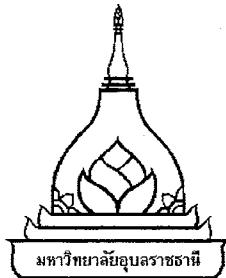


ระบบสารสนเทศเพื่อรับรองการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด
ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

สุเมธ นามแก้ว

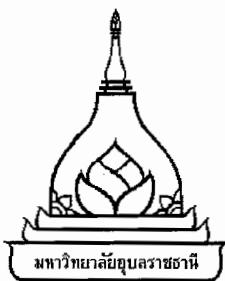
การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
พ.ศ. 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



**AN INFORMATION SYSTEM FOR PROVICIAL CIVIL OFFICER OF
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVE
POSITION REFORM UNDER THE CIVIL
SERVICE ACT B.E. 2551**

SUMETH NAMKAEW

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFFILMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND
RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RAJATHANEE UNIVERSITY
YEAR 2008
COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEE UNIVERSITY**



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน คณะเกษตรศาสตร์

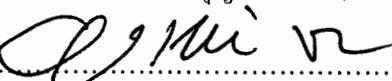
เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติราชบัญญัติเรื่องข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

ผู้จัด นายสุเมธ นามแก้ว

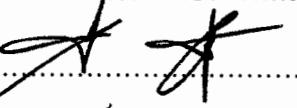
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นรินทร์ นุญพราหมณ์)

.....  กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถชัย จินตะเวช)

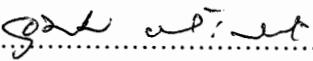
.....  กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสุ อมฤตสุทธิ์)

.....  คณบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร. วชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุทิศ อินทร์ประสิกธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2551

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จไปได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประศาตร์ความรู้ ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาระบุกดเพื่อนำไปพัฒนาใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ ดร.นรินทร์ บุญพราหมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและตรวจทานแก้ไขเอกสารและคีย์เน็ต แนวทางในการดำเนินงาน ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ ใน การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และอาจารย์ทศพร สารวิศิษฐ์ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจทานแก้ไขเอกสารพร้อมโปรแกรม ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณพ่อแม่ที่เลี้ยงดูข้าพเจ้าอย่างดีและเคยเป็นกำลังใจให้เสมอ

ขอขอบคุณ อาจารย์วิชัย กระนุกกาญจน์ และครอบครัว ที่เอื้อเฟื้อสถานที่สำหรับ การศึกษาค้นคว้าอิสระ ช่วยในการจัดทำเอกสาร และอื่นๆ อีกมากmany

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ รุ่นที่ 3 ทุกคนที่เคยให้กำลังใจ และเคยช่วยเหลือในด้านต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณอังคณา บุญสาม ที่ช่วยให้คำแนะนำความต้องการของระบบที่ใช้ใน การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณหนึ่งฤทัย โสภพ คุณยุพิน มั่นวงศ์ คุณศิรินาถองค์ ชงจันทร์ คุณศุภชัย พูเสน ที่ช่วยบันทึกข้อมูลประวัติของข้าราชการเพื่อทำให้โปรแกรมประมวลผลได้ ขอขอบคุณปียะ ศรีปุทุมกรณ์ ที่ให้คำแนะนำด้านการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวนามในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้



(นายสุเมรุ นามแก้ว)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการ
พลเรือน พ.ศ. 2551

โดย : สุเมธ นามแก้ว

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ดร.นรินทร์ บุญพาหะณรงค์

คำพิเศษ : ระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล ข้าราชการ อินเตอร์เน็ต พระราชบัญญัติระเบียบ
ข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อุบลราชธานี

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการ
ปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติ
ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 โดยใช้ภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL เป็นเครื่องมือ
ในการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินการเพิ่ม ลบ
แก้ไข รายงานสรุปผลทางด้านสถิติผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และลดการใช้เอกสารในการ
จัดเก็บข้อมูลของสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธี Black Box
Testing พบว่า ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ
8.70 สามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานใน
ระบบงานฐานข้อมูลข้าราชการ ได้ตามขอบเขตและเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ABSTRACT

TITLE : AN INFORMATION SYSTEM FOR PROVICIAL CIVIL OFFICER OF
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVE POSITION
REFORM UNDER THE CIVIL SERVICE ACT B.E. 2551

AUTHOR : SUMETH NAMKAEW

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT

PROFESSOR : NARINTORN BOONBRAHM, Ph.D.

KEYWORDS : INFORMATION SYSTEM / DATABASE / OFFICER / INTERNET / CIVIL
SERVICE ACT. B.E 2551 / MINISTRY OF AGRICULTURE AND
COOPERATIVE / UBON RATCHATHANI

This purpose of this study is to develop an information systems to support the civil officer position remodeling system of the Ministry of Agriculture and Co-operative's officers under the civil service act B.E. 2551. The PHP language and Mysql database program selected a tools to develop the management database system via internet network. The developed information system can be used to search, add, edit and update summary of statistic reports and thus reduce the office paper work efficiently.

The evaluation of the developed information system efficiency by the experts using the Black Box Testing method showed that an overall mean was 8.7 points (out of 10 points). This result indicated that the system had a good level performance and can be applied to the civil officer database work as specifies by the routine confine and condition.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	

1 บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535	5
2.2 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551	5
2.3 ทะเบียนประวัติของข้าราชการพลเรือน	6
2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการขัดการ (Management Information System)	7
2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	9
2.6 อินเตอร์เน็ต (Internet)	13
2.7 ภาษา HyperText Markup Language (HTML)	16
2.8 ภาษา Personal Home Page (PHP)	17
2.9 ภาษา JavaScript	19
2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	19
2.11 ระบบฐานข้อมูล MySQL	23
2.12 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.13 วิธีการทดสอบระบบและการหาประสิทธิภาพ	26
2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
3 วิธีดำเนินการพัฒนาระบบ	
3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและรวบรวมข้อมูล	32
3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)	33
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล	43
3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบ	54
3.5 การประเมินประสิทธิภาพระบบ	63
4 ผลการทดสอบระบบ	
4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ	65
4.2 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ	67
4.3 สรุปผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ	69
5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	71
5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ	72
5.3 อภิปรายผลการพัฒนาระบบ	73
5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป	73
เอกสารอ้างอิง	74
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งระบบ	79
ข คู่มือการใช้งานระบบ	89
ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้	101
ง รายนามผู้ประเมินระบบ	111
ประวัติผู้วิจัย	114

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML	17
3.1 ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551	45
3.2 รายละเอียด Entity Person และ Attribute	46
3.3 รายละเอียด Entity Education และ Attribute	46
3.4 รายละเอียด Entity Work_data และ Attribute	47
3.5 รายละเอียด Entity Training และ Attribute	47
3.6 รายละเอียด Entity Spacial_work และ Attribute	48
3.7 รายละเอียด Entity Prefix และ Attribute	48
3.8 รายละเอียด Entity Province และ Attribute	48
3.9 รายละเอียด Entity Organization และ Attribute	49
3.10 รายละเอียด Entity Department และ Attribute	49
3.11 รายละเอียด Entity Ministry และ Attribute	49
3.12 รายละเอียด Entity Position และ Attribute	49
3.13 รายละเอียด Entity Check_user และ Attribute	49
3.14 รายละเอียด Entity System_C และ Attribute	50
3.15 รายละเอียด Entity System_T และ Attribute	50
3.16 รายละเอียด Entity T_System_type และ Attribute	50
3.17 รายละเอียด Entity T_System_level และ Attribute	51
3.18 รายละเอียด Entity Boss และ Attribute	51
3.19 รายละเอียด Entity Education_level และ Attribute	51
3.20 ความสัมพันธ์แบบ One To Many	52
3.21 ความสัมพันธ์แบบ One To One	53
4.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.2 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรม ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	67
4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	67
4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	67
4.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ	68
4.6 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ	68
4.7 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ	68
5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ	72

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่าง Use Case Diagram	11
2.2 ตัวอย่าง Activity Diagram แบบแบ่งส่วนการทำงานด้วย Swimlane	13
2.3 ระบบ Internet	15
2.4 Relational Model ซึ่งจะบอกถึง Attribute Tuple และ Relation	20
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างสองตาราง	22
2.6 การใช้งานของบริการเว็บเซอร์เวอร์	25
2.7 การติดต่อ database บนเว็บเซอร์เวอร์ (server)	25
2.8 Black Box Testing	27
2.9 White Box Testing	28
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานระบบเดิม	33
3.2 การวิเคราะห์การทำงานในระบบงานเดิม	34
3.3 Use Case Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติราชบัญญชีการพลเรือน พ.ศ. 2551	36
3.4 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่	37
3.5 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของการเข้าใช้ระบบ	38
3.6 Activity Diagram ขั้นตอนการจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	39
3.7 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของข้าราชการ	40
3.8 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	41
3.9 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของผู้บริหาร	42
3.10 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของบุคคลทั่วไป	43
3.11 E-R Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติราชบัญญชีการพลเรือน พ.ศ. 2551	44
3.12 ระบบรายงานสำหรับบุคคลทั่วไป และระบบ Login สำหรับผู้มีสิทธิเข้าใช้งานในระบบ	54

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาคที่	หน้า
3.13 ระบบเพิ่มข้าราชการ เปลี่ยนรหัสผ่าน เพิ่มข้อมูลต่างๆ ของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	55
3.14 แบบฟอร์มการเพิ่มข้าราชการ	56
3.15 แบบฟอร์มเลือกจัดการข้อมูลข้าราชการรายบุคคล	56
3.16 ระบบเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบ ประวัติค้านหน้างาน หรือจัดการค้านอื่นๆ ของข้าราชการรายบุคคล	57
3.17 แบบฟอร์มระบบการทำงาน ของผู้ดูแลระบบ	58
3.18 แบบฟอร์มเลือกระบบการทำงานของข้าราชการ	58
3.19 ระบบตรวจสอบข้อมูลประวัติของข้าราชการ	59
3.20 ระบบส่งออกข้อมูลประวัติของข้าราชการเป็น Excel	59
3.21 ระบบรายงานของผู้บริหาร	60
3.22 ระบบรายงานข้าราชการตามหน่วยงานที่เลือก	60
3.23 รายงานประวัติข้าราชการ	61
3.24 ระบบค้นหาตามสิ่งที่เลือก	62
3.25 ระบบรายงานผู้เกณฑ์ผลอาชญากรรม	62
ก.1 เริ่มใช้ติดดาวน์โหลด appserv-win32-2.5.9	80
ก.2 ติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.9	81
ก.3 Setup wizard	81
ก.4 เลือกเส้นทางที่จะทำการติดตั้ง	82
ก.5 เลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง	82
ก.6 กำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์ และ Email address	83
ก.7 กำหนดรหัสผ่าน	83
ก.8 สถานะการติดตั้ง	84
ก.9 การติดตั้งสมบูรณ์	84
ก.10 การทดสอบการทำงาน appserv	85
ก.11 หน้าจอสำหรับสร้างฐานข้อมูล	86
ก.12 การสร้าง database สำเร็จ	86

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.13 หน้าจอแสดงการนำเข้าข้อมูลจาก SQL File	87
ก.14 หน้าจอแสดงการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	87
ก.15 หน้าจอแสดงการสำเนาไฟล์เดอร์ moac_v3 และ moac_vt	88
ก.16 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	88
ข.1 การ Login เข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	91
ข.2 รายการให้เลือกการทำงานหลังจากการเข้าสู่ระบบ	91
ข.3 แบบฟอร์มสำหรับเพิ่มข้อมูลข้าราชการ	92
ข.4 หน้าจอการเลือกจัดการกับข้อมูลของข้าราชการ ที่ต้องการภายในหน่วยงาน	92
ข.5 รายการในการจัดการข้อมูลข้าราชการด้านต่างๆ	93
ข.6 หน้าจอการทำงานของผู้บริหาร	94
ข.7 หน้าจอเมื่อผู้บริหารเลือกดูรายชื่อของข้าราชการตามหน่วยงานที่เลือก	94
ข.8 ข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ	95
ข.9 หน้าจอการค้นหาของผู้บริหาร	96
ข.10 รายชื่อข้าราชการที่เกณฑ์อายุตามปีที่กรอก	96
ข.11 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบของข้าราชการ	97
ข.12 หน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลของข้าราชการ	97
ข.13 หน้าจอการตรวจสอบประวัติด้านต่างๆ และส่งข้อมูลออกเป็น Excel	98
ข.14 หน้าจอการเมื่อเลือกเมนูตรวจสอบข้อมูล	98
ข.15 หน้าจอการเมื่อเลือกเมนูส่งข้อมูลออกเป็น Excel	99
ข.16 หน้าจอการทำงานของผู้ดูแลระบบ	99
ข.17 หน้าจอการกำหนดระดับการเข้าใช้งานระบบ	100
ข.18 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบในระดับต่างๆ	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุบลราชธานี เป็นองค์กรหนึ่งของภาครัฐ สังกัดสำนักปลัด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเขตจังหวัดที่รับผิดชอบตามอำนาจหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งกำกับดูแลข้าราชการ ในสังกัด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเขตจังหวัดที่รับผิดชอบ ดังนั้นฐานข้อมูลประวัติของข้าราชการในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเขตรับผิดชอบจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของ ข้าราชการ ได้

ปัจจุบันข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวน 445 คน ในส่วนของประวัติข้าราชการนั้นยังมีการจัดเก็บในรูปแบบของเอกสารทะเบียน ประวัติของข้าราชการพลเรือน (ก.พ.7) และยังไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ จึงประสพ ปัญหาหลายด้าน กล่าวคือ การค้นหาข้อมูลลำบาก ข้อมูลผิดพลาด ไม่เป็นปัจจุบันดังนั้น ผู้จัดจึงมี แนวคิดที่จะศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยพัฒนาเป็นระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศนี้ เพื่อ จ่ายต่อการนำเข้า สืบค้น แก้ไข ตรวจสอบ ปรับปรุง และรายงานข้อมูลประวัติของข้าราชการ ได้ สะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลประวัติข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุบลราชธานีเพื่อพัฒนาการนำเข้า และรายงานประวัติของข้าราชการ ได้

1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกในการปรับเปลี่ยนการกำหนดตำแหน่งตาม พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

1.2.3 เพื่อนำระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนาได้ มาแก้ไขปัญหาการสืบค้น ข้อมูล เกี่ยวกับประวัติการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน ประสบการณ์การทำงาน เพื่อนำไปพัฒนา ข้าราชการให้ตรงกับความต้องการหรือความชำนาญ ได้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

1.3.2 สามารถจัดเก็บข้อมูลข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี เกี่ยวกับ

1.3.2.1 ประวัติส่วนตัวของข้าราชการ

1.3.2.2 ประวัติการรับราชการ

1.3.2.3 ประวัติการศึกษา

1.3.2.4 ประวัติการฝึกอบรมและคุณงาน

1.3.2.5 หน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย

1.3.3 สามารถกำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบได้

1.3.4 สามารถแสดงรายงาน สรุปข้อมูลด้านต่างๆ ได้ เช่น สัดส่วนด้านการศึกษา จำนวนข้าราชการ เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1.4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้ระบบ

1.4.2 วิเคราะห์ระบบและวางแผนการพัฒนาระบบ

1.4.3 ออกแบบระบบและพัฒนาระบบด้านฐานข้อมูล

1.4.4 พัฒนาระบบ

1.4.5 ทดสอบระบบ

1.4.6 จัดทำเอกสารคู่มือ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ระบบฐานข้อมูลข้าราชการ ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดอุบลราชธานี

1.5.2 ข้าราชการในสังกัดฯ สามารถตรวจสอบ ข้อมูล และแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของตนเองได้

1.5.3 สามารถบริการข้อมูลที่สนใจเพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการด้านต่างๆ ได้ เช่น การเสนอของขบวนการเพื่อการพัฒนาข้าราชการ การตรวจสอบคุณสมบัติของข้าราชการเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมได้

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.6.1 ด้านハードแวร์ (Hardware)

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1.6.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) ความเร็วในการประมวลผล 1.73 Giga Hertz (GHz)

1.6.1.2 หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory: RAM) ความจุขนาด 512 Megabyte (MB)

1.6.1.3 อุปกรณ์เก็บข้อมูลขนาดใหญ่แบบแผ่น (Hard Disk: HD) ความจุขนาด 40 Gigabyte (GB)

1.6.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

1.6.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professionals

1.6.2.2 Personal Homepage Tool (PHP)

1.6.2.3 Server ใช้ AppServ Open Project - 2.5.9

1.6.2.4 EditPlus Text Editor v2.30

1.6.2.5 Macromedia Dreamweaver MX 2004

1.6.2.6 Microsoft Office FrontPage 2003

1.6.2.7 Internet Explorer 6.0

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัด
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.
2551 ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงาน โดยแบ่ง
ออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535
- 2.2 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551
- 2.3 ทะเบียนประวัติของข้าราชการพลเรือน
- 2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- 2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.6 อินเตอร์เน็ต
- 2.7 ภาษา HyperText Markup Language (HTML)
- 2.8 ภาษา Personal Home Page (PHP)
- 2.9 ภาษา JavaScript
- 2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2.11 ระบบฐานข้อมูล MySQL
- 2.12 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต
- 2.13 วิธีการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ
- 2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535

2.1.1 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดตำแหน่งไว้ดังนี้

2.1.1.1 ตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญมี 3 ประเภท

1) ตำแหน่งประเภททั่วไป

2) ตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะหรือเชี่ยวชาญเฉพาะ ตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติ

3) ตำแหน่งประเภทบริหารระดับสูงหรือบริหารระดับกลางตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติ

2.1.2 ระดับตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญมี 11 ระดับ คือ ระดับ 1 ระดับ 2 ระดับ 3 ระดับ 4 ระดับ 5 ระดับ 6 ระดับ 7 ระดับ 8 ระดับ 9 ระดับ 10 และระดับ 11 โดยตำแหน่งระดับ 1 เป็นระดับตำแหน่งเริ่งสูงขึ้นไป เป็นลำดับตามความยากและคุณภาพของงานจนถึงตำแหน่งระดับ 11 เป็นระดับสูงสุด

2.2 พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

2.2.1 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดตำแหน่งไว้ดังนี้

2.2.1.1 ตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญมี 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) ตำแหน่งประเภทบริหาร ได้แก่ ตำแหน่งหัวหน้าส่วนราชการและรองหัวหน้าส่วนราชการระดับกระทรวง กรม และตำแหน่งอื่นที่ ก.พ. กำหนดเป็นตำแหน่งประเภทบริหาร

2) ตำแหน่งประเภทอำนวยการ ได้แก่ ตำแหน่งหัวหน้าส่วนราชการที่ต่างกว่าระดับกรมและตำแหน่งอื่นที่ ก.พ. กำหนดเป็นตำแหน่งประเภทอำนวยการ

3) ตำแหน่งประเภทวิชาการ ได้แก่ ตำแหน่งที่จำเป็นต้องใช้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตามที่ ก.พ. กำหนดเพื่อปฏิบัติงานในหน้าที่ของตำแหน่งนั้น

4) ตำแหน่งประเภททั่วไป ได้แก่ ตำแหน่งที่ไม่ใช่ตำแหน่งประเภทบริหาร ตำแหน่งประเภทอำนวยการ และตำแหน่งประเภทวิชาการ ทั้งนี้ ตามที่ ก.พ. กำหนด

2.2.1.2 ระดับตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญ มีดังต่อไปนี้

1) ตำแหน่งประเภทบริหาร มีระดับดังต่อไปนี้

- ระดับต้น

- ระดับสูง

2) ตำแหน่งประเภทอำนวยการ มีระดับดังต่อไปนี้

- ระดับต้น

- ระดับสูง

3) ตำแหน่งประเภทวิชาการ มีระดับดังต่อไปนี้

- ระดับปฏิบัติการ

- ระดับชำนาญการ

- ระดับชำนาญการพิเศษ

- ระดับเชี่ยวชาญ

- ระดับทรงคุณวุฒิ

4) ตำแหน่งประเภททั่วไป มีระดับดังต่อไปนี้

- ระดับปฏิบัติงาน

- ระดับชำนาญงาน

- ระดับอาชีวะ

- ระดับทักษะพิเศษ

2.3 ทะเบียนประวัติของข้าราชการพลเรือน

ทะเบียนประวัติของข้าราชการพลเรือนมีอยู่ 2 ชนิด

2.3.1 ก.พ. 7 คือ ทะเบียนประวัติข้าราชการพลเรือนใช้สำหรับบันทึกประวัติย่อที่สำคัญของบุคลากรซึ่งต้องอ้างอิงอยู่เสมอ เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานบุคคลของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 แฟ้มประวัติข้าราชการ เป็นที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชีวประวัติของข้าราชการ ตลอดจนหลักฐาน เอกสารและรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวข้าราชการ ที่ไม่มีใน ก.พ. 7 เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานบุคคล เช่น การแต่งตั้ง เลื่อนขั้น เลื่อนเงินเดือน และการพัฒนา ความรู้ ความสามารถของข้าราชการให้เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบ เป็นต้น

2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)

คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีความสำคัญต่อการทำงานเป็นอย่างยิ่ง ทั้งด้านการเกษตร พานิชย์ อุตสาหกรรม การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร การศึกษา การตัดสินใจ ล้วนต้องมี คอมพิวเตอร์เข้ามายืนหนาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น การค้นหา ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การแสดงรายงานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการ จัดการข้อมูลตามความต้องการ เช่น การจัดเก็บ ข้อมูลบุคลากร การแสดงจำนวนบุคลากร เป็นต้น

2.4.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบ หมายถึง ที่รวมของส่วนประกอบที่ทำงานหรือปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อให้ บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2539) ซึ่งระบบจะประกอบด้วย ส่วนประกอบที่ได้ถูกกำหนดไว้ให้ทำหน้าที่โดยมีเป้าหมายหรือจุดประสงค์ร่วมกัน

จึงอาจกล่าวโดยรวมได้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ส่วนประกอบต่างๆ ที่ ทำงานร่วมกันเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ และส่ง สารสนเทศไปให้หน่วยงานและบุคลากรต่างๆ ในองค์กร เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ควบคุม วิเคราะห์ และเพื่อให้ทราบสภาพองค์กร ส่วนประกอบต่างๆ ที่กล่าวถึงนี้ได้แก่ อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ หรือ ซอฟต์แวร์ ส่วนชุดคำสั่ง (software) บุคลากร (peopleware) ขั้นตอนการทำงาน (procedure) รวมทั้ง ข้อมูล

อรุณี อินทร์ไฟโรมน์ (2549) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) หรือเรียกว่า MIS เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานในระดับการจัดการ ในองค์กร โดยจัดส่งรายงานให้กับผู้จัดการ หรือให้ผู้บริหารเข้าถึงผลลัพธ์หรือข้อมูลในอดีต ระบบ MIS ช่วยให้สารสนเทศกับผู้บริหารและสนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิผลและให้ข้อมูล ป้อนกลับสำหรับการปฏิบัติงานประจำ ทำให้การดำเนินงานองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพช่วย ให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขปัญหาทางธุรกิจซับซ้อน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสร้างโอกาสทาง ธุรกิจ สามารถเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการทำงานในองค์กร

2.4.2 คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

ณัฐพันธ์ จรนันทน์ และ ไพบูลย์ เกียรติโภนด (2548) ข้อมูลเป็นวัตถุดิบ สำคัญของ Management Information System (MIS) สารสนเทศที่มีคุณภาพ เหมาะสมและตรงตาม ความต้องการของผู้ใช้นั้น ระบบสารสนเทศจะต้องมีข้อมูลที่มีความถูกต้องและมีคุณภาพเพียงพอ ไว้ในระบบ เพื่อรองรับการนำกลับมาประมวลผลให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ ถ้าข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ ไปเก็บ ไว้ในระบบเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพต่ำ หรือไม่มีคุณสมบัติที่ดี สารสนเทศที่ได้ก็จะไม่มีคุณภาพ

และขาดคุณลักษณะที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารงาน ได้ ถ้านำสารสนเทศนี้ไปใช้อาจจะเกิดประโยชน์ได้ไม่สูงสุด หรืออาจสร้างปัญหารุนแรงแก่ธุรกิจ ข้อมูลที่มีคุณภาพกว่ามีคุณสมบัติตั้งต่อไปนี้

2.4.2.1 ถูกต้อง (accuracy) ข้อมูลที่ดีจะต้องมีความถูกต้องและปราศจากความคลาดเคลื่อน โดยที่ความถูกต้องจะช่วยส่งเสริมให้สารสนเทศที่ได้มายกิดความผิดพลาดหรือมีข้อมูลพร่อง อาจจะส่งผลให้ถ้าข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบสารสนเทศเกิดความผิดพลาดหรือมีข้อมูลพร่อง อาจจะส่งผลให้สารสนเทศที่ได้มีความผิดพลาดหรือไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมบูรณ์

2.4.2.2 ทันเวลา (timeliness) ข้อมูลจะต้องทันต่อเหตุการณ์และไม่ล้าสมัย ความถ้าล้าสมัยของข้อมูลทำให้สารสนเทศที่ได้มีประโยชน์ต่อผู้ใช้น้อยลง หรือไม่เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานเลย แต่ความทันต่อเวลาจะมีความสำคัญต่อผู้ใช้งานมากหรืออ่อนน้อมยั่งขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจ หรือปัญหาขององค์การ เช่น ธุรกิจเกี่ยวกับการค้าหลักทรัพย์ย่อมต้องการข้อมูลที่มีความทันต่อเวลา ในระดับสูง ขณะที่ธุรกิจค้าปลีกอาจไม่ต้องการข้อมูลในรอบระยะเวลาหนึ่งๆ เป็นต้น

2.4.2.3 สอดคล้องกับงาน (relevance) สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ต้องได้มามากการประมวลผลของข้อมูลที่มีสาระตรงกัน หรือสัมพันธ์กับปัญหาของงาน ข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับงานถึงแม้จะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และทันต่อเหตุการณ์ แต่ก็จัดว่าไม่มีคุณภาพ เนื่องจากไม่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจหรือไม่สอดคล้องกับความต้องการของงาน นอกจากนี้ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและมีความสัมพันธ์กับงานชนิดหนึ่งอาจจะไม่เป็นที่ต้องการของงานชนิดอื่น เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจส่งออก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์กับการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล หรืออัตราการรู้หนังสือกับการเดินทางของอุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้ต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของสารสนเทศก่อนการนำมาใช้งาน มิเช่นนั้นอาจก่อให้เกิดผลเสียขึ้นกับองค์การ เช่น ข้อมูลลวงจากคู่แข่ง ข้อมูลที่เบี่ยงเบน และข้อมูลที่ขาดความสมบูรณ์ เป็นต้น

2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

กิตติ กักดีวัฒนกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ (2546) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ คือ วิธีที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจนึง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วย

การวิเคราะห์ระบบ คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่า คืออะไร หรือ ต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบ คือ การนำเอาความต้องการของระบบ มาเป็นแบบแผนในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

2.5.1 วิธีการพัฒนาระบบ

การสร้างระบบสารสนเทศ มีขั้นตอนการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน คือ

2.5.1.1 เข้าใจปัญหา (understand problem)

ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้น ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้นมาก่อนว่าในระบบเดิมมีปัญหาอะไร และระบบใหม่นั้นต้องการสิ่งใดเพื่อเข้าไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม

2.5.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (feasibility study)

ชุดประسنค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศหรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมนี้มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาไม้อยู่ที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือน

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้อย่างไร จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนั้นควรให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง

2.5.1.3 วิเคราะห์ (analysis)

คือ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้นๆ ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ โดยการเก็บข้อมูลจากข้อมูลเดิมของระบบ ได้แก่เอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สมมติฐานที่ผู้ใช้และผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบ

เมื่อขับขันตอนของการวิเคราะห์ จะต้องเขียนรายงานสรุปออกแบบเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification)” ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนรูปภาพแสดงการทำงาน

พร้อมคำบรรยาย

2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงาน

พร้อมคำบรรยาย

3) ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น

4) คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่ต้องแก้ไข

2.5.1.4 ออกแบบระบบ (design)

หมายถึง การออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบระบบ ว่าต้องในการสร้างระบบใหม่นั้น ต้องทำอย่างไรบ้าง จะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการมีอะไรบ้าง เป็นต้น

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (security)

ของระบบด้วยในการออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (input format) ออกแบบรายงาน (report format) และการแสดงผลบนจอภาพ (screen format) หลักในการออกแบบฟอร์มข้อมูล ขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ได้มากที่สุด การออกแบบรายงาน และแสดงผลบนจอภาพควรจะดูให้ดีและ เข้าใจง่าย

2.5.1.5 สร้างหรือพัฒนาระบบ (construction)

เป็นขั้นตอนของการเขียนและทดสอบ โปรแกรมว่าทำงานถูกต้อง หรือไม่ ต้องมีการทดสอบเก็บข้อมูลจริงที่เลือกไว้แล้ว ถ้าหากอย่างเรียบร้อยเราจะได้โปรแกรมที่พร้อมนำไปใช้งาน ได้จริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรมผู้ใช้งาน จริงของระบบ

2.5.1.6 การปรับเปลี่ยน (conversion)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาระบบใหม่มาใช้แทนระบบเก่า การป้อนข้อมูล ต้องทำให้เสร็จเสียก่อน และเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาระยะทำอย่างก่ออยเป็นค่อยไปทีละน้อย ดีที่สุดใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดิมกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก่อระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป

2.5.1.7 บำรุงรักษา (maintenance)

การบำรุงรักษา ได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากที่ใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสิ่งที่ระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมด ประมาณร้อยละ 40 จะเป็นค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เมื่อจากมีข้อผิดพลาด

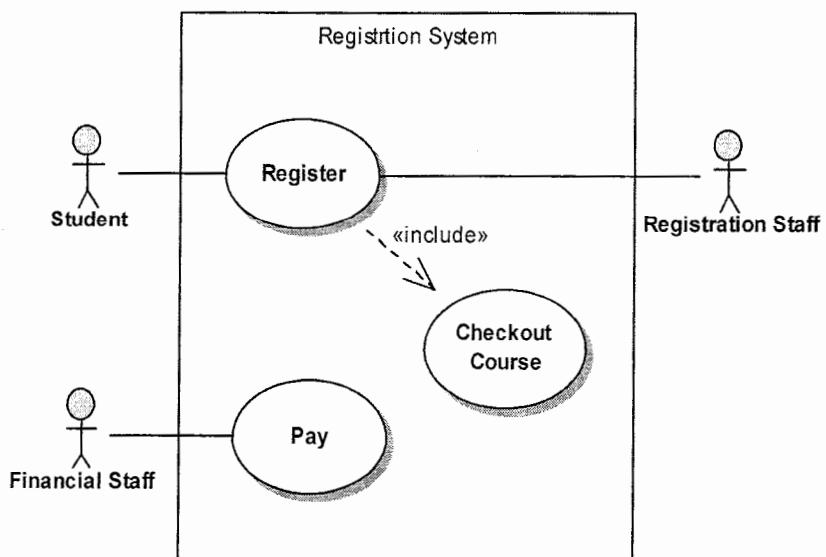
2.5.2 ภาษาฐานปีกภาพหรือสัญลักษณ์ Unified Modeling Language (UML)

กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และพนิศา พานิชภูล (2548) กล่าวไว้ว่า Unified Modeling Language (UML) คือ ภาษาฐานปีกภาพหรือสัญลักษณ์ (graphical language) ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดของเราว่ามีต่อระบบออกแบบเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยฐานปีกภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพนั้นๆ กล่าวคือ “UML เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระบบ”

2.5.2.1 ไดอะแกรมหรือแผนภาพ UML

ภาษา UML แบ่งแผนภาพออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้

- 1) Use Case Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ (use case) อาจกล่าวได้ว่า เป็นหน้าที่หรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำการต่อระบบ (actor) ดังภาพตัวอย่างที่แสดงไว้นี้



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่าง Use Case Diagram (กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และพนิศา พานิชภูล, 2548)

2) Class Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส อินเตอร์เฟส (interface) และแสดงความสัมพันธ์ (relationship) ระหว่างคลาส

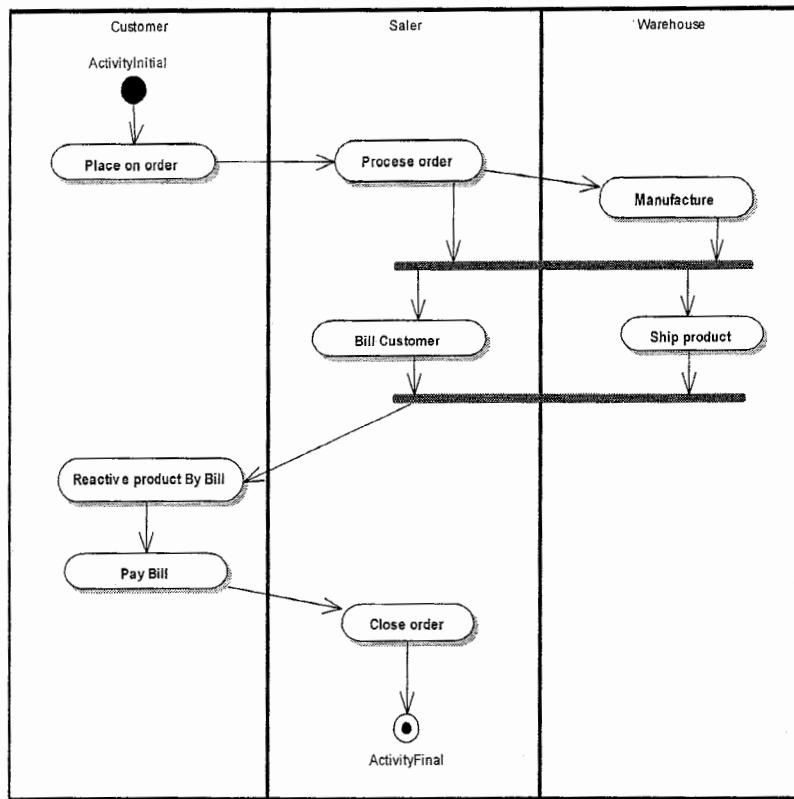
3) Object Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกลุ่มของอ้อมเจ็กต์และความสัมพันธ์ระหว่างอ้อมเจ็กต์ที่เกิดขึ้นในคลาสต่างๆ ของ Class Diagram

4) Sequence Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ้อมเจ็กต์ตามลำดับเวลา ที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่ง message ตามเวลาอย่างชัดเจน

5) Collaboration Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ้อมเจ็กต์ เช่นเดียวกับ Sequence Diagram แต่ต่างกันตรงที่ในส่วนของ Collaboration Diagram จะไม่มีสัญลักษณ์แสดงถึงลำดับการส่ง message อย่างชัดเจน

6) Statechart Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นพฤติกรรมของอ้อมเจ็กต์ เช่นเดียวกับแผนภาพในกลุ่ม Behavioral Diagram อื่นๆ แต่จะเน้นที่การแสดงให้เห็นถึงสถานะ (state) การเปลี่ยนแปลง (transition) ที่มีต่อเหตุการณ์ (event) ที่เกิดขึ้นในช่วงชีวิตของอ้อมเจ็กต์

7) Activity Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นลำดับการดำเนินกิจกรรม (activity) จากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่ง ภายในระบบที่เกิดจากการทำงานของอ้อมเจ็กต์ สามารถเขียนได้หลายรูปแบบ ได้แก่ แบบทางเลือกตัดสินใจ แบบมีการทำงานพร้อมกัน และแบบแบ่งส่วนด้วย swim lanes ดังตัวอย่างที่แสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่าง Activity Diagram แบบแบ่งส่วนการทำงานด้วย Swim lane (กิตติ ภักดีวัฒนาภูล, 2548)

8) Component Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างทางด้านภายในของโปรแกรมทำให้ทราบว่าระบบประกอบด้วยไฟล์ใดบ้าง

9) Deployment Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างทางด้านชาร์ดแวร์ของระบบงาน ส่วนใหญ่จะใช้ร่วมกันกับ Component Diagram

2.6 อินเตอร์เน็ต (Internet)

2.6.1 ความหมายของเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

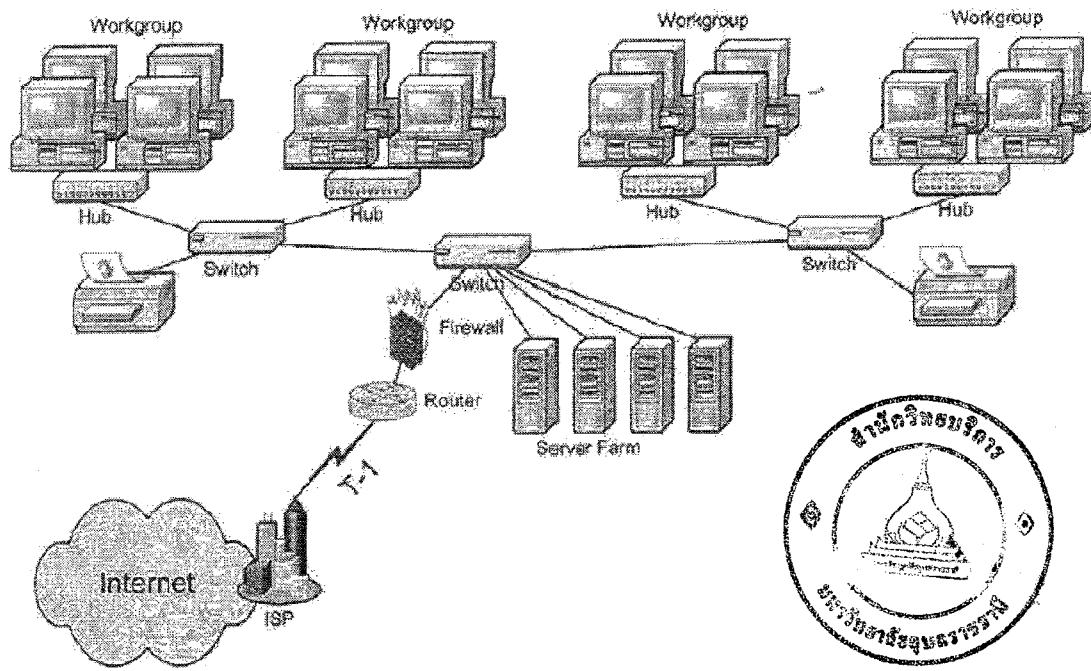
อินเตอร์เน็ต เป็นเครือข่ายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อในโครงสร้างที่สุดในปัจจุบันเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลก และความหมายของอินเตอร์เน็ตมีผู้ให้จำกัดความไว้หลากหลายความหมาย ซึ่งแต่ละคำจำกัดความก็มีความหมายไปในทิศทางเดียวกัน

โอกาส เอียนสตีวิลส์ (2549) เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลกซึ่งเป็นทั้งเครือข่ายที่เป็นหน่วยงานของรัฐ เครือข่ายขององค์กรที่มีทั้งแบบเฉพาะหากำไรและไม่เฉพาะหากำไร เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ผู้คนทั่วไป

สามารถเชื่อมต่อเข้าใช้งานได้ เครือข่ายที่มีเจ้าของอย่างเครือข่ายท้องถิ่น หรือเครือข่ายระดับประเทศที่ต้องการเชื่อมโยงเครือข่ายส่วนตัวของตนเข้าสู่เครือข่ายอินเตอร์เน็ต อาจจะต้องใช้เทคโนโลยีป้องกันไว้ให้ผู้อื่นเข้ามาใช้งาน หรือเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายส่วนบุคคลของตนได้โดยทุกๆ เครือข่ายที่อยู่บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตจะต้องใช้มาตรฐานโปรโตคอล TCP/IP

สมบูรณ์วัลย์ สัตยารักษ์วิทย์ และคณะ (2540) กล่าวว่า อินเตอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) ที่ใหญ่ที่สุดของโลก เป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (Online) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบ และต่างชนิดร่วมกับสายเคเบิลและผู้ใช้งานจำนวนมากอาศัยซอฟแวร์ (Software) และเครื่องช่วยสื่อสารต่างๆ ในแต่ละวิชาการ เครือข่ายอินเตอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สื่อสารกันโดย Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) ซึ่งหมายถึงกฎเกณฑ์ที่ควบคุมกระบวนการส่งข่าวสาร ไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องชนิดที่อยู่บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต การมี TCP/IP ใช้ร่วมกันผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครือข่ายได้ ได้ที่อยู่บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต อินเตอร์เน็ต คือ เครือข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายต่างๆ เข้าด้วยกัน เมื่อนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์เครือข่ายหนึ่งเชื่อมโยงเข้าสู่อินเตอร์เน็ตนั้นก็เป็นอินเตอร์เน็ต และหากมีผู้นำเครือข่ายอื่นมาเชื่อมอีก ก็เข้าสู่อินเตอร์เน็ต และเป็นการขยายเครือข่ายอินเตอร์เน็ตด้วย

สัจจะ จรัสรุ่งรัวรและสมพร จิวรสกุล (2545) ได้อธิบายความหมายของ อินเตอร์เน็ต ไว้ว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของโลก เป็นการเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยโปรโตคอล TCP/IP โดยคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอินเตอร์เน็ต จะต้องมี IP Address ไว้เพื่อจ้างอิง เมื่อเราจะติดต่อกับคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ก็ต้องโดยสรุป อินเตอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (A Network of Network) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายย่อย (Sub Network) เข้าด้วยกันทั่วโลก โดยมี มาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกันคือ โปรโตคอล TCP/IP ซึ่งแต่ละเครือข่ายย่อย อาจมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Host) เพียงตัวเดียวหรือหลายๆ ตัวก็ได้ โดยใช้เครื่องแม่ข่ายทุกตัวเชื่อมโยงกับ อินเตอร์เน็ตตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการสื่อสารข้อมูล (On Line) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบ และต่างชนิดกับสายเคเบิลและผู้ใช้งานจำนวนมากโดยอาศัย Soft Ware และเครือข่ายต่างๆ



ภาพที่ 2.3 ระบบ Internet (จุชัย แพงจันทร์ และ อนุโชต วุฒิพorph, 2546)

2.6.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ แอ��泮ลิเคชันที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ใช้บริการอินเตอร์เน็ต โดยผ่านทางเว็บบราวเซอร์ หลังจากที่เว็บบราวเซอร์รับคำร้องและประมวลผลแล้ว ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บบราวเซอร์ นอกจากเว็บบราวเซอร์จะให้บริการในอินเตอร์เน็ตแล้ว ยังสามารถใช้ในเครือข่ายภายในองค์กรหรืออินทราเน็ตได้

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ UNIX ที่มีประสิทธิภาพสูง รองรับผู้ใช้งานได้คร่าวๆมากๆ และราคาแพง อินเตอร์เน็ตเข้ามา มีบทบาทและความนิยมมากขึ้น จึงมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมากขึ้น

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้อยู่ในเซิร์ฟเวอร์ของอินเตอร์เน็ต Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีความนิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากใช้งานได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์และเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน ในปัจจุบันกระแสการใช้งานซอฟต์แวร์โดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ ระบบปฏิบัติการ Linux ภาษาสำหรับ Web Programming PHP หรือระบบจัดการฐานข้อมูลที่ชื่อ MySQL ได้รับความสนใจอย่างมาก

2.7 ภาษา HyperText Markup Language (HTML)

2.7.1 ความหมายของภาษา HTML

สุปราณี ธิรไกรศรี (2542) กล่าวว่า ภาษา HTML เป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในเว็บเพื่อแสดงผลบนเว็บบราวเซอร์ ลักษณะของเอกสาร HTML จะเป็นเท็กซ์ไฟล์ธรรมชาติที่ต้องอาศัยการแปลความหมายจากเว็บบราวเซอร์ คำสั่งภาษา HTML เรียกว่า “แท็ก” (tag) ซึ่งแท็กนี้โดยทั่วไปจะอยู่รูปแบบ `<.....>` `</.....>` ซึ่งเว็บบราวเซอร์จะแปลงแท็กนี้แล้วแสดงผลให้เห็น

2.7.2 โครงสร้างของภาษา HTML

HTML มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและส่วนที่เป็นคำสั่ง หรือแท็กรูปแบบพื้นฐาน โครงสร้างของเอกสาร HTML ดังรูปแบบข้างล่างนี้

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>ชื่อแสดงบน ໄດ້ຕົລນາຮ່ອງເວັບບາຣ່ອ໌ </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>คำສັ່ງທີ່ມີຄວາມທີ່ຕ້ອງການແສດງນິ້ນເວັບບາຣ່ອ໌</BODY>
</HTML>

```

2.7.3 คำสั่งນີ້ອງຕິດຂອງภาษา HTML

คำสั่งของภาษา HTML หรือเรียกว่าแท็ก (tag) เป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับรูปแบบ การจัดการเอกสารเพื่อแสดงผลบนบราวเซอร์ โดยจะมีรูปแบบคำสั่งນີ້อยู่ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML (ประชา พฤกษ์ประเสริฐ, 2550)

รูปแบบ	ความหมาย
<HTML>	เป็นคำสั่งเริ่มต้นและสิ้นสุดของเอกสาร HTML
</HTML>	
<HEAD>	ใช้กำหนดข้อความในส่วนที่เป็นชื่อเรื่อง ภายในคำสั่งนี้จะมีคำสั่งย่ออยู่อีกหนึ่งคำสั่ง คือ <TITLE>
<TITLE>	เป็นส่วนแสดงชื่อของเอกสาร โดยจะแสดงที่ໄตเติลบาร์ ของวินโดว์ที่เปิดเอกสาร
</TITLE>	นี้อยู่ท่า�้น
<BODY>	ส่วนเนื้อหาจะเริ่มต้นด้วยคำสั่ง <BODY> และสิ้นสุดด้วย </BODY> ในระหว่าง
</BODY>	2 คำสั่งนี้ จะประกอบด้วยแท็กมากตามที่ต้องการให้แสดงผลบนบราวเซอร์

2.8 ภาษา Personal Home Page (PHP)

2.8.1 ความหมายของ PHP

สมศักดิ์ ใจดีชัยชาติกุล (2547) กล่าวว่า PHP เป็นภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-Side Scripting Language) หมายถึง การประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ (server) แล้วจึงสร้างผลลัพธ์เป็นภาษา HTML ลงกลับให้เครื่องลูกข่ายหรือไคลเอนต์ (client) เพื่อแสดงผล ซึ่งลดภาระการส่งถ่ายข้อมูลจำนวนมากเพื่อมาประมวลผลบนเครื่องลูกข่าย

2.8.2 ประวัติและความเป็นมาของภาษา PHP

ภาษา PHP ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1994 โดย Rasmus Lerdorf โดยภาษาสคริปต์ PHP เป็นแบบ Server Side Script และเป็น Open Source ที่สามารถดาวน์โหลด Source Code และเป็นโปรแกรม ได้ที่ <http://www.php.net>

2.8.3 ลักษณะเด่นของ PHP

2.8.3.1 ใช้งานได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาทุกอย่างสามารถหาได้ฟรี

2.8.3.2 เปิดเผยแพร่ต่อสาธารณะน (Open Source)

2.8.3.3 ใช้งานข้ามแพลตฟอร์มได้ (crossable platform) เนื่องจาก PHP ใช้ได้กับหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, UNIX, Linux หรืออื่นๆ โดยไม่ต้องเปลี่ยนชอร์ตโค้ด

2.8.3.4 การเข้าถึงฐานข้อมูล เนื่องจาก PHP สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลอย่าง Dbase, Access, MS SQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL และ MySQL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.3.5 การสนับสนุนหลายโปรโตคอล (protocol support) เนื่องจาก PHP สามารถสนับสนุนโปรโตคอลหลายแบบทั้ง Internet Message Access Protocol (IMAP), Simple Network Management Protocol (SNMP), Network News Transfer Protocol (NNTP), Post Office Protocol Version 3 (POP3) และ HTTP

2.8.3.6 ความยืดหยุ่น (flexible) ด้วยเหตุที่ PHP มีความยืดหยุ่นตัวสูง สามารถนำไปสร้างแอ��เพลิเคชันได้หลายประเภท

2.8.3.7 ใช้งานง่าย เนื่องจาก PHP เป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่ง ทำให้สามารถแทรกคำแนะนำใดก็ได้ในแท็กของ HTML

2.8.4 รูปแบบการเขียนสคริปต์ PHP

2.8.4.1 แท็กแบบย่อ ใช้เป็นแท็กมาตรฐานสำหรับเขียนสคริปต์ PHP ทั่วๆ ไปมีรูปแบบดังนี้

```
<? echo... ; ?>
```

2.8.4.2 แท็กแบบ XML ใช้เป็นแท็กที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับเอกสาร XML ได้ ถ้าต้องการนำเอกสาร XML มาใช้ภาษาหลังควรจะใช้รูปแบบแท็กดังกล่าว มีรูปแบบดังนี้

```
<?php echo... ; ?>
```

2.8.4.3 แท็กสคริปต์มาตรฐาน ใช้เป็นแท็กมาตรฐานสำหรับทุกภาษา ซึ่งค่อนข้างจะยาวและอาจจะสับสนกับแท็กของสคริปต์อื่น ได้ เช่น JavaScript และ VBScript มีรูปแบบดังนี้

```
<Script Language = ‘php’> echo... ; </Script>
```

การเขียนสคริปต์ PHP นั้นนอกจากจะแทรกสคริปต์ไว้ในโค้ดของ HTML แล้วยังสามารถนำแท็กของ HTML แทรกในสคริปต์ PHP ได้ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างการแทรกแท็ก HTML ในสคริปต์ PHP

