบ่งลักษณะจอภาพเป็น 2 ประเภทคือ

6.6.1 จอภาพการทำงานหลัก จะแสดงรายละเอียดและช่วยรับค่าข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลหลักของระบบงานมีจำนวน 70 จอภาพและสามารถแสดงตัวอย่างของจอภาพการทำงานหลักของระบบงานที่สำคัญจำนวน 7 จอภาพได้ดังรูปที่ 6.6 ถึงรูปที่ 6.12 และแสดงรายชื่อของจอภาพหลักทั้งหมดได้ดังภาคผนวก ง

6.6.2 จอภาพสนับสนุนการทำงาน จะแสดงรายละเอียดค่าของข้อมูลซึ่งมีประโยชน์เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานให้ได้รับความสะดวก ง่ายต่อการใช้งานยิ่งขึ้นมีจำนวน 59 จอภาพ ซึ่งรายชื่อของจอภาพนี้สามารถแสดงได้ดังภาคผนวก ง

F5 = Accept Value		F6 = Look Up		F10 = Exit Not Save	
ประวัติบุคลากร					
รหัสข้าราชการ	[ ]				
รหัสแผนก	[ ]				
ประเภทข้าราชการ	[ ]				
วันออกคำสั่ง	[ ]	เริ่มทำงาน	[ ]	สิ้นสุด	[ ]
สถานภาพการทำงาน	[ ]				
เลขที่บัตรข้าราชการ	[ ]				
รหัสชื่ออัตรา	[ ]				
รหัสสายงาน	[ ]	ระดับ	[ ]	ดำรงตำแหน่งบริหาร	[ ]
ค่านำหน้าชื่อ(M)	[ ]	ขณะเกิด	[ ]		
ชื่อ(M)	[ ]		[ ]		
ค่านำหน้าชื่อ(E)	[ ]	ขณะเกิด	[ ]		
ชื่อ(E)	[ ]		[ ]		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F5 = Accept Value		F6 = Look Up		F10 = Exit Not Save!	
F8 = Delete Value		F9 = Initialization			
ประวัติบุคลากร					
ที่อยู่	[	]	[	]	
โทรศัพท์	[		]		
เพศ (F/M)	[ ]	วัน-เดือน-ปีเกิด	[	]	
รหัสวุฒิการศึกษาสูงสุด	[ ]				
โรคประจำตัว	[		]		
บัตรผู้เสียภาษี	[ ]	เลขที่บัญชีธนาคาร	[	]	
บัตรประกันสังคม	[ ]	อัตราเงินเดือน	[	]	
วันที่ได้ 2 ชั้น	[ ]	วันที่เงินเดือนเต็มชั้น	[	]	
รหัสสถานภาพสมรส	[ ]				
ชื่อบิดา	[		]		
ชื่อมารดา	[		]		
ชื่อคู่สมรส	[		]		
วันที่ลาออก	[	]			
ได้รับวันลาพักผ่อน	[ ]				
เหลือวันลาปีที่แล้ว	[ ]	ใช้วันลาพักผ่อนไปแล้ว	[	]	

รูปที่ 6.7

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติบุคลากร จอภาพที่ 2

F5 = Accept Value		F6 = Look Up		F10 = Exit Not Save!	
อัตราค่าจ้าง					
เลขที่อัตรา	[ ]	ประเภทข้าราชการ	[ ]		
รหัสชื่ออัตรา	[ ]				
รหัสแผนก	[ ]				
รหัสสายงาน	[ ]	ระดับ	[ ]		
ลำดับขั้นเงินเดือน	[ ]	อัตราเงินเดือน	[ ]		
คุณสมบัติอัตรา	[ ]				
วันที่อนุมัติอัตรา	[ ]				
อ้างถึงการอนุมัติ	[ ]		วันที่	[ ]	
วันที่อนุมัติเงินอัตรา	[ ]				
อ้างถึงการอนุมัติ	[ ]		วันที่	[ ]	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รหัสข้าราชการ [คัดแบ[ลงเนื้อหา] และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.8

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอัตรา

F5 = Accept Value		F6 = Look Up	F10 = Exit Not Save!
ประวัติการครองอัตรากำลัง			
รหัสข้าราชการ	[     ]		
เลขที่อัตรา	[     ]	รหัสชื่ออัตรา	[     ]
ระดับเริ่มต้น	[     ]	ระดับสิ้นสุด	[     ]
รหัสสายงาน	[     ]		
รหัสหน่วยงาน	[     ]		
รหัสวุฒิการศึกษา	[     ]		
วันที่เริ่มบรรจุอัตรา	[     ]		
ข้อมูลอ้างอิงของการเริ่ม	[     ]		
วันที่การอ้างอิงการเริ่ม	[     ]		
วันที่สิ้นสุดการบรรจุอัตรา	[     ]		
ข้อมูลอ้างอิงของการสิ้นสุด	[     ]		
วันที่การอ้างอิงการสิ้นสุด	[     ]		

รูปที่ 6.9

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติอัตรากำลัง

F5 = Accept Value		F6 = Look Up	F10 = Exit Not Save!
ประวัติการเลื่อนขั้นเงินเดือน			
รหัสข้าราชการ	[     ]		
วันเลื่อนเงินเดือน	[     ]		
รหัสชื่ออัตรา	[     ]		
จำนวนขั้นที่ได้รับ	[     ]		
รหัสสายงาน	[     ]		
ระดับ	[     ]		
อัตราเงินเดือนเก่า	[     ]		
อัตราเงินเดือนที่ได้รับ	[     ]		
ข้อมูลอ้างอิงการเลื่อนขั้น			
วันที่การอ้างอิงของการเลื่อน	[     ]		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.10

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับการปรับอัตราเงินเดือน

F5 = Accept Value		F6 = Look Up		F10 = Exit Not Save!	
ประวัติการได้รับการปรับระดับ					
รหัสข้าราชการ	[ ]				
ระดับ	[ ]				
วันที่ได้รับการปรับระดับ	[ ]				
รหัสชื่ออัตรา	[ ]				
รหัสสายงาน	[ ]				
อ้างอิง	[ ]				
วันที่ของการอ้างอิง	[ ]				

รูปที่ 6.11

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับการปรับระดับตำแหน่ง

F5 = Accept Value		F6 = Look Up		F10 = Exit Not Save!	
ประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์					
รหัสข้าราชการ	[ ]				
รหัสเครื่องราชฯ	[ ]				
วันที่ได้รับพระราชทาน	[ ]				
วันที่ส่งคืนเครื่องราชฯ	[ ]				
ประเภทข้าราชการ	[ ]				
รหัสชื่ออัตรา	[ ]				
รหัสแผนก	[ ]				
รหัสสายงาน	[ ]				
ระดับ	[ ]	ชนิดของการได้รับ	[ ]		
อ้างอิง	[ ]				
วันที่ของการอ้างอิง	[ ]				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.12

จอภาพเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ

## 6.7 รายงานของระบบงาน

สามารถแบ่งตามลักษณะของการใช้งานได้เป็น 2 ประเภทคือ

6.7.1 รายงานสำหรับระดับผู้บริหาร ซึ่งได้แก่ รายงานสำหรับอธิการบดี คณบดีและผู้อำนวยการ โดยจะเอื้อประโยชน์ในด้านการบริหารงานบุคคล เช่น ช่วยในการวางแผนอัตรากำลังในแต่ละหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน รายงานสำหรับผู้บริหารมีทั้งหมด 9 รายงานโดยมีเป้าหมายและความถี่ในการใช้งานดังนี้

1) รายงานแสดงข้าราชการจะเกษียณอายุราชการ มีรายละเอียดดังรูปที่ จ1

เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ที่จะเกษียณอายุราชการในปีที่สนใจ เพื่อประโยชน์ในการเตรียมจัดการด้านอัตรากำลังในหน่วยงานต่างๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้ เมื่อต้องการเตรียมการวางแผนด้านอัตรากำลังข้าราชการและลูกจ้างประจำของหน่วยงานต่างๆ ในปีปัจจุบันเพื่อประโยชน์ในเชิงบริหาร

2) รายงานแสดงรายชื่อบุคลากร ที่ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบเป็นช่วงระยะเวลา มีรายละเอียดดังรูปที่ จ2

เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ที่ไม่เคยได้รับการพิจารณาความดีความชอบขณะทำงานตามปกติในช่วงเวลาที่สนใจอาจจะเป็น 5 ปีหรือ 10 ปีเพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบในแต่ละปีและบริหารงานบุคคลเฉพาะบุคคลที่เกิดกรณีนี้ขึ้น

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้ เมื่อต้องการข้อมูลประกอบการพิจารณาความดีความชอบทางด้านการเลื่อนขั้นเงินเดือน การปรับระดับอัตรากำลังหรือการพิจารณาความดีความชอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับผลงานการทำงานในอดีต

3) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุงานและสายงาน มีรายละเอียดดังรูปที่ จ3

เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลในด้านคุณภาพของบุคลากร โดยจะพิจารณาตามประสิทธิภาพการทำงาน ความชำนาญของงานที่ทำของหน่วยงานต่างๆในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ สำนัก ในระดับภาควิชา กองและฝ่ายต่างๆ ซึ่งจะแยกความสัมพันธ์ตามสายงานในกรณีข้าราชการหรือหมวดการทำงานในกรณีลูกจ้างประจำ นอกจากนี้รายงานนี้ยังแสดงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ถึงปัญหาสมองไหลของบุคลากรในมหาวิทยาลัยอีกด้วย

ความถี่ของการใช้งาน รายงานนี้ จะถูกเรียกใช้โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุปัจจุบันและสายงาน มีรายละเอียดดังรูปที่

จ4

**เป้าหมาย** เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลในด้านคุณภาพของบุคลากร โดยจะพิจารณาจากความสัมพันธ์ในสภาพการกระจายของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ในด้านระดับความชำนาญของงานที่ทำกับความกระตือรือร้นในการทำงาน นอกจากนี้ยังช่วยในการวางแผนการทดแทนอัตรากำลังของหน่วยงานต่างๆในระดับมหาวิทยาลัย ในระดับคณะ สำนัก ในระดับภาควิชา กอง ฝ่ายต่างๆอีกด้วย

**ความถี่ของการใช้งาน** รายงานนี้ จะถูกเรียกใช้โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

- 5) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน มีรายละเอียดดังรูปที่ จ5

**เป้าหมาย** เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลในด้านคุณภาพพื้นฐานของบุคลากร ซึ่งก็คือระดับการศึกษานั้นเอง โดยพิจารณาความสัมพันธ์จากระดับการศึกษาสูงสุดกับสายงานในกรณีข้าราชการหรือหมวดการทำงานในกรณีลูกจ้างประจำ ซึ่งจะพิจารณาแยกตามหน่วยงานต่างๆในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ สำนัก ในระดับภาควิชา กอง ฝ่ายต่างๆ

**ความถี่ของการใช้งาน** รายงานนี้ จะถูกเรียกใช้โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

- 6) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและอายุ มีรายละเอียดดังรูปที่ จ6

**เป้าหมาย** เพื่อแสดงข้อมูลสรุปในด้านคุณภาพพื้นฐานของบุคลากร ซึ่งก็คือระดับการศึกษา โดยที่พิจารณาจากความสัมพันธ์ในสภาพการกระจายของอายุปัจจุบันกับระดับการศึกษาสูงสุดของข้าราชการหรือลูกจ้างประจำซึ่งจะแยกตามหน่วยงานต่างๆ ในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ สำนัก ในระดับภาควิชา กอง ฝ่ายต่างๆ นอกจากนี้รายงานนี้ยังช่วยในการพิจารณาวางแผนการจัดสรรอัตรากำลังเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน

**ความถี่ของการใช้งาน** รายงานนี้ จะถูกเรียกใช้โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

- 7) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรายละเอียดดังรูปที่ จ7

**เป้าหมาย** เพื่อแสดงข้อมูลสรุป ในด้านการได้รับความดีความชอบด้านเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการและลูกจ้างประจำ โดยที่พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับพระราชทานสูงสุดกับระดับและหมวดการทำงาน

ความถี่ของการใช้งาน รายงานนี้จะถูกเรียกใช้ในกรณีที่ต้องการทราบการได้รับเกียรติของข้าราชการและลูกจ้างประจำในภาพรวมของหน่วยงาน

8) รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับและสายงาน มีรายละเอียดดังรูปที่ ๖8  
เป้าหมาย เพื่อแสดงข้อมูลสรุปจำนวนอัตรากำลังของแต่ละหน่วยงาน โดยพิจารณาความสัมพันธ์จากระดับกับสายงานในกรณีข้าราชการ และพิจารณาแยกตามหมวดในกรณีลูกจ้างประจำ และพิจารณารวมในกรณีลูกจ้างชั่วคราว ซึ่งจะแยกหน่วยงานในระดับมหาวิทยาลัย ระดับ คณะ สำนัก ระดับภาควิชา กอง ฝ่ายต่างๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานนี้จะถูกเรียกใช้ โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

9) รายงานสรุปเงินเดือนของบุคลากรจำแนกตามหน่วยงาน มีรายละเอียดดังรูปที่ ๖9  
เป้าหมาย เพื่อสรุปจำนวนผลรวมเงินเดือนของบุคลากร ซึ่งเป็นในแต่ละเดือนของแต่ละหน่วยงาน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการนำมหาวิทยาลัยออกจากระบบราชการ ซึ่งจะแยกในระดับมหาวิทยาลัยในระดับคณะ สำนักเท่านั้น

ความถี่ของการใช้งาน รายงานนี้จะถูกเรียกใช้ โดยระดับผู้บริหารเพื่อประกอบการบริหารงานบุคลากรในระดับหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ

6.7.2 รายงานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ โดยจะเอื้อประโยชน์ให้สามารถทำงานด้วยความถูกต้อง รวดเร็วและสามารถลดภาระงานที่ทำ มีทั้งหมด 18 รายงาน โดยมีเป้าหมายและความถี่ในการใช้งานดังนี้

1) รายงานแสดงอัตรารว่าง

เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ ตำแหน่งอัตรากำลังแยกตามหน่วยงานว่ามีจำนวนที่ว่างกี่อัตรา เป็นตำแหน่งอัตรากำลังที่มีเงินประจำอัตราหรือไม่ และมีคุณสมบัติของตำแหน่งอัตรากำลังอย่างไร โดยแยกเป็นประเภทข้าราชการและลูกจ้างประจำ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับอัตรารว่างในแต่ละหน่วยงาน ณ เวลาใดๆ

2) รายงานแสดงอัตราทั้งหมด

เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ ตำแหน่งอัตรากำลังว่ามีรายละเอียดของตำแหน่งอัตรากำลังในแต่ละหน่วยงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะแสดงรายละเอียดว่ามีเงินประจำอัตราหรือไม่ ในกรณีเป็นอัตรารว่าง และจะแสดงรายชื่อของผู้ที่ครองอัตรานั้นๆ ในกรณีที่เป็นอัตราที่ไม่ว่าง โดยมี การแยกเป็นประเภทของข้าราชการและลูกจ้างประจำ และเพื่อประกอบการวางแผนเรื่องอัตรากำลังในแต่ละหน่วยงาน

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ อัตราค่าจ้างทั้งหมดในแต่ละหน่วยงาน ณ เวลาใดๆ

3) รายงานประวัติข้าราชการ

เป้าหมาย เพื่อทราบถึงรายละเอียดประวัติบุคลากรของข้าราชการ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้งานเมื่อ ต้องการทราบข้อมูลส่วนตัวของข้าราชการที่สนใจ ณ. เวลาใดๆ

4) รายงานประวัติลูกจ้างประจำ

เป้าหมาย เพื่อทราบถึงรายละเอียดประวัติบุคลากรของลูกจ้างประจำ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้งานเมื่อ ต้องการทราบข้อมูลส่วนตัวของลูกจ้างประจำที่สนใจ ณ. เวลาใดๆ

5) รายงานประวัติลูกจ้างชั่วคราว

เป้าหมาย เพื่อทราบถึงรายละเอียดประวัติบุคลากรของลูกจ้างชั่วคราว

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้งานเมื่อ ต้องการทราบข้อมูลส่วนตัวของลูกจ้างชั่วคราวที่สนใจ ณ. เวลาใดๆ

6) รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่ทดลองปฏิบัติราชการ

เป้าหมาย เพื่อทราบว่าขณะนั้นหน่วยงานต่างๆ มีรายละเอียดของข้าราชการที่เข้าใหม่ และอยู่ในระหว่างการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการอย่างไร

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ ข้าราชการที่มีสถานภาพอยู่ระหว่างทดลองปฏิบัติราชการในแต่ละหน่วยงาน ณเวลาใดๆ

7) รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่ไม่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน

เป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา การพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือนของข้าราชการประจำปีงบประมาณนั้นๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ใกล้ช่วงระยะเวลาที่จะพิจารณาความดีความชอบในเรื่องการเลื่อนขั้นเงินเดือน

8) รายงานแสดงรายชื่อลูกจ้างประจำที่ไม่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน

เป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา การเลื่อนขั้นเงินเดือนของลูกจ้างประจำในปีงบประมาณนั้นๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ใกล้ช่วงระยะเวลาที่จะพิจารณาความดีความชอบในเรื่องการเลื่อนขั้นเงินเดือน

9) รายงานแสดงรายชื้อข้าราชการที่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงาน  
เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูล การเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงานของข้าราชการ  
 การในปีงบประมาณที่ต้องการ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ หลังจากช่วงเวลาพิจารณาความดีความชอบ  
 ในเรื่องของการเลื่อนขั้นเงินเดือนข้าราชการ

10) รายงานแสดงรายชื้อลูกจ้างประจำที่ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงาน  
เป้าหมาย เพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูล การเลื่อนขั้นเงินเดือนแบบมีผลงานของลูกจ้าง  
 ประจำในปีงบประมาณที่ต้องการ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ หลังจากช่วงเวลาพิจารณาความดีความชอบ  
 ในเรื่องของการเลื่อนขั้นเงินเดือนลูกจ้างประจำ

11) รายงานประวัติการ ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนของข้าราชการ  
เป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ การพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือนของข้าราชการ  
 แบบมีผลงานประจำปีงบประมาณนั้นๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ใกล้เคียงช่วงระยะเวลาที่จะพิจารณาความดี  
 ความชอบในเรื่องการเลื่อนขั้นเงินเดือน

12) รายงานประวัติการ ได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือนของลูกจ้างประจำ  
เป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ การพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือนของลูกจ้างประจำ  
 แบบมีผลงานประจำปีงบประมาณนั้นๆ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ ใกล้เคียงช่วงระยะเวลาที่จะพิจารณาความดี  
 ความชอบในเรื่องการเลื่อนขั้นเงินเดือน

13) รายงานแสดงรายชื้อข้าราชการที่มีสิทธิได้รับการปรับระดับ  
เป้าหมาย เพื่อแสดงรายชื้อข้าราชการ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะได้รับการพิจารณา  
 เลื่อนระดับเนื่องจากอายุงานครบ 2 ปีในกรณีของข้าราชการเข้าใหม่ หรือเนื่องจากการเลื่อนขั้นเงิน  
 เดือนประจำปีงบประมาณในกรณีของข้าราชการเก่า ซึ่งเป็นขั้นตอนที่รักษาสิทธิประโยชน์ของข้าราชการ  
 การที่พึงจะได้รับ

ความถี่ของการใช้งาน รายงานจะถูกเรียกใช้เมื่อ หลังจากการเลื่อนขั้นของอัตราเงินเดือน  
 ข้าราชการเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 6.8 ตัวอย่างอัลกอริทึมที่สำคัญของระบบงาน

6.8.1 อัลกอริทึมของโมดูล EiMSeDpt.4gl : ประเภทรับข้อมูลทางจอภาพและบันทึก  
ลงฐานข้อมูล

### MAIN

Initialize ตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรมและตัวแปรแสดงสถานะ(Flag) ที่ใช้ในโปรแกรม  
(Update\_flg, Control\_flg, Accept\_flg) ให้เป็น 0 หรือ False

While Control\_flg < 99

Display ข้อมูล

Process input ข้อมูลทางจอภาพ

Case

When Control\_flg = 5

Assign ค่า Default ให้กับตัวแปรในโปรแกรมเพื่อ Insert หรือ Update

If Update\_flg = 0 then

Insert ข้อมูลเข้าสู่ตาราง

Else

Update ข้อมูลในตาราง

end if

Initialize ตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรมและ Flag ที่ใช้ในโปรแกรม

When Control\_flg = 8

Delete ข้อมูลออกจากตาราง

Initialize ตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรมและ Flag ที่ใช้ในโปรแกรม

When control\_flg = 9

Initialize ตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรมและ Flag ที่ใช้ในโปรแกรม

When Control\_flg = 10

Let Control\_flg = 99

end case

เอกสาร **end while** ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Process input ข้อมูลทางจอภาพ

If Not Accept\_flg then

Input ค่าของคีย์หลัก (primary key)

- F6 : สอบถามข้อมูลเฉพาะ field หรือ column สำหรับคีย์หลัก(P.K.)

- F10 : Let Control\_flg = 10

Exit Input

- ทำการตรวจสอบการรับค่าของข้อมูลคีย์หลัก(primary key) ที่ input เข้ามา

end input

If Control\_flg = 0

Let Accept\_flg = true

Read ข้อมูลจาดตารางโดยใช้ค่าคีย์หลัก (primary key) ที่ input

If ไม่มีข้อมูล then

Let Update\_flg = 0

Else

Let Update\_flg = 1

end if

Display ข้อมูล

End if

Else

Let Control\_flg = 5

Input ข้อมูลของตารางโดยใช้ค่าคีย์หลัก(primary key) ที่ input เข้ามา

- F6 : สอบถามข้อมูลเฉพาะ field หรือ column

- F8 : Let Control\_flg = 8

Exit Input

- F9 : Let Control\_flg = 9

Exit Input

เอกสารนี้เป็นเอกสาร F10 ไม่ใช่สำหรับ Let Control\_flg = 10 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้ออกไป และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการตรวจสอบการรับค่าของข้อมูลต่างๆที่ไม่ใช่คีย์หลัก(primary key) ที่ input  
เข้ามา

end input

end if

6.8.2 อัลกอริทึมของโมดูล EiPGovDc.4gl : เป็นการวิเคราะห์ผลรายชื่อผู้ที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

Main

Read ข้อมูลของข้าราชการที่มีสิทธิได้รับการพิจารณาทุกคนจากตารางประวัติบุคลากร

loop การทำงานของข้าราชการในแต่ละคน

Read ข้อมูลประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ ในปัจจุบันจากตารางประวัติการได้รับเครื่องราชฯ

If เคยได้รับเครื่องราชฯ ชั้นสูงสุด และชั้นเหรียญจักรพรรดิมาลาแล้ว then

Continue loop

end if

If ไม่เคยได้รับเครื่องราชฯ ชั้นเหรียญจักรพรรดิมาลา then

If ระดับปัจจุบันของข้าราชการอยู่ในขอบเขตที่กำหนดใน Rule then

If ระยะเวลาของการทำงานโดยนับจากวันเริ่มทำงาน  $\geq$  อายุงานของการครองเครื่องราชฯ ใน Rule then

Insert ข้อมูลการได้รับเครื่องราชฯ เข้าสู่ตารางประวัติการรับเครื่องราชฯ

end if

end if

end if

If ยังไม่ได้รับเครื่องราชฯ ชั้นสูงสุด then

If ระดับของข้าราชการในปัจจุบัน  $\geq$  ระดับ 9 AND

ชั้นเครื่องราชฯ ที่ครองอยู่ในปัจจุบัน  $\geq$  ชั้น ท.ช. AND

เคยได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ มาก่อน then

Search สำหรับชั้นเครื่องราชฯ ชั้นสูงสุดถัดไปที่ควรได้รับ

While หรือชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule  $\leq$  ชั้นเครื่องราชฯ ชั้นสูงถัดไป ด้านการคำนวณ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม If ชั้นเครื่องราชฯ ทั้งสองเท่ากัน ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป then

If Process การทดสอบเงื่อนไขเครื่องราชฯชั้นสายสะพาย เป็นจริง

then

Insert ข้อมูลการได้รับเครื่องราชฯ เข้าสู่ตารางประวัติการ  
ได้รับเครื่องราชฯ

Exit while

end if

end if

Next Rule

end while

Else

If Process การทดสอบเงื่อนไขเครื่องราชฯ ชั้นต่ำกว่าสายสะพายเป็นจริง

then

Insert ข้อมูลการได้รับเครื่องราชฯ เข้าสู่ตารางประวัติการรับเครื่องราชฯ

end if

end if

end if

end loop

Process การทดสอบเงื่อนไขเครื่องราชฯ ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย

Let Flag = False

While ชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule  $\leq$  เครื่องราชฯ ชั้น ท.ช.

If ชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule เป็นเหรียญจักรพรรดิมาลา

then

Next Rule

Continue While

end if

If ระดับปัจจุบันของข้าราชการอยู่ในช่วงระดับที่มีสิทธิขอใน Rule

then

If ไม่เคยได้รับเครื่องราชฯ มาก่อน then

If ระยะเวลาของการทำงานโดยนับจากวันเข้าทำงาน  $\geq$

ระยะเวลาของอายุงานที่ครอง เครื่องราชฯ ใน Rule then

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ลดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Let Flag = true

end if

Exit while

```

end if
If ชั้นเครื่องราชฯ ที่ครองอยู่ในปัจจุบัน < ชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule then
    If ระยะเวลาของการครองเครื่องราชฯชั้นปัจจุบัน <=
        ระยะเวลาที่ต้องเว้นการขอพระราชทานเครื่องราชฯ ใน Rule then
            Next Rule
            Continue While
        end if
    end if
    If ชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule เป็นตระกูลมงกุฎไทย then
        If ระยะเวลาของการทำงานโดยนับจากวันทำงาน >=
            ระยะเวลาของอายุงานที่ครองเครื่องราชฯ ในRule then
                Let Flag = true
            end if
        Else
            If ชั้นเครื่องราชฯ ใน Rule เป็นตระกูลข้างเผือก then
                If ระยะเวลาของการทำงานของช่วงระดับใน Rule >=
                    ระยะเวลาของอายุงานที่ครองเครื่องราชฯ ใน Rule then
                        Let Flag = true
                    end if
                end if
            end if
        end if
    end if
end if
end if
end if
end if
end while

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าจะ Return (Flag) ทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process การทดสอบเงื่อนไขเครื่องราชฯ ชั้นสายสะพาย

Let Flag = true

If ระยะเวลาที่ครองเครื่องราชฯ ชั้นปัจจุบัน > ระยะเวลาที่ต้องเว้นการของใน Rule then

Let Flag = true

Else

Let Flag = false

end if

If Flag = true then

If ระดับปัจจุบันของข้าราชการอยู่ในช่วงระดับที่มีสิทธิขอใน Rule then

If ชั้นเครื่องราชฯ ที่ครองอยู่ในปัจจุบัน = ชั้นเครื่องราชฯ ที่ต้องได้รับก่อนใน

Rule then

If ระยะเวลาของการครองเครื่องราชฯ ในปัจจุบัน >= ระยะเวลาของอายุงานที่ต้องครองเครื่องราชฯ ใน Rule then

Let Flag = true

Else

Let Flag = false

end if

Else

Let Flag = false

end if

If Flag = true AND

(เกิดกรณีมีตำแหน่งบริหารมาเกี่ยวข้องใน Rule

และระดับของข้าราชการในปัจจุบัน >= ระดับของตำแหน่งบริหารใน Rule )

then

Let Flag = true

Else

Let Flag = false

End if

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

If Flag = true AND
    (อายุงานของการครองระดับจากระดับชั้นต่ำถึงระดับสิ้นสุดที่มีสิทธิขอ >=
    ระยะเวลาของอายุงานที่ต้องครองตั้งแต่ระดับใน Rule) then
    Let Flag = true
Else
    Let Flag = False
end if

If Flag = true AND (เกิดการฉีกเงินเดือนเพิ่มขึ้นในปัจจุบันใน Rule
และระยะเวลาของเงินเดือนเพิ่มขึ้น >= ระยะเวลาที่เงินเดือนเพิ่มขึ้นใน Rule )
then
    Let Flag = true
Else
    Let Flag = false
end if
Else
    Let Flag = false
end if
end if
Return (Flag)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### สรุปผลการวิจัยพัฒนาและพัฒนา

#### 7.1 ผลการวิจัยและพัฒนา

ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบราชการสรุปได้ดังนี้

##### 7.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูล

การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานและค้นคว้าจากเอกสารคู่มือระเบียบต่างๆ โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและเรียกใช้เกี่ยวกับการทำงานต่างๆซึ่งครอบคลุม การบรรจุและแต่งตั้ง การเลื่อนตำแหน่งงาน การดำรงตำแหน่งบริหาร การจัดการด้านวินัย สิทธิประโยชน์ที่พึงได้รับไม่ว่าจะเป็นทางด้าน เครื่องราชอิสริยาภรณ์ ค่าตอบแทน และสวัสดิการ การออกจากราชการ ดังมีรายละเอียดในบทที่ 3 และภาคผนวก ก

##### 7.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตลอดจนลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า คาด้าไฟล์ไดอะแกรม (DFD) ดังมีรายละเอียดในบทที่ 4

##### 7.1.3 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลและออกแบบโครงสร้างของตารางแต่ละตารางในฐานข้อมูล ใช้วิธีการที่เรียกว่า ไนแอม(NIAM) ดังมีรายละเอียดในบทที่ 5

##### 7.1.4 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ได้พัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ชื่อ อินฟอร์มิกซ์โฟร์จีแอล(Informix-4GL) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ตระกูลเอทีแอนด์ที(AT&T UNIX System V/386) ที่สั่งการบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพของหน่วยประมวลผลกลางเทียบเท่า Intel เบอร์ 386

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีชื่อว่า PIS ประกอบด้วยโมดูลต่างทั้งสิ้น 90 โมดูล จอภาพ ที่ใช้งาน 144 จอภาพและรายงาน 27 รายงาน ดังมีรายละเอียดดังนี้

โมดูลการทำงานหลัก	3	โมดูล
โมดูลในการบันทึกข้อมูล	30	โมดูล
โมดูลในการค้นหาข้อมูล	4	โมดูล
โมดูลในการคำนวณประมวลผล	19	โมดูล
โมดูลในการพิมพ์รายงาน	20	โมดูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยจอภาพที่ช่วยในการทำงาน และรายงานดังมีรายละเอียดดังนี้

จอภาพการทำงานหลัก	70	จอภาพ
จอภาพสนับสนุนการทำงาน	59	จอภาพ
รายงานสำหรับระดับผู้บริหาร	9	รายงาน
รายงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน	18	รายงาน

#### 7.1.5 การติดตั้งใช้งาน

โปรแกรมระบบงาน PIS ได้ถูกนำไปติดตั้งใช้งานที่สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้งานการเจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้เรียกใช้งาน โดยสื่อสารข้อมูลผ่านโมเด็ม มีลักษณะการเชื่อมต่อคังรูปในหัวข้อ 1.6.2

#### 7.1.6 คุณสมบัติของโปรแกรมระบบงาน PIS มีลักษณะที่สำคัญคือ

- 1) พัฒนาบนระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ชื่อ อินฟอร์มิก(Informix) และเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสั่งงาน อินฟอร์มิกโฟร์จีแอล(Informix-4gl) ซึ่งเป็นภาษายุกที่สี่ (4GL) ซึ่งสามารถนำระบบงานนี้ไปใช้งานบนระบบคอมพิวเตอร์ตระกูลอื่นๆ ได้สะดวก
- 2) สามารถแสดงผลพื้ที่ต้องการในรูปแบบเดียวกัน ได้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการพิจารณาผลลัพธ์ก่อนที่จะสั่งพิมพ์ออกกระดาษจริง
- 3) โปรแกรมได้ออกแบบให้ใช้ง่าย สะดวก เพื่อที่ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์สามารถเรียกใช้ได้ง่าย
- 4) การสอบถามข้อมูลจะเป็นแบบเปิด ซึ่งสามารถเรียกใช้อย่างสะดวกกล่าวคือ สามารถระบุกลุ่มเงื่อนไขที่ต้องการได้ทางจอภาพ
- 5) สามารถใช้งานได้ทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

## 7.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบงานที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้ จะเอื้ออำนวยประโยชน์ให้ทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการหรือลูกจ้างของหน่วยงาน และระดับผู้บริหารของหน่วยงานในด้านต่างๆ ได้ดังนี้

7.2.1 ด้านการสรรหาบุคลากรเข้ามาปฏิบัติราชการ ได้แก่ การบรรจุ การแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งบริหาร การทดลองปฏิบัติราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระดับผู้ปฏิบัติงาน

- 1) เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานบุคคล ซึ่งจะช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ประโยชน์ได้ในอนาคต
- 2) สามารถมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำหรับใช้ในการวางแผนโครงการปรับปรุงทางด้านสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ให้แก่ข้าราชการ ได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถตรวจสอบข้อมูลของผู้ที่ทดลองปฏิบัติราชการ เพื่อการจัดเตรียมงานล่วงหน้าเพื่อการประเมินและบรรจุเข้ารับราชการต่อไป

### ระดับข้าราชการ

- 1) ได้รับทราบประโยชน์ต่างๆที่ตกถึงข้าราชการอย่างรวดเร็ว เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานสามารถมีข้อมูลที่เป็นระเบียบและดำเนินการปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว

### ระดับผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารสามารถมีข้อมูลลักษณะสรุปในแง่ต่างๆเกี่ยวกับอัตราค่าจ้างที่เป็นปัจจุบัน ทำให้ใช้ประโยชน์ในการวางแผนเกี่ยวกับอัตราค่าจ้าง วางแผนการปรับเปลี่ยน โครงสร้างองค์กร วางแผนการปรับทิศทางขององค์กร วางแผนการจัดหาบุคลากรในแต่ละสาขาอาชีพได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว เช่น

- รายงานสรุปจำนวนข้าราชการจำแนกตามอายุ จะแสดงถึงผู้ที่ใกล้เกษียณอายุในแต่ละช่วงปี นั่นคือต้องเตรียมหาคนใหม่มาทดแทน

- รายงานสรุปจำนวนข้าราชการจำแนกตามสายงาน จะแสดงข้าราชการในแต่ละสาขาอาชีพว่าเป็นสัดส่วนกันเท่าใด มีอย่างเหมาะสมหรือไม่ ต้องปรับลดหรือเพิ่มบุคลากรด้านใด

- รายงานสรุปจำนวนข้าราชการจำแนกตามอายุงาน จะแสดงว่ามีข้าราชการที่มีความสามารถมีความชำนาญและประสบการณ์ในองค์กรจำนวนเท่าใด ควรจะวางแผนจัดหาด้านใดเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์กรและเหมาะสมที่จะปรับองค์กรในทิศทางใด

- 2) สามารถสืบค้นข้อมูลบุคคลที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ผู้บริหารสนใจ เพื่อการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งบริหารหรือปฏิบัติงานในด้านที่ผู้บริหารวางแผนไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 ด้านการพัฒนาบุคลากรและสร้างขวัญกำลังใจ ได้แก่ การเลื่อนตำแหน่งงาน การเลื่อนขั้นเงินเดือน เลื่อนระดับ ดำรงตำแหน่งบริหาร การลา การพิจารณาการได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ การตอบแทน สวัสดิการ และบำเหน็จบำนาญ

### ระดับผู้ปฏิบัติงาน

- 1) ช่วยให้การตรวจสอบข้อมูลประวัติในเรื่องคุณสมบัติ ในเรื่องสิทธิที่ควรจะได้รับในเรื่องต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่นด้านคุณวุฒิการศึกษา การดำรงตำแหน่ง
- 2) ช่วยให้มีข้อมูลซึ่งจะเป็นการเตือน เพื่อให้วางแผนการดำเนินงานเพื่อสวัสดิการในด้านต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง และเหมาะสมกับช่วงเวลาโดยทราบได้ล่วงหน้า
- 3) ช่วยให้บริการข้อมูลด้านบุคคลแก่ผู้ที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

### ระดับข้าราชการ

- 1) จะเป็นผู้ได้รับประโยชน์โดยตรง ซึ่งการได้รับประโยชน์นั้นจะเหมาะสมกับเวลาที่สมควรได้รับสิทธิ เช่น
  - การพิจารณาผู้ที่สมควรได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของชั้นต่างๆ ในแต่ละปี
  - การเลื่อนระดับของข้าราชการที่มีคุณสมบัติครบถ้วน เมื่อใกล้ช่วงเวลาที่จะได้รับสิทธิ
- 2) สามารถตรวจสอบประวัติส่วนตัวในด้านต่างๆ ได้ เช่น
  - การเลื่อนขั้นเงินเดือนพิเศษ
  - การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
  - การดำรงตำแหน่งบริหาร
  - การลา
  - การฝึกอบรม ดูงานและทำวิจัย

### ระดับผู้บริหาร

- 1) สามารถทราบความก้าวหน้าในการให้สวัสดิการด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อข้าราชการ
  - 2) สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน หรือช่วยปรับปรุงการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ถ้าผู้มีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.3 ด้านการควบคุมให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของราชการ ได้แก่ ด้านวินัย ด้านการให้ออกจากราชการ

#### ระดับผู้ปฏิบัติงาน

- 1) สามารถสืบค้นและตรวจสอบข้อมูลประวัติบุคลากรด้านเกี่ยวกับ วินัย การถูกลงโทษได้อย่างรวดเร็ว
- 2) สามารถเก็บข้อมูลประวัติด้านวินัยของข้าราชการ อย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อความสะดวกและรวดเร็วต่อการสืบค้น

#### ระดับข้าราชการ

- 1) ระดับข้าราชการที่ถูกลงโทษเองอาจจะไม่ได้ประโยชน์ เนื่องจากคงไม่สนใจกับการเก็บประวัติอันเป็นความผิดพลาดของตัวเอง

#### ระดับผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารสามารถทราบข้อมูลการทำความผิดกฎระเบียบราชการ การทำผิดวินัยมีจำนวนมากน้อยเท่าใด และส่วนมากทำผิดในด้านใดเพื่อจะได้วางแผนและหาวิธีป้องกันไม่ให้มีการกระทำความผิดเกิดขึ้นได้อีก

### 7.3 สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม

ผลจากการทดลองใช้งานระบบที่ออกแบบและโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะช่วยให้การปฏิบัติงานด้านบุคลากรขององค์กรสำเร็จด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำและก่อให้เกิดประสิทธิภาพการบริหารงานบุคคลสูงขึ้น จากการทดลองใช้งานจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลอัตราจำนวน 1,386 รายการ
- เครื่องคอมพิวเตอร์หลักที่วิ่งระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ เป็นรุ่น WEARNES 386 Sx มีหน่วย

ความจำ 5 Mbyte ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดผลของการประมวลผลที่สำคัญดังนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะงาน	วิธีการเดิม	วิธีการด้วยระบบคอมพิวเตอร์
1. การจัดทำรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร เช่น -สรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุงาน -สรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามสายงาน -สรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุ	-ต้องนับด้วยคน ซึ่งบางรายงานจัดทำได้ไม่สะดวก แม้กระทำได้ก็จะต้องเสียเวลานานหลายวัน	-สามารถประมวลผล และแสดงผลรายงานแต่ละรายงานได้ภายใน 2 นาที
2. การตรวจสอบประวัติ	-ต้องเปิดจากแฟ้มเอกสาร แล้วตรวจสอบด้วยสายตา ใช้เวลาประมาณ 1 วัน	-สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที จากคอมพิวเตอร์
3. การวิเคราะห์ผู้ที่สมควรได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์	-ต้องวิเคราะห์ จำนวนและตรวจสอบด้วยคนที่ต้องจัดทำล่วงหน้าโดยจัดทำตั้งแต่ต้นปี และกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ ต้องใช้เวลาประมาณ 6 เดือน	-สามารถประมวลผลเพื่อวิเคราะห์ได้ภายในเวลา 5 นาที และจัดพิมพ์รายงานด้วยเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก ภายใน 15 นาที
4. การจัดทำรายงานอื่นๆสำหรับผู้ปฏิบัติหน้าที่ผู้ปฏิบัติ	-จัดพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์แบบเวิร์ด โพรเซสเซอร์ ต้องใช้ระยะเวลาในการจัดพิมพ์และตรวจสอบด้วยคนในแต่ละรายงานใช้เวลาหลายวัน	-สามารถสั่งพิมพ์รายงานได้ทันที ซึ่งเมื่อพิมพ์ด้วยเครื่องขนาดเล็กจะเสร็จภายใน 15 นาที

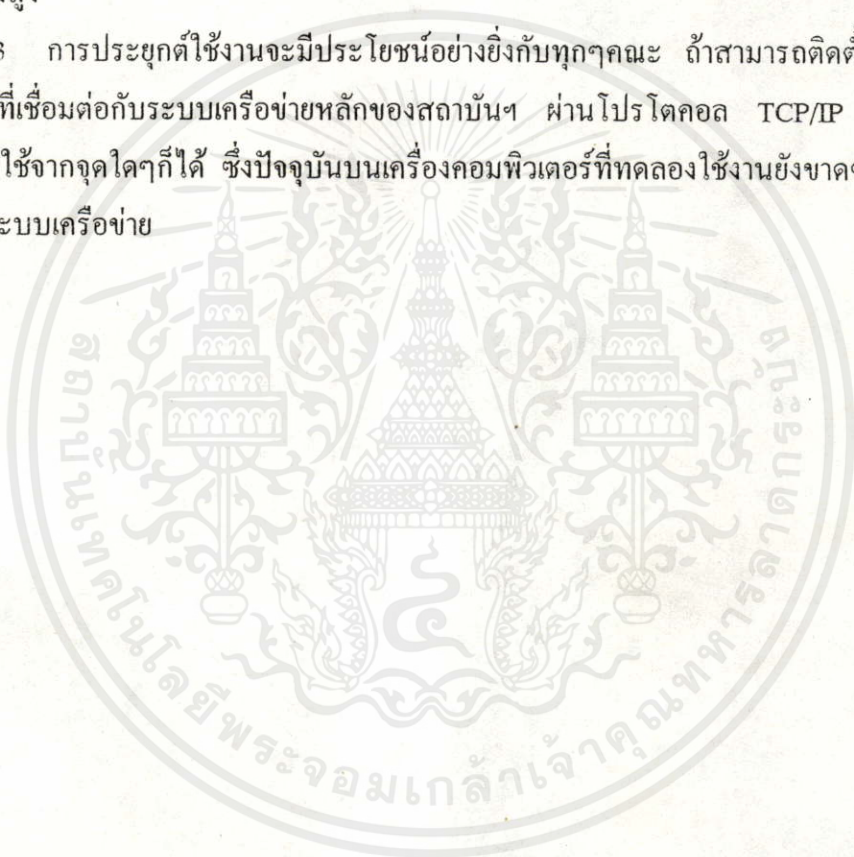
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 7.4 ข้อเสนอแนะ

7.4.1 เนื่องจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นภาษาชั้นสูง และทำงานบนฐานข้อมูลอินฟอร์มิก จึงสามารถนำไปใช้งานหรือวิ่งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงได้ เพียงแต่นำโปรแกรมไปทำการแปรเป็นภาษาเครื่องอีกครั้งหนึ่งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ตระกูลนั้นๆ

7.4.2 การเผยแพร่ให้มีการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลายไปหน่วยราชการอื่น จะมีข้อจำกัดอยู่มากเนื่องจากต้องมีบุคลากรที่รู้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ และระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีราคาค่อนข้างสูง

7.4.3 การประยุกต์ใช้งานจะมีประโยชน์อย่างยิ่งกับทุกๆคณะ ถ้าสามารถติดตั้งเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายหลักของสถาบันฯ ผ่านโปรโตคอล TCP/IP แล้วจะทำให้สามารถเรียกใช้จากจุดใดก็ได้ ซึ่งปัจจุบันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทดลองใช้งานยังขาดซอฟต์แวร์การเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ผศ.ดร.ผยอม วงศ์สารศรี , การบริหารงานบุคคล(Personnel Management) ,คณะวิชา  
วิทยาการจัการ วิทยาลัยครูสวนดุสิต , โรงพิมพ์พรานนการพิมพ์ , กรุงเทพฯ 2530.
- [2] สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี , พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535 ,  
โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี , กรุงเทพฯ. 2535.
- [3] รวบรวมโดยวารสารกรมบัญชีกลาง , รวมกฎหมายและระเบียบการคลัง ,ส.น.พ. ห.จ.ก.  
ฤทธิศรีการพิมพ์ , กรุงเทพฯ 2529.
- [4] สวัสดิการสำนักงานปลัดสำนักรัฐมนตรี , ระเบียบว่าด้วยการลาของข้าราชการ พ.ศ.2535 ,  
บริษัท ประชาชน จำกัด , กรุงเทพฯ. 2535.
- [5] สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, เครื่องราชอิสริยาภรณ์ไทย พิมพ์ครั้งที่ 2, บริษัท ด้านสุทธา  
การพิมพ์ จำกัด, พ.ศ. 2535.
- [6] นายไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์ และนายกฤษฎา บุศรา , การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ :  
กรณีศึกษาระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย , วารสารคอมพิวเตอร์  
ของสมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ฉบับที่ 105.
- [7] นายไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์ และนายกฤษฎา บุศรา , รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยและ  
พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็กเรื่อง การพัฒนาซอฟต์แวร์วิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราช  
อิสริยาภรณ์ , ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ , 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2536.
- [8] C.J. Date, An Introduction to Database Systems Volume I 5 th Edition, Addison-Wesley,  
1990.
- [9] Henry F. Korth and Abraham Silberschatz , Database System Concepts 2 nd Edition ,  
McGraw-Hill,1991.
- [10] G.M. Nijssen and T.A. Halpin, Conceptual System Concepts and Relational Database  
Design A fact oriented approach, Prentice Hall, 1989.
- [11] C.M.R. Leung & G.M. Nijssen , From a NIAM Conceptual Schema into Optimal SQL  
Relational Database Schema , the 10th Australian Computer Science Conference February , 1987.
- [12] Henry C. Lucas,Jr. ,The Analysis,Design,and Implementation of Information System 4 th  
Edition,McGraw-Hill,1992.
- [13] Jeffrey L. Whitten and Lonnie D. Bentley and Victor M. Barlow ,System Analysis &  
Design Methods 2 nd Edition , McGraw-Hill , 1990.

- [14] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL Rapid Development System Reference Manual 1, Dec 1987.
- [15] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL Rapid Development System Reference Manual 2, Dec 1987.
- [16] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL user guide, Apl 1986.
- [17] AT&T, Inc ; Operations/System Administration Guide ; UNIX System V/386 Release 3.2.2 , 1989.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.  
รายละเอียดของระบบงานสารสนเทศการพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ก1. การบรรจุและการแต่งตั้ง

ในการที่ข้าราชการและลูกจ้างประจำสามารถเข้ามาทำงานในสถาบันได้ จะต้องมีการขออนุมัติอัตราไปยัง ก.ม. และขออนุมัติเงินประจำอัตราไปยังสำนักงบประมาณ ส่วนตำแหน่งงานหรืออัตราต่างๆของลูกจ้างประจำนั้นจะต้องมีการขออนุมัติอัตราและเงินประจำอัตราไปยังกระทรวงการคลัง นอกจากนี้คุณสมบัติต่างๆประจำอัตรา เช่น ชื่อหน่วยงานเจ้าของอัตรา เงินเดือนประจำอัตราจะเปลี่ยนแปลงไปตามข้าราชการหรือลูกจ้างประจำที่เป็นเจ้าของอัตรานั้น และเมื่ออัตราร่างลงไม่ว่าจะเป็นการย้ายอัตราหรือการลาออกคุณสมบัติของอัตรานั้นๆ จะสามารถปรับลดหรือเพิ่มเพื่อความเหมาะสมในการบรรจุอัตราของพนักงานใหม่ได้ ทั้งนี้สามารถแบ่งกลุ่มแยกตามประเภทของพนักงานได้ดังนี้

