



ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพิชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อำนาจ อุ่นแก้ว

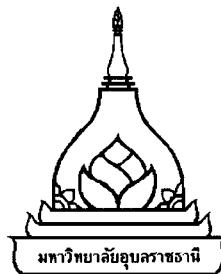
การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



AN INFORMATION SYSTEM SUPPORTING FORAGE RESEARCH
PROJECT, FACULTY OF AGRICULTURE, UBON RATCHATHANI
UNIVERSITY

ANMAT OUNKAEW

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND
RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2015
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายอำนาจ อุ่นแก้ว

คณะกรรมการสอบ

ดร.นรินทร์ บุญพรามณ์

ประธานกรรมการ

ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล

กรรมการ

ดร.สุภาวดี ชัยวัฒน์ตระกูล

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล)

.....
(รองศาสตราจารย์ธีระพล บันสิทธิ์)

คณะดีคอมพิวเตอร์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อธิยาภรณ์ พงษ์รัตน์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

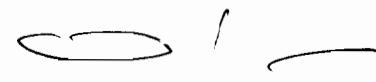
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2558

กิตติกรรมประกาศ

จากความสำเร็จของการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำเป็นอย่างดีจากหลายท่าน จนทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณบุคคลดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำ คอยชี้แนะ แนวทางในการดำเนินงาน ตลอดจน ความช่วยเหลือต่างๆ กราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์เพื่อนำไปพัฒนาใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระอย่างมีประสิทธิภาพ ขอบคุณโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่อำนวยข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาระบบฯ และ เสนอแนะแนวทาง การปรับปรุงระบบฯ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ทำการประเมิน และให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาระบบฯ ในครั้งนี้ขอขอบคุณแผนก IT บริษัทก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด ที่อำนวยความสะดวกในการศึกษาข้อมูลและให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบฯ และ ขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ รุ่นที่ 7 และรุ่นที่ 9 ทุกคนที่เคยให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือในด้านต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ขอขอบครอบครัวและคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวนามในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้


 นางสาว นุชนันดา
 อรุณาจ ฉุ่นแก้ว
 ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เรื่อง : ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้วิจัย : อำนาจ อุ่นแก้ว

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล

คำสำคัญ : เมล็ดพืชอาหารสัตว์, ฐานข้อมูล, ระบบสารสนเทศ

การค้นคว้าอิสระนี้วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระบบสารสนเทศนี้เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่สำหรับการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลเมล็ดพันธุ์ ของโครงการผ่านระบบออนไลน์ ข้อมูลในระบบประกอบด้วย ข้อมูลเกษตรกรในโครงการ ข้อมูลการรับเข้าเมล็ดพันธุ์ ข้อมูลการเพาะปลูก และข้อมูลการขายเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น ระบบนี้เป็นระบบที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร ก่อให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน ลดขั้นตอนการทำงาน และนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมการปลูกพืชอาหารสัตว์ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้ โดยทำการพัฒนาระบบด้วยภาษา PHP และระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ ได้รับการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการเกษตรด้วยวิธี Black Box Testing ผลการประเมินประสิทธิภาพพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.64 จากคะแนนเต็ม 10 จึงสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้ในระดับดี

ABSTRACT

TITLE : AN INFORMATION SYSTEM SUPPORTING FORAGE RESEARCH PROJECT,
FACULTY OF AGRICULTURE, UBON RATCHATHANI UNIVERSITY

AUTHOR : AMNAT OUNKAEW

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY FOR AGRICULTURAL AND RURAL
DEVELOPMENT

ADVISOR : SARAN PARISUTTHIKUL, Ph.D.

KEYWORDS : FORAGE SEED, DATABASE, INFORMATION SYSTEM

This independent study aimed to develop a system supporting the Forage Research Project in the Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University. The system enables staff to record, edit, delete and search seed data of the project online. The data stored consists of individual farmer details, seed received, planting details and seed sales, etc. The system improves staff operational performance and administrative speed by reducing the number of steps in the work and by focusing on the decision-making process in development and promotion of forage crops. Researchers analysed, designed and developed the system customized for the users using PHP language and MySQL database management software. System assessment by information technology advisers and agricultural extension specialists resulted in a satisfaction score of 7.64 out of 10 using the Black Box method, showing that the system is user-friendly.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 วิธีการดำเนินงานของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์	5
2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	6
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)	8
2.4 อินเตอร์เน็ต	9
2.5 ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)	10
2.6 ภาษา PHP (Professional Home Page)	11
2.7 Macromedia Dreamweaver 8	13
2.8 ระบบฐานข้อมูล MySQL	14
2.9 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต	15
2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	16
2.11 วิธีการทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพ	20
2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและรวม	25
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	26
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	31
3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบฯ	43
3.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ	57
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ	59
4.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ	62
บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ	63
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	64
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป	65
เอกสารอ้างอิง	66
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งระบบ	69
ข คู่มือการใช้งาน	83
ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้	101
ง รายนามผู้ประเมินระบบ	106
ประวัติผู้วิจัย	109

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ Ubon Forage Seeds ปี 2553-2554	6
2.2 คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML	11
3.1 เอนติ์ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	31
3.2 แฟ้มข้อมูลเกษตรกร	33
3.3 แฟ้มข้อมูลลูกค้า	34
3.4 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	34
3.5 แฟ้มข้อมูลเม็ดพันธุ์	36
3.6 แฟ้มข้อมูลการขายเม็ดพันธุ์	36
3.7 แฟ้มข้อมูลการรับ-ขายเม็ดพันธุ์ (stock)	37
3.8 แฟ้มข้อมูลคลังเก็บเม็ดพันธุ์	37
3.9 แฟ้มข้อมูลการรับเม็ดพันธุ์	38
3.10 แฟ้มข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งาน	39
3.11 แฟ้มข้อมูลประวัติการเพาะปลูก	39
3.12 แฟ้มข้อมูลตำบล	40
3.13 แฟ้มข้อมูลอำเภอ	40
3.14 แฟ้มข้อมูลจังหวัด	41
3.15 แฟ้มข้อมูลภาค	41
3.16 แฟ้มข้อมูลประเทศ	42
3.17 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	57
4.1 การประเมินความเหมาะสมสมกับความต้องการของระบบฯ	59
4.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	59
4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	60
4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	60
4.5 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นในการใช้ระบบฯทุกด้าน	61
5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบฯ	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.17 รายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และ รายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก	53
3.18 รายงานการการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า	54
3.19 รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง	55
3.20 รายงานการส่งออกเป็นไฟล์ Excel	56
ก.1 คลิกปุ่ม Next เพื่อไปหน้าจอดัดไป	71
ก.2 คลิกปุ่ม I Agree เพื่อไปหน้าจอดัดไป	72
ก.3 คลิกปุ่ม Next เพื่อเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม	72
ก.4 คลิกปุ่ม Next เพื่อเลือกส่วนประกอบทั้งหมด	73
ก.5 ระบุรายละเอียดแล้วคลิกปุ่ม Next	74
ก.6 คลิกปุ่ม Install สำหรับการเริ่มติดตั้ง AppServ	75
ก.7 การเริ่มติดตั้ง AppServ	75
ก.8 คลิกปุ่ม Finish สำหรับสิ้นสุดการติดตั้ง AppServ	76
ก.9 เปิดเบราว์เซอร์เพื่อตรวจสอบการทำงานของ AppServ	77
ก.10 ระบบการจัดเก็บไฟล์ Apache, PHP, MySQL	77
ก.11 เปิดเบราว์เซอร์เพื่อการเข้ารหัสสร้างฐานข้อมูล	78
ก.12 หน้าจอสำหรับสร้างฐานข้อมูล	78
ก.13 หน้าจอการสร้างฐานข้อมูลชื่อ forage_db สำเร็จ	79
ก.14 หน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูลชื่อ forage_db สำเร็จ	80
ก.15 หน้าจอการนำเข้าตัวโปรแกรมชื่อ forage	81
ก.16 หน้าจอการติดตั้งตัวโปรแกรมชื่อ forage สำเร็จ	82
ข.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	86
ข.2 เมนูหลักของระบบในระดับผู้ดูแลระบบ	86
ข.3 ฟอร์มการสมัครสมาชิกเกษตรกร	87
ข.4 ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร	88
ข.5 รายชื่อสมาชิกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และการแก้ไขรายละเอียดเกี่ยวกับเกษตรกร	89
ข.6 การปลูกหญ้าของเกษตรกร การแก้ไขรายละเอียดต่างๆ	90
ข.7 การสมัครลูกค้า การดูรายชื่อลูกค้า และการแก้ไขรายละเอียดต่างๆของลูกค้า	91

