

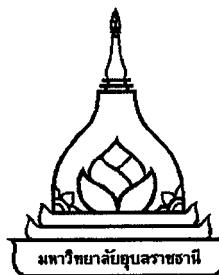
ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา
ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วีระพงษ์ บัวเจีย

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



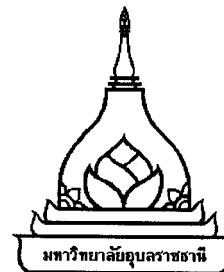
**INFORMATION SYSTEM FOR QUALITY ASSURANCE: A CASE STUDY
ON RESEARCH AND DEVELOPMENT INDICES, FACULTY OF
AGRICULTURE, RAJATHANEE UNIVERSITY**

WEERAPONG BUAKIAW

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

YEAR 2006

COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEE UNIVERSITY



ใบรับรอง การค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน
งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายวีระพงษ์ บัวเขียว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นรินทร์ พุฒิพราหมณ์)

X

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถาชัย จินตะเวช)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวนทอง ชูชาเกตุ)

คณบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

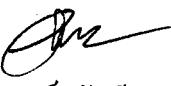
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2549

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นในการศึกษาได้เป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ขอขอบพระคุณ ดร. นรินทร์ บุญพราหมณ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. อรรถชัย จินตะเวช รวมทั้งอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาระบุกตื้อใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำลังใจก่อให้เกิดความมุ่งมั่น จนเกิดมานะ และประสบผลสำเร็จ และขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ รุ่นที่ 2 ทุกคน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการเงิน ตลอดพัฒนาชันบท คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่เป็นกำลังใจให้เสมอมา



(นายวีระพงษ์ บัวเขียว)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตาม มาตรฐาน
งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โดย : วีระพงษ์ บัวเจีย
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ดร.นรินทร์ บุญพรามณี

ศักยภาพสำคัญ : การประกันคุณภาพ ตัวบ่งชี้ งานวิจัย งานสร้างสรรค์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีภารกิจหนึ่งในการจัดทำสารสนเทศ เพื่อตอบตัวชี้วัดของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) โดยที่ผ่านมาได้ใช้ระบบประเมินภาระงานของอาจารย์ เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูล ซึ่งพบว่า ยังมีปัญหาอุปสรรค ในการจัดทำสารสนเทศด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบการจัดการข้อมูลด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่มีประสิทธิภาพ รองรับการประกันคุณภาพการศึกษา ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

การพัฒนาระบบ ดำเนินการ โดยทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถ และข้อจำกัดของระบบงานเดิม และทำการวิเคราะห์ ออกแบบระบบใหม่ ให้มีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาของระบบงานเดิม รวมทั้งพัฒนาระบบใหม่ โดยใช้โปรแกรม PHP บนระบบปฏิบัติการ Linux และใช้ฐานข้อมูล MySQL

การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ใช้วิธีการ Black Box Testing ผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ จำนวน 5 คน ต่อคุณสมบัติ 4 ด้านของระบบ พบร่วมกัน ความพึงพอใจด้าน ความเหมาะสมในหน้าที่การทำงาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.00 ด้านความถูกต้องในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.00 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.30 และด้านความปลอดภัย ของระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.90 โดยเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.05 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ในหน่วยงานได้เป็นอย่างดี

ABSTRACT

TITLE : INFORMATION SYSTEM FOR QUALITY ASSURANCE: A CASE STUDY
ON RESEARCH AND DEVELOPMENT INDICES, FACULTY OF
AGRICULTURE, Ubon Rajathanee University

BY : WEERAPONG BUAKIAW

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT

CHAIR : NARINTORN BOONBRAHM, Ph.D.

KEYWORDS : INFORMATION QUALITY ASSURANCE / INDICES / RESEARCH /
DEVELOPMENT

To achieve the requirement of The Office for National Education Standards Quality Assessment on Information Systems, the Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University provided the “Evaluation of Lecturer Working Load” as a tool for information management. However, there was a problem in part of the “Research and Creative Work Information Management” system. A new system was developed in order to improve the weak points of the former systems.

The procedure to develop a new system was to collect and evaluate the performance and limitation of the old system, and develop the new system by using a PHP program in operating system (OS) of Linux and using a database of MySQL.

To evaluate the program efficiency, the Black Box Testing method was used. The results of five users satisfaction on four aspects of new system was that mean of satisfaction on the working appropriation was 9.0 points (out of 10 points); the mean of the working accuracy was 9.0 points, the mean of the ease to handle a system was 9.3 points, and mean of system security was 8.9 points. Overall mean of satisfaction on the new system was 9.05 points. These results indicated that the new system is good enough to introduce into the Faculty of Agriculture.

สารบัญ

หน้า

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

1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ	4
1.6 ขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงาน	5

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา	6
2.2 ข้อมูลและระบบสารสนเทศ	15
2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ	17
2.4 การประเมินผลข้อมูล	19
2.5 ระบบฐานข้อมูล	19
2.6 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	21
2.7 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล	26
2.8 ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูล	26
2.9 ภาษา PHP	28
2.10 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	31
2.11 อินเตอร์เน็ต	21
2.12 ระบบปฏิบัติการLinux	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
3 วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ	
3.1 ระบบงานปัจจุบัน	35
3.2 ระบบงานใหม่ที่ต้องการ	36
3.3 โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล: E-R โมเดล	41
4 การทดสอบระบบ	
4.1 การทดสอบการใช้งานระบบ	71
4.2 สรุปผลการทดสอบระบบ	74
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	75
5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	76
5.3 ข้อคิดเห็นของผู้ประเมินระบบ	76
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป	77
เอกสารอ้างอิง	78
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้ง	81
ข คู่มือการใช้งาน	101
ค แบบประเมิน	134
ง รายนามผู้ประเมิน	139
ประวัติผู้วิจัย	141

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1	แสดง Relational Model	21
2.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองตาราง	24
3.1	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user	43
3.2	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ preface	44
3.3	แสดงรายละเอียดของเอนติตี้ของ position	44
3.4	แสดงรายละเอียดของเอนติตี้ของ department	45
3.5	แสดงรายละเอียดของเอนติตี้ของ asset_category	45
3.6	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ asset_name	46
3.7	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_research	47
3.8	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_user_research	48
3.9	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_description	48
3.10	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_kpi	49
3.11	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ article	50
3.12	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user_article	51
3.13	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_user_article	51
3.14	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ devise	52
3.15	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user_devise	53
3.16	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_research_devise	53
3.17	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ research_toprint	54
3.18	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ cate_type	55
3.19	แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ cate_register	55
3.20	user ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประวัติของบุคลากรในหน่วยงาน	59
3.21	preface ใช้สำหรับเก็บข้อมูลคำนำหน้าของบุคลากรในหน่วยงาน	60
3.22	position ใช้สำหรับเก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากรในหน่วยงาน	60
3.23	department ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชาของบุคลากรในหน่วยงาน	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

3.24 asset_category ใช้เก็บข้อมูลประเภทของแหล่งทุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	61
3.25 asset_name ใช้เก็บข้อมูลชื่อของแหล่งทุน งานวิจัยและงานสร้างสรรค์	61
3.26 assu_user_research ใช้เก็บข้อมูลรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และชื่อผู้วิจัยงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	61
3.27 assu_research ใช้เก็บข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	61
3.28 assu_description ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้	62
3.29 assu_research_desire ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	64
3.30 assu_kpi ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อตัวบ่งชี้	64
3.31 article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	67
3.32 user_article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	68
3.33 user_research_article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และรหัสบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติ หรือนานาชาติ	68
3.34 devise ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร	68
3.35 user_desire ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสบทความวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร และผู้เขียน	69
4.1 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบ (Functional Requirement Test)	73
4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test)	73
4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	74
4.4 ความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	74
5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ	76

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่	
2.1 แสดงที่มาของสารสนเทศ	16
2.2 แสดงความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	17
2.3 แสดงการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย	30
2.4 แสดงหน้าจอซอฟต์แวร์ระบบลิ้นกุช์ในสภาวะตัวอักษร	33
2.5 แสดงระบบปฏิบัติการลิ้นกุช์ในสภาวะเอกสารวินโดว์ส	33
3.1 แสดง Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	37
3.2 แสดง Activity Diagram ของระบบล็อกอิน	38
3.3 แสดง Activity Diagram ของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	39
3.4 แสดง Activity Diagram ของระบบงานบุคลากร	40
3.5 แสดง E-R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	41
3.6 แสดงเอนดิตี้ของ user	43
3.7 แสดงเอนดิตี้ของ preface	44
3.8 แสดงเอนดิตี้ของ position	44
3.9 แสดงเอนดิตี้ของ department	45
3.10 แสดงเอนดิตี้ของ asset_category	45
3.11 แสดงเอนดิตี้ของ asset_name	46
3.12 แสดงเอนดิตี้ของ assu_research	46
3.13 แสดงเอนดิตี้ของ assu_user_research	47
3.14 แสดงเอนดิตี้ของ assu_description	48
3.15 แสดงเอนดิตี้ของ assu_kpi	49
3.16 แสดงเอนดิตี้ของ article	50
3.17 แสดงเอนดิตี้ของ user_article	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

3.18 แสดงเอนติตี้ของ assu_user_article	51
3.19 แสดงเอนติตี้ของ devise	52
3.20 แสดงเอนติตี้ของ user_devise	52
3.21 แสดงเอนติตี้ของ assu_research_devise	53
3.22 แสดงเอนติตี้ของ research_toprint	54
3.23 แสดงเอนติตี้ของ cate_type	54
3.24 แสดงเอนติตี้ของ cate_register	55
ก.1 หน้าจอแสดงของ CMOS เพื่อตั้งค่าการ Boot เครื่องคอมพิวเตอร์	83
ก.2 หน้าจอแสดง Boot เครื่องคอมพิวเตอร์ จากแผ่น CD ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์	84
ก.3 แสดงหน้าจอเริ่มการติดตั้งระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ และการ add swap	85
ก.4 แสดงหน้าจอให้เลือก Partition ที่ต้องการ install	85
ก.5 แสดงหน้าจอแสดง mount point ของ /dev/hda3	86
ก.6 แสดงการเลือกแหล่งที่จะใช้ในการติดตั้ง	86
ก.7 แสดงการติดตั้งแบบเลือกทั้งหมด	87
ก.8 แสดงการใส่ชื่อ Host Name	87
ก.9 แสดงการใส่ชื่อ Domain Name	88
ก.10 แสดงการเลือก Time Zone	88
ก.11 แสดงการเลือก Windows Manager for X ของระบบปฏิบัติการ	89
ก.12 แสดงการติดตั้งเซิร์ฟสินและออกจาก การติดตั้งระบบปฏิบัติการ	89
ก.13 แสดงการเริ่มทำงานใหม่ของระบบปฏิบัติการ	90
ก.14 แสดงหน้า Login ของระบบปฏิบัติการ	90
ก.15 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Core FTP LE	93
ก.16 แสดงการติดต่อกันระหว่างเครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่าย	94
ก.17 แสดงรายละเอียดทั้งผ่องเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย	94
ก.18 แสดงการอัพโหลดไฟล์จากเครื่องลูกข่ายไปยังเครื่องแม่ข่าย	95
ก.19 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์จากผ่องเครื่องแม่ข่ายมายังผ่องเครื่องลูกข่าย	95

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่

ก.20 แสดงการเลือกไฟล์เดอร์เพื่อกำหนดสิทธิ์ให้อ่านได้เจียนได้	96
ก.21 แสดงการกำหนดสิทธิ์ให้กับไฟล์เดอร์	96
ก.22 แสดงหน้า Login ของ phpMyAdmin	97
ก.23 แสดงหน้าหลักของ phpMyAdmin	97
ก.24 แสดงการสร้างฐานข้อมูล	98
ก.25 แสดงหน้าต่าง SQL เพื่อนำไฟล์เข้าสู่ฐานข้อมูล assurance	98
ก.26 แสดงการ Browse ไฟล์ SQL	99
ก.27 แสดงผลการนำเข้าข้อมูลจาก SQL File	99
ก.28 แสดงหน้าจอหลักการติดตั้งระบบ	100
ก.29 แสดงหน้าจอหลังจาก Login	100
ข.1 แสดงหน้าแรกของระบบ	103
ข.2 แสดงหน้าจอของผู้ดูแลระบบ	103
ข.3 แสดงรายชื่อสมาชิกที่สามารถกำหนดสิทธิ์ได้	104
ข.4 แสดงการกำหนดสิทธิ์	104
ข.5 แสดงข้อมูลตัวบ่งชี้	105
ข.6 แสดงชื่อตัวบ่งชี้	106
ข.7 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้	106
ข.8 แสดงข้อมูลตัวบ่งชี้ที่เรียกขึ้นมาแก้ไข	107
ข.9 แสดงรายละเอียดตัวบ่งชี้	107
ข.10 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้	108
ข.11 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้	109
ข.12 แสดงหน้าบุคลากร	110
ข.13 แสดงหน้าคำนวณหน้า	110
ข.14 แสดงการเพิ่มข้อมูลคำนวณหน้า	111
ข.15 แสดงการแก้ไขคำนวณหน้า	111

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่

ข.16 แสดงหน้าคำແນ່ນໆຂອງບຸກຄາຮຽ້ອສານາຊີກ	111
ข.17 แสดงກາເພີ່ມຂໍ້ມູນລຳຕໍ່ແນ່ນໆ	112
ข.18 แสดงກາເກົ່າໄຟຂໍ້ມູນລຳຕໍ່ແນ່ນໆ	112
ข.19 แสดงหน້າສາຂາວິຊາທີ່ສັງກັດ	112
ข.20 แสดงກາເພີ່ມຂໍ້ມູນສາຂາວິຊາທີ່ສັງກັດ	113
ข.21 แสดงหน້າເພີ່ມຂໍ້ມູນບຸກຄາຮ	113
ข.22 แสดงหน້າກາຣົ້ນຫາບຸກຄາຮ	114
ข.23 แสดงກາຣົ້ນຫາເຄພາະຕໍ່ແນ່ນໆ	114
ข.24 แสดงພາກາຣົ້ນຫາຜູ້ຂ່າຍຄາສຕຣາຈາຍ	115
ข.25 แสดงກາຣົ້ນຫາທີ່ໄມ່ກຣອກຂໍ້ມູນໄດ້	115
ข.26 แสดงຮາຍລະເອີບດຂອງບຸກຄາຮ	116
ข.27 แสดงຂໍ້ມູນລາງນາວິຊີແລະງານສ້າງສຽງທີ່ໄດ້ຮັບກາຣົ້ນພິມເພີ່ມແພວ	117
ข.28 แสดงຂໍ້ມູນບົກຄາຮວິຊີທີ່ໄດ້ຮັບກາຣົ້ນອ້າງອີງໃນ Refereed Journal	118
ข.29 แสดงຂໍ້ມູນລາງນາວິຊີແລະງານສ້າງສຽງທີ່ໄດ້ຮັບກາຈະທະບູນ	118
ข.30 แสดงກາເພີ່ມຂໍ້ມູນກາຣລາສຶກຍາຕ່ອ	119
ข.31 แสดงหน້າກາຣົ້ນຫາກາຣລາສຶກຍາຕ່ອ	119
ข.32 แสดงກາຣົ້ນຫາໂດຍເລືອກເຄພາະສາຂາວິຊາ	120
ข.33 แสดงหน້າຫລັກງານວິຊີແລະງານສ້າງສຽງ	121
ข.34 แสดงหน້າແໜ່ງຖຸນ	121
ข.35 แสดงກາເພີ່ມຂໍ້ມູນແໜ່ງຖຸນ	122
ข.36 แสดงປະເກທຂອງແໜ່ງຖຸນ	122
ข.37 แสดงหน້າກາຣົ້ນພິມພົມປະເກທແໜ່ງຖຸນ	122
ข.38 แสดงກາເກົ່າໄຟປະເກທແໜ່ງຖຸນ	122
ข.39 แสดงປະເກທຂອງກາຣົ້ນພິມພົມ	123
ข.40 แสดงກາເພີ່ມຂໍ້ມູນປະເກທຂອງກາຣົ້ນພິມພົມ	123

สารบัญภาพ (ต่อ)

၁၁၅

๙๖

๑.๔.๑ แสดงการแก้ไขประเภทของการตีพิมพ์	123
๑.๔.๒ แสดงข้อมูลประเภทการจดทะเบียน	123
๑.๔.๓ แสดงการเพิ่มข้อมูลประเภทการจดทะเบียน	124
๑.๔.๔ แสดงการแก้ไขประเภทการจดทะเบียน	124
๑.๔.๕ แสดงการเพิ่มข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	124
๑.๔.๖ แสดงข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	125
๑.๔.๗ แสดงรายละเอียดงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	125
๑.๔.๘ แสดงข้อมูลการแก้ไขงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	126
๑.๔.๙ แสดงหน้าคืนทางานวิจัยและงานสร้างสรรค์	126
๑.๔.๕๐ แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์	127
๑.๔.๕๑ แสดงข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์	127
๑.๔.๕๒ แสดงการคืนหาอาจารย์ประจำหรือนักวิจัย	128
๑.๔.๕๓ แสดงข้อมูลอาจารย์ประจำหรือนักวิจัย	128
๑.๔.๕๔ แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง	129
๑.๔.๕๕ แสดงข้อมูลบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน Refereed Journal	129
๑.๔.๕๖ แสดงหน้าการคืนหาบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน Refereed Journal	130
๑.๔.๕๗ แสดงข้อมูลการคืนหาโดยไม่กรอกรายละเอียด	130
๑.๔.๕๘ แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผลงานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ	131
๑.๔.๕๙ แสดงข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนฯ	131
๑.๔.๖๐ แสดงหน้าการคืนหาข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนฯ	132
๑.๔.๖๑ แสดงผลลัพธ์การคืนหาเฉพาะประเภทงานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ	132
๑.๔.๖๒ แสดงค่าคะแนน KPI ในแต่ละภาคการศึกษา	133

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษา ทุกแห่ง มีหน้าที่ในการรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ทึ้งภายใน โดยหน่วยงานด้านสังกัด และภายนอก โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) องค์กรมหาชน โดยเฉพาะการประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกนี้ เป็นรอบการประเมินที่สำคัญ ผลการประเมิน จะถูกเผยแพร่สู่สาธารณะ เป็นเครื่องแสดงคุณภาพการดำเนินงานของหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผล กระทบต่าง ๆ ต่อสถาบัน เช่น การตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในสถาบัน การพิจารณาจัดสรรงบประมาณ สนับสนุน (กรณีสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ) เป็นต้น ดังนั้น การเตรียมความพร้อมในการรับการ ตรวจประเมินคุณภาพภายนอก จึงเป็นสิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ให้ความสำคัญ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จัดตั้งงานประกันคุณภาพการศึกษาและติดตามประสิทธิผล งานขึ้น เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของ มหาวิทยาลัย และประสานงานกับคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย โดยให้อิสระในการ ดำเนินการแก่คณะ/หน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน ซึ่งในแต่ละ คณะ/หน่วยงาน มีงานประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ที่ทำหน้าที่คัดเลือกงานประกันคุณภาพและ ติดตามประสิทธิผลงานของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน หน่วยงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นหน่วยงานที่ต้องเข้ารับการตรวจ ประเมินในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ของ สมศ. โดยมีทั้งหมด 7 มาตรฐาน 48 ตัวบ่งชี้ ซึ่งมาตรฐานที่คณะฯ ประสบปัญหาในการเตรียมความพร้อมมากที่สุด คือ มาตรฐานด้านงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ โดยที่ผ่านมา ใช้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินภาระงานของอาจารย์ ซึ่งเป็น ระบบการประเมินเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยให้อาจารย์แต่ละท่านเข้าไปกรอกแบบประเมินด้วย ตนเอง ทำให้บางครั้งเกิดความข้ามข้อนในเรื่องเชื่อมโยงงานวิจัยที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน การกรอกข้อมูล ที่ไม่ครบถ้วน และขาดความถูกต้อง รวมทั้งระบบขึ้นไม่สามารถประมวลผลข้อมูล เพื่อตอบตัวชี้วัด ของสมศ. ได้ ทำให้เจ้าหน้าที่งานประกันคุณภาพต้องเสียเวลาในการตรวจสอบและประมวลผล ข้อมูล ทำให้มีความล่าช้าในการเตรียมความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เพื่อลดข้อจำกัดของระบบเดิมที่เคยใช้ โดยเป็นระบบที่มีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล และสามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อตอบตัวชี้วัดของ สนศ. ได้แบบ Real Time ซึ่งจะอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่งานประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเกย์ตราชาสตร์ ในการเตรียมความพร้อมรับการประเมินจากสนศ. และเพื่อเป็นบันไดก้าวแรกที่สำคัญ ให้เกิดการพัฒนาระบบการจัดทำสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ในมาตรฐานด้านอื่น ๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้สามารถจัดเก็บ ศึกษา และรายงานผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 เพื่อทดสอบระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เกิดการพัฒนาคุณภาพด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของคณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีอย่างต่อเนื่องเข้าสู่ระดับมาตรฐานสากลและมีความเป็นเดิศทางวิชาการ

1.3.2 การใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการของคณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 การบริหารจัดการคณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นไปอย่างมีประสิทธิผล อันจะทำให้การผลิตบัณฑิตทุกระดับ การสร้างผลงานวิจัย และการให้บริการวิชาการ เกิดประโยชน์สูงสุด และตรงกับความต้องการของสังคมและประเทศ

1.3.4 คณะเกย์ตราชาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นระบบในการกำหนดนโยบาย วางแผน และบริหารจัดการการศึกษา

1.3.5 นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ชี้จ้างงาน และสารวัตชนมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจที่ถูกต้องและเป็นระบบ

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นระบบที่ทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานและการแสดงผลเป็นแบบ Real Time โดยผู้ใช้สามารถอุดข้อมูลได้ทุกเวลา และทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยความสามารถของระบบมีดังนี้

1.4.1 การจัดเก็บข้อมูล

1.4.1.1 ข้อมูลบุคลากร

1.4.1.2 ข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

1.4.1.3 ข้อมูลบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1.4.1.4 ข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร

1.4.2 การแสดงผลและการรายงาน

1.4.2.1 แสดงคะแนนมาตรฐานที่ 2 งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ 7 ตัวบ่งชี้ที่กำหนดโดย สำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา

โดยแต่ละข้อได้กำหนดเกณฑ์การประเมินระดับตัวบ่งชี้ KPI (Key Performance Indicator) ของมาตรฐานที่ 2 งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ได้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ 2.1 ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เพย์เพร์ และ/หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้ 2.2 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (บาท)

ตัวบ่งชี้ 2.3 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (บาท)

ตัวบ่งชี้ 2.4 ร้อยละของอาจารย์ประจำได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้ 2.5 ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้ 2.6 ร้อยละของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติต่ออาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้ 2.7 จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรือนวัตกรรมในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ชื่นงาน)

1.5 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

1.5.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.5.1.1 Pentium 4 Intel Processor 2.0 MHz, L2 Cache 512 KB

1.5.1.2 Main board Intel, Chipset Intel 865, System Bus 800 MHz

1.5.1.3 Hard disk 80 GB, ATA 100, 7200 RPM

1.5.1.4 Floppy disk Drive 3.5" 1.44 MB

1.5.1.5 DDR RAM 256 MB

1.5.1.6 LCD Monitor 17" 1280 x 1024 pixel

1.5.1.7 CD-RW 52x32x52

1.5.1.8 Keyboard และ Mouse เป็นแบบ PS2 และ Port

1.5.2 ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software)

1.5.2.1 ระบบปฏิบัติการ Linux (Slack ware Version 8.0)

1.5.2.2 PHP: Hypertext Preprocessor (Version 4.2.3)

1.5.2.3 MySQL Server (Version 3.23.52)

1.5.2.4 Macromedia Dream weaver MX

1.5.2.5 Edit Plus (Version 2.21)

1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือนที่				
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ศึกษาระบบการขัดเก็บข้อมูล					
2. ศึกษาความต้องการผู้ใช้งาน					
3. ทำการพัฒนาโปรแกรม					
4. ทดสอบแบบจำลอง					
5. ปรับปรุงแก้ไข					
6. สรุปผลและจัดทำเอกสาร					

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับข้อมูล

การค้นคว้าอิสระเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อนำความรู้มาใช้เป็นกรอบแนวคิด และแนวทางการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 การประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา
- 2.2 ข้อมูลและระบบสารสนเทศ (Data and Information System)
- 2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)
- 2.4 การประมวลผลข้อมูล (Data Processing)
- 2.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System)
- 2.6 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- 2.7 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
- 2.8 ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL (Database Management System with MySQL)
- 2.9 ภาษา PHP (PHP : Hypertext Preprocessor)
- 2.10 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network System)
- 2.11 อินเทอร์เน็ต (Internet)
- 2.12 ระบบปฏิบัติการ Linux
- 2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา

การประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา คือ การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา การติดตาม การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ซึ่ง กระทำโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) หรือผู้ประเมินภายนอกที่ได้รับการรับรองจาก สมศ. เพื่อนำไปให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ผู้ประเมินภายนอกระดับอุดมศึกษา หมายถึง บุคคลหรือหน่วยงานที่ได้รับการรับรองจาก สมศ. ให้ทำการประเมินคุณภาพภายนอกสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา

รายงานประจำปี หมายถึง รายงานสัมฤทธิ์ผลการดำเนินงานในรายปีของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นรายงานการประเมินตนเอง (Self Assurance Report: SAR) ที่สถาบันอุดมศึกษาเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณะ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา อีกทั้งมีความสอดคล้องและรองรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาได้

2.1.1 สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) กับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 บัญญัติมาตรา 49 และ 51 กำหนดไว้ดังนี้

มาตรา 49 ให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มีฐานะเป็นองค์การมหาชนทำหน้าที่ พัฒนาเกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และทำการประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายและหลักการ และแนวทางการจัดการศึกษาในแต่ละระดับตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

ให้มีการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาทุกแห่งอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุก 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณะ

มาตรา 51 ในกรณีที่ผลการประเมินภายนอกของสถานศึกษาได้ไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา จัดทำข้อเสนอแนะการปรับปรุง แก้ไขต่อหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อให้สถานศึกษาปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด หากไม่ได้ดำเนินการดังกล่าวให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษารายงานต่อคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือคณะกรรมการอุดมศึกษาเพื่อดำเนินการ ให้มีการปรับปรุงแก้ไข

2.1.2 หลักการประเมินคุณภาพ

เนื่องจากการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของอุดมศึกษาเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งทั้งเพื่อความอยู่รอด เพื่อการพัฒนาและความสามารถในการแข่งขันทั้งในระยะสั้นและระยะยาวของประเทศไทย เครื่องมือสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาดังกล่าว ข้างต้นอย่างต่อเนื่องก็คือการประเมินคุณภาพการศึกษา ซึ่งต้องครอบคลุมทั้งการประเมินคุณภาพภายนอกสถาบันอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพภายนอกของสถาบันอุดมศึกษา รูปแบบและ

วิธีการดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกจะเป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) มีหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 เป็นการประเมินเพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องการตัดสิน การจับผิด หรือการให้คุณ-ให้โทษ

2.1.2.2 ยึดหลักความเที่ยงตรง เป็นธรรม โปร่งใส มีหลักฐานข้อมูลตามสภาพความเป็นจริง (Evidence-based) และมีความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability)

2.1.2.3 มุ่งเน้นในเรื่องการส่งเสริมและประสานงานในลักษณะก้าวตามมิตรมากกว่าการกำกับควบคุม

2.1.2.4 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประเมินคุณภาพและการพัฒนาการจัดการศึกษาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.5 มุ่งสร้างความสมดุลระหว่างเสริมพัฒนาการศึกษากับชุดมุ่งหมายและหลักการศึกษาของชาติตามที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยให้เอกภาพเชิงนโยบาย แต่ยังคงมีความหลากหลายในทางปฏิบัติที่สถาบันสามารถดำเนินการเป้าหมายเฉพาะและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เด่นตามศักยภาพของสถาบันและผู้เรียน

2.1.3 วัตถุประสงค์การประเมินคุณภาพ

2.1.3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

1) เพื่อให้ทราบระดับคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินการกิจด้านต่าง ๆ

2) เพื่อกระตุ้นเตือนให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาคุณภาพการศึกษา และประสิทธิภาพการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง

3) เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา

4) เพื่อรายงานสถานภาพและพัฒนาการในด้านคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษาต่อสาธารณะ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.1.3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อตรวจสอบยืนยันสภาพจริงในการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาและประเมินคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ตามกรอบแนวทางและวิธีการที่สำนักงานกำหนด และสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด

2) เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งช่วยสะท้อนให้เห็นจุดเด่นและจุดด้อยของสถาบันอุดมศึกษา เกื่อง ไขของความสำเร็จ และสาเหตุของปัญหา รวมทั้งนวัตกรรมและการปฏิบัติที่ดีของสถาบันอุดมศึกษา

3) เพื่อช่วยเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด

4) เพื่อส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษามีการพัฒนาคุณภาพและประกันคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่อง

5) เพื่อรายงานผลการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน

2.1.3.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) เกิดการพัฒนาคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่องเข้าสู่ระดับมาตรฐานสากลและมีความเป็นเลิศทางวิชาการ ตามจุดเน้นและอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา

2) การใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3) การบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิผล อันจะทำให้การผลิตบัณฑิตทุกระดับ การสร้างผลงานวิจัย และการให้บริการวิชาการ เกิดประโยชน์สูงสุด และตรงกับความต้องการของสังคมและประเทศ

4) นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้เข้าร่วม และสาธารณชนมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจที่ถูกต้องและเป็นระบบ

5) สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานบริหารการศึกษา และรัฐบาล มีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นระบบในการกำหนดนโยบาย วางแผน และบริหารจัดการการศึกษา

2.1.4 คำอธิบายรายมาตรฐานและหัวข้อที่ ๒ การประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา

มาตรฐานที่ ๒ มาตรฐานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เป็นงานนวัตกรรมที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่เชี่ยวชาญสูง การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นการขยายพรัตน์ของความรู้ และทรัพย์สินทางปัญญาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง เป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และขีดความสามารถของคนไทย รวมทั้งการพัฒนาสู่สังคมเรียนรู้

สังคมความรู้ และสังคมแห่งภูมิปัญญา อันก่อให้เกิดวัฒนธรรมการใช้ความรู้ในการกำหนดทิศทาง และการพัฒนา ตลอดจนการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

ตัวบ่งชี้ 2.1 ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เพย์เพร์ และ/หรือ นำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนผลงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ของบุคลากรที่ได้รับการตีพิมพ์ เพย์เพร์ หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ อาทิ งานวิจัย

- (1) นำเสนอในการประชุมสัมมนาวิชาการ
- (2) ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- (3) งานที่ได้รับรางวัล
- (4) งานที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

งานสร้างสรรค์

- (1) ได้รับรางวัล
- (2) การแสดงออกทางศิลปะที่เป็นที่ยอมรับ
- (3) งานทางศิลปกรรม จิตรกรรมที่ได้รับการเผยแพร่ในวงการวิชาการ
- (4) งานที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

งานสร้างสรรค์ หมายถึง ผลงานทางวิชาการ (ไม่จำเป็นต้องเป็นงานวิจัย) ที่มีการศึกษาค้นคว้า หรือแสดงออกทางศิลปะอันเป็นที่ยอมรับ

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำ และนักวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนผลงานวิจัย/ งานสร้างสรรค์ของบุคลากรที่ได้รับการตีพิมพ์ เพย์เพร์ หรือนำไปใช้ประโยชน์ และจำนวนผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนงานวิจัย + งานสร้างสรรค์ ที่ได้รับการตีพิมพ์ เพย์เพร์ ใช้ประโยชน์	X 100
จำนวนบุคลากรทั้งหมด	

ตัวบ่งชี้ 2.2 เงินสนับสนุนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ภายในมหาวิทยาลัยต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรรจากงบประมาณแผ่นดิน งบประมาณ

เงินรายได้ของมหาวิทยาลัย สำหรับสนับสนุนให้บุคลากรนำไปใช้ในการทำวิจัยและงานสร้างสรรค์

เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ หมายถึง จำนวนเงิน รวมถึงค่าวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้รับการสนับสนุน ในกรณีที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือให้คำนวณ เป็นจำนวนตามราคากองสิ่งนั้น

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ ข้าราชการสาย ข ค ลูกจ้างประจำ และพนักงานปฏิบัติการ

หมายเหตุ

(1) กรณีผู้ร่วมทำหลักศึกษาหน่วยงาน ให้แบ่งสัดส่วนเงินเป็นค่าเฉลี่ย ตามจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

(2) กรณีที่โครงการวิจัยนั้น ได้รับทุนสนับสนุนเป็นเวลามากกว่า 1 ปี ให้รายงานจำนวนเงินเฉลี่ยตามสัดส่วนปีการศึกษานั้น

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัย (หน่วยบาท) จำนวนบุคลากรทั้งหมด แล้วนำมาคำนวณหาอัตราส่วนของจำนวนเงินสนับสนุนต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัย/งานสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัย
จำนวนบุคลากรทั้งหมด

ตัวบ่งชี้ 2.3 เงินสนับสนุนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ภายในมหาวิทยาลัยต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ที่ได้รับ จากหน่วยงานภายนอก ที่ไม่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย

เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ หมายถึง จำนวนเงิน รวมถึงค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้รับการสนับสนุน ในกรณีที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือให้คำนวณเป็นจำนวนตามราคารของสิ่งนั้น

เงินสนับสนุนที่ได้จากแหล่งทุนภายนอก จำแนก ดังนี้

(1) กรณีมีผู้ร่วมทำลายคนหลายหน่วยงาน ให้แบ่งสัดส่วนเงินเป็นค่าเฉลี่ยตามจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

(2) แหล่งทุนในประเทศ เช่น สวทช. สกอ. สกอ. และ วช. เป็นต้น

(3) แหล่งทุนต่างประเทศ

(4) จากหน่วยงานภาครัฐสหกรรม กระทรวง จังหวัด อื่น ๆ ที่ไม่ใช่แหล่งทุนวิจัย

(5) จากภาคเอกชน

หมายเหตุ

(1) กรณีมีผู้ร่วมทำลายคนหลายหน่วยงาน ให้แบ่งสัดส่วนเงินเป็นค่าเฉลี่ยตามจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

(2) กรณีที่โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนเป็นเวลามากกว่า 1 ปี ให้รายงานจำนวนเงินเฉลี่ยตามสัดส่วนปีการศึกษานั้น

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ ข้าราชการสาย ข ค ลูกจ้างประจำ และพนักงานปฏิบัติการ

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ จากภายนอกมหาวิทยาลัย (หน่วยน้ำท) จำนวนบุคลากรทั้งหมด แล้วนำมาคำนวณหาอัตราส่วนของจำนวนเงินสนับสนุนต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัย/งานสร้างสรรค์จากภายนอกมหาวิทยาลัย
--

จำนวนบุคลากรทั้งหมด

ตัวบ่งชี้ 2.4 ร้อยละของบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยและงานสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัย ทั้งบุคลากรผู้สอนและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักวิจัย

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยและงานสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยทั้งบุคลากรผู้สอนและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ จำนวนบุคลากรทั้งหมด แล้วนำมาคำนวณค่าร้อยละของจำนวนบุคลากรทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัย/งานสร้างสรรค์จากภายในมหาวิทยาลัย	X 100
จำนวนบุคลากรทั้งหมด	

ตัวบ่งชี้ 2.5 ร้อยละของบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกมหาวิทยาลัยต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยและงานสร้างสรรค์โดยการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย

แหล่งทุนภายนอก จำแนก ดังนี้

- (1) แหล่งทุนในประเทศไทย เช่น สวทช. สกอ. สกอ. และ วช. เป็นต้น
- (2) แหล่งทุนต่างประเทศ
- (3) จากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันวิจัย จังหวัด อื่น ๆ ที่ไม่ใช่แหล่งทุนวิจัย
- (4) จากภาคเอกชน

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัยและงานสร้างสรรค์จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย แล้วนำมาคำนวณค่าร้อยละของจำนวนบุคลากรทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนบุคลากรที่ได้รับทุนทำวิจัย/งานสร้างสรรค์จากภายนอกมหาวิทยาลัย	X 100
จำนวนบุคลากรทั้งหมด	

ตัวบ่งชี้ 2.6 ร้อยละของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ (เช่น ISI, ERIC ฯลฯ) ต่อจำนวนบุคลากร

ความหมาย หมายถึง จำนวนของบทความวิจัยของบุคลากร ที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือ ในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ การนับบทความที่ได้รับการอ้างอิง ให้นับเพียงครั้งเดียว ไม่นับซ้ำแม้บทความวิจัยนั้นได้รับการอ้างอิงหลายครั้งก็ตาม

Citation Frequency หมายถึง จำนวนครั้งที่บันทึกความแต่ละบทความได้รับการอ้างอิง ซึ่งจะมีผลตรงกับคุณภาพของนักวิจัย แสดงให้เห็นว่าบทความหรือผลงานวิจัยท่านนั้นได้ถูกนำไปใช้หรืออ้างอิงมากน้อยเพียงใด

ค่า Citation Frequency สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลของ ISI ที่มีชื่อว่า Web of Science - Science Index Expanded หรือจากฐานข้อมูลอื่น ๆ เช่น ฐานข้อมูล Science Direct, HighWirePress, SciFinder และ Scopus เป็นต้น

บทความวิจัยในฐานข้อมูลมาตรฐานสากลตามที่กำหนด ให้นับเฉพาะที่เป็นบทความวิจัยเท่านั้น ได้แก่ "Research Article", "Letter" และ "Review"

การจำแนกฐานข้อมูล มีดังนี้

- (1) ฐานข้อมูล ISI
- (2) ฐานข้อมูลอื่นที่ไม่ซ้ำกับ ISI เช่น MathScinet, Science Direct, Biosci, Agricolar, Scopus, Pumed, Academic Search Premium, Infuriate, Wilson และ ERIC

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนบทความวิจัยของบุคลากรที่ได้รับการอ้างอิง จำนวนบุคลากร แล้วนำมาคำนวณค่าร้อยละของจำนวนบุคลากรทั้งหมด