ก1.1 ข้าราชการ สำหรับตำแหน่งงานใดๆผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติทั่วไปตรงตามคุณสมบัติการสมัครเข้ารับราชการเป็นข้าราชการพลเรือน[2] และจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตามที่ ก.ม. กำหนดไว้ในมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง[2] ยกเว้นถ้าเป็นข้าราชการการเมืองสามารถใช้สิทธิสมัครได้ แต่จะได้รับการบรรจุแต่งตั้งก็ต่อเมื่อพ้นจากตำแหน่งข้าราชการการเมืองแล้ว โดยที่การบรรจุบุคคลเข้ารับราชการเป็นข้าราชการนั้น สามารถแต่งตั้งตามลำดับที่ในบัญชีรายชื่อของผู้ที่สอบแข่งขันได้ และในกรณีที่มีเหตุพิเศษสามารถคัดเลือกบรรจุบุคคลเข้ารับราชการและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งได้โดยไม่ต้องทำการสอบแข่งขันเช่น มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อประโยชน์แก่ราชการที่จะต้องบรรจุบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถและความชำนาญสูงเข้ารับราชการในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ชำนาญการ หรืออยู่ในกรณีต่อไปนี้

ก1.1.1 ถูกสั่งให้ออกจากราชการเพื่อไปรับราชการทหาร ตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร เมื่อผู้นั้นพ้นจากราชการทหารโดยมิได้กระทำการใดๆ ในระหว่างรับราชการทหารอันเสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรงหรือได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤติชั่วอย่างร้ายแรง สามารถบรรจุกลับเข้ารับราชการเป็นข้าราชการภายในระยะเวลา 180 วันนับแต่วันพ้นจากราชการทหารและให้รับเงินเดือนตามเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ม. กำหนดและให้สิทธิเกี่ยวกับการนับอายุราชการเสมือนไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากราชการ โดยรวมระยะเวลาขณะที่เข้ารับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหารเข้าไปด้วย

ก1.1.2 ถูกสั่งให้ออกจากราชการเนื่องจากได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี ให้ออกจากราชการไปปฏิบัติงานใดๆ ซึ่งให้นับเวลาระหว่างนั้นสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญเสมือนเต็มเวลาราชการตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการ ถ้าผู้นั้นกลับเข้ารับราชการภายในกำหนดเวลาที่คณะรัฐมนตรีอนุมัติแต่ไม่เกิน 4 ปีโดยนับตั้งแต่วันไปปฏิบัติราชการให้ดำรงตำแหน่งและได้เงินเดือนตามเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ม. กำหนด

ก1.1.3 ได้ออกจากราชการไปแล้วแต่ไม่ใช่เป็นกรณีออกจากราชการระหว่างทดลองปฏิบัติงาน สามารถบรรจุเข้ารับราชการโดย อ.ก.ม. เป็นผู้พิจารณากำหนดบรรจุและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งระดับใดและจะให้ได้รับเงินเดือนเท่าใด แต่จะต้องไม่สูงกว่าข้าราชการที่มีคุณวุฒิ ความสามารถและความชำนาญงานในระดับเดียวกัน นอกจากนี้เพื่อประโยชน์ในการนับอายุราชการให้นับเวลาที่รับราชการที่ไม่ใช่การออกจากงานในระหว่างช่วงทดลองปฏิบัติงาน หรือในช่วงเป็นข้าราชการการเมืองนั้นมาเป็นเวลาราชการของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย

ส่วนการโอนและการรับโอน ระหว่างข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยและข้าราชการพลเรือนสามัญในต่างกระทรวง ทบวง กรม สามารถกระทำได้เมื่อผู้มีอำนาจสั่งบรรจุทั้งสองฝ่ายได้ตกลงยินยอมในการโอนนั้น โดยแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่ไม่สูงกว่าเดิมและได้รับเงินเดือนในขั้นที่ไม่สูงกว่าเดิม และเพื่อประโยชน์ในการนับเวลาราชการให้ถือเวลาราชการหรือเวลาทำงานของผู้ที่โอนมาขณะที่เป็นข้าราชการ พนักงานเทศบาลหรือพนักงานส่วนท้องถิ่นอื่นนั้นเป็นเวลาราชการของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยด้วย

ก1.2 ลูกจ้างประจำ การบรรจุบุคคลเข้ารับราชการเป็นลูกจ้างประจำเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งใดๆ ให้บรรจุและแต่งตั้งจากผู้สอบคัดเลือกหรือคัดเลือกได้ในตำแหน่งนั้น โดยบรรจุและแต่งตั้งตามลำดับที่ในบัญชีสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกได้ ยกเว้นการบรรจุบุคคลเข้ารับราชการเป็นลูกจ้างประจำในกรณีต่อไปนี้[3]

ก1.2.1 ลูกจ้างประจำผู้ใดออกจากราชการไปแล้ว ถ้าต้องการจะกลับเข้ารับราชการและทางราชการต้องการจะรับผู้นั้นเข้ารับราชการให้สั่งบรรจุและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง โดยได้รับค่าจ้างตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กระทรวงการคลังกำหนด

ก1.2.2 ลูกจ้างประจำไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร และเมื่อพ้นจากราชการทหารโดยไม่มีความเสียหายแล้วต้องการจะเข้ารับราชการเป็นลูกจ้างประจำ ในส่วนราชการเดิมภายในกำหนด 180 วันนับตั้งแต่วันพ้นจากราชการทหาร

ส่วนการโอนลูกจ้างประจำไปแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งลูกจ้างประจำในต่างกระทรวง ทบวง กรมอาจกระทำได้เมื่อผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่ายได้ตกลงยินยอมในการโอนนั้น และได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลังแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ลูกจ้างชั่วคราว จะมีลักษณะการทำงานเหมือนกับพนักงานบริษัท โดยได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการ ขึ้นอยู่กับกฎข้อบังคับของกระทรวงการคลังและระเบียบข้อบังคับของแต่ละมหาวิทยาลัย หรืออาจจะทำการว่าจ้างบริษัทเอกชนให้จัดการจ้างงานแทนได้ เช่น การทำความสะอาด การรักษาความปลอดภัย เป็นต้น และในกรณีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้น ทางสถาบันได้ทำการว่าจ้างลูกจ้างชั่วคราวทั้งโดยตรงและผ่านบริษัทเอกชนโดยมีลูกจ้างชั่วคราวทั้งหมดประมาณ 180 คน

## ก2. การทดลองปฏิบัติราชการ

สามารถแยกรายละเอียดตามประเภทของพนักงานได้ดังนี้

ก2.1 ข้าราชการ หลังจากได้รับการบรรจุเข้ารับราชการและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแล้วต้องทำการทดลองปฏิบัติราชการเป็นระยะเวลา 6 เดือน เพื่อพิจารณาการประเมินผลของการทดลองปฏิบัติราชการว่าบุคคลนั้นมีความประพฤติ ความรู้และความสามารถเหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่ราชการในตำแหน่งที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งหรือไม่ ถ้าผลการประเมินของการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด และพิจารณาว่าไม่เหมาะสมให้ปฏิบัติหน้าที่ราชการนั้นต่อไปสามารถให้ออกจากราชการไปได้ทันที แม้ว่าจะยังไม่ครบกำหนดระยะเวลาทดลองปฏิบัติราชการก็ตาม

ก2.2 ลูกจ้างประจำ จะไม่มีการทดลองปฏิบัติราชการ แต่ถ้ามีความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรงให้ตั้งคณะกรรมการสอบสวนเมื่อเห็นว่ามีข้อผิดจริง และถ้าให้รับราชการต่อไปจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางราชการก็ให้ออกจากราชการได้

ก2.3 ลูกจ้างชั่วคราว จะไม่มีการทดลองงานและถ้าหากเห็นว่าไม่เหมาะสมในการจ้างงานต่อไปให้ใช้วิธีเลิกจ้าง

## ก3. การเลื่อนตำแหน่งงาน

ในการรับราชการนั้นการเลื่อนตำแหน่งงานเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ จากตำแหน่งงานหรืออัตราที่ครองอยู่เดิมปรับเปลี่ยนไปยังตำแหน่งงานหรืออัตราที่สูงกว่า โดยมีความรับผิดชอบ มีฐานะ มีเกียรติและมีอัตราเงินเดือนสูงขึ้น สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

ก3.1 การย้ายอัตรา จะมีเฉพาะข้าราชการและลูกจ้างประจำเท่านั้น โดยอาจจะย้ายไปอัตราอื่นซึ่งอาจจะเป็นอัตราว่างหรือเป็นการโยกย้ายสับเปลี่ยนอัตราระหว่างกันก็ได้ การย้ายข้าราชการหรือลูกจ้างประจำที่ดำรงตำแหน่งใดๆ ไปดำรงตำแหน่งอื่นภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ต้องย้ายไปแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับเดียวกันตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ม. กำหนด ส่วนการย้ายไปแต่งตั้งให้

ดำรงตำแหน่งในระดับที่ต่ำกว่าเดิมจะกระทำได้อีกก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก ก.ม. แล้ว ดังนั้นในกรณีนี้ เลขที่อัตราของข้าราชการหรือลูกจ้างประจำจะมีการเปลี่ยนแปลง

ก3.2 การปรับระดับตำแหน่ง จะมีเฉพาะข้าราชการและลูกจ้างประจำเท่านั้น โดยจะปรับคุณสมบัติของอัตราเดิมให้เหมาะสมกับข้าราชการหรือลูกจ้างประจำที่เป็นเจ้าของอัตรานั้นๆ ดังนั้นในกรณีนี้เลขที่อัตราจะไม่เปลี่ยนแปลง โดยที่ลักษณะการปรับตำแหน่งงานสามารถแยกตามประเภทพนักงานได้ดังนี้

ก3.2.1 ข้าราชการ สามารถแยกตามสายงานต่างๆดังมีรายละเอียดคือ

1) สาย ก คือ สอน วิจัยและให้บริการทางวิชาการ

สามารถปรับตำแหน่งงาน ด้วยผลงานทางวิชาการที่มีกรรมการตัดสินและพิจารณา โดยมีการกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งงานหรืออัตราต่างๆ ดังนี้

1.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ผ.ศ.)

-จบปริญญาตรี และดำรงตำแหน่งอาจารย์ไม่น้อยกว่า 9 ปี

หรือ -จบปริญญาโท และดำรงตำแหน่งอาจารย์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

หรือ -จบปริญญาเอก และดำรงตำแหน่งอาจารย์ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ถ้าในกรณีที่มีคุณสมบัติต่างๆ เหล่านี้ปนกันก็ให้นำมาหาค่าเฉลี่ยกัน

1.2) รองศาสตราจารย์ (ร.ศ.)

-ได้ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี

1.3) ศาสตราจารย์ (ศ.จ.)

-ได้ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

2) สาย ข คือ ช่วยสอน

สามารถปรับตำแหน่งงานหรืออัตราได้ โดยใช้คุณสมบัติทางการศึกษาที่เพิ่มขึ้นและระยะเวลาของการรับราชการในระดับตำแหน่งนั้น

3) สาย ค คือ เลขานุการ และบริหารงานทั่วไป

สามารถปรับตำแหน่งงานหรืออัตราได้ โดยใช้คุณสมบัติทางการศึกษาที่เพิ่มขึ้นและระยะเวลาของการรับราชการในระดับตำแหน่งนั้น

ก3.2.2 ลูกจ้างประจำ

สามารถปรับตำแหน่งงานด้วยการใช้คุณสมบัติทางการศึกษาที่เพิ่มขึ้นหรือใช้คุณสมบัติ และเอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งงาน ไว้สำหรับการใช้งานทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความเหมาะสมในตำแหน่งงานของลูกจ้างประจำ ซึ่งการพิจารณาจะกระทำโดยคณะกรรมการการตัดสินและพิจารณา

#### ก4. การเลื่อนขั้นเงินเดือน

ข้าราชการผู้ใดปฏิบัติตนเหมาะสมกับการเป็นข้าราชการ ได้ปฏิบัติราชการอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลในระดับอันเป็นที่พอใจของทางราชการ ให้ถือว่าผู้นั้นมีความชอบจะได้รับบำเหน็จ ความชอบซึ่งผู้บังคับบัญชาจะพิจารณาโดยคำนึงถึงคุณภาพของงาน ปริมาณงาน ประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลของงานที่ได้ปฏิบัติมาตามความสามารถและความอุตสาหะในการปฏิบัติงาน ตลอดจนการ รักษาวินัยและการปฏิบัติตนเหมาะสมกับการเป็นข้าราชการ เนื่องจากผู้บังคับบัญชามีหน้าที่พัฒนาผู้อยู่ ได้บังคับบัญชาในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทักษะที่ดี คุณธรรมและจริยธรรม อันจะทำให้สามารถ ปฏิบัติหน้าที่ราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติราชการของผู้อยู่ได้ บังคับบัญชาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน และยังมีหน้าที่เสริมสร้างแรงจูงใจให้ ผู้อยู่ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตนเหมาะสมกับการเป็นข้าราชการสามารถเกิดขึ้นได้ 3 ประเภทคือ

ก4.1 การปรับบัญชีเงินเดือนใหม่ตามมติคณะรัฐมนตรี ซึ่งจะปรับตามความเหมาะสมของ สภาวะการณ์ในปัจจุบัน จะเป็นการปรับฐานเงินเดือนของข้าราชการ และลูกจ้างประจำทั้งหมด

ก4.2 การเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี การเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปีนี้จะเกิดขึ้นใน วันที่ 1 ตุลาคมของทุกปี โดยมีรายละเอียดแยกตามลักษณะประเภทข้าราชการในมหาวิทยาลัยดังนี้

ก4.2.1 ข้าราชการ จะเลื่อนเงินเดือน ไปจนถึงอัตราเงินเดือนสูงสุดของระดับที่ข้าราชการผู้นั้น ดำรงตำแหน่งอยู่โดยมีลักษณะการเลื่อนขั้นเงินเดือนดังนี้

1) ไม่มีการเลื่อนขั้นเงินเดือน หมายถึง ผลงานของข้าราชการไม่บรรลุตาม เป้าหมายและต่ำกว่ามาตรฐานหรือมีอายุราชการของรอบปีงบประมาณที่ผ่านมาไม่ครบ 8 เดือน ซึ่งมี สาเหตุมาจากพนักงานเข้าใหม่ การลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงาน การทำวิจัยหรือการลาชนิด ต่างๆ

2) การเลื่อนขั้นเงินเดือน 1 ขั้น หมายถึง ผลงานของข้าราชการบรรลุตาม เป้าหมายตรงตามมาตรฐาน

3) การเลื่อนขั้นเงินเดือนมากกว่า 1 ขั้น หมายถึง ผลงานของข้าราชการบรรลุ ตามเป้าหมายหรือสูงกว่าเป้าหมาย โดยที่ผลงานนั้นมีคุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน

ก4.2.2 ลูกจ้างประจำ จะปรับอัตราเงินเดือนไปจนกระทั่งถึงขั้นอัตราเงินเดือนสูงสุดของอัตรา เงินเดือนสูงสุดของตำแหน่งนั้น โดยมีลักษณะการเลื่อนขั้นเงินเดือนดังนี้

1) ไม่มีการเพิ่มค่าจ้าง หมายถึง ผลงานของลูกจ้างประจำไม่บรรลุตามเป้าหมาย และต่ำกว่ามาตรฐาน หรือถูกลงโทษทางวินัยที่ไม่ใช่การภาคทัณฑ์ หรือมีอายุราชการของรอบปี งบประมาณที่ผ่านมาไม่ครบ 8 เดือน ซึ่งมีสาเหตุจากการเข้าทำงานใหม่ การลาศึกษาต่อ การฝึก

อบรม การดูงาน การทำวิจัยหรือถูกพักราชการ และอีกกรณีหนึ่งก็คือจำนวนวันลาของการลาป่วยกับการลาจรรวมกันมีจำนวนมากกว่า 45 วันซึ่งไม่รวม การลาชนิดต่างๆ ต่อไปนี้

1.1) ลาอุปสมบทหรือลาไปประกอบพิธีฮัจย์ ณ เมืองเมกกะ ประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยได้รับค่าจ้างระหว่างลาตามระเบียบว่าด้วยการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างของส่วนราชการ

1.2) ลาคงคบุตรไม่เกิน 60 วัน

1.3) ลาป่วยซึ่งจำเป็นต้องรักษาตัวเป็นระยะเวลานาน ไม่ว่าจะเป็จำนวนกี่ครั้งก็ตามโดยรวมกันไม่เกิน 120 วันหรือลาป่วยเพราะประสบอันตรายในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ราชการหรือในขณะที่เดินทางไปหรือกลับจากปฏิบัติหน้าที่ราชการ

2) การเพิ่มค่าจ้าง 1 ขั้น หมายถึง ผลงานของลูกจ้างประจำบรรลุตามเป้าหมายตรงตามมาตรฐาน

3) การเพิ่มค่าจ้างมากกว่า 1 ขั้น หมายถึง ผลงานของลูกจ้างประจำบรรลุตามเป้าหมายหรือสูงกว่าเป้าหมายโดยที่ผลงานนั้นมีคุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน

การเพิ่มค่าจ้างนั้นจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงการคลังกำหนด แต่ถ้าลูกจ้างประจำผู้ใดอยู่ในหลักเกณฑ์ที่สมควรได้เพิ่มค่าจ้าง แต่ได้ถูกงดเพิ่มค่าจ้างเพราะถูกลงโทษทางวินัยหลังรอบปีที่แล้วมาผู้มีอำนาจอาจจะสั่งเพิ่มค่าจ้างให้ก็ได้ แต่ถ้าเป็นผู้ซึ่งถูกสั่งลงโทษตัดค่าจ้างจะเพิ่มค่าจ้างได้ต่อเมื่อผู้นั้น ได้พ้นโทษตัดค่าจ้างแล้ว หรือถ้าเป็นผู้ซึ่งถูกลงโทษลดขั้นค่าจ้างจะเพิ่มค่าจ้างได้ต่อเมื่อผู้นั้น ได้ถูกลงโทษลดขั้นค่าจ้างมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

ก4.2.3 ลูกจ้างชั่วคราว จะปรับอัตราเงินเดือนตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางมหาวิทยาลัยและลูกจ้างชั่วคราวนี้จะมีการทำประกันสังคมด้วย

ก4.3 การปรับระดับ ในกรณีนี้จะเกิดขึ้นเฉพาะข้าราชการเท่านั้น เมื่อปรับระดับใหม่แล้วอัตราเงินเดือนที่ได้รับในปัจจุบัน มีค่าน้อยกว่าอัตราเงินเดือนขั้นต่ำที่สุดของระดับใหม่ที่ได้รับการปรับ ซึ่งการปรับมักจะมีผลย้อนหลัง ไปยังวันที่มีคุณสมบัติครบ

## ก5. การเลื่อนระดับ

ในกรณีนี้จะมีเฉพาะข้าราชการเท่านั้นสามารถแยกเป็นกรณีได้ดังนี้

ก5.1 ข้าราชการบรรจุใหม่ สำหรับข้าราชการที่บรรจุใหม่โดยบรรจุระดับ 1 ถึงระดับ 5 แล้วแต่คุณวุฒิทางการศึกษาจะได้รับการปรับระดับให้เพิ่มขึ้นอีก 1 ระดับเมื่ออายุงานครบ 2 ปีโดยมีความสัมพันธ์ของคุณวุฒิการศึกษาที่บรรจุกับระดับดังนี้

บรรจุโดยใช้วุฒิการศึกษา	ป.ว.ช.	จะบรรจุขอบเขตระดับ	1 - 2
	ป.ว.ส.	จะบรรจุขอบเขตระดับ	2 - 3
	ปริญญาตรี	จะบรรจุขอบเขตระดับ	3 - 4
	ปริญญาโท	จะบรรจุขอบเขตระดับ	4 - 5
	ปริญญาเอก	จะบรรจุขอบเขตระดับ	5 - 6

ก5.2 การปรับระดับตำแหน่ง เกิดจากการได้รับการปรับเปลี่ยนระดับตำแหน่งให้สูงขึ้นและระดับที่ครองอยู่ในปัจจุบันต่ำกว่าขอบเขตระดับของระดับตำแหน่งใหม่ที่ได้รับ เช่นในกรณีของการมีผลงานทางวิชาการเพิ่มขึ้นของสาย ก การย้ายอัตรา เป็นต้น

ก5.3 การเลื่อนขั้นเงินเดือน เกิดจากเงินเดือนที่ได้รับในระดับปัจจุบัน เท่ากับหรือมากกว่าเงินเดือนขั้นต่ำของระดับถัดไป และอยู่ในขอบเขตคุณสมบัติของระดับตำแหน่งที่ครองอยู่ในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดของขอบเขตระดับในแต่ละระดับตำแหน่งดังนี้

ก5.3.1 สาย ก

เมื่อบรรจุอัตรา	อาจารย์	สามารถเลื่อนระดับในขอบเขต	3 - 7
	ผ.ศ.	สามารถเลื่อนระดับในขอบเขต	6 - 8
	ร.ศ.	สามารถเลื่อนระดับในขอบเขต	7 - 9
	ศ.จ.	สามารถเลื่อนระดับในขอบเขต	9 - 10 , 11

ในกรณีระดับ 11 จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษและมีผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ที่ ก.ม. กำหนดเมื่อได้เงินเดือนขั้นต่ำของระดับ 11

ก5.3.2 สาย ข และสาย ค

บรรจุอัตราใช้วุฒิ	ปริญญาตรี ถึง ปริญญาเอก	จะมีขอบเขตระดับ	3 - 6
	อนุปริญญา หรือเทียบเท่า	จะมีขอบเขตระดับ	2 - 4
	มัธยมศึกษา 6 หรือเทียบเท่า	จะมีขอบเขตระดับ	1 - 3

ซึ่งสามารถเลื่อนได้จนถึงระดับ 9 หรือระดับ 10 แล้วแต่กรณีเป็นการเฉพาะราย

ก5.4 การปรับคุณสมบัติของตำแหน่ง เกิดจากการได้รับคุณสมบัติทางการศึกษาที่เพิ่มขึ้น เช่นในกรณีของข้าราชการที่อยู่ในสาย ข และสาย ค ได้ครองระดับตำแหน่งที่มีคุณสมบัติทางการศึกษามากกว่าวุฒิการศึกษาที่ได้รับจริงในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก6. ตำแหน่งงานทางด้านบริหาร

ตำแหน่งงานทางบริหารเป็นอัตรากำลังที่อยู่ในสาย ก. โดยสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก6.1 ตำแหน่งงานบริหารที่ได้จากการสรรหา ตัวอย่างเช่น

- ตำแหน่งอธิการบดี
- ตำแหน่งคณบดี
- ตำแหน่งหัวหน้าภาควิชา เป็นต้น

ก6.2 ตำแหน่งงานบริหารที่ได้จากการแต่งตั้ง ตัวอย่างเช่น

- ตำแหน่งผู้อำนวยการกองกลาง
- ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายต่างๆ
- ตำแหน่งหัวหน้างานต่างๆ เป็นต้น

และจะมีเงินประจำตำแหน่งให้ในบางตำแหน่งเท่านั้น ซึ่งข้าราชการทุกคนสามารถครองตำแหน่งงานด้านบริหารได้และจะเป็นไปตามพระราชบัญญัติของมหาวิทยาลัยในแต่ละแห่ง

ก7. วินัยและการรักษาวินัย

สามารถแยกรายละเอียดตามประเภทของพนักงาน ได้ดังนี้

ก7.1 ข้าราชการและลูกจ้างประจำ ข้าราชการและลูกจ้างประจำต้องปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเที่ยงธรรม ห้ามไม่ให้อาศัยหรือยินยอมให้ผู้อื่นอาศัยอำนาจหน้าที่ราชการของตนไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมหาประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น ถ้าผู้ใดฝ่าฝืนข้อห้ามไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติทางวินัยจะต้องได้รับโทษทางวินัยซึ่งแบ่งโทษทางวินัยเป็น 5 ประเภทคือ

- ก7.1.1 ภาคทัณฑ์
- ก7.1.2 ตัดเงินเดือน
- ก7.1.3 ลดขั้นเงินเดือน
- ก7.1.4 ปลดออก
- ก7.1.5 ไล่ออก

ถ้าเป็นกรณีกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างไม่ร้ายแรง ให้ดำเนินการตามวิธีการที่ผู้บังคับบัญชาเห็นสมควรซึ่งอาจจะเป็นการลงโทษภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือนหรือลดขั้นเงินเดือน ตามควรแก่กรณีโดยให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้าเป็นกรณีกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรงให้ดำเนินการตั้งคณะกรรมการสอบสวนและเมื่อมีความผิดจริงให้ลงโทษปลดออก หรือไล่ออกตามความร้ายแรงแต่ละกรณี

ก7.2 ลูกจ้างชั่วคราว อนุโลมตามระเบียบข้าราชการและหากมีความผิดอาจพิจารณาเลิกจ้างได้โดยไม่มีกรลงโทษ 5 สถานเหมือนข้าราชการ

## ก8. การลา

สามารถแยกรายละเอียดตามประเภทของพนักงาน[4] ได้ดังนี้

ก8.1 ข้าราชการ สามารถแบ่งประเภทการลาออกเป็น 9 ประเภทคือ

ก8.1.1 การลาป่วย ข้าราชการที่ติดการจะลาป่วย เพื่อรักษาตัวให้เสนอใบลาต่อผู้บังคับบัญชา ก่อนวันที่ต้องการลาหรือในวันที่ลา แต่ถ้ามีเหตุจำเป็นสามารถเสนอใบลาในวันแรกที่มาปฏิบัติราชการ ก็ได้

ก8.1.2 การลาคงคณบัตร ข้าราชการที่ติดการจะลาคงคณบัตรให้เสนอใบลาต่อผู้บังคับบัญชา ก่อนวันที่ต้องการลาหรือในวันที่ลา ยกเว้นกรณีที่ไม่สามารถจะลงชื่อในใบลาได้จะให้ผู้อื่นลาแทนได้ แต่เมื่อสามารถลงชื่อได้แล้วให้เสนอใบลาโดยเร็ว และมีสิทธิลาคงคณบัตร โดยได้รับเงินเดือนครั้งหนึ่ง ได้ 60 วัน โดยไม่ต้องมีใบรับรองแพทย์และเมื่อการลาคงคณบัตรตามเกี่ยวกับการลาประเภทใดซึ่งยังไม่ครบกำหนดวันลาของการลาประเภทนั้นให้ถือว่าการลาประเภทนั้นสิ้นสุดลง และให้นับเป็นการลาคงคณบัตรตั้งแต่วันเริ่มลาคงคณบัตร