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ระบบสารสนเทศ	7
2.2 การใช้งานของบราวเซอร์และ Web Server	16
2.3 การติดต่อ Database บนเครื่องแม่ข่าย (Server)	16
2.4 Relational Model ซึ่งจะแสดง Attribute และ Tuple	17
2.5 ตัวอย่าง Use Case Diagram	19
2.6 ตัวอย่าง Activity Diagram แบบแบ่งส่วนการทำงานด้วย Swimlane	20
2.7 White Box Testing	22
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิมของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	26
3.2 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	28
3.3 Activity การเข้าสู่ระบบ	29
3.4 Activity การทำงานของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	30
3.5 E-R Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	32
3.6 การเข้าสู่ระบบ	43
3.7 เม뉴หลักของระบบ	44
3.8 ฟอร์มการสมัครสมาชิกเกษตรกร	44
3.9 ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร	45
3.10 รายชื่อสมาชิกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และการแก้ไขรายเอียดเกี่ยวกับเกษตรกร	46
3.11 การปลูกหญ้าของเกษตรกร การแก้ไขรายละเอียดต่างๆ	47
3.12 การสมัครลูกค้า การตูรายชื่อลูกค้า และการแก้ไขรายละเอียดต่างๆของลูกค้า	48
3.13 การรับเม็ดพันธุ์เข้าคลัง การตูคลังพันธุ์หญ้าที่รับเข้า	49
3.14 การจำหน่ายเม็ดพันธุ์ออกจาคลัง การตูคลังพันธุ์หญ้าที่ขายออก	50
3.15 การเพิ่มพันธุ์หญ้า และการเข้าดูพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการ	51
3.16 การเพิ่มคลังเก็บเม็ดพันธุ์หญ้า และการเข้าดูคลังเก็บพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการ	52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ข.8	การรับเมล็ดพันธุ์เข้าคลัง การดูคลังพันธุ์หญ้าที่รับเข้า	92
ข.9	การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ออกจากคลัง การดูคลังพันธุ์หญ้าที่ขายออก	93
ข.10	การเพิ่มพันธุ์หญ้าและ การเข้าดูพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการ	94
ข.11	การเพิ่มคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้า และการเข้าดูคลังเก็บพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการ	95
ข.12	รายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก	96
ข.13	รายงานการการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า	97
ข.14	รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง	98
ข.15	รายงานการส่งออกเป็นไฟล์ Excel	99
ข.16	แบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

พืชอาหารสัตว์ เป็นกลุ่มพืชที่ปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น วัว ควาย แพะ แกะ จึงอาจ เรียกว่าอาหารทวยบาน ในพื้นที่ชนบทพบว่าการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องส่วนใหญ่เกษตรกรให้ ความสำคัญในด้านพืชอาหารสัตวน้อยมากจะเห็นได้ว่าไม่ค่อยมีแปลงหญ้าหรือทุ่งหญ้า เกษตรกร ไม่นิยมปลูกพืชอาหารสัตว์แต่จะเลี้ยงสัตว์โดยอาศัยทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ พืชอาหารสัตว์พื้นเมือง ที่ขึ้นที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่เหล่านี้ ประกอบไปด้วยพืชวงศ์หญ้ามากกว่า 50 ชนิด และพืชในวงศ์ถั่ว มากกว่า 10 ชนิด กระจายไปตามแหล่งต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชนิดนั้น เช่น หญ้าเพ็ก หญ้ากลม หญ้าคา หญ้าหวาน ถั่วเดสนิมเดียม ถั่วเกล็ดหอย ถั่วลิสงนา เป็นต้น (ชาญชัย มณีดุลย์, 2532)

โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ จึงเป็นหน่วยงานหนึ่งในการขับเคลื่อนการนำพันธุ์หญ้าอาหาร สัตว์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสัมภ์พื้นที่ สภาพภูมิอากาศ มาส่งเสริมให้เกษตรกรได้เพาะปลูกตาม พื้นที่ต่างๆ โดยเริ่มส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีการเพาะปลูกในเขตภาคอีสานตอนล่างได้แก่จังหวัด อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ บุรีรัมย์ มหาสารคาม หนองบัวลำภู ศรีสะเกษ บึงกาฬ ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ ที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตต่อสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ และเก็บข้อมูลการดำเนินงาน ต่างๆ ทั้งนี้การดำเนินงานส่งเสริม แนะนำ การปลูกพืชอาหารสัตว์ดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็น การประกันรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ให้กับทางโครงการ ทั้งนี้ ในปี 2554-2555 โครงการมี เป้าหมายขยายการผลิต โดยเพิ่มเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเป็น 1,700 ราย คาดว่าจะผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้ 110 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 70 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่กว่า 90 % จะส่งออกไปต่างประเทศ โดย โครงการมีวิสัยทัศน์ว่าจะเป็น ศูนย์กลางการผลิตและการส่งออกเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพ ในภูมิภาคเอเชีย (ก้งวาน ธรรมแสง และวรพงษ์ สุริยภัทร, 2554)

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี เป็นระบบที่จัดทำขึ้นสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ ของเกษตรกร ซึ่งปัจจุบัน ทางโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานียังไม่มีระบบจัดเก็บ ข้อมูล ซึ่งระบบเดิมการทำงานยังคงใช้สมุดบันทึกและโปรแกรม Microsoft office excel ในการ บันทึกข้อมูลเกษตรกรซึ่งเป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานคือเกิดการทำงานที่ชำช้อน

การทำงานต้องขึ้นอยู่กับบุคคลเพียงคนเดียว ไม่เกิดการออนไลน์ในระบบ ผู้บริหารจะรับรู้ข้อมูลรายงานผลผลิตได้ก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่ได้เคราะห์และนำเสนอได้เบื้องต้นเท่านั้น

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลรายละเอียดของเกษตรกรที่เป็นระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ได้นำข้อมูลที่ได้มามาเคราะห์ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการช่วยสนับสนุนการตัดสินในทางปฏิบัติงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ส่งผลกระทบการทำงานได้รวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน และนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมการเพาะปลูกพืชอาหารสัตว์ต่อไปได้มากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ออกแบบระบบในการจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ และรายงานผลผลิตที่ได้จากการวิจัยพืชอาหารสัตว์

1.3.2 ขอบเขตระบบ

1.3.2.1 ระบบสามารถทำงานบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ท

1.3.2.2 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลของเกษตรกร เช่น ชื่อ ที่อยู่ รายละเอียดสมาชิก พันธุ์พืชอาหารสัตว์ จำนวนพื้นที่ที่เพาะปลูกของจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ จำนวนปุ๋ยที่ใช้ และปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยว

1.3.2.3 ระบบสามารถบันทึกการ รับเข้า-จ่ายออก ของเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ และสามารถตรวจสอบเมล็ดพันธุ์คงคลังที่มีในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ได้

1.3.2.4 บันทึกข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ ระดับการเข้าถึงการใช้งานของระบบ

1.3.2.5 แสดงรายละเอียดฐานข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตที่ได้ มูลค่าที่ได้จากการวิจัยพืชอาหารสัตว์

1.3.2.6 สามารถออกแบบรายงาน เปรียบเทียบผลการดำเนินงานที่ได้ทั้งทางด้านผลผลิต จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ ปริมาณการเก็บเกี่ยว พื้นที่ที่ใช้ปลูก ทั้งรูปแบบรายปี จังหวัด อำเภอ ตำบล

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.4.1 Hardware

Computer Notebook TOSHIBA AMD Athlon(tm) II P320 Dual-Core Processor
2.1 GHz Ram 2G, Hard disk drive (HDD) 250GB

1.4.2 Software

1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ (Operation System) Microsoft Window XP Service Pack2
1.4.2.2 โปรแกรม PHP
1.4.2.3 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8
1.4.2.4 โปรแกรม Magic Draw

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 มีระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 1.5.2 เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารสามารถตรวจสอบสต็อกเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ในเบื้องต้นได้ และง่ายต่อการสนับสนุนตัดสินใจ
- 1.5.3 เป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการส่งเสริมการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์
- 1.5.4 สามารถสรุปเปรียบเทียบจำนวนเงินรายได้ออนและรายปี

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าอิสระนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า เอกสารงานวิจัยต่างๆ เพื่อประกอบในการดำเนินงานและการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งช่วยให้เกิดแนวคิดที่สามารถส่งผลให้การพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 วิธีการดำเนินงานของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์
- 2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
- 2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)
- 2.4 อินเตอร์เน็ต
- 2.5 ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)
- 2.6 ภาษา PHP (Professional Home Page)
- 2.7 Macromedia Dreamweaver 8
- 2.8 ระบบฐานข้อมูล MySQL
- 2.9 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต
- 2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2.11 วิธีการทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพ
- 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิธีการดำเนินงานของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์