สูตรการคำนวณ

จำนวนบทความวิจัยของบุคลากรที่ได้รับการอ้างอิง	X 100
จำนวนบุคลากรทั้งหมด	

ตัวบ่งชี้ 2.6 จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียน
ทรัพย์สินทางปัญญา

ความหมาย หมายถึง จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของบุคลากรที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา โดยสามารถนับได้ทั้งการจดทะเบียนในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ไม่นับรวมกรณีอยู่ในระหว่างยื่นจดทะเบียน

บุคลากรทั้งหมด หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการและวิธีรายงาน

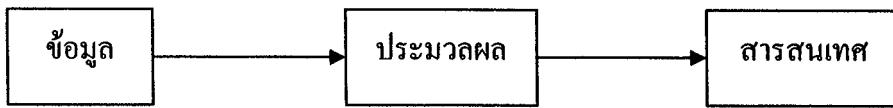
ข้อมูลที่ต้องรายงาน ได้แก่ จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของบุคลากรทั้งหมด และจำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของบุคลากรที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา (ชื่องาน) ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งชื่อผลงาน และชื่อเจ้าของผลงาน

2.2 ข้อมูลและระบบสารสนเทศ (Data and Information System)

2.2.1 ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ

ณัฐรพันธ์ เจริญนันทน์ (2545) ข้อมูล หมายถึง ข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ถูกเก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์การ โดยข้อมูลดิบจะยังไม่มีความหมายในการนำไปใช้งาน หรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น รายรับ-รายจ่าย ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันของธุรกิจ นิติบุคคล ที่ลังทะเบียนเรียน หรือเงินเดือนของข้าราชการ เป็นต้น

ณัฐรพันธ์ เจริญนันทน์ (2545) สารสนเทศ หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ โดยผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปประกอบการทำงานหรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งความสามารถกล่าวได้ว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่มีความหมายหรือตรงตามความต้องการของผู้บริหาร เช่น ยอดคงคุณ รายงานสรุปผลการดำเนินงาน หรือประมาณการรายได้ เป็นต้น ประการสำคัญ สารสนเทศถูกนำมาช่วยในการตัดสินใจในกิจกรรมการบริหารด้านต่างๆ เช่น การเงิน การตลาด การผลิต หรือการจัดการ เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาหรือทางเลือกในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพขึ้น



ภาพที่ 2.1 แสดงที่มาของสารสนเทศ

2.2.2 คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

ณัฐรพันธ์ เจรนันทน์ (2545) ข้อมูลเป็นวัตถุดิบสำคัญของ MIS (Management Information System) การที่ธุรกิจจะได้สารสนเทศที่มีคุณภาพ เหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ระบบสารสนเทศจะต้องมีข้อมูลที่มีความถูกต้องและมีคุณภาพเพียงพอไว้ในระบบ เพื่อรองรับการเรียกกลับมาประมวลผลให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ ถ้าข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปเก็บไว้ในระบบเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพต่ำหรือไม่มีคุณสมบัติที่ดี สารสนเทศที่ได้ก็จะไม่มีคุณภาพและขาดคุณลักษณะที่เหมาะสม ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ถ้านำสารสนเทศนี้ไปใช้อาจจะเกิดประโยชน์ได้ไม่สูงสุด หรืออาจสร้างปัญหา/run แรงแก่ธุรกิจได้ ดังคำกล่าวว่า “เมื่อใส่ขยะเข้าไป ก็จะได้ขยะออกมานะ (Garbage in, Garbage out) หรือ GIGO” ข้อมูลที่มีคุณภาพสมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.2.2.1 ถูกต้อง (Accurate) ข้อมูลที่ดีจะต้องมีความถูกต้องและปราศจากความคลาดเคลื่อน โดยที่ความถูกต้องจะช่วยส่งเสริมให้สารสนเทศที่ได้มานะเกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่ถ้าข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบสารสนเทศเกิดความผิดพลาดหรือมีข้อมูลร่อง อาจจะส่งผลให้สารสนเทศที่ได้มีความผิดพลาดหรือไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมบูรณ์

2.2.2.2 ทันเวลา (Timeliness) ข้อมูลจะต้องทันต่อเหตุการณ์และไม่ล้าสมัย ความล้าสมัยของข้อมูลทำให้สารสนเทศที่ได้มีประโยชน์ต่อผู้ใช้น้อยลง หรือไม่เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานเลย แต่ความทันต่อเวลาจะมีความสำคัญต่อผู้ใช้งานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจหรือปัญหาขององค์การ เช่น ธุรกิจเกี่ยวกับการค้าหลักทรัพย์ย่อมต้องการข้อมูลที่มีความทันต่อเวลาในระดับสูง ขณะที่ธุรกิจค้าปลีกอาจไม่ต้องการข้อมูลในรอบระยะเวลาหนึ่ง ๆ เป็นต้น

2.2.2.3 สอดคล้องกับงาน (Relevance) สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ต้องได้มาจาก การประมวลผลของข้อมูลที่มีสาระตรงกัน หรือสัมพันธ์กับปัญหาของงาน ข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับงานถึงแม้จะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และทันต่อเหตุการณ์ แต่ก็จัดว่าไม่มีคุณภาพ เนื่องจากไม่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจหรือไม่สอดคล้องกับความต้องการของงาน นอกจากนี้ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและมีความสัมพันธ์กับงานชนิดหนึ่งอาจจะไม่เป็นที่ต้องการของงานชนิดอื่น เช่น ข้อมูลที่เกี่ยงข้องกับการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมจะไม่มี

เกี่ยวข้องกับธุรกิจส่งออก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์กับการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล หรืออัตราการรู้หนังสือกับการเดินทางของอุตสาหกรรมรถยนต์ เป็นต้น

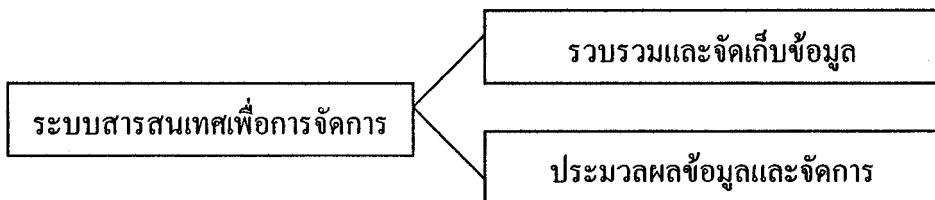
2.2.2.4 สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) ข้อมูลบางประเภทอาจมาจากแหล่งข้อมูลที่ซับซ้อนและหลากหลายทั้งจากภายในและภายนอกองค์การ ซึ่งผู้ใช้ต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของสารสนเทศก่อนการนำมาใช้งาน มิใช่นั้นอาจก่อให้เกิดผลเสียขึ้นกับองค์การ เช่น ข้อมูลลวงจากคู่แข่ง ข้อมูลที่เบี่ยงเบน และข้อมูลที่ขาดความสมบูรณ์ เป็นต้น

2.2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ณัฐพันธ์ เจริญนันทน์ (2545) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหรือ MIS หมายถึงระบบที่รวมรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์การอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่เราเห็นว่า MIS จะประกอบไปด้วยหน้าที่หลัก 2 ประการ ดังต่อไปนี้

(1) สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์การ มาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร



ภาพที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

พนิชา พานิชกุล (2548) ได้ให้ความหมายคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ว่าดังนี้

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือความรู้ด้านอื่น ๆ ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงมาประยุกต์ใช้งานในด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้งานนั้นมีความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียง เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอข้อมูลรายเดือนต่อผู้บริหาร ซึ่ง ข้อมูลรายเดือนนี้ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลของตัวแทนขายในแต่ละวัน

เมื่อนำมาคำว่า “สารสนเทศ” และ “เทคโนโลยีรวมกัน” จึงมีความหมายดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน ที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้นั้นจะต้องสนับสนุน การทำงานตั้งแต่การนำเข้า การจัดเก็บ การจัดการ การป้องกัน การสื่อสาร และการค้นคืน สารสนเทศ โดยจะต้องผสมผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ได้อย่างลงตัว จึงจะช่วยให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพได้

ณัฐรพันธ์ เจริญนันทน์ (2545) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ ประกอบขึ้นด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และอุปกรณ์ สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผน จัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมี ประสิทธิภาพ เราจะเห็นว่าความหมายดังกล่าวเป็นความหมายที่กว้างและไม่ได้กำหนดรายละเอียด ที่ชัดเจน เนื่องจากการพัฒนาของเทคโนโลยีที่รวดเร็วส่งผลให้เราไม่สามารถถอดล่าวได้อย่าง เฉพาะเจาะจง อย่างไรก็ได้ เราสามารถถอดล่าวได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการต่อไปนี้

(1) ระบบประมวลผล ความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานและความต้องการสารสนเทศที่ หลากหลายทำให้การจัดการและการประมวลผลข้อมูลด้วยมือไม่สะดวก ล่าช้า และอาจผิดพลาด ปัจจุบันองค์การจึงต้องทำการจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนในการจัดการข้อมูล เพื่อให้การทำงานถูกต้องและรวดเร็วขึ้น

(2) ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม การสื่อสารข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการจัดการ และประมวลผล ตลอดจนการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ดีต้องประยุกต์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และผู้ใช้ที่อยู่ห่างกันให้สามารถถือสัมภารถื่อสารกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การจัดการข้อมูล ปกติบุคคลที่ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีจะอธิบายความหมาย ของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยให้ความสำคัญกับส่วนประกอบ 2 ประการแรก แต่ผู้ที่สนใจด้านการ จัดการข้อมูล (Data/Information Management) จะให้ความสำคัญกับส่วนประกอบที่ 3 ซึ่งมีความ เป็นศิลปะในการจัดรูปแบบและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การประมวลผลข้อมูล (Data Processing)

พนิชา พานิชกุล (2548) ในขั้นตอนการประมวลผลนี้ หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่ใช้จัดการกับข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการคำนวณ การจัดเรียง การจำแนกข้อมูล การรวมข้อมูล ตลอดจนการเรียกใช้ข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ

การประมวลผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.4.1 การประมวลผลแบบทันที (Online Processing) หรือ “Real-time Processing” เป็นประมวลผลที่จะมีการปรับปรุงข้อมูลจาก Transaction ไปยัง Master File ทันที และแสดงผลให้ผู้ใช้ทราบทันทีในขณะที่ทำการเปลี่ยนแปลงนั้น เช่น ตู้ ATM, ระบบของตัวเครื่องบิน เป็นต้น

2.4.2 การประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing) จะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล Transaction ไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อน แล้วจึงประมวลผลในรายเดียวเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดเพื่อปรับปรุงข้อมูลใน Master File ให้เป็นปัจจุบัน เช่น ระบบการจ่ายเงินเดือนที่จะดำเนินการทุกสิ้นเดือน การบันทึกผลการเรียนสะสมของนักศึกษา การสรุปยอดสินค้าคงเหลือ เป็นต้น

2.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

พนิชา พานิชกุล (2548) ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาใช้โดยโครงสร้างเดียวกัน ถูกควบคุม ดูแล และจัดการ โดยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS) ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากรายละเอียดที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างโดยย่างหนักขององค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแต่ละฐานข้อมูลจะเที่ยบเท่ากับระบบแฟ้มข้อมูล 1 ระบบ และจะเรียกฐานข้อมูลที่ทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างโดยย่างหนักนั้นว่า “ระบบฐานข้อมูล”

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

2.5.1 ข้อมูล (Data) ได้แก่ ข้อมูลทั้งหมดของระบบงานที่นำมาเก็บไว้ในฐานข้อมูล ตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้และจะต้องมีความสัมพันธ์กัน

2.5.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สนับสนุนการทำงานของระบบฐานข้อมูล

2.5.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ลบ หรือการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่ควบคุมความถูกต้อง ความเข้าซ้อน และ

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ แทนโปรแกรมเมอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้โดยไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างทางภาษาของข้อมูลเลย

2.5.4 ผู้ใช้ (User) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

2.5.4.1 โปรแกรมเมอร์ ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรมเพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล End User

2.5.4.2 End User ได้แก่ ผู้ใช้งานฐานข้อมูลทั่วไป

2.5.4.3 Database Administrator (DBA) คือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลฐานข้อมูล กำหนดสิทธิ์การใช้ข้อมูล และกำหนดวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ ยังรวมถึงออกแบบฐานข้อมูล สอบถามความต้องการของผู้ใช้ ตลอดจนกำหนดนโยบายต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูล

โอกาส อุ่ยมสิริวงศ์ (2546) ให้ความหมายของคำว่าฐานข้อมูลไว้วังนี้ “ฐานข้อมูล (Database) คือ การรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้หลาย ๆ หน่วยงาน ในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะถูกเรียกใช้ได้เสมอและเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ”

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครุอุตสาหะ (2542) กล่าวว่าจากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ขึ้นเรียกว่า ฐานข้อมูล (Database) การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนี้จะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลเนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเคยจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงาน ศิษย์ค้างคลัง พนักงานขาย และลูกค้า ซึ่งเดิมจัดเก็บในลักษณะของแฟ้มข้อมูลฝ่ายต่าง ๆ และนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายในฐานข้อมูลเดียว ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน และสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในระบบแฟ้มข้อมูลได้

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้วยังต้องเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการดำเนินงานอย่างโดยย่างหนึ่งขององค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบแฟ้มข้อมูล 1 ระบบ และฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างโดยย่างหนึ่งเรียกว่า “ระบบฐานข้อมูล (Database System)” เช่น ระบบฐานข้อมูล เงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือน หรือระบบฐานข้อมูลประชากร ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนการจัดทำสำมะโนประชากร เป็นต้น

2.6 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

พนิชา พานิชกุล (2548) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) จะเก็บข้อมูลไว้ในลักษณะของตาราง 2 มิติ (Table) โดยแบ่งเป็นแถว (Row แทน Record) และคอลัมน์ (Column แทน ฟิลด์หรือ Attribute) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะประกอบไปด้วยกลุ่มของตารางข้อมูลหลายตาราง แต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันด้วย Attribute ใด Attribute หนึ่ง จึงเรียกฐานข้อมูลแต่ละตารางว่า “Relation” หรือ “Table”

2.6.1 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของ Relational Model

2.6.1.1 มีโครงสร้างเป็นตาราง ซึ่ง Relational Model จะใช้โครงสร้างเรียนแบบตารางในการเก็บข้อมูล ข้อมูลแต่ละตัวในตารางก็คือ ข้อมูลที่เห็นในแต่ละแฉ้นนั่นเอง โดยรายละเอียดของข้อมูลแต่ละตัวจะเก็บแยกเป็นคอลัมน์ โดยตารางก็คือ Relation นั่นเอง

ตารางที่ 2.1 แสดง Relational Model ซึ่งจะบอกถึง Attribute และ Tuple

รหัส	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นาย	วีระพงษ์	บัวเจีย	นักวิชาการ
2	นาง	ชนิษฐา	พระสุพรัตน์	นักวิชาการ

2.6.1.2 มีการกำหนดชนิดข้อมูลด้วย Domain ซึ่ง โดเมนเป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดของข้อมูลของแต่ละแอ็พทริบิวต์ที่สามารถเป็นไปได้ โดยค่าของข้อมูลที่เป็นไปได้อย่างเดียวของแต่ละแอ็พ-ทริบิวต์ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน

2.6.1.3 เรียกแต่ละคอลัมน์ว่า Attribute ใน Relational Model จะเรียกคอลัมน์นี้ว่า ฟิลด์ (Field) ของตารางว่า แอ็พทริบิวต์ (Attribute) และ เรียกจำนวนแต่ละคอลัมน์ในตารางว่า Degree เช่นตัวอย่างของตารางด้านบน จะมีจักระดับเท่ากับ 5

2.6.1.4 เรียกแต่ละแถวว่า Tuple

2.6.1.5 Tuple เป็นศัพท์เฉพาะใน Relational Model ที่ใช้เรียกแถว ซึ่งข้อมูลในแต่ละแถวจะไม่มีการเรียงลำดับ ส่วนจำนวนแถวในตารางที่ไปมีความสัมพันธ์กับอีกตารางหนึ่ง จะมีชื่อเรียกเฉพาะเร่นกันว่า Cardinality

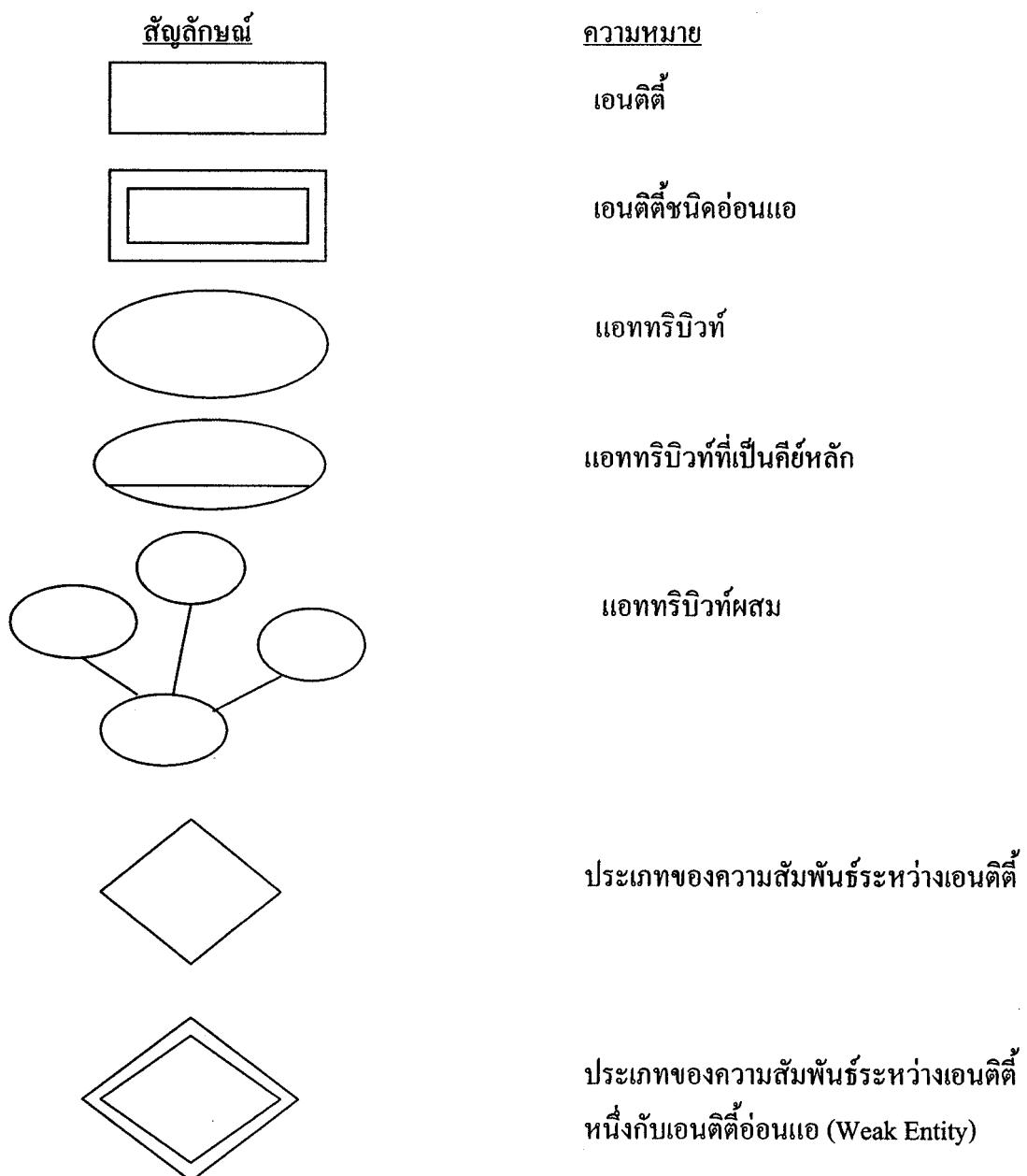
2.6.1.6 นักใช้หลายตารางในการเก็บข้อมูล

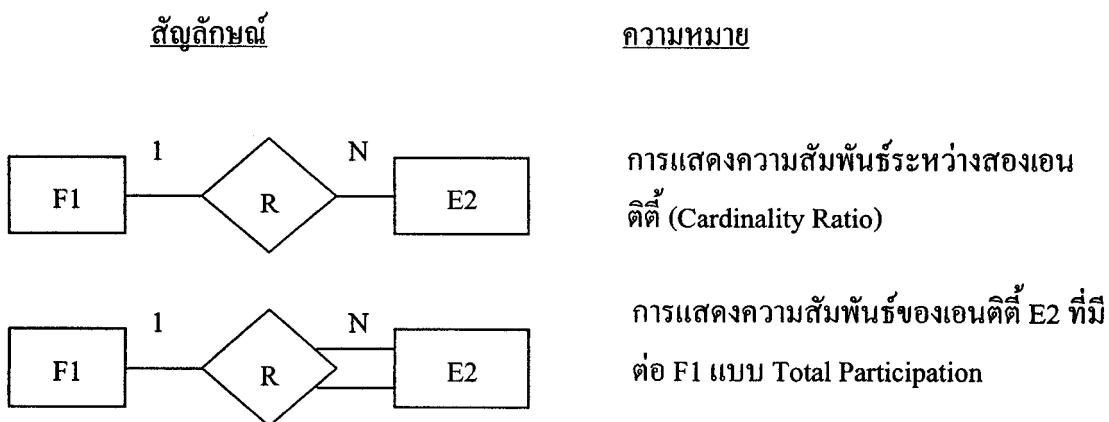
2.6.1.7 สาเหตุที่ต้องแยกตารางข้อมูลออกเป็นหลายตารางเนื่องมาจาก การเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันไว้ในตารางเดียว จะทำให้เกิดความซับซ้อนในการเก็บข้อมูลตัวใดตัวหนึ่งได้

2.6.2 โนมเดลแบบ E-R

โนมเดลแบบ E – R เป็นโนมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี 1976 โดยมีการนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Level) ออกแบบมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของเอนติตี้ (Entity) ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้เหล่านี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model ประกอบด้วย





2.6.3 กฎความคุณความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)

ในฐานข้อมูลจะเก็บเฉพาะข้อมูลที่เป็นจริงเท่านั้น ข้อมูลที่เป็นจริงส่วนมากจะต้องอาศัยความรู้ที่ฐานข้อมูลไม่สามารถรู้เองได้ จึงต้องมี กฎความคุณความถูกต้องของข้อมูล หรือ Data Integrity ซึ่งในแต่ละฐานข้อมูลจะมี Data Integrity หรือ Integrity Rule ไม่เหมือนกันเนื่องจากลักษณะงานและลักษณะข้อมูลที่แตกต่างกัน

2.6.4 กีดี (Key)

ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของตาราง 2 มิติ ที่ประกอบไปด้วยจำนวนแคลและคอลัมน์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนด แอ็othทริบิวต์ หรือ กลุ่มของแอ็othทริบิวต์ เพื่อใช้ในการระบุแคลต่าง ๆ เพื่อทำให้แต่ละแคลมีเอกลักษณ์ (Uniqueness Property) หรือ มีความแตกต่างกัน ซึ่งจะเรียกแอ็othทริบิวต์ หรือ กลุ่มของแอ็othทริบิวต์ เหล่านั้นว่า กีดี (Key)

2.6.5 กีดีคู่แข่ง (Candidate Key)

Candidate Key กือ แอ็othทริบิวต์ หรือ กลุ่มของแอ็othทริบิวต์ ที่ทำให้ข้อมูลในแต่ละแคลไม่ถูกเก็บซ้ำซ้อนกัน ซึ่งการพิจารณาว่าเป็น Candidate Key หรือ ไม่พิจารณาจากคุณสมบัติ ต่อไปนี้

2.6.5.1 Uniqueness ค่าของ Candidate Key ไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละแคล

2.6.5.2 Minimality จำนวน แอ็othทริบิวต์ ที่รวมกันเป็นเป็น Candidate Key มีจำนวนน้อยที่สุดที่จะสามารถเข้าจงหรืออ้างอิงถึงแคลใดแคลหนึ่งในรีเลชันได้

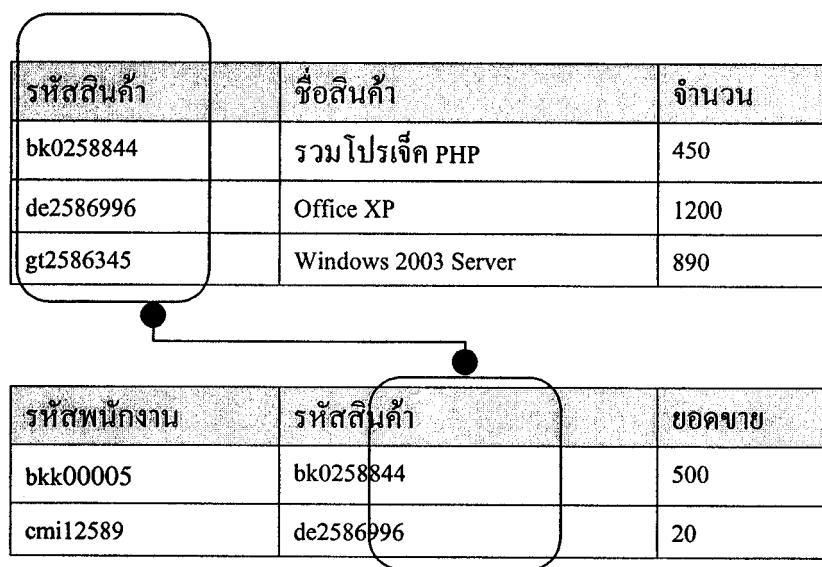
ซึ่งในตารางหนึ่ง อาจจะมี Cadidate Key หลายตัวก็ได้ แต่เราจะเลือก Candidate Key 1 ตัวมาใช้เป็นคีดีหลักเรียกว่า Primary Key และเรียก Candidate key ที่ไม่ถูกเลือกว่า Alternate key

ประโยชน์ของ Primary Key ก็คือ ช่วยทำให้ไม่มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และ ยังช่วยให้ก้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งในการกำหนดให้ แอ็พทริบิวต์ใดเป็น Primary Key แอ็พทริบิวต์นั้นต้องไม่มีค่า Null

2.6.6 คีย์นอก (Foreign Key)

เป็นแอ็พทริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลัก และ ไปปรากฏในอีกรีเลชันหนึ่ง ใช้ในการอ้างอิงถึงแอ็พทริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง การที่มีแอ็พทริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชันทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกันนั่นเอง

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองตาราง



2.6.7 การระบุคุณสมบัติให้แอ็พทริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับคีย์ เพื่อใช้ในการลบหรือแก้ไขข้อมูล

ในกรณีที่มีการลบข้อมูล หรือ แก้ไขข้อมูลของแอ็พทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักในรีเลชันใดรีเลชันหนึ่ง ซึ่งมีคีย์นอก (Foreign Key) ของอีกรีเลชันหนึ่งที่อ้างอิงถึง จะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบฐานข้อมูลว่า ได้มีการระบุให้แอ็พทริบิวต์นั้น ๆ มีคุณสมบัติอย่างไร

คุณสมบัติดังกล่าวสามารถแบ่งได้เป็น 4 คุณสมบัติ ดังนี้

2.6.7.1 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบมีข้อจำกัด (Restrict) การลบหรือแก้ไขจะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลของคีย์หลักในรีเลชันหนึ่งไม่มีข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยคีย์นอกของอีกรีเลชันหนึ่ง

2.6.7.2 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบต่อเรียง (Cascade) การลบหรือแก้ไขข้อมูล จะทำแบบเป็นลูกโซ่ คือ หากมีการแก้ไขหรือลบข้อมูลของคีย์หลัก (Primary Key) ในรีเลชันหนึ่ง ระบบจะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์นอกในอีกรีเลชันหนึ่งที่อ้างอิงข้อมูลของคีย์หลักที่ถูกลบ หรือแก้ไขให้ด้วย

2.6.7.3 การลบหรือแก้ไขโดยเปลี่ยนเป็นค่าว่าง (Nullify) การลบหรือแก้ไขข้อมูล จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนค่าของคีย์นอกที่ถูกอ้างอิงของรีเลชันใด ๆ ให้เป็นค่าว่าง หรือ Null เสียก่อน จึงจะสามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลที่เป็นคีย์หลักได้

2.6.7.4 การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบใช้ค่าโดยปริยาย (Default Value) การลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์หลักสามารถทำได้ โดยถ้าหากมีคีย์นอกที่อ้างอิงถึงคีย์หลักที่ถูกลบหรือแก้ไข ก็จะทำการปรับค่าของคีย์นอกนั้นเป็นค่าปริยาย (Default Value) ที่ถูกกำหนดขึ้น

คุณสมบัติดังกล่าวจะถูกกำหนดในขณะที่สร้างโครงสร้างของรีเลชันนั้น ๆ ว่า แต่ละรีเลชันจะมีแอ็ฟทรีบิวต์อะไรบ้าง มีแอ็ฟทรีบิวต์ใดเป็นคีย์หลักและคีย์นอก คีย์นอกจะมีค่า ว่างได้หรือไม่ การลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์หลักที่ถูกอ้างอิงโดยคีย์นอกจะกระทำการลบ ซึ่งการลบและแก้ไขข้อมูลดังกล่าวอาจจะอนุญาตให้ทำภายใต้วิธีการที่ต่างกันได้

2.6.8 กฎควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Integrity Constraint)

2.6.8.1 Entity Integrity Rule

1) ไม่มี Attribute ใดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลักของรีเลชันเป็นข้อมูลที่ เป็นค่าว่าง

2.6.8.2 Referential Integrity Rule

1) ถ้ามีรีเลชันใดมี แอ็ฟทรีบิวต์ที่เป็น Foreign Key ข้อมูลที่เป็น Foreign Key นั้นจะต้องเป็นข้อมูลที่มีอยู่ใน Primary Key หรือ ถ้าไม่แล้วข้อมูลที่เป็น Foreign Key นั้นต้องมีค่า เป็น Null

2.7 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) กล่าวว่า ระบบ (System) คือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละองค์ประกอบจะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน เช่น ระบบงานทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนด้วยกัน คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software) และบุคลากร (People ware) ส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้จะต้องประสานการทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ตรงตามต้องการ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ (New System) นอกจากออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่ระบบงานใหม่ ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เรียกว่า ระบบปัจจุบัน แต่ถ้าต้องมาเริ่มพัฒนาระบบใหม่และนำมาใช้งาน เราจะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า ระบบเก่า (Old System)

ระบบ (System) มีลักษณะเป็นกลุ่ม (Set) ที่มีองค์ประกอบ (Component) หลาย ๆ ส่วน โดยแต่ละองค์ประกอบจะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ (Purpose) เดียวกัน เช่น ระบบงานทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนด้วยกัน คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software) และ บุคลากร (Peopleware) ทั้ง 3 ส่วนนี้จะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่ง ผลลัพธ์ที่ตรงตามความต้องการ

2.8 ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL (Database Management System with MySQL)

วรรณภูมิ เนตรajan (2544) กล่าวว่า โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) หรือเรียกง่าย ๆ ว่า Database Server

MySQL ถูกพัฒนาจากโปรแกรม mSQL ซึ่งมีจุดด้อยและมีข้อจำกัดอยู่มาก โดยทางผู้พัฒนาโปรแกรม MySQL ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่อง และข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น จนพัฒนามาเป็นตัวโปรแกรม MySQL และสร้างให้ตัวโปรแกรมสามารถสนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux และ Windows และที่เด่นไปกว่านั้น ตัวโปรแกรม MySQL ยังเป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย (Freeware) เพราะเป็นโปรแกรมประเภท Open Source ซึ่งมีลิขสิทธิ์ในแบบ GPL: General Public License

2.8.1 ความสามารถของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

2.8.1.1 มีระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

2.8.1.2 สามารถควบคุมสิทธิ์ต่าง ๆ ในการเข้าใช้งานข้อมูล

2.8.1.3 มีระบบสำรองข้อมูล (Backup)

2.8.1.4 มีระบบคืนสภาพข้อมูล (Recovery)

2.8.1.5 มีระบบโอนถ่ายข้อมูลไปยังโปรแกรมฐานข้อมูลตัวอื่น ๆ

2.8.1.6 สามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายชนิด เช่น รูปภาพ ข้อความและตัวเลข

เป็นต้น

2.8.2 คำสั่ง SQL สร้างตารางใหม่

รูปแบบ

CREATE TABLE <ชื่อตาราง> (รายชื่อฟิลด์)

ตัวอย่างการใช้งาน

```
CREATE TABLE `devise` (
  `devise_id` int(7) NOT NULL default '0',
  `devise_name` varchar(100) NOT NULL default "",
  `category` varchar(50) NOT NULL default "",
  `place` varchar(100) NOT NULL default "",
  `register_date` int(8) NOT NULL default '0',
  `term` int(4) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY (`devise_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

จากตัวอย่าง เป็นการสร้างตารางใหม่ขึ้นมา มีชื่อว่า devise ประกอบด้วย 6 ฟิลด์ ดังนี้
devise_id ชนิดข้อมูลเป็นแบบ INT ขนาด 7 หลัก โดยมีค่าว่างไม่ได้และเป็น Primary Key

devise_name ชนิดข้อมูลเป็นแบบ VARCHAR ขนาด 100 ตัวอักษร มีค่าว่างไม่ได้

category ชนิดข้อมูลเป็นแบบ VARCHAR ขนาด 50 ตัวอักษร มีค่าว่างไม่ได้

place ชนิดข้อมูลเป็นแบบ VARCHAR ขนาด 100 ตัวอักษร มีค่าว่างไม่ได้

register_date ชนิดข้อมูลเป็นแบบ INT ขนาด 8 ตัวอักษร มีค่าว่างไม่ได้

term ชนิดข้อมูลเป็นแบบ INT ขนาด 4 ตัวอักษร มีค่าว่างไม่ได้

2.8.3 คำสั่ง SQL เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตาราง รูปแบบ

INSERT INTO <ชื่อตาราง>(field1, field2) VALUES (data1,data2)

ตัวอย่างการใช้งาน

INSERT INTO `devise` VALUES (1, 'เครื่องพรวนดินสำหรับปลูก
ถั่วถิง', 'สีทึบสีดำ', 'สวทช.', 25490101, 2548);

จากตัวอย่าง เป็นการป้อนข้อมูล 1, 'เครื่องพรวนดินสำหรับปลูกถั่วถิง', 'สีทึบสีดำ', 'สวทช.', 25490101, 2548 เข้าไปในตารางที่ชื่อว่า devise

2.9 ภาษา PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

กิตติ กักดีวัฒนาภูล (2547) กล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการทำงาน Web (Web Programming หรือ Web Development) ที่มีประสิทธิภาพสูงภาษาหนึ่ง เนื่องจาก การใช้งานที่ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้ง PHP ยังสามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลได้หลายประเภทอีกด้วย การทำงานของ PHP กับ MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management Systems) ที่ได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน

แต่เดิม PHP คือ Professional Home Pages แต่ในปัจจุบัน PHP หมายถึง PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนี้นิยมใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน PHP เป็น Complier หรือ Interpreter PHP เป็น Interpreter ประมวลผลการทำงานโดยแปลความหมายที่ระบบรหัส

ข้อดีของ Interpreter คือ เป็นการ Open Source โปรแกรมที่ Open Source จะพัฒนาอย่างรวดเร็วนี้่องจาก เกิดการ Copy แก้ไข ตลอดจนพัฒนาขึ้นมาใหม่ตามแนวทางตัวอย่าง การที่มีต้นแบบหรือต้นฉบับ จะทำให้ไม่เสียเวลาเขียนใหม่ นำไปแก้ไขเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้ได้ ตัวอย่าง Open Source เช่น Linux Java Script Perl PHP ASP เป็นต้น

การสร้าง Web Application จะใช้สคริปต์ (Script) มี 2 แบบ ดังนี้

- (1) Server Side Script เป็นลักษณะของภาษาที่ทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) เช่น PHP และ ASP

(2) Client Side Script เป็นลักษณะของภาษาที่ทำงานบนเครื่องผู้ใช้ (Client) เช่น JavaScript และ VBScript

รูปแบบการเขียนสคริปต์ PHP ร่วมกับภาษา HTML

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE>SAMPLE</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <? echo"HELLO, WORLD"; ?>
</BODY>
</HTML>
```

บรรทัดที่อยู่ระหว่าง <?php และ ?> คือคำสั่งภาษา PHP ซึ่งในที่นี้เป็นการสั่งให้พิมพ์ข้อความ HELLO, WORLD ออกทางจอภาพ ในการเขียนโปรแกรมสามารถที่จะวาง Script ภาษา PHP ไว้ในตำแหน่งไหนก็ได้ ขอให้อยู่ในเครื่องหมาย <?php ...?> ตามตัวอย่างข้างต้น

2.10 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2549) กล่าวว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ มาเข้ามาร่วมกันเป็นเครือข่าย โดยมีตัวกลางในการสื่อสาร ซึ่งอาจเป็นสายเคเบิลหรือสื่อไร้สายที่ทำให้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์บนเครือข่ายสามารถสื่อสารเพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่อยู่บนเครือข่ายยังสามารถแชร์ทรัพยากรเพื่อใช้งานร่วมกัน เช่น การใช้ข้อมูลร่วมกัน การใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน เป็นต้น

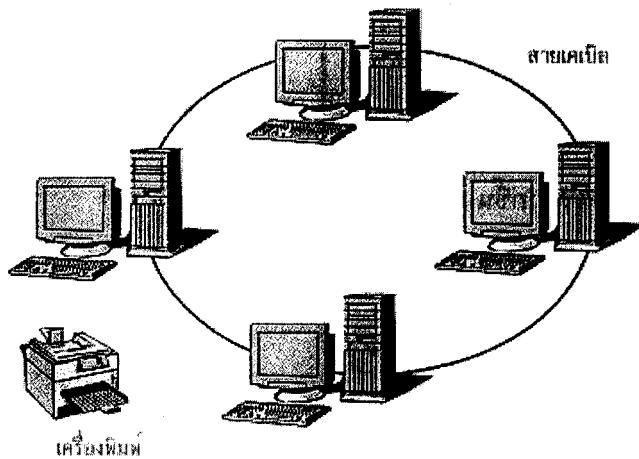
อัครเสน สมุทรผ่อง และ จักร พิชัยศรทัต (2535) ให้ความหมายว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ ตัว ที่สามารถติดต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ การติดต่อจะผ่านทางช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า หรือผ่านทางสื่อแบบอื่น ๆ เช่น ไมโครเวฟ สัญญาณอินฟราเรด เป็นต้น ในการแบ่งชนิดของระบบเครือข่ายเราคุยกลักษณะการติดตั้งใช้งานทางภูมิศาสตร์ เราสามารถแบ่งระบบเครือข่ายออกได้ 3 แบบด้วยกันคือ