ก8.1.3 การลาถึงส่วนตัว ข้าราชการที่ติดการจะลาถึงส่วนตัวให้เสนอใบลาต่อผู้บังคับบัญชา ก่อนการหยุดงานหรืออาจจะเสนอใบลาในวันแรกที่มาปฏิบัติราชการถ้ามีเหตุผลความจำเป็นพิเศษ และมีสิทธิลาถึงส่วนตัว โดยได้รับเงินเดือนไม่เกิน 45 วันทำการ สำหรับข้าราชการที่ลาคงคณบัตรมาแล้ว สามารถใช้ลาถึงส่วนตัวเพื่อเลี้ยงดูบุตรต่อเนื่องจากการลาคงคณบัตรได้ โดยได้รับเงินเดือนอีกไม่เกิน 30 วันทำงานและลาโดยไม่ได้รับเงินเดือนอีกไม่เกิน 150 วันทำการ และอีกประการหนึ่งก็คือผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ลาถึงส่วนตัวยกเว้นกรณีการลาถึงส่วนตัวเพื่อเลี้ยงดูบุตร ถ้ามีราชการจำเป็นเกิดขึ้นผู้บังคับบัญชาหรือผู้มีอำนาจอนุญาตสามารถเรียกตัวกลับมาปฏิบัติราชการได้

ก8.1.4 การลาพักผ่อน ข้าราชการสามารถลาพักผ่อนได้หลังจากการอนุญาตจากผู้บังคับบัญชา แล้วเท่านั้น โดยมีสิทธิลาได้ 10 วันทำงานในปีทำงานนั้นๆ และสามารถสะสมวันลาพักผ่อนโดยรวมกับวันลาพักผ่อนของปีทำงานปัจจุบันได้ไม่เกิน 20 วันทำการและในกรณีพิเศษถ้ามีอายุราชการติดต่อกันมาไม่น้อยกว่า 10 ปีให้มีสิทธิสะสมวันลาพักผ่อนได้ไม่เกิน 30 วันทำการ แต่ถ้ามีราชการจำเป็นเกิดขึ้นผู้บังคับบัญชาสามารถเรียกตัวมาปฏิบัติราชการได้

สำหรับข้าราชการที่มีอายุราชการในปีที่บรรจุไม่ครบ 6 เดือนจะไม่มีสิทธิขอลาพักผ่อนซึ่งกรณีของการบรรจุเข้ารับราชการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) การบรรจุเข้ารับราชการเป็นข้าราชการครั้งแรก
- 2) ออกจากราชการเพราะเหตุส่วนตัวแล้วกลับมาเข้ารับราชการอีกครั้งหนึ่ง
- 3) ออกจากราชการเพื่อวิธีทางทหารเมือง แล้วต่อมาได้รับบรรจุกลับมาเข้ารับราชการอีกหลังระยะเวลา 6 เดือนนับจากวันออกจากราชการ

4) การออกจากราชการแล้วกลับเข้ารับราชการอื่นเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ยกเว้นกรณีการรับราชการทหารและกรณีการไปปฏิบัติงานตามความประสงค์ของทางราชการ

ก8.1.5 การลาอุปสมบทหรือการลาไปประกอบพิธีฮัจย์ สำหรับข้าราชการที่นับถือศาสนาพุทธต้องการลาอุปสมบท หรือข้าราชการที่นับถือศาสนาอิสลามต้องการลาไปประกอบพิธีฮัจย์ที่เมืองเมกกะ ประเทศ ซาอุดีอาระเบีย ให้ส่งใบลาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับจนถึงปลัดทบวงก่อนวันลานั้น น้อยกว่า 60 วันหรือถ้าส่งใบลาไม่ทันให้ยื่นอยู่คุยพินิจของผู้บังคับบัญชา

เมื่อได้สิทธิการลาแล้วจะต้องอุปสมบท หรือออกเดินทางไปประกอบพิธีฮัจย์ภายใน 10 วัน นับจากวันเริ่มลาและต้องกลับมารายงานตัวเข้าปฏิบัติราชการภายใน 5 วันนับแต่วันที่ลาสิกขาหรือวันที่เดินทางกลับถึงประเทศไทย แต่ถ้ามีปัญหาทำให้การลาต้องยกเลิกให้นำวันที่เริ่มลาจนถึงวันรายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติงานเป็นวันลาถึงส่วนตัว

ก8.1.6 การลาเข้ารับราชการตรวจเลือกหรือเข้ารับการเตรียมพล ข้าราชการที่ได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกให้รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับจนถึงอธิการบดี ก่อนวันเข้ารับการตรวจเลือก ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง ส่วนข้าราชการที่ได้รับหมายเรียกเข้ารับการเตรียมพลให้รายงานต่อผู้บังคับบัญชาภายใน 48 ชั่วโมงนับตั้งแต่เวลาที่ได้รับหมายเรียกและข้าราชการสามารถไปเข้ารับการตรวจเลือกหรือเข้ารับการเตรียมพลตามวันเวลา ในหมายเรียกนั้นโดยไม่ต้องรอรับคำสั่งอนุญาตจากผู้บังคับบัญชา

เมื่อข้าราชการพ้นจากการเข้ารับการตรวจเลือก หรือการเข้ารับการเตรียมพลให้มารายงานตัวกลับเข้ารับราชการภายใน 7 วัน ยกเว้นกรณีที่มีเหตุจำเป็นสามารถขยายเวลาได้โดยรวมแล้วไม่เกิน 15 วัน

ก8.1.7 การลาไปศึกษา ฝึกอบรมคุณานหรือปฏิบัติการวิจัย ข้าราชการที่ต้องการลาไปต่างประเทศจะต้องส่งใบลาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับจนถึงปลัดทบวง ส่วนข้าราชการที่ต้องการลาไปภายในประเทศนั้นจะต้องส่งใบลาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับจนถึงอธิการบดี

ก8.1.8 การลาไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ ข้าราชการที่ต้องการลาจะต้องส่งใบลาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับจนถึงรัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อปฏิบัติงานเสร็จให้รายงานตัวเข้าปฏิบัติหน้าที่ภายใน 10 วันนับตั้งแต่วันที่ออกจากวันปฏิบัติงานเสร็จ และให้รายงานผลการไปปฏิบัติงานให้รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยทราบภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่กลับมาปฏิบัติหน้าที่ราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ก8.2 ลูกจ้างประจำ สามารถสกรายละเอียดของการลาชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

ก8.2.1 ในปีงบประมาณหนึ่งๆ มีสิทธิลาจรรวมทั้งลาไปต่างประเทศโดยได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 45 วัน แต่ในปีที่เริ่มเข้าปฏิบัติงานให้ได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 15 วัน

ก8.2.2 ในปีงบประมาณหนึ่งๆ มีสิทธิลาป่วยโดยได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 60 วันแต่ถ้าหัวหน้าส่วนราชการในส่วนกลาง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเห็นสมควรจะให้ลาต่อไปอีกก็ได้แต่ไม่เกิน 60 วัน

ก8.2.3 การลาคลอดบุตรสามารถลาโดยได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 60 วัน

ก8.2.4 ถ้าลูกจ้างประจำยังไม่เคยอุปสมบทในพระพุทธศาสนา หรือยังไม่เคยไปประกอบพิธีฮัจญ์ ณ เมืองเมกกะ ประเทศซาอุดีอาระเบีย สามารถลาได้โดยได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 120 วันแต่ถ้าลาในปีที่ เริ่มเข้าปฏิบัติงานจะไม่ได้รับค่าจ้างระหว่างการลา

ก8.2.5 การลาเพื่อรับการระดมพลหรือรับการฝึกวิชาการทหาร จะได้รับค่าจ้างระหว่างการลานั้นแต่ถ้าพ้นระยะเวลาของการระดมพลหรือการเข้ารับการฝึกวิชาการทหารแล้ว ยังไม่มามีรายงานตัวเพื่อเข้าปฏิบัติงานภายใน 7 วันจะไม่จ่ายค่าจ้างจากวันกำหนดรายงานตัวจนถึงวันเข้าปฏิบัติงาน ยกเว้นในกรณีที่มีเหตุจำเป็นจะจ่ายค่าจ้างระหว่างนั้นได้แต่ต้องไม่เกิน 7 วัน ซึ่งการจ่ายค่าจ้างนี้จะไม่จ่ายให้ถ้าลูกจ้างได้รับเงินเดือนตามชั้นยศของลูกจ้างประจำจากกระทรวงกลาโหม

ก8.2.6 ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องอนุญาตให้ลูกจ้างประจำไปศึกษาในต่างประเทศ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ราชการที่ลูกจ้างประจำผู้นั้นปฏิบัติงานอยู่ โดยที่ให้ได้รับค่าจ้างตลอดระยะเวลาที่ไปจะให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้ากระทรวงที่ลูกจ้างสังกัดอยู่จะพิจารณาอนุญาต

ก8.2.7 ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องส่งให้ลูกจ้างประจำไปฝึกอบรม ดูงานหรือไปปฏิบัติการวิจัย ในต่างประเทศในเรื่องเกี่ยวกับหน้าที่ราชการที่ลูกจ้างประจำผู้นั้นปฏิบัติอยู่ โดยได้รับค่าจ้างตลอดระยะเวลาที่ไปจะต้องทำความตกลงกับกระทรวงการคลังก่อน

ก8.2.8 ในกรณีการลาเพื่อการศึกษา การฝึกอบรม ดูงานหรือไปปฏิบัติการวิจัยภายในประเทศของลูกจ้างประจำ จะต้องเป็นไปตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

ก8.2.9 ในกรณีการลาชนิดอื่นๆ ให้ใช้ระเบียบเดียวกับข้าราชการ

ก8.3 ลูกจ้างชั่วคราว มีรายละเอียดการลาดังนี้

ก8.3.1 ในปีงบประมาณหนึ่งๆ มีสิทธิลาป่วยโดยได้รับค่าจ้างระหว่างการลาไม่เกิน 15 วันทำการ แต่ในกรณีที่เริ่มเข้าปฏิบัติงานในปีแรกมีสิทธิลาป่วยโดยได้รับค่าจ้างไม่เกิน 8 วันทำการ ยกเว้นในกรณีที่เริ่มเข้าปฏิบัติงานในปีแรกหลังเดือนมีนาคมจะไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับสิทธิการลานั้น

ก8.3.2 ในกรณีเข้ารับการศึกษาการทหารจะได้รับค่าจ้างไม่เกิน 2 เดือน ส่วนการลาเพื่อเข้ารับการระดมพลหรือเข้ารับการทดลองความพร้อมจะได้รับค่าจ้างไม่เกิน 30 วัน ยกเว้นถ้าลูกจ้างชั่วคราวได้รับเงินเดือนตามขั้นยศของตนจากกระทรวงกลาโหมแล้วจะไม่มีสิทธิได้รับค่าจ้าง

ก8.3.3 ในกรณีการลาชนิดอื่นๆ ให้ใช้ระเบียบเดียวกับข้าราชการ

ก8.4 การนับจำนวนวันลา

การนับวันลาให้นับภายในปีงบประมาณเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการเสนอใบลาและการคำนวณวันลาให้นับต่อเนื่องกัน โดยให้นับวันหยุดราชการที่อยู่ในระหว่างวันลาของการลาประเภทเดียวกันด้วย ยกเว้นการนับวันลาเพื่อประโยชน์ในการคำนวณวันลาสำหรับการลาป่วย การลากิจส่วนตัวและการลาพักผ่อนซึ่งจะให้นับเฉพาะวันทำการเท่านั้น ส่วนการลาครึ่งวันในตอนเช้าหรือตอนบ่ายให้นับเป็นการลาครึ่งวันตามประเภทของการลานั้นๆ นอกจากนี้ถ้าหากข้าราชการผู้ใดถูกเรียกกลับมาปฏิบัติหน้าที่ราชการระหว่างการลาให้ถือว่าการลานั้นสิ้นสุดในก่อนวันเดินทางกลับ และให้เริ่มปฏิบัติราชการตั้งแต่วันที่ออกเดินทางกลับเป็นต้นไป และมีอีกกรณีคือถ้าข้าราชการซึ่งได้รับอนุญาตให้ลาแล้วต้องการยกเลิกวันลาที่ยังไม่ได้หยุดราชการให้เสนอขอถอนวันลาต่อผู้บังคับบัญชา และให้ถือว่าการลาสิ้นสุดในวันที่ขอถอนวันลานั้น

ก9. การพิจารณาเครื่องราชอิสริยาภรณ์

ในสังคมมนุษย์ทั่วโลกตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน เมื่อมีการกระทำความดีความชอบอันยิ่งใหญ่แก่พระมหากษัตริย์หรือผู้มีอำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศ ผู้ที่กระทำความดีความชอบนั้นจะได้รับเครื่องประดับสำหรับแสดงเกียรติยศและบำเหน็จความชอบแก่ตนเองและวงศ์ตระกูล

สำหรับประเทศไทยเครื่องประดับแสดงเกียรติยศและบำเหน็จความชอบเรียกว่า "เครื่องราชอิสริยาภรณ์" ซึ่งเป็นของพระมหากษัตริย์ทรงสร้างขึ้นเพื่อพระราชทานแก่ผู้กระทำความดี ความชอบเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ ประชาชน โดยคำขอพระราชทานของรัฐบาลเพื่อเป็นบำเหน็จและเครื่องหมายเชิดชูเกียรติอย่างสูงแก่ผู้ได้รับพระราชทานและวงศ์ตระกูล

ก9.1 ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เครื่องราชอิสริยาภรณ์ของประเทศไทยในปัจจุบันนั้นแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆตามลำดับเกียรติของเครื่องราชอิสริยาภรณ์[5] ดังนี้

ก9.1.1 เครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับพระราชทานแก่ประมุขของรัฐต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ก9.1.2 เครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จความชอบในราชการแผ่นดินมี

8 ชนิดคือ

- 1) เครื่องขัตติยราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติคุณรุ่งเรืองยิ่งมหาจักรีบรมราชวงศ์
- 2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นโบราณมงคลนพรัตนราชวราภรณ์
- 3) เครื่องราชอิสริยาภรณ์จุลจอมเกล้า
- 4) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีศักดิ์รามาธิบดี
- 5) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่เชิดชูยิ่งช้างเผือก
- 6) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติยศยิ่งมงกุฎไทย
- 7) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่สรรเสริญยิ่งดิเรกคุณาภรณ์
- 8) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่สรรเสริญยิ่งดิเรกคุณาภรณ์
- 8) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่สรรเสริญยิ่งดิเรกคุณาภรณ์

ก9.1.3 เครื่องราชสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จความชอบในองค์พระมหากษัตริย์มี

3

ชนิด คือ

- 1) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตรารัตนวารภรณ์
- 2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตราวัลลภาภรณ์
- 3) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตราขจรมาลา

ก9.1.4 เหรียญราชอิสริยาภรณ์ต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นเครื่องราชอิสริยาภรณ์มี 4 ชนิด

- 1) เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จกล้าหาญ
- 2) เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในราชการ
- 3) เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในพระองค์พระมหากษัตริย์
- 4) เหรียญที่พระราชทานเป็นที่ระลึก และเหรียญที่ระลึก

ก9.2 ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับข้าราชการพลเรือน

สำหรับข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย จะมีการพิจารณาขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้เพียง 2 ชนิดเท่านั้น[6][7] ได้แก่

ก9.2.1 ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับพระราชทานเป็น บำเหน็จความชอบในราชการแผ่นดินมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่เชิดชูยิ่งช้างเผือก มีชื่อย่อว่า "เครื่องราชอิสริยาภรณ์ช้างเผือก" แบ่งเป็น 8 ชั้น แยกเป็นตรา 6 ชั้น เหรียญ 2 ชั้นดังนี้

ชั้นสูงสุด	มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก	ม.ป.ช.
ชั้นที่ 1	ประถมาภรณ์ช้างเผือก	ป.ช.
ชั้นที่ 2	ทวีติยาภรณ์ช้างเผือก	ท.ช.
ชั้นที่ 3	ตริตาภรณ์ช้างเผือก	ต.ช.
ชั้นที่ 4	จตุรตาภรณ์ช้างเผือก	จ.ช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่ให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้นฉบับเอกสารทุกครั้งที่มีการปรับปรุงแก้ไข

ชั้นที่ 5	เบญจมาภรณ์ช้างเผือก	บ.ช.
ชั้นที่ 6	เหรียญทองช้างเผือก	ร.ท.ช.
ชั้นที่ 7	เหรียญเงินช้างเผือก	ร.ง.ช.

2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติยศยิ่งมงกุฎไทย มีชื่อย่อว่า "เครื่องราชอิสริยาภรณ์มงกุฎไทย" แบ่งเป็น 8 ชั้น แยกเป็นตรา 6 ชั้น เหรียญ 2 ชั้นดังนี้

ชั้นสูงสุด	มหาวชิรมงกุฎ	ม.ว.ม.
ชั้นที่ 1	ประถมาภรณ์มงกุฎไทย	ป.ม.
ชั้นที่ 2	ทวีติยาภรณ์มงกุฎไทย	ท.ม.
ชั้นที่ 3	ตริตาภรณ์มงกุฎไทย	ต.ม.
ชั้นที่ 4	จตุรตาภรณ์มงกุฎไทย	จ.ม.
ชั้นที่ 5	เบญจมาภรณ์มงกุฎไทย	บ.ม.
ชั้นที่ 6	เหรียญทองมงกุฎไทย	ร.ท.ม.
ชั้นที่ 7	เหรียญเงินมงกุฎไทย	ร.ง.ม.

หมายเหตุ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตระกูลช้างเผือกและมงกุฎไทย ในระดับชั้นเดียวกันนั้นตระกูลช้างเผือกจะมีลำดับเกียรติสูงกว่าและสามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

ชั้นสายสะพาย	คือ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นสูงสุด
ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย	คือ ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 2 โดยที่ชั้นที่ 6 และชั้นที่ 7 จะเป็น

เหรียญ

ก9.2.2 ประเภทเหรียญราชอิสริยาภรณ์ต่างๆ ซึ่งนับเป็นเครื่องราชอิสริยาภรณ์อยู่ในกลุ่มเหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในราชการมีอยู่เพียงชนิดเดียวคือ "เหรียญจักรพรรดิมาลา"

ก9.3 กฎเกณฑ์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ สำหรับข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยที่มีสิทธิได้รับการขอพระราชทานมี 2 ประเภทคือ ข้าราชการและลูกจ้างประจำ ดังมีรายละเอียดของคุณสมบัติดังต่อไปนี้[7]

- เป็นผู้ที่มีสัญชาติไทย
- เป็นผู้มีความประพฤติดี ปฏิบัติงานราชการด้วยความอดสาหัส ซื่อสัตย์และเอาใจใส่ต่อหน้าที่

การทำงานอย่างดียิ่ง

- เป็นผู้ที่ไม่เคยมีพระบรมราชานุญาตให้เรียกคืนเครื่องราชอิสริยาภรณ์ หรือต้องรับโทษจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ยกเว้นเป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยความประมาทหรือความผิดลหุโทษ

ในการเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ประจำปี ให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบส่งเอกสารไปยังสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีก่อนวันพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาไม่น้อยกว่า 90 วัน และสามารถแยกรายละเอียดของกฎเกณฑ์ การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์โดยตามประเภทของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัยดังนี้

ก9.3.1 ข้าราชการ มีรายละเอียด ดังนี้

1) เกรียงจักรพรรดิมาลา จะให้กับข้าราชการพลเรือนทุกท่านที่มีอายุงานรับราชการ โดยรวมแล้วไม่น้อยกว่า 25 ปีบริบูรณ์

2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย

สำหรับการพิจารณาเสนอชื่อรับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นี้ จะมีปัจจัยต่างๆ มาเกี่ยวข้องกับคือ ระดับปัจจุบัน โดยจะดูว่าอยู่ในกลุ่มระดับใดและอายุงานในการรับราชการจะนับตั้งแต่ได้รับการบรรจุหรือเลื่อนระดับ จนถึงวันก่อนพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่จะขอพระราชทาน 60 วัน และชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ในกลุ่มระดับนั้นที่เคยได้รับพระราชทาน นอกจากนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์ของกลุ่มระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ดังนี้

กลุ่มระดับ	เริ่มต้นขอ	สิทธิที่เลื่อนได้
1	ร.ง.ม.	ร.ง.ช. ร.ท.ม. ร.ท.ช.
2	บ.ม.	บ.ช.
3-4	จ.ม.	จ.ช.
5-6	ต.ม.	ต.ช.
7-8	ท.ม.	ท.ช.

และสามารถสรุปเปรียบเทียบการขอพระราชทานต่อไปนี้

2.1) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ต้องเว้นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นข้าราชการผู้นั้นจะเกษียณอายุราชการในปีนั้นๆ หรือ ได้ปฏิบัติหน้าที่ฝ่าอันตรายหรือปฏิบัติงานนอกเหนือหน้าที่เพิ่มขึ้นเป็นพิเศษซึ่งเป็นงานสำคัญยิ่งและเป็นผลดีแก่ราชการหรือสาธารณชน หรือคิดค้นสิ่งของวิธีการอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ประเทศชาติได้เป็นผลสำเร็จ

2.2) ถ้าข้าราชการถูกลงโทษทางวินัยอย่างร้ายแรงในปีใด ในปีนั้นไม่มีสิทธิเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

2.3) ถ้าข้าราชการผู้ใดถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรงและถูกตั้งกรรมการสอบสวนแล้ว หรือถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดทางอาญาและอยู่ในระหว่างการสอบสวนของพนักงานสอบสวน หรืออยู่ระหว่างการดำเนินคดีอาญาในศาลแม้ว่าคดียังไม่สิ้นสุดแล้วแต่

ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่มีโทษปรับสถานเดียว ในปีนั้นอาจจะไม่มีสิทธิเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ซึ่งจะขึ้นอยู่กับมติคณะกรรมการพิจารณาการเสนอขอพระราชทาน

2.4) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย ในตระกูลมงกุฎไทยตามที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละระดับนั้น จะต้องมีระยะเวลารับราชการรวมในกลุ่มระดับใดๆ มาไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

2.5) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย ในตระกูลช้างเผือกตามที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละระดับนั้น จะต้องมีระยะเวลารับราชการรวมในกลุ่มระดับเดียวกันมาไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

### 3) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นสายสะพาย

สำหรับการพิจารณาเสนอขอรับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นี้ จะมีปัจจัยต่างๆ มาเกี่ยวข้องคือ ระดับปัจจุบัน ตำแหน่งงานบริหารที่มาจากกรเลื่อนตำแหน่งตามสายการทำงาน ชั้นและระยะเวลาที่ครอง เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับอยู่ในปัจจุบัน ระยะเวลาที่ได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นในระดับปัจจุบัน ปีที่เกษียณอายุราชการและชั้นของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่สามารถได้รับสูงสุดในกรณีการเกษียณอายุราชการ

ส่วนการนับเวลาที่ดำรงตำแหน่ง ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งจนถึงวันพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่ขอพระราชทาน นอกจากนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์ของระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ดังนี้

ระดับ	สิทธิที่เลื่อนได้
8	ป.ม.
9	ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม.
10	ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม. ม.ป.ช.
11	ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม. ม.ป.ช.

และสามารถสรุปเปรียบเทียบการขอพระราชทานได้ดังนี้

3.1) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ต้องเว้นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นข้าราชการผู้นั้นจะเกษียณอายุราชการในปีนั้นๆ หรือได้ปฏิบัติหน้าที่ฝ้ออันตรายหรือปฏิบัติงานนอกเหนือหน้าที่เพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นงานสำคัญยิ่งและเป็นผลดีแก่ราชการหรือสาธารณชนหรือคิดค้นสิ่งหรือวิธีการอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ประเทศชาติได้เป็นผลสำเร็จ

3.2) ถ้าข้าราชการถูกลงโทษทางวินัยอย่างร้ายแรงในปีใด ในปีนั้นไม่มีสิทธิเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