ก้งวาน ธรรมแสง และวรวงษ์ สุริยภัทร (2554) กล่าวว่า โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีการวิจัยและพัฒนาพืชอาหารสัตว์มาอย่างต่อเนื่องโดยการนำของ Prof. Dr. Micheal Hare และ รองศาสตราจารย์ ดร.วรวงษ์ สุริยภัทร ซึ่งเริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี 2538 จนถึงปัจจุบัน ในช่วงระยะเวลาปี 2550 โครงการได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต่อเนื่องเป็นเงินกว่า 26 ล้านบาท หลังจากนั้นมาเมื่อโครงการฯ มีรายได้จนสามารถพึงตนเองได้ สกว. จึงมุติการให้เงินสนับสนุนสำหรับผลงานหลักๆ ของโครงการพอสรุปได้ดังนี้ ในระยะเริ่มแรก โครงการได้ศึกษาวิจัยพันธุ์หญ้าที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ลุ่ม ดินเป็นดินทราย และเปียกแฉะในช่วงฤดูฝนแต่ดินแห้งอย่างเร็วในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งพบว่าหญ้าพาลัมอุลมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมดังกล่าว จึงได้ส่งเสริมให้เกษตรกรใน จังหวัดอุบลราชธานีปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย ต่อมาในปี 2549-2550 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้จัดตั้งโครงการ Ubon Forage Seeds โดยร่วมมือกับบริษัท Grupo Papalotla ซึ่งเป็นบริษัทผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จากประเทศเม็กซิโกได้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยและรับซื้อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรในราคารับประทาน โครงการได้มีการศึกษาวิจัยพืชอาหารสัตว์พันธุ์ใหม่เพิ่มเติม โดยเฉพาะหญ้าลูกผสม สกุลบรากีเรีย (Hybrid Brachiaria) หญ้าสกุลนี้ที่นิยมปลูกกันมากในประเทศไทยคือ หญ้ารูซี่ และหญ้าซิกแนล ทางโครงการได้รับเมล็ดพันธุ์หญ้าลูกผสมบรากีเรียหลายสายพันธุ์ จากศูนย์วิจัยการเกษตรเขตร้อนนานาชาติ ประเทศไทยคลัมเบีย (International Center for Tropical Agriculture : CIAT) มาทำการทดสอบและคัดเลือก จากการศึกษาพบว่าหญ้ามูลาโท 2 เป็นหญ้าที่มีความเหมาะสมในการปลูกในพื้นที่ตอนของประเทศไทย สามารถให้ผลผลิตสูง และทนแล้งดีกว่าหญ้ารูซี่ จึงได้ส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคอีสานปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย นอกจากหญ้า 2 ชนิดดังกล่าวแล้ว ทางโครงการยังได้ส่งเสริมการปลูกหญ้าและถั่วนิดอื่นๆ ที่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูงนอกจากนั้นยังพบว่า มีหญ้าลูกผสมอีกสายพันธุ์หนึ่งที่มีศักยภาพสูงกว่าหญ้ามูลาโท 2 โดยเฉพาะความทนทานในสภาพดินจะ และให้ผลผลิตเมล็ดมากกว่า ทางโครงการจึงได้ขอจดทะเบียนพันธุ์ที่ประเทศอสเตรเลีย และตั้งชื่อว่า หญ้าเคย์แมน (Cayman) ซึ่งในปีหน้าจะได้มีการให้เกษตรกรนำไปทดลองปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เพิ่มเติมอีกชนิดหนึ่งจากรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานของโครงการในปี 2553-2554 ดังแสดงในตารางที่ 2.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่า เกษตรกรที่ปลูกพืชอาหารสัตว์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์มีรายได้เฉลี่ยต่อราย และต่อไร่ สูงกว่าการปลูกพืชไร่อื่นๆ หลักชนิด ทั้งนี้ ในปี 2554-2555 โครงการมีเป้าหมายขยายการผลิต โดยเพิ่มเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเป็น 1,700 ราย คาดว่าจะผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 110 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 70 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่กว่า 90 % จะส่งออกไปต่างประเทศ โดยโครงการมีวิสัยทัศน์ว่าจะเป็น ศูนย์กลางการผลิตและการส่งออกเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพในภูมิภาค

ເອເຊີຍຈຶ່ງທີ່ຜ່ານມາໄດ້ຮັບການພິສູງນີ້ແລ້ວວ່າ ເມື່ອດັນຮູ່ທີ່ຜົລືຕໂດຍເກະຕຽກຮ່າຍຍ່ອຍໃນການອື່ນສານ ໂດຍ
ຄໍາແນະນຳແລະຄວບຄຸມຄຸນກາພຂອງໂຄຮກການ ມີຄວາມສະອາດ ບຣິສຸທີ່ແລະມີຄວາມອກສູງ ເປັນທີ່ຍອມຮັບ
ແລະເຂົ້ອດື່ອຂອງທລາດທັງໃນແລະຕ່າງປະເທດ

ตารางที่ 2.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ Ubon Forage Seeds ปี 2553-2554

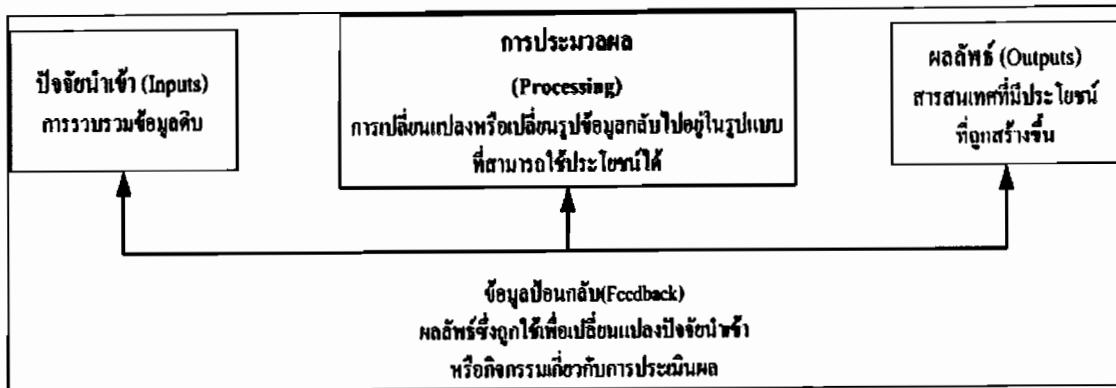
ชนิดหญ้า และถั่ว	แหล่ง ปลูก	เกษตรกร	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กก.)	ราคารับ ^{ชื้อ} (บาท/ กก.)	รวมเงิน (บาท)	รายได้เฉลี่ย	
							(บาท/ ราย)	(บาท/ ไร่)
หญ้ามูลา ໄທ2	ร้อยเอ็ด สปป.ลาວ	59	210	16,169.00	150	2,425,350	41,107.63	11,549.29
หญ้ากินนี นมอมบากษา	อำนาจฯ, มุกดาหาร	321	-	12,073.00	150	1,810,950	5,641.59	-
หญ้ากินนีสี น่วง	อุบลฯ	192	590	36,024.00	70	2,521,680	13,133.75	4,274.03
หญ้าพาส พาลัมอุบล ฯ	อุบลฯ	56	112	7,050.00	60-65	437,306	7,809.04	3,904.52
ถั่วสไตโล อุบล	อุบลฯ	15	25	771.00	70	53,970	3,598.00	2,158.80
ถั่วสไตโล อุบล	อุบลฯ	23	55	6,265.00	80	501,200	21,791.30	9,112.73
รวม		666	992	78,352.00	-	7,750,456	-	-
เฉลี่ย							15,513.55	6,199.87

ที่มา: กังวาน ธรรมแสง และวารพงษ์ สุริยภัทร, 2553

2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

อรุณ อินทร์ไพรโจน (2549) ໄດ້ກ່າວວ່າ ຮະບນສານເທີບເປັນກຸລຸ່ມຂອງສ່ວນປະກອບຕ່າງໆ ຊຶ່ງ
ຮັບຮັບປັດຈຸບັນນຳເຂົາໄດ້ແກ່ ຂ້ອມຸລດິບເພື່ອນຳມາຜ່ານການປະມວລຜລ ອື່ງ ການເປົ່າຍິນແປລັງຫຼືເປົ່າຍິນ
ຂ້ອມຸລກລັບໄປອຸຍືໃນຮູບແບບທີ່ສາມາດໃຫ້ປະໂຍດໄດ້ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຜລັບພົມໄດ້ແກ່ ຂ້ອມຸລສານເທີບຮັມທັງ
ຂ້ອມຸລປັບປຸງກັບ ເພື່ອນຳຜລັບພົມທີ່ໄດ້ໄປໃຫ້ໃນດ້ານການບໍລິຫານຈັດການແລະການຕັດສິນໃຈ ໂດຍຂ້ອມຸລ
ປັບປຸງກັບຈະເປັນຜລັບພົມທີ່ຖືກໃຫ້ເພື່ອເປົ່າຍິນແປລັງ ປັຈິຍນຳເຂົາ ຫຼືເປົ່າຍິນແປລັງກິຈການທີ່ເກີ່ວກັບການ
ປະມວລຜລເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຜລັບພົມຕາມວັດຖຸປະສົງທີ່ຕັ້ງໄວ້

ระบบสารสนเทศที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าการประมวลผล ผลลัพธ์ และข้อมูล ป้อนกลับ แสดงได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ระบบสารสนเทศ

ที่มา: อรุณี อินทร์ไพร่อน (2549)

2.2.1 ประเภทของระบบสารสนเทศ

อรุณี อินทร์ไพร่อน (2549) ได้แบ่งประเภทระบบสารสนเทศทั่วไปเป็น 6 ระบบ ได้แก่

2.2.1.1 ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems: TPS)

เป็นระบบที่สนับสนุนการแลกเปลี่ยนทางธุกรรมซึ่งหมายถึง การแลกเปลี่ยนทางธุรกิจ การทำธุรกรรมหรือการดำเนินการทางธุรกิจ เช่น การสั่งซื้อของลูกค้า การจัดซื้อ การออกใบกำกับสินค้า การจ่ายเงินเดือน การขายสินค้าให้ลูกค้า การจ่ายเงินให้กับผู้ขาย ระบบประมวลผลรายการเป็นระบบที่ใช้สำหรับการบันทึกการประมวลผลรายการประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำธุรกรรม ดังนั้น ระบบ TPS จึงถูกจัดเป็นพื้นฐานของระบบอื่นๆ

2.2.1.2 ระบบสารสนเทศความรู้ (Knowledge Work Systems: KWS) ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป คือ ระบบปัญญาประดิษฐ์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบปัญญาประดิษฐ์เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการทำงานคล้ายคิดลิงกับสติปัญญามนุษย์ เป็นการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถคิดหาเหตุผล เรียนรู้ และทำงานได้เหมือนสมองมนุษย์ โดยมีองค์ประกอบสำคัญคือ ความสามารถที่จะเข้าใจภาษาธรรมชาติและความสามารถที่จะให้เหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่แสดงความสามารถได้เหมือนผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ โดยมีโปรแกรมที่ใช้ในกระบวนการให้เหตุผลและให้ข้อมูลเกี่ยวกับคำแนะนำแก่ผู้ต้องตัดสินใจ เช่น การประเมินคุณสมบัติของผู้สมัคร การวินิจฉัยอาการผู้ป่วย หรือการช่วยพิจารณาการอนุมัติสินเชื่อ