2.10.1 ระบบเครือข่ายระดับประเทศ (Wide Area Network หรือ WAN) เป็นระบบเครือข่ายที่ติดตั้งใช้งานอยู่ในบริเวณกว้าง เช่น ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งใช้งานทั่วโลก โดยปกติมี

อัตราส่งข้อมูลที่ต่ำและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้สูง การส่งข้อมูลอาจใช้อุปกรณ์ในการสื่อสาร เช่น โน้ตบุ๊ก

2.10.2 ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network หรือ LAN) เป็นระบบเครือข่ายที่ใช้กันอยู่ในบริเวณไม่กว้างนัก อาจใช้ข่ายภายในอาคารเดียวกันหรืออาคารที่อยู่ใกล้กัน เช่น ใช้ภายในมหาวิทยาลัย ภายในอาคารสำนักงาน ในคลังสินค้าหรือโรงงาน เป็นต้น การส่งข้อมูลทำได้ด้วยความเร็วสูง และมีข้อผิดพลาดน้อย ระบบเครือข่ายท้องถิ่นจึงออกแบบมาให้ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกัน

2.10.3 ระบบเครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network หรือ MAN) เป็นระบบเครือข่ายที่มีขนาดอยู่ระหว่าง LAN และ WAN คือเป็นระบบเครือข่ายที่ใช้ภายในเมืองหรือจังหวัดเท่านั้น



ภาพที่ 2.3 แสดงการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย

ในกรณีที่เป็นการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เป็นศูนย์กลาง เราเรียกคอมพิวเตอร์ที่เป็นศูนย์กลางนี้ว่า โฮส (Host) และเรียกคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เข้ามาเชื่อมต่อว่า ไคลเอนต์ (Client)

ระบบเครือข่าย (Network) จะเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเพื่อการติดต่อสื่อสาร เราสามารถส่งข้อมูลภายในอาคาร หรือข้ามระหว่างเมืองไปจนถึงอีกซีกหนึ่งของโลก ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ อาจเป็นทั้งข้อมูล รูปภาพ เสียง ก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วแก่ผู้ใช้ ซึ่งความสามารถเหล่านี้ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญ และจำเป็นต่อการใช้งานในแวดวงต่าง ๆ

2.11 อินเทอร์เน็ต (Internet)

2.11.1 ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โอกาส เอี๊ยมสิริวงศ์ (2549) เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ประกอบไปด้วยหลายพันเครือข่าย ที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันทั่วโลกซึ่งเป็นทั้งเครือข่ายที่เป็นหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งเครือข่ายขององค์กรที่มีทั้งแบบแสวงหาคำขอและไม่แสวงหาคำขอ เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ผู้คนทั่วไปสามารถเชื่อมต่อเข้าใช้งานได้ แต่หากเครือข่ายที่มีเจ้าของอย่าง เครือข่ายท้องถิ่น หรือเครือข่ายระดับประเทศที่ต้องการเชื่อมโยงเครือข่ายส่วนตัวของต้นเข้าสู่ เครือข่ายอินเตอร์เน็ต อาจจำต้องใช้เทคโนโลยีป้องกันมิให้ผู้อื่นเข้ามาใช้งาน หรือเข้าถึงฐานข้อมูล บนเครือข่ายส่วนบุคคลของตนได้ โดยทุก ๆ เครือข่ายที่อยู่บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตจะต้องใช้ มาตรฐานโปรโตคอล TCP/IP

2.11.2 ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเริ่มก่อตั้งโดยโครงการของ ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่สังกัดกระทรวงกลาโหม ของ สหรัฐ (U.S. Department of Defense - DoD) ถูกก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2503 อินเทอร์เน็ต ในยุค แรก ๆ เป็นเพียงการนำคอมพิวเตอร์จำนวนไม่มากเชื่อมต่อกัน โดยสายส่งสัญญาณเพื่อ แลกเปลี่ยน ข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์

DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) ได้ให้มูลนิธิ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Foundation - NSF) เข้ามาดูแลแทนร่วมกับอิทธิพล หน่วยงานในปี พ.ศ. 2533 ในความเป็นจริง ไม่มีใครเป็นเจ้าของ internet และไม่มีใครมีสิทธิขาดแต่ เพียงผู้เดียว ในการกำหนดมาตรฐานใหม่ต่าง ๆ ผู้ติดสินใจสิ่งใหม่ดี มาตรฐานใหม่จะได้รับการ ยอมรับ คือ ผู้ใช้ที่กระจายอยู่ทั่วทุกมุมโลก ที่ได้ทดลองใช้มาตรฐานเหล่านี้ และจะใช้ต่อไป หรือไม่เท่านั้น ส่วนมาตรฐานเดิมที่เป็นพื้นฐานของระบบ เช่น TCP/IP หรือ Domain Name ก็ จะต้องยึดตามนั้นต่อไป ต่อมาอาร์ปานेटไม่สามารถที่จะรองรับภาระที่เป็นหลัก (Backbone) ของ ระบบได้ จึงได้ริบบิล แลกเปลี่ยนไปใช้ NSFNET และเครือข่ายอื่น ๆ แทนมาจนเป็น เครือข่ายขนาดใหญ่จนกระทั่งถึงทุกวันนี้ โดยเรียกเครือข่ายว่าอินเทอร์เน็ตโดยเครือข่าย ส่วนใหญ่ จะอยู่ในสหรัฐอเมริกาและปัจจุบันนี้มีเครือข่ายอยู่มากทั่วโลก

2.11.3 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

พ.ศ. 2534 เป็นปีที่มีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาอยู่ในประเทศไทยอย่างสมบูรณ์แบบ โดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เข้าสายเป็นสายความเร็วสูงต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ของ บริษัทเอกชนที่รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมามหาวิทยาลัยหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ ได้ขอเชื่อมต่อผ่าน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเรียกเครือข่ายนี้ว่า "ไทยเน็ต" (THAINet) นับเป็น เกตเวย์ (Gateway) แรกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากลของประเทศไทย

2.12 ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Linux)

อานาน หมัดเจริญ (2543) ได้ให้ความหมายของ ลีนุกซ์ (Linux) ว่าคือระบบปฏิบัติการ ที่นิยมตัวหนึ่งในฐานะซอฟต์แวร์เสรี และซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ลีนุกซ์มีลักษณะคล้าย ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ โดยมีลีนุกซ์ เคอร์แนล เป็นศูนย์กลางทำงานร่วมกับไลบรารีและเครื่องมือ อื่น ลีนุกซ์นิยมโดยจำหน่ายหรือให้ฟรีในลักษณะเป็นแพคเกจ โดยผู้จัดทำจะรวมซอฟต์แวร์สำหรับ ใช้งานในด้านอื่นเป็นชุดเข้าด้วยกัน

เริ่มแรกของของลีนุกซ์พัฒนาและใช้งานในเฉพาะกลุ่มผู้ที่สนใจ ซึ่งในปัจจุบันลีนุกซ์ ได้รับความนิยมเนื่องมาจากกระบวนการทำงานที่เป็นอิสระ ปลอดภัย เชื่อถือได้ และราคาต่ำ จึงได้มี การพัฒนาจากองค์กรต่าง ๆ เช่น ไอบีเอ็น ชิลเดตต์-แพกการ์ด และ โนเวลล์ใช้สำหรับในระบบ เชิร์ฟเวอร์และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เริ่มแรกลีนุกซ์พัฒนาสำหรับใช้กับเครื่อง อินเทล 386 ไมโคร โปรเซสเซอร์ (Intel 386 Processor) หลังจากที่ได้รับความนิยมปัจจุบัน ลีนุกซ์ได้พัฒนาไปร่วม กับกลุ่มวีดีโอด้วย

ลีนุกซ์มีสัญญาอนุญาตแบบ GPL ซึ่งเป็นสัญญาอนุญาตที่กำหนดให้ผู้ที่นำโค้ดไปใช้ ต้องใช้สัญญาอนุญาตแบบเดิมต่อคือใช้สัญญาอนุญาต GPL เช่นเดียวกัน ซึ่งลักษณะสัญญาอนุญาต แบบนี้เรียกว่า Copy Left

ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Linux) เป็นระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ระบบหนึ่ง เช่นเดียวกับซีนิกซ์หรือวินิกซ์ ได้รับการพัฒนาโดยนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย เศลชิงกิ ประเทศไทยแลนด์ ชื่อ ลีนุกซ์ ทอร์valds (Linus Torvalds) ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ เวอร์ชัน 0.010 ก็ได้รับการเผยแพร่ โดยมีการแจกให้ใช้งานพร้อมทั้งรหัสต้นแบบ (Source Code) ก็เป็นที่เปิดเผย จึงเป็นที่นิยมและมีผู้นำไปพัฒนาลีนุกซ์ของตนเองขึ้นใช้งานมากมาย รวมทั้งมี ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ขึ้นใช้งานบนลีนุกซ์อีกด้วย

```

1 Path manipulation
if L `id -n` = 0 1 && ! echo $PATH | /bin/grep -q "/sbin" ; then
    PATH=$sbin:$PATH
fi

if L `id -n` = 0 1 && ! echo $PATH | /bin/grep -q "/usr/sbin" ; then
    PATH=$usr/sbin:$PATH
fi

if L `id -n` = 0 1 && ! echo $PATH | /bin/grep -q "/usr/local/sbin" ; then
    PATH=$usr/local/sbin:$PATH
fi

if ! echo $PATH | /bin/grep -q "/usr/X11R6/bin" ; then
    PATH=$PATH:/usr/X11R6/bin
fi

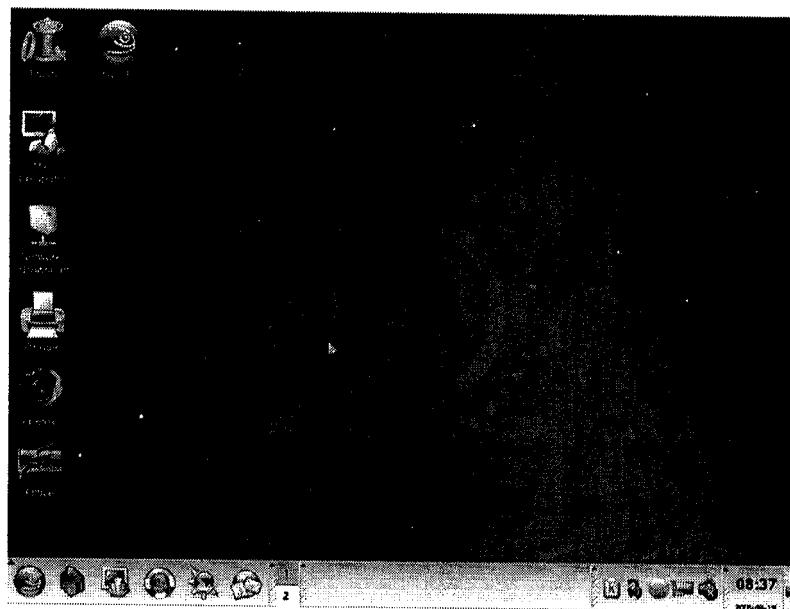
if ! echo $PATH | /bin/grep -q "/usr/test" ; then
    PATH=$PATH:/usr/test
fi

# No core files by default
ulimit -S -c 0 > /dev/null 2>1

```

ภาพที่ 2.4 หน้าจอซอฟต์แวร์ระบบลีนุกซ์ในสภาวะตัวอักษร

เนื่องจากในปัจจุบันแนวคิดของจิဉ် ไอ (GUI) กำลังเป็นที่นิยม จึงมีการพัฒนาระบบปฏิบัติการ ลีนุกซ์ให้สามารถทำงานบนระบบเอ็กซ์วิน โควส์ (X Windows) ซึ่งเป็นระบบที่มีการติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก และถือได้ว่าลีนุกซ์เป็นยูนิเก็ตที่สมบูรณ์แบบ อีกทั้งเป็นระบบปฏิบัติที่สามารถทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพไม่สูงมาก เช่น เครื่องในตระกูล 80386 ได้ และต้องการหน่วยความจำเพียง 2 เมกะไบต์ ในการทำงานบนสภาวะตัวอักษร (Text Mode) หรือ 64 เมกะไบต์ ในการทำงานบนเอกซ์วิน โควส์



ภาพที่ 2.5 ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ในสภาวะเอกซ์วิน โควส์

2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วันชัย ศิริชนะ (2537) ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาฐานแบบของการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาสำหรับสถาบันการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดพื้นฐาน หลักการ โครงสร้าง และหลักเกณฑ์ในการประกันคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ อีก 5 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ซึ่งผู้วิจัยพบว่า ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของทุกประเทศให้ความสำคัญกับหลักการในเรื่องของความอิสระ (Autonomy) ควบคู่ไปกับความเชื่อถือ ได้ในสายตาของบุคคลภายนอก (Accountability) ของสถาบันอุดมศึกษา โดยแต่ละประเทศได้พัฒนากลไก และวิธีการดำเนินงานแตกต่างกันออกไปตามประสบการณ์และเจตประเพณีของตน ในส่วนของวิธีการที่ใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ยึดกระบวนการให้การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ยึดกระบวนการให้การรับรองวิทยฐานะเป็นกลไกที่สำคัญ โดยจะมีการพิจารณาให้การรับรองวิทยฐานะแก่สถาบันที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ ซึ่งมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ข้อมูลบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ข้อมูลผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

- 3.1 ระบบงานปัจจุบัน (Current System)
- 3.2 ระบบงานใหม่ที่ต้องการ (New System)
- 3.3 โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล: E-R โมเดล

3.1 ระบบงานปัจจุบัน (Current System)

การศึกษาระบบงานปัจจุบันมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 การทำความเข้าใจปัญหา

ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษาในปัจจุบัน คือ ระบบประเมินภาระงานของอาจารย์ ซึ่งยังเกิดปัญหาในการจัดการข้อมูลเพื่อตอบตัวชี้วัดของ สมศ. โดยสามารถสรุปปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

3.1.1.1 ช่องงานวิจัยและงานสร้างสรรค์มีความชำรุด เนื่องจากกรอกข้อมูลชำรุด ข้อมูลของผู้กรอกข้อมูล ในกรณีงานวิจัย หรืองานสร้างสรรค์ที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน

3.1.1.2 ค่าคะแนนที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ เนื่องจากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนของผู้กรอกข้อมูล

3.1.1.3 การจัดการข้อมูลขาดความสะพบ รวดเร็ว เกิดความล่าช้าในการประมวลผลข้อมูลประกอบตัวชี้วัดต่าง ๆ โดยต้องดึงข้อมูลจากระบบเพื่อนำไปประมวลผลในโปรแกรมสำเร็จรูป ทั้งนี้ เนื่องจากระบบบางไม่สามารถประมวลผลอย่างเบ็ดเสร็จได้

3.1.1.4 ระบบเกิดปัญหาขณะการใช้งาน เนื่องจากการพัฒนาระบบยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

3.1.1.5 เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบและคืนหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง เนื่องจากการพัฒนาระบบไม่ได้รองรับความต้องการทางค้านี้

3.1.2 ทำการศึกษาความเป็นไปได้ และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว ขั้นต่อไปคือการศึกษาความเป็นไปได้ใน การศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบ จากการศึกษาพบว่าในทางเทคนิคนั้นมีความพร้อมทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพิจารณาปัจจัยในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อพัฒนาระบบใหม่ให้มีประสิทธิภาพ ลดข้อจำกัด และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบเดิม ซึ่งสรุปได้ดังนี้

3.1.2.1 ปัญหาด้านความชำรุดของช่องงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เนื่องจากการกรอกข้อมูลชำรุดของผู้กรอกข้อมูล ในกรณงานวิจัย หรืองานสร้างสรรค์ที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน นั้น แก้ไขโดยกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่เป็นผู้บันทึกข้อมูลแทนอาจารย์ทุกท่านในคณะ และวิธีการบันทึกช่องงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ให้บันทึกชื่อผลงานก่อนพร้อมด้วยหัวหน้าโครงการ แล้วตามด้วยชื่อผู้ร่วมวิจัย โดยระบบจะให้เดือกด้วยรหัสผ่านเพื่อคลิกเดือกด้วยการพิมพ์ชื่อ เพื่อลดข้อผิดพลาดในการพิมพ์ชื่อนักวิจัย

3.1.2.2 ปัญหาด้านค่าคะแนนที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือนั้น เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดของผู้กรอกข้อมูล ดังนั้น ควรให้มีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลการกรอกข้อมูลโดยเฉพาะแทนอาจารย์ทุกท่านภายใต้ภาระนี้ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการกรอกไม่ครบถ้วน หรือข้อมูลไม่ถูกต้องได้รวมทั้งช่วยให้เกิดการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลด้วย

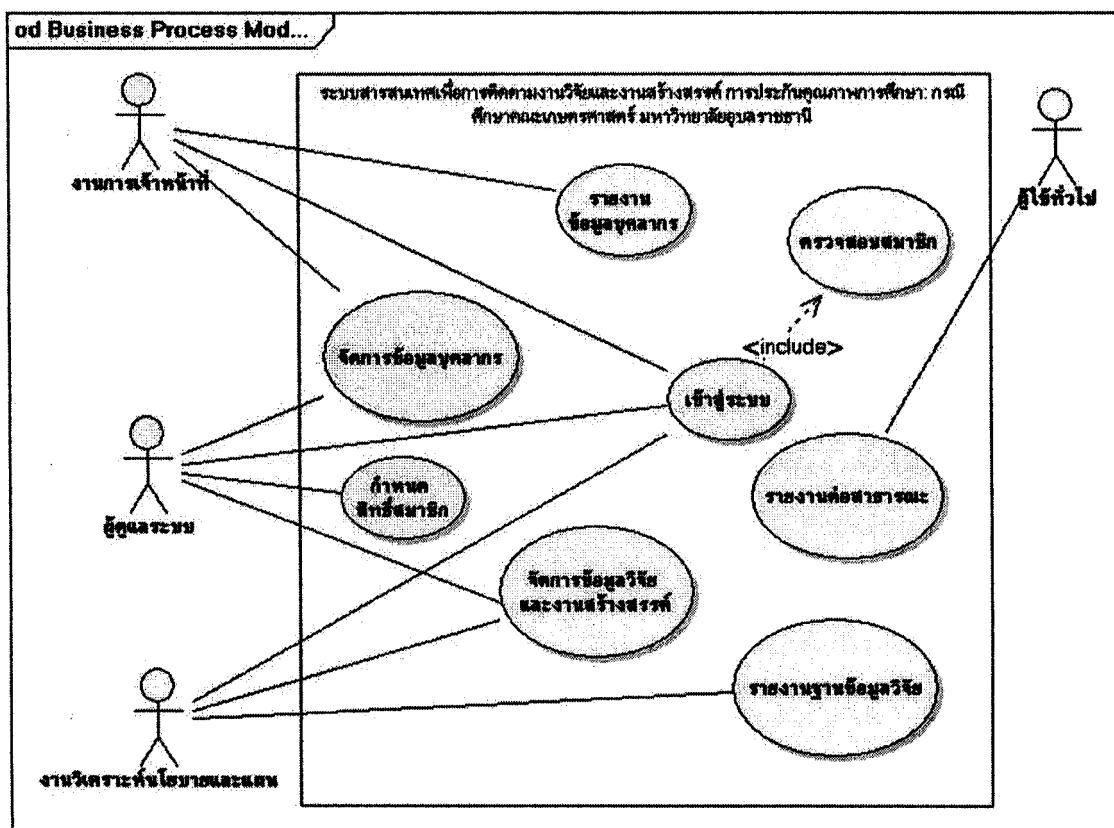
3.1.2.3 ปัญหาด้านข้อจำกัดของระบบในเรื่องของต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ขาดความสามารถในการจัดการข้อมูล เพื่อรับรับการตรวจสอบ ค้นหา และรายงานข้อมูล รวมทั้งการเกิดปัญหาขณะใช้ระบบนั้น สามารถแก้ไขโดยวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ให้มีความยืดหยุ่น และครอบคลุมความต้องการในด้านต่าง ๆ ข้างต้น

3.2 ระบบงานใหม่ที่ต้องการ (New System)

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน (Current System) ของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ได้ดังขั้นตอนตามลำดับดังนี้

3.2.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

การศึกษาระบบงานใหม่ที่ต้องการ สามารถนำมาสรุปออกแบบ Use Case Diagram ของระบบงานได้ดังนี้



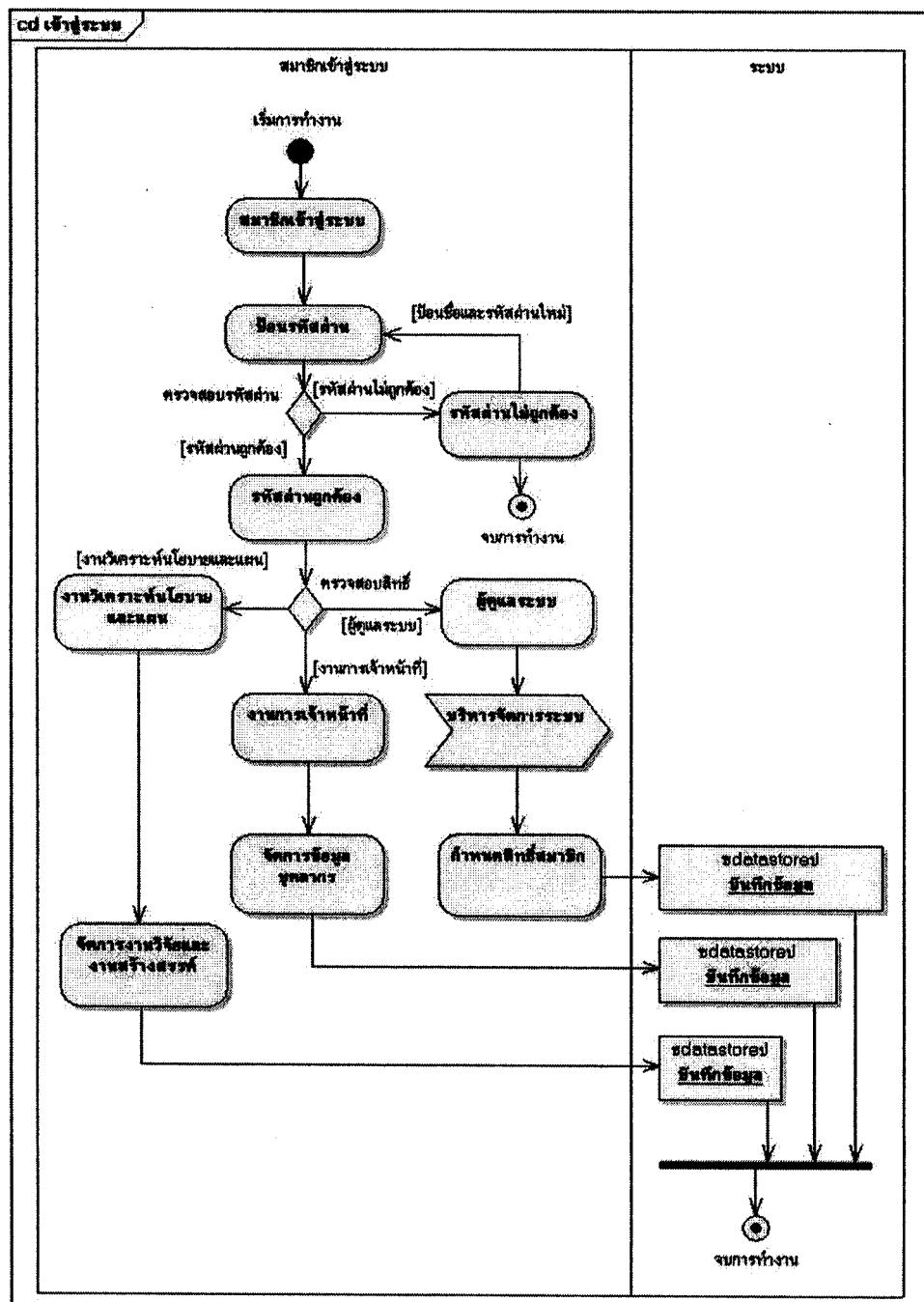
ภาพที่ 3.1 แสดง Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จากภาพดังกล่าว พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา สามารถแบ่งระบบงานได้ดังนี้

- (1) ระบบสมาชิก
- (2) งานวิจัยและงานสร้างสรรค์
- (3) งานข้อมูลบุคลากร

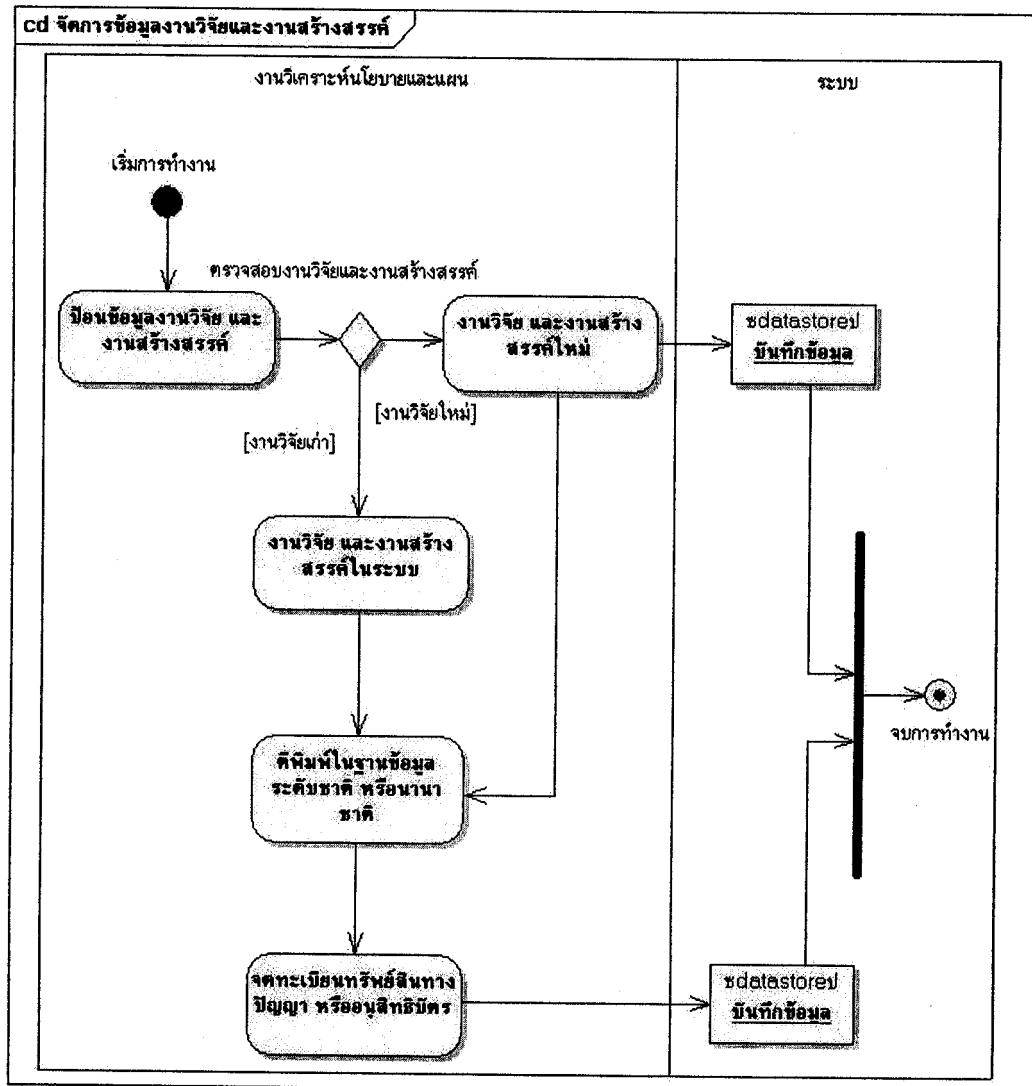
3.2.2 Activity ของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3.2.2.1 ระบบสมาชิก



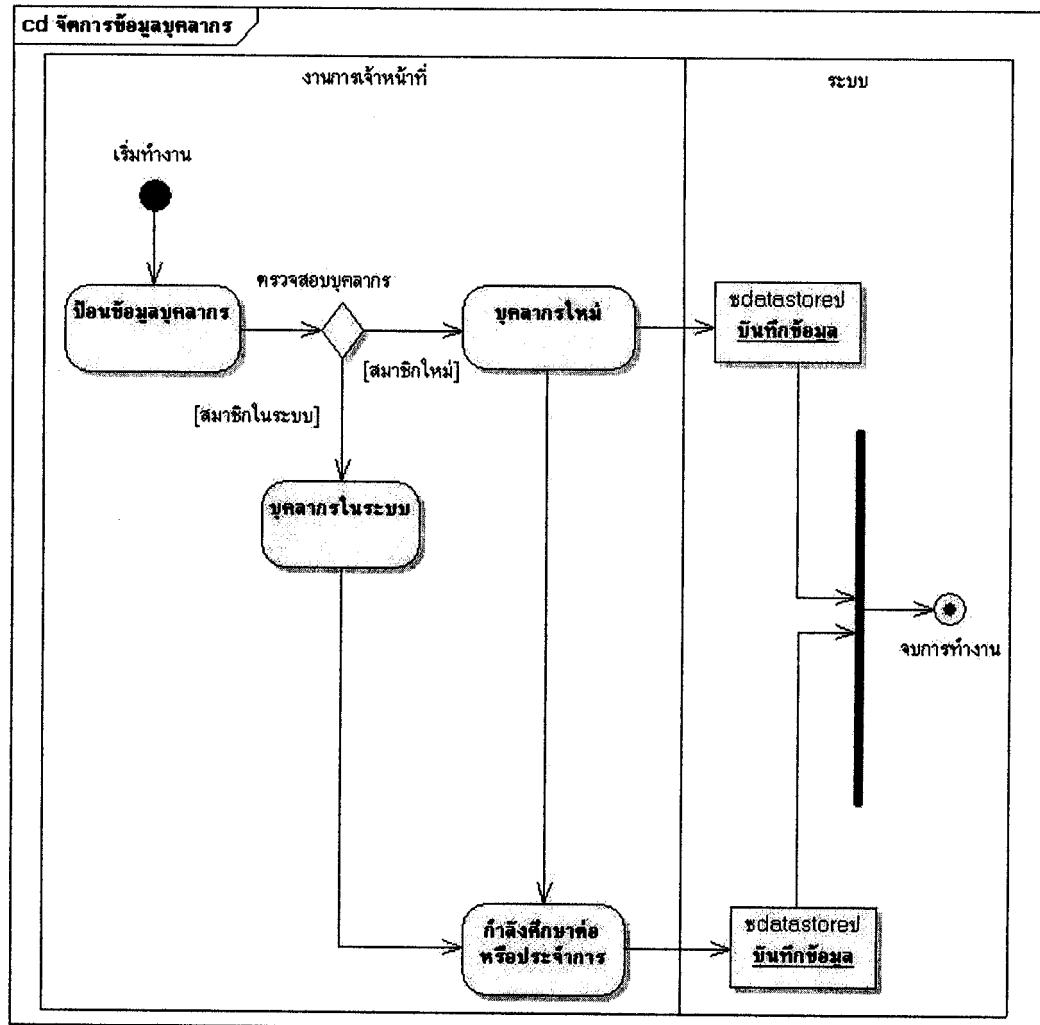
ภาพที่ 3.2 แสดง Activity Diagram ของระบบคือกอิน

3.2.2.2 งานวิจัยและงานสร้างสรรค์



ภาพที่ 3.3 แสดง Activity Diagram ของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

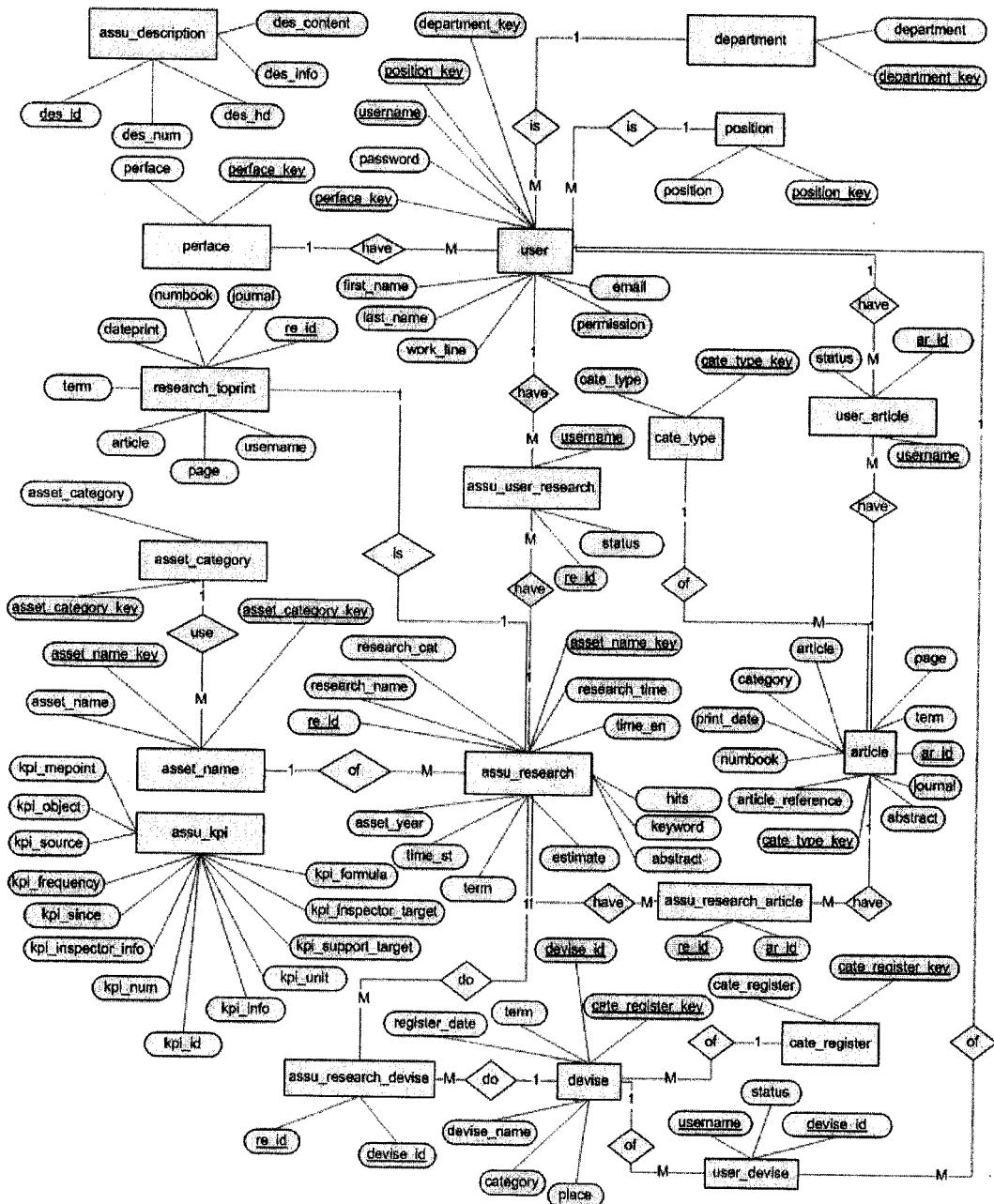
3.2.2.3 งานข้อมูลบุคลากร



ภาพที่ 3.4 แสดง Activity Diagram ของระบบงานบุคลากร

3.3 โน้ตเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล: E-R โน้ตเดล

จากการศึกษาระบบงานใหม่ที่ต้องการ (New System) สามารถสรุปและออกแบบฐานข้อมูลโดยการสร้างโน้ตเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยใช้ E-R โน้ตเดลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.5 แสดง E-R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานี

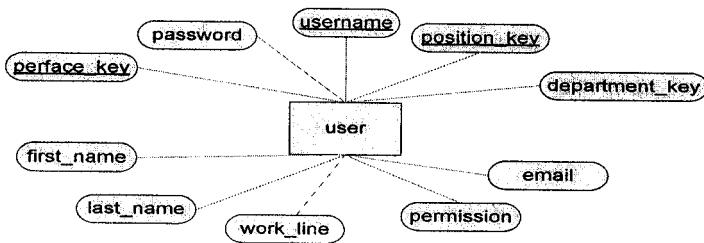
3.3.1 การกำหนด Entity

perface	เก็บคำนำหน้า
position	เก็บตำแหน่งทางวิชาการ
department	เก็บสาขาวิชา
user	เก็บรายละเอียดสมาชิก
user_article	เก็บชื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบของสมาชิกและรหัสบัญชีที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
article	เก็บบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
assu_research_article	เก็บรหัสผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือนำไปใช้ประโยชน์และรหัสบัญชีที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
assu_research	เก็บผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์
assu_research_user	เก็บรหัสผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์และชื่อล็อกอินเข้าระบบของสมาชิก
devise	เก็บผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร
user_devise	เก็บชื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบของสมาชิกและรหัสผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร
assu_research_devise	เก็บรหัสผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์
asset_name	เก็บชื่อแหล่งทุนวิจัย

asset_category	เก็บประเภทของแหล่งทุนวิจัย
assu_kpi	เก็บตัวบ่งชี้
assu_description	เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้
research_toprint	เก็บงานวิจัยที่ตีพิมพ์แล้ว
cate_type	เก็บรหัสบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์
cate_register	เก็บรหัสผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนฯ

3.3.2 การกำหนด Attribute ของเอนติตี้ (Entity)

3.3.2.1 เอนติตี้ user เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสมาชิก ดังภาพที่ 3.6 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.1