```
<html>
<head>
<title>PHP First run</title>
</head>
<body>
<?php Print “My first PHP script”;?>
</body>
</html>
```

2.9 ภาษา JavaScript

ประชา พฤกษ์ประเสริฐ (2550) กล่าวว่า ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) คือ ภาษาโปรแกรมผล (Programming language) ต่างจาก HTML ที่เป็นภาษาแสดงผล (Makeup language) ภาษาประมวลผลจะสามารถคำนวณ มีตัวแปร หาค่าผลบวก ลบ คูณ หาร ได้ซึ่งไม่มีใน HTML ภาษาสคริปต์ ถูกพัฒนาโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communication Corporation) โดยมีชื่อว่า Live Script ผลิตออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจ โดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับบริษัทชั้นนำ โคโรซิต เทิมส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์ เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้และได้ปรับปรุง Live Script ใหม่เมื่อปี พ.ศ. 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript (วันชัย แซ่เตีย และสิทธิชัย ประสานวงศ์, 2543)

ลักษณะการทำงานของภาษาสคริปต์ เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ หรือเรียกว่า อีองเจ็ก โอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเตอร์เน็ตสำหรับผู้เขียนเอกสารด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ ทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษาจาวาได้ทั้งผ่องไคลเอนต์และทางผู้เซิร์ฟเวอร์ โดยมีลักษณะการทำงานดังนี้

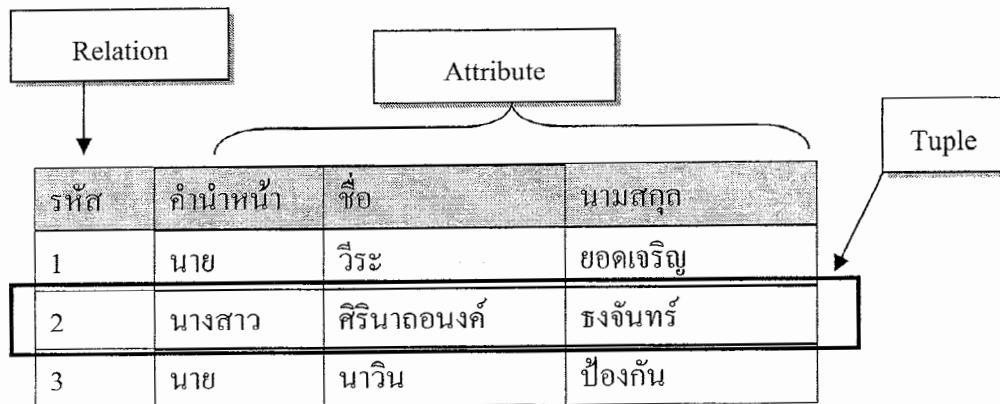
- (1) Navigator JavaScript เป็นภาษาจาวาสคริปต์ที่ถูกแปลงทางไคลเอนต์
- (2) LiveWire JavaScript เป็นภาษาจาวาสคริปต์ที่ถูกแปลงผู้เซิร์ฟเวอร์

2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

พนิดา พานิชกุล (2548) กล่าวว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะเก็บข้อมูลไว้ในลักษณะของตาราง 2 มิติ (Table) โดยแบ่งเป็นแถว (Row แทน Record) และคอลัมน์ (Column แทน ฟิลด์หรือ attribute) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะประกอบไปด้วยกลุ่มของตารางข้อมูลหลายตาราง แต่ละตารางมี ความสัมพันธ์กันด้วย Attribute ใด Attribute หนึ่ง จึงเรียกฐานข้อมูลแต่ละตารางว่า Relation หรือ Table

2.10.1 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของ Relational Model

2.10.1.1 มีโครงสร้างเป็นตาราง ซึ่ง Relational Model จะใช้โครงสร้างเลียนแบบ ตารางในการเก็บข้อมูล ข้อมูลแต่ละตัวในตารางก็คือ ข้อมูลที่เห็นในแต่ละแถว โดยรายละเอียดของ ข้อมูลแต่ละตัวจะเก็บแยกเป็นคอลัมน์ โดยตารางก็คือ Relation ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 Relational Model ซึ่งจะบอกถึง Attribute Tuple และ Relation (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2548)

2.10.1.2 มีการกำหนดชนิดข้อมูลด้วยโดเมน (Domain) ซึ่ง โดเมนเป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดของข้อมูลของแต่ละแอ็พทริบิวต์ที่สามารถเป็นไปได้ โดยค่าของข้อมูลที่เป็นไปได้ของแต่ละแอ็พทริบิวต์ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน

2.10.1.3 เรียกแต่ละคอลัมน์ว่า Attribute ใน Relational Model จะเรียกคอลัมน์นี้ หรือฟิลด์ (Field) ของตารางว่า แอ็พทริบิวต์ และ เรียกจำนวนแต่ละคอลัมน์ในตารางว่า Degree เช่น ตัวอย่างของตารางด้านบน จะมีดีกรีเท่ากับ 5

2.10.1.4 เรียกแต่ละแถวว่า Tuple

2.10.1.5 tuple เป็นศัพท์เฉพาะใน Relational Model ที่ใช้เรียกแถว ซึ่งข้อมูลในแต่ละแถวจะไม่มีการเรียงลำดับ ส่วนจำนวนแถวในตารางที่ไปมีความสัมพันธ์กับอีกตารางหนึ่ง จะมีชื่อเรียกเฉพาะเช่นกันว่า Cardinality

2.10.1.6 ตารางในการเก็บข้อมูล แยกตารางข้อมูลออกเป็นหลายตาราง เนื่องจาก การเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันไว้ในตารางเดียว จะทำให้เกิดความซับซ้อนในการเก็บข้อมูลตัวใดตัวหนึ่งได้

2.10.2 โน๊มเดลแบบ E-R

โน๊มเดลแบบ E-R เป็นโน๊มเดลที่มีการนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual level) ออกแบบในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของเอนติตี้ (Entity) ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้เหล่านี้ (พนิชา พานิชกุล, 2548)

2.10.3 กฎความคุณความถูกต้องของข้อมูล (Data integrity)

ในฐานข้อมูลจะเก็บเฉพาะข้อมูลที่เป็นจริงเท่านั้น ข้อมูลที่เป็นจริงส่วนมาก จะต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเรื่องนั้น ฐานข้อมูลไม่สามารถรู้เองได้ จึงต้องมี กฎความคุณความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งในแต่ละฐานข้อมูลมี Integrity Rule แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะงาน และลักษณะข้อมูลมีความแตกต่างกัน

2.10.4 กีด (Key)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของตาราง 2 มิติ ที่ประกอบไปด้วยจำนวนแ雷แคลคัมเน็ต ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนด แออททริบิวต์หรือ กลุ่มของแออททริบิวต์ เพื่อใช้ในการระบุเฉพาะต่างๆ เพื่อทำให้แต่ละ雷แคลคัมเน็ตมีเอกลักษณ์ (Uniqueness property) หรือมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะเรียกแออททริบิวต์หรือกลุ่มของแออททริบิวต์เหล่านั้นว่า กีด (Key)

2.10.5 กีดคู่แฝง (Candidate key)

Candidate key กือ แออททริบิวต์ หรือ กลุ่มของแออททริบิวต์ ที่ทำให้ข้อมูลในแต่ละ雷แคลคัมเน็ตมีลักษณะเดียวกัน ซึ่งการพิจารณาว่าเป็น Candidate Key หรือ ไม่พิจารณาจากคุณสมบัติต่อไปนี้

2.10.5.1 Uniqueness ค่าของ Candidate key ไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละ雷แคลคัมเน็ต

2.10.5.2 Minimality จำนวน แออททริบิวต์ ที่รวมกันเป็น Candidate Key มีจำนวนน้อยที่สุดที่จะสามารถเจาะจงหรืออ้างอิงถึง雷แคลคัมเน็ตในรีเลชันได้

ซึ่งในตารางหนึ่ง อาจจะมี Candidate key หลายตัวก็ได้ และจะเลือก Candidate key 1 key เป็นคีย์หลักเรียกว่า Primary key และเรียก Candidate key ที่ไม่ลูกเลือกกว่า Alternate key ประโยชน์ของ Primary key กือ ช่วยทำให้ไม่มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และยังช่วยให้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งในการกำหนดให้แออททริบิวต์ใดเป็น Primary key แออททริบิวต์นั้นต้องไม่มีค่า Null

2.10.6 กีดนอก (Foreign Key)

เป็นแออททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักและไปปรากฏในอีกรีเลชันหนึ่ง ใช้ในการอ้างอิงถึง雷แคลคัมเน็ตเดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง การที่มีแออททริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชันทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกันนั่นเอง

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน
bk0258844	รวมโปรแกรม PHP	450
de2586996	Office XP	1200
gt2586345	Windows 2003 Server	890

รหัสพนักงาน	รหัสสินค้า	ยอดขาย
bkk00005	bk0258844	500
cmi12589	de2586996	20

ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างสองตาราง (พนิดา พานิชกุล, 2548)

2.10.7 การระบุคุณสมบัติให้แอ็ททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับคีย์ เพื่อใช้ในการลบหรือแก้ไขข้อมูล

ในกรณีที่มีการลบข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลของแอ็ททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักในรีเลชันไดรีเลชันหนึ่ง ซึ่งมีคีย์นอก (Foreign key) ของอีกรีเลชันหนึ่งที่อ้างอิงถึง จะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบฐานข้อมูลว่าได้มีการระบุให้แอ็ททริบิวต์นั้นๆ มีคุณสมบัติอย่างไร

คุณสมบัติดังกล่าวสามารถแบ่งได้เป็น 4 คุณสมบัติ ดังนี้

2.10.7.1 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบมีข้อจำกัด (Restrict) การลบหรือแก้ไขจะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลของคีย์หลักในรีเลชันหนึ่งไม่มีข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยคีย์นอกของอีกรีเลชันหนึ่ง

2.10.7.2 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบต่อเรียง (Cascade) การลบหรือแก้ไขข้อมูลจะทำแบบเป็นลูกโซ่ คือ หากมีการแก้ไขหรือลบข้อมูลของคีย์หลัก (Primary key) ในรีเลชันหนึ่ง ระบบจะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์นอกในอีกรีเลชันหนึ่งที่อ้างอิงข้อมูลของคีย์หลักที่ถูกลบหรือแก้ไขให้ด้วย

2.10.7.3 การลบหรือแก้ไขโดยเปลี่ยนเป็นค่าว่าง (Nullify) การลบหรือแก้ไขข้อมูลจะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนค่าของคีย์นอกที่ถูกอ้างอิงของรีเลชันใดๆ ให้เป็นค่าว่าง หรือ Null เสียก่อน จึงจะสามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลที่เป็นคีย์หลักได้

2.10.7.4 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบใช้ค่ากำหนด โดยระบบ (Default value)

การลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์หลักสามารถทำได้ โดยถ้าหากมีคียนอกที่อ้างอิงถึงคีย์หลักที่ถูกลบ หรือแก้ไข ก็จะทำการปรับค่าของคียนอกนั้นเป็นค่ากำหนดโดยระบบที่ถูกกำหนดขึ้น

คุณสมบัติดังกล่าวนี้จะถูกกำหนดในขณะที่สร้างโครงสร้างของรีเลชันนั้นๆ ว่า แต่ละรีเลชันจะมีแอ็ฟทริบิวต์อะไรบ้าง มีแอ็ฟทริบิวต์ใดเป็นคีย์หลักและคียนอก คียนอกจะมีค่า ว่างได้หรือไม่ การลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์หลักที่ถูกอ้างอิงโดยคียนอกจะกระทำการไวด์การ ได ซึ่งการลบและแก้ไขข้อมูลดังกล่าวอาจจะอนุญาตให้ทำภายใต้วิธีการที่ต่างกันได้

2.10.8 กฎควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Integrity constraint)

2.10.8.1 Entity integrity rule

ไม่มี Attribute ที่ประกอบกันเป็นคีย์หลักของรีเลชันเป็นข้อมูลที่เป็นค่าว่าง

2.10.8.2 Referential integrity rule

ถ้ามีรีเลชันใดมี แอ็ฟทริบิวต์ที่เป็น Foreign key ข้อมูลที่เป็น Foreign key นั้นจะต้องเป็นข้อมูลที่มีอยู่ใน Primary key หรือ ข้อมูลที่เป็น Foreign key นั้นต้องมีค่าเป็น Null

2.11 ระบบฐานข้อมูล MySQL

2.11.1 ความหมายของ MySQL

สหกรานต์ ทองสว่าง (2544) ได้อธิบายว่า MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) เป็นที่นิยมกันมาก โดยเฉพาะการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพราะ MySQL เป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ด้านความเร็ว การรับรองจำนวนผู้ใช้งานของข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาลทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น Unix, OS/2, Linux หรือ Microsoft Windows และ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ได้ เช่น C, C++, Java, Perl, PHP และ ASP

2.11.2 สถาปัตยกรรมของ MySQL

โครงสร้างภายใน MySQL เป็นการออกแบบการทำงานในลักษณะ client/server ประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ

2.11.2.1 ส่วนของผู้ให้บริการ (server)

2.11.2.2 ส่วนของผู้ใช้บริการ (client)

โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูล MySQL Server เป็นที่จัดเก็บข้อมูล ทั้งสำหรับการทำางานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้สร้างขึ้น ผู้ใช้บริการหรือ client โปรแกรมที่ใช้งานสำหรับส่วนนี้ได้แก่ MySQL client, development platform ต่างๆ

2.11.3 คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

2.11.3.1 MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล โดยมีประสิทธิภาพของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใกล้เคียงกับระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้าง และจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็วขึ้น โดยที่ MySQL มีระบบสืบกันข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ระบบ stand alone และ network

2.11.3.2 MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาข้อมูลง่าย

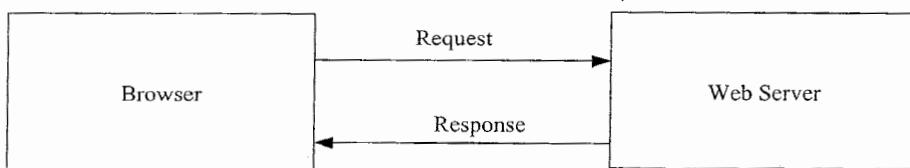
2.11.3.3 MySQL เป็นซอฟแวร์แบบที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย และเป็น open source ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระ และสามารถ download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทาง internet หรือทำสำเนาได้

2.12 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต

ฐิตima มนิหมั่นศักษา และคณะ (2537) กล่าวว่า เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่ก้าวหน้าทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทั่วสาระระหว่างองค์กรต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นที่นิยม และเพร่หลายอย่างมาก ทำให้ข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตที่แบบเดิมเป็นแบบสแตติกถูกพัฒนาให้เป็นแบบไดนามิกมากยิ่งขึ้นดังนั้นฐานข้อมูลที่แต่เดิมใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) หรือใช้งานบนเครือข่ายท้องถิ่น จึงถูกพัฒนาให้มีความสามารถในการทำงานผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ด้วย ซึ่งฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต (web database) จะให้คุณค่ามากกว่าเว็บเพจสแตติกทั่วไป เนื่องจากมีการโต้ตอบสองทิศทางระหว่างเจ้าของฐานข้อมูลกับผู้ใช้

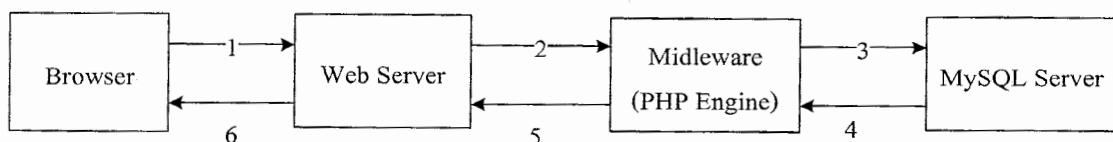
การทำงานที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้ฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตคือ การป้อนข้อมูลหรือการเรียกใช้คำสั่งจากผู้ใช้ส่งมา yang เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล หรือร้องขอข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล สามารถพิจารณาแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการติดต่อในส่วนผู้ใช้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่วนที่สองเป็นการทำงานในส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์กับฐานข้อมูล

คอมพิวเตอร์ผู้ใช้ข้อมูลทั่วสารท้องใช้โปรแกรมประเทเว็บไคล์เอนต์ เช่น โปรแกรมเว็บбраузอร์ในการส่งร้องขอ (request) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ส่งข้อมูล ทั่วสารที่จะต้องมีโปรแกรมประเทเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่รับคำร้องขอจากเว็บไคล์เอนต์มา ประมวลผล จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์ที่ต้องการกลับคืน (Response) มายังผู้ร้องขอ



ภาพที่ 2.6 การใช้งานของบราวเซอร์และเว็บเซอร์เวอร์ (ฐิติมา มโนหมื่นศัพทชา และคณะ, 2537)

การนำฐานข้อมูลมาใช้บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้



ภาพที่ 2.7 การติดต่อ database บนเว็บเซอร์เวอร์ (server) (ฐิติมา มโนหมื่นศัพทชา และคณะ, 2537)

2.12.1 ส่วนของฐานข้อมูล

2.12.2 ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานบนอินเตอร์เน็ตทั้งที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บไคล์เอนต์

2.12.3 ส่วนของโปรแกรมมิดเดิลแวร์ (Middleware) ที่เป็นโปรแกรมเว็บไคล์เอนต์ โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ

PHP engine เป็นโปรแกรมมิดเดิลแวร์ ทำหน้าที่รับข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลฐานข้อมูล MySQL ที่ MySQL Server และนำผลลัพธ์กลับไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งกลับคืนไปยังผู้ร้องขอ

เมื่อผู้ใช้เบิดเว็บที่ประกอบไปด้วยฟอร์มป้อนข้อมูลหรือคำสั่งถูกส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะเรียกโปรแกรม CGI Script (Common Gateway Interface Script) ขึ้นมาทำงานเพื่อขัดการกับฐานข้อมูล เมื่อได้ผลลัพธ์ที่ต้องการหรือข้อมูลที่ส่งมาก็ได้รับข้อความเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมด้านนี้จะสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมาบนเว็บเซิร์ฟเวอร์และส่งกลับไปแสดงผลบนเว็บบราวเซอร์ของผู้ใช้

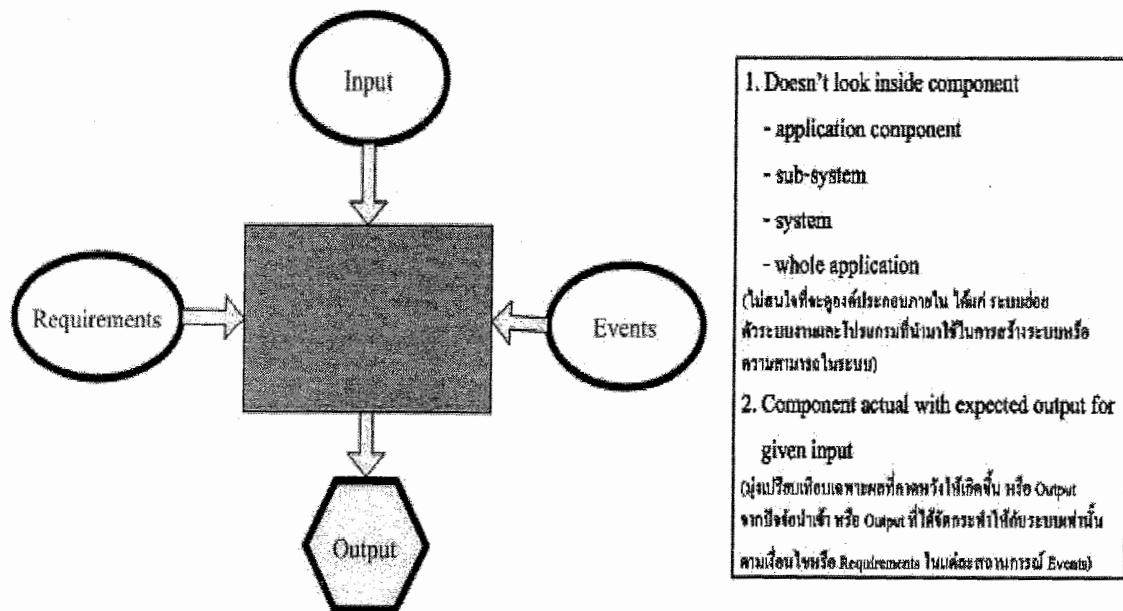
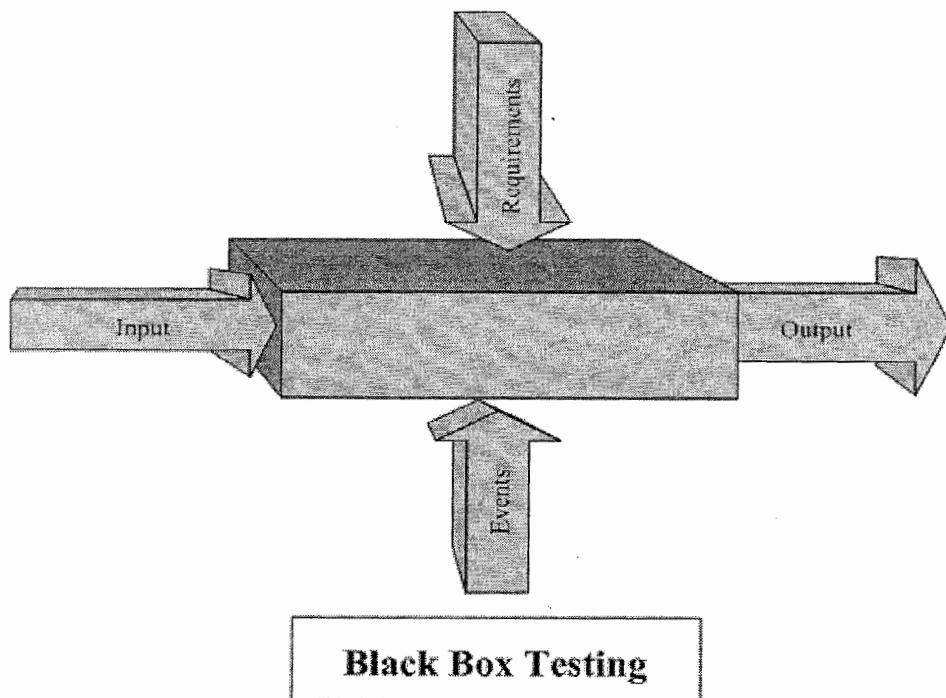
2.13 วิธีการทดสอบระบบและการหาประสิทธิภาพ

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2550) กล่าวไว้ว่า วิธีการทดสอบระบบ และการประเมินหรือ การหาประสิทธิภาพ มีวิธีการดังนี้

2.13.1 การทดสอบแบบ Alpha เป็นการทดสอบระบบหรือโปรแกรม หรือ Software ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยผู้พัฒนาเป็นผู้ทดสอบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดลอง กระบวนการคิดเชิงระบบ และระบบงานที่สามารถนำเข้าสู่การปฏิบัติบนคอมพิวเตอร์ว่าสามารถ ทำงานได้หรือไม่ เพื่อนำผลไปปรับปรุงแก้ไข เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติการอย่าง ละเอียด อาจมีการใช้กล้องบันทึกภาพวิดีทัศน์ คุปภูกริยาของผู้ใช้ การ Interface ระหว่าง คอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ คุณภาพที่ผู้ใช้ทำงาน การเรียงลำดับการเรียกใช้เครื่องมือต่างๆ การใช้กราฟิก หรือ Icon คำสั่งต่างๆ เป็นต้น

2.13.2 การทดสอบแบบ Beta เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสทดลองใช้กับงาน จริงๆ เป็นการทดสอบครั้งสุดท้ายก่อนที่จะนำไปใช้จริงหรือวางแผนขายในตลาดความสมบูรณ์ของ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอาจไม่เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่สามารถใช้ได้ใน Function ที่เป็นสาระสำคัญ ของโปรแกรมได้ครบถ้วน จุดมุ่งหมายของการทดสอบนี้ เพื่อการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ที่สุด หรือหา Best Practices ก่อนนำสู่ผู้ใช้

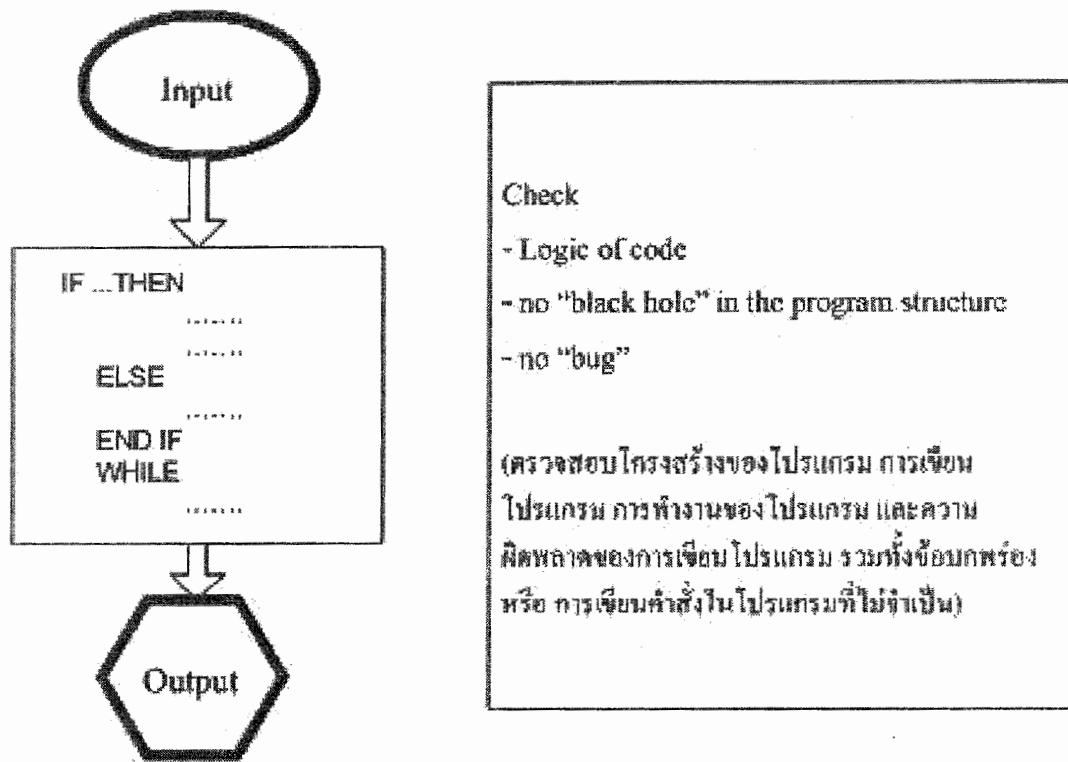
2.13.3 การทดสอบแบบ Black Box หรือ Black Box Testing และมีชื่อเรียกอย่างอื่นที่มี หลักการและกระบวนการเหมือนกัน ได้แก่ Specification Testing, Behavioral Testing, Data-driven Testing, Functional Testing and Input/Output-Driven Testing เป็นต้น หลักการสำคัญ ของการทดสอบแบบนี้คือ การพิจารณาเฉพาะข้อกำหนดหรือสิ่งที่ต้องการ (Requirements) และ ปัจจัยนำเข้า หรือ Input ภายใต้สภาพการณ์หรือ Events ที่กำหนดไว้ ว่าระบบที่ออกแบบและ พัฒนาขึ้นนั้นสามารถให้ผลลัพธ์ หรือ Output ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยไม่สนใจ กระบวนการประมวลผลข้อมูล จึงให้ส่วนที่ทำการประมวลผลเป็น “กล่องดำ” หรือ Black Box ดังแสดงໄด้ ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 Black Box Testing (กฤษฎี วัฒนาณรงค์, 2550)