2.2.1.3 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ปัจจุบันสำนักงานได้มีการนำเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศจำนวนมากมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การประมวลผล การใช้ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต เพื่อการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ระบบสารสนเทศสำนักงานสามารถแบ่งได้ตามลักษณะงานหลักในสำนักงาน เช่น การจัดเก็บเอกสาร การเก็บข้อมูล การติดต่อสื่อสาร และการตัดสินใจ เป็นต้น

2.2.1.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เป็นระบบที่รวมรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศ ช่วยสนับสนุนการทำงานด้านการจัดการและการตัดสินใจด้านต่างๆของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็น CBIS ที่มีปฏิสัมพันธ์ ยืดหยุ่น และปรับตัว ซึ่งถูกพัฒนาสำหรับสนับสนุนการแก้ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างเพื่อให้การตัดสินใจดีขึ้น โดยรวมข้อมูลตัวแบบ ซอฟต์แวร์ ตัวต่อประสานที่ง่ายต่อการใช้งาน และสามารถใช้ร่วมกับความเข้าใจหรือความคิดของผู้ตัดสินใจ

2.2.1.6 ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารดับสูงต้องการระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ระบบสารสนเทศดังกล่าวคือ ระบบสนับสนุนผู้บริหาร ซึ่งเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ชนิดพิเศษที่ใช้สำหรับช่วยเหลือผู้บริหารระดับสูงในองค์กร เป็นระบบสารสนเทศกลยุทธ์ที่ถูกออกแบบสำหรับการตัดสินใจที่ไม่มีโครงสร้างโดยใช้กราฟิกชั้นสูง และการติดต่อ สื่อสาร ระบบ ESS สามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการทำหน้าที่ศัทธิ์ รวมสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ในด้านการจัดการและการบริหารบุคลากร กลยุทธ์ที่ใช้ในการควบคุม และสนับสนุนการบริหารในภาวะวิกฤติ

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

ความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูล มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ จำลอง ครุอุตสาหะ (2542) กล่าวว่า การจัดการฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่างๆร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลระบบก็จะต้องเชื่อมต่อได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการทำหน้าที่สำคัญของข้อมูลขึ้น

โภกาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ให้ความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล ซึ่งมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการ

ควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิในการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูล ที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

ส่วนประกอบด้านสภาพแวดล้อมของระบบการจัดการฐานข้อมูล (components of the DBMS environment) โดยทั่วไปประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

2.3.1 ฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง (peripherals) สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) หน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำรอง ต้องมี ประสิทธิภาพ และคุณภาพอยู่ในระดับดี

2.3.2 ซอฟต์แวร์ (software) ประกอบด้วยโปรแกรมต่างๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ (operating systems) โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (DBMS software) โปรแกรมประยุกต์กับโปรแกรมยูติลิตี้ ต่าง ๆ

2.3.3 ข้อมูล (data) ข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูลนั้น จะต้องถูกออกแบบเพื่อการจัดเก็บจากนักออกแบบฐานข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน เช่น การกำหนดเป็นกลุ่มตารางต่างๆ ที่มีการเชื่อมโยง ความสัมพันธ์กันด้วยคีย์ เป็นต้น

2.3.4 โพรซีเดอร์ (procedure) คือชุดคำสั่งและกฎระเบียบเพื่อใช้ในการออกแบบและเข้าใช้งาน ฐานข้อมูล

2.3.5 ผู้ใช้ (users) จะประกอบไปด้วยกลุ่มบุคคลต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกตามตำแหน่ง ตาม บทบาทและการหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่าง

2.4 อินเตอร์เน็ต

ความหมายของเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

โภกาล เอี่ยมสิริวงศ์ (2549) เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ซึ่งเป็นหัวใจที่เป็นหน่วยงานของรัฐ เครือข่ายขององค์กรที่มีทั้งแบบแสงไฟและไม่แสงไฟ กำไร เครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ผู้คนทั่วไปสามารถเชื่อมต่อเข้าใช้งานได้ เครือข่าย ที่มีเจ้าของอย่างเครือข่ายท้องถิ่น หรือเครือข่ายระดับประเทศที่ต้องการเชื่อมโยงเครือข่ายส่วนตัวของ ตนเข้าสู่เครือข่ายอินเตอร์เน็ต อาจจะต้องใช้เทคโนโลยีป้องกันมิให้ผู้อื่นเข้ามาใช้งาน หรือเข้าถึง ฐานข้อมูลบนเครือข่ายส่วนบุคคลของตนได้ โดยทุกๆ เครือข่ายที่อยู่บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตจะต้องใช้ มาตรฐานโปรโตคอล TCP/IP

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับ Web Database

กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และจำลอง ครุอุตสาหะ (2544) กล่าวว่า Web เป็นเทคโนโลยีทางด้านระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่นำเอาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆ มาเชื่อมต่อกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

แลกเปลี่ยน และใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกัน ข้อมูลข่าวสารที่แลกเปลี่ยนระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายไม่ได้จำกัดอยู่ในรูปแบบใด รูปแบบหนึ่ง คือ อาจอยู่ในรูปของข้อความโดยทั่วไป ข้อมูลที่เป็นตัวเลข รูปภาพ เสียง หรือข้อมูลที่มีรูปแบบกำหนด ฯลฯ สำหรับข้อมูลข่าวสารที่ใช้งานบน Web เหล่านี้ จัดอยู่ในรูปของเอกสารที่สร้างขึ้นด้วยภาษา Hypertext Markup Language (HTML) และจะถูกเรียกว่า Web Document

ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย จะแบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ฝั่งทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร และฝั่งทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ส่งข่าวสาร ซึ่งเรียกว่า “Remote Computer” คอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสารจะต้องอาศัยโปรแกรมที่เรียกว่า โปรแกรม Web Client เช่น โปรแกรม Web Browser ต่างๆ ในการส่งคำสั่ง (Request) ไปยัง Remote Computer ส่วนทางด้าน Remote computer ก็เช่นเดียวกัน จะต้องมีโปรแกรมที่เรียกว่า โปรแกรม Web Server เพื่อรับ Request ที่ส่งมาจากโปรแกรม Web Client ไปประมวลผล

ส่วนประกอบของฐานข้อมูลบน Web

ในการนำฐานข้อมูลมาใช้งานบนเครือข่ายแบบ Web จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

- (1) ส่วนของฐานข้อมูล
- (2) ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน web ทั้งที่เป็น web server และ web client
- (3) ส่วนของโปรแกรม Middleware ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรม DBMS ของฐานข้อมูล โปรแกรม Web Server และโปรแกรม Web Client โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรมดังกล่าว ให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ

2.5 ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

ความหมายของภาษา HTML มีผู้ศึกษาไว้วัดนี้

สุปราณี ชีรไกรศรี (2542) กล่าวว่า ภาษา HTML มาจากคำว่า HyperText Markup Language ซึ่งเป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในเว็บเพจเพื่อแสดง ผลงานเว็บбраузอร์ ลักษณะของเอกสาร HTML จะเป็นเท็กซ์ไฟล์ธรรมดาที่ต้องอาศัยการแปลความหมายจากเว็บбраузอร์ คำสั่งภาษา HTML เรียกว่า “แท็ก” (Tag) ซึ่งแท็กนี้โดยทั่วไปจะอยู่รูปแบบ <.....> </.....> ซึ่งเว็บбраузอร์จะแปลงแท็กนี้แล้วแสดงผลให้เห็น

โครงสร้างของภาษา HTML

HTML มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและส่วนที่เป็นคำสั่ง หรือแท็กรูปแบบพื้นฐาน โครงสร้างของเอกสาร HTML ดังรูปแบบข้างล่างนี้

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> ชื่อแสดงบนไฟล์ของเว็บбрауз์ </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการแสดงบนเว็บбрауз์
  </BODY>
</HTML>
```

ตารางที่ 2.2 คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML (ประชา พฤกษ์ประเสริฐ, 2550)

รูปแบบ	ความหมาย
<HTML> </HTML>	เป็นคำสั่งเริ่มต้นและสิ้นสุดของเอกสาร HTML
<HEAD> </HEAD>	ใช้กำหนดข้อความในส่วนที่เป็น ชื่อเรื่อง ภายในคำสั่งนี้จะมีคำสั่งย่ออีกหนึ่งคำสั่ง คือ <TITLE>
<TITLE> </TITLE>	เป็นส่วนแสดงชื่อของเอกสารโดยจะแสดงที่ไฟล์ของวินโดว์ที่เปิดเอกสารนี้อยู่เท่านั้น
<BODY> </BODY>	ส่วนเนื้อหาจะเริ่มต้นด้วยคำสั่ง <BODY> และสิ้นสุดด้วย </BODY> ในระหว่าง 2 คำสั่งนี้ จะประกอบด้วยแท็กมากมายตามที่ต้องการให้แสดงผลบนบราวเซอร์

2.6 ภาษา PHP (Professional Home Page)

PHP เป็นภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-side scripting language) หมายถึง การประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่าย หรือเซิร์ฟเวอร์ และจึงสร้างผลลัพธ์เป็นภาษา HTML ส่งให้กับเครื่องลูกข่ายหรือไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อแสดงผล ซึ่งลดภาระการส่งถ่ายข้อมูลจำนวนมากเพื่อมาประมวลผลบนเครื่องลูกข่าย

การเขียนสามารถทำได้โดยเขียนโค้ด PHP และกลงไปในโค้ด HTML ด้วยการเปิดแท็ก `<?php` และปิดด้วยแท็ก `?>` หรือเขียนเป็นโค้ด PHP อย่างเดียวที่ได้เซ่นกัน และทำการบันทึกเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .php, .php3 หรือ .phtml ขึ้นอยู่กับที่ได้กำหนดไว้ในการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์

รูปแบบของภาษา PHP

PHP จัดเป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่งที่ดำเนินการที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side) คือเมื่อโค้ดถูกเรียกใช้โดยบราวเซอร์ โปรแกรม PHP ที่อยู่ในเครื่องที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการประมวลผลแล้วสร้าง (Generate) ผลลัพธ์ที่อยู่ในรูปของภาษา HTML ขึ้นแล้วจึงส่งมาให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้บราวเซอร์แสดงผล ลักษณะการเขียนสคริปต์จะเขียนแทรกไว้ภายในไฟล์ HTML โดยเปิดแท็ก `<?php` หรือ `<?` หรือ `<script language= “php”>` และปิดแท็กด้วย `?>` หรือ `</script>` ดังนี้ (กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ, 2549)

first.php