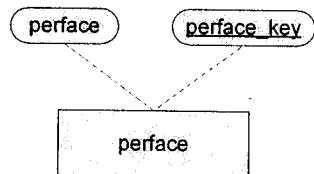


ภาพที่ 3.6 แสดงเอนติตี้ของ user

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user

Attribute	ความหมาย
username	ชื่อผู้ใช้ระบบ
password	รหัสผู้ใช้ระบบ
perface_key	รหัสอ้างอิงคำนำหน้า
first_name	ชื่อจริง
last_name	นามสกุลจริง
email	อีเมล
department_key	รหัสอ้างอิงสาขาวิชา
position_key	รหัสอ้างอิงตำแหน่งทางวิชาการ
permission	สิทธิ์การใช้งาน
work_line	สายการทำงาน

3.3.2.2 เอนติตี้ perface เป็นเอนติตี้แสดงข้อมูลคำนำหน้า ดังภาพที่ 3.7 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.2

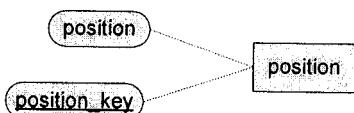


ภาพที่ 3.7 แสดงเอนติตี้ของ perface

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ perface

Attribute	ความหมาย
perface	คำนำหน้า
perface_key	รหัสอ้างอิงคำนำหน้า

3.3.2.3 เอนติตี้ position เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลคำແเน່ງทางวิชาการ ดังภาพที่ 3.8 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.3

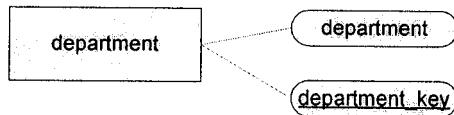


ภาพที่ 3.8 แสดงเอนติตี้ของ position

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ position

Attribute	ความหมาย
position	ชื่อคำແเน່ງทางวิชาการ
position_key	รหัสอ้างอิงคำແเน່ງทางวิชาการ

3.3.2.4 เอนคิติ์ department เป็นเอนคิติ์แสดงรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชาที่สังกัด ดังภาพที่ 3.9 และมีรายละเอียดเอนคิติ์ ดังตารางที่ 3.4

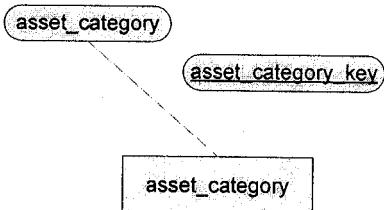


ภาพที่ 3.9 แสดงเอนคิติ์ของ department

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดเอนคิติ์ของ department

Attribute	ความหมาย
department	ชื่อสาขาวิชา
department_key	รหัสอ้างอิงสาขาวิชา

3.3.2.5 เอนคิติ์ asset_category เป็นเอนคิติ์แสดงรายละเอียดข้อมูลประเภท แหล่งทุนวิจัยและงานสร้างสรรค์ ดังภาพที่ 3.10 และมีรายละเอียดเอนคิติ์ ดังตารางที่ 3.5

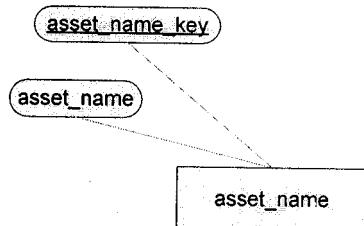


ภาพที่ 3.10 แสดงเอนคิติ์ของ asset_category

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดเอนคิติ์ของ asset_category

Attribute	ความหมาย
asset_category	ประเภทแหล่งทุนวิจัย
asset_category_key	รหัสอ้างอิงประเภทแหล่งทุนวิจัย

3.3.2.6 เออนติตี้ asset_name เป็นเออนติตี้แสดงรายละเอียดชื่อแหล่งทุนวิจัย ดังภาพที่ 3.11 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.6

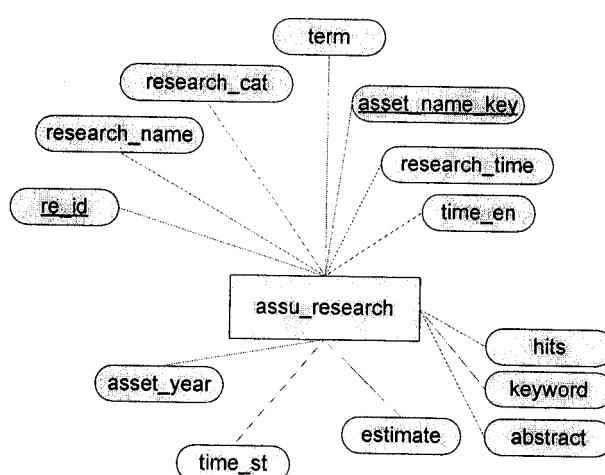


ภาพที่ 3.11 แสดงเอนติตี้ของ asset_name

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ asset_name

Attribute	ความหมาย
asset_name	ชื่อแหล่งทุนวิจัย
asset_name_key	รหัสอ้างอิงชื่อแหล่งทุนวิจัย

3.3.2.7 เออนติตี้ assu_research เป็นเออนติตี้แสดงรายละเอียดชื่อผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ดังภาพที่ 3.12 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.7

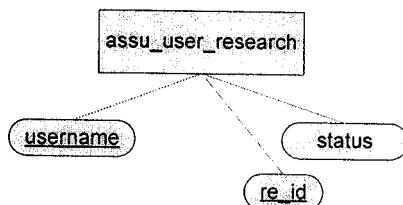


ภาพที่ 3.12 แสดงเอนติตี้ของ assu_research

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_research

Attribute	ความหมาย
re_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
research_name	ชื่องานวิจัยและงานสร้างสรรค์
asset_name_key	รหัสอ้างอิงชื่อแหล่งทุนวิจัย
research_time	ระยะเวลาการทำวิจัย
time_st	ระยะเวลาเริ่มต้นการทำวิจัยจริง
time_en	ระยะเวลาสิ้นสุดการทำวิจัยจริง
asset_year	ปีที่ได้รับทุน
term	ปีการศึกษา
estimate	ทุนวิจัย (บาท)
abstract	บทคัดย่อ/เรื่องเต็ม
keyword	คำสำคัญ
hits	จำนวนผู้เข้าชม

3.3.2.8 เอนติตี้ assu_user_research เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และชื่อเล็กอินเข้าระบบหัวหน้าโครงการกับผู้วิจัย ดังภาพที่ 3.13 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.8

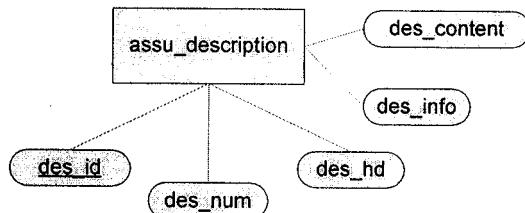


ภาพที่ 3.13 แสดงเอนติตี้ของ assu_user_research

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_user_research

Attribute	ความหมาย
username	ชื่อเข้าสู่ระบบ หัวหน้าโครงการและผู้ร่วมวิจัย
re_id	รหัสอ้างอิงของนักวิจัยและงานสร้างสรรค์
status	ประเภทผู้วิจัย

3.3.2.9 เอนติตี้ assu_description เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้ผู้วิจัย ดังภาพที่ 3.14 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.9

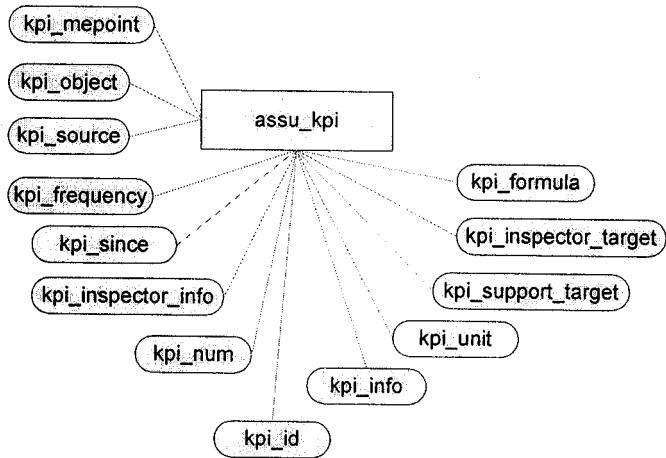


ภาพที่ 3.14 แสดงเอนติตี้ของ assu_description

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_description

Attribute	ความหมาย
des_id	รหัสอ้างอิงตัวบ่งชี้
des_num	หมายเลขตัวบ่งชี้
des_hd	ชื่อตัวบ่งชี้
des_info	คำอธิบาย
des_content	ข้อมูลการคำนวณ

3.3.2.10 เอนติตี้ assu_kpi เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวบ่งชี้ผู้วิจัย ดังภาพที่ 3.15 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.10

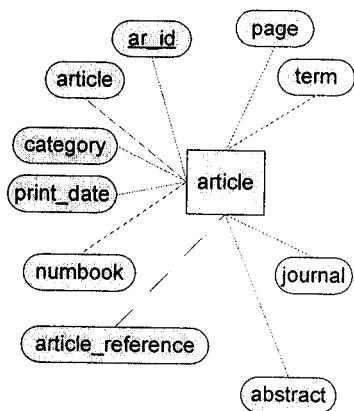


ภาพที่ 3.15 แสดงเอนดิตี้ของ assu_kpi

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดเอนดิตี้ของ assu_description

Attribute	ความหมาย
kpi_id	รหัสอ้างอิงตัวบ่งชี้
kpi_num	หมายเลขตัวบ่งชี้
kpi_info	ข้อมูลที่ใช้
kpi_unit	หน่วยใช้วัด
kpi_support_target	ผู้สนับสนุนในการบรรลุเป้าหมาย
kpi_inspector_target	ผู้รับผิดชอบในการบรรลุเป้าหมาย
kpi_formula	สูตรการคำนวณ
kpi_inspector_info	ผู้รับผิดชอบด้านข้อมูล
kpi_since	รอบระยะเวลาในการนำเสนอตัวบ่งชี้
kpi_frequency	ความถี่ในการเก็บข้อมูล
kpi_mepoint	ความหมายของตัวบ่งชี้
kpi_object	วัตถุประสงค์ของตัวบ่งชี้
kpi_source	แหล่งข้อมูล

3.3.2.11 เอนดิตี้ article เป็นเอนดิตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลบทความวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ดังภาพที่ 3.16 และมีรายละเอียดเอนดิตี้ ดังตารางที่ 3.11

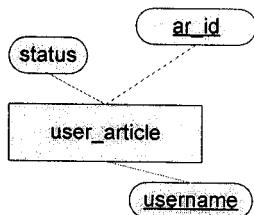


ภาพที่ 3.16 แสดงเอนติตี้ของ article

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ article

Attribute	ความหมาย
ar_id	รหัสอ้างอิงชื่อบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์
article	ชื่อเรื่องของบทความวิจัยที่ตีพิมพ์
journal	ชื่อวารสาร
page	หน้า
category	ประเภทของการตีพิมพ์
print_date	วันเดือนปีที่ลงวารสาร
term	ปีการศึกษา
numbook	เล่มที่
abstract	บทคัดย่อ
article_reference	ชื่อบทความที่นำไปอ้างอิง

3.3.2.12 เอนติตี้ user_article เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรหัสบุคลากร
วิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับรับอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติและชื่อเจ้า
ระบบผู้เขียน ดังภาพที่ 3.17 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.12

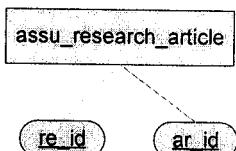


ภาพที่ 3.17 แสดงเอนติตี้ของ user_article

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user_article

Attribute	ความหมาย
ar_id	รหัสอ้างอิงบทความวิจัยและงานสร้างสรรค์
username	ชื่อเข้าระบบของผู้เขียน
status	สถานภาพ

3.3.2.13 เอนติตี้ assu_research_article เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรหัสอ้างอิงงานวิจัย, รหัสอ้างอิงบทความวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ดังภาพที่ 3.18 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.13

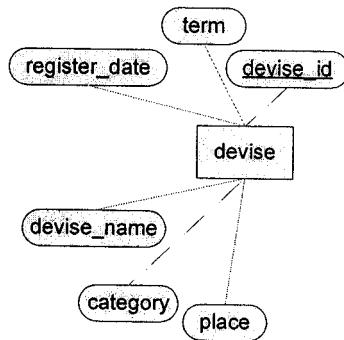


ภาพที่ 3.18 แสดงเอนติตี้ของ assu_user_article

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_user_article

Attribute	ความหมาย
ar_id	รหัสอ้างอิงบทความวิจัยและงานสร้างสรรค์
re_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

3.3.2.14 เอนติตี้ devise เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร ดังภาพที่ 3.19 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.14

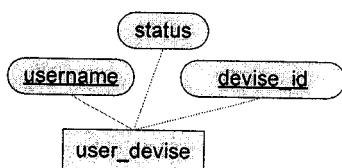


ภาพที่ 3.19 แสดงเอนติตี้ของ devise

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ devise

Attribute	ความหมาย
devise_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร
register_date	วันเดือนปีที่จดทะเบียน
devise_name	ชื่องานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร
category	ประเภท
place	สถานที่จด
term	ปีการศึกษา

3.3.2.15 เอนติตี้ user_devise เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร, ซึ่งเข้าสู่ระบบของผู้จดทะเบียนของทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร ดังภาพที่ 3.20 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.15

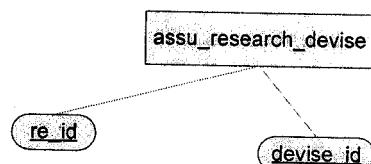


ภาพที่ 3.20 แสดงเอนติตี้ของ user_devise

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ user_desire

Attribute	ความหมาย
username	ชื่อเข้าสู่ระบบของผู้จัดทำเบียน
desire_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร
status	สถานภาพ

3.3.2.16 เอนติตี้ assu_research_desire เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์, รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร ดังภาพที่ 3.21 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.16

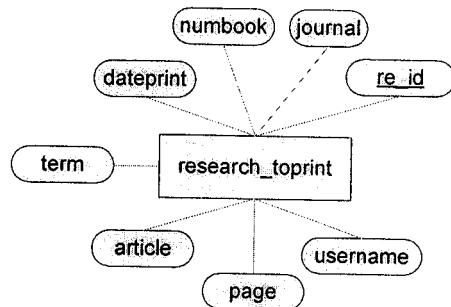


ภาพที่ 3.21 แสดงเอนติตี้ของ assu_research_desire

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ assu_research_desire

Attribute	ความหมาย
re_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
devise_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร

3.3.2.17 เอนติตี้ research_toprint เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์ ดังภาพที่ 3.22 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.17

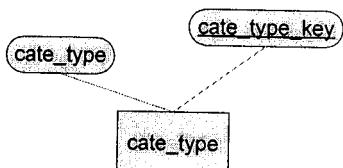


ภาพที่ 3.22 แสดงเอนติตี้ของ research_toprint

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ research_toprint

Attribute	ความหมาย
re_id	รหัสอ้างอิงงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
journal	วารสารที่ตีพิมพ์
numbook	หมายเลขเล่ม
dateprint	วันเดือนปีที่ตีพิมพ์ในวารสาร
article	ชื่อบทความวิจัย
username	ผู้วิจัย
page	หมายเลขหน้า
term	ปีการศึกษา

3.3.2.18 เอนติตี้ cate_type เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทของการตีพิมพ์เผยแพร่ ดังภาพที่ 3.23 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.18

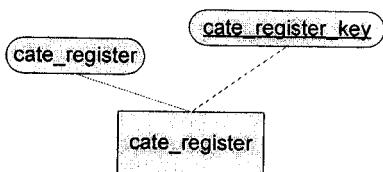


ภาพที่ 3.23 แสดงเอนติตี้ของ cate_type

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ cate_type

Attribute	ความหมาย
cate_type_key	รหัสอ้างอิงประเภทของการตีพิมพ์
cate_type	ประเภทการตีพิมพ์

3.3.2.19 เอนติตี้ cate_register เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทของการจดทะเบียนฯ ดังภาพที่ 3.24 และมีรายละเอียดเอนติตี้ ดังตารางที่ 3.19



ภาพที่ 3.24 แสดงเอนติตี้ของ cate_register

ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดเอนติตี้ของ cate_register

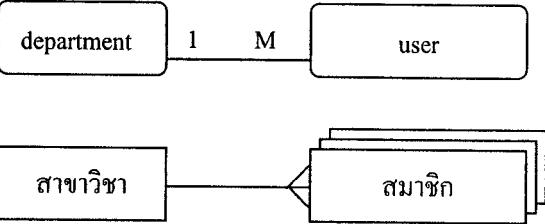
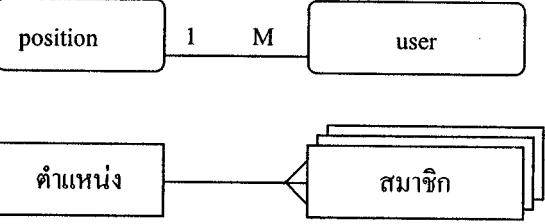
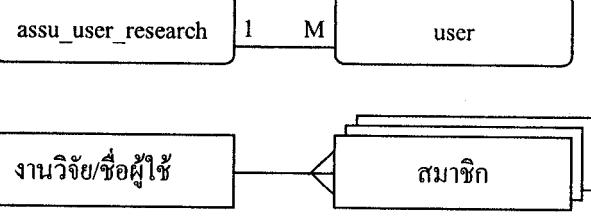
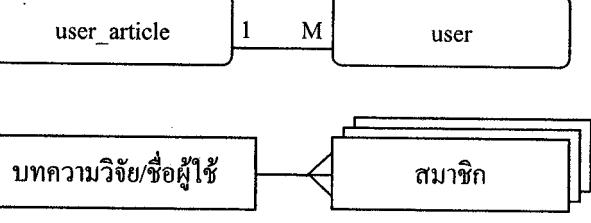
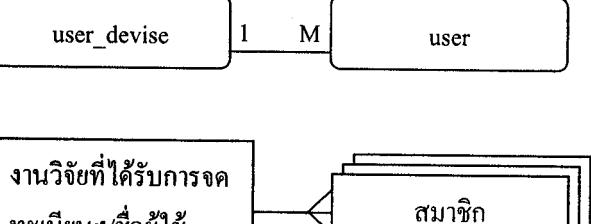
Attribute	ความหมาย
cate_register_key	รหัสอ้างอิงประเภทของการจดทะเบียนฯ
cate_register	ประเภทการจดทะเบียนฯ

3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

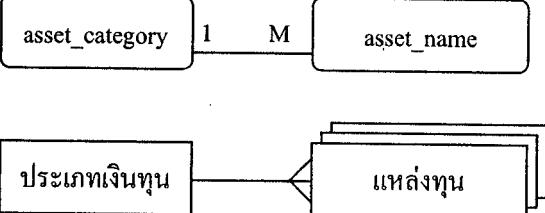
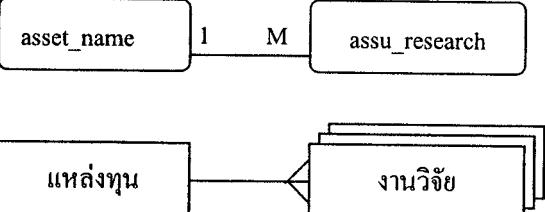
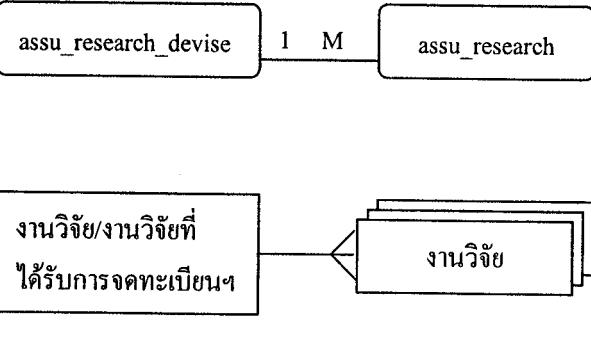
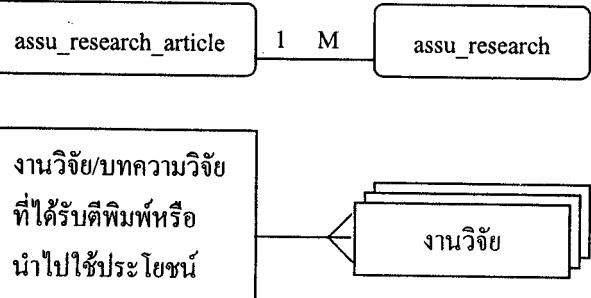
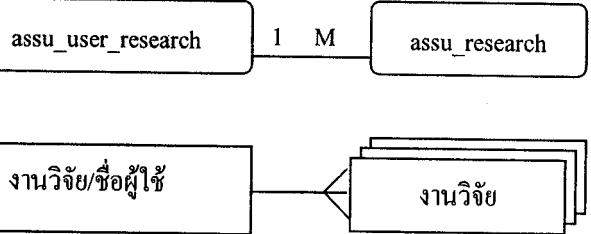
3.3.3.1 ความสัมพันธ์แบบ One To Many

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
 	<p>คำนำหน้า 1 ซึ่งสามารถมีได้หลายสามาชิก แต่ สามาชิกแต่ละคนจะมีคำนำหน้าเพียง 1 ชื่อเดียวเท่านั้น</p>

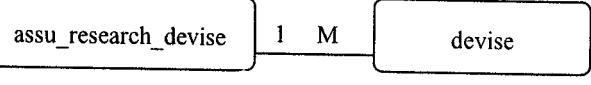
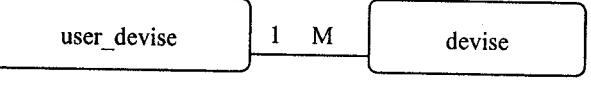
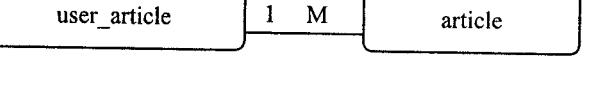
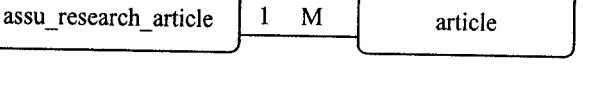
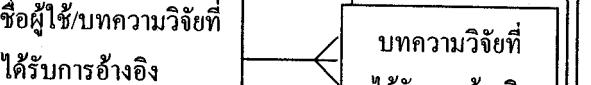
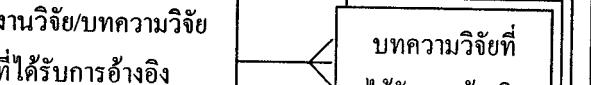
ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
 <pre> graph LR department[department] -- "1 .. M" --- user[user] user --- smachik[สมาชิก] smachik -.-> department </pre>	สาขาวิชา 1 สาขาวิชาสามารถเป็นได้หลายสาขาวิชิก แต่ สาขาวิชิกแต่ละคนจะมีเพียงสาขาวิชาเดียวเท่านั้น
 <pre> graph LR position[position] -- "1 .. M" --- user[user] user --- smachik[สมาชิก] smachik -.-> position </pre>	ตำแหน่ง 1 ตำแหน่งสามารถเป็นได้หลายสาขาวิชิก แต่ สาขาวิชิกแต่ละคนจะมีเพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น
 <pre> graph LR assu[assu_user_research] -- "1 .. M" --- user[user] user --- smachik[สมาชิก] smachik -.-> assu </pre>	งานวิจัย/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง สามารถเป็นได้หลายสาขาวิชิก แต่ สาขาวิชิกแต่ละคนจะมีเพียง งานวิจัย/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง เท่านั้น
 <pre> graph LR user_article[user_article] -- "1 .. M" --- user[user] user --- smachik[สมาชิก] smachik -.-> user_article </pre>	บทความวิจัย/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง สามารถเป็นได้หลายสาขาวิชิก แต่ สาขาวิชิกแต่ละคนจะมีเพียง บทความวิจัย/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง เท่านั้น
 <pre> graph LR user_desive[user_desive] -- "1 .. M" --- user[user] user --- smachik[สมาชิก] smachik -.-> user_desive </pre>	งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง สามารถเป็นได้หลายสาขาวิชิก แต่ สาขาวิชิกแต่ละคนจะมีเพียง งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ/ชื่อผู้ใช้ 1 คน/เรื่อง เท่านั้น

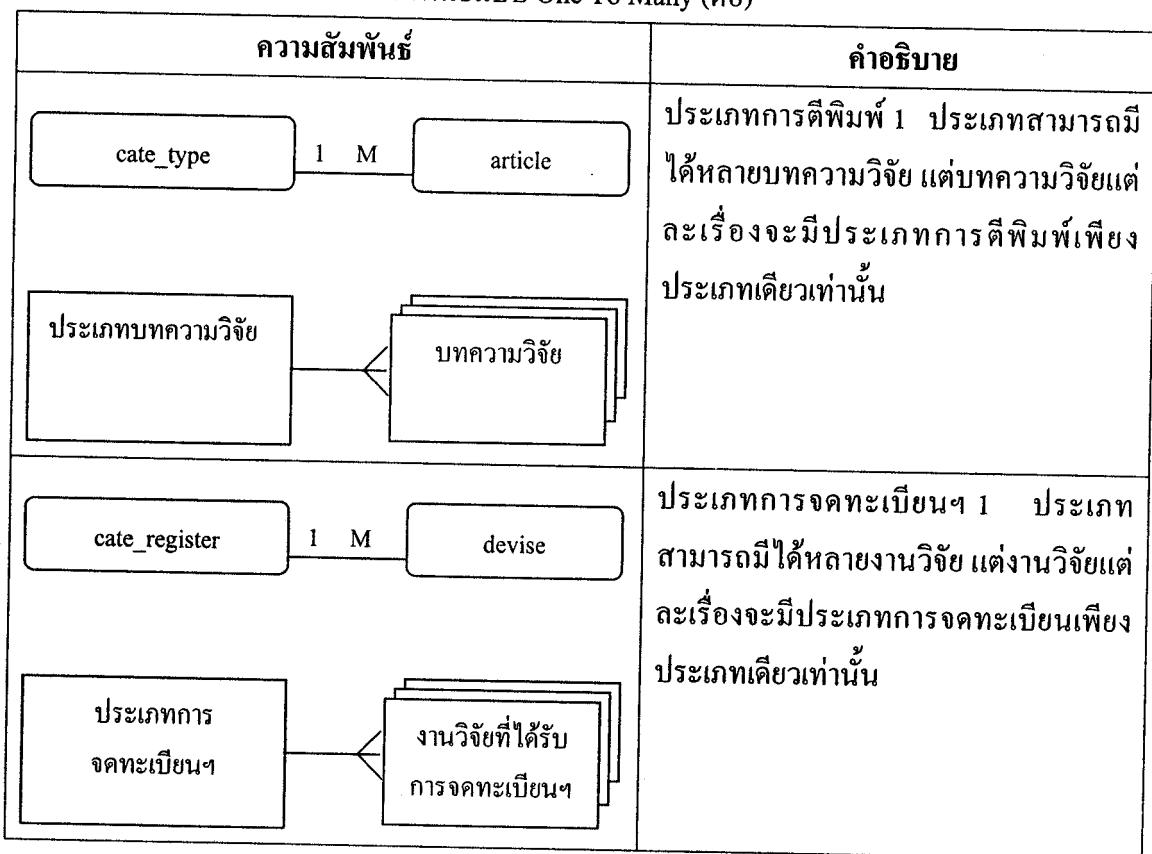
ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	<p>ประเภทเงินทุน 1 ประเภทสามารถมีได้หลายแหล่งทุน แต่ซึ่งแหล่งทุนแต่ละแหล่งจะมีเพียงประเภทเงินทุนเดียวเท่านั้น</p>
	<p>แหล่งทุน 1 แหล่งสามารถมีได้หลายงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แต่งานวิจัยและงานสร้างสรรค์แต่ละเรื่องจะมีเพียงแหล่งทุนเดียวเท่านั้น</p>
	<p>งานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร 1 เรื่องสามารถมีได้หลายงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แต่งานวิจัยและงานสร้างสรรค์แต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตรเท่านั้น</p>
	<p>งานวิจัย/บทความวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์หรือนำไปใช้ประโยชน์ 1 เรื่องสามารถมีได้หลายงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แต่งานวิจัยและงานสร้างสรรค์แต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/บทความวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์หรือนำไปใช้ประโยชน์เท่านั้น</p>
	<p>งานวิจัย/ชื่อผู้ใช้ 1 เรื่องสามารถมีได้หลายงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แต่งานวิจัยและงานสร้างสรรค์แต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/ชื่อผู้ใช้เท่านั้น</p>

ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
 	<p>งานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ 1 เรื่อง สามารถมีได้หลายงานวิจัยที่จดทะเบียนฯ แต่งานวิจัยที่จดทะเบียนฯ แต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ เท่านั้น</p>
 	<p>งานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ 1 เรื่อง สามารถมีได้หลายงานวิจัยที่จดทะเบียนฯ แต่งานวิจัยที่จดทะเบียนฯ แต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนฯ เท่านั้น</p>
	<p>ชื่อผู้ใช้/บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง 1 เรื่อง สามารถมีได้หลายบหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง แต่บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงแต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งชื่อผู้ใช้/บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงเท่านั้น</p>
	<p>งานวิจัย/บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง 1 เรื่อง สามารถมีได้หลายบหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง แต่บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงแต่ละเรื่องจะมีเพียงหนึ่งงานวิจัย/บหกความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงเท่านั้น</p>

ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)



3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.20 user ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประวัติของบุคลากรในหน่วยงาน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>username</u>	PK	varchar	20	ชื่อเข้าสู่ระบบ	kitti
2	password		varchar	20	พาสเวิร์ดเข้าสู่ระบบ	1234
3	perface_key	FK	char	3	รหัสอ้างอิงคำนำหน้า	P1
4	first_name		varchar	30	ชื่อ	กิตติ
5	last_name		varchar	30	สกุล	วงศ์พิเชษฐ
6	Email		varchar	30	อีเมล	aa@ttt.com
7	department_key	FK	char	3	สาขาวิชาที่สังกัด	สาขาวิชา พีช ໄร
8	pision_key	FK	char	3	รหัสอ้างอิงตำแหน่ง	R1

ตารางที่ 3.20 user ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประวัติของบุคลากรในหน่วยงาน (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
9	permission		int	1	กำหนดค่าที่ให้กับสมาชิก: 1=ผู้ดูแลระบบ, 2=งาน วิเคราะห์นโยบายและแผน , 3=งานการเงินหน้าที่ และ 0=เป็นสมาชิกในระบบ	1
10	work_line		varchar	10	สายการทำงานงาน	วิชาการ

ตารางที่ 3.21 perface ใช้สำหรับเก็บข้อมูลคำนำหน้าของบุคลากรในหน่วยงาน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	perface_key	PK	char	3	รหัสอ้างอิงคำนำหน้า	P1
2	perface		varchar	12	ชื่อคำนำหน้า	นาย

ตารางที่ 3.22 position ใช้สำหรับเก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากรในหน่วยงาน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	postion_key	PK	char	3	รหัสอ้างอิงตำแหน่ง	R1
2	position		varchar	40	ชื่อตำแหน่ง	รศ.

ตารางที่ 3.23 department ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชาของบุคลากรในหน่วยงาน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	department_key	PK	char	3	รหัสอ้างอิงสาขาวิชา	D1
2	department		varchar	40	ชื่อสาขาวิชา	สาขาวิชาพีซีร'

ตารางที่ 3.24 asset_category ใช้เก็บข้อมูลประเภทของแหล่งทุน งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>asset_category_key</u>	PK	char	4	รหัสประเภทแหล่งทุน	AC1
2	asset_category	-	varchar	50	ประเภทของแหล่งทุน	ทุนวิจัยภายใน

ตารางที่ 3.25 asset_name ใช้เก็บข้อมูลชื่อของแหล่งทุน งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>asset_name_key</u>	PK	char	4	รหัสอ้างอิงแหล่งทุน	AN1
2	asset_name	-	varchar	50	ชื่อแหล่งทุน	สก.
3	asset_category_key	FK	char	4	รหัสอ้างอิงประเภทของแหล่งทุน	AC1

ตารางที่ 3.26 assu_user_research ใช้เก็บข้อมูลรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และชื่อผู้วิจัย งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>username</u>	PK,FK	varchar	20	ชื่อเข้าสู่ระบบ	werap
2	re_id	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อโครงการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์	1
3	status	-	varchar	20	ประเภทของผู้วิจัย	หัวหน้า

ตารางที่ 3.27 assu_research ใช้เก็บข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>re_id</u>	PK	int	7	รหัสอ้างอิง	1
2	research_name	-	varchar	200	งานวิจัย หรืองาน สร้างสรรค์	การปลูกยางพาราในพื้นที่ ลุ่ม: กรณีศึกษาภาควัน ออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 3.27 assu_research ใช้เก็บข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
3	research_cat		varchar	20	ประเภท	งานวิจัย
4	asset_namekey	FK	char	3	แหล่งทุน วิจัย	สก.ว.
5	research_time		varchar	30	ระยะเวลา ในการทำ วิจัย	20060707-20070707
6	time_st		int	8	ระยะเวลา เริ่มต้น	20060707
7	time_en		int	8	ระยะเวลา ลิ้นสุด	20070812
8	asset_year		int	4	ปีที่ได้รับ ทุน	2548
9	term		int	4	ปีการศึกษา	2549
10	estimate		double	10,2	งบประมาณ	100,000
11	abstract		varchar	10	บทคัดย่อ หรือเรื่อง เต็มทั้งหมด	1.pdf
12	keyword		varchar	100	คำสำคัญ	ยางพารา พื้นที่ลุ่ม
13	hits		int	10	จำนวนผู้เข้า ชม	300

ตารางที่ 3.28 assu_description ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	des_id	PK	varchar	7	รหัสอ้างอิงตัว บ่งชี้	KPI2.1
2	des_num		varchar	20	หมายเลขอ้างอิง ตัวบ่งชี้	ตัวบ่งชี้ 2.1

ตารางที่ 3.28 assu_description ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้ (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
3	des_hd		text		ชื่อตัวบ่งชี้	ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือนำໄไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ
4	des_content		text		คำอธิบาย	ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือนำໄไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย ทั้งนี้ให้นับอาจารย์ประจำและนักวิจัยเฉพาะที่ปฏิบัติงานจริง ไม่นับรวมอาจารย์และนักวิจัยที่ถูกยกเว้น
5	des_info		text		ข้อมูลการคำนวณ	1. งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือนำໄไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติในการศึกษานั้น 2. จำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยในการศึกษานั้น และไม่นับรวมอาจารย์และนักวิจัยที่ถูกยกเว้น

ตารางที่ 3.29 assu_research_desive ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และรหัสบทความวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>re_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อโครงการวิจัย หรืองานสร้างสรรค์	1
ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
2	<u>devise_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อสิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์	1

ตารางที่ 3.30 assu_kpi ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อตัวบ่งชี้

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>kpi_id</u>	PK	varchar	7	รหัสอ้างอิง ตัวบ่งชี้	KPI2.1
2	<u>kpi_num</u>		varchar	20	หมายเลขตัว บ่งชี้	ตัวบ่งชี้ 2.1
3	<u>kpi_formula</u>		text		สูตรการ คำนวณ	(จำนวนงานวิจัยและงาน สร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ และหรือนำไปใช้ ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและ ระดับนานาชาติในปีการศึกษา [*] นั้น / อาจารย์ประจำและนักวิจัย ในปีการศึกษานั้น)
4	<u>kpi_unit</u>		varchar	50	หน่วยที่ใช้ วัด	สัดส่วนร้อยละ

ตารางที่ 3.30 assu_kpi ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อตัวบ่งชี้ (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
5	kpi_info		text		ข้อมูลที่ใช้	1. จำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ และหรือนำเสนอไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติในปีการศึกษานั้น 2. จำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยในปีการศึกษานั้น
6	kpi_mepoint		text		ความหมายของตัวบ่งชี้	จำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ และหรือนำเสนอไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติในปีการศึกษานั้น / อาจารย์ประจำและนักวิจัยในปีการศึกษานั้น
7	kpi_object		text		วัตถุประสงค์ของตัวบ่งชี้	เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของคณะวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัยที่มีคุณภาพเพียงไร
8	kpi_source		varchar	100	แหล่งข้อมูล	คณะ
9	kpi_frequency		varchar	100	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	ทุกครึ่งปี

ตารางที่ 3.30 assu_kpi ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อตัวบ่งชี้ (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
10	kpi_since		varchar	100	รอบระยะเวลาใน การนำเสนอ ตัวบ่งชี้	ทุกครึ่งปี
11	kpi_inspector_info		text		ผู้รับผิดชอบ ด้านข้อมูล	งานนโยบายและแผน
12	kpi_inspector_target		varchar	100	ผู้รับผิดชอบ ในการบรรลุ เป้าหมาย	รองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ และประเมินผล
13	kpi_support_target		varchar	100	ผู้สนับสนุน ในการบรรลุ เป้าหมาย	คณบดี

ตารางที่ 3.31 article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล
ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>ar_id</u>	PK	int	7	รหัสอ้างอิงซึ่ง บหบทความวิจัยที่ ได้รับการตีพิมพ์	1
2	article		varchar	100	ชื่อเรื่องของ บทความวิจัยที่ ตีพิมพ์	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดรายได้มากกว่า การผลิตฟืชอีกหลาย ๆ อย่าง และสามารถ ยกระดับผลผลิตต่อไร่ให้ สูงขึ้นได้อีก จาก ผลการวิจัยผลผลิตเฉลี่ย 180 กิโลกรัม/ไร่/ปี โดย ข้อมูลของ สกย. ประเมิน ไว้ที่ 235 กก./ไร่/ปี.
3	category		varchar	50	ประเภทของการ ตีพิมพ์ (วิชาการ, proceeding, หนัง/ ตำรา, ทั่วไป)	วิชาการ
4	journal		varchar	100	ชื่อวารสาร	แก่นเกษตร
5	article_reference		varchar	100	ชื่อบหความที่ นำไปอ้างอิง	
6	numbook		varchar	5	เล่มที่	2
7	page		varchar	5	หน้าที่	34
8	print_date		int	8	วันเดือนปีที่ลง วารสาร	20070101
9	term		int	4	ปีการศึกษา	2548
10	abstract		varchar	10	บทคัดย่อ	1.pdf