3.3) ถ้าข้าราชการผู้ใดถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง และ ถูกตั้งกรรมการสอบสวนแล้ว หรือถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดทางอาญาและอยู่ในระหว่างการสอบสวนของพนักงานสอบสวนหรืออยู่ระหว่างการดำเนินคดีอาญาในศาลแม้ว่าคดียังไม่สิ้นสุด เว้นแต่ ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่มีโทษปรับสถานเดียว ในปีนั้นอาจจะไม่มีสิทธิเสนอขอพระราชทาน เครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับมติคณะกรรมการพิจารณาการเสนอขอพระราชทานเครื่อง ราชอิสริยาภรณ์

3.4) สำหรับข้าราชการพลเรือนที่ได้รับการพิจารณา การขอพระราชทานเครื่อง ราชอิสริยาภรณ์ชั้นสายสะพาย จะต้องมียศตำแหน่งตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปหรืออยู่ระดับ 8 ที่ในปีที่ขอเป็นปี ก่อนปีเกษียณอายุราชการ หรือเป็นปีที่เกษียณอายุราชการเท่านั้น

3.5) โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.5.1) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ป.ม.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 8 และต้องได้รับเงินเดือนเต็มขั้นของระดับ 8 และต้องได้ดำรง ตำแหน่งบังคับบัญชาและต้องได้ครอง ท.ช. ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์และปีที่ขอต้องเป็นปีที่เกษียณ อายุราชการหรือเป็นปีก่อนปีที่เกษียณอายุราชการก็ได้

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 9 และได้ครอง ท.ช. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 10 หรือ 11 และได้ครอง ท.ช.

3.5.2) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ป.ช.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 9 หรือ 10 หรือ 11 และได้ครอง ป.ม. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

3.5.3) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ม.ว.ม.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 9 และได้ครอง ป.ช. ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 10 หรือ 11 และได้ครอง ป.ช. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

3.5.4) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ม.ป.ช.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 10 และได้ครอง ม.ว.ม. ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 11 และได้ครอง ม.ว.ม. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

3.5.5) ในกรณีที่จะเกษียณอายุราชการนั้นจะมีสิทธิพิเศษ แบ่งตามระดับต่างๆ คือ

- เมื่อขณะนั้นดำรงตำแหน่งระดับ 9 สามารถได้ครองเครื่องราชอิสริยาภรณ์เพิ่มขึ้นอีก

1 ชั้นแต่ไม่เกินชั้น ป.ช.

อีกสารานเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้ที่ฝ่าฝืนมีโทษหนักเป็นนิตย์ และต้องรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นที่พึ่งพิงสมการนี้ไป  
อีก 1 ชั้นแต่ไม่เกินชั้น ม.ว.ม.

- เมื่อขณะนั้นดำรงตำแหน่งระดับ 11 สามารถได้ครองเครื่องราชอิสริยาภรณ์เพิ่มขึ้นอีก 1 ชั้น

ก9.3.2 ลูกจ้างประจำ ต้องเป็นลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะงานเป็นลูกจ้างโดยตรงหมวดฝีมือหรือลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะเหมือนข้าราชการ ซึ่งปฏิบัติงานติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มจ้างจนถึงวันก่อนพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่จะขอพระราชทาน 60 วันโดยหักจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการออกไป และมีปัจจัยเกี่ยวกับอัตราเงินเดือนมาเกี่ยวข้องด้วยสามารถสรุปความ สัมพันธ์ได้ดังนี้

อัตราเงินเดือน

สิทธิที่เลื่อนได้

ช่วงตั้งแต่ขั้นต่ำของระดับ 3 ถึงน้อยกว่าขั้นต่ำระดับ 6

บ.ม. บ.ช. จ.ม.

ช่วงตั้งแต่ขั้นต่ำของระดับ 6 ขึ้นไป

บ.ช. จ.ม. จ.ม.

และสามารถสรุปเปรียบเทียบการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ดังนี้

- 1) การขอพระราชทานเลื่อนชั้นตราจะต้องเลื่อนตามลำดับ โดยเว้นระยะไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 2) ในกรณีที่ลูกจ้างประจำซึ่งได้รับค่าจ้างปัจจุบัน ตั้งแต่อัตราเงินเดือนขั้นต่ำของข้าราชการพลเรือนระดับ 3 แต่ไม่ถึงขั้นต่ำของอัตราเงินเดือนข้าราชการพลเรือนระดับ 6 มีสิทธิขอพระราชทานครั้งแรกชั้น บ.ม. และขอพระราชทานเลื่อนชั้นได้จนถึงชั้น จ.ม.
- 3) ในกรณีที่ลูกจ้างประจำซึ่งได้รับค่าจ้างปัจจุบัน ตั้งแต่อัตราเงินเดือนขั้นต่ำของข้าราชการพลเรือนระดับ 6 ขึ้นไป มีสิทธิขอพระราชทานครั้งแรกชั้น บ.ช. และขอพระราชทานเลื่อนชั้นได้จนถึงชั้น จ.ช.

#### ก10. การจัดการด้านค่าตอบแทน

ค่าตอบแทนแบ่งเป็นหมวดใหญ่ๆ 2 หมวดคือเงินเดือนและค่าจ้าง ส่วนเงินเดือนคือเงินที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเป็นค่าตอบแทนเป็นประจำรายเดือนจากเงินงบประมาณรายจ่ายหมวดเงินเดือน โดยไม่มีกำหนดว่าจะต้องปฏิบัติงานให้ครบเป็นจำนวนวันหรือชั่วโมง ส่วนค่าจ้างคือเงินที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเป็นค่าตอบแทนเป็นรายเดือนตามหลักเกณฑ์และรวมถึงเงินเพิ่มพิเศษสำหรับการสู้รบด้วย

สำหรับรายละเอียดสามารถแยกตามประเภทพนักงานได้ดังนี้

##### ก10.1 ข้าราชการ สามารถแยกเป็นกรณีต่างๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ก10.1.1 ถ้าไม่มีสิทธิได้รับเงินเดือนเต็มเดือน ให้จ่ายตามจำนวนวันที่มีสิทธิได้รับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ หงสน ออกทั้งห้าม ไม่คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ก10.1.2 ในกรณีบรรจูลูกจ้างใหม่หรือบรรจุกลับเข้ารับราชการ ให้จ่ายได้ตั้งแต่วันที่เริ่มเข้าปฏิบัติหน้าที่ราชการ

ก10.1.3 ในกรณีที่มีการเลื่อนตำแหน่ง เลื่อนระดับหรือเลื่อนเงินเดือน ให้จ่ายได้ตั้งแต่วันที่ระบุในคำสั่งของผู้มีอำนาจสั่งการ

ก10.1.4 ในกรณีการโอนข้าราชการ ให้จ่ายทางสังกัดใหม่และให้คงจ่ายเงินเดือนทางสังกัดเดิมตั้งแต่วันที่ระบุในคำสั่งของผู้มีอำนาจสั่งการ

ก10.1.5 ถ้าข้าราชการเสียชีวิตในระหว่างรับราชการ ให้จ่ายเงินเดือนจนถึงวันที่เสียชีวิต

ก10.1.6 ในกรณีลาออกจากราชการจะให้ออกเงินก่อนวันกำหนดลาออก แต่ถ้าถึงกำหนดลาออกยังไม่ได้รับคำสั่งอนุญาตให้ลาออกและข้าราชการผู้นั้นยังรับราชการต่อมา ให้จ่ายถึงวันรับทราบคำสั่งหรือวันที่ควรได้รับทราบคำสั่ง

ก10.1.7 ในกรณีให้ออก ปลดออกหรือไล่ออกจากราชการ จะให้จ่ายถึงวันก่อนวันที่ระบุในคำสั่ง แต่ถ้ายังไม่ได้รับทราบคำสั่งและข้าราชการผู้นั้นยังรับราชการต่อมาให้จ่ายถึงวันรับทราบคำสั่งหรือวันที่ควรได้รับทราบคำสั่ง

ก10.1.8 ในกรณีลาออก ให้ออก ปลดออกหรือไล่ออก หากจำเป็นต้องส่งมอบงานในหน้าที่ให้จ่ายเงินเดือนต่อไปได้จนถึงวันส่งมอบงานเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ระบุในคำสั่งหรือวันรับทราบคำสั่งหรือวันที่ควรได้รับทราบคำสั่งแล้วแต่กรณี

ก10.1.9 ในกรณีเกษียณอายุราชการ ตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการให้จ่ายได้จนถึงวันสิ้นปีงบประมาณ ส่วนในกรณีที่ได้รับการต่ออายุราชการนั้นให้จ่ายได้ถึงวันครบการต่อเวลาราชการ

ก10.2 ลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว สามารถแยกเป็นกรณีดังนี้

ก10.2.1 กำหนดให้จ่ายค่าจ้างเดือนละ 1 ครั้งตามเดือนปฏิทิน โดยปกติให้เริ่มจ่ายในวันทำการวันสุดท้ายของเดือน แต่ถ้ามีกรณีจำเป็นที่จะกำหนดวันจ่ายค่าจ้างเป็นวันอื่นของเดือนถัดไปก็สามารถทำได้แต่ต้องไม่เกินวันที่ 15 ของเดือน

ก10.2.2 กรณีถูกสั่งพักราชการนั้นให้ปฏิบัติเหมือนข้อบังคับของข้าราชการ

## ก11. การจัดการด้านเงินสวัสดิการ

เป็นการบริการหรือการจัดกิจกรรมใดๆที่ทางราชการจัดให้มีขึ้น เพื่อให้ข้าราชการได้รับความสะดวกสบายในการทำงาน มีความมั่นคงในอาชีพ มีหลักประกันที่แน่นอนในการดำเนินชีวิตหรือได้รับประโยชน์อื่นนอกเหนือจากเงินเดือนหรือค่าจ้างที่ได้รับอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานมีขวัญและกำลังใจในการทำงาน เพื่อจะได้ใช้กำลังกาย กำลังใจและสติปัญญา ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องวิตกกังวลกับปัญหายุ่งยากทั้งในทางส่วนตัวและ

ครอบครัวซึ่งจะก่อให้เกิดความพอใจในอาชีพการงาน มีความตั้งใจที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลโดยที่เงินสวัสดิการสามารถแบ่งได้เป็น

- การช่วยเหลือบุตร
- การรักษาพยาบาล
- การศึกษาของบุตร
- ค่าอาหารทำการนอกเวลา
- ค่าเช่าบ้าน
- เบี้ยประชุมกรรมการและอนุกรรมการ
- เงินสมนาคุณผู้บรรยายในการอบรมของส่วนราชการ
- เงินค่าสอนพิเศษ
- เงินรางวัลกรรมการและเจ้าหน้าที่สอบแข่งขัน หรือสอบคัดเลือกข้าราชการ
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ
- เงินเพิ่มพิเศษสำหรับการสู้รบ (พ.ส.ร.)
- เงินช่วยค่าครองชีพผู้รับเบี้ยหวัดบ้านาญ (ชค.บ.)
- เงินช่วยพิเศษในกรณีที่ข้าราชการถึงแก่ความตาย

เป็นต้น

## ก12. การจัดการด้านบำเหน็จบ้านาญ

บำเหน็จ คือ เงินตอบแทนความชอบที่ได้รับราชการมาของข้าราชการหรือลูกจ้างประจำ ซึ่งจ่ายให้ครั้งเดียว ส่วนบ้านาญ คือ เงินตอบแทนความชอบที่ได้รับราชการมาของข้าราชการซึ่งจ่ายให้เป็นรายเดือน โดยที่ข้าราชการที่มีสิทธิได้รับบำเหน็จบ้านาญจะต้องทำเรื่องขอรับสิทธิภายในระยะเวลา 3 ปีหลังจากออกจากราชการและสามารถแยกรายละเอียดของการจัดการด้านบำเหน็จบ้านาญได้ดังนี้คือ

ก12.1 ข้าราชการ กำหนดให้ข้าราชการมีสิทธิรับบำเหน็จบ้านาญปกติด้วยสาเหตุ 4 ประการ คือ

ก12.1.1 เหตุทดแทน ให้แก่ข้าราชการที่ลาออกจากราชการเพราะเลิกหรือยุบตำแหน่งหรือซึ่งมีคำสั่งให้ออกโดยไม่มีควมผิด

ก12.1.2 เหตุทุพพลภาพ ให้แก่ข้าราชการผู้ป่วยเจ็บทุพพลภาพซึ่งแพทย์ที่ทางราชการได้ตรวจ และแสดงความเห็นว่าไม่สามารถจะรับราชการในตำแหน่งหน้าที่ซึ่งปฏิบัติอยู่นั้นได้ต่อไป

ก12.1.3 เหตุสูงอายุ ให้แก่ข้าราชการที่มีอายุครบ 60 ปีบริบูรณ์หรือเกษียณอายุแล้ว หรือถ้าข้าราชการผู้ใดที่มีอายุครบ 50 ปีบริบูรณ์แล้วประสงค์จะลาออกจากราชการก็ให้ผู้มีอำนาจสั่งอนุญาตให้ลาออกจากราชการเพื่อรับบำเหน็จบำนาญเหตุสูงอายุได้

ก12.1.4 เหตุรับราชการนาน ให้แก่ข้าราชการผู้มีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 30 ปีบริบูรณ์ หรือถ้าข้าราชการผู้ใดมีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 25 ปีบริบูรณ์แล้วต้องการจะลาออกจากราชการ ก็ให้ผู้มีอำนาจสั่งอนุญาตให้ลาออกจากราชการเพื่อรับบำเหน็จบำนาญเหตุรับราชการนานได้

ข้าราชการผู้ใดมีสิทธิรับบำเหน็จด้วยสาเหตุ 4 ประการ ถ้ามีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 1 ปีบริบูรณ์มีสิทธิได้รับบำเหน็จและหากมีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 10 ปีบริบูรณ์มีสิทธิได้รับบำนาญ

สำหรับข้าราชการที่ลาออกจากราชการโดยไม่มีสิทธิรับบำเหน็จบำนาญปกติด้วยสาเหตุ 4 ประการนี้จะต้องมีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 10 ปีบริบูรณ์จึงมีสิทธิได้รับบำเหน็จ และจะต้องมีเวลาราชการสำหรับการคำนวณบำเหน็จบำนาญครบ 25 ปีบริบูรณ์จึงมีสิทธิได้รับบำนาญด้วยเหตุรับราชการนาน

ก12.2 ลูกจ้างประจำ จะมีเฉพาะกรณีของบำเหน็จเท่านั้น

ก12.2.1 ลูกจ้างประจำจะได้รับบำเหน็จปกติ เมื่อออกจากงานด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งต่อไปนี้

- 1) ลาออกโดยไม่มีความคิด
- 2) มีอายุครบ 60 ปีบริบูรณ์
- 3) ทางราชการยุบตำแหน่ง หรือขาดคุณสมบัติเกี่ยวกับสัญชาติ หรือไปดำรงตำแหน่งทางการเมือง หรือร่างกายทุพพลภาพ หรือไร้ความสามารถในการทำงาน หรือจิตฟั่นเฟือนหรือเป็นโรคตามกฎก.ม. หรือตกเป็นบุคคลล้มละลาย

- 4) หย่อนความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่การงาน หรือประพฤติตนไม่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่การงาน

- 5) ถูกกล่าวหาว่าทำผิดวินัยอย่างร้ายแรงและการสอบสวนไม่ได้มีความผิด แต่มีมลทินมัวหมอง

- 6) เจ็บป่วยจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่การงานได้อย่างสม่ำเสมอ และมีใบรับรองแพทย์ซึ่งทางราชการรับรองยืนยันว่าไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ราชการได้

- 7) รับโทษจำคุกหรือรับโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ในความผิดที่ได้ทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

- 8) ไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร

9) ถึงแก่กรรม และการเสียชีวิตนั้นไม่ได้เกิดจากความประพฤติชั่วอย่างร้ายแรง

10) กระทำความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง โดยถูกลงโทษให้ออกจากราชการ

โดยที่ ในกรณีข้อ 1) และ 10) นั้น จะต้องทำงานเป็นลูกจ้างประจำมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี  
บริบูรณ์

ในกรณีข้อ 2) และ 9) ต้องทำงานเป็นลูกจ้างประจำมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปีบริบูรณ์

ก12.3 การนับเวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ

การนับเวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญให้นับเป็นจำนวนปีเท่านั้น ให้นับระยะเวลาโดยที่ถ้ามีเศษวันถึง 15 วันให้นับเป็น 1 เดือนและถ้ามีเศษเดือนถึงครึ่งปีให้นับเป็น 1 ปีโดยให้นับแต่วันเข้ารับราชการจนถึงวันออกจากราชการ สำหรับเวลาที่มีการลาหรือต้องพักราชการหากได้รับอนุญาตให้ได้รับเงินเดือนเต็มนั้น ให้นับเวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญเหมือนเต็มเวลาราชการ หากได้รับอนุญาตให้ได้รับเงินเดือนไม่เต็มนั้น ให้นับเวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญตามส่วนแห่งเงินเดือนที่ได้รับ แต่ถ้าไม่ได้รับอนุญาตให้รับเงินเดือนก็ไม่ให้นับเป็นเวลาราชการในช่วงนั้นสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ

นอกจากนี้สำหรับผู้ซึ่งกระทำหน้าที่กระทรวงกลาโหมกำหนด ในระหว่างเวลาที่มีการรบหรือการสงคราม หรือมีการปราบจลาจลหรือในระหว่างที่มีพระบรมราชโองการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินหรือปฏิบัติหน้าที่ประจำอยู่ในเขตที่ได้มีการประกาศใช้กฎอัยการศึก ให้นับเวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญที่ปฏิบัติหน้าที่ในระหว่างนั้นเป็นทวีคูณ แต่ถ้ามีการลาหยุดในช่วงนี้จะหักเวลาออกเหมือนเวลาทำงานตามปกติ

ก12.4 การคำนวณบำเหน็จบำนาญ

ก12.4.1 การคำนวณบำเหน็จ

บำเหน็จ = เงินเดือนเดือนสุดท้าย \* เวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ

ก12.4.2 การคำนวณบำนาญ

1) ในกรณีข้าราชการที่มีอายุราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ น้อยกว่า 25 ปีบริบูรณ์

บำนาญ = (เงินเดือนเดือนสุดท้าย \* เวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ) / 55

2) ในกรณีข้าราชการที่มีอายุราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ ไม่น้อยกว่า 25 ปีบริบูรณ์

บำนาญ = (เงินเดือนเดือนสุดท้าย \* เวลาราชการสำหรับคำนวณบำเหน็จบำนาญ) / 50

### ก12.5 การเสียชีวิตรับบำนาญปกติ

ตามปกตินั้นบำนาญปกติจะจ่ายให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับจนตลอดชีวิต หรือถ้าได้กลับเข้ารับราชการใหม่ได้รับเงินเดือนเท่าเงินเดือนเดิมก็จะงดจ่ายไว้ชั่วคราว แต่ถ้าหากว่าผู้ที่ได้รับบำนาญปกติคนใดต้องด้วยกรณีดังต่อไปนี้

ก12.5.1 กระทำความคิดถึงต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาลงโทษจำคุก เว้นแต่ความคิดในลักษณะฐานลหุโทษหรือความคิดอันได้กระทำโดยประมาท

ก12.5.2 เป็นบุคคลล้มละลายทุจริตตามกฎหมายว่าด้วยล้มละลาย ให้ผู้นั้นหมดสิทธิรับบำนาญปกติตั้งแต่วันมีคำพิพากษาถึงที่สุด

### ก13. การออกจากราชการ

สามารถแยกรายละเอียดตามประเภทของพนักงาน ได้ดังนี้

ก13.1 ข้าราชการ ต้องออกจากราชการเมื่อมีกรณีดังต่อไปนี้

ก13.1.1 เสียชีวิต

ก13.1.2 พ้นจากราชการตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการ

ก13.1.3 ลาออกจากราชการและได้รับอนุญาตให้ลาออก

ก13.1.4 ถูกสั่งให้ออกตามกรณีต่อไปนี้

1) ผลการประเมินของการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการ ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไม่ควรให้รับราชการต่อไป ไม่ว่าจะครบกำหนดเวลาทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการหรือไม่ก็ตาม

2) การขาดคุณสมบัติทั่วไปตามมาตราที่ 30 (2) หรือการขาดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งตามมาตราที่ 42 (2) แต่ทั้งนี้ไม่กระทบกระเทือนถึงการทำงานใดๆที่ผู้นั้นได้ปฏิบัติไปตามอำนาจหน้าที่ซึ่งรวมถึง การรับเงินเดือนหรือผลประโยชน์ใดๆที่ได้รับหรือมีสิทธิจะได้รับจากทางราชการก่อนมีคำสั่งให้ออกนั้นและถ้าการเข้ารับราชการนั้นเป็นไปโดยสุจริตแล้ว ให้ถือว่าเป็นการสั่งให้ออกจากราชการเพื่อรับบำเหน็จบำนาญตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการ

3) ถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง จนถูกตั้งกรรมการสอบสวนหรือถูกฟ้องคดีอาญาหรือต้องหาว่ากระทำความผิดอาญา เว้นแต่เป็นความคิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความคิดลหุโทษซึ่งผู้บังคับบัญชามีอำนาจสั่งพักราชการหรือสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน เพื่อรอฟังผลการสืบสวนพิจารณาได้แต่ ถ้าภายหลังปรากฏผลการสอบสวนพิจารณาว่าผู้นั้นไม่ได้กระทำผิด หรือกระทำผิดไม่ถึงกับจะถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก และไม่มีกรณีที่จะต้องออกจากราชการด้วยเหตุอื่น ผู้มีอำนาจสามารถสั่งให้ผู้นั้นกลับเข้ารับราชการในตำแหน่งเดิมหรือตำแหน่งในระดับเดียวกันที่ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงตามคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนั้น

และในกรณีที่สั่งให้ผู้ถูกสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อนกลับเข้ารับราชการ หรือสั่งให้ผู้ถูกสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อนออกจากราชการด้วยเหตุอื่นที่มีใช่เป็นการลงโทษเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง จะให้ผู้นั้นมีสถานภาพเป็นข้าราชการตลอดระยะเวลาขณะที่ถูกสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน

4) ให้ข้าราชการออกจากราชการเพื่อรับบำเหน็จบำนาญ ตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการได้ ในกรณีที่เจ็บป่วยไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ราชการของตนได้อย่างสม่ำเสมอ หรือข้าราชการผู้ใดสมัคร ไปปฏิบัติงานใดๆตามความประสงค์ของทางราชการ

5) ข้าราชการผู้ใดที่มีกรณีถูกกล่าวหา หรือมีสาเหตุให้สงสัยว่าหย่อนความสามารถหรือบกพร่องในหน้าที่ราชการ หรือประพฤติดนไม่เหมาะสมกับตำแหน่งงานในหน้าที่ราชการ และเห็นว่ากรณีมีมูลทำให้ผู้นั้นรับราชการต่อไปจะเป็นการเสียหายแก่ทางราชการ

6) มีกรณีถูกแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน และเมื่อพิจารณาแล้วมีสาเหตุอันควรสงสัยอย่างยิ่งว่าผู้นั้นได้กระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง แต่การสอบสวนไม่ได้ความแน่ชัดพอที่จะฟังลงโทษถ้าให้รับราชการต่อไปจะเป็นการเสียหายแก่ราชการ

7) เมื่อข้าราชการผู้ใดต้องรับโทษจำคุกโดยคำสั่งของศาล หรือต้องรับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ ซึ่งยังไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก

8) เมื่อข้าราชการพลเรือนสามัญผู้ใด ไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร

ก13.1.5 ถูกสั่งลงโทษ ปลดออกหรือไล่ออก

ก13.2 ลูกจ้างประจำ ต้องออกจากราชการเมื่อมีกรณีดังต่อไปนี้

ก13.2.1 เสียชีวิต

ก13.2.2 พ้นจากราชการตามกฎหมายว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้าง

ก13.2.3 ลาออกจากราชการ เพื่อดำรงตำแหน่งทางการเมืองหรือเหตุผลส่วนตัวและได้รับอนุญาตให้ลาออก

ก13.2.4 ถูกสั่งให้ออก ตามรายละเอียดดังนี้

1) ลูกจ้างประจำเจ็บป่วยไม่อาจปฏิบัติราชการในหน้าที่ได้โดยสม่ำเสมอ

2) ที่สงวนไว้สำหรับลูกจ้างประจำขาดคุณสมบัติทางด้านสัญชาติ ชาติพันธุ์ หรือการดำรงตำแหน่งทางการเมืองหรือร่างกายทุพพลภาพไม่สามารถทำงานได้ หรือมีจิตฟั่นเฟือนหรือเป็นโรคตามกฎ ก.ม.

3) เมื่อลูกจ้างประจำหย่อนความสามารถ หรือประพฤติดนไม่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่และถ้าให้ปฏิบัติราชการต่อไปจะเป็นการเสียหายแก่ราชการได้

4) ลูกจ้างประจำถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง และเมื่อมีการสอบสวนปรากฏว่าไม่มีความผิดแต่มีมลทินมัวหมองในกรณีที่ถูกสอบสวนนั้น ซึ่งถ้าให้ปฏิบัติงานต่อไปจะทำให้ทางราชการเสียหายได้