```

<html>
  <head>
    <title>PHP First run</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      Print “My first PHP script.”;
    ?>
    <br><br><font color=blue><h2>
    Please enjoy the script.
    </h2></font>
    </body>
</html>
หรือจะเขียนด้วยสคริปต์ PHP ล้วนๆก็ได้ เนื่องจาก PHP สามารถสร้างโค้ด HTML ขึ้นได้ดังนี้
first.php
<?php
  print “<title>PHP First run</title>”;
  print “<body>”;
  print “My first PHP script.”;

```

```

print "<br><br><font color=blue><h2>";
print "Please enjoy the script.";
print "</h2></font>";
print "</body>";
?>

```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม โดยทั้งสองวิธีนี้จะให้ผลลัพธ์เหมือนกันคือ

My first PHP script.

Please enjoy the script.

2.7 Macromedia Dreamweaver 8

ดวงพร เกียงคำ และวงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์ (2550) กล่าวว่า Macromedia Dreamweaver 8 เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีคุณสมบัติครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและสร้างเว็บเพจ การบริหารจัดการเว็บไซต์ ตลอดไปจนถึงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในบรรดาโปรแกรมประเภทเดียวกัน เนื่องจากคุณสมบัติเด่นคือใช้งานง่าย มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดวางข้อความ ภาพกราฟิก ตาราง แบบฟอร์ม มัลติมีเดีย รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ได้ตอบกับผู้ชมลงในเว็บเพจได้อย่างง่ายดาย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้จักภาษา HTML, CSS, Javascript และภาษาสคริปต์อื่นๆ ดังนั้นจึงเหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้ใช้ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติขั้นสูงอีกมากมายสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์มืออาชีพอีกด้วย

ในเวอร์ชัน Dreamweaver 8 มีคุณสมบัติดังนี้

2.7.1 เพิ่มเว็บเพจตัวอย่างที่ออกแบบไว้ให้แล้วอย่างสวยงามซึ่งนำไปใช้ได้ทันที

2.7.2 เพิ่มเครื่องมือ Zoom สำหรับ ย่อ - ขยาย พื้นที่ในเว็บเพจ เพื่อให้สะดวกต่อการแก้ไขในจุดที่สำคัญๆ หรือขยายพื้นที่ซับซ้อนให้อย่างชัดเจน

2.7.3 เพิ่มเครื่องมือ Guide ในมุมมองออกแบบเว็บเพจ ใช้ช่วยกำหนดตำแหน่งการจัดวางเนื้อหา และช่วยยึดอ้อมเจ็คเข้ากับเส้นໄกต์ได้อย่างเที่ยงตรง

2.7.4 เพิ่มคำสั่ง การวางแผนพิเศษโดยเลือกการวางแผนเนื้อหาที่ก็อปปี้มาอย่างเดียว หรือวางแผนหาร้อมกับรูปแบบของเนื้อหานั้นด้วย

2.7.5 มีพาเนล CSS Styles แบบใหม่ที่รวมการทำงานกับสไตล์ชิตทั้งหมดเอาไว้ ไม่ว่าจะเป็นรายการของสไตล์ที่มี และแสดงคุณสมบัติของสไตล์ที่กำลังเลือก เพื่อให้แก้ไขปรับปรุงได้ง่าย

2.7.6 เพิ่มมุมมอง CSS Layout สำหรับแสดงขอบเขตสไตล์ CSS ที่มีผลกับส่วนต่างๆ บนเว็บเพจ และสามารถแสดง tooltips ซึ่งบอกถึงคุณสมบัติของสไตล์ในตำแหน่งที่เลือกอีกด้วย

2.8 ระบบฐานข้อมูล MySQL

กิตติภูมิ วรฉัตร (2545) กล่าวว่า MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS โดยที่ MySQL ทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) คำว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยอย่างเดียว ซึ่งเรียกว่า ตารางข้อมูล (Table) แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันเอาไว้แห่งเดียว แต่ละหน่วยอยู่ที่ใช้เก็บข้อมูลต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอยู่ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลสินค้าซึ่งสามารถจัดเก็บแยกกันได้ แล้วอาศัยรหัสของสินค้าในการเรียกค้นข้อมูลที่จัดเก็บแยกเอาไว้ การที่เราจะเข้าไปจัดการกับฐานข้อมูล ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structured Query Language

สุกรานต์ ทองสว่าง (2544) ได้กล่าวว่า MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากโดยเฉพาะการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะ MySQL เป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ด้านความเร็ว การรับรองจำนวนผู้ใช้ ขนาดของข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาลทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Linux หรือ Microsoft Windows นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ได้ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, ASP โดย MySQL จัดเป็นซอฟแวร์ประเภท Open Source Software โดยสามารถดาวน์โหลด Source Code ได้จากอินเทอร์เน็ต

สถาปัตยกรรมของ MySQL

โครงสร้างภายใน MySQL เป็นการออกแบบการทำงานในลักษณะ Client/Server นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ

- (1) ส่วนของผู้ให้บริการ (Server)
- (2) ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client)

โดยแต่ละส่วนก็โปรแกรมสำหรับจัดการระบบฐานข้อมูล หมายถึง MySQL Server และเป็นที่จัดเก็บข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่เก็บไว้นี้ทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ซึ่งโปรแกรมที่ใช้งานสำหรับส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Development Platform ต่างๆ

คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

2.8.1 MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล โดยมีประสิทธิภาพของระบบจัดการฐานข้อมูลที่เทียบเท่ากับระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็วอีกด้วย โดยที่ MySQL มีระบบสืบคันข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ

สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ระบบ Stand Alone และ Network รวมทั้งทำงานร่วมกันกับ Application ได้หลายชนิด

2.8.2 MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีความสามารถในการเขียนໂヨงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาข้อมูลง่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจากการสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้งานจำนวนมากกว่าโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น เช่น MS-SQL

2.8.3 MySQL เป็นซอฟแวร์แบบที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย และเป็น Open Source ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระและทุกคนมีสิทธิ์ที่จะ Download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทาง Internet หรือทำสำเนาได้ แต่โปรแกรม MySQL มีการจัดลิขสิทธิ์บางประการ เช่น การจัดจำหน่ายซอฟแวร์ ซึ่งพัฒนาจาก MySQL หรือการจำหน่ายซอฟแวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนสิทธิ์ไว้เฉพาะบริษัทผู้ผลิต

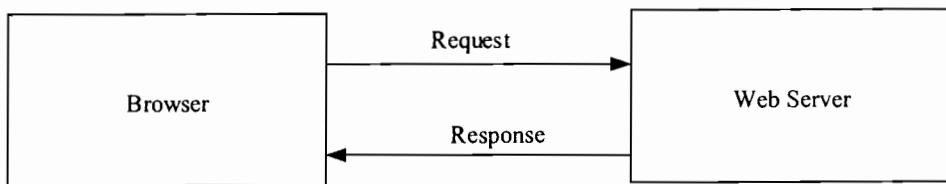
2.9 ฐานข้อมูลกับอินเตอร์เน็ต

จิตima มโนหมื่นศรัทธา และคณะ (2537) กล่าวว่า การที่เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างองค์กรต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นที่นิยม และพร้อมลายอย่างมาก ทำให้ฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตที่แต่เดิมเป็นแบบสแตดิกถูกพัฒนาให้เป็นแบบโอนมิกมากยิ่งขึ้นดังนั้นฐานข้อมูลที่แต่เดิมใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) หรือใช้งานบนเครือข่ายท้องถิ่น จึงถูกพัฒนาให้มีความสามารถในการทำงานผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตด้วยซึ่งฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต (Web Database) จะให้คุณค่ามากกว่าเว็บเพจสแตดิกทั่วไป เนื่องจากมีการโต้ตอบสองทิศทางระหว่างเจ้าของฐานข้อมูลกับผู้ใช้