2.13.4 การทดสอบแบบ White Box Testing หรือเรียกชื่ออื่นๆ ได้แก่ Glass Box Testing, Structure Testing, Logic-driven Testing, and Path-oriented Testing เป็นต้น มีหลักการและกระบวนการสำคัญคือ การทดสอบการทำงานของระบบการประมวลผล การทำงานของ

โปรแกรม ว่ามีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเป้าหมายของการประมวลผลหรือไม่ มีความคงที่ของการให้ผลลัพธ์ มีรูปแบบของการเขียน การใช้ชุดคำสั่งที่เหมาะสม มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และการจัดลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้เหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น ดังแสดงได้ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 White Box Testing (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์, 2550)

นอกจากนี้ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2550) ยังได้กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Management Information System) นั้น ต้องมีการทดสอบระบบ และประเมินประสิทธิภาพของระบบ ด้วยคณะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีคณะบุคคลผู้เชี่ยวชาญ (A Panel of Expert) ที่จะประเมินและมีเครื่องมือที่จะใช้ประเมิน ซึ่งส่วนมากจะเป็นแบบประเมิน (Evaluation Form) ที่ได้ออกแบบจากการวิเคราะห์ความต้องการ และการวิเคราะห์ระบบ ประเด็นที่จะประเมินต้องมีความตรงต่อเนื้อหาที่จะประเมิน การหาคุณภาพของแบบประเมินในด้าน Validity and Reliability เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาหาวิธีการที่เหมาะสมด้วย

ในการสร้างแบบประเมิน ควรมีการศึกษากระบวนการและรูปแบบของแบบประเมินให้ลึกซึ้ง กว้างขวาง สามารถดูได้จากแบบประเมินที่ผู้จัดทำอื่นๆ ได้ทำมาแล้ว แบบประเมินที่ดี ต้องมีการหาประสิทธิภาพของแบบประเมินนั้นด้วย สิ่งสำคัญที่ในแบบประเมินต้องมี คือ

(1) องค์ประกอบด้านต่างๆ ที่จะประเมิน เช่น ในการประเมินแบบ Black Box ผู้เชี่ยวชาญจะมีองค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ Functional Requirements, Function Usability Installations and Security เป็นต้น

(2) รายการประเมินหรือตัวชี้คุณภาพขององค์ประกอบที่จะประเมินในแต่ละ องค์ประกอบและรายการประเมินหรือตัวชี้คุณภาพ ซึ่งอาจมีหลายรายการเพื่อให้สามารถประเมิน ได้ครอบคลุมในแต่ละองค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น องค์ประกอบด้าน Functional Requirements อาจมี รายการประเมินคือ

- (2.1) ระบบมีกระบวนการทำงานตามความต้องการของการทำงาน
- (2.2) ระบบลดความผิดพลาดของการทำงาน
- (2.3) ระบบสามารถแก้ไข ลบ และคงสร้างและรายงานได้
- (2.4) อื่นๆ (รายการประเมินขึ้นอยู่กับแต่ละระบบ)

(3) เกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมิน เป็นสิ่งที่บอกระดับคุณภาพในการตัดสินคุณค่า ควร มีทั้งเกณฑ์ที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ อาจจะอยู่ในรูปของ Rating Scale ที่มีการแสดงผลการตัดสินคุณค่าทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณธช ดวงณี (2550) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน ศูนย์ ประสานงานพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้โปรแกรม PHP บนระบบปฏิบัติการ Windows XP และใช้ฐานข้อมูล MySQL มีผลการ ประเมินอยู่ในภาพรวม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

วีระพงษ์ บัวเขียว (2549) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพ การศึกษา กรณีศึกษา ตัวปั่นชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี โดยใช้โปรแกรม PHP บนระบบปฏิบัติการ Linux และใช้ฐานข้อมูล MySQL มีผล การประเมินอยู่ในภาพรวม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.05 ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดีมาก

วิกานดา เกษตรเอี่ยม (2549) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลนักการเพื่อการบริหารและ การจัดการ ผ่านระบบเครือข่าย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้เครื่องมือในการ สร้างฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้ PHP ใน การพัฒนาระบบ บนระบบปฏิบัติการ Windows XP ซึ่ง มีผลการทดสอบระบบจากผู้ใช้งานว่า ระบบมีความสามารถในการจัดเก็บ ค้นหา ปรับปรุง และ สร้างรายงานทางสถิติ และเอื้ออำนวยความสะดวกแก่ เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และผู้บริหาร ได้ถูกต้อง สมบูรณ์ตามความต้องการ

เสกสรร คำยอง (2544) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้โปรแกรม MS-Access 97 และใช้โปรแกรม MS-Visual Basic 6.0 บนระบบปฏิบัติการ Windows 98 โดยมีผลการประเมินระบบโดยการตอบแบบสอบถาม แบ่งตามกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มผู้บริหาร กลุ่มผู้ใช้ระบบทั่วไป และกลุ่มผู้ดูแลระบบ ผลการประเมินพบว่า สามารถนำไปใช้งานจริงได้ร้อยละ 75.4 และกลุ่มผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า สามารถนำไปใช้งานจริงได้ร้อยละ 100

นาพร วรรณทอง (2549) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการสำรวจเวลาความสามารถพิเศษของนักเรียน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้เครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้ภาษา PHP ใน การพัฒนาระบบ บนระบบปฏิบัติการ Windows XP ซึ่งมีผลการพัฒนาระบบพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้ นักเรียน ผู้ปกครอง ครูที่ปรึกษา ผู้บริหาร สามารถตรวจสอบข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เป็นปัจจุบัน และลดปัญหาด้านการจัดเก็บเอกสาร การประมวลผล การแปลผลทำได้ง่ายขึ้น ไม่เสียเวลาในการจำแนกข้อมูล ระบบสามารถคิดคำนวณและสรุปเป็นสารสนเทศเพื่อใช้ในการตัดสินใจจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็ก ต่อไป ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ โรงเรียนมีสารสนเทศในภาพรวม ที่จะเสนอภาพรวมของการสำรวจเวลาได้

โภสิทธิ์ ทองคำเจริญ (2549) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการภาระงานของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้เครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้ภาษา PHP ใน การพัฒนาระบบ บนระบบปฏิบัติการ Windows XP ซึ่ง พลการพัฒนาระบบพบว่า สามารถใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสรุปข้อมูลเป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ได้ บุคลากรสามารถเข้ามาตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลส่วนตัว การบันทึกภาระงานผ่านระบบอินเตอร์เน็ต โดยผ่านทางเว็บเพจของคณะฯ ได้ และลดปัญหาด้านการจัดเก็บเอกสาร ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นแหล่งรวบรวมฐานข้อมูลสามารถอ่านวิเคราะห์ความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล เรียกใช้ข้อมูล และสืบค้นข้อมูล ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลให้ผู้ใช้ระบบเห็นข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้

กีริยา จังอินทร์ (2549) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย

อุบลราชธานี โดยใช้เครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ บนระบบปฏิบัติการ Windows XP ซึ่งผลการประเมินในระดับภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 8.69 ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดี

สุชัย ลิ้มวัฒนา (2549) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้เครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ บนระบบปฏิบัติการ Linux (Fedora Core4) ซึ่งผลการประเมินในระดับภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 8.31 ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการพัฒนาระบบ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินการพัฒนาออกเป็น 4 ขั้นตอน
ได้แก่

- 3.1 ศึกษาสภาพปัจุหะและรวมข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์ระบบ
- 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล
- 3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบ
- 3.5 การประเมินประสิทธิภาพระบบ

3.1 ศึกษาสภาพปัจุหะ และรวมรวมข้อมูล

การศึกษาสภาพปัจุหะของระบบงานเดิมคือ การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล ประวัติด้านต่างๆ ของข้าราชการ จากเอกสาร ก.พ.7 และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ คือบุคคลทั่วไป เจ้าหน้าที่ ข้าราชการ และผู้บริหาร โดยวิเคราะห์ความต้องการด้านการจัดเก็บข้อมูล สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ การประมวลผล และการแสดงรายงานแต่ละด้านของระบบสารสนเทศที่จะ พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการศึกษาสภาพปัจุหะ และรวมรวมข้อมูลดังนี้

3.1.1 การศึกษาสภาพปัจุหะ

3.1.1.1 ระบบงานเดิมจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ก.พ.7 การเข้าถึงข้อมูลต้องผ่าน ความเห็นชอบจากตัวข้าราชการ และ หัวหน้าหน่วยงาน ซึ่งไม่มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่ ต้องการ และ ไม่สามารถตอบสนองในการค้นหา บันทึกข้อมูลและรายงานผลได้ตามความต้องการ

3.1.1.2 การบันทึกประวัติการทำงานของข้าราชการ หรือประวัติด้านอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือจาก ก.พ.7 นั้น มีข้าราชการบางส่วนเท่านั้นที่บันทึกไว้ในรูปแบบแฟ้มส่วนตัวของตนเอง ซึ่งการค้นหา แก้ไข ยังไม่สะดวกเท่าที่ควร

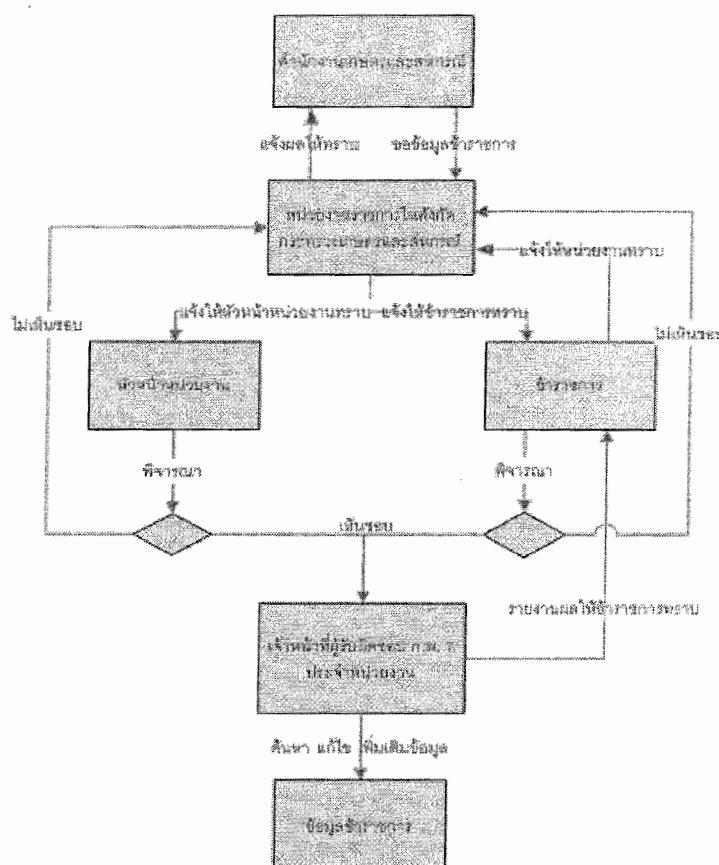
3.1.2 การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

3.1.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบคือบุคคลทั่วไป เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ข้าราชการ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ เพื่อคัดกรองข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบฐานข้อมูล โดยวิเคราะห์ความต้องการด้านการจัดเก็บข้อมูล สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ การประมวลผล และการแสดงรายงานข้อมูลในแต่ละด้าน รูปแบบของการแสดงข้อมูล ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น เพื่อให้ได้สอดคล้องตามความต้องการ และรายงานผลให้ได้ถูกต้อง

3.1.2.2 ศึกษาและวิเคราะห์พระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนระบบตำแหน่ง เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

3.2.1 ขั้นตอนการดำเนินงานระบบเดิม

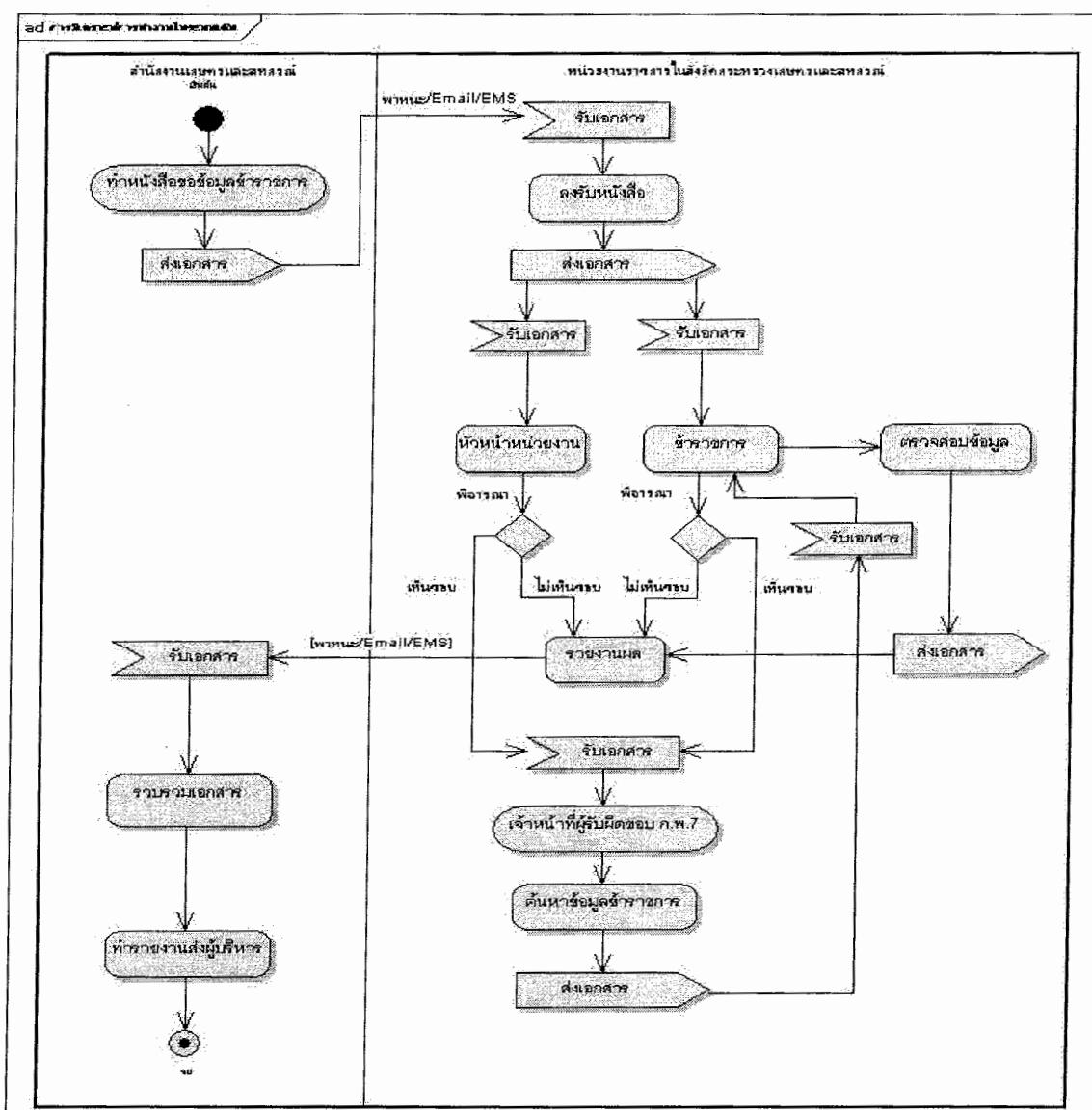


รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานระบบเดิม

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ระบบงานเดิมพบว่ามีความยุ่งยากซับซ้อนในการเข้าถึงข้อมูล

จึงสมควรพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบฐานข้อมูลเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ของข้าราชการได้ง่าย และเพื่อให้รองรับการปรับเปลี่ยนการกำหนดตำแหน่งตามพระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 รูปที่ 3.2 แสดงถึงการวิเคราะห์การทำงานของระบบงานเดิม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักตามหน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด อุบลราชธานี และหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในจังหวัดอุบลราชธานี



รูปที่ 3.2 การวิเคราะห์การทำงานในระบบงานเดิม

ผลการวิเคราะห์ระบบงานเดิมพบว่า

3.2.2.1 ระบบงานเดิมมีขั้นตอนสถาบันซับซ้อนมากต่อการเข้าถึงข้อมูล

3.2.2.2 มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นเอกสารยังไม่มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้

3.2.2.3 ระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล จัดส่งรายงาน ใช้เวลานาน

3.2.3 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

จากการรวมข้อมูล และวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากผู้เกี่ยวข้องของระบบ ได้แก่ บุคคลทั่วไป เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ข้าราชการ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ โดยวิเคราะห์ความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับระบบในแต่ละด้าน ด้านการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นในการใช้ประโยชน์ของผู้บริหาร ข้อจำกัดหรือสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ ของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ การประมวลผล และการแสดงรายงานข้อมูลในแต่ละด้าน ซึ่งสามารถพัฒนา ระบบการจัดการฐานข้อมูลข้าราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้มีระบบต่างๆ ดังนี้

3.2.3.1 ระบบ Login

3.2.3.2 ระบบตรวจสอบผู้ใช้งาน

3.2.3.3 ระบบจัดการข้อมูล (บันทึก แก้ไข เพิ่มเติม และลบข้อมูล)

3.2.3.4 ระบบรายงาน แยกเป็น

3.2.3.4.1 รายงานสำหรับผู้บริหาร

3.2.3.4.2 รายงานสำหรับข้าราชการ

3.2.3.4.3 รายงานสำหรับบุคคลทั่วไป

3.2.3.5 ระบบค้นหา แยกเป็น

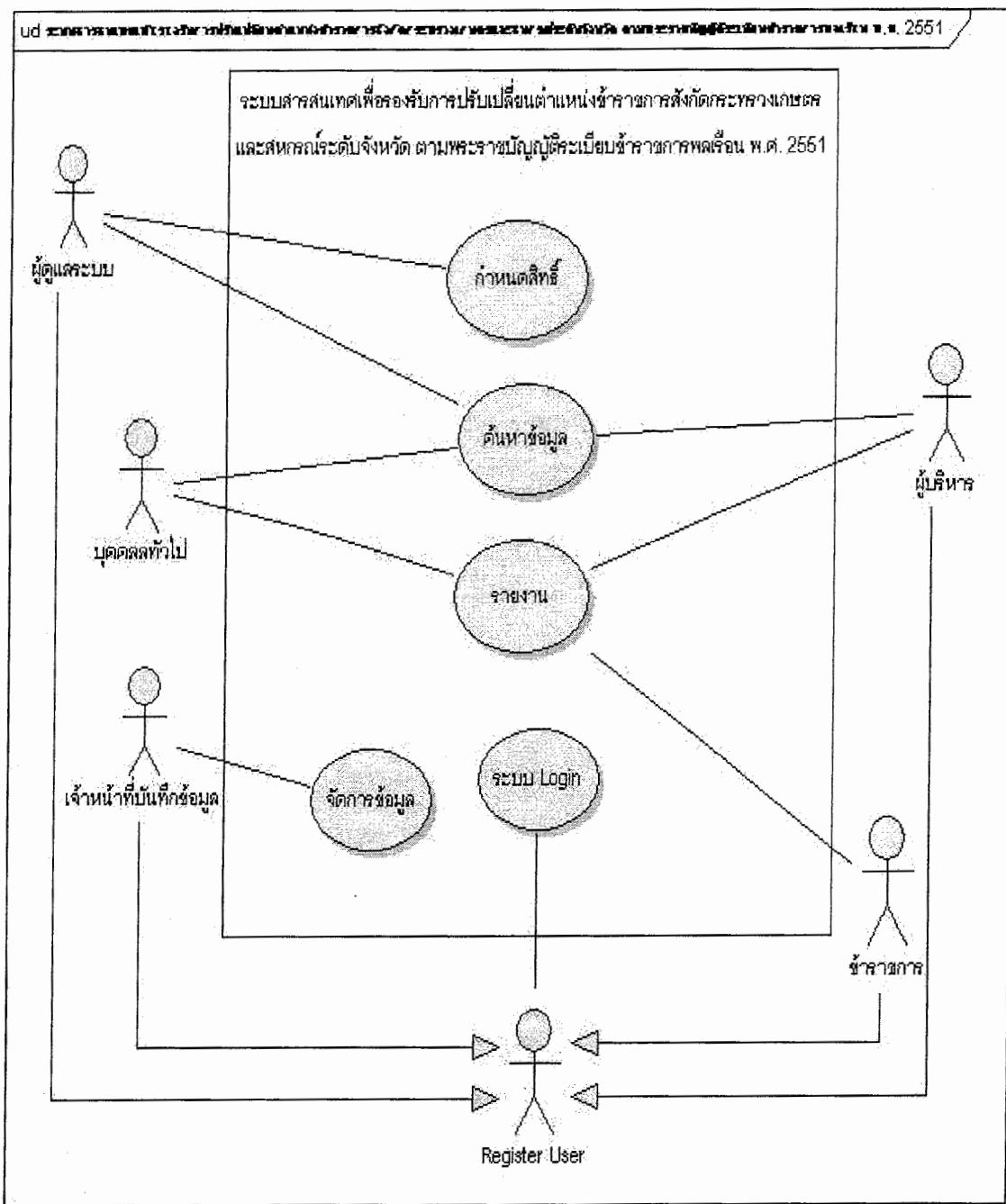
3.2.3.5.1 ระบบค้นหาสำหรับผู้บริหาร

3.2.3.5.2 ระบบค้นหาสำหรับบุคคลทั่วไป

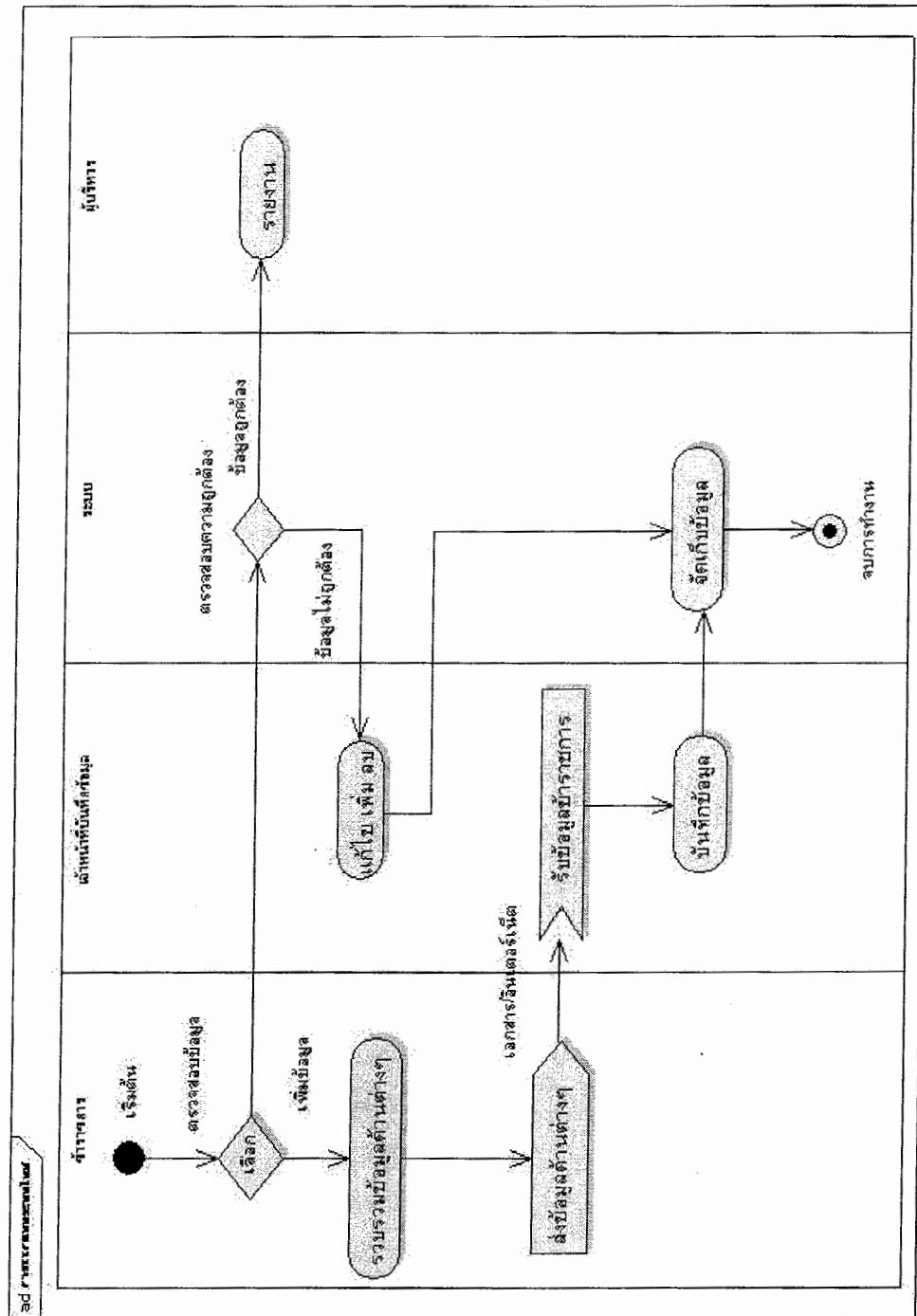
3.2.3.5.3 ระบบค้นหาสำหรับผู้ดูแลระบบ

3.2.3.6 ระบบกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ

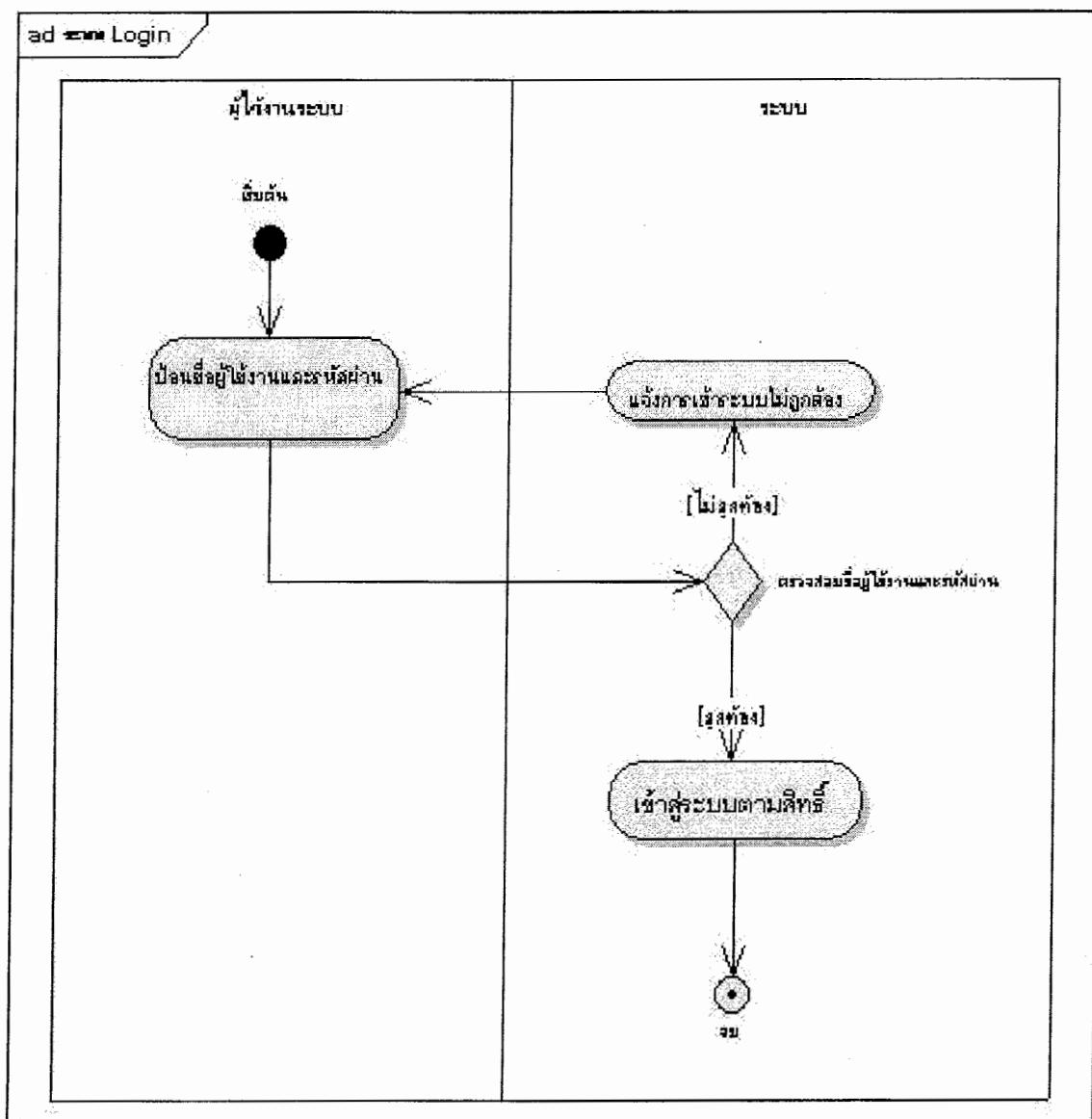
จากการวิเคราะห์ระบบงานสามารถนำมาเขียนเป็น Use Case Diagram และ Activity Diagram เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน ได้อย่างละเอียดมากขึ้นดังแสดง ได้ดังภาพที่ 3.3 ถึง ภาพที่ 3.7



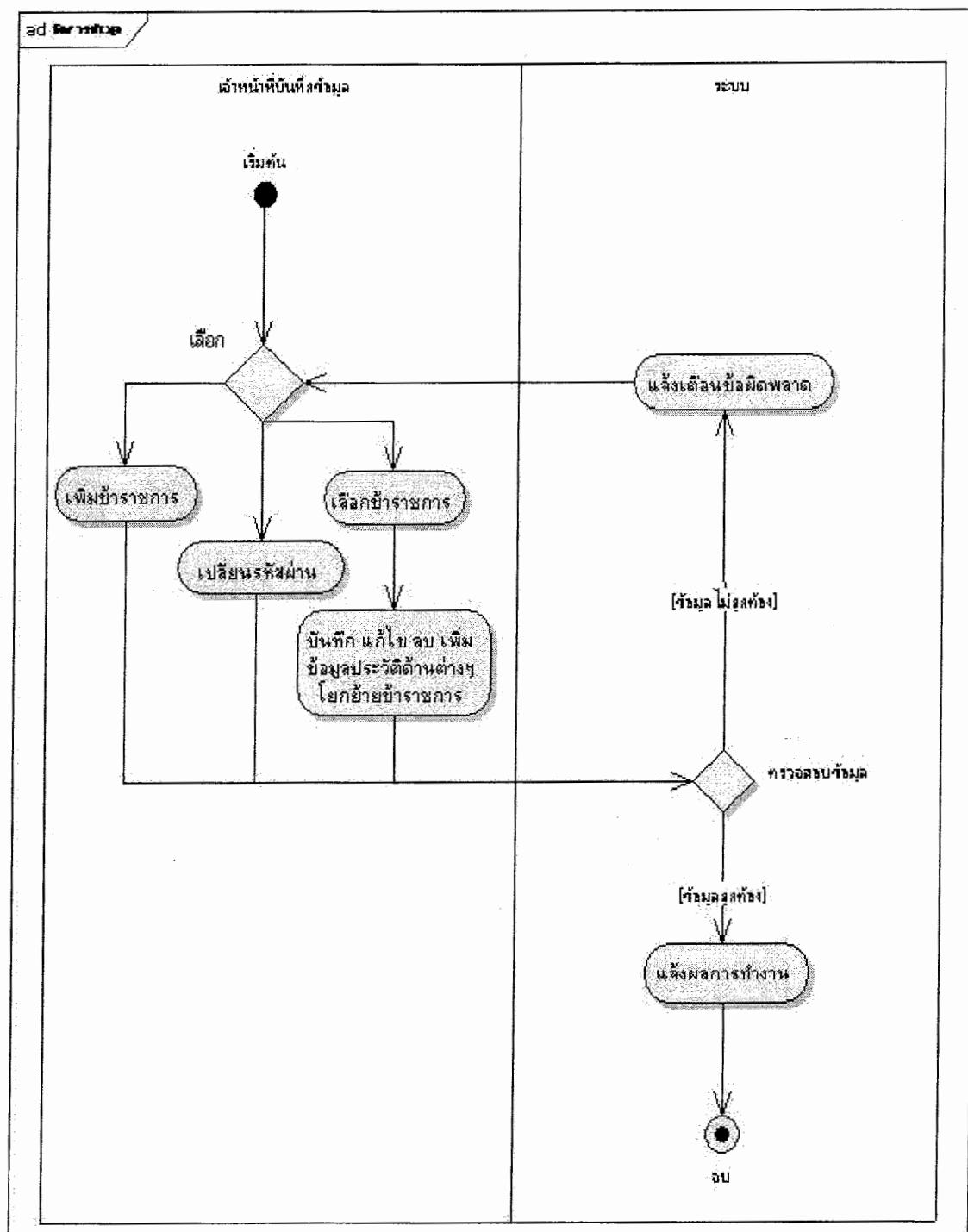
ภาพที่ 3.3 Use Case Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ ทั้งภาครัฐและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551



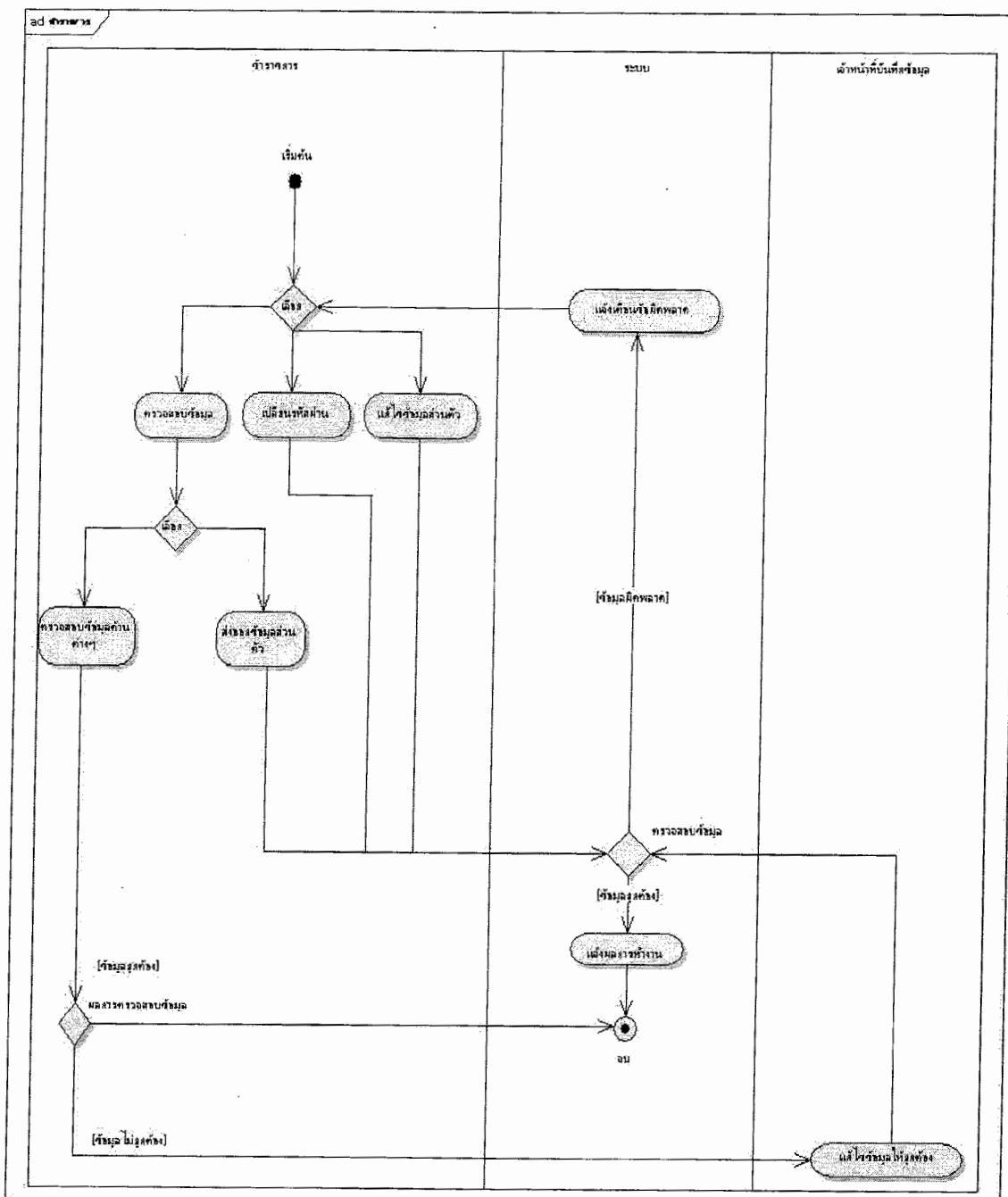
ภาพที่ 3.4 Activity Diagram แสดงนวนการทำงานของระบบงานใหม่



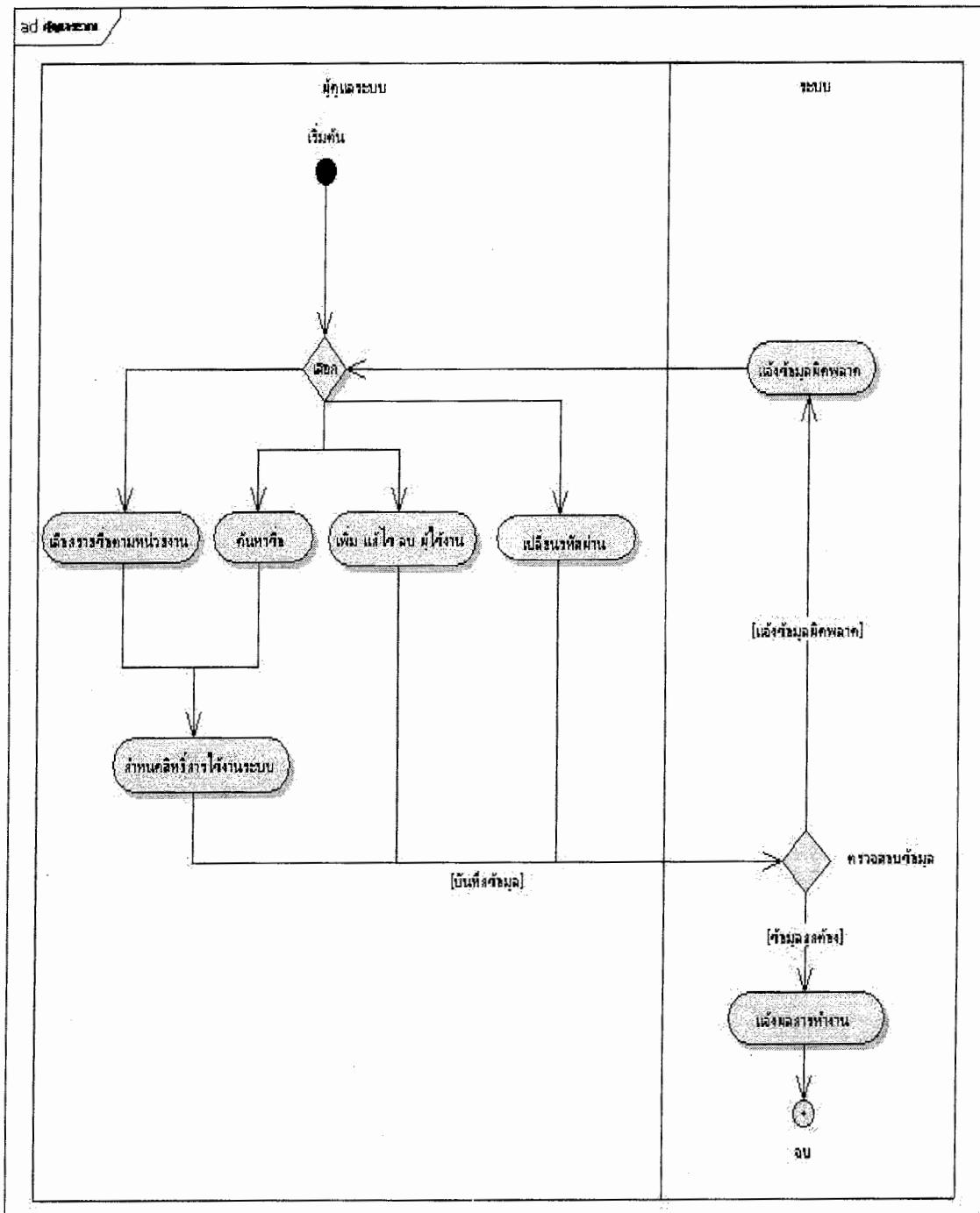
ภาพที่ 3.5 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของการเข้าใช้ระบบ



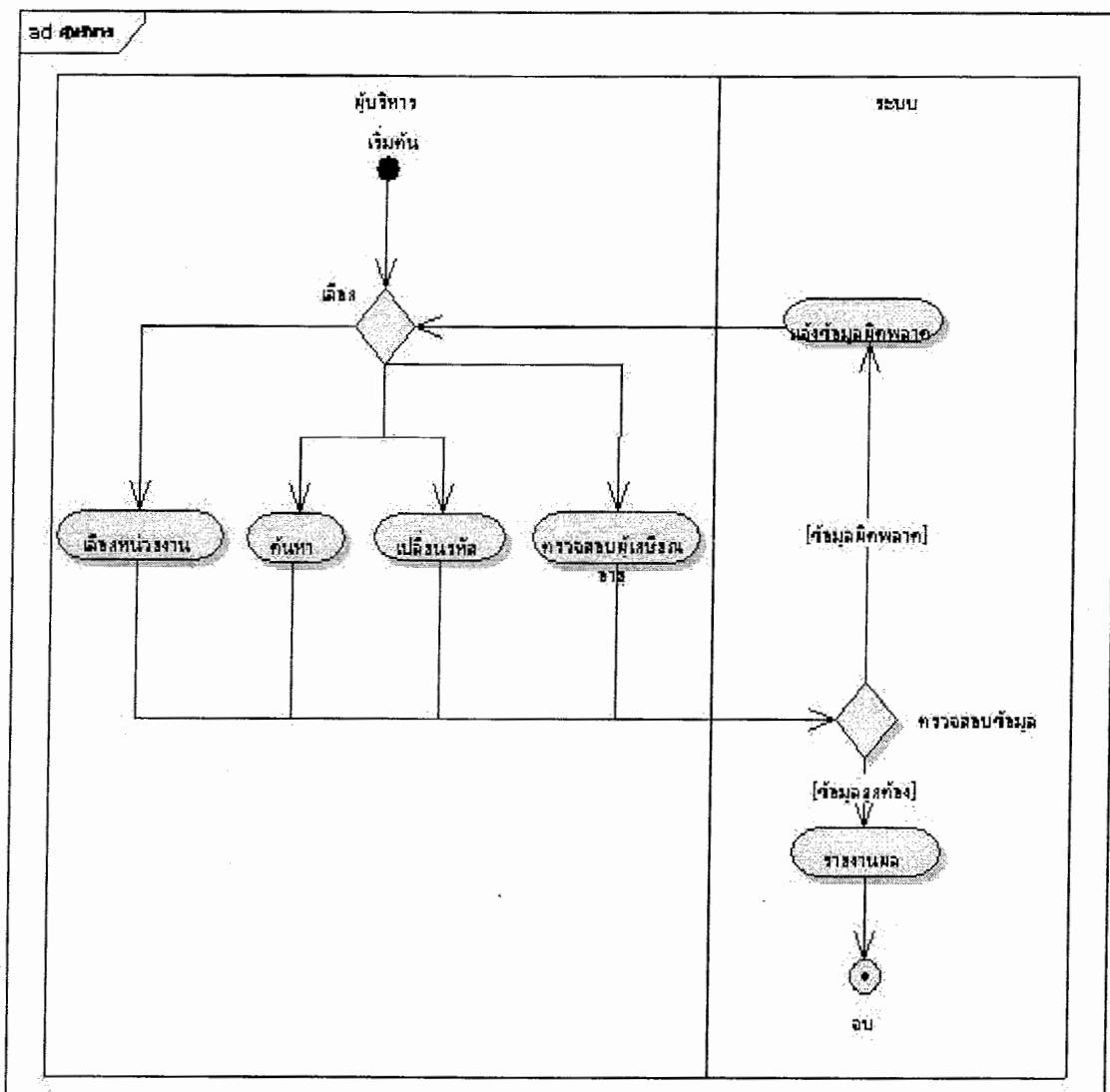
ภาพที่ 3.6 Activity Diagram ขั้นตอนการจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล



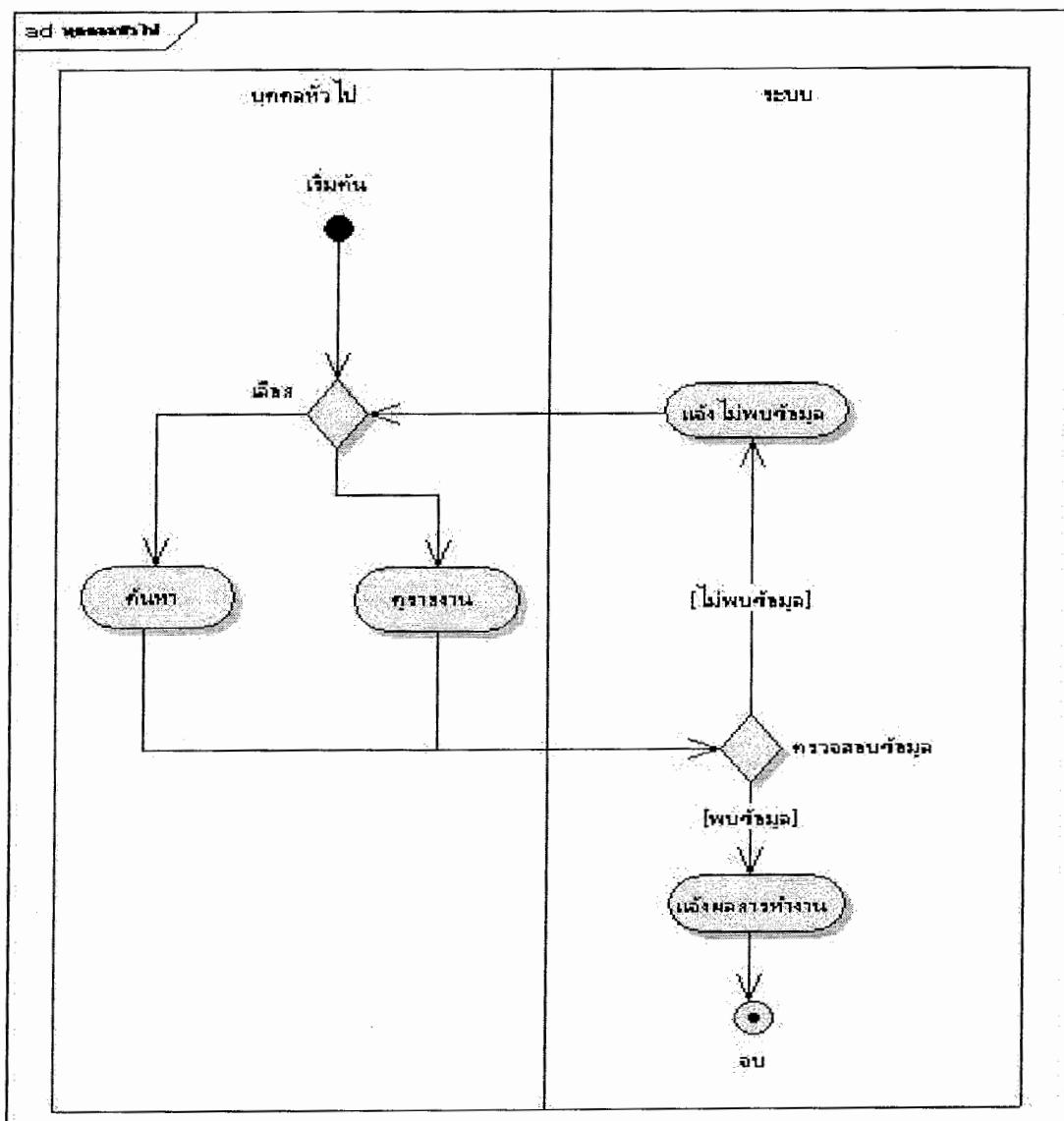
ภาพที่ 3.7 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของข้าราชการ



ภาพที่ 3.8 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.9 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของผู้บริหาร

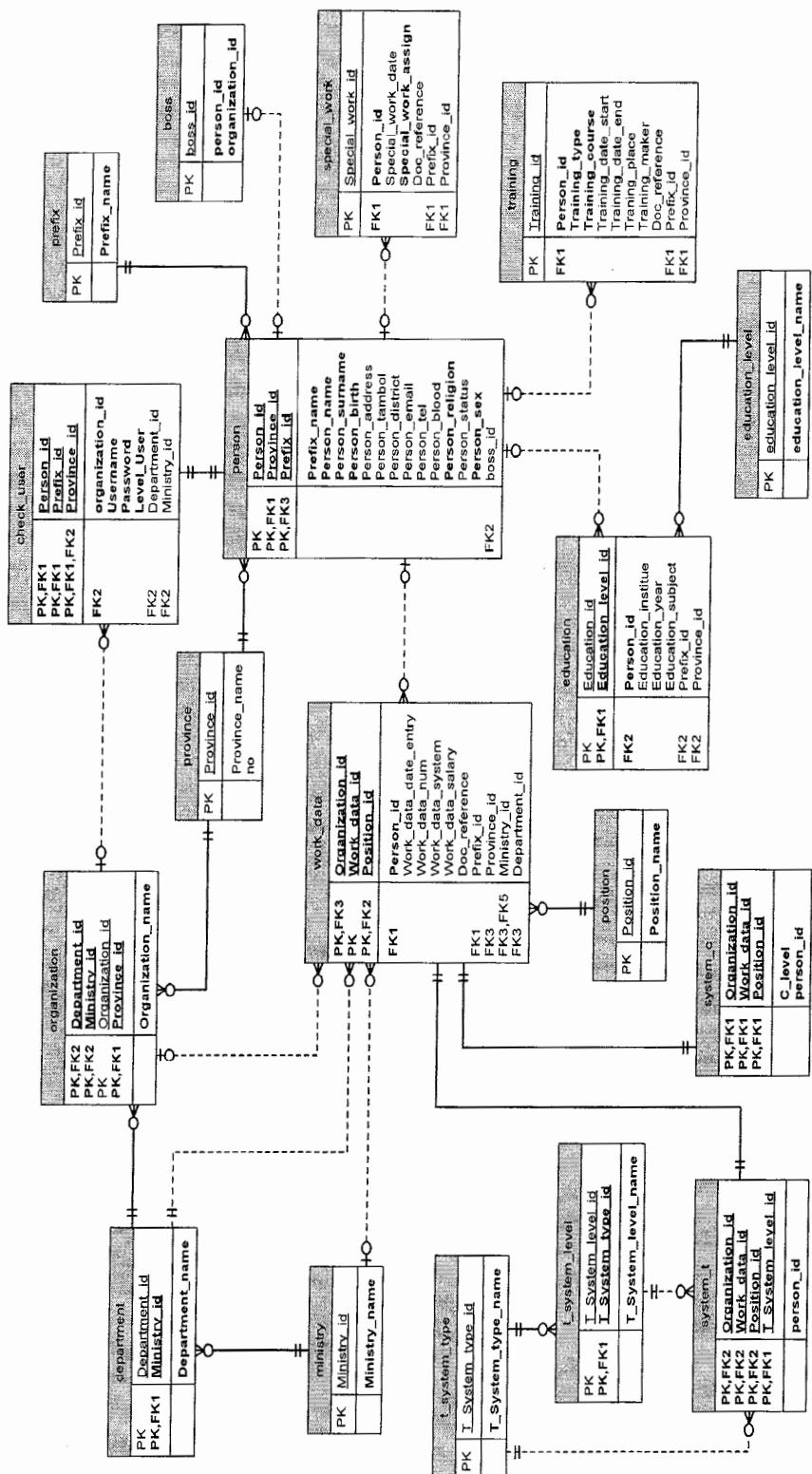


ภาพที่ 3.10 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของบุคคลทั่วไป

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

3.3.1 โน้มเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบนำมาพัฒนาฐานข้อมูลโดยออกแบบระบบฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งนำเสนอเป็น E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) ตามแบบ Crow's Foot ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการรับปรึกษาทางการต่างๆ กดกรวยหารือและทดสอบระบบ ประจำปี พ.ศ. 2551

3.3.2 การกำหนดเอนติตี้

จาก E-R Diagram สามารถกำหนดเอนติตี้ได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

ลำดับที่	ชื่อเอนติตี้	รายละเอียด
1	Person	ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคลของข้าราชการ
2	Prefix	ทำหน้าที่เก็บคำนำหน้าชื่อ
3	Province	ทำหน้าที่เก็บรายชื่อของจังหวัด
4	Boss	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของหัวหน้าหน่วยงาน
5	Work_data	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประวัติการทำงาน
6	System_c	ทำหน้าที่เก็บประวัติการทำงานในระบบซี (Single Classification Scheme)
7	System_t	ทำหน้าที่เก็บประวัติการทำงานในระบบแท็ง (Multi Classification Scheme)
8	Training	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประวัติการฝึกอบรมศึกษาดูงาน
9	Education	ทำหน้าที่เก็บประวัติการศึกษา
10	Special_work	ทำหน้าที่เก็บประวัติการหน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย
11	Education_level	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลระดับการศึกษา
12	Check_user	ทำหน้าที่เก็บสถานะของผู้ใช้งานระบบ
13	Organization	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหน่วยงาน
14	Department	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลกรม
15	Ministry	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลกระทรวง
16	Position	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลตำแหน่ง
17	T_system_type	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประเภทตำแหน่งในระบบแท็ง
18	T_system_level	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลระดับตำแหน่งในระบบแท็ง

ตารางที่ 3.2 รายละเอียด Entity Person และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Person_id	Varchar	13	PK		รหัสบัตรประชาชน
Prefix_id	Varchar	30	FK		คำนำหน้าชื่อ
Person_name	Varchar	30			ชื่อ
Person_surname	Varchar	30			นามสกุล
Person_birth	Date				วันเดือนปีเกิด
Person_address	Varchar	150			ที่อยู่
Person_tambol	Varchar	50			ตำบล
Person_district	Varchar	50			อำเภอ
Province_id	Int	11	FK	Province	จังหวัด
Person_Email	Varchar	50			อีเมล์
Person_Tel	Varchar	50			หมายเลขโทรศัพท์
Person_Blood	Varchar	10			กรุ๊ปเลือด
Person_religion	Varchar	10			ศาสนา
Person_status	Varchar	10			สถานะภาพสมรส
Person_sex	Varchar	10			เพศ

ตารางที่ 3.3 รายละเอียด Entity Education และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Education_id	Int	11	PK		รหัสข้อมูลการศึกษา
Person_id	Varchar	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน
Education_level_id	Int	2	FK	Education_level	รุ่นการศึกษา
Education_institue	Varchar	100			สถาบันการศึกษา
Education_year	Varchar	4			ปีการศึกษา
Education_subject	Varchar	70			วิชาเอก/สาขา

ตารางที่ 3.4 รายละเอียด Entity Work_data และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Work_data_id	Int	11	PK		รหัสข้อมูลการรับราชการ
Person_id	Varchar	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน
Work_data_date_entry	Date				วันรับตำแหน่ง
Position_id	Int		FK	Position	ตำแหน่ง
Work_data_num	int	10			เลขที่ตำแหน่ง
Work_data_system	Char	1			จำแนกระบบระหว่างระบบซึ่งและระบบแท่ง
Work_data_salary	Int	10			อัตราเงินเดือน
Organization_id	Int	11	FK	Organization	หน่วยงาน
Department_id	Int	11	FK	Department	กรม
Ministry_id	Int	11	FK	Ministry	กระทรวง
Doc_reference	Varchar	100			เอกสารอ้างอิง

ตารางที่ 3.5 รายละเอียด Entity Training และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Training_id	Int	11	PK		รหัสการฝึกอบรม
Person_id	Varchar	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน
Training_type	Varchar	18			ประเภทฝึกอบรมหรือดูงาน
Training_course	Text				หลักสูตรการฝึกอบรมหรือดูงาน
Training_date_start	Date				วันเริ่มฝึกอบรมหรือดูงาน
Training_date_end	Date				วันสิ้นสุดการฝึกอบรมหรือดูงาน
Training_place	Varchar	255			สถานที่ฝึกอบรม/ดูงาน

ตารางที่ 3.5 รายละเอียด Entity Training และ Attribute (ต่อ)

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Training_maker	Varchar	200			ผู้จัดฝึกอบรมดูงาน
Doc_reference	Varchar	100			เอกสารอ้างอิง

ตารางที่ 3.6 รายละเอียด Entity Spacial_work และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Spacial_work_id	Int	11	PK		รหัสหน้าที่พิเศษที่ได้รับ มอบหมาย
Person_id	Varchar	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน
Spacial_work_date	Date				วันที่ได้รับมอบหมาย
Spacial_work_assign	Text				หน้าที่ได้รับมอบหมาย
Doc_reference	varchar	100			เอกสารอ้างอิง

ตารางที่ 3.7 รายละเอียด Entity Prefix และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Prefix_id	Int	11	PK		รหัสคำนำหน้าชื่อ
Prefix_name	Varchar	100			คำนำหน้าชื่อ

ตารางที่ 3.8 รายละเอียด Entity Province และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Province_id	Int	11	PK		รหัสจังหวัด
Province_name	Char	100			ชื่อจังหวัด

ตารางที่ 3.9 รายละเอียด Entity Organization และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Organization_id	Int	11	PK		รหัสหน่วยงาน
Organization_name	Varchar	200			ชื่อหน่วยงาน
Province_id	Int	11	FK	Province	รหัสจังหวัด
Department_id	Int	11	FK	Department	รหัสกรม

ตารางที่ 3.10 รายละเอียด Entity Department และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Department_id	Int	11	PK		รหัสกรม
Department_name	Varchar	200			ชื่อกรม
Ministry_id	Int	11	FK	Ministry	รหัสกระทรวง

ตารางที่ 3.11 รายละเอียด Entity Ministry และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Ministry_id	Int	11	PK		รหัสกระทรวง
Ministry_name	Varchar	200			ชื่อกระทรวง

ตารางที่ 3.12 รายละเอียด Entity Position และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Position_id	Int	11	PK		รหัสตำแหน่ง
Position_name	Varchar	150			ชื่อตำแหน่ง

ตารางที่ 3.13 รายละเอียด Entity Check_user และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Person_id	Varchar	13	PK		เลขบัตรประชาชน
Organization_id	Int	11	FK	Organization	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3.13 รายละเอียด Entity Check_user และ Attribute (ต่อ)

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Username	Varchar	13			ชื่อผู้ใช้งานระบบ
Password	Varchar	8			รหัสผ่าน
Level_User	Level_user	15			ระดับผู้งาน

ตารางที่ 3.14 รายละเอียด Entity System_C และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Work_data_id	Int	11	PK		รหัสข้อมูลการรับราชการ
C_level	Char	2			ระดับชี
Person_id	Int	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน

ตารางที่ 3.15 รายละเอียด Entity System_T และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Work_data_id	Int	11	PK		รหัสข้อมูลการรับราชการ
T_System_type_id	Int	11	FK	T_System_type	รหัสตำแหน่งประเภท
T_System_level_id	Int	11	FK	T_System_level	รหัสระดับ
Person_id	int	11	FK	Person	เลขบัตรประชาชน

ตารางที่ 3.16 รายละเอียด Entity T_System_type และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
T_System_type_id	Int	11	PK		รหัสตำแหน่งประเภท
T_System_type_name	Varchar	30			ชื่อตำแหน่งประเภท

ตารางที่ 3.17 รายละเอียด Entity T_System_level และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
T_System_level_id	Int	11	PK		รหัสระดับ
T_System_type_id	Int	11	FK	T_System_type	รหัสตำแหน่งประเภท
T_System_level_name	Varchar	30			ชื่อระดับ

ตารางที่ 3.18 รายละเอียด Entity Boss และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Boss_id	Int	11	PK		รหัสหัวหน้าหน่วยงาน
Person_id	Varchar	13	FK	Person	เลขบัตรประชาชน
Organization_id	Int	11	FK	Organization	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3.19 รายละเอียด Entity Education_level และ Attribute

Attribute Name	Type	Length	Key	Reference	Contents
Education_Level_id	Int	11	PK		รหัสระดับการศึกษา
Education_Level_name	Varchar	25			ระดับการศึกษา

3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้

3.3.3.1 ความสัมพันธ์แบบ One To Many

ตารางที่ 3.20 ความสัมพันธ์แบบ One To Many

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	คำนำหน้าชื่อ 1 ชื่อ สามารถใช้ได้กับหลายคน
	ข้าราชการ 1 คน สามารถเข้าฝึกอบรมหรือดูงานได้มากกว่า 1 ครั้ง
	ข้าราชการ 1 คน สามารถจบการศึกษาได้มากกว่า 1 ครั้ง
	ข้าราชการ 1 คน มีหน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมายมากกว่า 1 ครั้ง
	ข้าราชการ 1 คน มีประวัติการรับราชการในตำแหน่งต่างๆ มากกว่า 1 ครั้ง
	จังหวัด 1 จังหวัด มีข้าราชการได้หลายคน
	จังหวัด 1 จังหวัด มีหน่วยงานได้หลายหน่วยงาน
	ตำแหน่ง 1 ตำแหน่ง มีในประวัติการทำงานได้หลายครั้ง
	กรม 1 กรม มีในประวัติการทำงานได้หลายครั้ง
	กระทรวง 1 กระทรวง มีในประวัติการทำงานได้หลายครั้ง
	ระดับการศึกษา 1 ระดับ มีในประวัติการศึกษาศึกษาได้หลายครั้ง
	หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีในประวัติการทำงานได้หลายครั้ง

ตารางที่ 3.20 ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	กระทรวง 1 กระทรวง มีกรมหลาย部門
	กรม 1 กรม มีหน่วยงานหลายหน่วยงาน
	ประเภทตำแหน่ง 1 ประเภท มีในประวัติการทำงานในระบบเท่านั้น ได้หลายครั้ง
	ระดับตำแหน่ง 1 ระดับ มีในประวัติการทำงานในระบบเท่านั้น ได้หลายครั้ง
	ประเภทตำแหน่ง 1 ประเภท มีระดับตำแหน่งได้หลายระดับ

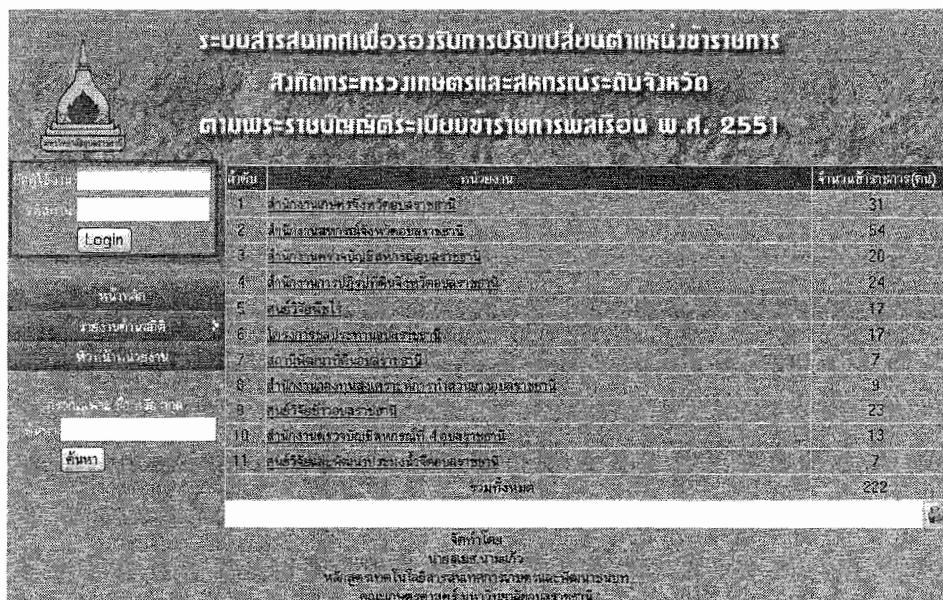
3.3.3.2 ความสัมพันธ์แบบ One To One

ตารางที่ 3.21 ความสัมพันธ์แบบ One To One

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	ประวัติการทำงาน 1 ครั้งมีตำแหน่งมีตำแหน่งในระบบซึ่งได้ 1 ครั้ง
	ข้าราชการ 1 คน เป็นหัวหน้าหน่วยงานได้ 1 หน่วยงาน
	ประวัติการทำงาน 1 ครั้งมีตำแหน่งในระบบเท่านั้น ได้ 1 ครั้ง
	ข้าราชการ 1 คน มีชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิ์ในการใช้งานระบบได้ 1 ผู้ใช้งาน

3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบ

3.4.1 เข้าสู่ระบบ จะพบรายงานสำหรับบุคคล และหน้า Login สำหรับผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งานในระบบ ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 ระบบรายงานสำหรับบุคคลทั่วไป และระบบ Login สำหรับผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งานในระบบ

3.4.2 ระบบเพิ่มข้อมูลข้าราชการ เปลี่ยนรหัสผ่าน ของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
ใช้สำหรับการเลือกการทำงานเพื่อเพิ่มข้าราชการ เข้าไปในหน่วยงานของตนเอง
ข้อมูลตำแหน่ง หน่วยงาน คำนำหน้า ระดับการศึกษา หรือเปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับผู้บันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3.13 ระบบเพิ่มข้าราชการ เปลี่ยนรหัสผ่าน เพิ่มข้อมูลต่างๆ ของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

3.4.3 แบบฟอร์มการเพิ่มข้าราชการ

ใช้สำหรับเพิ่มข้าราชการในหน่วยงานของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่
นำเข้าได้แก่ เลขบัตรประชาชน ชื่อ สกุล วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ สภาพ โทรศัพท์ อีเมล ข้อมูลตำแหน่ง
ปัจจุบัน เป็นต้น ดังภาพที่ 3.14

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying a form titled "แบบฟอร์มเพิ่มข่าวสาร". The form contains the following fields:

- หัวข้อที่ต้องการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร**
- ผู้แต่งข่าว**: ชื่อ (dropdown), นามสกุล (dropdown), อายุ (dropdown), อีเมล (dropdown)
- สถานะ**: โสด (radio), สมรส (radio), พิพากษา (radio)
- วันเดือนปี พ.ศ.**: เดือน (dropdown), วันเดือน (dropdown), ปี (dropdown)
- ระบบ**: ระบบเบื้องต้น (radio), ระบบเบื้องต้นและต่อไปนี้ (radio)
- เลขที่ห้องหนัง**: ห้องหนัง (dropdown), ชั้น (dropdown)
- ชั้นเรียน**: ชั้นเรียน (dropdown)
- เอกสารแนบ**: แนบไฟล์ (checkbox)
- บันทึก**: บันทึก (button), ล้างข้อมูล (button)

ภาพที่ 3.14 แบบฟอร์มการเพิ่มข่าวสาร

3.4.4 แบบฟอร์มเลือกจัดการข้อมูลข่าวสารรายบุคคล

ใช้สำหรับเลือกบันทึกข้อมูล ด้านต่างๆ ของข่าวสาร หรือสำหรับลบข้อมูลของข่าวสารในหน่วยงานที่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลสังกัดอยู่

ลำดับ	รายชื่อ	รายงานข้อมูลข่าวสารรายบุคคล	จำนวน	สถานะ	
				คงเหลือ	ลบ
1	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 8	8	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
2	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 8	8	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
3	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
4	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
5	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
6	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
7	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
8	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
9	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
10	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
11	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
12	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 7	7	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
13	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 6	6	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
14	นางสาวนิตยา ภานุวงศ์	นักวิชาการเกษตร 6	6	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>

ภาพที่ 3.15 แบบฟอร์มเลือกจัดการข้อมูลข่าวสารรายบุคคล

3.4.5 แบบฟอร์มระบบจัดการข้อมูลข้าราชการรายบุคคล

ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบ ประวัติค้านต่างๆ ดูรายงาน หรือโยกย้าย ข้าราชการไปยังหน่วยงานที่ต้องการ เป็นต้น

แบบฟอร์มจัดการข้อมูลข้าราชการรายบุคคล นายไชยศิน พนบุญ		
รายการ	ออกจากรอบ	แก้ไขประวัติส่วนตัว
ตรวจสอบข้อมูลหน่วยงาน	ยกเว้นเจ้าหน้าที่ลักษณะ	แก้ไขประวัติการทำงานในระบบชี้
ขันทึกข้อมูลประวัติการทำงาน	แก้ไขประวัติการทำงานในระบบหน่วยงาน	แก้ไขประวัติการทำงานในระบบชี้
ขันทึกข้อมูลประวัติการศึกษา	แก้ไขประวัติการศึกษา	แก้ไขประวัติการศึกษา
ขันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรม	แก้ไขประวัติการฝึกอบรม	แก้ไขประวัติการฝึกอบรม
ขันทึกข้อมูลหน้าที่พิเศษ	แก้ไขหน้าที่พิเศษ	แก้ไขหน้าที่พิเศษ
ข้อมูลข้าราชการ	ล้างອอก	เลือกเป็นหัวหน้าหน่วยงาน

ภาพที่ 3.16 ระบบเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบ ประวัติค้านต่างๆ หรือจัดการค้านอื่นๆ ของข้าราชการรายบุคคล

3.4.6 แบบฟอร์มระบบการทำงาน ของผู้ดูแลระบบ

ใช้สำหรับจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้งานระบบ การ
สำรวจข้อมูล ค้นหาผู้ใช้งานระบบ เปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ เป็นต้น ดังภาพที่ 3.17

The screenshot shows a Windows application window titled 'ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการบริบูรณ์ทางด้านข้าราชการ ศูนย์ก่อกร-กระบวนการแก้ไขและส่งเสริมความยั่งยืน ประจำปี พ.ศ. 2551'. The main menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Format', 'Tools', 'Help', and 'Exit'. The left sidebar contains a tree view with nodes like 'ผู้ดูแลระบบ', 'ผู้ใช้งาน', 'ผู้ดูแลข้อมูล', 'ผู้ดูแลเอกสาร', 'ผู้ดูแลรายงาน', 'ผู้ดูแลเอกสาร', 'ผู้ดูแลข้อมูล', 'ผู้ดูแลเอกสาร', and 'ผู้ดูแลรายงาน'. The main panel has several input fields: 'User ID' (ผู้ใช้งาน), 'Name' (ชื่อ), 'Position' (ตำแหน่ง), and 'Password' (รหัสผ่าน). Buttons include 'OK' (ตกลง), 'Cancel' (ยกเลิก), and 'Exit' (ออกจากระบบ).

ภาพที่ 3.17 แบบฟอร์มระบบการทำงาน ของผู้ดูแลระบบ

3.4.7 แบบฟอร์มเลือกระบบการทำงานของข้าราชการ

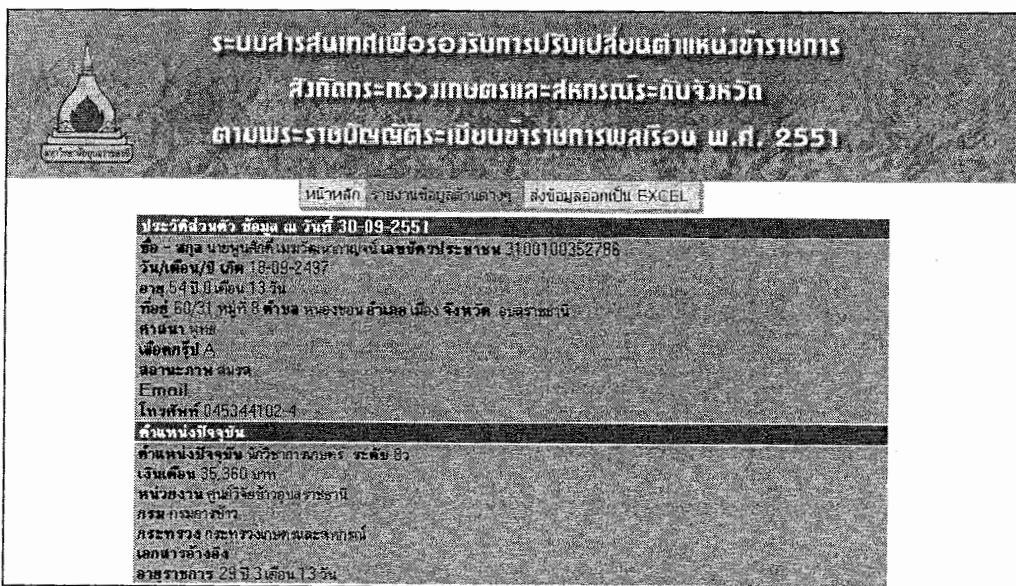
ใช้สำหรับเลือกระบบการทำงานด้านต่างๆ ของข้าราชการ เช่น ตรวจสอบประวัติ
เปลี่ยนรหัสผ่าน และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น

The screenshot shows a Windows application window titled 'ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการบริบูรณ์ทางด้านข้าราชการ ศูนย์ก่อกร-กระบวนการแก้ไขและส่งเสริมความยั่งยืน ประจำปี พ.ศ. 2551'. The main menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Format', 'Tools', 'Help', and 'Exit'. The left sidebar contains a tree view with nodes like 'ผู้ดูแลระบบ', 'ผู้ใช้งาน', 'ผู้ดูแลข้อมูล', 'ผู้ดูแลเอกสาร', 'ผู้ดูแลรายงาน', 'ผู้ดูแลเอกสาร', and 'ผู้ดูแลรายงาน'. The main panel lists several system management functions: 'ตรวจสอบประวัติ', 'เปลี่ยนรหัสผ่าน', 'แก้ไขข้อมูลส่วนตัว', and 'ออกจากระบบ'.

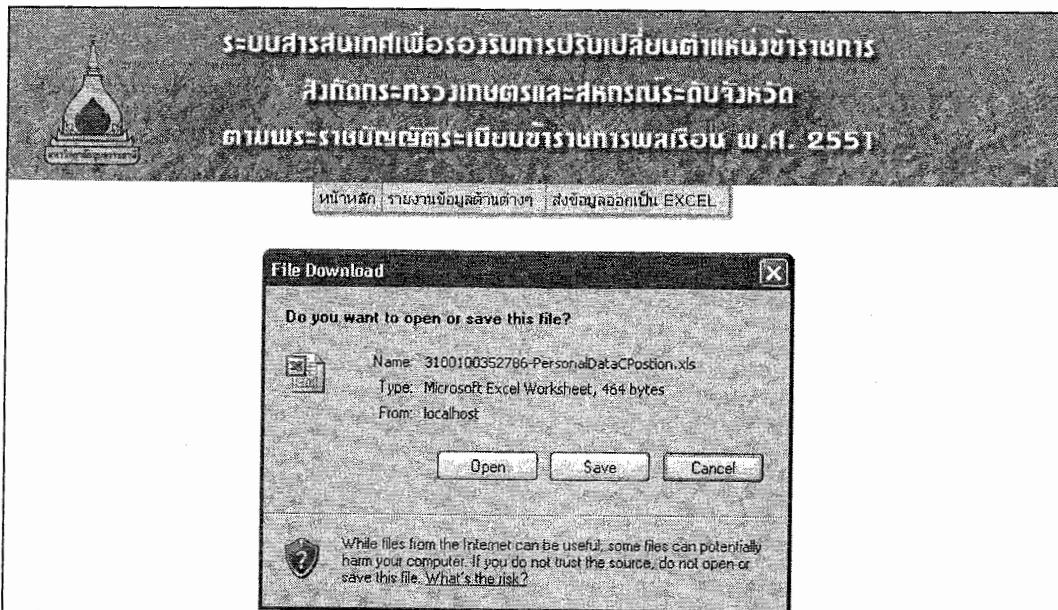
ภาพที่ 3.18 แบบฟอร์มเลือกระบบการทำงานของข้าราชการ

3.4.8 ระบบตรวจสอบและส่งออกข้อมูลประวัติของข้าราชการ

ใช้สำหรับตรวจสอบข้อมูลประวัติด้านต่างๆ ของข้าราชการ และส่งออกเป็นไฟล์ Excel ซึ่งได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว ประวัติการทำงาน ประวัติการศึกษา ประวัติการฝึกอบรม หน้าที่พิเศษ ที่ได้รับ ดังภาพที่ 3.19 และภาพที่ 3.20



ภาพที่ 3.19 ระบบตรวจสอบข้อมูลประวัติของข้าราชการ



ภาพที่ 3.20 ระบบส่งออกข้อมูลประวัติของข้าราชการเป็น Excel

3.4.9 ระบบรายงานของผู้บริหาร

ใช้สำหรับเลือกคุณวัตถุของข้าราชการตามหน่วยงานที่ต้องการ ค้นหาข้อมูลของข้าราชการด้านต่างๆ เช่น ค้นหาประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประวัติการฝึกอบรม เป็นต้น และสามารถรายงานผู้เกียรติอายุในแต่ละปี หรือจากปัจจุบันถึงปีที่ต้องการ ได้ ดังภาพที่ 3.21 ถึงภาพที่ 3.25

ภาพที่ 3.21 ระบบรายงานของผู้บริหาร

ภาพที่ 3.22 ระบบรายงานข้าราชการตามหน่วยงานที่เลือก

ประวัติข้อมูล ห้องเรียน ณ วันที่ 24-09-2551 รหัส - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลราชภัฏ 3409900657803 ประจำปีงบประมาณ 2550 เดือน 09 ปี พ.ศ. 2551 รหัส 60/24 ชั้นป. 4 สำนักงานพัฒนาการ ภาควิชา ชีวเคมี สาขาวิชาเคมี อาจารย์ผู้สอน ดร.สุรินทร์ บุญเรือง อายุ 45 ปี อายุ 20 ปี อายุ 45 ปี Email โทรศัพท์ 045344102-1 รายละเอียดห้องเรียน ห้องเรียนชื่อห้องเรียน ห้องเรียนชั้นป. 4 จำนวนผู้เข้าห้องเรียน 23 คน จำนวนผู้มาเข้าห้องเรียน 23 คน จำนวนผู้มาเข้าห้องเรียน 23 คน จำนวนผู้มาเข้าห้องเรียน 23 คน จำนวนผู้มาเข้าห้องเรียน 23 คน จำนวนผู้มาเข้าห้องเรียน 23 คน เวลาเรียน 19.50-21.50 x 13 ครั้ง											
แบบประเมินการบริหารงานในระบบบริหารธุรกิจ (ERP)											
ลำดับ	ผู้ประเมิน	ผู้ติดต่อ	วันเดือน	เวลา	สถานะ	เมือง	หน่วยงาน	กม.	ห้องเรียน	ผู้สอน	เอกสารแนบ
1.	น.ส.ธาราพร กิตติพันธ์	กิตติพันธ์	25-09-2548	09.00	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	
2.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	24-09-2532	18.00	3.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	
แบบประเมินการบริหารงาน ในระบบบัญชีและการเงิน (ERP)											
ลำดับ	ผู้ประเมิน	ผู้ติดต่อ	วันเดือน	เวลา	สถานะ	เมือง	หน่วยงาน	กม.	ห้องเรียน	ผู้สอน	เอกสารแนบ
1.	ดร.นฤทธิ์ กิตติพันธ์	นฤทธิ์ กิตติพันธ์	25-09-2539	09.00	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	
2.	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	สุรินทร์	25-09-2534	09.00	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	
แบบประเมินการบริหารงาน ในระบบห้องเรียน/ศูนย์ฯ											
ลำดับ	ผู้ประเมิน	ผู้ติดต่อ	วันเดือน	เวลา	สถานะ	เมือง	หน่วยงาน	กม.	ห้องเรียน	ผู้สอน	เอกสารแนบ
1.	ดร.นฤทธิ์ กิตติพันธ์	นฤทธิ์ กิตติพันธ์	25-09-2549	09.11-2549	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	DANIDA
2.	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	สุรินทร์	25-09-2549	09.11-2549	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง
3.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	26-02-2548	04.03-2548	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	International Rice Research Institute, Philippines
4.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	26-02-2548	04.03-2548	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	International Rice Research Institute, Philippines
5.	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง	สุรินทร์ บุญเรือง	26-09-2547	09.09-2547	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	CSIRO, Australia / วิศวกรรมศาสตร์ The International Crop Sciences Congress
6.	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง	สุรินทร์ บุญเรือง	17-07-2547	25-07-2547	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