ตารางที่ 3.32 user_article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติและผู้เขียน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>username</u>	PK,FK	varchar	20	ชื่อเข้าสู่ระบบ	tjuta
2	<u>ar_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์	1
3	status		varchar	20	สถานภาพ	ผู้เขียนร่วม

ตารางที่ 3.33 user_research_article ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และรหัสบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>re_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อโครงการวิจัย หรืองานสร้างสรรค์	1
2	<u>ar_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงชื่อบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์	1

ตารางที่ 3.34 devise ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียน ทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>devise_id</u>	PK	int	7	รหัสอ้างอิงงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร	1

ตารางที่ 3.34 devise ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียน
ทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
2	devise_name		varchar	100	ชื่องานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร	เครื่องปืนเม็ดปุ๋ย ชีวภาพ
3	category		varchar	50	ประเภท (สิทธิบัตร, อนุสิทธิบัตร)	อนุสิทธิบัตร
4	place		varchar	100	สถานที่จด	ประเทศไทย ผ่าน สวทช. เป็นผู้ดำเนินการ
5	register_date		int	8	วันเดือนปีที่จดทะเบียน	25490302
6	term		int	4	ปีการศึกษา	2548

ตารางที่ 3.35 user_desive ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรหัสบุคคลความวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร และผู้เขียน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	คีย์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	<u>username</u>	PK,FK	varchar	20	ชื่อเข้าสู่ระบบ	werap
2	<u>devise_id</u>	PK,FK	int	7	รหัสอ้างอิงงานวิจัย หรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียน ทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร	1
3	status		varchar	20	สถานภาพ	ผู้ร่วม

หลังจากที่ได้มีการศึกษาระบบงานปัจจุบัน การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ที่ต้องการแล้วจึงทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม phpMyAdmin เพื่อจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับการเขียนโปรแกรม PHP เพื่อใช้บริหารจัดการระบบ ประกอบ การบันทึกข้อมูล ค้นหา แสดงผล การลบข้อมูล การคำนวณ รวมไปถึงการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ โปรแกรมที่กล่าวมานี้ทางด้านทั้งหมดจะรันบนระบบปฏิบัติการ Linux ซึ่งล้วนแต่เป็น Open Source

เมื่อได้พัฒนาระบบแล้วขั้นตอนต่อไปคือการทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดหรือชุดบกพร่องของโปรแกรม แล้วทำการแก้ไขหากพบข้อผิดพลาดของระบบ ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

บทที่ 4

การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบเป็นขั้นตอนทดสอบระบบก่อนนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี การศึกษาการทดสอบระบบจะใช้วิธีการ Black Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ โดยเริ่มต้นจากการทดสอบแต่ละฟังก์ชันก่อน หลังจากนั้นทำการทดสอบภาพรวมของระบบ

4.1 การทดสอบการใช้งานของระบบ

เมื่อได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ การทดสอบระบบเพื่อทำการประสิทธิภาพการทำงานของระบบ จึงได้จัดทำแบบประเมินหาประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบ โดยแบ่งการทดสอบการหาประสิทธิภาพของระบบออกเป็น 4 ด้าน คือ

4.1.1 Functional Requirement Test เป็นการทดสอบเพื่อที่จะตรวจสอบระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด

4.1.2 Functional Test เป็นการทดสอบที่จะตรวจสอบการทำงานต่าง ๆ ของฟังก์ชันต่าง ๆ ที่มีในระบบ

4.1.3 Usability Test เป็นการทดสอบความง่ายในการใช้งานของระบบ ตรวจสอบความเข้าใจของผู้ใช้งานของระบบ

4.1.4 Security Test เป็นการทดสอบการรักษาความปลอดภัยของระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

แบ่งผู้ที่ทำแบบประเมิน ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) ผู้ที่มีความรู้ด้านเนื้อหาด้านประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

(2) ผู้ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศิริชัย พงษ์วิชัย (2544) อธิบายถึง สถิติที่ใช้ในการประเมิน คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) หมายถึง ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมา รวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนของข้อมูลทั้งหมด เอียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum_{i=1}^n x_i$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของ ข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัว เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อกำหนดให้

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

x แทน ค่าของข้อมูล

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานมีค่านานาจ格แสดงว่าข้อมูลกลุ่มนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือ มีหักค่าต่ำ และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมีค่าน้อย แสดงว่าข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า เป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา : กรณีศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งผู้วิจัย ใช้ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี เพื่อเป็นข้อมูลในการทดสอบและประมวลผล ทำการทดสอบระบบการใช้งานให้กับ เจ้าหน้าที่ด้าน งานวิเคราะห์นโยบายและแผน กับงานการเจ้าหน้าที่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี และได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ (ภาคผนวก ค) จำนวน 5 คน

โดยนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยายตามวิธีการทดสอบในส่วนต่าง ๆ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ส่วนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน โดยให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในมาตราส่วนการประเมินค่า

ส่วนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม
แบบประเมิน และเกณฑ์ประเมินที่กำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.00 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

7.00 – 8.99 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี

5.00 – 6.99 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

3.00 – 4.99 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข

1.00 – 2.99 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบ (Functional Requirement Test)

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูล	8.60	1.14	ดี
2) ความสามารถของระบบในการสืบค้นข้อมูล	9.00	1.00	ดีมาก
3) ความสามารถในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล	9.40	0.55	ดีมาก
4) ความสามารถในการประมวลผลของข้อมูล	9.00	0.71	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	9.00	0.80	ดีมาก

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test)

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องการทำงานของระบบในภาพรวม	8.80	0.45	ดี
2) ความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐาน สมศ.	9.40	0.89	ดีมาก
3) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลลงในระบบ	8.80	0.84	ดี
4) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	9.20	0.84	ดีมาก
5) ความถูกต้องต่อการรายงานจากการประมวลผลข้อมูล	9.00	0.71	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	9.00	0.70	ดีมาก

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งาน	9.20	0.45	ดีมาก
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	9.00	0.71	ดีมาก
3) ความเหมาะสมต่อการกำหนดศีลของหน้าจอโดยภาพรวม	9.40	0.89	ดีมาก
4) ความเหมาะสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	9.20	0.84	ดีมาก
5) การใช้ภาษาสื่อต่อการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์	9.20	0.84	ดีมาก
6) ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	9.60	0.55	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	9.30	0.70	ดีมาก

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมต่อการตรวจสอบในการป้อนข้อมูลนำเข้าระบบ	8.40	0.89	ดี
2) ความเหมาะสมต่อการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานในระดับต่าง ๆ	9.20	0.45	ดีมาก
3) ความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ	9.20	0.84	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	8.90	0.70	ดี

4.2 สรุปผลการทดสอบระบบ

4.2.1 ผลการทดสอบด้าน Functional Requirement Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00

4.2.2 ผลการทดสอบด้าน Functional Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00

4.2.3 ผลการทดสอบด้าน Usability Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.30

4.2.4 ผลการทดสอบด้าน Security Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.90

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบว่า ได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 9.05 สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานในภาคปฏิบัติได้ดีมาก

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาค้นคว้าอิสระ ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี เพื่อช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

5.1.1 ระดับผู้ปฏิบัติ สามารถตอบสนองความต้องการในการทำงานมีความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผล เช่น การค้นหาข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การบันทึกข้อมูล การแสดงค่า คะแนนแต่ละภาคการศึกษา

5.1.2 ระดับผู้ดูแลระบบ สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

5.1.3 ผู้ใช้ทั่วไป สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็ว เป็นจริง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้

ผู้เขียน ได้ดำเนินการพัฒนาระบบ โดยเริ่มจากศึกษาค้นคว้าจากเอกสารการจัดการระบบ ฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ระบบ ข้อกำหนดกฎหมายที่ของ สมศ. และลงปฏิบัติ การในขั้นตอนต่าง ๆ ทางด้านการบริหารจัดการข้อมูลบุคลากร เช่น การล่าศึกษาต่อ งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เช่น ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือนำไปใช้ประโยชน์ จำนวนทุนวิจัย ประเภท ทุนวิจัย บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ศึกษา ระบบปฏิบัติการเพื่อรับรองการทำงานของระบบ ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลและเขียนโปรแกรม PHP ทำการทดสอบระบบ

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เมื่อนำระบบที่ได้พัฒนาเสร็จแล้วไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินในแต่ละด้านในเชิงปริมาณ และคุณภาพได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ

ลำดับที่	ผลทดสอบการประเมิน	ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ	ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ
1	ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบ	9.00	ดีมาก
2	ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	9.00	ดีมาก
3	ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบ	9.30	ดีมาก
4	ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบ	8.90	ดี

หลังทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยพบว่าได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 9.05 ดังนี้สามารถสรุปได้ว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และสามารถนำไปใช้งานในภาคปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

ผู้ใช้ทั่วไปค้นหาและศึกษาข้อมูลได้ทันที เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้ประกอบการ ผู้ประกอบ นักเรียน นักศึกษา หรือผู้สนใจทั่วไป

5.3 ข้อคิดเห็นของผู้ประเมินระบบ

5.3.1 ความมีระบบสำรองและเรียกกลับข้อมูล, ระบบการสร้างรายงาน, การ Export ในรูปแบบ Spreadsheet

5.3.2 ควรพัฒนาต่อยอดเรื่องของการนำไปใช้ได้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย

5.3.3 ควรพัฒนาต่อยอดในมาตรฐานอื่น ๆ ของ สมศ.

5.3.4 บุคลากรควรระบุสถานะ “ได้แก่ ข้าราชการ พนักงาน ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว

5.3.5 บุคลากรควรบอกสถานการณ์ปฏิบัติงาน เช่น ปฏิบัติงาน ศึกษาต่อในประเทศ/ต่างประเทศ ฝึกอบรมในประเทศ/ต่างประเทศ เพื่อความชัดเจนและสมบูรณ์ของข้อมูล

5.3.6 ระบบการกำหนดศิทธิ์ ในการนี้ที่มีผู้ดูแลระบบมากกว่า 1 คน ควรมีการป้องกันการแก้ไขสิทธิ์ระหว่างผู้ดูแลระบบด้วยกัน

5.3.7 ประเภทงานวิจัย ควรแยกประเภทเป็น วิจัยพื้นฐาน, วิจัยประยุกต์ และวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่

โดยผู้ประเมินทุกคนล้วนเป็นผู้มีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ครอบคลุมขอบเขตข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลากร ด้านการวิจัย ด้านประกันคุณภาพ และด้านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดังนั้น ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบของผู้ประเมินจึงมีความน่าเชื่อถือและเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบที่มีคุณภาพต่อไป

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป

5.1.1 งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เป็นมาตรฐาน 1 ใน 7 มาตรฐานของการประกันคุณภาพการศึกษา ผู้เขียนได้พัฒนาเฉพาะงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ 2 หากผู้สนใจต้องการใช้งานในอีก 6 มาตรฐาน ควรจะมีการพัฒนาต่อให้ครบ 7 มาตรฐาน 48 ตัวบ่งชี้ จึงจะทำให้การประกันคุณภาพการศึกษา สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.1.2 ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง และยิ่งกว่านี้ คือการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง ผู้บริหาร ผู้ใช้ระบบ ควรมีมาตรการหรืออธิบายชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูล เพื่อที่ผู้บริหาร บุคคลภายนอกสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินที่ถูกต้อง

5.1.3 การที่จะพัฒนาระบบขึ้นมาอีก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม การมีความรู้เรื่องโปรแกรมที่ใช้พัฒนาเป็นอย่างดี และระบบปฏิบัติการที่รองรับการทำงานเกี่ยวกับระบบที่สร้างขึ้นมา ศึกษาและออกแบบระบบให้ดี สร้างฐานข้อมูลตามแบบแผนที่วางแผนไว้ แล้วลงมือเขียนโปรแกรม และทดสอบระบบ เพื่อลดปัญหา และข้อผิดพลาดที่น่าจะเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

กองกีบรติ สารอุบล. กลเม็ดเทคนิค PHP สำหรับเว็บไซท์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ค ยูเคชั่น จำกัด, 2549.

_____. สร้างเว็บเพจด้วย PHP ฉบับประยุกต์. เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ค ยูเคชั่น จำกัด, 2545.

กิตติ ภักดีวัฒนาภูล. คัมภีร์ PHP. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท คีทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2547.

กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และจำลอง ครูอุตสาหะ. การออกแบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2542.

กิตติกูนิ วรฉัตร. MySQL ตาม-ตอบ ครอบจักรวาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท วิตตี้กรุ๊ป จำกัด, 2545.

_____. PHP เปลี่ยนวิถีสู่การสร้างໂຍມເພື່ອບ່ານມື້ອໂປຣ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท วิตตี้กรุ๊ป จำกัด, 2543.

ณัฐพันธ์ เจรนันทน์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2545.

พนิดา พานิชภูล. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology). กรุงเทพฯ : บริษัท คีทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2548.

วรรณิกา เนตรงาม. พื้นฐานการเขียนสคริปต์และสร้าง Web Application ด้วย PHP & MySQL. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท เอส เอ็น กรุ๊ป จำกัด, 2544.

วันชัย ศิริชนะ. การพัฒนาฐานข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรคุณภูมิบัณฑิต. (อุดมศึกษา) : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

ศิริกัทชา พัวรุ่ง ใจน์ และ ไพรัช โนระนิธิสวัสดิ์. Microsoft Access สำหรับ Windows. กรุงเทพฯ : หจก เม็ดตราพิรินติ้ง, 2538.

สมประสงค์ ชิตินิลนิธิ. เรียนลัด PHP4 ครอบคลุมเวอร์ชัน 4.2. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรดิวชั่น จำกัด, 2545.

อัครเสน สมทรผ่อง และ จักร พิชัยศรทัต. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ LAN และการใช้งาน Novell NetWare. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2535.

อาหมาน หนัคเจริญ. เรียนรู้การใช้ Redhat Linux Version 6. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2543.

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design). กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2548.

การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล (Database Design and Management). กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2546.

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (Computer Networks and Communication). กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็คยูเคชั่น จำกัด, 2549.

Peter Pin-Shan Chen, The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data. ACM TODS 1(1) March 1976, pp.9-36.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

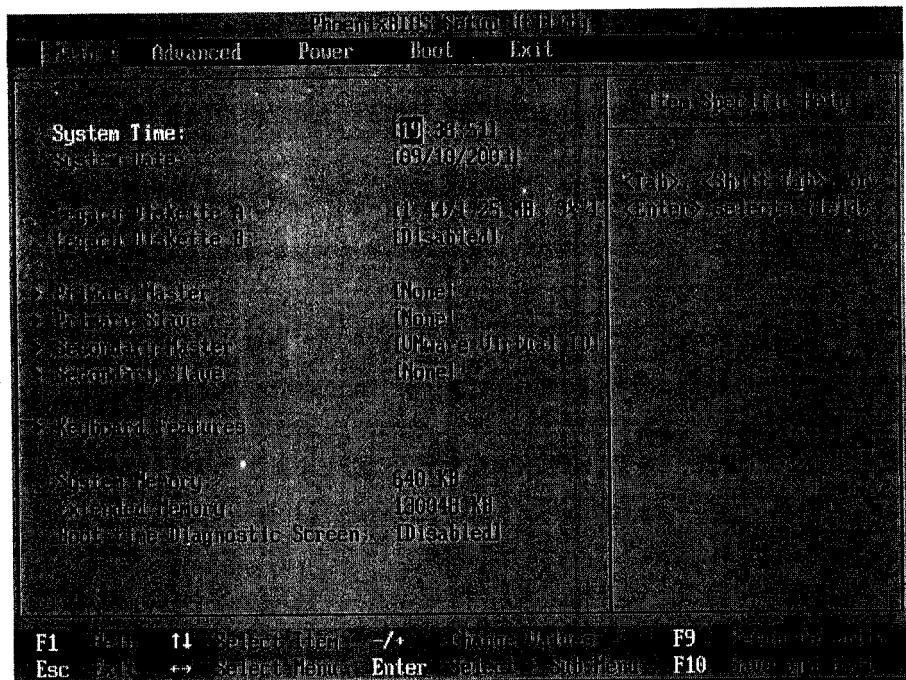
การติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน
งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โดยการติดตั้งระบบแบ่งเป็นดังนี้

1. การติดตั้งระบบปฏิบัติการเพื่อรองรับการทำงาน
 2. การติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ
 3. การติดตั้งระบบ

1. การติดตั้งระบบปฏิบัติการเพื่อรองรับการทำงาน

ระบบปฏิบัติการเพื่อรองรับการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยเลือกใช้ คือ ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Linux) โดยขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

ตั้งค่าการทำงานที่ CMOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมไว้เพื่อให้ Boot ที่ CD-ROM ดังภาพ ก.1



ภาพ ก.1 หน้าจอแสดงของ CMOS เพื่อตั้งค่าการ Boot เครื่องคอมพิวเตอร์

ดำเนินการ Insert แผ่น CD ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Slackware 8.0) ในการ Boot เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเริ่มการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ ดังภาพ ก.2

```
Welcome to the Slackware Linux bootable installation CD! (version 8.0.0)

***** IMPORTANT! READ THE INFORMATION BELOW CAREFULLY. *****

You will need one or more partitions of type 'Linux native' prepared. It is
also recommended that you create a swap partition (type 'Linux swap') prior
to installation. For more information, run 'setup' and read the help file.

If you're having problems that you think might be related to low memory (this
is possible on machines with 16 or less megabytes of system memory), you can
try activating a swap partition before you run setup. After making a swap
partition (type 82) with cfdisk or fdisk, activate it like this:
  mkswap /dev/<partition> ; swapon /dev/<partition>

Once you have prepared the disk partitions for Linux, type 'setup' to begin
the installation process.

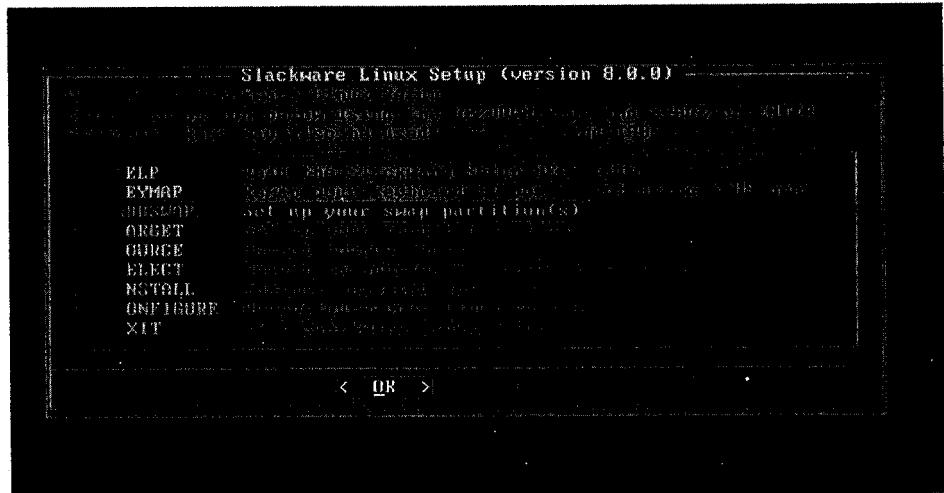
If you do not have a color monitor, type: TERM=vt100
before you start 'setup'.

You may now login as 'root'.

[slackware login: root]
```

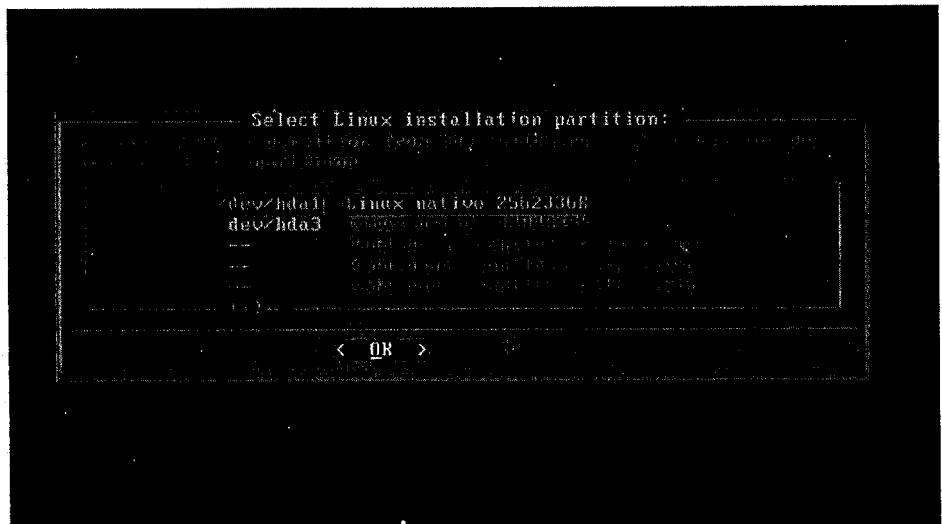
ภาพ ก.2 หน้าจอแสดง Boot เครื่องคอมพิวเตอร์ จากแผ่น CD ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

ดำเนินการแบ่ง Partition Hard disk ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้มีพื้นที่เหมาะสมต่อการทำงาน โดยพิมพ์คำสั่ง fdisk /dev/hda เพื่อ fdisk จากนั้น ทำการแบ่ง Partition ของ Hard disk ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของ Hard disk โดยพิมพ์ n ตามคีย์กด enter แล้วกด p ตามคีย์กดเปลี่ยน enter แล้วพิมพ์ 1 ตามคีย์กด enter จากนั้น ให้ระบุขนาดของแต่ละ Partition โดยพิมพ์ระบุตัวเลขลงใน Partition (ดำเนินการจำนวน 3 Partition หรือมากกว่านั้น) กำหนด Partition ที่ 2 ให้เป็น Swap โดย พิมพ์ t ตามคีย์กด enter แล้วพิมพ์ 2 ตามคีย์กด enter แล้วพิมพ์ 82 ตามคีย์กด enter จากนั้นให้ พิมพ์ w เพื่อ Save Partition ที่กำหนดขึ้น แล้วพิมพ์ setup เพื่อเริ่มการติดตั้งระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ แล้วเลือก add swap และเลือก Ok โดยแสดงได้ดังภาพ ก.3



ภาพ ก.3 แสดงหน้าจอเริ่มการติดตั้งระบบปฏิบัติการลีนูกซ์ และ การ add swap

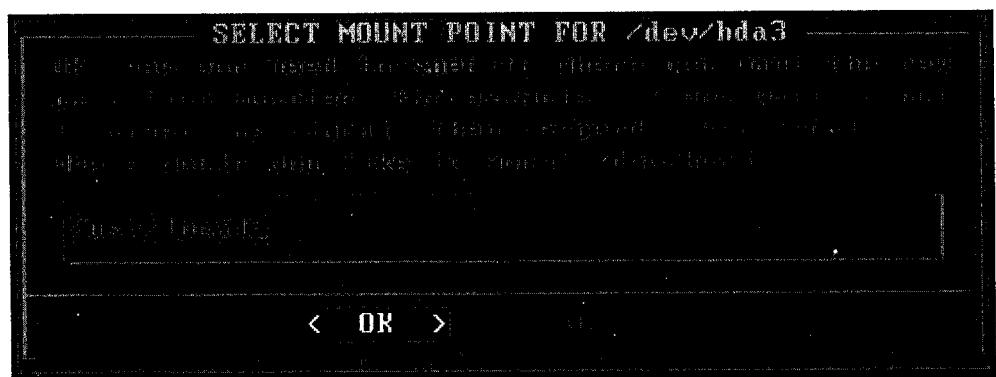
เมื่อ add swap เสร็จแล้ว ให้ออกจากเลือก Exit แล้ว ตอบ yes เพื่อดำเนินการ install ต่อไป ซึ่งจะได้หน้าจอดังภาพ ก.4



ภาพ ก.4 แสดงหน้าจอให้เลือก Partition ที่ต้องการ install

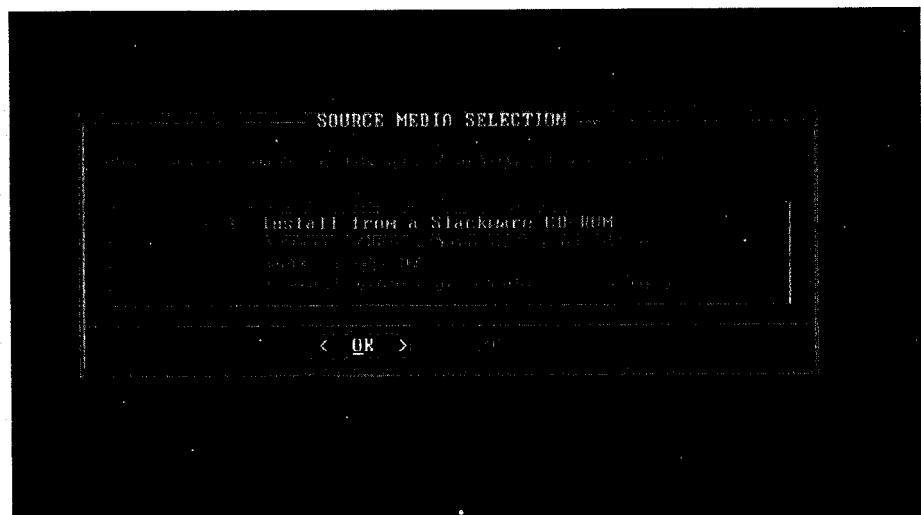
เริ่มจาก /dev/hda1 ก่อน แล้วตอบ OK, เลือก Format แล้วตอบ OK, เลือก Default แล้ว ตอบ OK จากนั้นให้ทำ /dev/hda3 โดยทำขั้นตอนเดียวกันกับ /dev/hda1

เมื่อถึงขั้นตอน Select Mount Point for /dev/hda3 ให้ใส่ /usr/local ดังภาพ ก.5



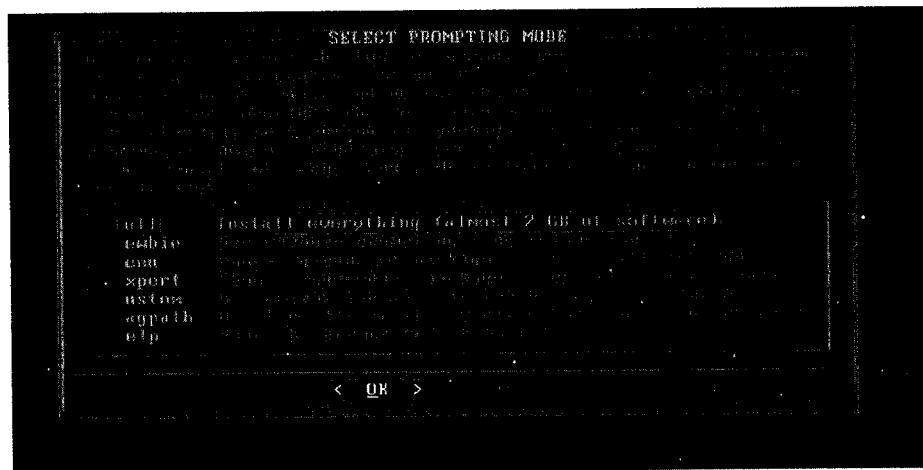
ภาพ ก.5 แสดงหน้าจอแสดง mount point ของ /dev/hda3

จากนั้นตอบ Exit และตอบ Yes เพื่อเป็นการเลือกแหล่งที่จะนำมาติดตั้ง ให้เลือกจาก CD-ROM ดังภาพที่ ก.6



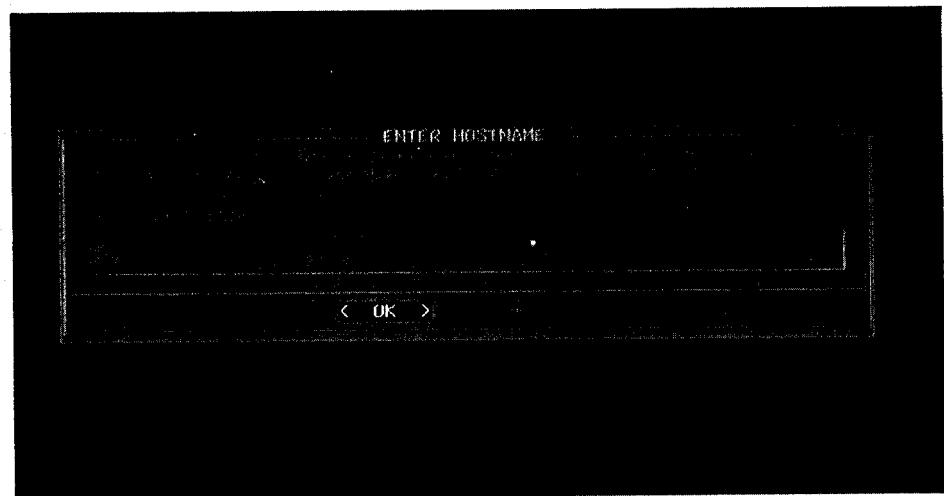
ภาพที่ ก.6 แสดงการเลือกแหล่งที่จะใช้ในการติดตั้ง

รอสักครู่.. ตอบ Yes เพื่อเลือกโปรแกรมเพิ่มเติม โดยเลือกทั้งหมด และให้เลือกการติดตั้งเป็นแบบ Full ดังภาพ ก.7



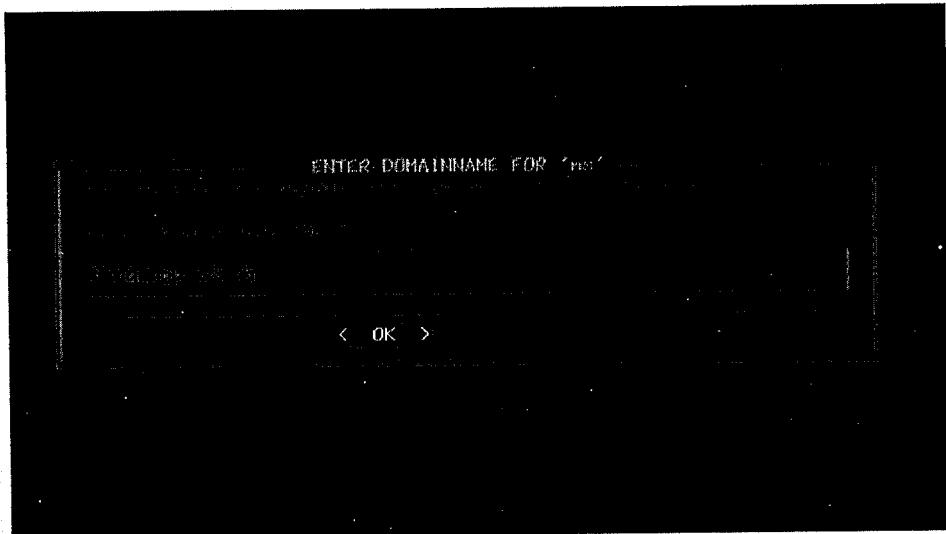
ภาพ ก.7 แสดงการติดตั้งแบบเลือกทั้งหมด

ถึงขั้นตอน Make Boot Disk ให้เลือก Continue, Modem Configuration ให้เลือก No Modem, Screen Font ให้เลือก NO, Sample LILO ให้ตอบ OK, Buffer Console ให้เลือก Standard, LILO Destination ให้ MBR(Master Boot Record), ตอบ OK เพื่อเลือก Mouse และตอบ Yes เพื่อเลือก GPM จากนั้นตอบ Yes และ OK เพื่อเริ่มการคอนฟิกซ์เน็ตเวิร์ค โดยเริ่มจาก Host Name ซึ่งในที่นี้ใช้ ns ดังภาพ ก.8



ภาพ ก.8 แสดงการใส่ชื่อ Host Name

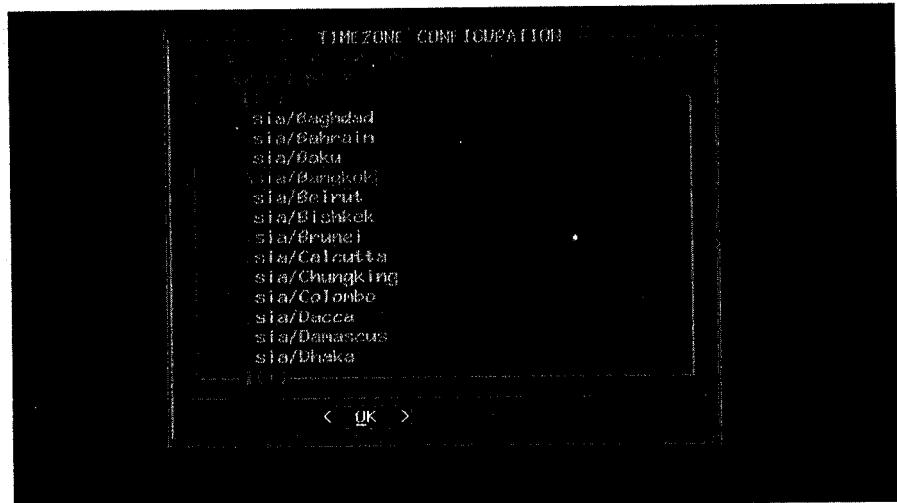
จากนั้นใส่ชื่อ Domain Name ซึ่งในที่นี้ใช้ ting.agri.ubu.ac.th ดังภาพ ก.9



ภาพ ก.9 แสดงการใส่ชื่อ Domain Name

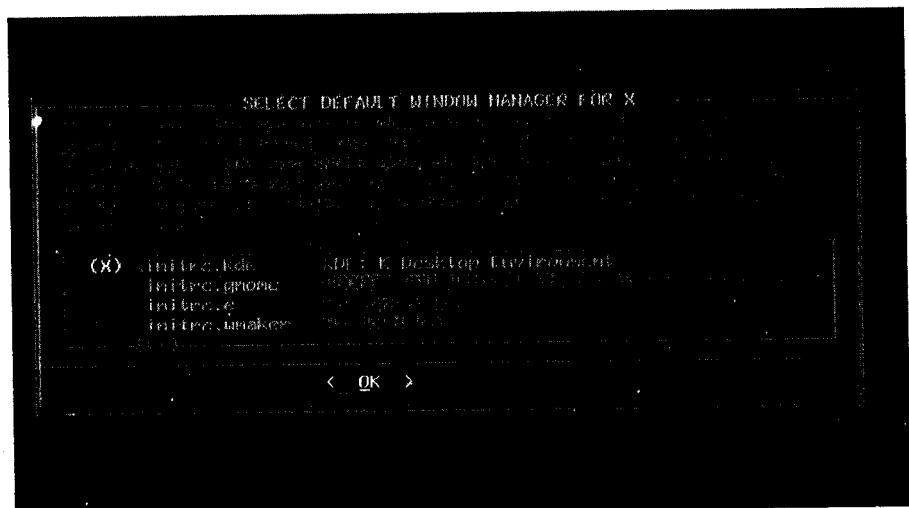
จากนั้นเลือก Static IP เพื่อกำหนด IP (Internet Protocol) และใส่ Netmask, Gateway และ Name Server

ตอบ OK เพื่อกันหาIRQ เฟอร์ LAN Card, Sendmail ตอบ No, Hardware Clock ตอบ No, เลือก Time Zone โดยเลือกเป็น Asia/Bangkok ดังภาพ ก.10



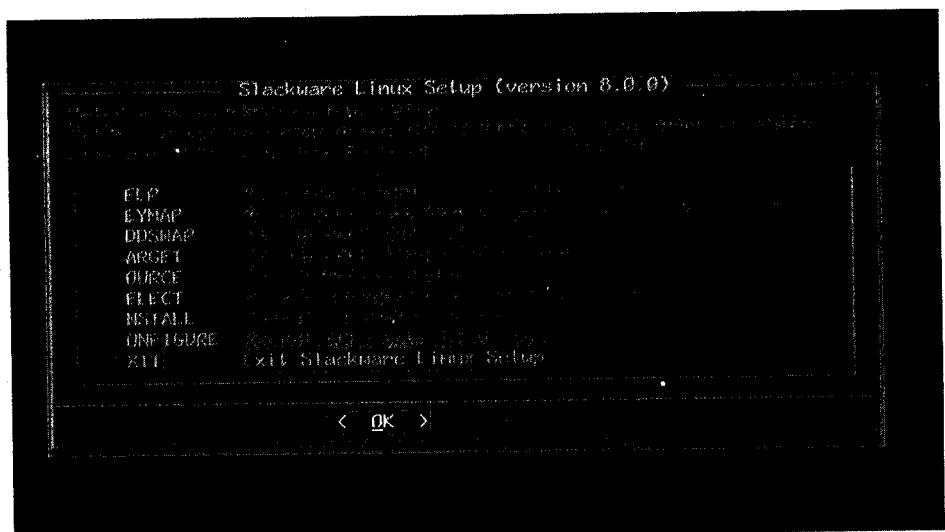
ภาพ ก.10 แสดงการเลือก Time Zone โดยอ้างอิงเวลา Asia/Bangkok ของระบบปฏิบัติการ

ตอบ OK เพื่อเลือก Windows Manager for X ดังภาพ ก.11



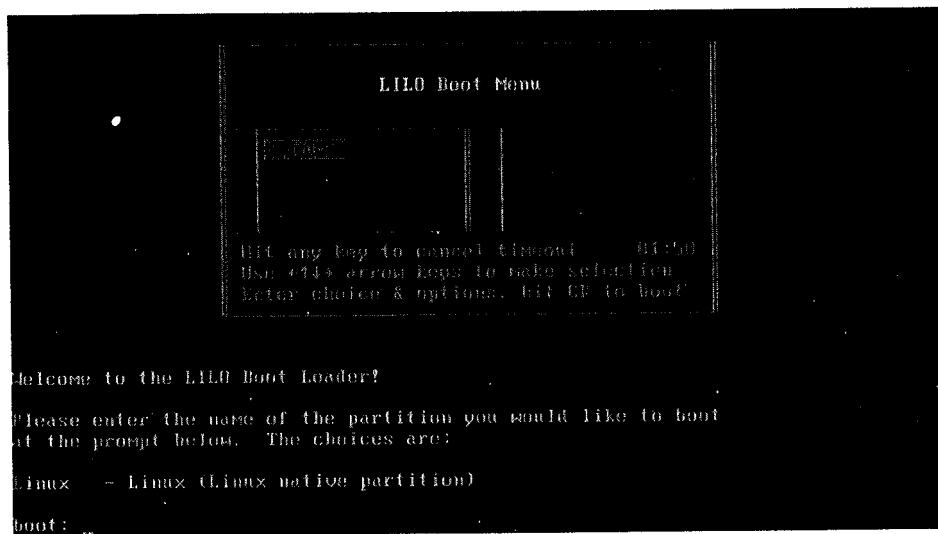
ภาพ ก.11 แสดงการเลือก Windows Manager for X ของระบบปฏิบัติการ