ปกติการทำงานที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้ฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตคือ การป้อนข้อมูลหรือการเรียกใช้คำสั่งจากผู้ใช้งานยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล หรือร้องขอข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล ในที่นี้เราสามารถพิจารณาแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการติดต่อในส่วนผู้ใช้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่วนที่สองเป็นการทำงานในส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์กับฐานข้อมูล

คอมพิวเตอร์ผู้ใช้ข้อมูลข่าวสารต้องใช้โปรแกรมประเภทเว็บไคล์เอนต์ เช่น โปรแกรมเว็บбраузरในการส่งร้องขอ (Request) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ส่งข้อมูลข่าวสารซึ่งจะต้องมีโปรแกรมประเภทเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่รับคำร้องขอจากเว็บไคล์เอนต์มาประมวลผล จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์ที่ต้องการกลับคืน (Response) มายังผู้ร้องขอ

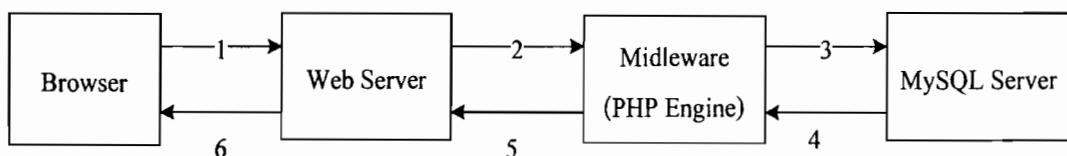




ภาพที่ 2.2 การใช้งานของбраузอร์และ Web Server

การนำฐานข้อมูลมาใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก (รูปภาพที่ 2.7) ดังนี้

- 2.9.1 ส่วนของฐานข้อมูล
- 2.9.2 ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ตทั้งที่เป็น Web server และเว็บไซต์
- 2.9.3 ส่วนของโปรแกรมมิดเดิลแวร์ที่เป็นโปรแกรมเว็บไซต์โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ



ภาพที่ 2.3 การติดต่อ Database บนเครื่องแม่ข่าย (Server)

ในที่นี้ PHP Engine เป็นโปรแกรมมิดเดิลแวร์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Web Server เพื่อประมวลผลฐานข้อมูล MySQL ที่ MySQL Server และนำผลลัพธ์กลับไปยัง Web Server เพื่อส่งกลับคืนไปยังผู้ร้องขอ

เมื่อผู้ใช้เปิดเว็บที่ประกอบไปด้วยฟอร์มป้อนข้อมูลหรือคำสั่งถูกส่งไปยัง Web Server โดย Web Server จะเรียกโปรแกรม CGI Script (Common Gateway Interface Script) ขึ้นมาทำงานเพื่อจัดการกับฐานข้อมูล เมื่อได้ผลลัพธ์ที่ต้องการหรือข้อมูลที่ส่งมาได้รับจัดการเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมตัวนี้จะสร้างเว็บเพจ ผลลัพธ์ขึ้นมาบนเว็บเซิร์ฟเวอร์และส่งกลับไปแสดงผลบนเว็บบราวเซอร์ของผู้ใช้

2.10 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

พนิชา พานิชกุล (2549) กล่าวว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) จะเก็บข้อมูลไว้ในลักษณะของตาราง 2 มิติ (Table) โดยแบ่งเป็นแถว (Row แทน Record) และคอลัมน์ (Column แทน Field หรือ Attribute) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จึงประกอบไปด้วยกลุ่มของตารางข้อมูลหลายตาราง

แต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันด้วย Attribute ได้ Attribute หนึ่ง จึงเรียกว่าข้อมูลแต่ละตารางว่า “Relation” หรือ “Table”

2.10.1 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของ Relational Model

2.10.1.1 มีโครงสร้างเป็นตาราง ซึ่ง Relational Model จะใช้โครงสร้างเลียนแบบตารางในการเก็บข้อมูล ข้อมูลแต่ละตัวในตารางก็คือ ข้อมูลที่เห็นในแต่ละแกร์ โดยรายละเอียดของข้อมูลแต่ละตัวจะเก็บแยกเป็นคอลัมน์ โดยตารางก็คือ Relation ดังภาพที่ 2.4

รหัส	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	คำนำหน้า
1	นาย	สมอันนัน	จันทร์สาวา	มงคล.
2	นาง	นานะ	อดทน	พญ.มงคล.

ภาพที่ 2.4 Relational Model ซึ่งจะแสดง Attribute และ Tuple

2.10.1.2 มีการกำหนดชนิดข้อมูลด้วย Domain ซึ่ง โดยมีเป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดของข้อมูลของแต่ละแอ็ฟทริบิวต์ที่สามารถเป็นไปได้ โดยค่าของข้อมูลที่เป็นไปได้ของแต่ละแอ็ฟทริบิวต์ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน

2.10.1.3 เรียกแต่ละคอลัมน์ว่า Attribute ใน Relational Model จะเรียกคอลัมน์หรือฟิลด์ (Field) ของตารางว่า แอ็ฟทริบิวต์ (Attribute) และ เรียกจำนวนแต่ละคอลัมน์ในตารางว่า Degree เช่นตัวอย่างของตารางด้านบน จะมีดีกรีเท่ากับ 5

2.10.1.4 เรียกแต่ละແຄว่า Tuple

2.10.1.5 Tuple เป็นศัพท์เฉพาะใน Relational Model ที่ใช้เรียกແຄว ซึ่งข้อมูลในแต่ละແຄวจะไม่มีการเรียงลำดับ ส่วนจำนวนແຄวในตารางที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอีกตารางหนึ่ง จะมีชื่อเรียกเฉพาะเช่นกันว่า Cardinality

2.10.1.6 มากใช้หลายตารางในการเก็บข้อมูล สาเหตุที่ต้องแยกตารางข้อมูลออกเป็นหลายตารางเนื่องมาจาก การเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันไว้ในตารางเดียว จะทำให้เกิดความซับซ้อนในการเก็บข้อมูลตัวใดตัวหนึ่งได้

2.10.2 กฎความคุ้มความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)

ในฐานข้อมูลจะเก็บเฉพาะข้อมูลที่เป็นจริงเท่านั้น ข้อมูลที่เป็นจริงส่วนมากจะต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเรื่องนั้น ฐานข้อมูลไม่สามารถรู้เองได้ จึงต้องมี กฎความคุ้มความถูกต้องของข้อมูล หรือ Data Integrity ซึ่งในแต่ละฐานข้อมูลมี Integrity Rule แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะงานและลักษณะข้อมูลนี้ความแตกต่างกัน

2.10.2.1 คีย์ (Key)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของตาราง 2 มิติ ที่ประกอบไปด้วยจำนวนแคลและคอลัมน์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนด แออททริบิวต์ หรือ กลุ่มของแออททริบิวต์ เพื่อใช้ในการระบุเฉพาะต่างๆ เพื่อทำให้แต่ละแคลมีเอกลักษณ์ (Uniqueness Property) หรือมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะเรียกแออททริบิวต์หรือกลุ่มของแออททริบิวต์เหล่านั้นว่า คีย์ (Key)

2.10.2.2 คีย์คู่แข่ง (Candidate Key)

Candidate Key คือ แออททริบิวต์ หรือ กลุ่มของแออททริบิวต์ ที่ทำให้ข้อมูลในแต่ละแคลไม่ถูกเก็บซ้ำซ้อนกัน ซึ่งการพิจารณาว่าเป็น Candidate Key หรือ ไม่พิจารณาจากคุณสมบัติต่อไปนี้

- 1) Uniqueness ค่าของ Candidate Key ไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละแคล
- 2) Minimality จำนวน แออททริบิวต์ ที่รวมกันเป็น Candidate Key มีจำนวนน้อยที่สุดที่จะสามารถเจาะจงหรืออ้างอิงถึงแคลได้เฉพาะหนึ่งในรีเลชันได้ ซึ่งในตารางหนึ่ง อาจจะมี Candidate Key หลายตัวก็ได้ และจะเลือก Candidate Key 1Key เป็นคีย์หลักเรียกว่า Primary Key และเรียก Candidate key ที่ไม่ถูกเลือกว่า Alternate Key ประโยชน์ของ Primary Key ก็คือ ช่วยทำให้ไม่มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และ ยังช่วยให้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งในการกำหนดให้แออททริบิวต์ใดเป็น Primary Key แออททริบิวต์นั้นต้องไม่มีค่า Null

2.10.2.3 คีย์นอก (Foreign Key)

เป็นแออททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักและไปปรากฏในอีกรีเลชันหนึ่ง ใช้ในการอ้างอิงถึงแออททริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง การที่มีแออททริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชันทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกันนั่นเอง

2.10.2.4 การระบุคุณสมบัติให้แออททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับคีย์ เพื่อใช้ในการลบหรือแก้ไขข้อมูล ในการนี้ที่มีการลบข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลของแออททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักในรีเลชันได้รีเลชันหนึ่ง ซึ่งมีคีย์นอก (Foreign Key) ของอีกรีเลชันหนึ่งที่อ้างอิงถึง จะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบฐานข้อมูลว่าได้มีการระบุให้แออททริบิวต์นั้นๆ มีคุณสมบัติอย่างไร