7.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	27-01-2547	29-01-2547	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง/International Rice Research Institute, Philippines
8.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	26-05-2545	15.06-2545	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	CSIRO, Australia
9.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	24-03-2545	12.04-2545	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	International Rice Research Institute, Philippines
10.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	20-11-2543	24.11-2543	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
11.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	27-04-2543	27-04-2543	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	International Rice Research Institute, Philippines
12.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	26-04-2543	20-04-2543	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	Philippines Rice Research Institute, Philippines
13.	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง	สุรินทร์ บุญเรือง	02-09-2541	02-09-2541	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	Rothamsted Research Station, United Kingdom
14.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	25-05-2541	12-06-2541	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	International Rice Research Institute, Philippines
15.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	01-09-2540	12-09-2540	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
16.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	16-01-2540	05-02-2540	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	Mekong River Commission
17.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	24-08-2535	26-09-2535	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
18.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	14-02-2535	13-02-2535	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 2	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
19.	น.ส.กานดา ธรรมรงค์	กานดา	20-01-2533	24-01-2535	29.00	เชียงใหม่	เชียงใหม่	กม. 1	ห้องเรียนเคมี	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง
แบบประเมินการบริหารงานในห้องเรียน/ศูนย์ฯ											
ลำดับ	ห้องเรียนที่ได้รับประเมิน	รายที่	เอกสารแนบ								
1.	ห้องเรียนที่รับผิดชอบการบริหารงานของห้องเรียนโดยผู้สอน	21-10-2550	ศ.ดร. สุรินทร์ บุญเรือง								
2.	ห้องเรียนที่รับผิดชอบการบริหารงานของห้องเรียนโดยผู้สอน	27-05-2548	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง								
3.	ห้องเรียนที่รับผิดชอบการบริหารงานของห้องเรียนโดยผู้สอน	20-04-2550	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง								
4.	ห้องเรียนที่รับผิดชอบการบริหารงานของห้องเรียนโดยผู้สอน	01-01-2547	ดร.สุรินทร์ บุญเรือง								

ภาพที่ 3.23 รายงานประวัติข้าราชการ

**ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนต้าแหนงช้าราชการ
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด**

ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันเดือนปีเกิด
1	นายสมชาย ใจดี	ผู้อำนวยการ	01-01-2515
2	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	13-05-2515
3	นายวิวัฒน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	20-07-2515
4	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	13-09-2515

ภาพที่ 3.24 ระบบค้นหาตามสิ่งที่เลือก

**ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนต้าแหนงช้าราชการ
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด**

ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันเดือนปีเกิด
1	นายสมชาย ใจดี	ผู้อำนวยการ	01-01-2515
2	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	13-05-2515
3	นายวิวัฒน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	20-07-2515
4	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	ผู้อำนวยการ	13-09-2515

ภาพที่ 3.25 ระบบรายงานผู้เกษียณอายุ

3.5 การประเมินประสิทธิภาพระบบ

เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ จึงได้จัดทำแบบประเมินหาประสิทธิภาพการพัฒนาระบบ โดยแบ่งการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบออกเป็น 5 ด้าน คือ

3.5.1 ด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

3.5.2 ความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.5.3 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม

3.5.4 ความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

3.5.5 ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

3.5.6 ความคิดเห็นด้านประযุณ์ที่ได้รับจากโปรแกรม

ผู้ที่จะทดสอบและประเมินจะต้องทำการทดสอบระบบสารสนเทศ ที่ได้พัฒนาขึ้นและทำแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้ (ภาคผนวก ค.) ผู้ที่ทำแบบประเมินแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบงานคือผู้ที่ปฏิบัติงานหรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานข้อมูลของข้าราชการในหัวข้อ 3.5.1, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5 และ 3.5.6 กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประเมินในหัวข้อ 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 และ 3.5.5

ผลที่ได้จากการทำแบบประเมินนำมาสรุปผลเพื่อประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใด

สถิติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชูครี วงศ์รัตน์ (2544) ได้ให้ความหมายของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ไว้คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดรวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เก็บเป็นสูตร ได้ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} \quad \text{----- (1)}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X_i$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2}{N}} \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

เมื่อกำหนดให้

SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

Xi แทน ค่าของข้อมูล

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีหักค่าต่ำ และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการทดสอบระบบ

ในการทดสอบระบบสารสนเทศเพื่อร้องรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ที่พัฒนาขึ้น ใช้วิธี Black Box Testing (กฎมันต์ วัฒนาณรงค์, 2550) ซึ่งการทดสอบโดยวิธีนี้เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบ โดยจะทำการทดสอบแต่ละฟังก์ชัน

จากการทดสอบระบบ ได้นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ มาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบ่งการรายงานออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ
- 4.2 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ
- 4.3 สรุปผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น ได้จัดทำเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบ่งออกได้เป็น 5 ด้าน ดังนี้

4.1.1 การประเมินความคิดเห็นด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

- 4.1.2 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 4.1.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ
- 4.1.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ
- 4.1.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ
- 4.1.6 การประเมินความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

ผู้ทำการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 10 คน แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 6 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มที่ 2 จำนวน 4 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญในระบบงานบุคลากร

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบกำหนดเกณฑ์เชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ และเกณฑ์เชิงปริมาณ 10 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	9.00 - 10.00	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ ดีมาก
ดี	7.00 - 8.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ ดี
พอใช้	5.00 - 6.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ พอใช้
น้อย	3.00 - 4.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อย
น้อยมาก	1.00 - 2.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อยมาก

การทดสอบระบบใช้วิธี Black Box Testing โดยทดสอบการทำงานของระบบทุกๆ พิสัยชั้นการทำงานที่ละเอียดที่สุด และทดสอบพิสัยชั้นในภาพรวม

ทำการออกแบบตารางเพื่อทดสอบความถูกต้องในส่วนต่างๆ ของระบบ โดยผู้ทดสอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการทดสอบ (ภาคผนวก ค)

4.2 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตารางที่ 4.2 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความสามารถในการตรวจสอบจำนวนข้าราชการในแต่ละหน่วยงาน	9.50	0.58	ดีมาก
2) ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลครบถ้วนและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน	8.75	0.96	ดี
3) ความสามารถของระบบในการทดสอบระบบการทำงานแบบเดิม	8.50	1.29	ดี
4) ความสามารถในการแสดงผลรายงานสรุปต่างๆ	9.25	0.50	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	9.00	0.83	ดีมาก

ตารางที่ 4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องเหมาะสมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	9.00	0.89	ดีมาก
2) ความเหมาะสมในการออกแบบฐานข้อมูล	8.67	0.82	ดี
3) ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขระบบ	8.33	0.82	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.67	0.84	ดี

ตารางที่ 4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องในการแจ้งเตือนการทำงานของโปรแกรม	8.10	1.37	ดี
2) ความถูกต้องในการแสดงผลการประมวลข้อมูล	8.70	0.82	ดี
3) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลของระบบ	9.00	0.67	ดีมาก
4) ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	9.20	0.79	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	8.75	0.91	ดี

ตารางที่ 4.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	8.30	1.06	ดี
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	7.90	0.99	ดี
3) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน	8.80	0.63	ดี
4) ความสวยงามของระบบ	8.10	2.50	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.28	1.30	ดี

ตารางที่ 4.6 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ	9.30	0.48	ดีมาก
2) ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบ	8.40	1.07	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.85	0.78	ดี

ตารางที่ 4.7 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	8.50	1.29	ดี
2) ระบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานประจำและผลิตสารสนเทศ ได้ตามวัตถุประสงค์	8.75	1.50	ดี
3) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบงานประจำเป็นอย่างดี	8.75	0.50	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.67	1.10	ดี

4.3 สรุปผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4.3.1 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ระบบได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 อยู่ในระดับดีมาก พนบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อความสามารถในการบอกจำนวนข้าราชการของแต่หน่วยงาน ได้อย่างถูกต้องการจัดเก็บข้อมูลสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเนื่องจากสามารถส่งออกข้อมูลเป็น Excel เพื่อให้สามารถนำข้อมูลประวัติตามต่างๆ นำเสนอไปใช้งาน ได้ตามความต้องการ สามารถทดสอบระบบการทำงานแบบเดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพลดขั้นตอนในการทำงานเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ใช้งานและความสามารถในการแสดงผลรายงานสรุปต่างๆ สามารถทำได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

4.3.2 การประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 อยู่ในระดับดี พนบว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับระบบการทำงาน

4.3.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 อยู่ในระดับดี พนบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจความสามารถในการแจ้งเตือนข้อผิดพลาด ด้านต่างๆ เนื่องจากสามารถแจ้งเตือนข้อผิดพลาดได้ทันที ความถูกต้องในการแสดงผลของการประมวลข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ ความสามารถในการแสดงข้อมูลในการสืบค้นสามารถทำได้ดี และรายงานผล ได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากสามารถแสดงคำค้นของผู้ใช้งานที่ให้มีสีที่แตกต่างจากข้อมูลที่พบ ได้ชัดเจน

4.3.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.28 อยู่ในระดับดี พนบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ สื่อสารสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ แต่อย่างไรก็ตามมีความคิดเห็นจากผู้ใช้งานระบบด้านความสวยงามของระบบให้มีความสวยงามเพิ่มนากขึ้นและดึงดูดให้ผู้ใช้งานน่าใช้งานมากกว่าที่ระบบมีอยู่

4.3.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.85 อยู่ในระดับดี พนบว่า ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานที่สอดคล้องกับระบบการทำงาน คือ ข้าราชการจะเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะส่วนของตนเองเท่านั้น ในส่วนของเข้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจะถูกปฏิเสธไปประวัติของข้าราชการ ได้เฉพาะในส่วนของสำนักงานที่ตนสังกัดอยู่เท่านั้น ส่วนผู้บริหารจะสามารถดูประวัติการทำงานของข้าราชการทุกคน ได้แต่ไม่สามารถแก้ไขได้

4.3.6 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ ได้ค่าเฉลี่ย 8.67 อยู่ในระดับดี พบร่วมกันที่พนักงานที่มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นซึ่งสามารถอ่านวิเคราะห์ความสำคัญในการบันทึกจัดเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวและสามารถนำไปใช้งานได้ตลอดเวลาของระบบที่พัฒนาขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และมีความสอดคล้องกับระบบงานเป็นอย่างดี หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบในแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบร่วมกับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.70 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปทดสอบระบบงานเดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านการบันทึกข้อมูล การสืบค้น การรายงานข้อมูลด้านสถิติและประวัติข้อมูลส่วนบุคคลด้านต่างๆ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการอำนวยความสะดวกในการบริหารงานบุคคล การบันทึกข้อมูลประวัติการค้านต่างๆ การสืบค้นข้อมูลค้านต่างๆ ของบุคลากร ข้อมูลเชิงสถิติทางค้านระดับการศึกษา ค้านการจำแนกเพศ จำนวนบุคลากรแต่ละกรม จำนวนบุคลากรแต่ละหน่วยงาน และสามารถอำนวยความสะดวกในการปรับเปลี่ยนการกำหนดตำแหน่งตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 โดยการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ใช้เทคโนโลยีทางค้านคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านเว็บบราวเซอร์ และใช้งานระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานบนเว็บไซต์ ซึ่งสามารถเข้าถึงระบบได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบนี้สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ เช่น การนำข้อมูลการฝึกอบรมดูงานไปพัฒนาบุคลากรให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น และการค้นหาประสบการณ์การทำงานในหน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย เพื่อใช้ประโยชน์จากประสบการณ์ของบุคลากร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบมีความสามารถดังนี้

- 5.1.1 ระบบสามารถจัดเก็บ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประวัติค้านต่างๆ ของข้าราชการ ได้
- 5.1.2 ระบบสามารถสนับสนุนการสืบค้นข้อมูลค้านต่างๆ ของผู้บริหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.3 ระบบสามารถรายงานข้อมูลทางค้านสถิติได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และสามารถส่งออกข้อมูลประวัติค้านต่างๆ ของข้าราชการเป็นไฟล์ Excel เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

5.1.4 ระบบสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงการกำหนดตำแหน่งตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ได้

5.1.5 ระบบสามารถประเมินผลจากฐานข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ

เมื่อนำระบบที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบงานบุคลากร ในเชิงปริมาณและคุณภาพ ได้ผลสรุปการประเมิน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ

ลำดับ ที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ยเชิง ปริมาณ	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
1	ด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อ ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	9.00	0.83	ดีมาก
2	ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	8.67	0.84	ดี
3	ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	8.75	0.91	ดี
4	ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ของระบบ	8.28	1.30	ดี
5	ด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ	8.85	0.78	ดี
6	ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนา ระบบ	8.67	1.10	ดี
ค่าเฉลี่ย		8.70	0.96	ดี