ตอบ Yes เพื่อกำหนด Password ให้กับระบบ และกดเป็น Enter เพื่อทำงานต่อไป ตอบ OK เพื่อดึงตัวสิ่งที่ถูกเลือก แล้วกด OK ดังภาพ ก.12

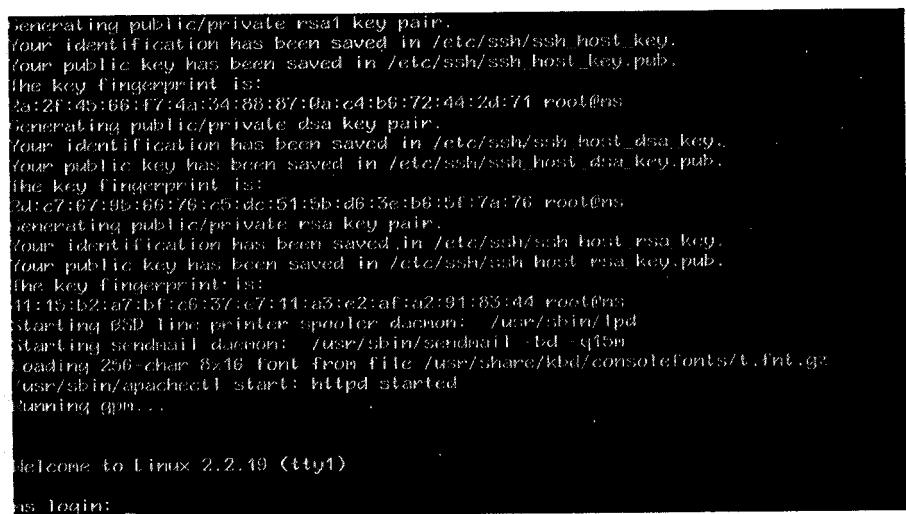


ภาพ ก.12 แสดงการติดตั้งเสริงสีน้ำเงินและออกแบบการติดตั้งระบบปฎิบัติการ

ระบบจะ Restart ใหม่เพื่อเริ่มการทำงาน โดยจะแสดงดังภาพ ก.13 ค้างล่าง



ภาพ ก.13 แสดงการเริ่มทำงานใหม่ของระบบปฏิบัติการ



ภาพ ก.14 แสดงหน้า Login ของระบบปฏิบัติการ

2. การติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ

2.1 การติดตั้ง MySQL (3.23.52)

ดาวน์โหลดโปรแกรมได้จาก www.mysql.com ขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

```
# groupadd mysql
# useradd -g mysql mysql
# gunzip < mysql-VERSION.tar.gz | tar -xvf -
# cd mysql-VERSION
# ./configure --prefix=/usr/local/mysql
# make
# make install
# scripts/mysql_install_db
# chown -R root /usr/local/mysql
# chown -R mysql /usr/local/mysql/var
# chgrp -R mysql /usr/local/mysql
# cp support-files/my-medium.cnf /etc/my.cnf
```

การรัน MySQL

```
# /usr/local/mysql/bin/safe_mysqld &
```

การใส่รหัสผ่านให้กับ MySQL

```
# mysqladmin -u root password 123 (ผู้ใช้ชื่อ root และรหัสผ่าน 123)
```

2.2 การติดตั้ง Apache Web Server

โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้จาก www.apache.org การ Install Apache เมื่อทำการ Download มาเก็บที่ /tmp เรียนรู้อย่างเดียวที่ทำการ Install ดังนี้

```
# cd /tmp
# tar zxvf apache_x.x.x.tar.gz
# ./configure --prefix=/www
# make
# make install
```

การ Start, Stop Apache กระทำโดยการใช้ command apachectl start หรือ

Apachectl stop

```
# /www/bin/apachectl start
```

2.3 การติดตั้ง PHP (4.0.3) เพื่อใช้งานร่วม MySQL และ Apache โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้จาก www.php.net การ Install PHP เมื่อทำการ download มาเก็บที่ /tmp เวิร์ชันร้อยแล้วก็ทำการ install ดังนี้ โดยทำการติดตั้ง apache ก่อน

```
# gunzip -c apache_1.3.x.tar.gz | tar xf -
# cd apache_1.3.x
# ./configure
# cd ..
```

จากนั้นก็ทำการติดตั้ง PHP ดังนี้

```
# gunzip -c php-4.x.y.tar.gz | tar xf -
# cd php-4.x.y
# ./configure --with-mysql=/usr/local/mysql --with-apache=../apache_1.3.x --
enable-track-vars
# make
# make install
```

ติดตั้ง apache อีกครั้ง

```
# cd ../apache_1.3.x
# ./configure --prefix=/www --activate-module=src/modules/php4/libphp4.a
# make
# cd ../php-4.x.y
# cp php.ini-dist /usr/local/lib/php.ini
```

เพื่อให้ HTML กับ PHP สามารถใช้งานร่วมกันได้ ให้แก่ที่ /www/conf แก้ไขไฟล์ httpd.conf และเพิ่มบรรทัดนี้เข้าไป AddType application/x-httpd-php .php

2.4 การติดตั้ง phpMyAdmin

การติดตั้ง phpMyAdmin ท่านสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ www.phpmyadmin.net โดยเวอร์ชันที่ใช้คือ 2.6.4-pl1 เมื่อได้โปรแกรมแล้วให้ดาวน์โหลดมาติดตั้งไว้ที่ /tmp แล้วติดตั้งดังนี้

```
# tar zxvf phpMyAdmin-2.6.4-pl1.tar.gz
# mv phpMyAdmin-2.6.4-pl1 sql
# cd sql
เมื่อเข้ามาในโฟล์เดอร์ sql แล้วให้แก้ไขไฟล์ config.inc.php ดังนี้
# pico config.inc.php
```

ประมวลบรรทัดที่ 50 ให้ใส่ cookie แทนช่องว่าง

```
$cfg['blowfish_secret'] = ";
```

ประมวลบรรทัดที่ 73 ให้เปลี่ยนจาก config เป็น cookie

```
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
```

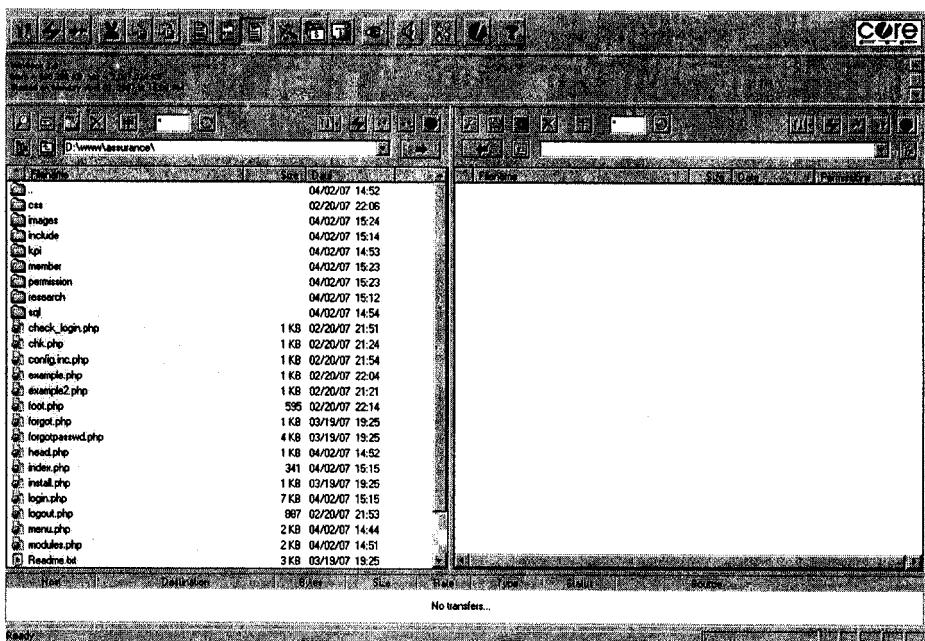
3. การติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบเพื่อใช้งาน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน เนื่องจากระบบที่ผู้ใช้จัดได้ ศึกษาและพัฒนา มีรูปแบบการทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต หรือที่เรียกว่าเว็บเบส (Web-base)

- การอัพโหลดไฟล์
- การติดตั้งฐานข้อมูล

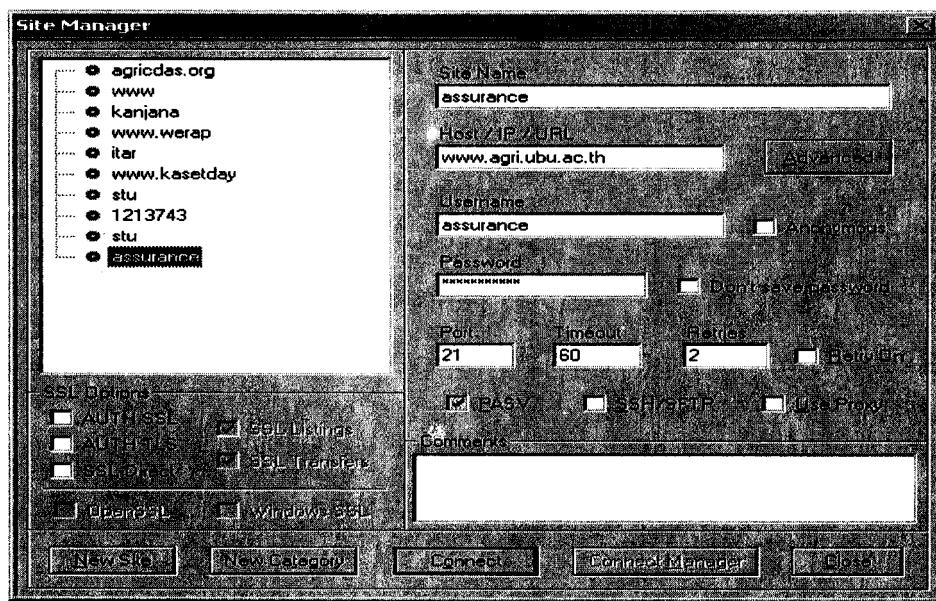
การอัพโหลดไฟล์

เตรียมไฟล์ที่ต้องการอัพโหลด ซึ่งอยู่ในโฟล์เดอร์ assurance โดยใช้โปรแกรม Core FTP LE หรือโปรแกรมอัพโหลดอื่น เพื่อใช้บนบัญไฟล์จากเครื่องลูกบ่าย (Client) ไปเป็นไว้บนเครื่องแม่บ้าน (Server) ดังภาพ ก.15

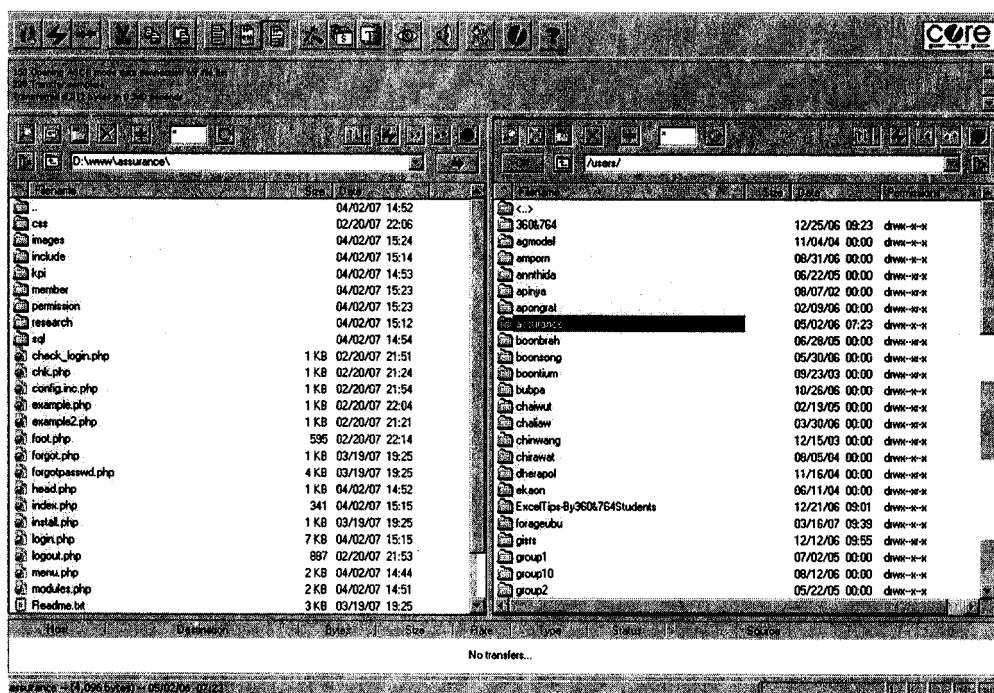


ภาพที่ ก.15 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Core FTP LE

จากนั้นไปที่เมนู File แล้ว Connect เพื่อเชื่อมต่อไปยังเครื่องแม่ข่าย ดังภาพที่ ก.16

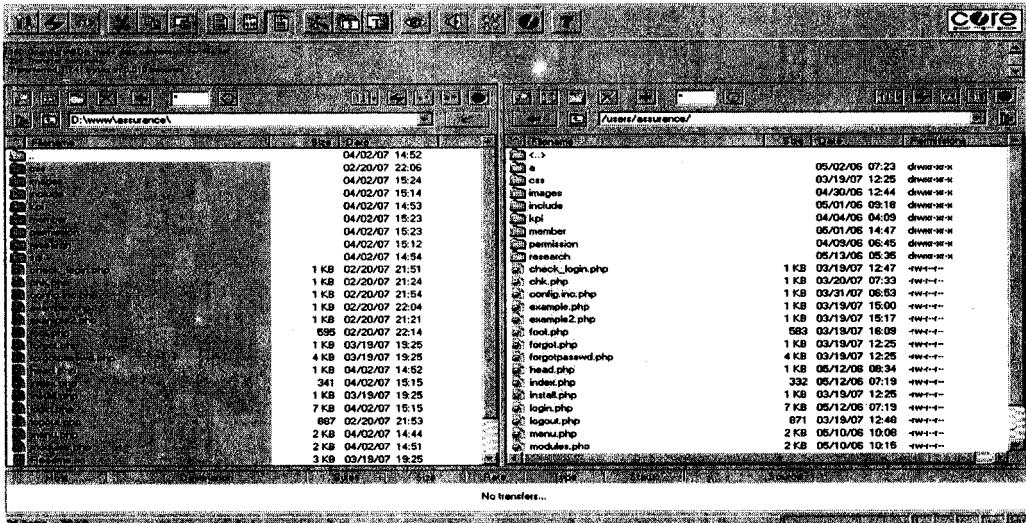


ภาพที่ ก.16 แสดงการติดต่อกับระหว่างเครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่าย



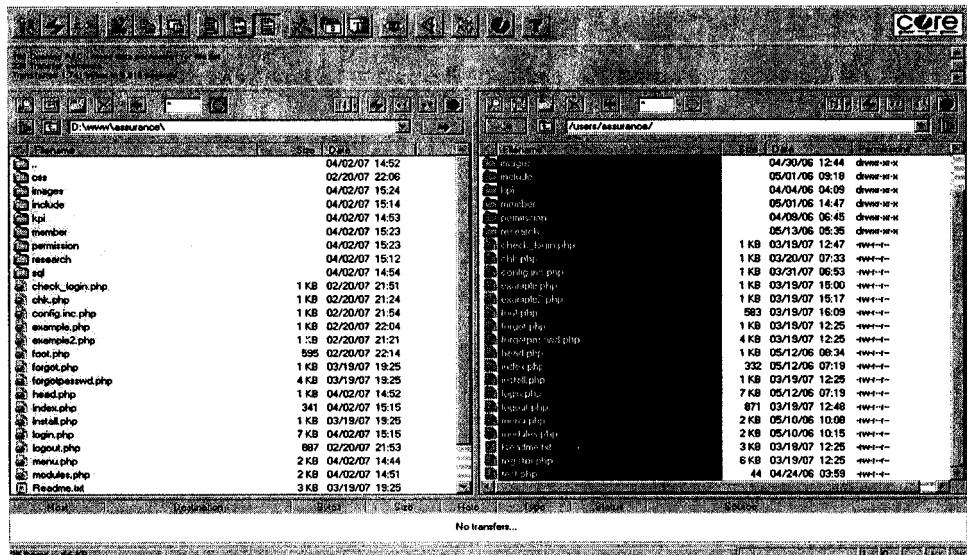
ภาพที่ ก.17 แสดงรายละเอียดทั้งผึ้งเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย

จากนั้นดับเบลคลิกไฟล์เดอร์ assurance ทางฝั่งขวา เลือกทุกไฟล์ทางฝั่งซ้ายแล้วคลิกที่ลูกศรด้านบนเพื่ออัปโหลดไฟล์ไปยังเครื่องแม่ข่าย ดังภาพที่ ก.18



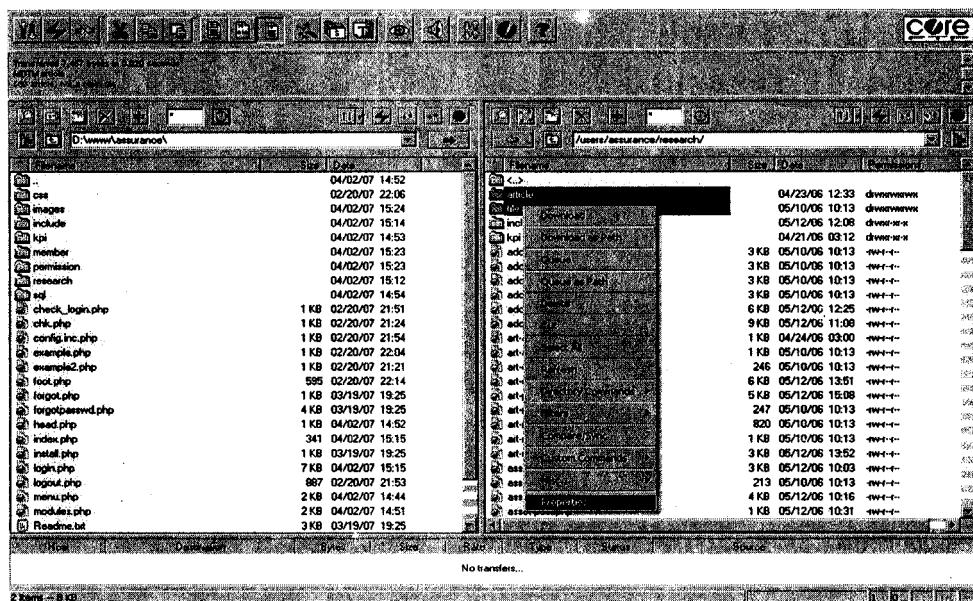
ภาพที่ ก.18 แสดงการอัปโหลดไฟล์จากเครื่องลูกข่ายไปยังเครื่องแม่ข่าย

ในทางกลับกันหากต้องการดาวน์โหลดไฟล์ต่าง ๆ ที่เก็บอยู่บนเครื่องแม่ข่ายเพื่อที่จะนำไฟล์เหล่านั้นมาแก้ไขหรือปรับปรุงระบบ สามารถที่จะตามขั้นที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เพียงเปลี่ยนไปเลือกทางฝั่งเครื่องแม่ข่ายแทนแล้วคลิกที่ลูกศรเพื่อดาวน์โหลดไฟล์ ดังภาพที่ ก.19



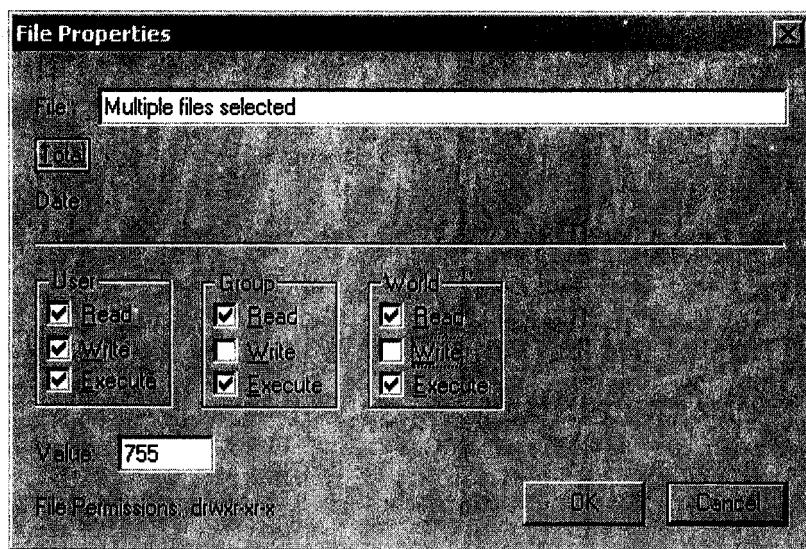
ภาพที่ ก.19 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์จากฝั่งเครื่องแม่ข่ายมายังฝั่งเครื่องลูกข่าย

การอนุญาตให้สามารถอัปโหลดไฟล์ผ่านบราวเซอร์ได้ ควรเข้าจัดการไฟล์เดอร์ article, file ที่อยู่ในไฟล์เดอร์ research หากผู้ใช้เครื่องแม่ข่ายโดยคลิกขวาที่ไฟล์เดอร์ที่ต้องการ แล้วเลือก Properties ดังภาพที่ ก.20



ภาพที่ ก.20 การแสดงการเลือกไฟล์เดอร์เพื่อกำหนดสิทธิ์ให้อ่านได้เจียนได้

ซึ่งจะได้ดังนี้ จากนั้นที่ช่อง Value ให้ใส่เป็น 777 หรือเลือกให้เป็น ✓ ทั้งหมด

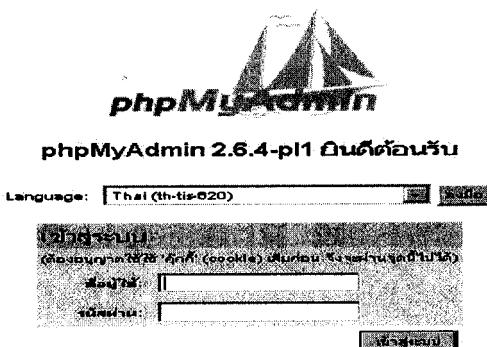


ภาพที่ ก.21 แสดงการกำหนดสิทธิ์ให้กับไฟล์เดอร์

การติดตั้งฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกใช้ฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีการทำงานแบบเชิงสัมพันธ์ ถือว่าเป็นฐานข้อมูลที่มีระบบการบริหารจัดการกับข้อมูลได้ดี ในการทำงานผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม phpMyAdmin เข้าจัดการ MySQL ซึ่งขั้นตอนการติดตั้งฐานข้อมูล มีดังนี้

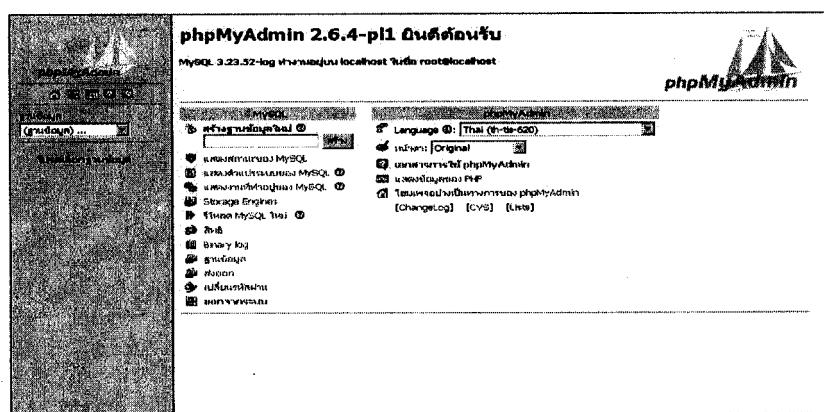
1. เตรียมฐานข้อมูลที่จะติดตั้ง โดยใช้ไฟล์ฐานข้อมูลที่เป็นเอกสาร SQL File
2. เปิดโปรแกรม Internet Explorer และที่ช่อง Address ให้พิมพ์

www.agri.ubu.ac.th/sql จะได้ดังภาพที่ ก.22



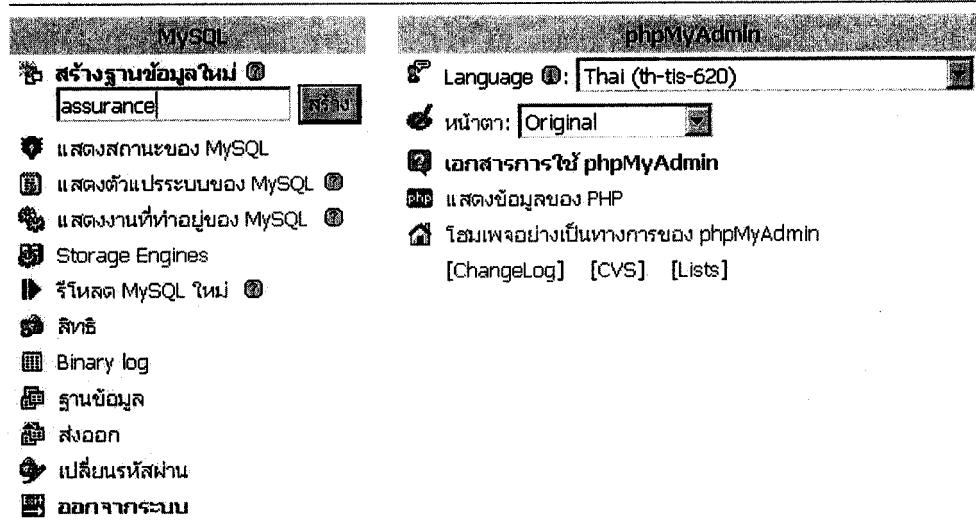
ภาพที่ ก.22 แสดงหน้า Login ของ phpMyAdmin

จากนั้นใส่ชื่อผู้ใช้ (root) และรหัสผ่าน (123) ให้เรียบร้อยแล้วคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะตรวจสอบชื่อการเข้าใช้งาน และรหัสผ่าน เมื่อทุกอย่างถูกต้องแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของ phpMyAdmin ดังแสดงด้านล่างที่ภาพ ก.23



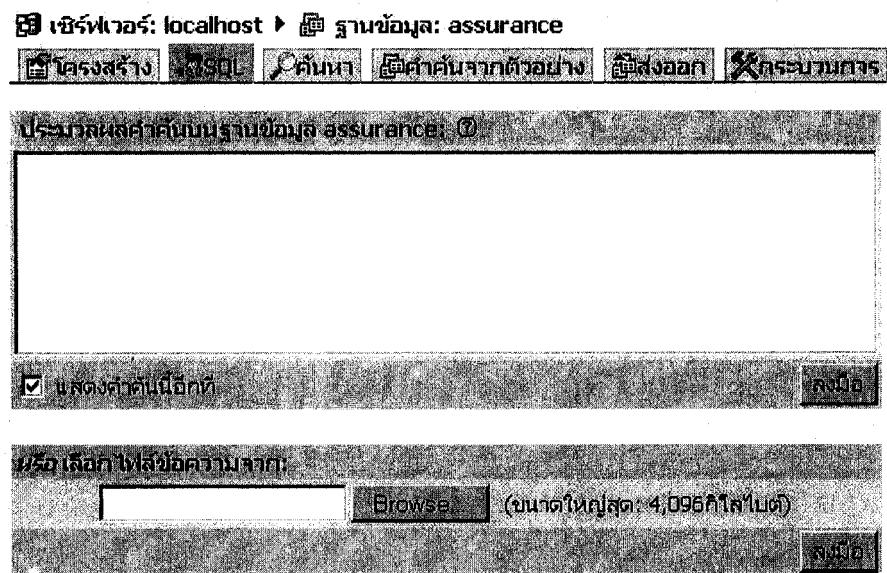
ภาพที่ ก.23 แสดงหน้าหลักของ phpMyAdmin

ให้สร้างฐานข้อมูลเปล่าขึ้นมาก่อน โดยพิมพ์ชื่อฐานข้อมูลลงในช่อง “สร้างฐานข้อมูลใหม่” แล้วคลิกที่ปุ่มสร้าง ตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลใหม่ ดังแสดงในภาพที่ ก.24



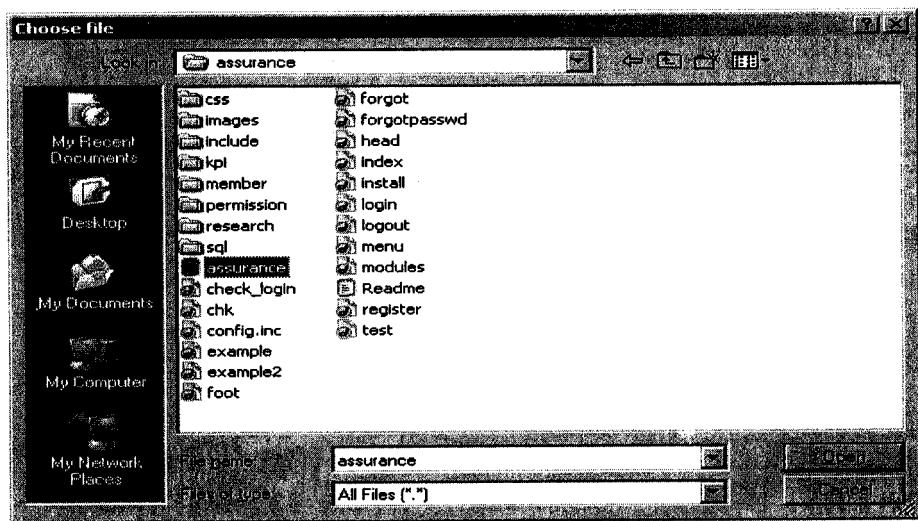
ภาพที่ ก.24 แสดงการสร้างฐานข้อมูล

จากนั้นคลิกที่เมนู SQL ด้านบนเพื่ออัปโหลดตารางต่างเข้ามาในฐานข้อมูล assurance ดังภาพที่ ก.25



ภาพที่ ก.25 แสดงหน้าต่าง SQL เพื่อนำไฟล์เข้าสู่ฐานข้อมูล assurance

คลิกที่ปุ่ม Browse เพื่อค้นหาไฟล์ SQL ที่เตรียมไว้แล้ว และคลิกที่ Open ดังภาพที่ ก.26



ภาพที่ ก.26 แสดงการ Browse ไฟล์ SQL

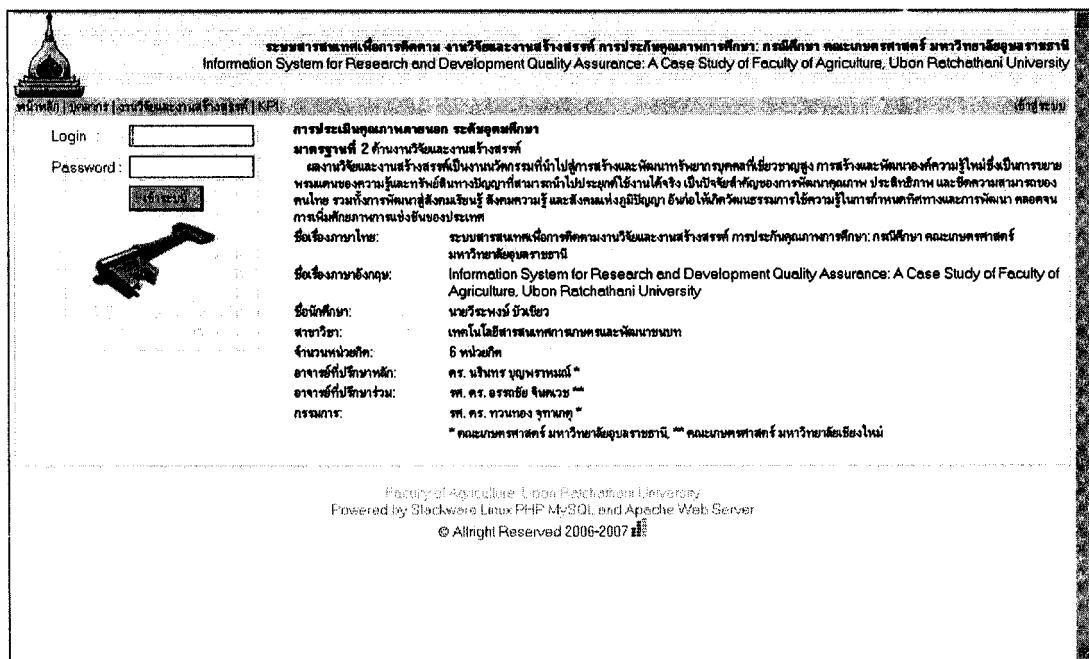
จากภาพที่ ก.26 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Open แล้ว phpMyAdmin จะแสดงผลในภาพที่ ก.27



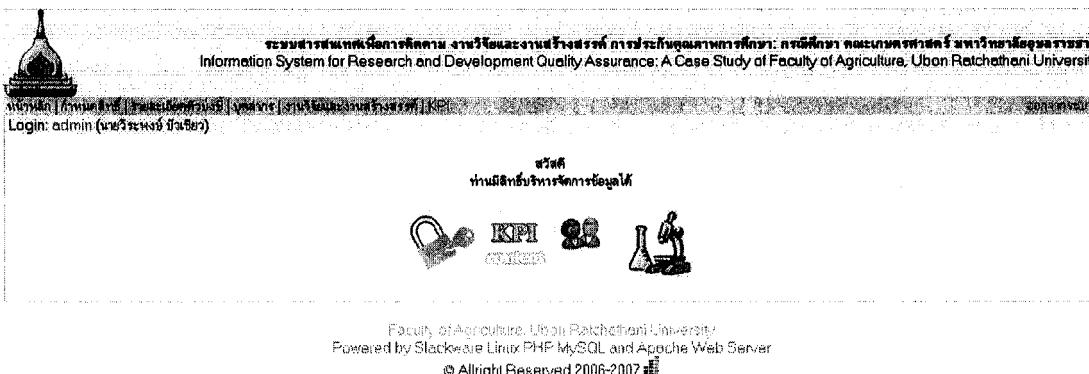
ภาพที่ ก.27 แสดงผลการนำเข้าข้อมูลจาก SQL File

ขั้นตอนนี้เป็นการเสริมลิ้นการนำเข้าข้อมูลจาก SQL File แล้ว จากนั้นให้ตรวจสอบคุณภาพของตาราง โดยสามารถตรวจสอบทางด้านช้ายมือของ phpMyAdmin ซึ่งในที่นี้มีห้องคุณภาพ

เมื่อทำการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้วให้ตรวจสอบดูว่าระบบใช้งานได้หรือไม่ โดยการเรียกใช้ผ่านโปรแกรม Internet Explorer พร้อมกับพิมพ์ชื่อเว็บไซต์ทางช่อง Address หากการติดตั้งทุกอย่างถูกต้องระบบจะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ ก.29 และ ก.30



ภาพที่ ก.28 แสดงหน้าจอหลักการติดตั้งระบบ



ภาพที่ ก.29 แสดงหน้าจอหลังจาก Login

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

คุณภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพ จะมีผู้ใช้งานอยู่ 3 ระดับ ซึ่งในแต่ระดับขั้นของการใช้งานจะแตกต่างกันออกไปดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้ดูแลระบบ เป็นกลุ่มผู้ใช้ระดับที่ 1 และมีสิทธิสูงสุดในระบบ คือสามารถที่จะจัดการกับระบบ ได้ทุกอย่าง เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา และใช้งานได้ทุกเมนู

1. การกำหนดสิทธิ์สมาชิก
2. การจัดการตัวบ่งชี้
3. การจัดการบุคลากร
4. การจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
5. คุณค่าคะแนน KPI

เจ้าหน้าที่ เป็นกลุ่มผู้ใช้ระดับที่ 2 โดยแบ่งได้ดังนี้

1. งานวิเคราะห์นโยบายและแผน
 - 1.1. บริหารจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
 - 1.2. บริหารจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์
- 1.3. บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

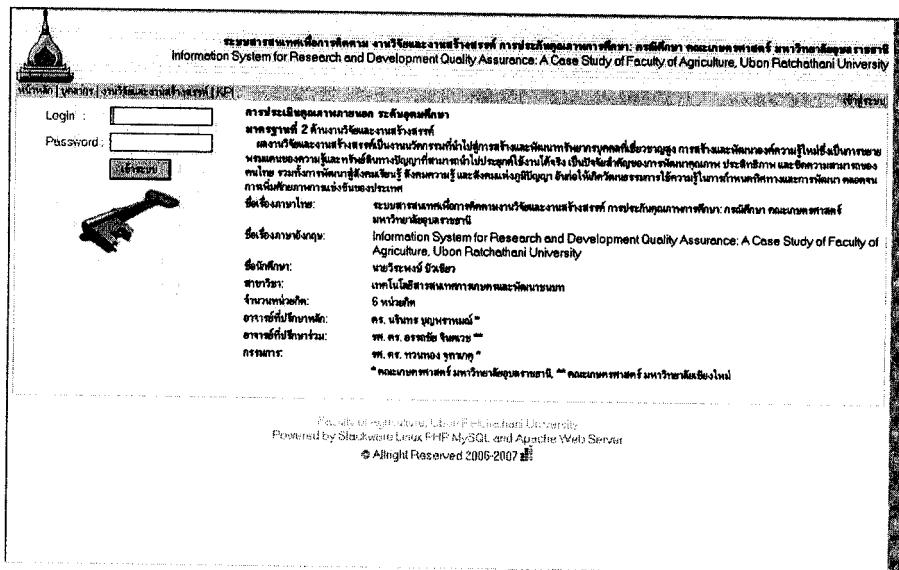
1.4. ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร

2. งานการเจ้าหน้าที่
 - 2.1. บริหารจัดการข้อมูลบุคลากร
 - 2.2. การดำเนินการต่อ

ผู้ใช้ทั่วไป เป็นกลุ่มผู้ใช้ระดับที่ 3 ซึ่งจะสามารถค้นหาข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ค้นหาข้อมูลบุคลากร และคุณค่าคะแนน KPI ในแต่ละปีการศึกษาได้