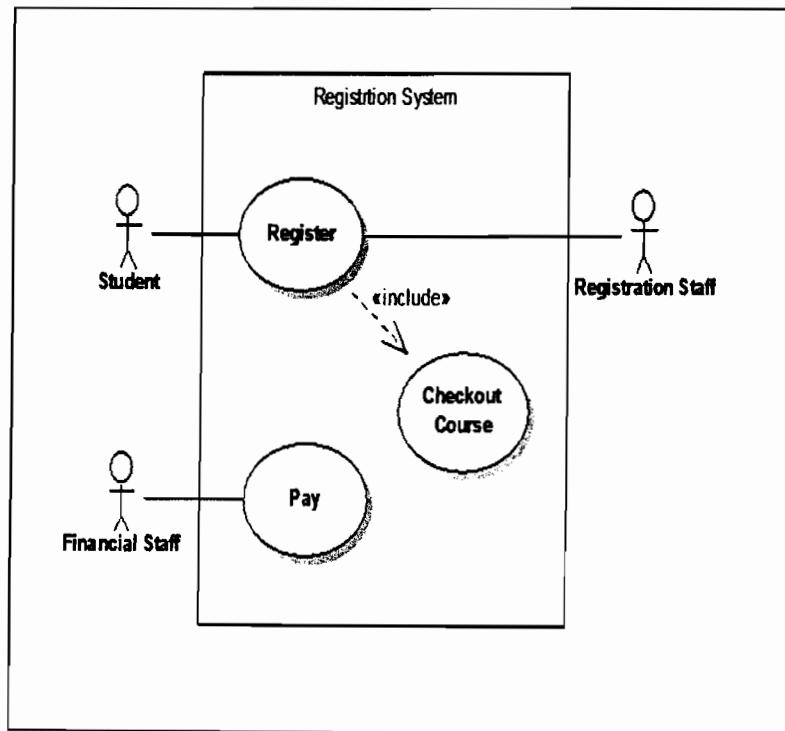
2.10.3 ภาษารูปภาพหรือสัญลักษณ์ (Unified Modeling Language: UML)

กิตติ ภักดีวัฒนากุล และพนิดา พานิชกุล (2548) กล่าวไว้ว่า Unified Modeling Language (UML) คือ ภาษารูปภาพหรือสัญลักษณ์ (Graphical Language) ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดของเรามีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพนั้นๆ กล่าวคือ UML เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระบบ”

2.10.3.1 โดเมนแกรมหรือแผนภาพ UML

ภาษา UML แบ่งแผนภาพออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้

1) Use Case Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ (Use Case) อาจกล่าวได้ว่า เป็นหน้าที่หรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำการ (Actor) ดังภาพตัวอย่างที่แสดงไว้นี้



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่าง Use Case Diagram

ที่มา: กิตติ ภักดีวัฒนากุล (2548)

2) Class Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส อินเตอร์เฟส (Interface) และแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างคลาส

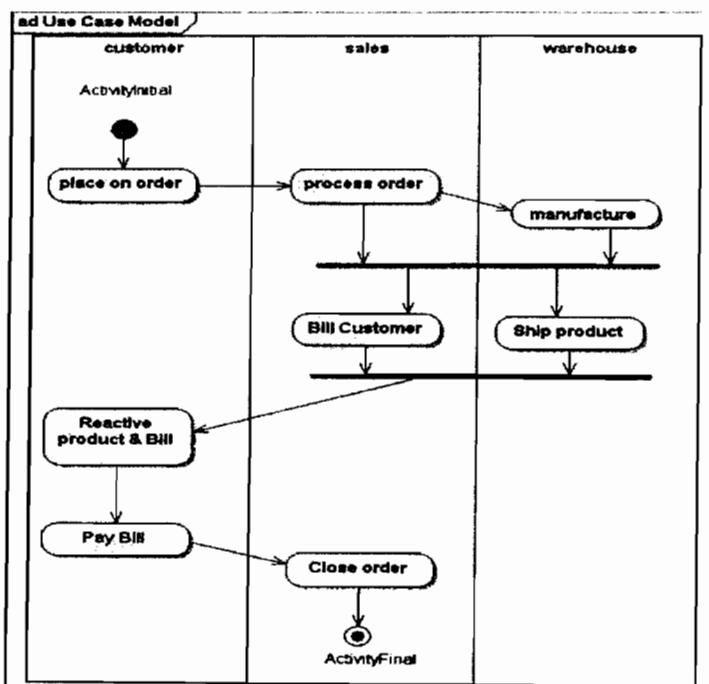
3) Object Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกลุ่มของอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ที่เกิดขึ้นในคลาสต่างๆ ของ Class Diagram

4) Sequence Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับเวลา ที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่ง Message ตามเวลาอย่างชัดเจน

5) Collaboration Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เช่นเดียวกับ Sequence Diagram แต่ต่างกันตรงที่ในส่วนของ Collaboration Diagram จะไม่มีสัญลักษณ์แสดงถึงลำดับการส่ง Message อย่างชัดเจน

6) Statechart Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นพฤติกรรมของอ็อบเจกต์เช่นเดียวกับแผนภาพในกลุ่ม Behavioral Diagram อื่นๆ แต่จะเน้นที่การแสดงให้เห็นถึงสถานะ (State) การเปลี่ยนแปลง (Transition) ที่มีต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้นในช่วงชีวิตของอ็อบเจกต์

7) Activity Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นลำดับการดำเนินกิจกรรม (Activity) จากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่ง ภายในระบบที่เกิดจากการทำงานของอ็อบเจกต์ สามารถเขียนได้หลายรูปแบบ ได้แก่ แบบทางเลือกตัดสินใจ แบบมีการทำงานพร้อมกัน และแบบแบ่งส่วนด้วย Swinlanes ดังตัวอย่างที่แสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่าง Activity Diagram แบบแบ่งส่วนการทำงานด้วย Swinlane

ที่มา: กิตติ ภักดีวัฒนะกุล (2548)

- 8) Component Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างทางด้านภายในของโปรแกรมทำให้ทราบว่าระบบประกอบด้วยไฟล์ใดบ้าง
- 9) Deployment Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างทางด้านรายละเอียดของระบบงาน ส่วนใหญ่จะใช้ร่วมกันกับ Component Diagram

2.11 วิธีการทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพ

กฎยุบสัมนาณรงค์ (2550) กล่าวไว้ว่า วิธีการทดสอบระบบและการประเมินหรือการหาประสิทธิภาพ มีวิธีการดังนี้

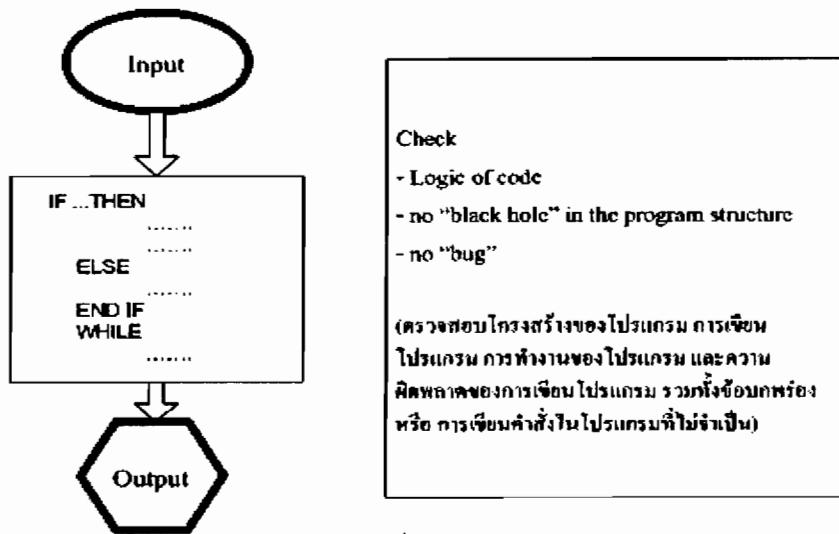
2.11.1 การทดสอบแบบ Alpha เป็นการทดสอบระบบหรือโปรแกรม หรือ Software ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยผู้พัฒนาเป็นผู้ทดสอบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดลองกระบวนการคิดเชิงระบบ และระบบงานที่สามารถนำเข้าสู่การปฏิบัติบนคอมพิวเตอร์ว่าสามารถทำงานได้หรือไม่ เพื่อนำผลไปปรับปรุงแก้ไข เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติการอย่างละเอียด อาจมีการใช้กล้องบันทึกภาพวิดีทัศน์ดูปฏิกริยาของผู้ใช้ การ Interface ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ดูหน้าจอที่ผู้ใช้ทำงาน การเรียงลำดับการเรียกใช้เครื่องมือต่างๆ การใช้กราฟิก หรือ Icon คำสั่งต่างๆ เป็นต้น

2.11.2 การทดสอบแบบ Beta เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสทดลองใช้กับงานจริงๆ เป็นการทดสอบครั้งสุดท้ายก่อนที่จะนำไปใช้จริงหรือวางแผนขายในตลาดความสมบูรณ์ของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอาจไม่เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่สามารถใช้ได้ใน Function ที่เป็นสาระสำคัญของโปรแกรมได้ครบถ้วน จุดมุ่งหมายของการทดสอบนี้ เพื่อการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ที่สุด หรือหา Best Practices ก่อนนำสู่ผู้ใช้

2.11.3 การทดสอบแบบ Black Box หรือ Black Box Testing และมีชื่อเรียกอย่างอื่นที่มีหลักการและกระบวนการเหมือนกัน ได้แก่ Specification Testing, Behavioral Testing, Data-driven Testing, Functional Testing and Input/Output-Driven Testing เป็นต้น หลักการสำคัญของการทดสอบแบบนี้คือ การพิจารณาเฉพาะข้อกำหนดหรือสิ่งที่ต้องการ (Requirements) และปัจจัยนำเข้า หรือ Input ภายใต้สภาพการณ์หรือ Events ที่กำหนดไว้ ว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้นสามารถให้ผลลัพธ์ หรือ Output ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยไม่สนใจกระบวนการประมวลผลข้อมูล จึงให้ส่วนที่ทำการประมวลผลเป็น “กล่องดำ” หรือ Black Box ดังแสดงได้ ดังภาพที่ 2.7

2.11.4 การทดสอบแบบ White Box Testing หรือเรียกชื่ออื่นๆ ได้แก่ Glass Box Testing, Structure Testing, Logic-driven Testing, and Path-oriented Testing เป็นต้น มีหลักการและกระบวนการสำคัญคือ การทดสอบการทำงานของกระบวนการประเมินผล การทำงานของโปรแกรม ว่ามีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเป้าหมายของการประมวลผลหรือไม่ มีความคงที่ของการ

ให้ผลลัพธ์ มีรูปแบบของการเขียน การใช้ชุดคำสั่งที่เหมาะสม มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และการจัดลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้เหมาะสมหรือไม่



ภาพที่ 2.7 White Box Testing

ที่มา: กฤษมนต์ วัฒนาณรงค์, 2550

นอกจากนี้ กฤษมนต์ วัฒนาณรงค์ (2550) ยังได้กล่าวไว้ว่า 在การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Management Information System) นั้น ต้องมีการทดสอบระบบ และประเมินประสิทธิภาพของ ระบบด้วยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ (A Panel of Expert) ที่จะประเมินและมีเครื่องมือที่จะใช้ประเมิน ซึ่งส่วนมากจะเป็นแบบประเมิน (Evaluation Form) ที่ได้ออกแบบจากการวิเคราะห์ความต้องการ และการวิเคราะห์ระบบ ประเด็นที่ จะประเมินต้องมีความตรงต่อเนื้อหาที่จะประเมิน การหาคุณภาพของแบบประเมินในด้าน Validity and Reliability เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาหากวิธีการที่เหมาะสมด้วย

ในการสร้างแบบประเมิน ควรมีการศึกษาระบวนการและรูปแบบของแบบประเมินให้ลึกซึ้ง กว้างขวาง สามารถถูกได้จากแบบประเมินที่ผู้จัดทำนั่นๆ ได้ทำมาแล้ว แบบประเมินที่ดี ต้องมีการหา ประสิทธิภาพของแบบประเมินนั้นด้วย สิ่งสำคัญที่ในแบบประเมินต้องมี คือ

(1) องค์ประกอบด้านต่างๆ ที่จะประเมิน เช่น ในแบบประเมินแบบ Black Box ผู้เชี่ยวชาญจะมี องค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ Functional Requirements, FunctionUsability Installations and Security เป็นต้น

(2) รายการประเมินหรือตัวชี้คุณภาพขององค์ประกอบที่จะประเมินในแต่ละองค์ประกอบและ รายการประเมินหรือตัวชี้คุณภาพ ซึ่งอาจมีหลายรายการเพื่อให้สามารถประเมินได้ครอบคลุมในแต่ละ องค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น องค์ประกอบด้าน Functional Requirements อาจมีรายการประเมินคือ