5) ลูกจ้างประจำได้รับโทษจำคุก หรือโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

6) ลูกจ้างประจำไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร  
ก13.2.5 ลูกส่งลงโทษให้ออก ปลดออกหรือไล่ออก

ก13.3 ลูกจ้างชั่วคราว สามารถเลิกจ้าง ได้จะ ไม่มีการลงโทษเหมือนข้าราชการและลูกจ้างประจำ

#### ก14. การควบคุมการเกษียณอายุราชการและการวางแผนอัตรากำลัง

การจัดอัตรากำลังข้าราชการและลูกจ้างประจำเป็นสิ่งที่จะต้องทำเป็นอย่างยิ่งต่อการทำงาน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดจำนวนตำแหน่งข้าราชการและลูกจ้างประจำในสายงานต่างๆ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและปริมาณงานของส่วนราชการ ดังนั้นจึงต้องกำหนดความต้องการจำนวนของตำแหน่งในสายงาน ในระดับและในตำแหน่งต่างๆ ตามความจำเป็นที่ต้องใช้ในการดำเนินงานของส่วนราชการนั้นๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมายในระยะเวลาที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ทศวรรษวิชาการ

ไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์  
กฤษฎา บุศรา

# การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ : กรณีศึกษาระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของ ข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย



## ABSTRACT

This paper presents information system which named decoration analysis system of government's employee in university. It is designed by NIAM (Nijssen's Information Analysis Methodology) and developed by Informix, Relational Database Management System (RDBMS), under AT&T UNIX Operation System which supports multiuser and multitasking process.

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในภาครัฐบาลและภาคเอกชนว่า ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบการสื่อสารข้อมูลนั้น มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทุกระบบงาน ไม่ว่าจะเป็นงานประจำ

## บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการนำเสนอการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยวิเคราะห์การเสนอชื่อเพื่อขอรับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย ซึ่งออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม (NIAM) และถูกพัฒนาบนระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ชื่ออินฟอร์มิก (Informix) ภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานแบบผู้ใช้หลายคน และการทำงานแบบหลายงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

หรืองานส่งเสริมการบริหารงานของหน่วยงานนั้น ๆ สำหรับระบบงานหนึ่งที่ที่สำคัญและมีความยุ่งยากมากของภาครัฐในสวนสถาบันการศึกษาคือการพิจารณาเสนอชื่อขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการและลูกจ้างประจำที่ต้องกระทำเป็นประจำทุกปี เนื่องจากมีระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มาเกี่ยวข้องในการพิจารณา มาก เช่น อายุราชการ ระดับปัจจุบัน ระยะเวลาที่ครองเครื่องราชอิสริยาภรณ์ และชั้นของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับในปัจจุบัน ระยะเวลาของการครองระดับต่าง ๆ การดำรงตำแหน่งงานบริหาร และระยะเวลาของการได้รับอัตราเงินเดือนเต็มขั้นของระดับปัจจุบัน ดังนั้นถ้าใช้บุคลากรที่ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญพิเศษและต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณา มาก ซึ่งก็มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้ เมื่อนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวิเคราะห์และประมวลผล จะทำให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ

## 2. ระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์

### 2.1 ความเป็นมา

ในสังคมมนุษย์ทั่วโลกตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน เมื่อมีการกระทำความดีความชอบอันยิ่งใหญ่แด่พระมหากษัตริย์หรือผู้มีอำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศ ผู้ที่กระทำความดีความชอบนั้นจะได้รับเครื่องประดับสำหรับแสดงเกียรติยศและบำเหน็จความชอบ แก่ตนเองและวงศ์ตระกูล



สำหรับประเทศไทย เครื่องประดับแสดงเกียรติยศและบำเหน็จความชอบนั้น เรียกว่า “เครื่องราชอิสริยาภรณ์” ซึ่งเป็นของพระมหากษัตริย์ ทรงสร้างขึ้นเพื่อพระราชทานแก่ผู้กระทำความดีความชอบเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ ประชาชน โดยคำขอพระราชทานของรัฐบาลเพื่อเป็นบำเหน็จและเครื่องหมายเชิดชูเกียรติอย่างสูงแก่ผู้ได้รับพระราชทานและวงศ์ตระกูล

### 2.2 ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เครื่องราชอิสริยาภรณ์ของประเทศไทยในปัจจุบันนั้น แบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ตามลำดับเกียรติของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ [1] ดังนี้

#### 1) เครื่องราชอิสริยาภรณ์

สำหรับพระราชทานแก่ประมุขของรัฐต่างประเทศ

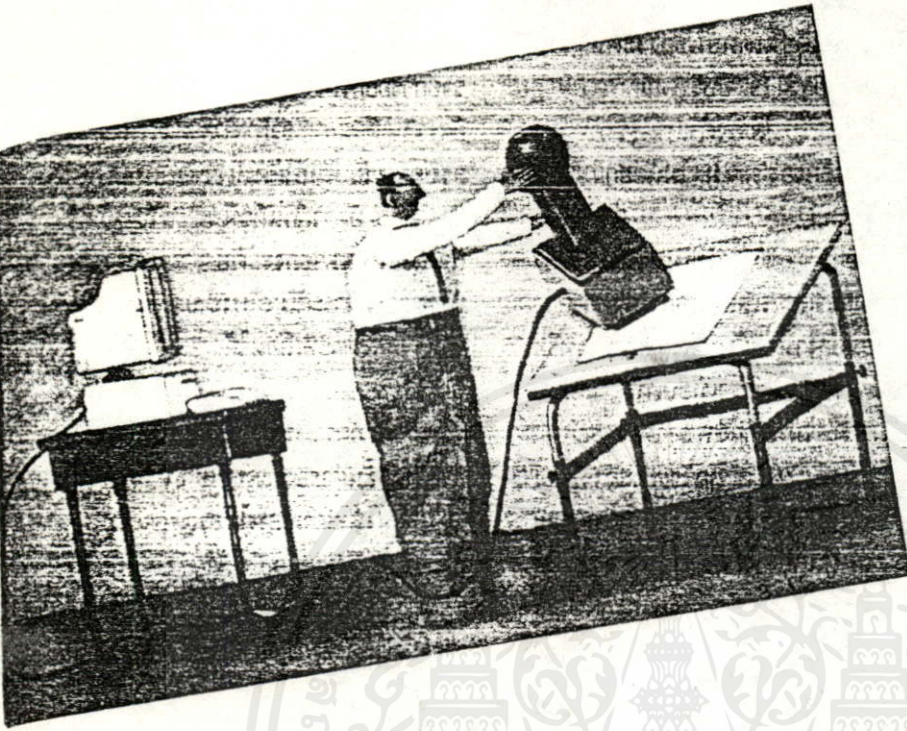
#### 2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์

สำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จความชอบในราชการแผ่นดินมี 3 ชนิด คือ

- เครื่องชดเชยราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติคุณรุ่งเรืองยิ่งมหาจักรีบรมราชวงศ์
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นโบราณมงคลนพรัตนราชวราภรณ์
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์จุลจอมเกล้า
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีศักดิ์รามาธิบดี
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่เชิดชูยิ่งช้างเผือก
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติยศยิ่งมงกุฎไทย

## บทคัดย่อ

- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่สรรเสริญยิ่งดิเรกคุณาภรณ์
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่สรรเสริญยิ่งรามเกียรติ์ ลูกเสือสดุดีชั้นพิเศษ
- 3) เครื่องราชสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จความชอบในองค์พระมหากษัตริย์ มี 3 ชนิด คือ
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตรารัตนวราภรณ์
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตราวัลลภาภรณ์
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตราวชิรมาลา
- 4) เหรียญราชอิสริยาภรณ์ต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มี 4 ชนิด
- เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จกล้าหาญ
- เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในราชการ
- เหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในพระองค์พระมหากษัตริย์
- เหรียญที่พระราชทานเป็นที่ระลึก และเหรียญที่ระลึก
- 2.3 ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับข้าราชการพลเรือน
- สำหรับข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย จะมีการพิจารณาขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้เพียง 2 ชนิดเท่านั้น ได้แก่
- 2.3.1. ประเภทเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จความชอบในราชการแผ่นดิน มีอยู่ 2 ชนิด คือ
- 1) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่เชิดชูยิ่งช้างเผือก มีชื่อย่อว่า “เครื่องราชอิสริยาภรณ์ช้างเผือก” แบ่งเป็น 8 ชั้น แยกเป็นตรา 6 ชั้น เหรียญ 2 ชั้น [1] ดังนี้
- ชั้นสูงสุด
- มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก ม.ป.ช.
- ชั้นที่ 1
- ประถมาภรณ์ช้างเผือก ป.ช.
- ชั้นที่ 2
- ทวีติยาภรณ์ช้างเผือก ท.ช.
- ชั้นที่ 3
- ตริตาภรณ์ช้างเผือก ต.ช.
- ชั้นที่ 4
- จัตราภรณ์ช้างเผือก จ.ช.
- ชั้นที่ 5
- เบญจมาภรณ์ช้างเผือก บ.ช.
- ชั้นที่ 6
- เหรียญทองช้างเผือก ร.ท.ช.
- ชั้นที่ 7
- เหรียญเงินช้างเผือก ร.ง.ช.
- 2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันมีเกียรติยศยิ่งมงกุฎไทย มีชื่อย่อว่า “เครื่องราชอิสริยาภรณ์มงกุฎไทย” แบ่งเป็น 8 ชั้น แยกเป็นตรา 6 ชั้น เหรียญ 2 ชั้น [1] ดังนี้
- ชั้นสูงสุด
- มหาวชิรมงกุฎ ม.ว.ม.
- ชั้นที่ 1
- ประถมาภรณ์มงกุฎไทย ป.ม.
- ชั้นที่ 2
- ทวีติยาภรณ์มงกุฎไทย ท.ม.
- ชั้นที่ 3
- ตริตาภรณ์มงกุฎไทย ต.ม.
- ชั้นที่ 4
- จัตราภรณ์มงกุฎไทย จ.ม.
- ชั้นที่ 5
- เบญจมาภรณ์มงกุฎไทย บ.ม.
- ชั้นที่ 6
- เหรียญทองมงกุฎไทย ร.ท.ม.
- ชั้นที่ 7
- เหรียญเงินมงกุฎไทย ร.ง.ม.
- หมายเหตุ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ตระกูลช้างเผือกและมงกุฎไทย ในระดับชั้นเดียวกันนั้นตระกูลช้างเผือกจะมีลำดับเกียรติสูงกว่า และสามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้
- ชั้นสายสะพาย คือ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นสูงสุด
- ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย คือ ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 2 โดยที่ชั้นที่ 6 และชั้นที่ 7 จะเป็นเหรียญ
- 2.3.2 ประเภทเหรียญราชอิสริยาภรณ์ต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นเครื่องราชอิสริยาภรณ์อยู่ในกลุ่มเหรียญสำหรับพระราชทานเป็นบำเหน็จในราชการ มีอยู่เพียงชนิดเดียว คือ “เหรียญจักรพรรดิมาลา”
- 2.4 กฎเกณฑ์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
- กฎเกณฑ์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
- 2.4.1. ข้าราชการ มีรายละเอียด ดังนี้
- 1) เหรียญจักรพรรดิมาลา จะให้กับข้าราชการพลเรือนทุกท่านที่มีอายุงานรับราชการโดยรวมแล้ว ไม่น้อยกว่า 25 ปีบริบูรณ์
- 2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย สำหรับการพิจารณาเสนอชื่อรับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นี้จะมีปัจจัย 2 อย่างมาเกี่ยวข้องคือระดับปัจจุบันโดยจะดูว่าอยู่ในกลุ่มระดับใด และอายุงานในกรมรับราชการ



มาจากการเลื่อนตำแหน่งตามสายการทำงาน ชั้นและระยะเวลาที่ครองเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับอยู่ในปัจจุบัน และระยะเวลาที่ได้รับเงินเดือนเต็มขั้นในระดับปัจจุบัน

ส่วนการนับเวลาที่ดำรงตำแหน่งให้นับตั้งแต่วันที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งจนถึงวันพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่ขอพระราชทาน นอกจากนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์ของระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ดังนี้

- ระดับ สิทธิที่เลื่อนได้
- 9 ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม.
- 10 ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม. ม.ป.ช.
- 11 ป.ม. ป.ช. ม.ว.ม. ม.ป.ช.

และสามารถสรุประเบียบการขอพระราชทานได้ดังนี้

3.1) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ต้องเว้นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2) สำหรับข้าราชการพลเรือนที่จะได้รับ การพิจารณาขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นสายสะพายจะต้องมีตำแหน่งตั้งระดับ 9. ขึ้นไป

3.3) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
ก) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นป.ม.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 9 และได้ครอง ท.ช. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 10 หรือ 11 และได้ครอง ท.ช.

ข) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นป.ช.

จะนับตั้งแต่ได้รับการบรรจุหรือเลื่อนระดับจนถึงวันก่อนพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่ขอพระราชทาน 60 วัน โดยหักจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการออกไป นอกจากนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์ของกลุ่มระดับและชั้นเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ดังนี้

กลุ่มระดับ	เริ่มต้นขอ	สิทธิที่เลื่อนได้
1	ร.ง.ม.	ร.ง.ช. ร.ท.ม. ร.ท.ช.
2	บ.ม.	บ.ช.
3-4	จ.ม.	จ.ช.
5-6	ต.ม.	ต.ช.
7-8	ท.ม.	ท.ช.

และสามารถสรุประเบียบการขอพระราชทานต่อไปนี้

2.1) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ต้องเว้นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพายในตระกูลมงกุฏ ตามที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละระดับนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์รับราชการรวมในกลุ่มระดับใด ๆ มาไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

2.3) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพายในตระกูลช้างเผือก ตามที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละระดับนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์รับราชการรวมในกลุ่มระดับเดียวกันมาไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

3) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นสายสะพาย

สำหรับการพิจารณาเสนอชื่อรับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นี้จะมีปัจจัยต่าง ๆ มาเกี่ยวข้อง คือระดับปัจจุบัน ตำแหน่งงานบริหารที่

## 2. ทศวรรษวิภพ

- ดำรงตำแหน่งระดับ 9 หรือ 10 หรือ 11 และได้ครอง ป.ม. ไม่น้อยกว่า 3 ปี บริบูรณ์

ค) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ม.ว.ม.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 9 ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์ และได้ครอง ป.ช. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์ และได้เงินเดือนเต็มขั้นของระดับ 9 ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 10 หรือ 11 และได้ครอง ป.ช. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

ง) การมีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้น ม.ป.ช.

- ดำรงตำแหน่งระดับ 10 ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์ และได้ครอง

ม.ว.ม. ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์ และได้เงินเดือนเต็มขั้นของระดับ 10 ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งระดับ 11 และได้ครอง ม.ว.ม. ไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์

หรือ - ดำรงตำแหน่งงานบริหาร ที่มาจากการเลื่อนตำแหน่งทางสาย การทำงานระดับปลัดกระทรวงหรือ ปลัดทบวง หรือเทียบเท่า และได้ ม.ว.ม. ไม่น้อยกว่า 3 ปีบริบูรณ์

2.4.2 ลูกจ้างประจำ ต้องเป็นลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะงานเป็นลูกจ้างโดยตรง หมวดยศมีชื่อ

หรือลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะเหมือนข้าราชการ ซึ่งปฏิบัติงานติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 ปี นับตั้งแต่วันที่เริ่มจ้างจนถึงวันก่อนพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา

ของปีที่จะขอพระราชทาน 60 วัน โดยหักจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการออกไป และมีบัญชีเกี่ยวกับอัตราเงินเดือนมาเกี่ยวข้องด้วย สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

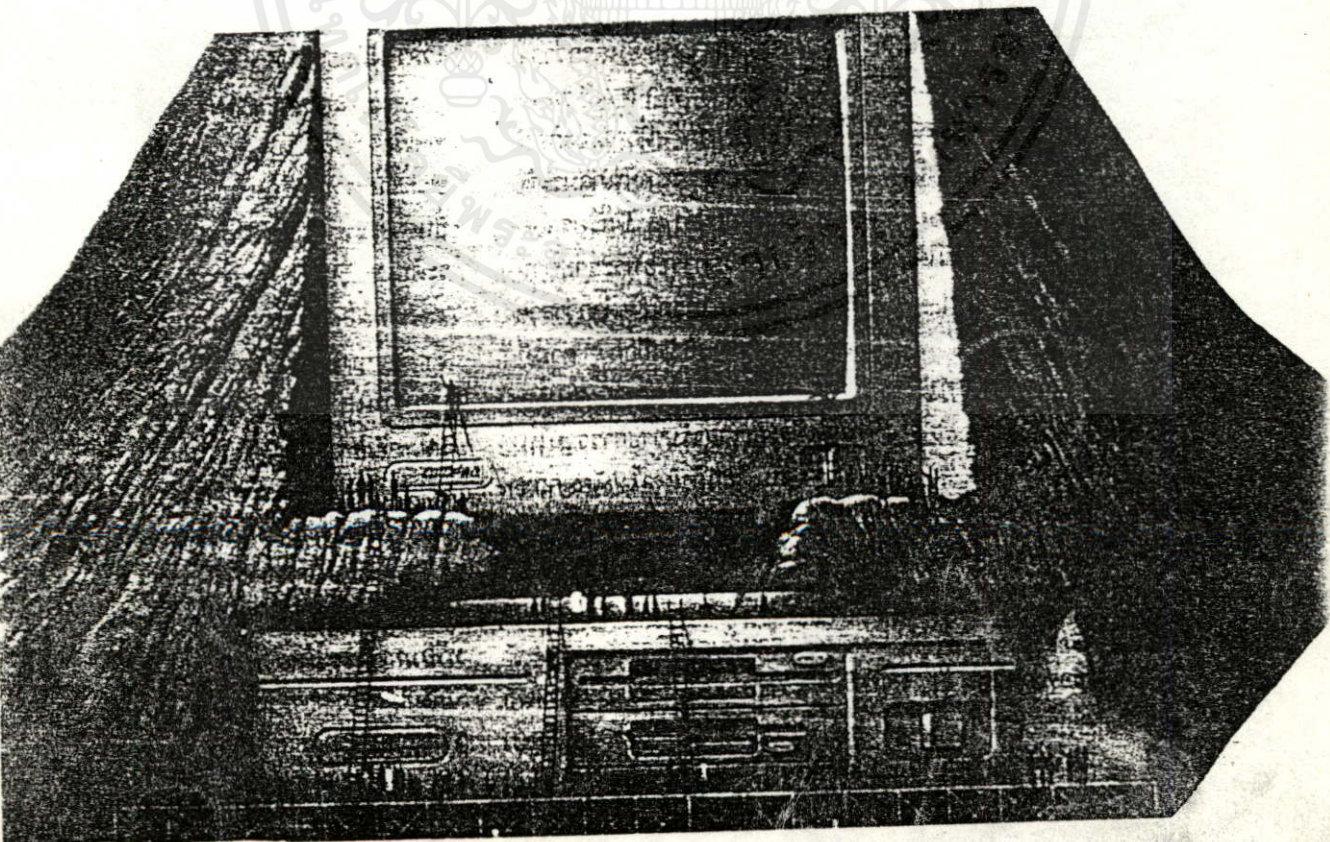
อัตราเงินเดือน ช่วงตั้งแต่ขั้นต่ำของระดับ 3 ถึงน้อยกว่าขั้นต่ำระดับ 6 บ.ม. บ.ช. จ.ม.

สิทธิที่เลื่อนได้ บ.ม. บ.ช. จ.ม.

อัตราเงินเดือน ช่วงตั้งแต่ขั้นต่ำของระดับ 6 ขึ้นไป สิทธิที่เลื่อนได้

บ.ช. จ.ม. จ.ม. และสามารถสรุประเบียบการขอพระราชทานได้ดังนี้

1) เหยียดจักรพรรดิมาลา จะให้กับลูกจ้างประจำทุกท่านที่มีอายุงานรับราชการโดยรวมแล้วไม่



น้อยกว่า 25 ปีบริบูรณ์

2) เครื่องราชอิสริยาภรณ์  
ชั้นต่ำกว่าชั้นสายสะพาย

2.1) การขอพระราชทาน  
เลื่อนชั้นตรา จะต้องเลื่อนตามลำดับ  
โดยเว้นระยะไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2) ในกรณีที่ลูกจ้างประจำ  
ซึ่งได้รับค่าจ้างปัจจุบัน ตั้งแต่อัตรา  
เงินเดือนขั้นต่ำของข้าราชการพลเรือน  
ระดับ 3 แต่ไม่ถึงขั้นต่ำของอัตรา  
เงินเดือนข้าราชการพลเรือนระดับ 6  
ขอพระราชทานครั้งแรก ชั้น บ.ม.  
และขอพระราชทานเลื่อนชั้นได้จนถึง  
ชั้น จ.ม.

2.3) ในกรณีที่ลูกจ้างประจำ  
ซึ่งได้รับค่าจ้างปัจจุบัน ตั้งแต่อัตรา  
เงินเดือนขั้นต่ำของข้าราชการพลเรือน  
ระดับ 6 ขึ้นไป ขอพระราชทาน  
ครั้งแรกชั้น บ.ช. และขอพระราชทาน  
เลื่อนชั้นได้จนถึง ชั้น จ.ช.

### 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ระบบการจัดการฐาน  
ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Rela-  
tional Database Management System)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คือ แหล่ง  
เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่าง  
ข้อมูลเหล่านั้น และมีรูปแบบการ  
แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็น  
แบบรีเลชันนัล (Relational Model)  
โดยไม่มีตัวชี้หรือลิงก์ลิสมมาเกี่ยวข้อง  
ในการแสดงความสัมพันธ์ (ถ้าจะมี  
ตัวชี้มาเกี่ยวข้องก็มีจุดประสงค์เพื่อ  
ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านความ  
รวดเร็วมากขึ้นในการค้นหาข้อมูล

(เท่านั้น) เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ  
ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
เชิงสัมพันธ์ได้ถูกคิดค้นและพัฒนาโดย

Dr. Edgra F. Codd [2] โดยที่ระบบการ  
จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้มี  
พื้นฐานการพัฒนาจากทฤษฎีของเซต  
(Set Theory) และเป็นซอฟต์แวร์ สำหรับ  
จัดการข้อมูลและความสัมพันธ์ของ  
ข้อมูลแบบรีเลชันนัลที่มีระบบการ  
จัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล  
(Data Security) มีระบบดูแลผู้ใช้ให้  
สามารถทำงานพร้อม ๆ กันหลายคน  
ได้ (Concurrency Control) มีระบบการ  
กู้ข้อมูลโดยอัตโนมัติเมื่อระบบเกิด  
ความเสียหาย (Recovery Control) มี  
ระบบการจัดอำนาจสิทธิในการใช้  
ข้อมูล (Authority) และการจัดการด้าน  
ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data In-  
dependent) แล้วมีภาษา SQL (Struc-  
ture Query Language) ช่วยจัดการการ  
ทำงานสามารถแบ่งได้ 2 ส่วนคือ

1) การจัดการเกี่ยวกับการ  
กำหนดโครงสร้างข้อมูล (Data Defini-  
tion Language: DDL) มีหน้าที่ในการ  
กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ใช้แต่ละคน  
มองเห็น โครงสร้างข้อมูลที่นักออก  
แบบฐานข้อมูลมองเห็นและโครงสร้าง  
ข้อมูลที่จัดเก็บในอุปกรณ์เก็บข้อมูล  
ซึ่งผลของการแปล DDL จะเก็บในไฟล์  
พิเศษที่เรียกว่าพจนานุกรมของข้อมูล  
(Data Dictionary) [4] ตัวอย่างคำสั่ง เช่น  
CREATE DATABASE, CREATE TABLE,  
CREATE INDEX

2) การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล  
(Data Manipulation Language : DML)  
มีหน้าที่ในด้านจัดการเข้าถึงข้อมูล  
ซึ่งภาษา DML มีลักษณะเป็น non-  
procedure กล่าวคือ ผู้ซึ่งภาษา DML  
มีลักษณะเป็น nonprocedune กล่าว  
คือผู้ใช้ต้องกำหนดว่าต้องการข้อมูล  
อะไรแต่ไม่ต้องบอกวิธีการดึงข้อมูล 4

ได้แก่ การสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูล  
ที่อยู่ในฐานข้อมูล การเพิ่มเติมข้อมูล  
ใหม่ (Insert) เข้าไปในฐานข้อมูล การ  
ลบข้อมูล (Delete) ออกจากฐานข้อมูล  
การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล (Update)  
ที่อยู่ในฐานข้อมูล ตัวอย่างคำสั่งเช่น  
SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE

3.2 คุณสมบัติของระบบ  
การจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์  
ลักษณะของระบบการจัดการ  
ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ดีควรมีคุณ-  
สมบัติ 12 ข้อ [2] ดังนี้

- 1) กฎข่าวสาร (The Informa-  
tion Rule)
- 2) กฎการกรันตีการเข้าถึง  
ข้อมูล (Guranteed Access Rule)
- 3) วิธีการแสดงว่าข้อมูลบาง  
รายการยังไม่พร้อม หรือยังไม่มีความ  
(Systematic Treatment of Missing Infor-  
mation)
- 4) โครงสร้างแคตตาล็อก จะต้อง  
มีสภาพโมเดลแบบรีเลชันแนล (Dy-  
namic on-line catalog must be based  
on the relational model)
- 5) กฎการใช้ภาษา (Com-  
prehensive data sublanguage rule  
The uational Modol)
- 6) กฎการแก้ไขข้อมูลผ่าน  
ทางวิว (View updating rule)
- 7) ความสามารถในการเพิ่ม  
ลด และแก้ไขข้อมูล (High-Level insert  
update, and delete)
- 8) ความเป็นอิสระของข้อมูล  
ในระดับกายภาพ (Physical data  
independence)
- 9) ความเป็นอิสระของข้อมูล  
ในระดับตรรก (Logical data inde-  
pendence)