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบงานในแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบว่าได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินเท่ากับ 8.70 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้ในระบบงานบุคลากร ด้านการบันทึก ประวัติการทำงาน การฝึกอบรม หน้าที่พิเศษ การสืบค้นข้อมูล การรายงานสรุปผลทางด้านสถิติต่างๆ ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 อภิปรายผลการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 ที่พัฒนาขึ้นนี้ มีผลคือต่องานบุคลากรดังต่อไปนี้

5.3.1 ลดขั้นตอนการทำงานแบบเดิมลงประยัดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลการฝึกอบรมการทำงานในหน้าที่พิเศษ ประวัติการศึกษาและสืบกันข้อมูลค้านต่างๆ และสามารถลดการใช้ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลหรือส่งข้อมูลเป็นเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.2 การตรวจสอบจำนวนบุคลากรในแต่ละหน่วยงานมีความสะดวกรวดเร็วและสามารถค้นหาและติดต่อบุคลากรจากเบอร์โทรศัพท์ หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ง่ายขึ้น

5.3.3 ผู้บริหาร สามารถค้นหา ข้อมูลของข้าราชการค้านต่างๆ ตามความต้องการได้ และมีระบบการตรวจสอบผู้เกียจ่ายอาชญาในแต่ละปี และช่วงเวลาตามที่ต้องการเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปบริหารจัดการงานบุคลากรต่อไปได้

5.3.4 อำนวยความสะดวกให้ ข้าราชการ โดยมีระบบจัดเก็บประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประวัติการฝึกอบรมดูงาน หน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย และสามารถส่งออกข้อมูลค้านต่างๆ ของตัวข้าราชการเอง มาตรวจสอบและนำไปใช้งานตามความต้องการได้ตลอดเวลาเพื่อระบบทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ ได้รับข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

5.4.1 พัฒนาให้มีการจัดเก็บรูปภาพของข้าราชการแต่ละคน

5.4.2 พัฒนาให้มีการนำไปใช้งานได้ในระดับประเทศ

5.4.3 พัฒนาให้มีระบบการรายงานสถิติอัตราเงินเดือนของข้าราชการ ได้เพื่อนำไปบริหารงานค้านงบประมาณ

5.4.4 พัฒนาให้มีระบบการจัดเก็บเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ประวัติการลา การได้รับโถมทางวินัยของข้าราชการ

5.3.5 พัฒนาให้มีการส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ Excel ที่มีการจัดรูปแบบไว้ให้เรียบร้อย

5.3.6 พัฒนาให้มีสถิติการเข้าใช้งานระบบ

5.3.7 ควรออกแบบด้านกราฟิกของหน้าจอ ให้มีความสวยงามมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ วัฒนาภรณ์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน.
คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.
- กวีวรรณ จังอินทร์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา คณะบริหารศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- กิตติ กักดีวัฒนกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. คันทรีรับบัญชีข้อมูล. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญ การพิมพ์, 2546.
- กิตติ กักดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล. คันทรีการพัฒนาระบบทึบตุบด้วย UML และ JAVA. กรุงเทพมหานคร : เคทีพ คอมพ์ แอนด์ คอนเซ็ปท์ จำกัด, 2548.
- โกลสิทธิ์ ทองคำเจริญ. ระบบสารสนเทศบริหารจัดการภาระงานของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- ณัฐชัย ดวงมณี. ระบบสารสนเทศผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชนศูนย์ประสานงานพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550
- ครรชิต มาลัยวงศ์. ก้าวไก่ไปกับคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด, 2539.
- ชูครร วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิต การพิมพ์, 2544.
- จิตราม โนนัมศรีทราและคณะ. Web Programming PHP & MySQL. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ไอเอ็มบี จำกัด, 2537.
- ณัฐพันธ์ ใจรัตน์ และ ไพบูลย์ เกียรติโภนล. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด, 2548.
- นภาพร วรรณาทอง. ระบบสารสนเทศการสำรวจความสามารถพิเศษของนักเรียน. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. สร้างเว็บพร้อมลูกเล่นเพร鹜ขาวด้วย DHTML JavaScript & Cascading Style Sheet. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด, 2550.
- พนิดา พานิชกุล. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology). กรุงเทพมหานคร : บริษัท กีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลต์ จำกัด, 2548.
- วันชัย แซ่เตียง และสิทธิชัย ประสานวงศ์. สร้าง Dynamic Web Page ด้วย JavaScript. กรุงเทพมหานคร : ซอฟต์เพรส, 2543.
- วิภาวดา เกษตรเอี่ยม. ระบบฐานข้อมูลบุคลากรเพื่อการบริหารและการจัดการ ผ่านระบบเครือข่าย. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.
- วีระพงษ์ บัวเจียว. ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและสร้างสรรค์ คณบดีคณะเกษตร มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2544.
- สมบูรณ์วัลย์ สัตยารักษ์วิทย์ และคณะ. การศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2540.
- สมศักดิ์ ใจคำยชุติกุล. อินไซท์ PHP5. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรดิวชั่น จำกัด, 2547.
- สจจะ จรัสรุ่งรัตน์ และสมพร จิรัสกุล. Active Sever Page และแอพพลิเคชั่นฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร ค่าสุทธิการพิมพ์, 2542.
- สุชัย ลิ้นวัฒนา. ระบบสารสนเทศออนไลน์สำหรับเกณฑ์การผู้เลี้ยงสัตว์. การค้นคว้าอิสระปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- สุปราณี ชีไกรศรี. HTML 4 Vsaul Guide. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรดิวชั่น จำกัด, 2542.
- เสกสารร คำยอง. ระบบฐานข้อมูลบุคลากรเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

อรุณี อินทร์ไฟโรวน์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกียรติและพัฒนาชุมชน. คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบเครือข่ายและการสื่อสาร (Computer Network and Communication). กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2549.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ
ระบบสารสนเทศเพื่อรับรู้การปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด
ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

โดยการติดตั้งระบบแบ่งเป็นดังนี้

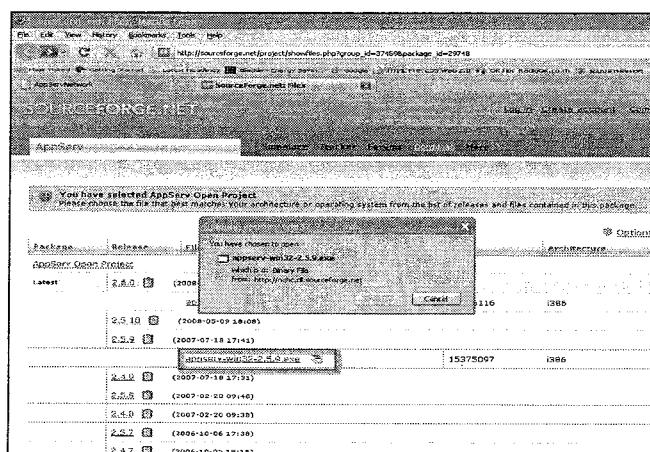
1. การติดตั้งโปรแกรม AppServ Open Project - 2.5.9
2. การติดตั้งระบบ

1. การติดตั้งโปรแกรม AppServ Open Project - 2.5.9

ดาวน์โหลดโปรแกรม appserv-win32-2.5.9 ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1.1 Apache Web Server เวอร์ชัน 2.2.4
- 1.2 PHP Script Language เวอร์ชัน 5.2.3
- 1.3 MySQL Database เวอร์ชัน 5.0.45
- 1.4 phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชัน 2.10.2

http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=37459&package_id=29748

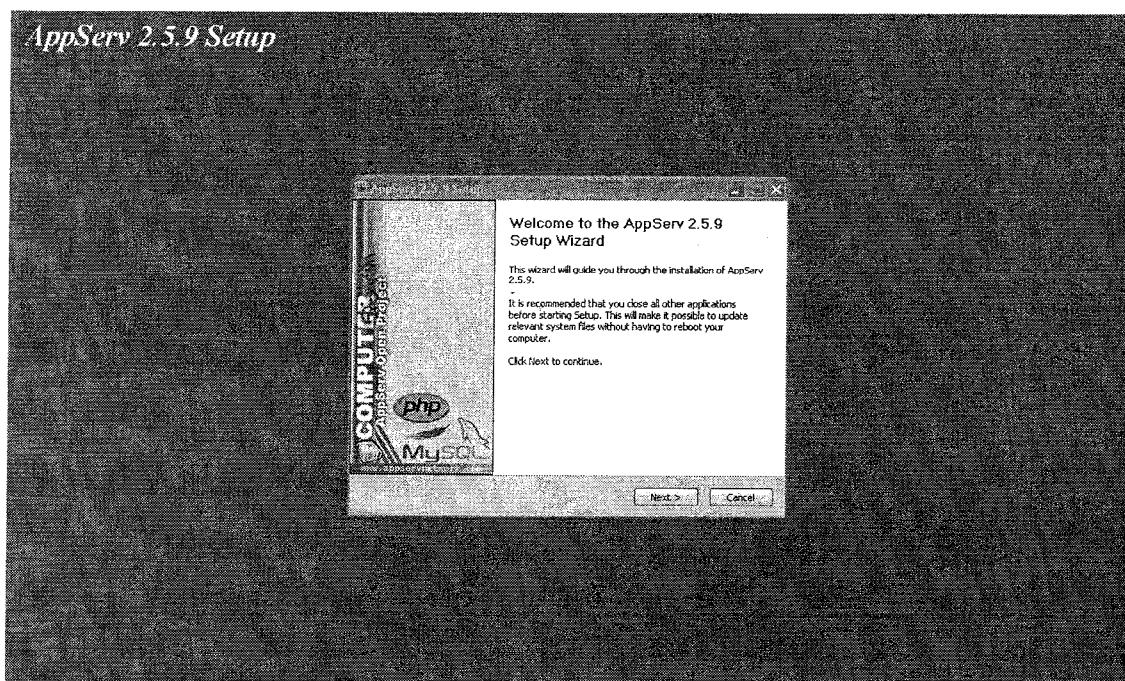


ภาพที่ ก.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลด appserv-win32-2.5.9



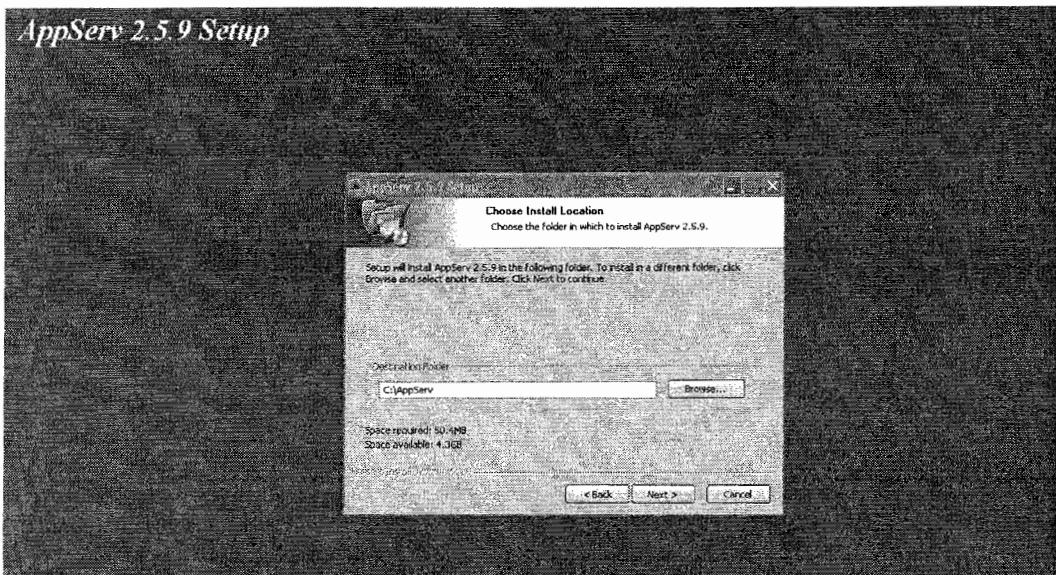
ภาพที่ ก.2 ติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.9

ดับเบิลคลิกที่ ไอคอน  appserv-win32-2.5.9 แล้วรอสักครู่จะได้ดังภาพที่ ก.3



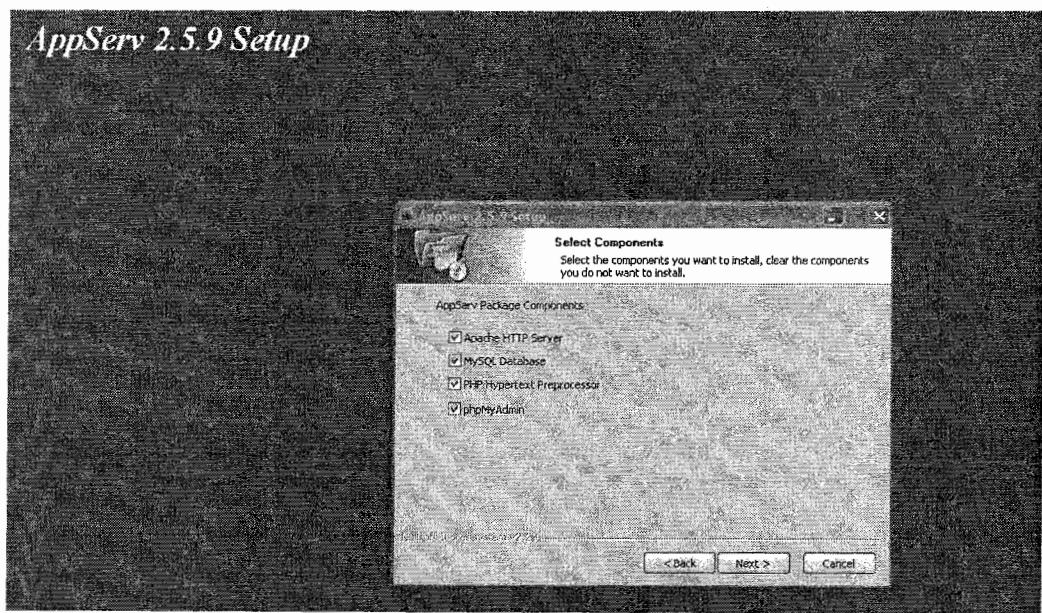
ภาพที่ ก.3 Setup wizard

เมื่อปรากฏดังภาพที่ ก.3 ให้คลิกที่ next เพื่อติดตั้งระบบ ปรากฏดังภาพที่ ก.4



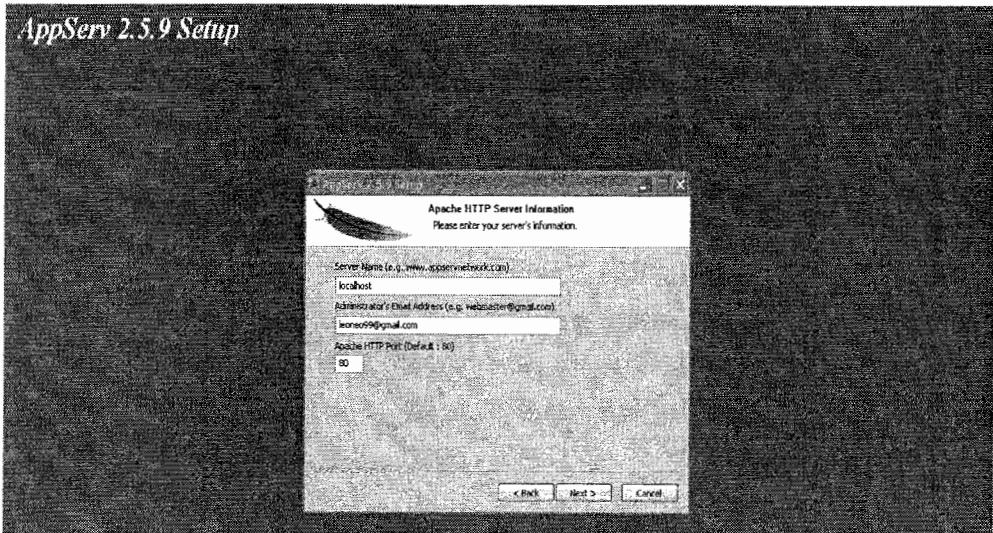
ภาพที่ ก.4 เลือกเส้นทางที่จะทำการติดตั้ง

ภาพที่ ก.4 กำหนดเส้นทางในการติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.9 ให้คลิก next แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.5



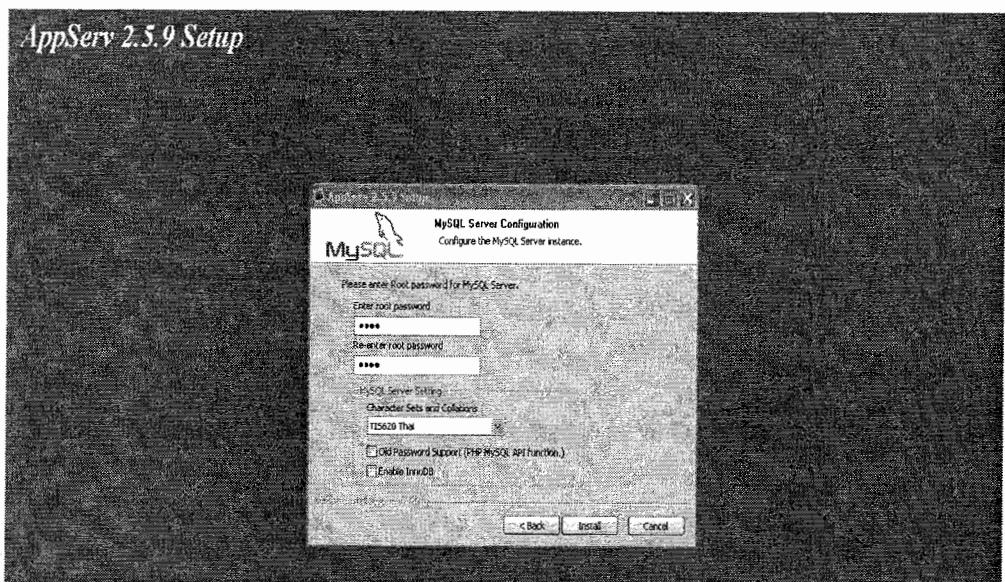
ภาพที่ ก.5 เลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง

ภาพที่ ก.5 เลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง ให้คลิกเลือกทั้งหมดแล้ว next แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.6



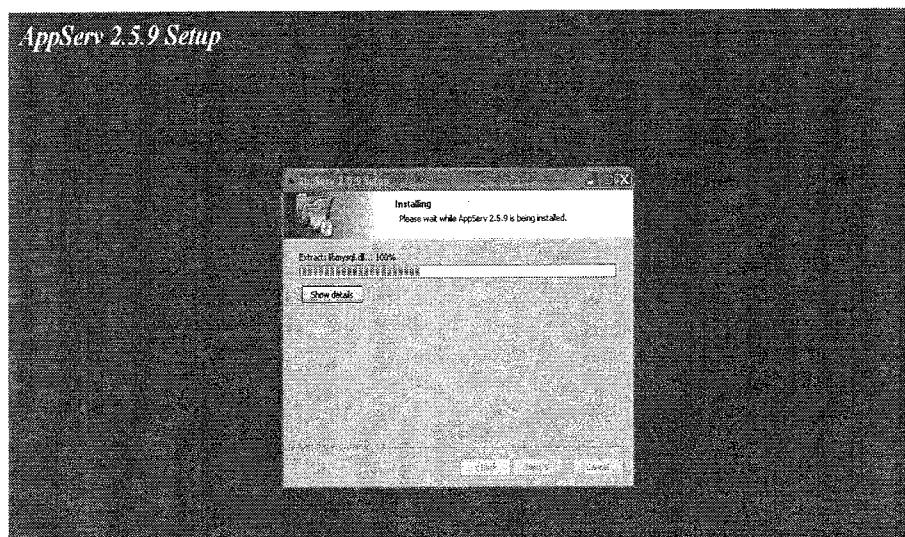
ภาพที่ ก.6 กำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์ และ Email address

ภาพที่ ก.6 ให้กำหนด Server Name: localhost และ administrator's email address: leoneo99@gmail.com แล้วให้คลิกที่ปุ่ม next แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.7



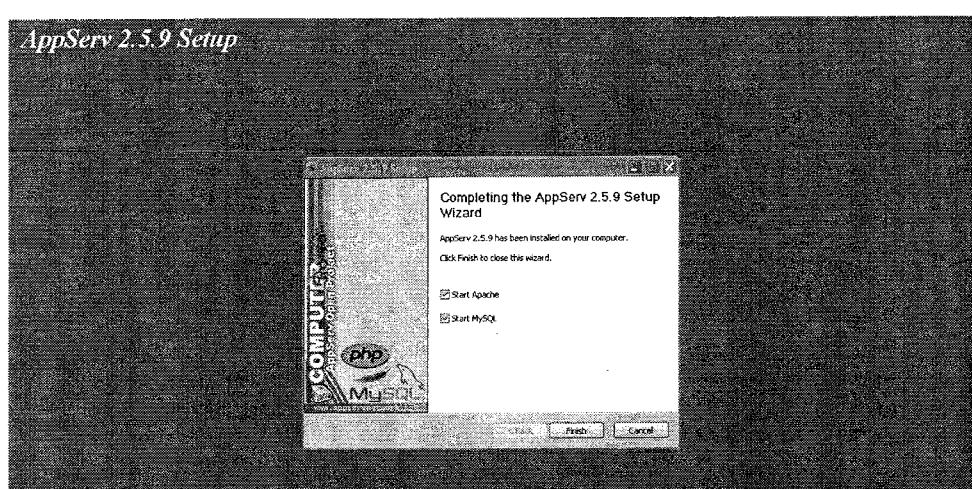
ภาพที่ ก.7 กำหนดรหัสผ่าน

ภาพที่ ก.7 กำหนดรหัสในการเข้าใช้งาน MySQL ของ user name, password ให้พิมพ์รหัสตัวเดียวกันทั้งสองช่อง คือ 1234 และ character ให้กำหนดเป็น tis620 Thai จากนั้นคลิกที่ปุ่ม next เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.8



ภาพที่ ก.8 สถานะการติดตั้ง

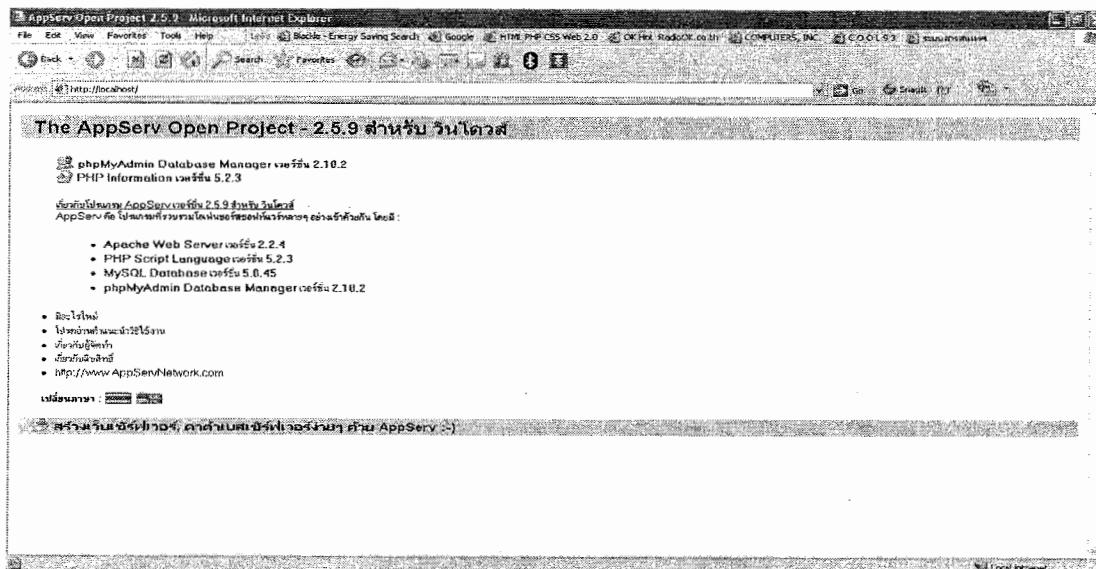
จากภาพที่ ก.8 สถานะการติดตั้งรอจนกว่าจะติดตั้งเสร็จเรียบร้อย ซึ่งปรากฏดังภาพที่ ก.9



ภาพที่ ก.9 การติดตั้งสมบูรณ์

จากภาพที่ ก.9 แสดงให้ทราบว่าได้ติดตั้งโปรแกรมเสรีจเรียบร้อยแล้ว และสั่งให้โปรแกรม apache, MySQL เริ่มทำงาน จากนั้นคลิกที่ปุ่ม close

เพื่อทดสอบว่าโปรแกรม appserv ที่ติดตั้งไปทำงานหรือไม่ ให้เข้าโปรแกรม internet explorer แล้วพิมพ์ localhost ในช่อง address bar ถ้าโปรแกรม appserv อยู่ในสถานะพร้อมที่จะทำงาน จะปรากฏดังภาพที่ ก.10



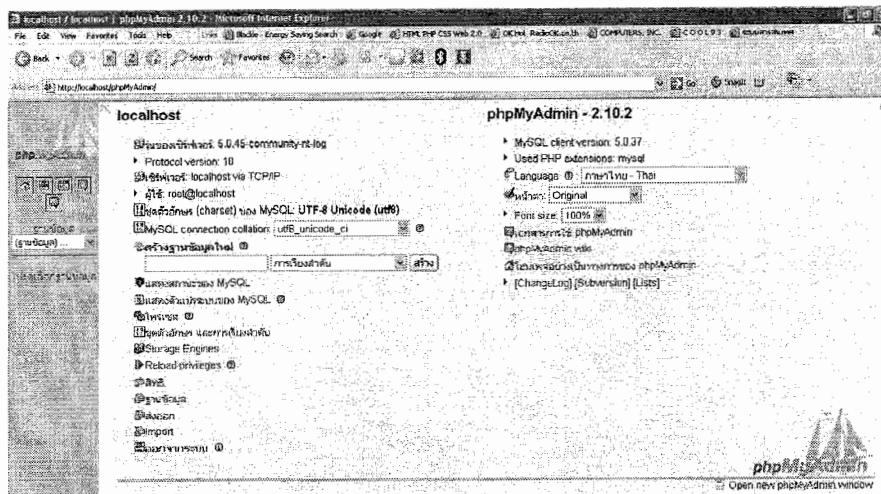
ภาพที่ ก.10 การทดสอบการทำงาน appserv

2. การติดตั้งระบบ

การติดตั้งฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อรับรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ ตั้งกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

2.1 สร้างฐานข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย

เข้าโปรแกรม Internet Explorer แล้วพิมพ์ localhost/phpmyadmin ลงใน address bar แล้วคลิกปุ่ม go หรือกดแป้น enter แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.11



ภาพที่ ก.11 หน้าจอสำหรับสร้างฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.11 เพื่อสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยน ตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบ ข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 บนเครื่องแม่ข่าย โดยปฏิบัติตามนี้

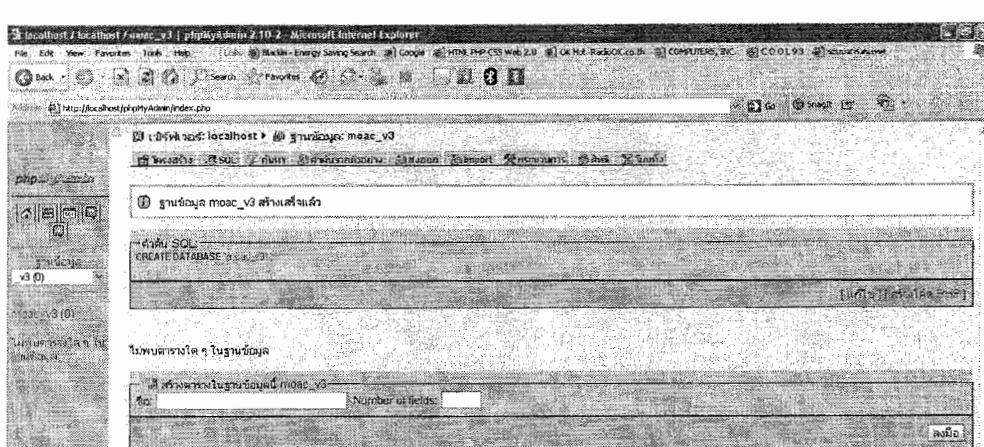
สร้างฐานข้อมูลใหม่

1) ช่อง พิมพ์ gap

2) ช่อง กำหนด

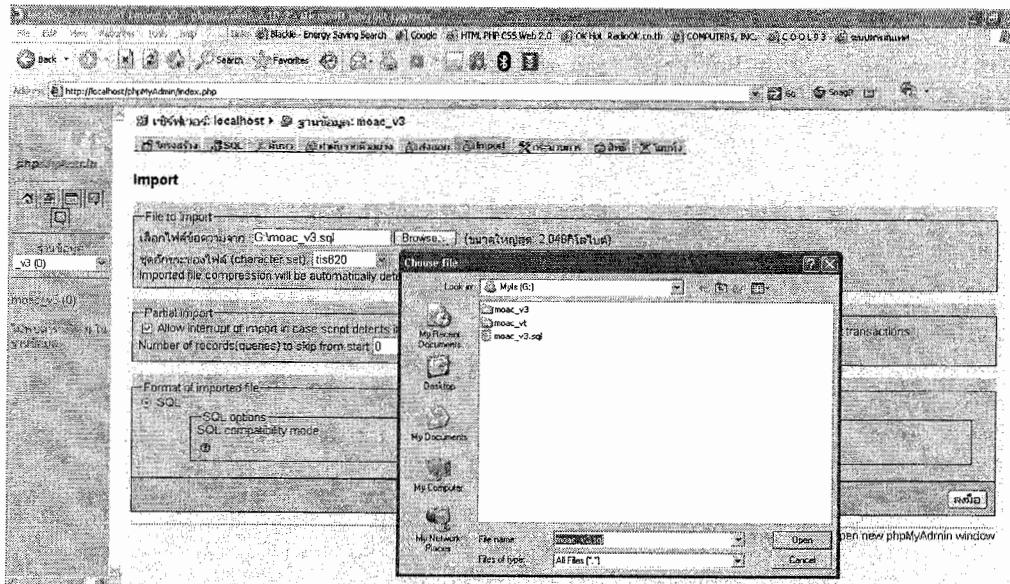
เป็นภาษา Thai เลือกเป็น tis620_thai_ci

เมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม **สร้าง** เมื่อกดแล้วจะหน้าจอดังนี้



ภาพที่ ก.12 การสร้าง database สำเร็จ

หลังจากนั้นให้นำไฟล์ moac_v3.sql ไปແປ່ນເຊື້ອມໂຄຍຄົກທີ່ແກ່ປ Import ຄຸນທີ່ປຸ່ມ Browse ເລືອກໄຟລ໌ moac_v3.sql ຄຸນ Open ແລ້ວຄຸກປຸ່ມລົງນີ້ອ ດັກພາຫີ່ ກ.13



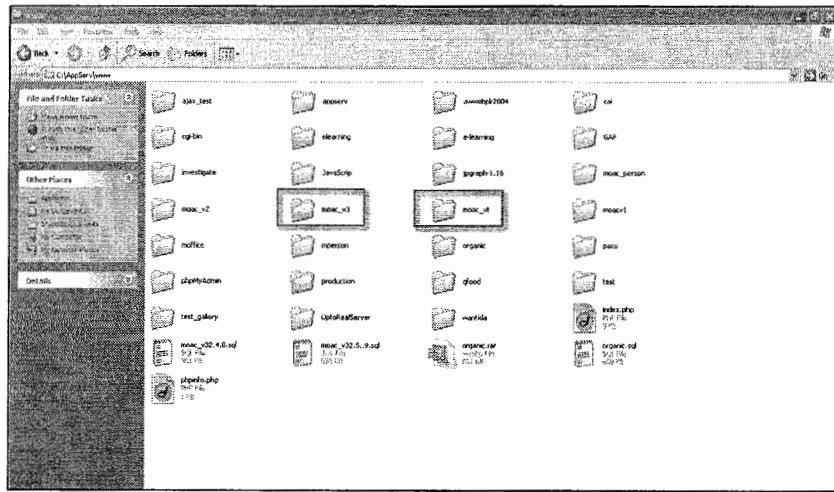
ກາພທີ່ ກ.13 ມໍາຈາກແສດກການນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນຈາກ SQL File

ເມື່ອນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນເຮັບຮ້ອຍແລ້ວຈະປຣາກງູດຈັງກາພທີ່ ກ.14

ເລກທີ	ຊື່ຕົວ	ເລກທີ່	ເລກທີ່	ການ	ການ	ການ
1	boss	1	1	MySQL	16570_thai_ci	2.7 MB
2	check_user	237	237	MySQL	16570_thai_ci	7.6 MB
3	department	24	24	MySQL	16570_thai_ci	4.1 MB
4	education_level	887	887	MySQL	16570_thai_ci	69.1 MB
5	industry	0	0	MySQL	16570_thai_ci	2.9 MB
6	ministry	9	9	MySQL	16570_thai_ci	2.7 MB
7	minisite	0	0	MySQL	16570_thai_ci	0.1 MB
8	organization	199	199	MySQL	16570_thai_ci	10.9 MB
9	position	222	222	MySQL	16570_thai_ci	53.2 MB
10	prefix	107	107	MySQL	16570_thai_ci	1.7 MB
11	produce	16	16	MySQL	16570_thai_ci	0.1 MB
12	special_work	188	188	MySQL	16570_thai_ci	43.3 MB
13	system_c	471	471	MySQL	16570_thai_ci	10.9 MB
14	system_l	0	0	MySQL	16570_thai_ci	0.1 MB
15	training	694	694	MySQL	16570_thai_ci	49.1 MB
16	system_level	13	13	MySQL	16570_thai_ci	2.5 MB
17	system_type	4	4	MySQL	16570_thai_ci	0.1 MB
18	work_data	474	474	MySQL	16570_thai_ci	30.0 MB
19	work_type	4	4	MySQL	16570_thai_ci	2.7 MB
20	MINISITE	40302	2,007	MySQL	16570_thai_ci	479.8 MB

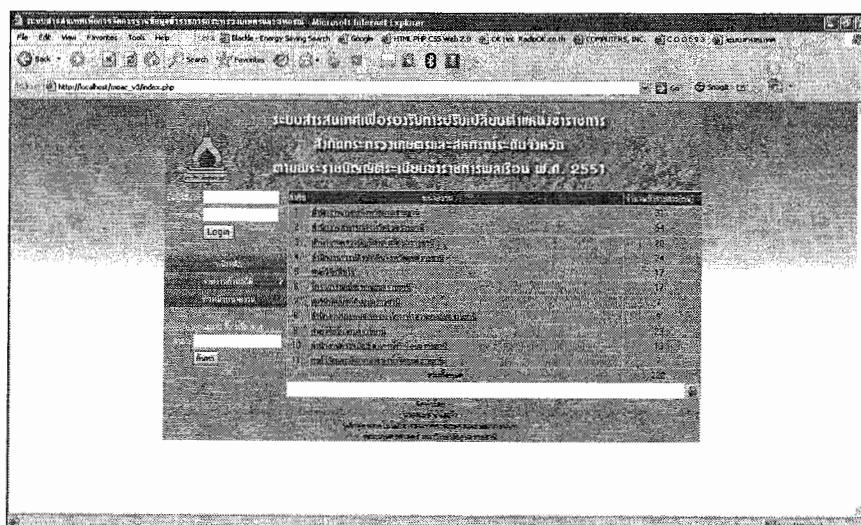
ກາພທີ່ ກ.14 ມໍາຈາກແສດກການນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນເຮັບຮ້ອຍແລ້ວ

หลังจากนั้นให้ทำการสำเนาโฟลเดอร์ moac_v3 และ moac_vt ในแฟ้มซีดีรอม ไปวางไว้ที่ C:\AppServ\www ดังภาพที่ ก.15



ภาพที่ ก.15 หน้าจอแสดงการสำเนาโฟลเดอร์ moac_v3 และ moac_vt

จากนั้นให้เข้าโปรแกรม Internet explorer ในช่อง address bar ให้พิมพ์
http://localhost/moac_v3 แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.15 เมื่อปรับเปลี่ยนตำแหน่งตามพระราชบัญญัติ
 ระเบียบขาราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 เสร็จให้เปลี่ยนมาใช้ http://localhost/moac_vt แทนระบบเดิม



ภาพที่ ก. 16 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน
ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการ
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด
ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งตามพระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 จะมีผู้ใช้งานระบบอยู่ 4 ระดับ ในแต่ระดับชั้นของการใช้งาน จะแตกต่างกันออกไป ซึ่งผู้ใช้งานระบบมีดังนี้

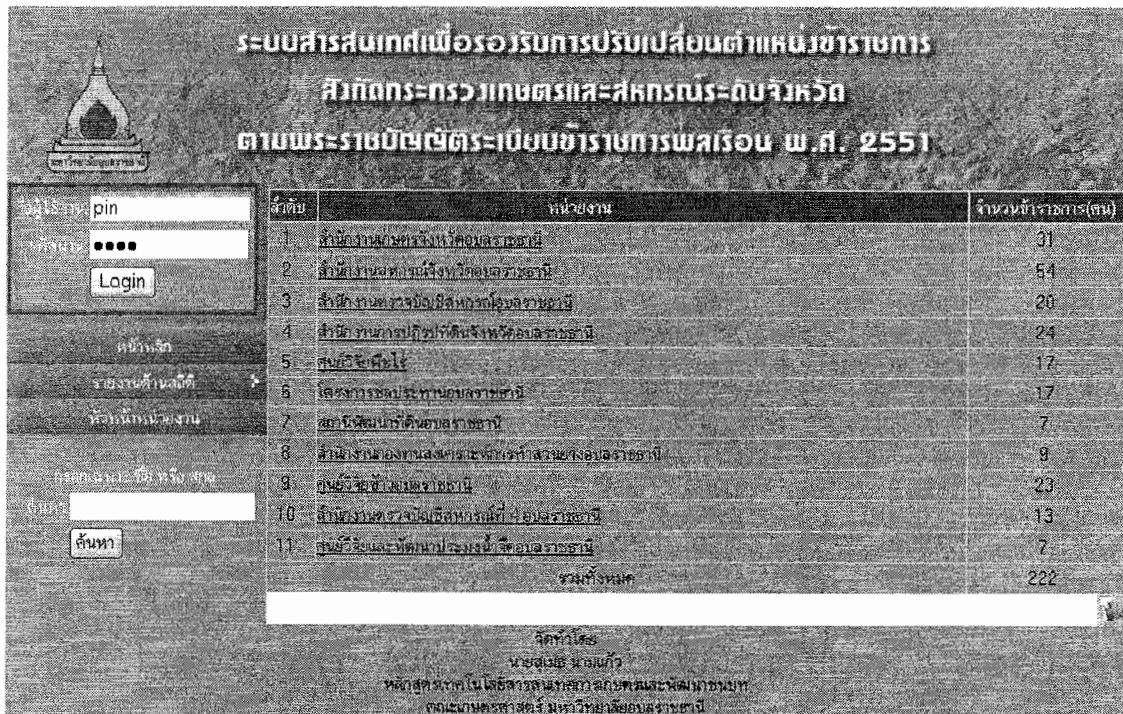
1. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
2. ผู้บริหาร
3. ข้าราชการ
4. ผู้ดูแลระบบ

1. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลมีหน้าที่บันทึกข้อมูล แก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลต่างๆ โดยมีราย ข้าราชการ หรือคุประวัติการทำงาน ของข้าราชการประจำสำนักงานของตนเอง และยังสามารถ ส่งออกข้อมูลประวัติของข้าราชการแต่ละคนเป็น ไฟล์ Excel ได้ซึ่งเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลแต่ละ สำนักงานจะมีชื่อผู้ใช้งานระบบและรหัสผ่านของตนเอง

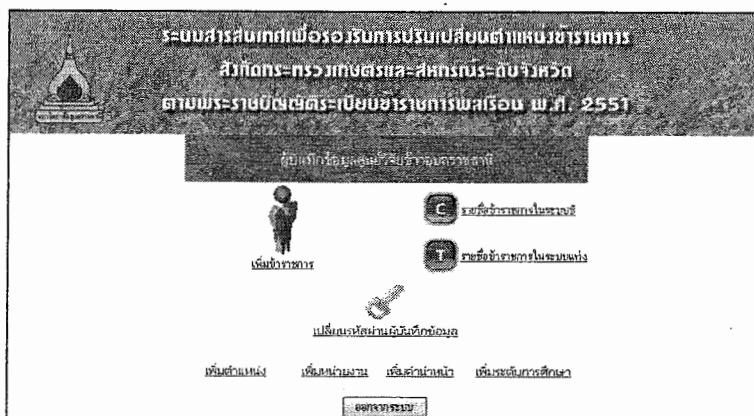
การใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

เข้าสู่ระบบจะพบหน้าหลัก และทำการกรอก ชื่อผู้ใช้งานระบบและรหัสผ่านเข้าไป และ ทำการกด ปุ่ม Login ดังภาพที่ ข.1



ภาพที่ ข.1 การ Login เข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบรายการให้เลือกการทำงานดังภาพที่ ข.2 เลือกทำงานตามความต้องการ เช่น เปิดยืนรหัสผ่าน เพิ่มตำแหน่ง เพิ่มนร่วมงาน เพิ่มคำนำหน้า เพิ่มระดับการศึกษา เป็นต้น



ภาพที่ ข.2 รายการให้เลือกการทำงานหลังจากการเข้าสู่ระบบ

เมื่อต้องการเพิ่มข้าราชการให้คลิกที่ เพิ่มข้าราชการ จะพบแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลข้าราชการ ดังภาพที่ ข.3

The screenshot shows a Windows-based application window titled "บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน - Microsoft Internet Explorer". The form contains the following fields:

- ชื่อผู้ใช้งาน: ติ๊ก - ○ชัย ใจดี*
- ชื่อ:
- สกุล:
- วันเดือนปีเกิด: ๒๕๖๓ - ○๑๗๘๙*
- เพศ: ชาย - ○ชาย*
- โทรศัพท์:
- บ้านเลขที่:
- จังหวัด: จังหวัดเชียงใหม่*
- โทรศัพท์มือถือ:
- Email:
- หมายเหตุ: ○ใช่ ○ไม่ใช่ ○ไม่ทราบ*
- ห้องเรียนที่สอน: ○สอนภาษาไทย - ○สอนภาษาอังกฤษ
- ประเภท: ○สอนแบบตัวต่อตัว - ○สอนแบบกลุ่ม
- สอนภาษาไทย: ○ใช่ ○ไม่ใช่*
- สอนภาษาอังกฤษ: ○ใช่ ○ไม่ใช่*
- สอนภาษาจีน: ○ใช่ ○ไม่ใช่*
- สอนภาษาอื่นๆ: ○ใช่ ○ไม่ใช่*

ภาพที่ ๔.๓ แบบฟอร์มสำหรับเพิ่มข้อมูลข้าราชการ

การบันทึกข้อมูลประวัติค้านต่างๆ ของข้าราชการ หรือจัดการหรือจัดการข้อมูลค้าน อื่นๆ ให้คลิกเลือกที่ รายชื่อข้าราชการในระบบซี หรือ รายชื่อข้าราชการระบบแท่ง (กรณีปรับเข้าสู่ระบบแท่งหมดแล้ว) จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ ๔.๔ (ยกตัวอย่างระบบซี)

ระบบบริการคุณภาพเพื่อรองรับการประเมินมาตรฐานคุณภาพและการคุ้มครองสิทธิ์ของบุคคล

รายงานคุณภาพและคุ้มครองสิทธิ์ของบุคคล ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๑

ลำดับ	รหัสบันทึก	รายละเอียด	สถานะ	แก้ไข	ลบ
1	บันทึกข้อความ ตามแนวทางปฏิบัติ	บันทึกข้อความ ๐๑	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
2	บันทึกข้อความ ๐๒	บันทึกข้อความ ๐๒	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
3	บันทึกข้อความ ๐๓	บันทึกข้อความ ๐๓	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
4	บันทึกข้อความ ๐๔	บันทึกข้อความ ๐๔	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
5	บันทึกข้อความ ๐๕	บันทึกข้อความ ๐๕	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
6	บันทึกข้อความ ๐๖	บันทึกข้อความ ๐๖	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
7	บันทึกข้อความ ๐๗	บันทึกข้อความ ๐๗	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
8	บันทึกข้อความ ๐๘	บันทึกข้อความ ๐๘	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
9	บันทึกข้อความ ๐๙	บันทึกข้อความ ๐๙	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
10	บันทึกข้อความ ๐๑๐	บันทึกข้อความ ๐๑๐	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
11	บันทึกข้อความ ๐๑๑	บันทึกข้อความ ๐๑๑	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]
12	บันทึกข้อความ ๐๑๒	บันทึกข้อความ ๐๑๒	ยังไม่ได้รับอนุมัติ	[แก้ไข]	[ลบ]

ภาพที่ ๔.๔ หน้าจอการเลือกจัดการกับข้อมูลของข้าราชการที่ต้องการภายในหน่วยงาน

เมื่อเลือกจัดการข้อมูลกับข้าราชการของบุคคลใดจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ๕ ซึ่งสามารถเลือกจัดการข้อมูลตามรายการที่ต้องการได้ เช่น บันทึกข้อมูลประวัติการทำงาน บันทึกข้อมูลประวัติการศึกษา บันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรม บันทึกข้อมูลหน้าที่พิเศษ บัญชีข้าราชการ แก้ไขประวัติส่วนตัว แก้ไขหรือลบประวัติการทำงานในระบบซี หรือ ระบบแท่ง (กรณีปรับเข้าสู่ระบบแท่ง) แก้ไขหรือลบประวัติการศึกษา แก้ไขหรือลบประวัติการฝึกอบรม แก้ไขหรือลบหน้าที่