ការໃຊេងានទូរសព្ទនា

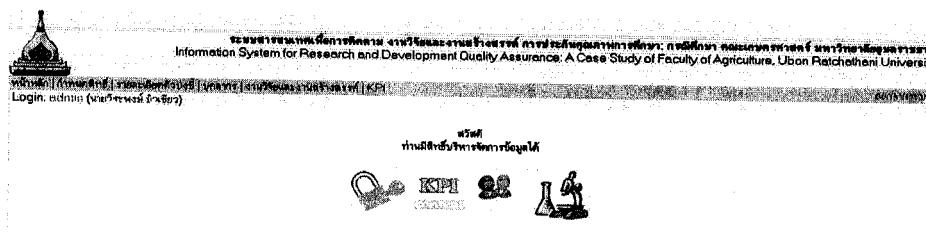
โดยเข้าที่หน้าแรกของระบบ ได้ดังนี้ www.agri.ubu.ac.th/assurance (ขึ้นอยู่กับหน่วยงานนั้น ๆ)



ภาพที่ ข.1 แสดงหน้าแรกของระบบ

หน้าแรกของระบบมุมซ้ายบนจะมีหน้าจอ Login เพื่อให้ผู้ใช้กรอกชื่อລົດອກອີນ และรหัสผ่าน เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้องแล้วคลิกที่ปุ่ม เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้าจอการทำงานขึ้นมา ดังแสดงในภาพที่ ဃ.2

โดยในส่วนการ Login สิทธิต่าง ๆ ที่ผู้ใช้แต่ละคนจะได้รับ ระบบจะตรวจสอบสิทธิ์ ก่อนที่จะอนุญาตให้เข้าสู่ระบบ เพราะฉะนั้น เมนูต่าง ๆ ที่แสดงทางด้านบนจะแสดงขึ้นมาไม่ เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้นั้นๆ ว่าอยู่ในกลุ่มผู้ใช้ใด ในที่นี้ผู้วิจัยจะใช้ชื่อเข้าใช้งานที่อยู่ใน กลุ่มผู้ดูแลระบบ เพื่อให้เห็นการทำงานทุกเมนู



ภาพ ๗.๒ แสดงหน้าจอของผู้ดูแลระบบ

การใช้งานจะมีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 4 ส่วน ดังนี้

- 1) การกำหนดสิทธิ์
- 2) รายละเอียดตัวบ่งชี้
- 3) บุคลากร
- 4) งานวิจัยและงานสร้างสรรค์
- 5) KPI

การกำหนดสิทธิ์

คลิกที่เมนู กำหนดสิทธิ์ จะปรากฏข้อมูลดังภาพที่ ข.3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	แผนกวิชาชีวศึกษา
1	นางสาวกฤยา ศิริผล	อาจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
2	นายกิตติวุฒิ ธรรมรงค์	อาจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
3	นางกัญญา ชีรประย์มาก	หนึ่งในผู้ดูแล	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4	นางกัญญา ธรรมรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
5	นางกฤญา บันไดวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
6	นางสาวกฤญา พุฒะ	อาจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
7	นางสาวกฤญา วงศ์รัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
8	นายกิตติ วงศ์พิษณุ	รองศาสตราจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษา
9	นางสาวกินชนิช มั่นทวารศ์	นักวิชาการวิจัยและนวัตกรรม	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
10	นายเกรียงไกร ใจประภาก	รองศาสตราจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
11	นางชนิษฐา ธรรมรงค์	เจ้าหน้าที่บุคคล	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
12	นางชนิษฐา วันภา	คณบดี	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
13	นางสาวกนิษฐา หาญศักดิ์	คณบดี	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
14	นางจุติรัตน์ กรุงทัณฑ์	อาจารย์	สาขาวิชาชีวะ
15	นางจิตรา สิงห์วงศ์	อาจารย์	สาขาวิชาชีวะ
16	นางสาวจันทน์ แสงกาญจนวนิช	อาจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป
17	นายกิตติ บุญรักษา	นักวิชาการภาษาไทย	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
18	นายกิตติ ภู่ว่องไว	อาจารย์	สาขาวิชาชีวะ
19	นายธีรานุย แวงว่อง	นักวิชาการภาษาไทย	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
20	นางสาวอรุณี ทองฟ้า	อาจารย์	สาขาวิชาชีวศึกษาระบบทั่วไป

[หน้า 1] 2 3 4 5 6 <หน้า>

ภาพที่ ข.3 แสดงรายชื่อสามาชิกที่สามารถกำหนดสิทธิ์ได้

การกำหนดสิทธิ์สามาชิกทำได้โดยคลิกที่รูปลูกคุณเจตรงค์กลัมน์สิทธิ์ จะได้ข้อมูลดังนี้

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ผู้ดูแล	จำนวน
	นางชนิษฐา ธรรมรงค์	เจ้าหน้าที่บุคคล	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3
กำหนดสิทธิ์เป็นหมายเหตุ				
3 บุคคล				
หมายเหตุ: ในการดำเนินการต่อไปนี้ 0 กรณีที่ไม่ต้องดำเนินการ ให้เลือกตัวเลือก “ไม่ต้องดำเนินการ”				

สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
ผ่านສ่วนราชการที่รับผิดชอบการส่วนสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลให้ ดังนี้

- 1 สิทธิ์เข้าถึงข้อมูล
- 2 สิทธิ์เข้าถึงข้อมูล
- 3 สิทธิ์เข้าถึงข้อมูล

ภาพที่ ข.4 แสดงการกำหนดสิทธิ์

จากภาพที่ ข.4 มีรายละเอียดการกำหนดสิทธิ์ดังนี้

- 1 = ผู้ดูแลระบบ
- 2 = งานวิเคราะห์นโยบายและแผน
- 3 = งานการเงินหน้าที่
- 0 = สมาชิกทั่วไป

เมื่อเดือกด่าตัวเลขที่ต้องการแล้ว คลิกที่ปุ่มบันทึก

รายละเอียดตัวบ่งชี้

คลิกที่เมนูรายละเอียดตัวบ่งชี้ เพื่อแสดงข้อมูลตัวบ่งชี้คุณภาพ จะได้ข้อมูลดังภาพที่ ข.5

ภาพที่ ข.5 แสดงข้อมูลตัวบ่งชี้

จากภาพที่ ข.5 แบ่งข้อมูลตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- 1) ชื่อตัวบ่งชี้
- 2) รายละเอียดตัวบ่งชี้

ชื่อตัวบ่งชี้

จะอธิบายถึง ชื่อตัวบ่งชี้ คำอธิบาย ความหมาย ข้อมูลการคำนวณ หากต้องการแก้ไข คลิกที่ หากต้องการลบคลิกที่ หากต้องการเพิ่มข้อมูลคลิก ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ บ.6

ชื่อตัวบ่งชี้

ลำดับ	รหัส	หัวเมื่น	ชื่อตัวบ่งชี้	คำอธิบาย	ข้อมูลการคำนวณ	หมายเหตุ	แก้ไข	ลบ
1	KPI2.1	ตัวบ่งชี้ 2.1	ร้อยละของงานวิจัยและ ...	คำอธิบาย ร้อยละของงา ...	ข้อมูลที่ต้องการ ...			
2	KPI2.2	ตัวบ่งชี้ 2.2	เงินสนับสนุนงานวิจัย ...	คำอธิบาย จำนวนเงินสน ...	ข้อมูลที่ต้องการ ...			
3	KPI2.3	ตัวบ่งชี้ 2.3	เงินสนับสนุนงานวิจัย ...	คำอธิบาย จำนวนเงินสน ...	ข้อมูลที่ต้องการ ...			
4	KPI2.4	ตัวบ่งชี้ 2.4	ร้อยละของอาจารย์ประจำ ...	คำอธิบาย ร้อยละของอา ...	ข้อมูลที่ต้องการ ...			
5	KPI2.5	ตัวบ่งชี้ 2.5	ร้อยละของอาจารย์ที่ ...	คำอธิบาย ร้อยละของอา ...	ข้อมูลที่ต้องการ/วิธ ...			
6	KPI2.6	ตัวบ่งชี้ 2.6	ร้อยละของนักความวิจัย ...	คำอธิบาย ร้อยละของน ...	ข้อมูลที่ต้องการ ...			
7	KPI2.7	ตัวบ่งชี้ 2.7	จำนวนผลงานวิจัยและงาน ...	คำอธิบาย จำนวนผลงาน ...	ข้อมูลที่ต้องการ จำ ...			

พิมพ์

หมายเหตุ: ภาคที่ บ.6 แสดงรายการเพิ่มข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมในส่วนของการคำนวณทางการคลิกที่ปุ่ม

ภาพที่ บ.6 แสดงชื่อตัวบ่งชี้

การเพิ่มข้อมูล คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล จะได้รายละเอียดดังภาพที่ บ.7

ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ 2.8

ชื่อตัวบ่งชี้

ร้อยละของภาระที่พิมพ์

คำอธิบาย

ข้อมูลการคำนวณ

พิมพ์

ภาพที่ บ.7 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้

การเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้จะเริ่มกรอกข้อมูลที่ ตัวบ่งชี้ ชื่อตัวบ่งชี้ คำอธิบาย และข้อมูลการคำนวณ จากนั้นทำการบันทึก โดยคลิกที่ปุ่ม บันทึก

การแก้ไขข้อมูล คลิกที่ปุ่ม ในແຕວທີ່ຕ້ອງການແກ້ໄຂ ຈະໄດ້ຮັບຄະເລືດດັ່ງການທີ່ ບ.8

ຕົວປັ້ງສິ້ນ

ຕົວປັ້ງສິ້ນ 2.7

ຫຼືອຕົວປັ້ງສິ້ນ

ຈຳນວນຜລງນາວິຊຍແລະງານສ້າງສຽດທີ່ໄດ້ຮັບການຈົດທະເບີນທີ່ແກ້ໄຂ
ນັດຕັ້ງໃນຮອນ 5 ປີທີ່ຜ່ານມາ (ຫັ້ນງານ)

ຄໍາອະນຸຍາຍ

ຄໍາອະນຸຍາຍ ຈຳນວນຜລງນາວິຊຍແລະງານສ້າງສຽດຂອງວາຈາຮົບທີ່ໄດ້ຮັບການຈົດທະເບີນທີ່ແກ້ໄຂ
ທັງປົງຢາ ສີທີ່ບັດ ມີຫຼືອນຸລື່ຖືກີບຕັ້ງ ໃນຮອນ 5 ປີທີ່ຜ່ານມາ ໂດຍສາມາດກັບໄປໄດ້ທັງການຈົດ
ທະເບີນໃນປະເທດແລະຕ່າງປະເທດ ທັງນີ້ໄມ້ນັບການຈົດສຶບສື່ບົດຫຼືກ່ອເຄື່ອງໜານການກັດຕ້າ

ຫຼືອມູກການຄໍານາວນ

ຂໍ້ມູນລັດທີ່ຕ້ອງການ

ຈຳນວນແລະຮາຍການການຈົດທະເບີນທີ່ແກ້ໄຂທີ່ມີຫຼືອນຸລື່ຖືກີບຕັ້ງ ຈຳແນກໃນ
ປະເທດຫຼືກ່ອຕ່າງປະເທດ ໃນຮອນ 5 ປີທີ່ຜ່ານມາ ທັງນີ້ການນັບຈຳນວນການຈົດທະເບີນຈະມີປີໄດ້ຕ່ອ

ກາພທີ່ ບ.8 ແສດຂໍ້ມູນລັດຕົວປັ້ງສິ້ນທີ່ເຮັດວຽກນີ້ມາແກ້ໄຂ

ຮັບຄະເລືດຕົວປັ້ງສິ້ນ

ຈະອະນຸຍາຍຄື່ງ ສູຕຣການຄໍານວນ ໜ່ວຍທີ່ໃຊ້ວັດ ແລະຂໍ້ມູນລັດທີ່ໃຊ້ ກາກດ້ວຍການແກ້ໄຂຄລິກທີ່
 ກາກດ້ວຍການລົບຄລິກທີ່ ກາກດ້ວຍການເພີ່ມຂໍ້ມູນຄລິກ ທີ່ຈະແສດງດັ່ງການທີ່ ບ.9

ຮາຍລະເອີດຕົວປັ້ງສິ້ນ

ລ/ດ	ກີດ	ກີດປັ້ງສິ້ນ	ສູຕຣການກຳນົດ	ກີດຍໍາກຳໄວ້	ຮັບຄະເລືດ	ລາຍການ	ລາຍການ
1	KPI2.1	ຕົວປັ້ງ 2.1	(ຈຳນວນຜລງນາວິຊຍແລະງານ ...	ສັດສ່ວນຮ້ອຍລະ	1. ຈຳນວນງານວິຊຍແລະ ...	/	X
2	KPI2.2	ຕົວປັ້ງ 2.2	(ຈຳນວນເຈັນສົນທັນງານ ...	ນາກ/ຄນ	1. ຈຳນວນວາຈາຮົບປະຈຳ ...	/	X
3	KPI2.3	ຕົວປັ້ງ 2.3	(ຈຳນວນເຈັນສົນທັນງານ ...	ນາກ/ຄນ	1. ຈຳນວນວາຈາຮົບປະຈຳ ...	/	X
4	KPI2.4	ຕົວປັ້ງ 2.4	(ຈຳນວນອາຈານຢ່າງຈຳແລ ...	ສັດສ່ວນຮ້ອຍລະ	1. ຈຳນວນຜຄ້ອງຄອມພີ ...	/	X
5	KPI2.5	ຕົວປັ້ງ 2.5	(ຈຳນວນອາຈານຢ່າງຈຳແລ ...	ສັດສ່ວນຮ້ອຍລະ	1. ຕ່າງໃຈໝ່າຍຂອງໜັງ ...	/	X
6	KPI2.6	ຕົວປັ້ງ 2.6	(ຈຳນວນທຄວານວິຊຍທີ່ ...	ສັດສ່ວນຮ້ອຍລະ	1. ຈຳນວນທຄວານວິຊຍທີ່ ...	/	X
7	KPI2.7	ຕົວປັ້ງ 2.7	ຈຳນວນຜລງນາວິຊຍແລະງາ ...	ສັດສ່ວນຮ້ອຍລະ	1. ຈຳນວນຜລງນາວິຊຍແລະງາ ...	/	X

ກາພທີ່ ບ.9 ແສດຮັບຄະເລືດຕົວປັ້ງສິ້ນ

ກາພທີ່ ບ.9 ແສດຮັບຄະເລືດຕົວປັ້ງສິ້ນ

การเพิ่มข้อมูล คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล จะได้รายละเอียดดังภาพที่ ข.10

ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ 2.8

สูตรการคำนวณ

(จำนวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบัน / จำนวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยในปีการศึกษาปัจจุบัน)

หน่วยที่ใช้วัด

ข้อมูลที่ใช้

ความหมายของตัวบ่งชี้

วัตถุประสงค์ของตัวบ่งชี้

แหล่งข้อมูล

ความถี่ในการเก็บข้อมูล

รอบระยะเวลาในการนำเสนอตัวบ่งชี้

ผู้รับผิดชอบด้านข้อมูล

ผู้รับผิดชอบในการบรรลุเป้าหมาย

ผู้สนับสนุนในการบรรลุเป้าหมาย

บันทึก

ภาพที่ ข.10 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดตัวบ่งชี้

การกรอกข้อมูลเริ่มที่ ชื่อตัวบ่งชี้ สูตรการคำนวณ หน่วยที่ใช้วัด ข้อมูลที่ใช้ ความหมาย ของตัวบ่งชี้ วัตถุประสงค์ของตัวบ่งชี้ แหล่งข้อมูล ความถี่ในการเก็บข้อมูล รอบระยะเวลาในการนำเสนอตัวบ่งชี้ ผู้รับผิดชอบด้านข้อมูล ผู้รับผิดชอบในการบรรลุเป้าหมาย และผู้สนับสนุนในการบรรลุเป้าหมาย เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้องแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก

การแก้ไขรายละเอียดตัวบ่งชี้ สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม ในແຄວ່າຕ້ອງການແກ້ໄຂ
ซึ่งจะได้ຂໍ້ມູນດังรายละเอียดກາພທີ ບ.11

ຕົວປົງຫຸ້ນ

ຕົວປົງຫຸ້ນ 2.1

ສູ່ການກຳນົດ

(ຈໍານານງານວິຊຍແລ້ງງານສ້າງສຽດທີ່ໄດ້ຮັບການຕື່ພິມພໍ ເພີ້ມແພຣ ແລະ ຮຶອນ໌ໄປໃຫ້ປະໂຍບໜ້າທີ່
ໃນຮະດັບປະຕິແລ້ວຮັບນານາຜູ້ໃນປັກປານັ້ນ / ອາຈານຢູ່ປະຈຳແລ້ນກົງຈົບໃນປັກປານັ້ນ)

ໜ້າຍທີ່ໃຊ້ວັດ

ສັກລ່ວມຮ້ອຍລະ

ຂໍ້ມູນທີ່ໃຊ້

1. ຈໍານານງານວິຊຍແລ້ງງານສ້າງສຽດທີ່ໄດ້ຮັບການຕື່ພິມພໍ ເພີ້ມແພຣ ແລະ ຮຶອນ໌ໄປໃຫ້ປະໂຍບໜ້າທີ່
ໃນຮະດັບປະຕິແລ້ວຮັບນານາຜູ້ໃນປັກປານັ້ນ

2. ຈໍານານອາຈານຢູ່ປະຈຳແລ້ນກົງຈົບໃນປັກປານັ້ນ

ຄວາມໝາຍຂອງຕົວປົງຫຸ້ນ

ຈໍານານເກົ່າກົກປາເຫັນເວລາທີ່ຢັບທ່ານກົດປັກຕິແລ້ງກົດປິເຕັມ/ການອອກເລາຕ່ອງຈໍານານອາຈານຢູ່
ປະຈຳ ໂດຍຄົດຕາມໜັກເກົດທີ່ຂອງທຸກໆມານໜ້າທີ່ຢູ່

ວັດຖຸປະສົງຕົວປົງຫຸ້ນ

ເພື່ອປະເມີນຄຸນກາພແລ້ງປະສົງກາພຂອງສາຍວິຊາ ແລະ ຄົນຂ່າວ່າມີຕັກຍກາພໃນການພລືຕັບນັດທີ່
ທີ່ມີຄຸນກາພເພີ່ມໄວ ແກ້ໄຂສັດສ່ວນສູງເກີນໄປຈະມີຜລສັບຕ່ວຸດຄຸນກາພກາຮົດກົກປາ ຮຶອກມີສັດສ່ວນ
ຕ່າງກີນໄປຈະມີຜລສັບຕ່ວຸດປະສົງກາພຂອງການພລືຕັບນັດທີ່ໄດ້

ແໜ່ງຂໍ້ມູນ

ຮ່າງງານວິຊຍສາຍບັນ

ຄວາມຄືໃນການເກົ່າກົກປາ

ຖານປີ

ຂອນຮະຍະເວລາໃນການນໍາເສັນອຕົວປົງຫຸ້ນ

ຖານປີ

ຜູ້ຮັບຜົດຂອນຕ້ານຂໍ້ມູນ

ກອງແຜນງານ ສໍາຜັກງານອົງກາວນີ້

ຜູ້ຮັບຜົດຂອນໃນການນໍາຮຽນມີການ

ຮອງອົງກາວນີ້ໄໝວາງແຜນ

ຜູ້ສັນນົມສັນນົມໃນການນໍາຮຽນມີການ

ຄອນນີ້

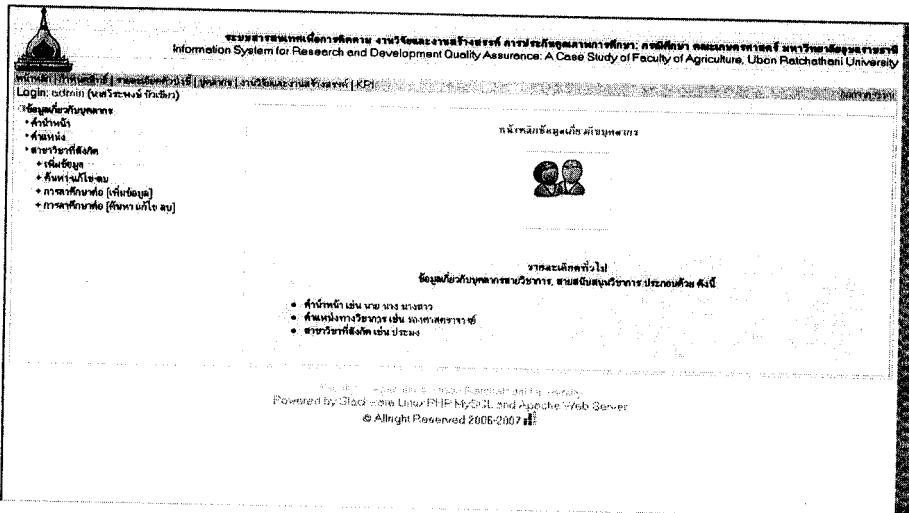
ມີນິກົດ

ກາພທີ ບ.11 ແສດງໜ້າການແກ້ໄຂຂໍ້ມູນຮ່າງງານວິຊຍສາຍບັນ

หากຕ້ອງແກ້ໄຂຂໍ້ມູນໃນແຕ່ລະຫຼອງ ກໍສາມາດທຳການແກ້ໄຂໄດ້ທັນທີ ເມື່ອແກ້ໄຂເສົ້າແລ້ວ
ຄລິກທີ່ປຸ່ມ ບັນທຶກ

บุคลากร

การบริหารข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากร คลิกที่เมนูบุคลากร จะแสดงข้อมูลดังภาพที่ ข.12



ภาพที่ ข.12 แสดงหน้าบุคลากร

การบริหารจัดการข้อมูลบุคลากร มีอยู่ด้วยกันอยู่ 3 ส่วน ดังนี้

- 1) คำนำหน้า
 - 2) ตำแหน่ง
 - 3) สาขาวิชาที่สังกัด

คำนำหน้า

เป็นการบริหารจัดการข้อมูลคำนำหน้า เช่น นาย นาง นางสาว เป็นต้น สามารถคลิกที่ เมนูคำนำหน้า และแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ฯ.13

ลำดับ	รายการของภารกิจ	หมายเหตุ	หมายเหตุ
1	P1	ยก	X
2	P2	ยก	X
3	P3	คงที่	X

ภาพที่ ช.13 แสดงหน้าคำนำหน้า

หากต้องการแก้ไขคลิกที่ ✓ หากต้องการลบคลิกที่ X หากต้องการเพิ่มข้อมูลคลิก

การเพิ่มข้อมูล คำนำหน้า ทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.14

ลำดับ	รายการเพิ่มคำนำหน้า	คำนำหน้า	เพศ	สถานะ
1	P1	นาย		
2	P2	นาง	/	X
3	P3	นางสาว	/	X

คำนำหน้า

ภาษาไทย	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

ภาพที่ ข.14 แสดงการเพิ่มข้อมูลคำนำหน้า

การแก้ไขข้อมูล คลิกที่ปุ่ม จะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.15

ลำดับ	รายการเพิ่มคำนำหน้า	คำนำหน้า	เพศ	สถานะ
1	P1	นาย		
2	P2	นาง	/	X
3	P3	นางสาว	/	X

คำนำหน้า

นางสาว	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

ไปหน้าเพิ่มข้อมูล

ภาพที่ ข.15 แสดงการแก้ไขคำนำหน้า

ตำแหน่ง

การจัดการตำแหน่งสามารถคลิกได้ที่เมนู ตำแหน่ง ซึ่งแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.16

ลำดับ	รายการเพิ่มคำนำหน้า	รายการเพิ่มคำนำหน้า	รายการเพิ่มคำนำหน้า	รายการเพิ่มคำนำหน้า
1	R1	ศักดิ์ราชานนท์	ชลันดาสกุลราชานนท์	
2	R2	คงศักดิ์ราชานนท์	คงศักดิ์ราชานนท์	/
3	R3	สุรัชนาศักดิ์ราชานนท์	สุรัชนาศักดิ์ราชานนท์	/
4	R4	ออาจรักษ์	ออาจรักษ์	/
5	R10	เจริญน้ำทึบภานุ	เจริญน้ำทึบภานุ	/
6	R9	นิติวิทยาภานุวงศ์	นิติวิทยาภานุวงศ์	/
7	R5	นิติวิชาการภานุวงศ์	นิติวิชาการภานุวงศ์	/
8	R6	นิติวิชาการและมนุษย์	นิติวิชาการและมนุษย์	/
9	R7	นิติวิชาการพัฒนา	นิติวิชาการพัฒนา	/
10	R8	นิติวิชาการและมนุษย์	นิติวิชาการและมนุษย์	/
11	R11	เจริญน้ำทึบภานุไนยและแผน	เจริญน้ำทึบภานุไนยและแผน	/
12	R12	นิติวิชาการศึกษา	นิติวิชาการศึกษา	/
13	R13	มนิจานวิทยาศาสตร์	มนิจานวิทยาศาสตร์	/
14	R14	มนิจานดุรุษาร	มนิจานดุรุษาร	/
15	R15	มนิจานนพสุข	มนิจานนพสุข	/
16	R16	สุริย์วราภรณ์วงศ์ประเทศ	สุริย์วราภรณ์วงศ์ประเทศ	/
17	R17	มนิจานธัญรอนต์	มนิจานธัญรอนต์	/
18	R18	นิติการกรุง	นิติการกรุง	/
19	R19	มนิจานกธีร่องคุมเว陀	มนิจานกธีร่องคุมเว陀	/
20	R20	เจริญน้ำทึบภานุ	เจริญน้ำทึบภานุ	/
21	R21	มนิจานภานุนิท	มนิจานภานุนิท	/
22	R22	เจริญน้ำทึบภารังห์ไว	เจริญน้ำทึบภารังห์ไว	/
23	R23	มนิจานธัญเครื่องจักรกลยนนคเนา	มนิจานธัญเครื่องจักรกลยนนคเนา	/
24	R24	ถูกเมืองช้าง	ถูกเมืองช้าง	/
25	R25	ตนงาน	ตนงาน	X

บันทึก

ภาพที่ ข.16 แสดงหน้าตำแหน่งของบุคลากรหรือสมาชิก

จากภาพที่ ข.16 สามารถบริหารจัดการข้อมูลโดยแก้ไขคลิกที่ หากต้องการลบคลิกที่ หากต้องการเพิ่มข้อมูลคลิก

การเพิ่มข้อมูล ตำแหน่ง คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล จะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.17
ตำแหน่งทางวิชาการ

เจ้าหน้าที่บริหารงานหัวไน บันทึก

ภาพที่ ข.17 แสดงการเพิ่มข้อมูลตำแหน่ง

เมื่อได้เพิ่มรายละเอียดที่ต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลลงในระบบ

การแก้ไขข้อมูล ตำแหน่ง คลิกที่ปุ่ม ในແຄວ່າທີ່ຕ້ອງການແກ້ໄຂ ดังภาพที่ ข.18

23	R23	หนังงานขัมเครื่องจักรกลขนาดเบา
24	R24	อุกเมือง
25	R25	คณาน

ค้นหาหน้า ไม่หน้าเพิ่มข้อมูล
 รองศาสตราจารย์ บันทึก

ภาพที่ ข.18 แสดงการแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

เมื่อใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก

สาขาวิชาที่สังกัด

การเข้าถึงสาขาวิชาที่สังกัดทำได้โดยคลิกที่เมนู สาขาวิชาที่สังกัด แสดงดังภาพที่ ข.19

ลำดับ	สาขาวิชาที่สังกัด	สาขาวิชา	ใหม่	ลบ
1	D1	สาขาวิชาพชร.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	D2	สาขาวิชาพชร.สวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	D3	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	D4	สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	D5	สาขาวิชาประมง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	D6	สำนักงานคุณบที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	D7	สำนักงานใช้ภาษาต้องและห้องปฏิบัติการกลาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ภาพที่ ข.19 แสดงหน้าสาขาวิชาที่สังกัด

จากภาพที่ ข.19 สามารถบริหารจัดการข้อมูลโดยแก้ไขคลิกที่ หากต้องการลบคลิกที่ หากต้องการเพิ่มข้อมูลคลิก

การเพิ่มข้อมูลสาขาวิชาที่สังกัด ทำได้โดย คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล ซึ่งจะแสดงรายละเอียด ดังภาพที่ ข.20

สาขาวิชา

ภาพที่ ข.20 แสดงการเพิ่มข้อมูลสาขาวิชาที่สังกัด

เมื่อกรอกรายละเอียดสาขาวิชาที่สังกัดเสร็จแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลลง ในระบบ

การเพิ่มข้อมูลบุคลากร

การเพิ่มข้อมูลบุคลากร คลิกที่เมนู เพิ่มข้อมูล ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.22

คำนำหน้า

ชื่อ

นามสกุล

username (ชื่อเล็กอินเข้าสู่ระบบ)

password (รหัสผ่านเล็กอินเข้าสู่ระบบ)

re-password (รหัสผ่านเล็กอินเข้าสู่ระบบอีกครั้งเพื่อยืนยัน)

สาขาวิชาที่สังกัด

ตำแหน่งทางวิชาการ

ภาพที่ ข.21 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร

การเพิ่มข้อมูลบุคลากร เริ่มกรอกข้อมูลจาก คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล Username Password Re-Password สาขาวิชาที่สังกัด และตำแหน่ง เมื่ogrอกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้องแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลลงในระบบ

การค้นหา แก้ไข ลบ ข้อมูลบุคลากร

คลิกที่เมนู ค้นหา-แก้ไข-ลบ จะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.22

ชื่อ - นามสกุล (หรือบางส่วนของชื่อ - นามสกุล)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ตำแหน่งทางวิชาการ		
<input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
สาขาวิชา/สังกัด		
<input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="button" value="ค้นหา"/>		

ภาพที่ ข.22 แสดงหน้าการค้นหาบุคลากร

การค้นทำได้โดยการใส่ชื่อ นามสกุล หรือเฉพาะบางส่วนของชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง สาขาวิชาที่สังกัด โดยเลือกช่องใดช่องหนึ่ง หรือค้นหาร่วมกันทั้งหมด เมื่อใส่ข้อมูลที่ต้องการ ค้นหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่ม ค้นหา เพื่อค้นหาข้อมูลต่อไป ค้างด้วยการค้นหาข้อมูลตาม ภาพที่ ข.23

ชื่อ - นามสกุล (หรือบางส่วนของชื่อ - นามสกุล)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ตำแหน่งทางวิชาการ		
<input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
สาขาวิชา/สังกัด		
<input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="button" value="ค้นหา"/>		

ภาพที่ ข.23 เป็นการค้นหาเฉพาะตำแหน่ง

จากภาพที่ ข.23 ค้นหาเฉพาะตำแหน่งที่เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เท่านั้น จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ค้นหา ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ตามภาพที่ ข.24

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	นำเข้า	ลบ
1	นางกัญญา มันสีทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
2	นางสาวกัญญา รุ่งรักษานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
3	นายณัฐมนัส ล่างกา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
4	นางสาวนิตยา วารีการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
5	นายบุญพิษ ลีศศุภวิทย์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
6	นายประเสริฐ งามเสน่ห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาประมง	/	X
7	นายกานันต์ ลอกเรืองกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
8	นางยุทธี ชูประภาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
9	นางรัชดาภรณ์ จันทร์สวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
10	นายวสุ ออมฤตสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
11	นางวิจิตา เมฆะพัฒนาภานุน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
12	นายสมชัย สวนติพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
13	นางสุกavit พัวะถัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
14	นายสุรัชดา ภูวัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
15	นายสุรัชัย สุวรรณดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
16	นางสาวสุรัชดา เกตุาม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
17	นางอรุณภรณ์ วงศ์รักานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X

ภาพที่ ข.24 แสดงผลการค้นหาผู้ช่วยศาสตราจารย์

ในส่วนเมนูการค้นหาข้อมูลนักศึกษา หากไม่กรอกข้อมูลใด ๆ เลย จะเป็นการแสดง
ข้อมูลทั้งหมด แสดงรายละเอียดตามภาพที่ ข.25

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	นำเข้า	ลบ
1	นางสาวกัญญา ศิริผล	อาจารย์	สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร	/	X
2	นายกั่งวน ธรรมแสง	อาจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
3	นางสาวกานันต์ จันทร์สวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
4	นางกัญญา รุ่งรักษานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
5	นางกัญญา มันสีทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
6	นางสาวกัญญา นุยหะ	อาจารย์	สาขาวิชาประมง	/	X
7	นางสาวกัญญา รุ่งรักษานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
8	นายกิตติ วงศ์ไชยวุฒิ	รองศาสตราจารย์	สาขาวิชาพืชไร่	/	X
9	นางสาวกินรี นันทวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาจังหวัดภูมิปัญชี	/	X
10	นายเกรียงไกร ใจประการ	รองศาสตราจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
11	นางชนิษฐา พระสุพรรณ	เจ้าหน้าที่บุคคล	สาขาวิชาพืชสวน	/	X
12	นางชนิษฐา วันเท่า	คณงาน	สาขาวิชาจังหวัดภูมิปัญชี	/	X
13	นางสาวกนิษฐา หาญสีทธิ์	คณงาน	สาขาวิชาจังหวัดภูมิปัญชี	/	X
14	นางจรุงจิตร กรุงพันธ์	อาจารย์	สาขาวิชาประมง	/	X
15	นางจิตรา สิงห์ทอง	อาจารย์	สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร	/	X
16	นางสาวจินดาณี แสงกัญจนวนิช	อาจารย์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	/	X
17	นายเดชิว บุญมีน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาจังหวัดภูมิปัญชี	/	X
18	นายชัยรุณ กรุฑพันธ์	อาจารย์	สาขาวิชาประมง	/	X
19	นายช้านานุ แก้วมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สาขาวิชาจังหวัดภูมิปัญชี	/	X
20	นางสาวชุติมา ทางแวง	อาจารย์	สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร	/	X

< - กดปุ่มไปหน้าก่อนด้วย >

[หน้า 1] 2 3 4 5 6 ต่อไป >



ภาพที่ ข.25 แสดงการค้นหาที่ไม่กรอกข้อมูลใด ๆ

หากคติกิจที่ชื่อของบุคลากร จะแสดงรายละเอียดของบุคลากรทั้งหมด เช่น สาขาวิชาที่ สังกัด ตำแหน่ง อีเมล ประวัติการลาศึกษาต่อ งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร ดังแสดงรายละเอียดตามภาพที่ ข.26

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the URL <http://www.agri.ubu.ac.th> in the address bar. The page displays a profile for a staff member:

ชื่อ-สกุล: นายวัชรพล วัฒนาkul
สาขาวิชาที่สังกัด: สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ตำแหน่งทางวิชาการ: รองศาสตราจารย์
อีเมล: w.wattanakul@rocketmail.com

ประวัติการลาศึกษาต่อ:

ระดับ/เพิ่มหนุน	สถาบัน	ปีการศึกษา
เพิ่มหนุนความรู้	United Kingdom	2536

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์:

- อภิปริยลดิลของระดับโปรดีนต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและคุณภาพของสุกรอุรุณสมส้มสาร์จำไว้กับสุกรป่า
- อัตราการดูดซึมน้ำและการถูกทำลายของสุกรป่าและสุกรอุรุณสมส้มสาร์จำไว้กับสุกรป่า

บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือนานาชาติ:

- Comparing sensory methods for the optimisation of mango gel snacks

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร:

- เครื่องตลอดรังษีในมหิดล

ภาพที่ ข.26 แสดงรายละเอียดของบุคลากร (ข้อมูลสมมุติ)

จากภาพที่ ข.26 หากคลิกที่งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ จะแสดงข้อมูลงานวิจัยของบุคลากรคนนั้น ดังภาพที่ ข.27

ผลการคัดเลือกผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์

ชื่อโครงการ: อิทธิพลของระดับโปรตีนค์สมาร์ตและคุณภาพของสุกรลูกผสม
อาชจ.ไจเก็บถุงป่า

ประเภท: งานวิจัย

อาจารย์ประจำหรือผู้วิจัย: วันรังษ์ วัฒนาภูริ

ประเภท: หัวหน้า แหล่งทุน: คณบดี ประเภทแหล่งทุน: ภายในสถาบัน

ระยะเวลาวิจัย: 01 มกราคม 2543 - 01 มกราคม 2543

ระยะเวลาวิจัยจริง: 31 ธันวาคม 2543 - 31 ธันวาคม 2543

ปีการศึกษาที่ได้รับทุน: 2543 งบประมาณ: 10000.00 บาท

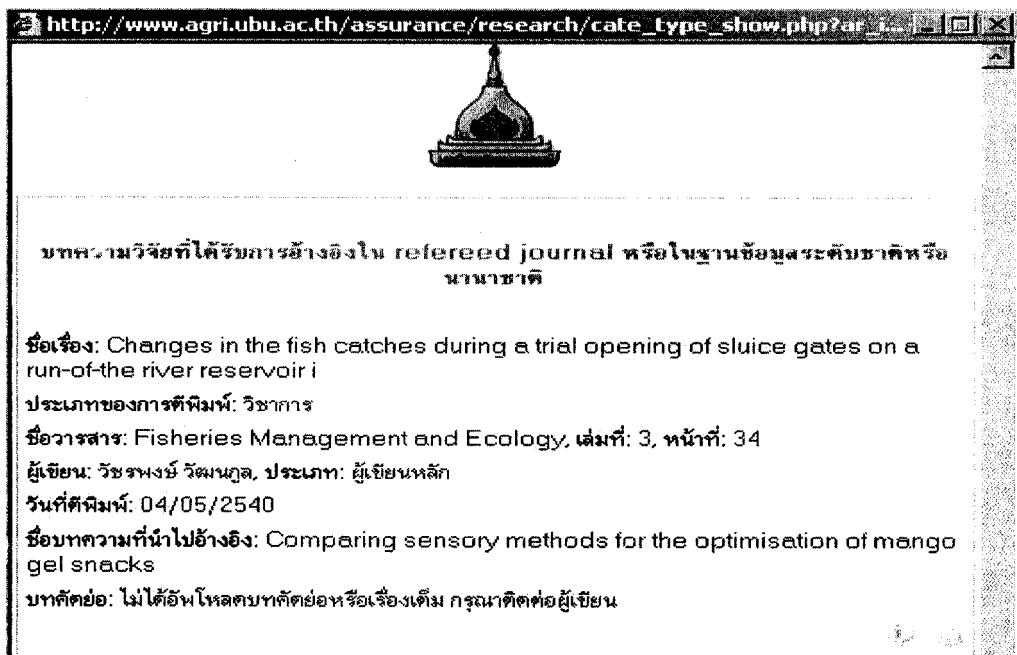
บทคัดย่อหรือเรื่องเต็ม: ไม่ได้อ่านໂທລຄບກັດຍ່ອເຮືອເຊື່ອງຕົມ ກຽມາຕົມຫ່ວຍຈຳອະໂລຮງການ
คำสำคัญ: Wild boar, Crossbred pig, Protein level