10) ความเป็นอิสระของความถูกต้องของข้อมูล (Integrity independence)

11) ความเป็นอิสระของการกระจาย (Distribution independence)

12) การไม่ยอมให้ภาษาอื่นทำลายกฎ (Nonsubversion rule)

ซึ่งกฎคุณสมบัติทั้ง 12 ข้อนี้สามารถบ่งบอกความสามารถที่ดีของ RDBMS ชนิดต่าง ๆ ได้ ซึ่งอินฟอร์มิก (Informix) นั้นในกฎทั้ง 12 ข้อ สามารถมีคุณสมบัติครบทุกข้อ แต่มีความสามารถที่ยังไม่ครอบคลุมถึงทั้งหมดในกฎบางข้อ เช่น กฎข้อที่ 6 จะทำได้จริงในกรณีที่มี 1 view สร้างจาก 1 table เท่านั้น และกฎข้อที่ 10 ยังทำไม่ครอบคลุมในกรณี Referential Integrity เมื่อพิจารณาแล้ว สรุปว่าภาษาอินฟอร์มิก (Informix) เป็น RDBMS ที่ดีตัวหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันก็เป็น RDBMS ที่มีส่วนแบ่งด้านการตลาดสูงตัวหนึ่ง

### 3.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

แนวทางการออกแบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งแนวทางเป็น 2 แนวทางคือ

1) Analysis (Decomposition) จะมีแนวทางการออกแบบคือ จะพิจารณาแอตทริบิวต์และความสัมพันธ์ทั้งระบบ แล้วเมื่อดูความสัมพันธ์ก็สามารถแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มแอตทริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มที่เล็กลงมา ตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือ Normalization [3]

2) Synthesis (Reconstruction) จะมีแนวทางการออกแบบคือ จะพิจารณาแต่ละแอตทริบิวต์ที่มีความ

สัมพันธ์กับแอตทริบิวต์ตัวอื่นอย่างไร แล้วเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ เมื่อสามารถกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแต่ละแอตทริบิวต์ในระบบงาน ได้ทั้งหมดแล้วก็จะทำการ rebuilt กลุ่มของความสัมพันธ์ โดยใช้ Common Primary Key ตัวเดียวกัน ตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือ ER (Entity-Relationship Model) [4] และ NIAM (Nijssen's Information Analysis Methodology) [5]

### 3.4 ทฤษฎีการออกแบบระบบงาน

แนวทางการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่น่าสนใจอย่างแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจน คือ วิธีการออกแบบ Data Flow Diagram (DFD) [6] ซึ่งวิธีนี้จะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์เพียง 4 สัญลักษณ์เท่านั้น และจะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบอย่างกว้าง ๆ เป็นอันดับแรกก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณารายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป

## 4. การดำเนินการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์ปัญหา  
วิจัยที่สำคัญและมีผลต่อการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย มีรายละเอียดตามประเภทข้าราชการและลูกจ้างประจำ ดังนี้

1) ข้าราชการ

ก) เหรียญจักรพรรดิมาลา

- อายุราชการของการรับ

ราชการโดยไม่รวมจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการ

ข) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย

- ระดับปัจจุบัน

- กลุ่มระดับปัจจุบัน

- อายุราชการของการรับราชการโดยไม่รวมจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการ

- ชั้นของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ครองอยู่ในปัจจุบัน

- ระยะเวลาที่ได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นในระดับปัจจุบัน

ค) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นสายสะพาย

- ระดับปัจจุบัน

- ระยะเวลาที่ครองระดับปัจจุบัน

- ตำแหน่งงานบริหารที่มาจากการเลื่อนตำแหน่งตามสายการทำงาน

- ชั้นและระยะเวลาที่ครองเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับอยู่ในปัจจุบัน

- ระยะเวลาที่ได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นในระดับปัจจุบัน

2) ลูกจ้างประจำ ต้องเป็นลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะงานเป็นลูกจ้างโดยตรง หมวดยศมือหรือลูกจ้างประจำที่มีชื่อและลักษณะเหมือนข้าราชการ

ก) เหรียญจักรพรรดิมาลา

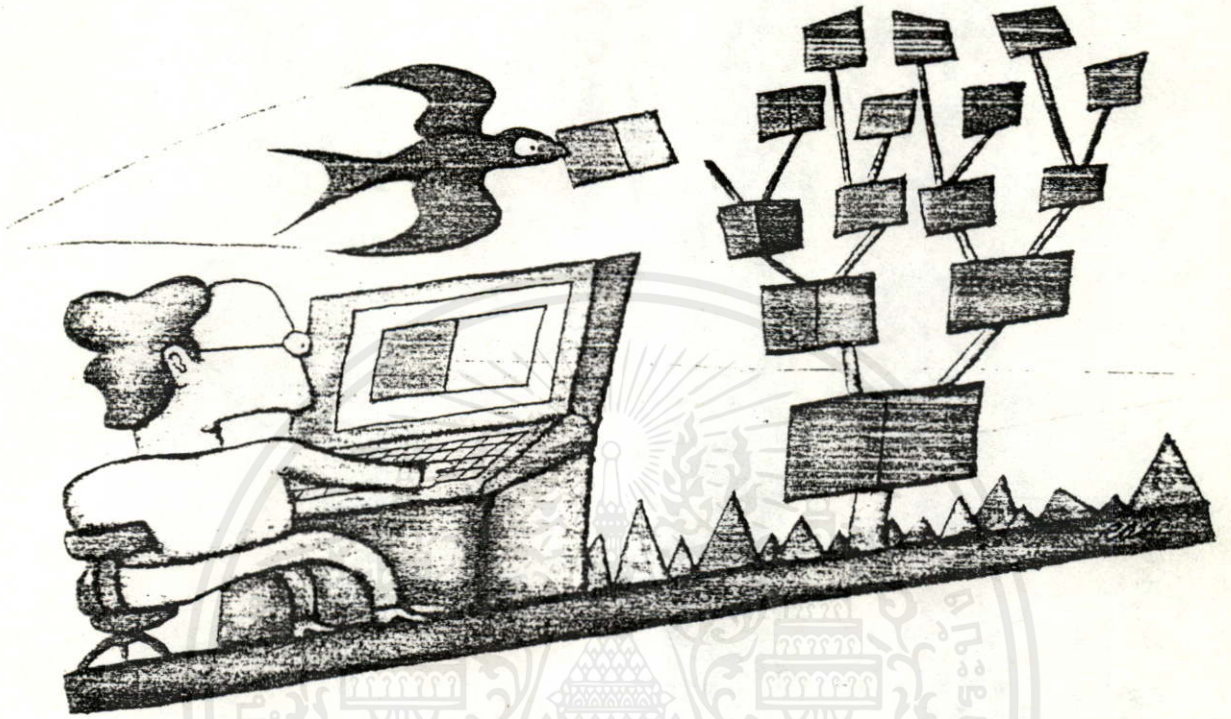
- อายุราชการของการรับราชการโดยไม่รวมจำนวนวันลาที่ไม่นับอายุราชการ

ข) เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย

- อัตราเงินเดือนปัจจุบัน

- ชั้นของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ในปัจจุบัน





#### 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลนี้ใช้วิธีการออกแบบ NIAM [5] ซึ่งเป็นแนวทาง Synthesis ช่วยในการออกแบบและเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของแต่ละแอตทริบิวต์แล้วทำการ rebuild ความสัมพันธ์ขึ้นมาใหม่ ผลการออกแบบจะได้รับความสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติครบถึง fifth normal form (5NF) [3] และแสดงแผนภาพการออกแบบ NIAM ดังรูปที่ 1 ในภาคผนวก

#### 4.3 การออกแบบระบบงาน

เมื่อได้ตารางต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับ primary key ของตารางนั้น ๆ การพิจารณาความสัมพันธ์ในรายละเอียดการทำงานของระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับข้าราชการพลเรือนใหม่มหาวิทยาลัยได้ใช้วิธี Data Flow

Diagram (DFD) [6] วิเคราะห์เพื่อความสัมพันธ์ของระบบงานและสามารถสรุปเป็น data flow diagram (DFD) ระดับสุดท้ายได้ดังรูปที่ 2 ในภาคผนวก

#### 4.4 ภาษาที่ใช้ในการ

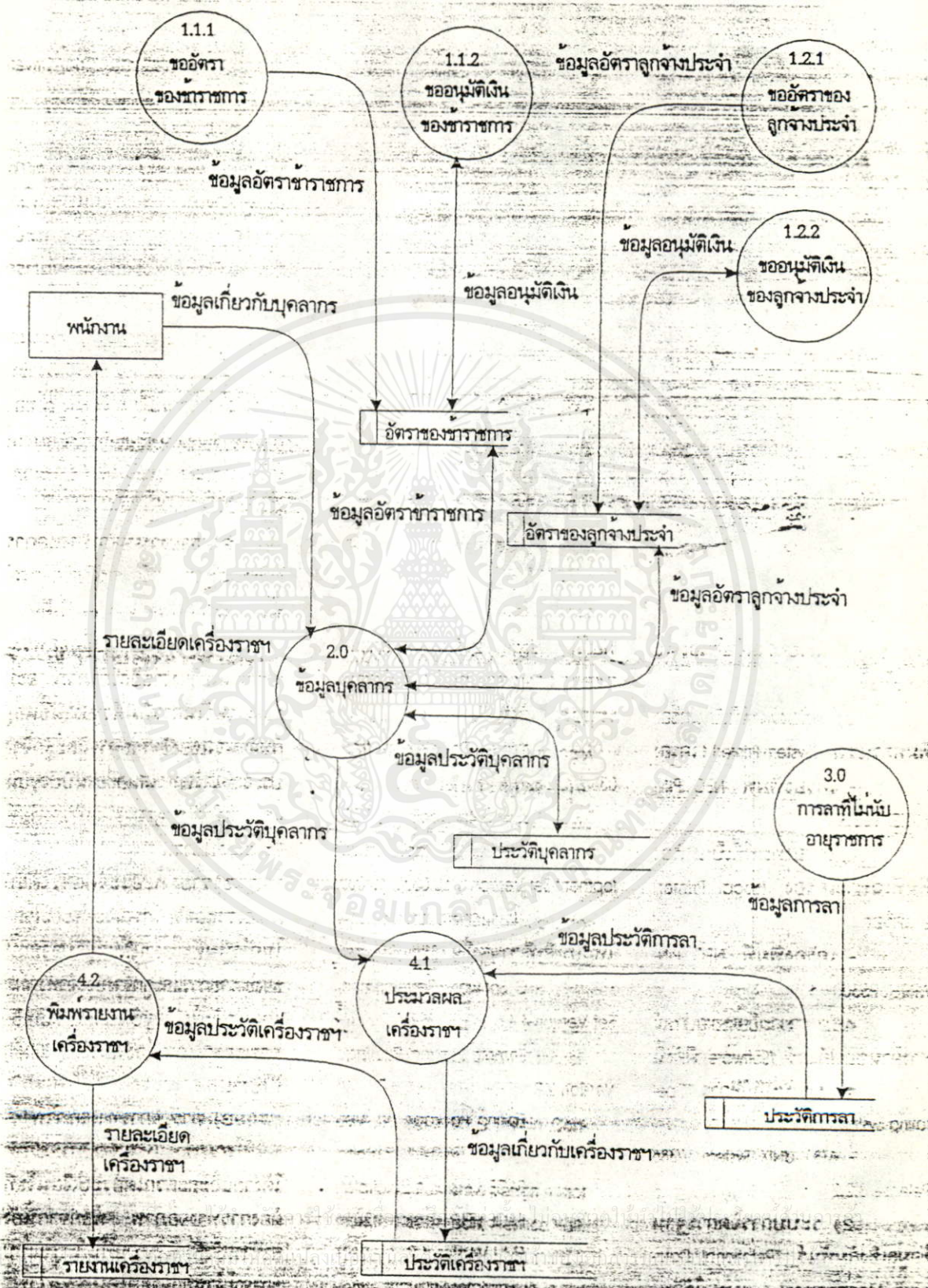
##### พัฒนาโปรแกรม

ระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์สำหรับข้าราชการพลเรือนใหม่มหาวิทยาลัยนี้ ได้ถูกพัฒนาด้วย ภาษาอินฟอร์มิคโฟทจีแอล (Informix-4GL) [7] [8] [9] ที่ถูกอำนวยความสะดวกด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ชื่ออินฟอร์มิค (Informix) ภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ตระกูลเอทีแอนด์ที (AT&T UNIX Operating System) ซึ่งอินฟอร์มิค (Informix) นี้มีคุณสมบัติครบตามกฎทั้ง 12 ข้อ ของ E. F. Codd [2]

#### 4.5 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4.5.1 รายละเอียดของอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) มีดังนี้

- 1) คอมพิวเตอร์ที่เป็นตัวแม่ (Server) 1 เครื่อง
  - หน่วยประมวลผลกลางของอินเทลเบอร์ 80386
  - หน่วยความจำหลัก 4 เมกะไบต์
  - หน่วยความจำสำรอง 120 เมกะไบต์
- 2) คอมพิวเตอร์ที่เป็นตัวลูก (Terminal) 2 เครื่อง
  - หน่วยประมวลผลกลางของอินเทลเบอร์ 80286
  - หน่วยความจำหลัก 1 เมกะไบต์



รูปที่ 2 DFD ระดับสุดท้าย

## 2. ผลของข้าราชการ

- Xtalk Software
- 5) ภาษาไทย (Thai Driver)
- Vihai Software

### 4.6 ผลการทดลอง

การทดลองกับข้อมูลของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนทั้งหมด 1,100 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การวิเคราะห์และประมวลผลระยะเวลาสำหรับการวิเคราะห์ประมวลผลตามเงื่อนไขต่าง ๆ ของการพิจารณาเสนอชื่อขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ จะใช้เวลาน้อยกว่า 2 นาที

2) รายงานที่จำเป็นต่อการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นั้น ประกอบด้วย 2 รายงานคือ

ก) รายงานเสนอชื่อขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ จะมีระยะเวลาในการพิมพ์รายงานขึ้นอยู่กับจำนวนของข้าราชการและลูกจ้างประจำที่ได้รับการเสนอชื่อในปีปัจจุบัน และประสิทธิภาพของชนิดเครื่องพิมพ์ (Printer) ที่ใช้งาน

ข) รายงานประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์จะมีระยะเวลาในการพิมพ์รายงานขึ้นอยู่กับจำนวนของข้าราชการและลูกจ้างประจำทั้งหมดของสถาบันในปัจจุบัน และประสิทธิภาพของชนิดเครื่องพิมพ์ (Printer) ที่ใช้งาน

3) การบริการทางจอภาพสามารถค้นหาคำตอบทางจอภาพได้ง่ายและสะดวกโดยระบุเงื่อนไขที่ต้องการทางจอภาพ นอกจากนี้ยังสามารถสั่งพิมพ์คำตอบที่ได้ในรูปแบบของรายงานอีกด้วย



- หน่วยความจำสำรอง 40 เมกะไบต์

3) เครื่องพิมพ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์ส่วนรวม (System Printer) 1 เครื่อง  
- เครื่องพิมพ์ NEC PIN-WRITER P5300

4) เครื่องพิมพ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์เฉพาะเครื่อง (Local Printer) 2 เครื่อง  
- เครื่องพิมพ์ NEC PIN-WRITER P5300

4.5.2 รายละเอียดของอุปกรณ์ทางด้านซอฟต์แวร์ (Software) มีดังนี้

1) ระบบปฏิบัติการ (Operating System)  
- AT&T UNIX System V/386 Release 3.2.2

2) ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ใช้อิน-

ฟอร์มิค (Informix) ซึ่งต้องอำนวยความสะดวกภาษาต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนาระบบงาน ดังนี้

- Informix-Sql Version 1.10.038/2.10.038
- Informix-4gl Version 2.10.03J
- Informix-4gl Rapid Development Set Version 1.10.03J/2.10.03J

3) โปรแกรมช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (Utility Software)  
- C Software Development Set Version 4.1.6

- Remote Terminal Package Version 2.0
- Editing Package (VI) Version 2.0
- FACE Version 1.2.1

4) Emulator Software

- FACE HELP Version 1.2

- FMLI Version 1.2



## 5. สรุปผลการวิจัย

ระบบเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย ได้พัฒนาขึ้นและทดลองใช้งานกับข้อมูลข้าราชการและลูกจ้างประจำของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสรุปได้ว่า สามารถช่วยวิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็ว จึงทำให้ลดระยะเวลาการทำงานและก่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานโดยรวม นอกจากนี้รายงานที่ได้จากระบบงานสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาและสนับสนุนการบริหารงานบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- เอกสารอ้างอิงที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- [1] สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, เครื่องราชอิสริยาภรณ์ไทย
- [2] ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, บัญญัติ 12 ประการในการวิเคราะห์ระบบการจัดการฐานข้อมูล, นิตยสารบิซิเนส คอมพิวเตอร์ แมกกาซีน, ฉบับที่ 1, ปีที่ 1, 2532.
- [3] C.J. Date, An Introduction to Database Systems Volume I 5 th Edition, Addison-Wesley, 1990.
- [4] Henry F. Korih and Abraham Silberschatz, Database System Concepts 2 nd Edition, McGraw-Hill, 1991.
- [5] G.M. Nijssen and T.A. Halpin, Conceptual System Concepts and Relational Database Design A fact oriented approach, Prentice Hall, 1989.
- [6] Henry C. Lucas, Jr., The Analysis, Design, and Implementation of Information System 4 th Edition, McGraw-Hill, 1992.
- [7] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL Rapid Development System Reference Manual 1, Dec 1987.
- [8] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL Rapid Development System Reference Manual 2, Dec 1987.
- [9] Informix Software, Inc., INFORMIX-4GL user guide, Apl 1986.



ภาคผนวก ค  
 ตารางแสดงข้อมูลเงื่อนไขขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ของข้าราชการ

gdcCode	gdcSequent	gdcNowDer	gdcStVel	gdcFishVel	gdcDerYr	gdcSkipYr	gdcManage	gdcNowVel	gdcVelYr	gdcFullFig	gdcFullYr
00	1		1	11	25	0	0	0	0	N	0
10	1		1	1	5	1	0	0	0	N	0
15	1		1	1	5	1	0	0	0	N	0
20	1		2	2	5	1	0	0	0	N	0
25	1		2	2	5	1	0	0	0	N	0
30	1		3	4	5	1	0	0	0	N	0
35	1		3	4	5	1	0	0	0	N	0
40	1		5	6	5	1	0	0	0	N	0
45	1		5	6	5	1	0	0	0	N	0
50	1		7	11	5	1	0	0	0	N	0
55	1		7	11	5	1	0	0	0	N	0
60	1	55	9	9	3	1	0	0	0	N	0
60	2	55	10	11	0	0	0	0	0	N	0
65	1	60	9	11	3	1	0	0	0	N	0
70	1	65	9	9	5	1	0	0	0	N	0
70	2	65	10	11	3	1	0	0	0	N	0
75	1	70	10	10	5	1	0	0	0	N	0
75	2	70	11	11	3	1	0	0	0	N	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่สามารถที่จะนำข้อมูลทั้งหมดนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

ตารางแสดงข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ในกรณีการเกษียณอายุราชการของข้าราชการ

IdLevel	IdSequence	IdNewDer	IdDerYr	IdSkipYr	IdTermYr	IdFullFig	IdFullYr	IdStep	IdIdDer
8	1	55	5	0	1	Y	0	1	60
9	1		0	0	0	N	0	1	65
10	1		0	0	0	N	0	1	70
11	1		0	0	0	N	0	1	75

ตารางแสดงข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ของลูกจ้างประจำ

IdcGroup1	IdcStsal	IdcFshSal	IdcWorkYr	IdcSIDer	IdcFshDer	IdcSkpYr
J	5260	9740	8	20	30	5
J	9740	99999	8	25	35	5
L	5260	9740	8	20	30	5
L	9740	99999	8	25	35	5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาคผนวก ง รายชื่อโมดูลและจอภาพของระบบงาน

สามารถแบ่งประเภทของโมดูลออกเป็น 5 ประเภทและแบ่งประเภทของจอภาพในระบบงานได้ 2 ประเภทโดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ง1 รายชื่อโมดูลการทำงานหลัก และอำนวยความสะดวกในการทำงาน

ระบบงานนี้จะมีการทำงานเกี่ยวกับการจัดการทำงานหลัก และอำนวยความสะดวกในการทำงาน โดยสามารถสรุปรายชื่อของโมดูลการทำงานหลัก และอำนวยความสะดวกได้ดัง ตารางที่ ง1

ลำดับ	ชื่อ โมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของ โมดูล
1	EiMMMain.4gl	จัดการเมนูหลักของระบบ
2	EiGDatas.4gl	กำหนดชนิดข้อมูลของตัวแปรรวม (Global Variable) ที่ใช้ในระบบ
3	EiGFunct.4gl	เก็บฟังก์ชันต่างๆ ที่ใช้ในระบบ (Common function)

#### ตารางที่ ง1 รายชื่อโมดูลการทำงานหลัก และอำนวยความสะดวกในการทำงาน

#### ง2 รายชื่อโมดูลบันทึกข้อมูล

ระบบงานนี้จะมีการทำงานเกี่ยวกับการเพิ่ม ลบและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล โดยสามารถสรุปรายชื่อของโมดูลบันทึกข้อมูลที่ทำงานในระบบงานได้ดังตารางที่ ง2

ลำดับ	ชื่อ โมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของ โมดูล
1	EiMMsPsn.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติบุคลากร
2	EiMMsGov.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลอัตรากำลัง
3	EiMTrEm.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรายการเงินค่าตอบแทน
4	EiMTrLve.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรายการการลา
5	EiMTrRty.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรายการการลาออก
6	EiMHiGov.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติอัตรากำลัง
7	EiMHiSal.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการปรับเงินเดือน
8	EiMHiVel.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการปรับระดับ
9	EiMHiDcr.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการได้รับเครื่องราชฯ ไปใช้ประโยชน์ด้านการก้ำ
10	EiMHiEdu.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
11	EiMHiTrm.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการลาอบรม ดูงานและทำวิจัย
12	EiMHiStd.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการศึกษา

ลำดับ	ชื่อ โมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของโมดูล
13	EiMHiMng.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
14	EiMHiLve.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการลา
15	EiMHiPnt.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลประวัติการลงโทษ
16	EiMSeDpt.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสชื่อหน่วยงาน
17	EiMSePst.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสตำแหน่งงาน หรือชื่ออัตรา
18	EiMSeGrp.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสสายงาน หรือหมวดการทำงาน
19	EiMSeGsl.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลอัตราเงินเดือนข้าราชการ
20	EiMSeFsl.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลอัตราเงินเดือนลูกจ้างประจำ
21	EiMSeGdc.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลค.ส.บ. การได้เครื่องราชฯ ข้าราชการ
22	EiMSeTdc.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลค.ส.บ. การได้เครื่องราชฯ เกษียณอายุ
23	EiMSeFdc.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลค.ส.บ. การได้เครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ
24	EiMSeLve.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสการลา
25	EiMSePnt.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสการลงโทษ
26	EiMSeRty.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรหัสการลาออก
27	EiMUers.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งานในระบบ
28	EiMPFile.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลเฉพาะหน่วยงานที่ใช้ในระบบงาน
29	EiMDcDtl.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลการพิมพ์รายงานเครื่องราชฯชนิดที่ 1
30	EiMDcHis.4gl	บันทึก - แก้ไขข้อมูลการพิมพ์รายงานเครื่องราชฯชนิดที่ 2

## ตารางที่ 2 รายชื่อโมดูลบันทึกข้อมูล

### ง3 รายชื่อโมดูลค้นหาข้อมูล

ระบบงานนี้จะมีการทำงานเกี่ยวกับการช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยสามารถสรุปรายชื่อของโมดูลค้นหาข้อมูลที่ทำงานในระบบงานได้ดังตารางที่ ง3

ลำดับ	ชื่อ โมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของโมดูล
1	EiMFixed.4gl	แสดงรายละเอียดข้อมูลที่คงที่
2	EiMStact.4gl	เก็บส่วนของโปรแกรมสำหรับเรียกดูข้อมูล (Look Up)
3	EiMQuery.4gl	เก็บส่วนของโปรแกรมสำหรับสอบถามข้อมูล
4	EiMDtail.4gl	เก็บส่วนของโปรแกรมที่ช่วยในการสอบถามข้อมูล

## ตารางที่ 3 รายชื่อโมดูลค้นหาข้อมูล

#### ง4 รายชื่อโมดูลประมวลผล

ระบบงานนี้จะมีการทำงานเกี่ยวกับการประมวลผลของขั้นตอนการทำงานต่างๆ โดยสามารถสรุปรายชื่อของโมดูลประมวลผลที่ทำงานในระบบงานได้ดังตารางที่ ง4

ลำดับ	ชื่อโมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของโมดูล
1	EiPManDc.4gl	วิเคราะห์เงื่อนไขการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
2	EiPGovDc.4gl	วิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีข้าราชการ
3	EiPTerDc.4gl	วิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุ
4	EiPFixDc.4gl	วิเคราะห์การได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ กรณีถูกจ้างประจำ
5	EiIA1_20.4gl	จัดการขั้นตอนการบรรจุข้าราชการเข้าทำงานใหม่
6	EiIA1_30.4gl	จัดการขั้นตอนการรับโอนข้าราชการ
7	EiIA1_40.4gl	จัดการขั้นตอนการบรรจุกลับเข้ารับราชการ กรณีการลงโทษ
8	EiIA1_50.4gl	จัดการขั้นตอนการบรรจุกลับเข้ารับราชการ กรณีมติด.ร.ม. และทหาร
9	EiIA1_60.4gl	จัดการขั้นตอนการย้ายสับเปลี่ยนระดับตำแหน่ง
10	EiIA3_00.4gl	จัดการขั้นตอนการประเมินผลการทดลองปฏิบัติราชการ
11	EiIB1_10.4gl	จัดการขั้นตอนการย้ายอัตรา
12	EiIB1_20.4gl	จัดการขั้นตอนการปรับระดับตำแหน่ง
13	EiIB2_20.4gl	จัดการขั้นตอนการปรับขึ้นเงินเดือนประจำปี
14	EiIB3_10.4gl	จัดการขั้นตอนการปรับระดับ
15	EiIC1_00.4gl	จัดการขั้นตอนการลงโทษ
16	EiIE1_10.4gl	จัดการขั้นตอนการลากรณีปกติ
17	EiIE1_20.4gl	จัดการขั้นตอนการลากรณีพิเศษ
18	EiIF1_00.4gl	จัดการขั้นตอนการออกจากราชการ
19	EiIF2_00.4gl	จัดการขั้นตอนการโอนไปหน่วยงานอื่น

ตารางที่ ง4 รายชื่อโมดูลประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง5 รายชื่อโมดูลพิมพ์รายงาน

ระบบงานนี้จะมีการทำงานเกี่ยวกับการพิมพ์รายงานต่างๆที่ต้องการ โดยสามารถสรุปรายชื่อของโมดูลพิมพ์รายงานที่ทำงานในระบบงานได้ดังตารางที่ ง5

ลำดับ	ชื่อโมดูล	ลักษณะ / หน้าที่ของโมดูล
1	EiRGovBl.4gl	พิมพ์รายงานแสดงอัตราว่าง
2	EiRGovAl.4gl	พิมพ์รายงานแสดงอัตราทั้งหมด
3	EiRMSPsn.4gl	พิมพ์รายงานแสดงประวัติข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว
4	EiRProba.4gl	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่อยู่ระหว่างปฏิบัติราชการ
5	EiRSalry.4gl	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อเกี่ยวกับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
6	EiRHiSal.4gl	พิมพ์รายงานประวัติการได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
7	EiRLevel.4gl	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อข้าราชการที่มีสิทธิได้รับการปรับระดับ