พิเศษ ข่ายข้าราชการ ส่งออกข้อมูล เลือกข้าราชการดังกล่าวเป็นหัวหน้าหน่วยงาน หรือคุรรายงาน ประวัติการด้านต่างๆ

แบบฟอร์มข้อมูลข้าราชการประจำหน่วยงาน หน้าที่หนึ่ง		
ผู้อำนวยการ	รองผู้อำนวยการ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
ผู้อำนวยการหน่วยงาน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการที่ดูแลหน้าที่	ผู้ช่วยผู้อำนวยการที่ดูแลหน้าที่
บันทึกข้อมูลประวัติการทำงาน	บันทึกประวัติการทำงานในระบบที่	บันทึกประวัติการทำงานในระบบที่
บันทึกข้อมูลประวัติการศึกษา	บันทึกประวัติการศึกษา	บันทึกประวัติการศึกษา
บันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรม	บันทึกประวัติการฝึกอบรม	บันทึกประวัติการฝึกอบรม
บันทึกข้อมูลหัวหน้าเดิม	บันทึกประวัติเดิม	บันทึกประวัติเดิม
ข้อมูลข้าราชการ	ลักษณะ	เชิงปัจจุบันหัวหน้าหน่วยงาน

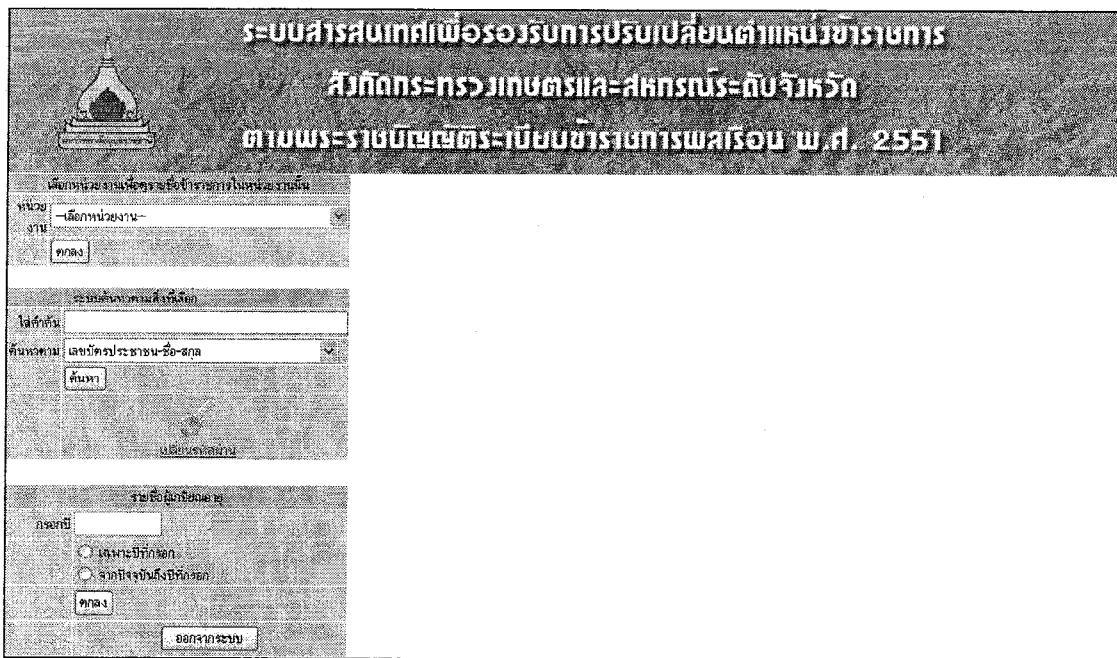
ภาพที่ บ.5 รายการในการจัดการข้อมูลข้าราชการด้านต่างๆ

2. ผู้บริหาร

การใช้งานระบบในระดับของผู้บริหารนั้นสามารถคุรรายงานประวัติด้านต่างๆ ของ ข้าราชการได้ สามารถค้นหาประวัติด้านต่างๆ เกี่ยวกับข้าราชการได้ และยังสามารถตรวจสอบผู้ เกณฑ์อายุในแต่ละปีได้ หรือเลือกดูผู้เกณฑ์อายุเป็นช่วงปีได้

เมื่อผู้บริหารเข้าสู่ระบบจะพบหน้าจอการทำงานสำหรับผู้บริหารดังภาพที่ บ.6 ซึ่งมี รายการให้เลือกดูรายชื่อของข้าราชการในแต่ละหน่วยงาน การค้นหาตามสิ่งที่เลือก เป็นต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตัวแทนชาระหาร
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด
ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพัฒนา พ.ก. 2551



ภาพที่ ข.6 หน้าจอการทำงานของผู้บริหาร

ผู้บริหารสามารถเดือกดูรายชื่อของข้าราชการตามหน่วยงานที่เลือกแล้วกดปุ่ม ตกลง จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข.7

ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตัวแทนชาระหาร
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด
ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพัฒนา พ.ก. 2551



ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๒ คน
2.	นางสาวนันทิศา ธรรมรงค์	จำนวน ๗ คน
3.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๗ คน
4.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๖ คน
5.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๖ คน
6.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
7.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
8.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
9.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
10.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
11.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
12.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
13.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
14.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
15.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
16.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน
17.	นางสาวอรุณรัตน์ ใจดี	จำนวน ๕ คน

ภาพที่ ข.7 หน้าจอเมื่อผู้บริหารเดือกดูรายชื่อของข้าราชการตามหน่วยงานที่เลือก

**ผู้บริหารสามารถคลิกที่รายชื่อของข้าราชการและจะปรากฏหน้าจอแสดงข้อมูล
ประวัติค้านค่างๆ ของข้าราชการ ดังภาพที่ ข.8**

ประวัติค้านค่าง วันที่ 25-09-2551									
ชื่อ พลส. นางสาวกานต์ วงศ์พัฒนา เลขประจำบ้าน 3341500177800 วัน/เดือน/ปี เดือน 10-07-2501 อายุ 50 ปี 2 เดือน 18 วัน ที่อยู่ 26 หมู่ที่ 12 บ้านสูงใหม่ อำเภอ ร้องไห้ จังหวัด อุบลราชธานี ศักดิ์สิทธิ์ พ.ศ. เบอร์โทรศัพท์ A อีเมลล์/ทางอิเล็กทรอนิกส์ Email: โทรศัพท์ 089-4819052 ค่าตอบแทนประจำปี									
ค่าตอบแทนประจำปี น้ำดื่ม อาหาร น้ำอัดลม บุหรี่ ect. จำนวน 15,040 บาท เงินเดือน 15,040 บาท เงินออมในโครงการชุมชนและกองทุนรวม กรรม กองรวมประจำปี กรรมรวม กองรวมและกองทุนรวมประจำปี เอกสารรับไว้ 0 อายุราชการ 12 ปี 3 เดือน 2 วัน									
ประวัติการทำงาน ในระบบเบ็ดเต็มฟ้าครุภักดิ (ระบบอิเล็กทรอนิกส์)									
ลำดับ	ตำแหน่ง	ระดับ	วันเดือน ตำแหน่ง	เดือนที่ เดือน	อัตราเงิน เดือน	หน่วยงาน	กรม	กระทรวง	เอกสารอ้าง อิง
1	นักวิชาการเงินและบัญชี	อาช.	01-04- 2549	209	15,040	โครงการชุมชนและกองทุน อุบลราชธานี	กรมชลประทาน	กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์	
2	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	1	25-12- 2538	429	4,700	กองกลางเงินและบัญชี	กรมชลประทาน	กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์	
ประวัติการทำงาน ในระบบเบ็ดเต็มฟ้า (ระบบแบบ) "ไม่เป็นข้อมูลใน薏การค้าเดียว"									
ลำดับ	ตำแหน่ง	ประจำเดือน	ประจำเดือน	เดือนที่ เดือน	อัตราเงิน เดือน	หน่วยงาน	กรม	กระทรวง	เอกสารอ้าง อิง
1	บริษัทเอกชน	ลูกค้าบ้านค้าเดียว						วิสาหกิจ/ธุรกิจ	
2	บริษัทเอกชน	น้ำดื่ม อาหาร น้ำอัดลม บุหรี่						บริษัทเอกชน	
ประวัติการฝึกอบรม/ฐาน									
ลำดับ	ประจำเดือน	หลักสูตร	วันเดือน	วันเดือนสุด	สถานที่	ผู้สอน	เอกสารอ้างอิง		
								ประจำเดือน	ประจำเดือน
1	ฝึกอบรม	การบริหารบัญชีเรียน	28-05-2546	29-05-2546				กรมชลประทาน	
2	ฝึกอบรม	แนะนำระบบเบ็ดเต็มฟ้าบัญชีสำนัก ราชการ ภาคเมืองและน้ำตกเมืองกาญจนบุรี ตั้ง ต้น	03-02-2546	04-02-2546				กรมชลประทาน	
3	ฝึกอบรม	การใช้โปรแกรม Microsoft Access รุ่น ที่ 11	19-03-2544	23-03-2544				กรมชลประทาน	
4	ฝึกอบรม	computer concept and system software ปีที่ 24	12-07-2542	15-07-2542				กรมชลประทาน	
5	ฝึกอบรม	ความรู้เพื่อก้าวไปสู่ดิจิทัลการค้าที่ 1	10-02-2542	12-02-2542				สำนักงาน กพ.	
หน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย									
หน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมาย									
ลำดับ							วันที่	เอกสารอ้างอิง	
1	ดูแลรักษาในระบบเก็บข้อมูลรายงาน GEMS ของโครงการชลประทานอุบลราชธานี						-/-/-/-/-		
Print									

ภาพที่ ข.8 ข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ

ผู้บริหารสามารถทำการค้นหาตามสิ่งที่เลือก ได้เมื่อค้นพบสิ่งที่ค้นหาจะปรากฏ
รายชื่อข้าราชการที่มีข้อมูลนั้น ดังภาพที่ ข.9 และเมื่อคลิกที่รายชื่อข้าราชการจะแสดงข้อมูลดัง
ภาพที่ ข.8

**ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตัวแทนชาระยก
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์-ดับจังหวัด**

ตามพระราชบัญญัติระเบียบชาระการพลเรือน พ.ศ. 2551

ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนตัวแทนชาระยก	ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนตัวแทนชาระยก
รหัส: <input type="text" value="01012495 603 0 000 29 ๙"/> ชื่อ: <input type="text" value="นายสมชาย ลูกน้ำ"/> เพศ: <input type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀	หมายเหตุ : ไม่ระบุชื่อ รายละเอียด: บริษัทชื่อ ลูกน้ำ จำกัด คุณสมชาย ลูกน้ำ อายุ ๒๙ ปี ที่อยู่: บ้านเลขที่ ๗๘ หมู่ที่ ๔ ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดอุบลราชธานี ประเภท: ภาคอีสาน สถานะ: ภาคอีสาน อุปกรณ์ที่ใช้: ไม่มี รายการ: ไม่มี
จำนวนเงินที่ได้รับ: <input type="text" value="0.0149 ล้านบาท"/> หมายเหตุ : ไม่ระบุ	จำนวนเงินที่ได้รับ: <input type="text" value="0.0149 ล้านบาท"/> หมายเหตุ : ไม่ระบุ
รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ	รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ

ภาพที่ ข.9 หน้าจอการคืนหมายเลขผู้บริหาร

ผู้บริหารสามารถเรียกดูรายชื่อผู้เกี่ยวข้องตามปีที่กรอก หรือเลือกดูรายชื่อจากปีปัจจุบันลงปีที่กรอกได้ ดังภาพที่ ข.10 และเมื่อคลิกที่รายชื่อข้าราชการจะแสดงข้อมูลดังภาพที่ ข.8

**ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตัวแทนชาระยก
สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์-ดับจังหวัด**

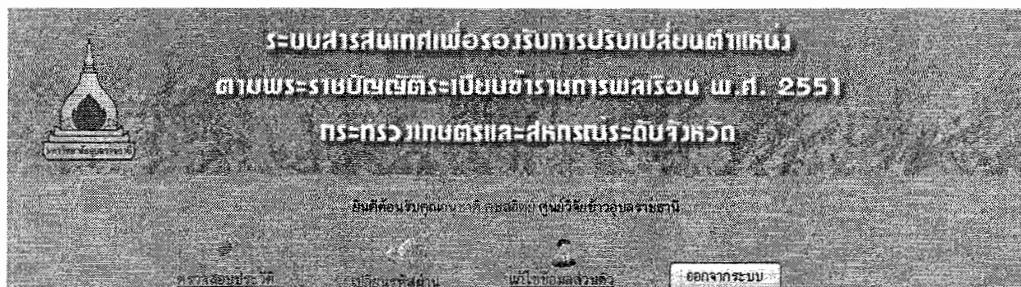
ตามพระราชบัญญัติระเบียบชาระการพลเรือน พ.ศ. 2551

ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนตัวแทนชาระยก	ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนตัวแทนชาระยก
รหัส: <input type="text" value="01012495 603 0 000 29 ๙"/> ชื่อ: <input type="text" value="นายสมชาย ลูกน้ำ"/> เพศ: <input type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀	หมายเหตุ : ไม่ระบุชื่อ รายละเอียด: บริษัทชื่อ ลูกน้ำ จำกัด คุณสมชาย ลูกน้ำ อายุ ๒๙ ปี ที่อยู่: บ้านเลขที่ ๗๘ หมู่ที่ ๔ ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดอุบลราชธานี ประเภท: ภาคอีสาน สถานะ: ภาคอีสาน อุปกรณ์ที่ใช้: ไม่มี รายการ: ไม่มี
จำนวนเงินที่ได้รับ: <input type="text" value="0.0149 ล้านบาท"/> หมายเหตุ : ไม่ระบุ	จำนวนเงินที่ได้รับ: <input type="text" value="0.0149 ล้านบาท"/> หมายเหตุ : ไม่ระบุ
รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ	รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ
รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ	รายการ: <input type="radio"/> รายการที่ได้รับ <input type="radio"/> รายการที่ไม่ได้รับ

ภาพที่ ข.10 รายชื่อข้าราชการที่เกี่ยวข้องตามปีที่กรอก

3. ข้าราชการ

ข้าราชการสามารถ Login เข้าใช้งานจากหน้าหลักโดยกรังแกรที่เข้าใช้งานระบบจะมีชื่อผู้ใช้งานเป็นเลขบัตรประชาชนของตนเองและวันเดือนปีเกิดเป็น รหัสผ่าน เช่นเกิดวันที่ 1 มกราคม 2520 จะมีรหัสผ่านเป็น 01012520 เป็นต้น เมื่อทำการ Login เข้าใช้งานแล้วจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข.11 ซึ่งสามารถเปลี่ยนรหัสและชื่อผู้ใช้งานได้แก่ไขข้อมูลและตรวจสอบประวัติของตนเองได้

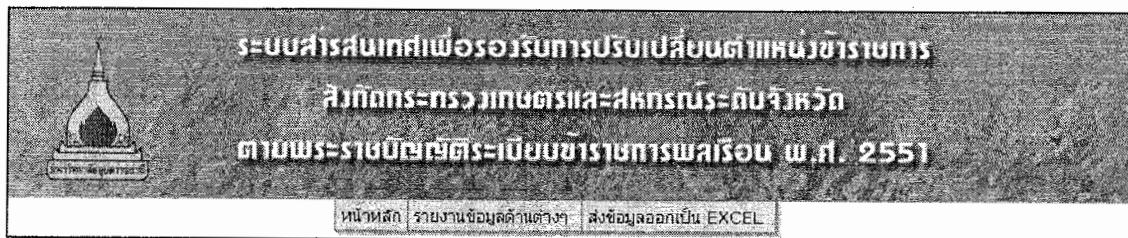


ภาพที่ ข.11 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบของข้าราชการ

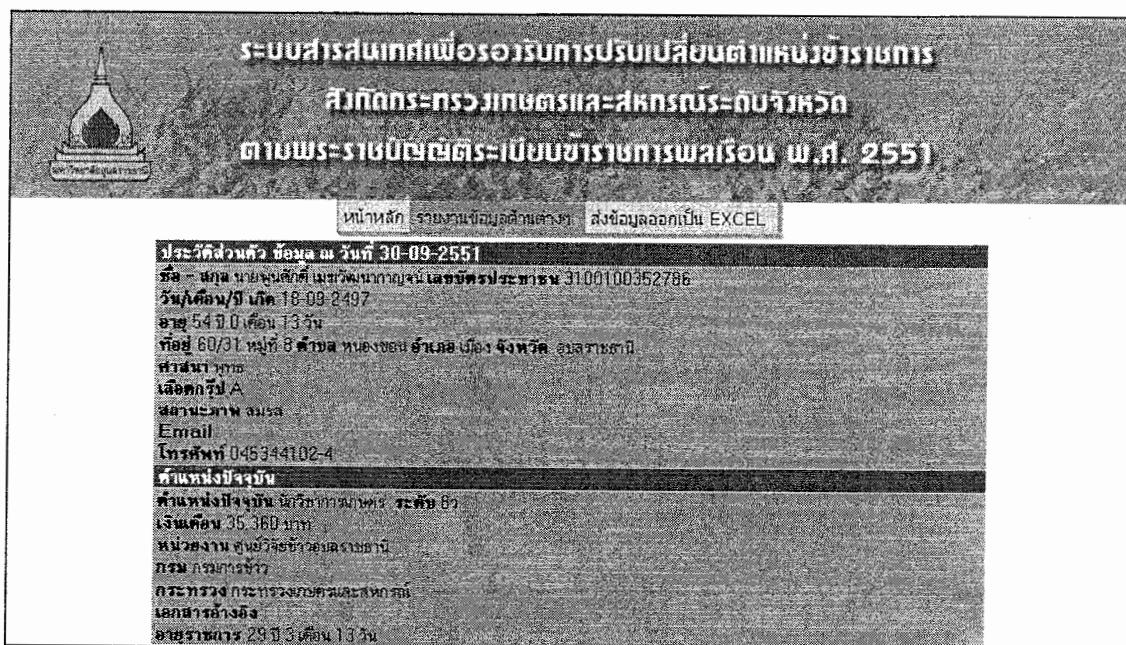
ข้าราชการสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวโดยคลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ข.12 และเมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จให้กดที่ปุ่มนั่นทิก

ภาพที่ ข.12 หน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลของข้าราชการ

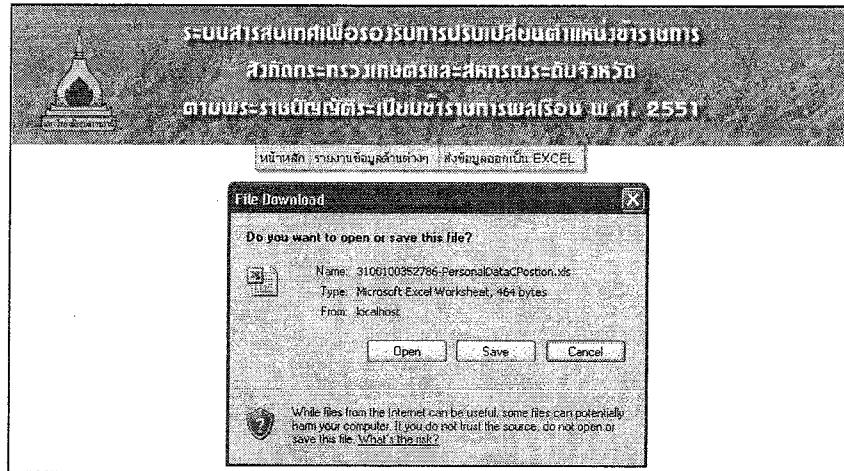
ข้าราชการสามารถตรวจสอบประวัติของตนเองโดยคลิกที่เมนูตรวจสอบประวัติจะแสดงหน้าจอดังภาพที่ ข.13 ซึ่งมีเมนูให้เลือกอยู่สองเมนู คือรายงานข้อมูลด้านต่างๆ และ ส่งข้อมูลออกเป็น Excel



ภาพที่ ข.13 หน้าจอการตรวจสอบประวัติด้านต่างๆ และส่งข้อมูลออกเป็น Excel



ภาพที่ ข.14 หน้าจอการเมื่อเดือนเมนูตรวจสอบข้อมูล

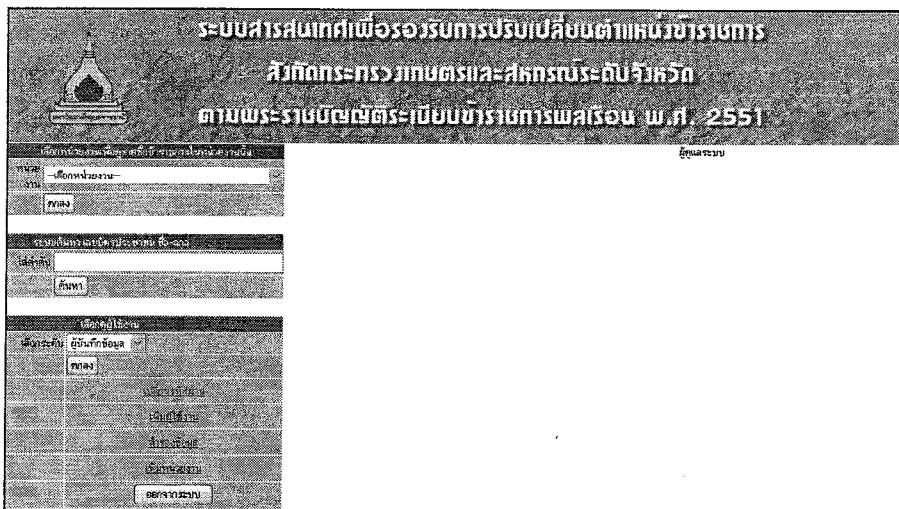


ภาพที่ ข.15 หน้าจอการเมื่อเลือกเมนูส่งข้อมูลออกเป็น Excel

4. ผู้ดูแลระบบ

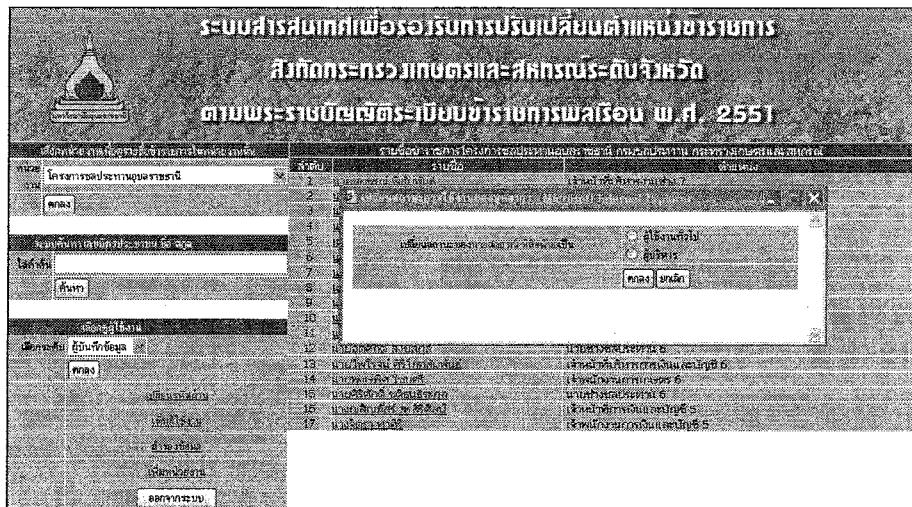
เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สูงสุดในระบบ คือสามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานแต่ละระดับ ได้ สามารถเพิ่มลบผู้ใช้งาน ได้ สามารถค้นหา ชื่อผู้ใช้งานระบบ รหัสผ่านของผู้ใช้งานทุกระดับ ได้ และสำรองข้อมูล ได้

ผู้ดูแลระบบ Login เข้าใช้งานจะแสดงหน้าจอดังภาพที่ ข.16



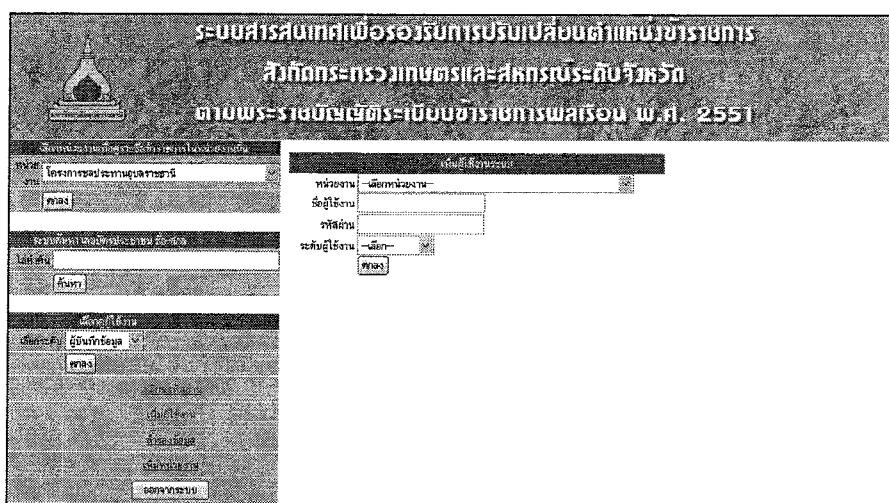
ภาพที่ ข.16 หน้าจอการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้าราชการจากหน่วยงานที่ต้องการด้วยเมนูเลือกหน่วยงาน เพื่อดูรายชื่อข้าราชการในหน่วยงาน แล้วกดปุ่มทดลองจะปรากฏหน้าจอแสดงรายชื่อของข้าราชการภายในหน่วยงาน นั้นเมื่อคลิกที่รายชื่อข้าราชการจะปรากฏแบบฟอร์มให้กำหนดระดับการใช้งานระบบดังภาพที่ ข.17 ซึ่งมีให้เลือกกำหนดได้สองระดับคือผู้ใช้งานทั่วไป หรือผู้บริหาร



ภาพที่ ข.17 หน้าจอการกำหนดระดับการเข้าใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้บันทึกข้อมูลประจำสำนักงานจากเมนูเพิ่มผู้ใช้งานดังภาพที่ ข.18



ภาพที่ ข.18 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบในระดับต่างๆ

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ภาคผนวก ๑

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียนข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

นายสุเมธ นามแก้ว รหัสประจำตัว 4912300542

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน

คณะเกย์ตรคานัท มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ก้าวแรก

1) แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริง โดยผู้กรอกแบบประเมิน คือ ผู้เชี่ยวชาญในระบบงานบุคคลากร โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น
ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวา มีอ จำนวน
10ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวาของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดย
กำหนดค่าความหมายดังนี้

- | | |
|-------------|---|
| 9.00 – 10.0 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับเน้นมาก |

ตัวอย่างการประมิน

ตอนที่ 3 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบฯ

ตอนที่ 4 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม
2) แบบประเมินมีทั้งหมด 5 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

- 1) ชื่อ – สกุล :

2) ตำแหน่งงาน :

3) คุณวุฒิ

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ).....

4) ประสบการณ์ในการทำงาน

1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

- 1) การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสัมภាពและจ่ายต่อการใช้งานของระบบฯ

4) การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

ตอนที่ 3 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบฯ

ตอนที่ 4 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาในการออกแบบประเมินครั้งนี้

ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียนข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551

นายสุเมธ นามแก้ว รหัสประจำตัว 4912300542

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำชี้แจง

1) แบบประเมินการศึกษาด้านคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียนข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยผู้กรอกแบบประเมิน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวา มีอ จำนวน 10 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวาเมื่อของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดย กำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.0 หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

7.00 – 8.99 หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี

5.00 – 6.99 หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

3.00 – 4.99 หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย

1.00 – 2.99 หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1) ความสะดวกในการใช้งาน	✓									

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

2) แบบประเมินมีทั้งหมด 4 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

5) ชื่อ - สกุล :

6) ตำแหน่งงาน :

7) ດຸຈະວູ້ມື

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ).....

8) ประสบการณ์ในการทำงาน

1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

1) การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะท้อนและจ่ายต่อการใช้งานระบบฯ

4) การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของ การ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน ตลอดทั้งกับระบบการทำงาน										
2. การป้องกันการแก้ไขข้อมูล ตลอดทั้งกับระบบการทำงาน										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาระบบฯ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

ภาคผนวก ง
รายงานผู้ประเมินระบบ

ภาคผนวก ง
รายงานผู้ประเมินระบบ

ชื่อ นายสุเมธ นามแก้ว รหัสนักศึกษา 4912300542

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนตำแหน่งข้าราชการสังกัดกระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการ
พลเรือน พ.ศ. 2551

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.นรินทร์ บุญพรามณี

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช

รายชื่อผู้ให้้งาน และผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบโครงการ

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นายชัยรัตน์ ธรรมี	ครุศาสตรมหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	อาจารย์	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุบลราชธานี
นายชาญชนก นุยานุรักษ์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนา ชุมชน	อาจารย์	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุบลราชธานี
นางสาวทักษนิย์ หนองกอก	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนา ชุมชน	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นายมานพ กองอุ่น	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนา ชุมชน	อาจารย์	วิทยาลัยเฉลิม กาญจนาราชสาขาวิช ศรีสะเกษ
นายณัฐมิตร โอบอิ้วน	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนา ชุมชน	อาจารย์	วิทยาลัยเฉลิม กาญจนาราชสาขาวิช ศรีสะเกษ
นายโถภัณ พิवเพชร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต/ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนา ชุมชน	นักวิชาการ เกษตร	สำนักวิจัย พัฒนาและ การเกษตรเขต 4
นายนวิน ป้องกัน	วิทยาศาสตรบัณฑิต/ เกษตรศาสตร์	หัวหน้ากลุ่ม สารสนเทศ และข้อมูล การเกษตร	สำนักงาน เกษตรและ สหกรณ์จังหวัด อุบลราชธานี
นายอภิชาติ สังข์ศรี	ส่งเสริมการเกษตรบัณฑิต/ ส่งเสริมการเกษตร	หัวหน้ากลุ่ม งาน อำนวยการ	สำนักงาน เกษตรและ สหกรณ์จังหวัด อุบลราชธานี
นายประวีณ เกี้ยวขา	ส่งเสริมการเกษตรบัณฑิต/ ส่งเสริมการเกษตร	หัวหน้างาน ข้อมูลและ สารสนเทศ	สำนักงาน เกษตรจังหวัด อุบลราชธานี
นางอังคณา บุญสาม	พัฒนบริหารศาสตรมหา บัณฑิต/พัฒนาสังคม	หัวหน้ากลุ่ม งาน อำนวยการ	สำนักงาน เกษตรและ สหกรณ์จังหวัด อุบลราชธานี