คิติมฟีในวารสาร:

- ▶ กำเนิด
- ▶ เกษตรกรรมอีสานตอนล่าง

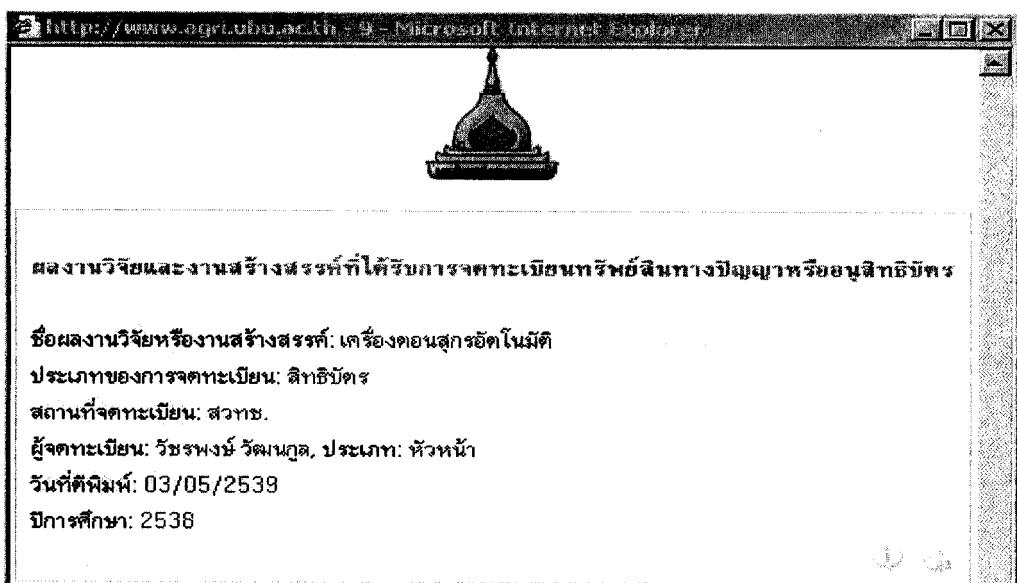
ภาพที่ ข.27 แสดงข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ฯ

ในทำนองเดียวกัน หากคลิกที่บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือนานาชาติ จะแสดงข้อมูลดังภาพที่ ข.28



ภาพที่ ข.28 แสดงข้อมูลหัวหัวใจที่ได้รับการข้างลงใน Refereed Journal ฯ

หากคลิกที่ ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร จะแสดงข้อมูลของบุคลากรคนดังกล่าวขึ้นมา ดังแสดงรายละเอียดดังภาพ ข.29



ภาพที่ ข.29 แสดงข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร

โดยแต่ละหน้าหากผู้ใช้ต้องแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ ให้คลิกที่รูปเครื่องพิมพ์

การลากศึกษาต่อ

เพิ่มข้อมูลการลากศึกษาต่อ คลิกที่เมนู การลากศึกษาต่อ[เพิ่มข้อมูล] ซึ่งแสดงได้ตามภาพที่ ข.30

อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย	<input type="text"/>
ศึกษาต่อที่	<input type="text"/>
ศึกษาต่อในระดับ/เพิ่มพูนความรู้	<input type="text"/>
ระยะเวลาการศึกษา (เช่น 10 มกราคม 2539 ถึง 31 ธันวาคม 2544)	<input type="text"/> ถึง <input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/>	

ภาพที่ ข.30 แสดงการเพิ่มข้อมูลการศึกษาต่อ

ข้อมูลการลากศึกษาต่อจะใช้ในการอ้างอิงเพื่อคำนวณร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การกรอกข้อมูลเริ่มที่ คลิกเลือกอาจารย์ประจำ ศึกษาต่อที่ ศึกษาต่อในระดับ/เพิ่มพูนความรู้ ระยะเวลาการศึกษา เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้องแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก

ค้นหา แก้ไข ลบ การลากศึกษาต่อ คลิกที่เมนู การลากศึกษาต่อ [ค้นหา แก้ไข ลบ] แสดงได้ตามภาพที่ ข.31

ชื่อ - นามสกุล (หรือบางส่วนของชื่อ - นามสกุล)	<input type="text"/> - <input type="text"/>
สาขาวิชา/สังกัด	<input type="text"/>
ปีการศึกษา	<input type="text"/>
<input type="button" value="ค้นหา"/>	

ภาพที่ ข.31 แสดงหน้าการค้นหา แก้ไข ลบ ของการลากศึกษาต่อ

หากต้องการค้นหาสามารถค้นหาได้ตาม ชื่อ skłุล สาขาวิชา/สังกัด ปีการศึกษา ทดสอบ การค้นหาโดยเลือกเฉพาะสาขาวิชาที่สังกัด ตัวค่าสตร์ ตามภาพที่ ข.32

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	จำนวน	วันที่	สถานะ
1	นายกิตติกร ธรรมแสง	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาโท	2540	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	นางสาวจุน บันไดวงศ์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาตรี	2540	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
3	นายเกรียงไกร ใจประการ	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาโท	2541	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	นายณรงค์ หุตานุวัตร	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาตรี	2544	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5	นายธีระพล บันสินารี	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาเอก	2546	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
6	นายนนทกัณฑ์ อุรasisกาน	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	เพิ่มมูลค่าครั้งที่ 2	2546	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
7	นายนิธนทร์ บุญพาหะมน	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาโท	2546	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
8	นายโนเก็ต เยอร์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาโท	2538	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
9	นายวรพงษ์ สุธีภัทร	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาเอก	2536	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
10	นายวัชรพงษ์ วัฒนกุล	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	เพิ่มมูลค่าครั้งที่ 2	2536	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
11	นายสมชาย สว่างศักดิ์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาเอก	2534	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
12	นายสรัญ บริสุทธิ์	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาตรี	2533	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
13	นางสาวสุกาวติ ชัยวัฒน์ระภูล	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาตรี	2531	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
14	นายสุรเชษฐ์ สุวรรณเดช	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาเอก	2531	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
15	นายเกรียงไกร ใจประการ	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	ปริญญาโท	2540	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
16	นายณรงค์ หุตานุวัตร	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	เพิ่มมูลค่าครั้งที่ 2	2548	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
17	นายณรงค์ หุตานุวัตร	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	เพิ่มมูลค่าครั้งที่ 2	2549	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
18	นายณรงค์ หุตานุวัตร	สาขาวิชาสังคมศาสตร์	เพิ่มมูลค่าครั้งที่ 2	2550	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

ภาพที่ ข.32 แสดงการค้นหาโดยเลือกเฉพาะสาขาวิชา/สังกัด

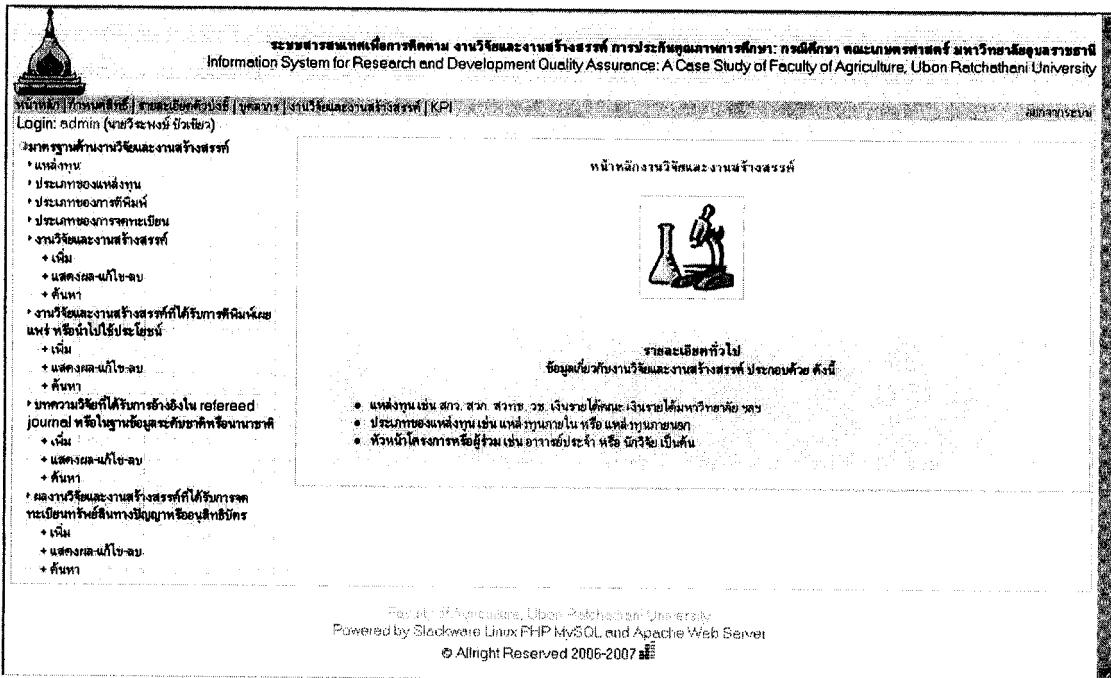
หากต้องการแก้ไขข้อมูล คลิกที่ปุ่ม ต้องการลบ คลิกที่ปุ่ม

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แบ่งการบริหารจัดการออกเป็น 8 ส่วน ดังนี้

- 1) แหล่งทุน
- 2) ประเภทของแหล่ง
- 3) ประเภทของการตีพิมพ์
- 4) ประเภทของการจดทะเบียน
- 5) งานวิจัยและงานสร้างสรรค์
- 6) งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์
- 7) บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือนานาชาติ
- 8) ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
หรืออนุสิทธิบัตร

ចុះរាយតម្លៃកិច្ចគំរាប ខ.33



ภาพที่ ข.33 แสดงหน้าหลักงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ແລ້ວ

สามารถบริหารจัดการได้โดยคลิกที่เมนู แหล่งทุน ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพ ข.34

ลำดับ	รหัสผู้เรียน/รหัสอาจารย์	แผนกวิชา	รายวิชาที่สอน	จำนวน
1	AN8	มหาวิทยาลัย	ภาษาไทยบัน	/ X
2	AN9	คณะ	ภาษาไทยบัน	/ X
3	AN1	สาขาว.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
4	AN2	วช.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
5	AN3	ศิลปช.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
6	AN4	ศิลป.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
7	AN5	ศปอ.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
8	AN6	สปอ.	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
9	AN7	สำนักนายกรัฐมนตรี	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
10	AN10	สำนักงบประมาณ	ภาษาอังกฤษบัน	/ X
11	AN11	สถาบันคดีสั่งสมองของชาติ	ภาษาอังกฤษบัน	/ X

ภาพที่ ข.34 แสดงหน้าเหลืองทุก

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม และต้องการเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

การเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่มข้อมูล ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ข.35

แหล่งทุน

สสส.

ประเภทแหล่งทุน

ภายในสถาบัน ภายนอก

ภาพที่ ข.35 แสดงการเพิ่มข้อมูลแหล่งทุน

โดยมีการกรอก แหล่งทุน ประเภทของแหล่งทุน เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน ถูกต้อง
เรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก

ประเภทของแหล่งทุน

สามารถคลิกเมนูแหล่งทุน ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.36

ลำดับ	รายการ	รายการที่ต้องการลบ	รายการที่ต้องการเปลี่ยน	รายการที่ต้องการเพิ่ม
1	AC1		ภายในสถาบัน	<input checked="" type="checkbox"/>
2	AC2		ภายนอกสถาบัน	<input checked="" type="checkbox"/>

ภาพที่ ข.36 แสดงประเภทของแหล่งทุน

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม และต้องการเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

การเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่ม จะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.37

ประเภทแหล่งทุน

บันทึก

ภาพที่ ข.37 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลประเภทแหล่งทุน

กรอกประเภทแหล่งทุน และคลิกที่ปุ่มนั้นทีก

การแก้ไขประเภทแหล่งทุนคลิกที่ปุ่ม ซึ่งแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.38

แหล่งทุน

ภายนอกสถาบัน

บันทึก

ภาพที่ ข.38 แสดงข้อมูลการแก้ไขแหล่งทุน

แก้ไขประเภทของแหล่งทุน ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้อง และคลิกปุ่มนั้นทีก

ประเภทของการตีพิมพ์

สามารถคลิก ประเภทของการตีพิมพ์ ได้ที่เมนู โคลงจะแสดงดังภาพที่ ข.39

รายการ	หัวข้ออย่างง่ายภาษาไทย	ประเภทภาษาไทย	หมายเหตุ	อุปกรณ์
1	T2	Proceeding		/
2	T1	วิชาการ		X
3	T3	หนังสือ/ตำรา		X
4	T4	หัวใจ		X
5	T5	๘๘๙		X

ภาพที่ ข.39 แสดงประเภทของการตีพิมพ์

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม และต้องการเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่ม การเพิ่มข้อมูล คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล จะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.40

ประเภทของการตีพิมพ์

คู่มือทบทวนคัดเลือก	บันทึก
---------------------	--------

ภาพที่ ข.40 แสดงการเพิ่มข้อมูลประเภทของการตีพิมพ์

กรอกชื่อประเภทของการตีพิมพ์ ตรวจสอบความถูกต้องและคลิกที่ปุ่ม บันทึก ส่วนการแก้ไขข้อมูล คลิกที่ปุ่ม ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.41

ประเภทของการตีพิมพ์

หนังสือ/ตำรา	บันทึก
--------------	--------

ภาพที่ ข.41 แสดงการแก้ไขประเภทของการตีพิมพ์

กรอกชื่อประเภทของการตีพิมพ์ ตรวจสอบความถูกต้อง และคลิกที่ปุ่มบันทึก

ประเภทของการจดทะเบียน

การจัดการ คลิกที่เมนู ประเภทการจดทะเบียน ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ข.42

รายการ	หัวข้ออย่างง่ายภาษาไทย	ประเภทภาษาไทย	หมายเหตุ	อุปกรณ์
1	R1	สิทธิบัตร		X
2	R2	อนุสิทธิบัตร		X
3	R3	MMM		X

ภาพที่ ข.42 แสดงข้อมูล ประเภทการจดทะเบียน

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม และต้องการเพิ่มข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

การเพิ่มข้อมูล ประเภทการจดทะเบียน คลิกที่ปุ่ม [เพิ่มข้อมูล](#) จะได้ข้อมูลดังภาพที่ ข.43

ประเพณีทางการจราحتะเบี้ยน

บันทึก

ภาพที่ ข.43 แสดงการเพิ่มข้อมูล ประเภทการจดทะเบียน

กรอกชื่อ ประเภทการจดทะเบียน และคลิกปุ่มบันทึก ส่วนการแก้ไข ประเภทการจดทะเบียน คลิกที่ปุ่ม จะแสดงรายละเอียดังภาพที่ ว.44

ประเพาบทองการอธิบายเบื้องต้น

อนุสิทธิบัตร

ภาพที่ ข.44 แสดงการแก้ไข ประเภทการจดทะเบียน

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

การบริหารจัดการมีอยู่ด้วยกัน 3 ส่วน คือ

- 1) เพิ่ม
 - 2) แสดงผล แก้ไข ลบ
 - 3) ค้นหาข้อมูล

เพิ่มข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

โดยคุณที่เมญ เพิ่ม ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.45

ภาพที่ ข.45 แสดงการเพิ่มข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

การเพิ่มข้อมูลเริ่มต้นจาก ชื่อโครงการ ประเกท (งานวิจัย หรือ งานสร้างสรรค์) เลือก อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย ประเกท แหล่งทุน ระยะเวลาวิจัย ระยะเวลาวิจัยจริง ปีที่ได้รับทุน งบประมาณ บทคัดย่อหรือเรื่องเต็ม และสุดท้าย คำสำคัญ เมื่อตรวจสอบความถูกต้อง และกรอก ข้อมูลครบแล้ว คลิกที่ปุ่ม บันทึก

แสดงผล แก้ไข ลบ

โดยคลิกที่ เมนู แสดงผล แก้ไข ลบ แสดงดังภาพที่ ข.46

รายการ	รายการ	รายการ
1 อธิบายผลของวิชาชีพของลูกูกิ๊กที่มีต่อผลเด็กไทย รวมถึงการสนับสนุนของลูกูกิ๊กให้และสร้างภาระของลูกูกิ๊กให้กับสังคม	บริษัท บุญมา輪เดิน	<input checked="" type="checkbox"/>
2 อธิบายผลของภาระที่ไม่ทันท่วงทายและผลกระทบต่อสังคมทางการศึกษาและสังคมไทยให้กับสังคม	วิชาพงษ์ วัฒนาดุล	<input checked="" type="checkbox"/>
3 อธิบายผลของภาระที่ไม่ทันท่วงทายและผลกระทบต่อสังคมในระบบหน้าหยอด	บุญสิริ เอกภูงษ์	<input checked="" type="checkbox"/>
4 อธิบายผลของภาระที่ไม่ทันท่วงทายและผลกระทบต่อสังคมในระบบหน้าหยอด	กิตติ วงศ์ธรรมชัย	<input checked="" type="checkbox"/>
5 อธิบายผลของภาระที่ไม่ทันท่วงทายและผลกระทบต่อสังคมในระบบหน้าหยอด	กิตติ วงศ์ธรรมชัย	<input checked="" type="checkbox"/>
6 อธิบายผลของการรวมกลุ่มลูกค้าช่วงวัยกลางคนที่อยู่ครึ่งแรกของประเทศไทย รวมถึงภาระเด็กและเยาวชน	วิชาพงษ์ วัฒนาดุล	<input checked="" type="checkbox"/>
7 อธิบายผลของการจัดทำแผนที่มีต่อรุ่ปแบบของระบบการศึกษา	บริษัท บุญมา輪เดิน	<input checked="" type="checkbox"/>
8 อธิบายผลของเมืองเชียงใหม่ต่อการสังคมฯและประวัติศาสตร์ในชั้น	กร	<input checked="" type="checkbox"/>
9 สัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อการดำเนินและการสร้างอาชญากรรมในชุมชนที่มีความเสี่ยง	เวรศิริ ชัยภาน	<input checked="" type="checkbox"/>
10 สอนภาษาการติดต่อสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษและภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหน้าที่ราชการ	นราภรณ์ ฐิติภาน	<input checked="" type="checkbox"/>
11 สอนภาษาการติดต่อสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหน้าที่ราชการ	ประยุทธ์ ศุภุม	<input checked="" type="checkbox"/>
12 สอนภาษาการติดต่อสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหน้าที่ราชการ	วนัทนันท์ ชัยมงคล	<input checked="" type="checkbox"/>
13 ศูนย์การเรียนรู้และศูนย์นวัตกรรมวิชาชีพทางศิริภานุวัฒน์เชียงใหม่	วสุ สมบูรณ์สุรศ์	<input checked="" type="checkbox"/>
14 ศูนย์ภาษาการติดต่อสื่อสารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นเดิม แนวโน้มและผลกระทบ	อริยาภรณ์ หนูรักนัน	<input checked="" type="checkbox"/>
15 ศูนย์ภาษาการติดต่อสื่อสารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นเดิม แนวโน้มและผลกระทบ	ณัชชา สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>
16 ศูนย์ภาษาการติดต่อสื่อสารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นเดิม แนวโน้มและผลกระทบ	สุภาวดี พัวร์พัน	<input checked="" type="checkbox"/>
17 ระบบสนับสนุนภาษาต่างประเทศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ฤทธิ์ บูรณะวรรณ	<input checked="" type="checkbox"/>
18 ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรดือการกระตุ้นความเป็นอยู่ของมนุษย์ในชุมชนในเชิงพัฒนา: จังหวัดอุบลราชธานี	สุรัชดา ภูรีกุล	<input checked="" type="checkbox"/>
19 ระบบการสืบสานภูมิปัญญาเชียงใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	สุรัตน์ ชัยมงคล	<input checked="" type="checkbox"/>
20 ระบบการสืบสานภูมิปัญญาเชียงใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	กร	<input checked="" type="checkbox"/>
	วราภรณ์ ฐิติภาน	<input checked="" type="checkbox"/>
	กัลวัน ธรรมแสง	<input checked="" type="checkbox"/>

ภาพที่ ข.46 แสดงข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

การแก้ไขคลิกที่ปุ่ม การลบคลิกที่ปุ่ม เมื่อคลิกที่ชื่องานวิจัยและงานสร้างสรรค์

จะแสดงรายละเอียดงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ดังภาพที่ ข. 47

 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิจัยและงานสร้างสรรค์	
ชื่อโครงการ: ระบบการสืบสานภูมิปัญญาเชียงใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	
ประเภท: งานวิจัย	
อาจารย์ผู้จัดทำ: วราภรณ์ ฐิติภาน	
ประเกท: หัวหน้า	
ประเกท: หัวหน้า	
ระยะเวลาวิจัย: 01 ตุลาคม 2548 - 30 กันยายน 2549	
ระยะเวลาวิจัยจริง: 01 ตุลาคม 2548 - 30 กันยายน 2549	
ภาระงานที่ได้รับ: 2548	
ภาระงานที่ได้รับ: 2548	
งบประมาณ: 2356116.00 บาท	
งบประมาณ: 2356116.00 บาท	
หมายเหตุ: ไม่ได้รับเงินเดือน	
หมายเหตุ: ไม่ได้รับเงินเดือน	

ภาพที่ ข.47 แสดงรายละเอียดงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

การแก้ไขข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คลิกที่ปุ่ม ในตารางชื่องานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ต้องการแก้ไข ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ฯ.48

ชื่อโครงการ

ระบบการเลี้ยงโคนมด้วยเปลงหญ้าค้างน้ำสำหรับเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ประเภท งานวิจัย งานสร้างสรรค์

อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย

วราวดี สุวิทย์

ประเภท	แหล่งทุน
<input checked="" type="radio"/> หัวหน้า <input type="radio"/> ผู้ร่วม	สก.

ระยะเวลาวิจัย

01 พฤษภาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549

ระยะเวลาจริง

01 พฤษภาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549

ปีการศึกษาที่ได้รับทุน

2548	งบประมาณ	2356116.00	บาท
------	----------	------------	-----

หากต้องหารือเรื่องเพิ่ม

คำสำคัญ

ภาพที่ ฯ.48 แสดงข้อมูลการแก้ไข งานวิจัยและงานสร้างสรรค์

กันทางงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

คลิกที่เมนูงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ฯ.49

ช่องงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย

ประภาพทุน

สาขาวิชา/สังกัด

ปีการศึกษา

ภาพที่ ฯ.49 แสดงหน้ากันทางงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์

การบริหารจัดการแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

- 1) เพิ่ม
- 2) แสดงผล แก้ไข ลบ
- 3) ค้นหา

ชื่อแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.50

ชื่อหน่วยหรืองานสร้างสรรค์	
ตีพิมพ์ในวารสาร	
เล่มที่	<input type="text"/>
วันที่องค์ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
ขอบเขตความ	
<input type="text"/>	
เลขหน้า	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ ข.50 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูล งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์

แสดงผล แก้ไข ลบ

ชื่อแสดงรายละเอียด ได้ดังภาพที่ ข.51

ลำดับ	ชื่อหน่วยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์	ผู้ดูแล
1	อิทธิพลของระบบที่ปรับตัวสมรรถนะการบริโภคโดยเดือนภาพจากของสกุลสากลไว้กับสกุลปอนด์	/X
2	อิทธิพลของการรวมกลุ่มนักศึกษาช่วงตุลาคมท่องศึกษาและภารกิจทางภาคใต้ สมรรถนะการผลิตและตีความแนวโน้มภาคแม่น้ำคิวหันหัว	/X
3	อิทธิพลของวิธีการนับถ่ายสูตรให้มีต่อผลผลิตค่านิยม วงรอบการเรียนรู้ของเมืองโคโลญและสมรรถนะของสกุลเงินที่สกุลเยน	/X
4	อิทธิพลของมาตรการด้านเศรษฐกิจที่อยู่ภายใต้การควบคุมของธนาคารศูนย์กลางของประเทศสหราชอาณาจักร	/X

[หน้า 1]

ภาพที่ ข.51 แสดงข้อมูลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม  ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม X

ค้นหา

งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำเสนอไปใช้ประโยชน์สามารถค้นหาได้ดังภาพที่ ข.52

ชื่องานวิจัยและงานสร้างสรรค์

อาจารย์ประจำห้องนักวิจัย	<input type="text"/>
นรินทร์ บุญพราหมณ์	<input checked="" type="checkbox"/>
สาขาวิชา/สังกัด	<input type="text"/>
ปีการศึกษา	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>

ค้นหา

ภาพที่ ข.52 แสดงการค้นหาโดยเลือกค้นหาอาจารย์ประจำหรือนักวิจัย

ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ ข.53

ค้นหา	ผลการค้นหา	ลบ
<input type="text"/>	อาจารย์ นรินทร์ บุญพราหมณ์ ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือนำเสนอไปใช้ประโยชน์	<input checked="" type="checkbox"/>
1 อิทธิพลของวิชาการสืบเชื้อสายแก้ไขภัยต่อผลผลิตคุณ วางแผนการสืบพันธุ์ของแม่โคและสมรรถนะของอุกลูกพันธุ์อุกล神圣	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 อิทธิพลของภาระจัดตัวชีวนมที่มีต่อรูปแบบบรรเทอนการสืบพันธุ์	<input checked="" type="checkbox"/>	

ภาพที่ ข.53 แสดงข้อมูลการค้นหา

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างใน Refereed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

แบ่งการบริหารจัดการออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) เพิ่ม
- 2) แสดงผล แก้ไข ลบ
- 3) ค้นหา

เพิ่มนักความวิจัย

คลิกที่เมนูเพิ่มนักความวิจัยซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ฯ.54

หากความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ใน refreed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือนานาชาติ[เพิ่มข้อมูล]

ชื่อเรื่อง

ประเภทของการตีพิมพ์

ชื่อวารสาร

เล่มที่ หน้าที่

ผู้เขียน

ประเภท ผู้เขียนหลัก ผู้เขียนร่วม

รันทีตีพิมพ์

ชื่อบนความที่นำไปอ้างอิง

บทตีต่อ

Browse

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ ฯ.54 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลจะเริ่มกรอก ชื่อเรื่อง ประเภทของการตีพิมพ์ ชื่อวารสาร เล่มที่ หน้าที่ ผู้เขียน ประเภทของผู้เขียน (ผู้เขียนหลัก, ผู้เขียนร่วม) วันที่ตีพิมพ์ ชื่อบนความที่นำไปอ้างอิง และ สุคท้ายบทคัดย่อ จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องแล้วคลิกที่ปุ่มบันทึก

การแสดงผล แก้ไข ลบ

คลิกที่เมนู แสดงผล แก้ไข ลบ ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ฯ.55

ลำดับ	หัวใจความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์	การลบ	การแก้ไข	การตัด
1	Appl. Anim.Behav.Sci.	X	X	X
2	River Research and Application	X	X	X
3	Comparing sensory methods for the optimisation of mango gel snacks	X	X	X

ภาพที่ ฯ.55 แสดงข้อมูลนักความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ใน Refreed Journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือนานาชาติ

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

การค้นหา

คลิกค้นหาซึ่งจะแสดงรายละเอียดตั้งภาพที่ ข.56

ชื่อเรื่อง

ประเภทของการพิมพ์



ชื่อวารสาร

ผู้เขียน



สาขาวิชา/สังกัด



ปีการศึกษา



ภาพที่ ข.56 แสดงหน้าการค้นหา

การค้นหาสามารถค้นหาได้โดยการเลือกชื่อ ผู้เขียน หรือทั้งหมด หากไม่กรอกข้อมูล ได้ ๆ จะหมายถึงการแสดงข้อมูลทั้งหมด แสดงดังภาพที่ ข.57

ลำดับ	ผลการค้นหา	ผลการค้นหาที่ได้รับการกรอง	ลบ
1	Appl. Anim. Behav. Sci.		X
2	River Research and Application		X
3	Comparing sensory methods for the optimisation of mango gel snacks		X

ภาพที่ ข.57 แสดงข้อมูลการค้นหาโดยไม่กรอกรายละเอียดใด ๆ

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร

โดยแบ่งการบริหารจัดการออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) เพิ่ม

2) แสดงผล แก้ไข ลบ

3) ค้น

เพิ่มข้อมูล

คลิกที่เมนู เพิ่ม ซึ่งจะได้รายละเอียดดังภาพที่ ข.58

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรืออนุสิทธิบัตร [เพิ่มข้อมูล]

ชื่อผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์
ประเภทของการจดทะเบียน
สถานที่ตั้ง
ผู้จดทะเบียน
ประเภทผู้จดทะเบียน
<input checked="" type="radio"/> หัวหน้า <input type="radio"/> ผู้ร่วม
วันเดือนปีที่จดทะเบียน (เช่น 11 มกราคม 2545)
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพที่ ข.58 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูล

การแสดงผล แก้ไข ลบ

คลิกที่เมนู แสดงผล แก้ไข ลบ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.59

ลำดับ	รายการของผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่จดทะเบียน	ผู้จดทะเบียน	แก้ไข	ลบ
1	เครื่องหน่วงศีรษะรัมป์สก็อตติส	นายกัลวน ธรรมแสง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	เครื่องตัดหญ้าลมปราดลง	นางกฤษณา มั่นศิริชัย	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	เครื่องบันจางแบบลดเสียง	นางสาวชัยากรณ์ พงษ์รัตน์	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	เครื่องปรับหม้อต้มไฟฟ้า	นายกัลยังไกร โภประการ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	เครื่องดูดฝุ่น	นายกิตติ วงศ์พัฒนา	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	กระดาษรีบบันเก็ต	นายสมชาย หล่อหายใจ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	เครื่องถอนสุกรอต์โนแมติ	นายวัชร์ทรงชัย วัฒนาลักษณ์	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ภาพที่ ข.59 แสดงข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
หรืออนุสิทธิบัตร

หากต้องแก้ไขข้อมูลคลิกที่ปุ่ม ต้องการลบข้อมูลคลิกที่ปุ่ม

การค้นหา

คลิกที่เมนู ค้นหา ซึ่งจะแสดงรายละเอียดดังภาพที่ ข.60

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทั้งสิ้นทางวิชาชีพด้านศิลปะ [ค้นหา]

ชื่อผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

ประเภทของการจดทะเบียน

สิทธิบัตร

ผู้จดทะเบียน

สาขาวิชา/สังกัด

นักเรียน

ค้นหา

หมายเหตุ : ไม่สามารถค้นหานักเรียนได้ แต่สามารถค้นหานักเรียนโดยใช้ชื่อเดิม

ภาพที่ ข.60 แสดงหน้าการค้นหา

ในที่นี้จะยกตัวอย่างการค้นหาเฉพาะประเภทของการจดทะเบียน ซึ่งเป็น สิทธิบัตร จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ ข.61

ผลการค้นหา					
ลำดับ	ชื่อวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียน	ประเภท	ผู้จดทะเบียน	วันที่จดทะเบียน	สถานะ
1	เครื่องพวงกีฬาหัวปลอกสำหรับเด็ก	สิทธิบัตร	กัจวน ธรรมแสง	25/07/2559	X
2	เครื่องปั๊มน้ำประปา	สิทธิบัตร	อริยาภรณ์ วงศ์รัตน์	25/07/2559	X
3	เครื่องปั๊มน้ำประปาติดโนแมติ	สิทธิบัตร	เกรียงไกร ໂນປະກາ	25/07/2559	X
4	เครื่องสูบบุหรี่	สิทธิบัตร	กิตติ วงศ์นิมิษฐ์	25/07/2559	X
5	เครื่องดูดควันบุหรี่โนแมติ	สิทธิบัตร	วชิรพงษ์ วิเศษบุตร	25/07/2559	X

ภาพที่ ข.61 แสดงผลลัพธ์การค้นหาเฉพาะผลงานวิจัยที่จดทะเบียนประเภทสิทธิบัตร

ที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นการบริหารจัดการ โดยผู้ดูแลระบบ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้ปฏิบัติ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ฝ่าย คือ งานวิเคราะห์นโยบายและแผน จะดูแลเรื่องงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และงานการเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะดูแลเรื่องบุคลากร โดยผู้มีการใช้งานเป็นลักษณะเดียวกัน กับผู้ดูแลระบบที่ได้กล่าวมาแล้ว

KPI (Key Performance Indicator)

จะแสดงค่าคะแนนในแต่ละปีการศึกษาตามข้อมูลของบุคลากร และงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ โดยมีการประเมินผลที่หน้า KPI ดังรายละเอียดภาพที่ ข.62

หน้าที่ กิจกรรมวิจัย งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ บทความ งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ KPI	ผลการประเมิน
มาตรฐานคุณภาพงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	2549 ว. ๑๐๐
• ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ติดอันดับ 100 แห่ง 100 และ/หรือได้รับปริญญาด้านวิชาชีพและระดับนานาชาติ ท่องานวิจัยฯทั้งหมด	0.00
• เป็นผู้ตีพิมพ์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ติดอันดับ 100 แห่ง 100 (ทั้ง)	714.29
• เป็นผู้ตีพิมพ์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ติดอันดับ 100 แห่ง 100 (ต่างประเทศ)	90,424.04
• ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับทุนทั่วไปที่เขียนผลงานสร้างสรรค์ทางวิชาการที่ติดอันดับต้นของสาขาวิชาทั้งหมด	0.02
• ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับทุนทั่วไปที่เขียนผลงานสร้างสรรค์ทางวิชาการที่ติดอันดับต้นของสาขาวิชาทั้งหมด	0.16
• ร้อยละของงานวิจัยที่ได้รับการตีสัมผัส (citation) ใน refereed journal หรือในชุดเอกสารที่ต้องการตีสัมผัสในรอบ 5 ปีที่ล่าสุด (ตั้งแต่ปี ๔)	0.00
• จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีสัมผัสทั้งหมด	4

ภาพที่ ข.62 แสดงค่าคะแนน KPI ในแต่ละปีการศึกษา

ภาคพนวก ค

แบบประเมิน

แบบประเมิน

**ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน
งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

นายวีระพงษ์ บัวเบียง รหัสประจำตัว 4812300439
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำชี้แจง

แบบประเมินโครงการดูนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งาน
ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวก
ต่อการใช้งาน โดยเฉพาะด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพที่ใช้งานในระบบปฏิบัติการจริง โดยแบ่ง
การประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

.....
**ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมคำตอบลงใน
ช่องว่างที่กำหนดให้ ต่อไปนี้**

1. ชื่อ-สกุล.....

2. ตำแหน่งงาน.....

3. คุณวุฒิ

1. ปริญญาตรี 2. ปริญญาโท

3. ปริญญาเอก 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ประสบการณ์ในการทำงาน

1. น้อยกว่า 1 ปี 2. 1-3 ปี 3. 4-6 ปี 4. 7-10 ปี 5. 10 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น กรุณาพิจารณา
รายการประเมิน (ด้านซ้ายมือ) ในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องมาตราส่วนการ
ประเมินค่า (ด้านขวามือ) เพื่อระบุระดับประสิทธิภาพที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมาก
ที่สุดเพียงช่องเดียว โดยกำหนดความหมายของค่าระดับประสิทธิภาพเป็นดังนี้

- | | | |
|--------------|---------|--|
| 9.00 – 10.00 | หมายถึง | โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับคุณภาพ |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง | โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง | โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง | โปรแกรมที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง | โปรแกรมที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้ |

1. การประเมินความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test)

2. การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม (Functional Test)

3. การประเมินความคิดเห็นค้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test)

4. การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		ควรปรับปรุง		ปรับปรุง	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของการตรวจสอบการป้อนข้อมูลเข้าระบบ										
2. ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานในระดับต่างๆ										
3. ความเหมาะสมของการรักษาความปลอดภัยของระบบ										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาในการกรอกแบบประเมินครั้งนี้

ภาคผนวก ง
รายงานผู้ประเมินระบบ

รายงานผู้ประเมินระบบ

ชื่อ นายวีระพงษ์ บัวเขียว รหัสนักศึกษา 4812300439

ชื่อเรื่อง () การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ การประกันคุณภาพการศึกษา

กรณีศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นรินทร์ บุญพรามนัส อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รศ.ดร.อรรถดัย จินตะเวช

รายชื่อผู้ใช้งานที่มีความสามารถในการตรวจโครงการ

ชื่อ-สกุล	การศึกษา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1) นายประจันบาน อ่อนสนิท	ปริญญาโท	พนักงานคอมพิวเตอร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.อุบลฯ
2) นายกีวิฒน์ จังอินทร์	ปริญญาโท	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	คณะบริหารศาสตร์ ม.อุบลฯ
3) นายสุนทร กมูลลีก	ปริญญาตรี	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	กองแผนงาน ม.อุบลฯ
4) นางสาวสิริรัตน์ วงศ์ทอง	ปริญญาตรี	เจ้าหน้าที่บุคคล	งานการเจ้าหน้าที่ ม.อุบลฯ
5) นางสาวทักษิณี สายริชานนท์	ปริญญาตรี	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบาย และแผน	งานประกันคุณภาพ การศึกษา ม.อุบลฯ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นายวีระพงษ์ บัวเจีย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา (อ.วท.)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชคอมพิวเตอร์

จากวิทยาลัยครุสุรินทร์

พ.ศ. 2543 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ว.ทบ.)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการ

คอมพิวเตอร์

จากสถาบันราชภัฏอุบลราชธานี

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2539

บริษัท ซี ซี คอมพิวเตอร์ แอนด์ เทเลคอมเซอร์วิส จำกัด
จังหวัดอุบลราชธานี

พ.ศ. 2540-ปัจจุบัน

สำนักงานໄรมฝึกทดลองและปฏิบัติการกลาง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สำนักงานໄรมฝึกทดลองและปฏิบัติการกลาง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

85 ถ.สุดลมาร์ค ต.เมืองศรีโค อ.варินชำราบ จ.

อุบลราชธานี 34000