8	EiRMnage.4gl	พิมพ์รายงานแสดงการดำรงตำแหน่งบริหารในปัจจุบัน
9	EiRDcDtl.4gl	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อผู้ที่มีสิทธิได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
10	EiRDcHis.4gl	พิมพ์รายงานประวัติการได้รับพระราชทานเครื่องราชฯ
11	EiResign.4gl	พิมพ์รายงานแสดงการออกจากราชการ
12	EiRTermi.4gl	พิมพ์รายงานแสดงบุคลากรที่จะเกษียณอายุราชการ
13	EiRNProm.4gl	พิมพ์รายงานแสดงรายชื่อบุคลากรที่ไม่ได้รับการพิจารณาความชอบ
14	EiRWkGrp.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามอายุงานและสายงาน
15	EiRNwGrp.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามอายุปัจจุบันและสายงาน
16	EiRHiGrp.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน
17	EiRHiAge.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและอายุ
18	EiRVIDcr.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับและชั้นเครื่องราชฯ
19	EiRVIGrp.4gl	พิมพ์สรุปจำนวนบุคลากร จำแนกตามระดับและสายงาน
20	EiRCosts.4gl	พิมพ์สรุปเงินเดือนของบุคลากร จำแนกตามหน่วยงาน

### ตารางที่ ง5 รายชื่อโมดูลพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง6 รายชื่อจอภาพหลัก

ระบบงานนี้จะมีจอภาพ เพื่อช่วยในการรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลต่างๆ โดยสามารถสรุปชื่อจอภาพที่ใช้งานในระบบงานดังตารางที่ ง6

ลำดับ	ชื่อจอภาพ	รายละเอียดของจอภาพ
1	EiTMMenu.per	จอภาพเมนูหลักของระบบงาน
2	EiTSubA0.per	จอภาพเมนูย่อยของการบรรจุเข้ารับราชการ
3	EiTSubB0.per	จอภาพเมนูย่อยของการพิจารณาความดีความชอบ
4	EiTSubC0.per	จอภาพเมนูย่อยของการลงโทษ
5	EiTSubD0.per	จอภาพเมนูย่อยของการจัดการตำแหน่งบริหาร
6	EiTSubE0.per	จอภาพเมนูย่อยของสิทธิประโยชน์
7	EiTSubF0.per	จอภาพเมนูย่อยของการออกจากราชการ
8	EiTSubG0.per	จอภาพเมนูย่อยของการจัดการด้านการบริหารงานบุคคล
9	EiTSubH0.per	จอภาพเมนูย่อยของการกำหนดค่าเริ่มต้น
10	EiTSubI0.per	จอภาพเมนูย่อยของการสอบถามประวัติส่วนตัว
11	EiTSubJ0.per	จอภาพเมนูย่อยของการจัดการข้อมูลหลัก
12	EiTSubA1.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการบรรจุและแต่งตั้ง
13	EiTSubA4.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของรายงานการบรรจุเข้ารับราชการ
14	EiTSubB1.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการเลื่อนตำแหน่งงาน
15	EiTSubB2.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการเลื่อนขั้นเงินเดือน
16	EiTSubB3.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการปรับระดับ
17	EiTSubE1.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการลา
18	EiTSubE2.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการจัดการด้านการลาศึกษาต่อ
19	EiTSubE3.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการจัดการด้านการอบรม ดูงานและทำวิจัย
20	EiTSubE4.per	จอภาพเมนูรายละเอียดของการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
21	EiTSeTyp.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสประเภทข้าราชการ
22	EiTSeSts.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสสถานภาพการทำงาน
23	EiTSeEdu.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสระดับการศึกษา
24	EiTSeMry.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสสถานภาพการสมรส
25	EiTSeDcr.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์
26	EiTSeDpt.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสชื่อหน่วยงาน ชื่อแผนก
27	EiTSePst.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสตำแหน่งงาน ชื่ออัตรา

ลำดับ	ชื่อจอภาพ	รายละเอียดของจอภาพ
28	EiTSeGrp.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสสาขางาน หมวดการทำงาน
29	EiTSeGsl.per	จอภาพจัดการข้อมูลอัตราเงินเดือนข้าราชการ
30	EiTSeFsl.per	จอภาพจัดการข้อมูลอัตราเงินเดือนลูกจ้างประจำ
31	EiTSeGdc.per	จอภาพจัดการข้อมูลค.ส.บ.เครื่องราชฯ ข้าราชการ
32	EiTSeTdc.per	จอภาพจัดการข้อมูลค.ส.บ.เครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุราชการ
33	EiTSeFdc.per	จอภาพจัดการข้อมูลค.ส.บ.เครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ
34	EiRSePnt.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสการลงโทษ
35	EiRSeLve.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสการลา
36	EiRSeRty.per	จอภาพจัดการข้อมูล รหัสการออกจากงาน
37	EiTsyPfl.per	จอภาพจัดการข้อมูลที่ใช้โดยรวมของระบบงาน
38	EiTPrDcr1.per	จอภาพจัดการข้อมูลการพิมพ์รายงานเครื่องราชฯ แบบที่ 1
39	EiTPrDcr2.per	จอภาพจัดการข้อมูลการพิมพ์รายงานเครื่องราชฯ แบบที่ 2
40	EiTUsers.per	จอภาพจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบงาน
41	EiTMPsn1.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติบุคลากร จอภาพที่ 1
42	EiTMPsn2.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติบุคลากร จอภาพที่ 2
43	EiTMsGov.per	จอภาพจัดการข้อมูลอัตราข้าราชการและลูกจ้างประจำ
44	EiTTrErn.per	จอภาพจัดการข้อมูลรายละเอียดคำตอบแทน
45	EiTTrLve.per	จอภาพจัดการข้อมูลรายละเอียดการลา
46	EiTTrRty.per	จอภาพจัดการข้อมูลรายละเอียดการลาออก
47	EiTHiGov.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติอัตรา
48	EiTHiSal.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการเลื่อนขั้นเงินเดือน
49	EiTHiVel.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการปรับระดับ
50	EiTHiDcr.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
51	EiTHiEdu.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการศึกษา
52	EiTHiTrn.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการอบรม ดูงานและทำวิจัย
53	EiTHiStd.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ
54	EiTHiMng.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
55	EiTHiLve.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการลา
56	EiTHiPnt.per	จอภาพจัดการข้อมูลประวัติการลงโทษ
57	EiFA1_20.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการบรรจุข้าราชการ ลูกจ้างเข้าใหม่
58	EiFA1_30.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการรับโอนข้าราชการ ลูกจ้าง
59	EiFA1_40.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการบรรจุกลับเข้ารับราชการ กรณีลงโทษ

ลำดับ	ชื่อจอภาพ	รายละเอียดของจอภาพ
60	EiFA1_50.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการบรรจุกลับเข้ารับราชการ กรณีทหาร และกรณีปฏิบัติงานตามมติค.ร.ม.
61	EiFA1_60.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการย้ายสับเปลี่ยนระดับตำแหน่ง
62	EiFA3_00.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการผ่านทดลองปฏิบัติราชการ
63	EiFB1_10.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการย้ายอัตรา
64	EiFB1_20.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการปรับระดับ
65	EiFB2_20.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี
66	EiFB3_10.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการปรับระดับ
67	EiFC1_00.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการลงโทษ
68	EiFE1_10.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการลาหยุด
69	EiFF1_00.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการออกจากราชการ
70	EiFF2_00.per	จอภาพข้อมูลเพื่อประมวลผลการโอน ไปหน่วยงานอื่น

ตารางที่ ๓6

รายชื่อจอภาพหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗7 รายชื่อจอภาพสำหรับสนับสนุนการทำงาน

ระบบงานนี้จะมีจอภาพ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำงานเพื่อสะดวกในการรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลต่างๆ โดยสามารถสรุปชื่อจอภาพสำหรับการสนับสนุนการทำงานดังตารางที่ ๗7

ลำดับ	ชื่อจอภาพ	รายละเอียดของจอภาพ
1	EiTLkTyp.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสประเภทข้าราชการ
2	EiTLkSts.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสสถานภาพการทำงาน
3	EiTLkEdu.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสระดับการศึกษา
4	EiTLkMry.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสสถานภาพการสมรส
5	EiTLkDcr.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสเครื่องราชอิสริยาภรณ์
6	EiTChDpt.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสชื่อหน่วยงาน ชื่อแผนก
7	EiTLkDpt.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสชื่อหน่วยงาน ชื่อแผนก
8	EiTChPst.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสตำแหน่งงาน ชื่ออัตรา
9	EiTLkPst.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสตำแหน่งงาน ชื่ออัตรา
10	EiTChGrp.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสสายงาน หมวดการทำงาน
11	EiTLkGrp.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสสายงาน หมวดการทำงาน
12	EiTChGsl.per	จอภาพเลือกข้อมูล อัตราเงินเดือนข้าราชการ
13	EiTLkGsl.per	จอภาพแสดงข้อมูล อัตราเงินเดือนข้าราชการ
14	EiTChFsl.per	จอภาพเลือกข้อมูล อัตราเงินเดือนลูกจ้างประจำ
15	EiTLkFsl.per	จอภาพแสดงข้อมูล อัตราเงินเดือนลูกจ้างประจำ
16	EiTChGdc.per	จอภาพเลือกข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ ข้าราชการ
17	EiTLkGdc.per	จอภาพแสดงข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ ข้าราชการ
18	EiTChTdc.per	จอภาพเลือกข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุราชการ
19	EiTLkTdc.per	จอภาพแสดงข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ กรณีเกษียณอายุราชการ
20	EiTChFdc.per	จอภาพเลือกข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ
21	EiTLkFdc.per	จอภาพแสดงข้อมูล ค.ส.บ.เครื่องราชฯ ลูกจ้างประจำ
22	EiTChPnt.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสการลงโทษ
23	EiTLkPnt.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสการลงโทษ
24	EiTChLve.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสการลา
25	EiTLkLve.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสการลา ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
26	EiTChRty.per	จอภาพเลือกข้อมูล รหัสการออกจากราชการ ารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
27	EiTLkRty.per	จอภาพแสดงข้อมูล รหัสการออกจากราชการ

ลำดับ	ชื่อจอภาพ	รายละเอียดของจอภาพ
28	EiTChUstr.per	จอภาพเลือกข้อมูล ของผู้ใช้งานของระบบงาน
29	EiTLkUstr.per	จอภาพแสดงข้อมูล ของผู้ใช้งานของระบบงาน
30	EiTMcPsn.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติบุคลากร
31	EiTMIpsn.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติบุคลากร
32	EiTMcGov.per	จอภาพเลือกข้อมูลอัตราข้าราชการและลูกจ้างประจำ
33	EiTMIgov.per	จอภาพแสดงข้อมูลอัตราข้าราชการและลูกจ้างประจำ
34	EiTHcGov.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติอัตรา
35	EiTHIgov.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติอัตรา
36	EiTHcSal.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการปรับเงินเดือน
37	EiTHISal.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการปรับเงินเดือน
38	EiTHcVel.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการปรับระดับ
39	EiTHIVel.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการปรับระดับ
40	EiTHcDcr.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการ ได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
41	EiTHIDcr.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการ ได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
42	EiTHcEdu.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการศึกษา
43	EiTHIEdu.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการศึกษา
44	EiTHcTrn.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการลาอบรม ดูงานและทำวิจัย
45	EiTHITrn.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการลาอบรม ดูงานและทำวิจัย
46	EiTHcStd.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ
47	EiTHIStd.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการลาศึกษาต่อ
48	EiTHcMng.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
49	EiTHIMng.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่งบริหาร
50	EiTHcLve.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการลา
51	EiTHILve.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการลา
52	EiTHcPnt.per	จอภาพเลือกข้อมูลประวัติการลงโทษ
53	EiTHIPnt.per	จอภาพแสดงข้อมูลประวัติการลงโทษ
54	EiTTCern.per	จอภาพเลือกข้อมูลรายละเอียดด้านค่าตอบแทน
55	EiTTIern.per	จอภาพแสดงข้อมูลรายละเอียดด้านค่าตอบแทน
56	EiTTClve.per	จอภาพเลือกข้อมูลรายละเอียดด้านการลา
57	EiTTILve.per	จอภาพแสดงข้อมูลรายละเอียดด้านการลา
58	EiTTcRty.per	จอภาพเลือกข้อมูลรายละเอียดด้านการออกจากราชการ
59	EiTTIRty.per	จอภาพแสดงข้อมูลรายละเอียดด้านการออกจากราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระดับ 11	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
รวมอัตราข้าราชการทั้งหมด	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
จำนวนอัตรา	หมวด ก	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
	หมวด ฝ	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
	หมวด ร	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
	หมวด x	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา
รวมอัตราลูกจ้างทั้งหมด	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา	##	##	##	อัตรา



รูปที่ ๑1 รายงานแสดงบุคลากรที่จะเกษียณอายุราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ ###  
User : #####

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
รายงานแสดงรายชื่อบุคลากรที่ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบ ในช่วง ##/##/#### ถึง ##/##/####

Module : EIR####  
วันที่ ##/##/####

คณะ / สำนัก

ประเภทข้าราชการ	เลขที่อัตรา	รหัสข้าราชการ	ชื่อข้าราชการ	ชื่อตัวรายละเอียดใน	ระดับ	สายงาน
หน่วยงาน						
ข้าราชการ	####	#####	#####	#####	##	#
"						
"						
"						
"						
ลูกจ้างประจำ	####	#####	#####	#####	##	#
"						
"						

		อายุงาน (ปี)						
			2 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 30	> 30	
	สาขา							
	หรือ							รวม
	หมวด		<= 1	2 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 30	> 30
	หน่วยงาน		#####	#####	#####	#####	#####	#####
	ก		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ข		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ค		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	กึ่งมือ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ฝีมือ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	แรงงาน		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	เหมือนข้าราชการ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	หน่วยงาน		#####	#####	#####	#####	#####	#####
	ก		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ข		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ค		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	กึ่งมือ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	ฝีมือ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	แรงงาน		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	เหมือนข้าราชการ		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	รวมทั้ง		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	รวมทั้งหมด		x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx

รูปที่ ๑4 รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุปัจจุบันและสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขา งาน	อายุ (ปี)										รวม	
หรือ	<= 20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-58	59	60	
หน่วยงาน	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
กิ่งฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
แรงงาน	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
เหมือนข้าราชการ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
กิ่งฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
แรงงาน	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
เหมือนข้าราชการ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
รวมทั้งหมด	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx

รูปที่ ๑3 รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามอายุงานและสาขางาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#####

ระดับการศึกษา

สายงาน หรือ หมวด	ม.ต้น	ม.ป.ช.	ม.ป.ดช.	ป.ว.ท.	ป.ว.ส.	อป.ปริญญตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
หน่วยงาน ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
กิ่งฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
แรงงาน	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
เหมือนข้าราชการ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
หน่วยงาน ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
กิ่งฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
ฝีมือ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
แรงงาน	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
เหมือนข้าราชการ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x,xxx
รวมทั้งหมด	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	xx,xxx

รูปที่ จ5 รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดและสายงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Module : EIR####      สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง      หน้า      ##  
วันที่      ##/##/####      รายงานสรุปจำนวนบุคลากรจำแนกตามระดับและสาขา      User : #####

คณะ / สำนัก	#####										
สายงาน	ระดับ										รวม
หรือ											
หมวด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	ระดับ 6	ระดับ 7	ระดับ 8	ระดับ 9	ระดับ 10	ระดับ 11
หน่วยงาน	#####										
ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ดูข้างประจำ	หมวด ก	xxx	หมวด ฝ	xxx	หมวด ทร	xxx	หมวด ฆ	xxx	xxx	xxx	xxx
ดูข้างชั่วคราว											
หน่วยงาน	#####										
ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
ดูข้างประจำ	หมวด ก	xxx	หมวด ฝ	xxx	หมวด ทร	xxx	หมวด ฆ	xxx	xxx	xxx	xxx
ดูข้างชั่วคราว											
รวมทั้งหมด	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx	x,xxx

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับราชการ ซึ่งการใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายกฤษฎา บุศรา
วันเดือนปีเกิด	16 ตุลาคม พ.ศ. 2511
สถานที่เกิด	จังหวัดจันทบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ.(สถิติประยุกต์)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2532
ผลงานทางวิชาการ	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ : กรณีศึกษาระบบเครื่องราช อิสริยาภรณ์ของข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย
ประสบการณ์การทำงาน	บริษัทเอ็ม เอ็ม ซี สิทธิผล จำกัด (15 มี.ค. 2533 - 15 มิ.ย. 2534) บริษัทดาต้าเมท จำกัด(มหาชน) (15 มี.ค. 2536 - 30 มิ.ย. 2537) ผู้ช่วยวิจัย ที่สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง (1 ก.ค. 2537 - 30 พ.ย. 2537)
อาชีพปัจจุบัน	ข้าราชการ ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ระดับ 3 สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้