- (2.1) ระบบมีกระบวนการทำงานตามความต้องการของการทำงาน
 - (2.2) ระบบลดความผิดพลาดของการทำงาน
 - (2.3) ระบบสามารถ แก้ไข ลบ แสดง สร้างและรายงานได้
 - (2.4) อื่นๆ (รายการประเมินขึ้นอยู่กับแต่ละระบบ)
- (3) เกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมิน เป็นสิ่งที่บอกระดับคุณภาพในการตัดสินคุณค่า ความมั่งคั่ง เกณฑ์ที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ อาจจะอยู่ในรูปของ Rating Scale ที่มีการแสดง การตัดสินคุณค่าทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วราภา นาเมือง (2551) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร จังหวัดมุกดาหารโดยใช้ภาษา PHP ใน การพัฒนาโปรแกรมและใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี เพื่อขับเคลื่อนภาระเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กัญยา หาญสิงห์ (2552) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับข้อมูลโครงการธนาคารโค-กระบือ เพื่อเกษตรกรตามพระราชดำริ ได้ออกแบบระบบแนวคิดเชิงวัตถุโดยใช้แผนภาพ UML พัฒนาระบบใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้งานระบบและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.23 สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพการทำงานและความสามารถนำไปใช้งานได้ในระดับดี

จิระนันท์ งามยิ่ง (2552) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศงานพสมเทียมโค หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 56 โดยใช้ไมโครซอฟท์เอกซ์เซล เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบและเป็นฐานข้อมูล จากระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้ใช้งาน ด้วยแบบประเมินที่สร้างขึ้น พบว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และได้ค่าประเมินเฉลี่ยเท่ากับ 7.92 สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และสนับสนุนงานพสมเทียมโค หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 56 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์ และบรรลุตามเป้าหมาย อีกทั้งยังนำไปใช้ในงานพสมเทียมโค หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่อื่นๆได้

วชิรศักดิ์ ภาคีต (2554) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ทรัพยากรน้ำของระบบ การผลิตไฟฟ้าในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร โดยใช้ภาษา PHP ใน การพัฒนาโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้งานระบบและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธี Black Box Testing พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.85 จากคะแนนเต็ม 10 สรุปได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้

ประกอบการวิเคราะห์และการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดยโสธร ได้ในระดับดี

ชื่นจิต แก้วกัญญา (2541) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตเม็ดพันธุ์หญ้าอุบลพาสพาลัม (*Paspalum Atratum*) อีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรไทย โดยการคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยเฉพาะเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีและพื้นที่ใกล้เคียง พบร่วมกับพันธุ์อุบลพาสพาลัมสามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตรวมตลอดปีสูงกว่าหญ้าหลายชนิดที่นำมาเปรียบเทียบ

กรุษณ์ มอสันเทียะ และจิณณวัตร มีชีพกิจ (2546) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสมุนไพรไทย โดยการใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยมีสมุนไพรในฐานข้อมูล 203 ชนิด จากการพัฒนาผลที่ได้พบว่าผู้ใช้งานสามารถค้นหาสมุนไพรตามชื่อสามัญ ชื่อท้องถิ่น ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางพฤกษาศาสตร์ วงศ์ ของสมุนไพร สรรพคุณ และตามส่วนที่นำมาใช้ทำยาและผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสมุนไพรได้ง่าย

กัจوان ธรรมแสง และ วรพงษ์ สุริยภัทร (2553) ได้ศึกษาศักยภาพการผลิตพืชอาหารสัตว์และเม็ดพันธุ์ในประเทศไทย โดยจากการประเมินความต้องการพืชอาหารสัตว์เพื่อการเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยในปี 2553 พบร่วม มีความต้องการปีละประมาณ 13.11 ล้านตันน้ำหนักแห้ง แต่ผลิตได้เพียงครึ่งหนึ่งของความต้องการซึ่งโคงະคระບืมีพื้นที่แปลงหญ้าทั้งที่ปลูกและทุ่งหญ้าสาธารณะสำหรับใช้เลี้ยงรวมกันแล้วน้อยกว่า 1 ไร่/ตัว เกษตรกรต้องใช้ฟางข้าวและผลพลอยได้ทางการเกษตรต่างๆ และเสริมอาหารขันในระดับที่สูง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จากการทดลองที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีพบว่า การเลี้ยงโคงโดยปล่อยแทะเลื้ມในแปลงหญ้าคุณภาพดี โครงยะรุ่น-สาว สามารถเจริญเติบโตได้ 0.4-0.5 กก./วัน โดยไม่ต้องเสริมอาหารขันในครีดนมระยะต้น-ระยะกลาง สามารถให้ผลผลิตน้ำนมได้ 17-18 กก./วัน โดยเสริมอาหารขันเพียง 4.5 กก./วัน กล่าวได้ว่า ประเทศไทยมีโอกาส มีศักยภาพ ความพร้อม และความเหมาะสม ในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชอาหารสัตว์ ทั้งในรูปของกลุ่มที่ผลิตหญ้าสตด-หญ้าแห้ง จำหน่ายให้แก่ผู้เลี้ยงสัตว์ในประเทศ และกลุ่มที่ผลิตเม็ดพันธุ์ จำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาที่เข้มแข็งเพื่อรับการขยายตัว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการพัฒนาระบบ

การค้นคว้าอิสระ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้ทำการวิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินการพัฒนาออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
- 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล
- 3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบ
- 3.5 การประเมินประสิทธิภาพระบบ

3.1 ศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาสภาพปัญหาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้ทำการรวบรวมปัญหาที่พบและการวิเคราะห์ระบบงานที่เกิดขึ้น ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลพื้นฐานเกษตรกร เช่น ชื่อ ที่อยู่ ข้อมูลการเพาะปลูก ข้อมูลผลผลิต ข้อมูลการรับเข้า-จ่ายออก เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ซึ่งปัญหาที่พบจะเกิดจากการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน วัดถูประสงค์ของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ การเก็บข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 การบันทึกข้อมูลลงในระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปัญหาที่พบ คือ ข้อมูลเกษตรกรมีจำนวนมาก การบันทึกข้อมูลลงในรายงานหรือคอมพิวเตอร์ไม่สามารถอ่านวิเคราะห์ได้ ต้องใช้เวลาอย่างมาก การบันทึกข้อมูลลงในระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ จึงต้องมีการปรับปรุงให้สามารถอ่านและวิเคราะห์ได้โดยอัตโนมัติ

ขั้นตอนที่ 3 การนำข้อมูลที่ได้มาสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งระบบทำได้ค่อนข้างลำบากและไม่อำนวยความสะดวกตามวัตถุประสงค์ของผู้บริหาร

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.2.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ระบบงานเดิมในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพีชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่ามีการจัดเก็บลงบนฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์จริง แต่ไม่ขึ้นตอนการเรียกใช้ข้อมูลที่ซับซ้อนและยังขาดข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนี้

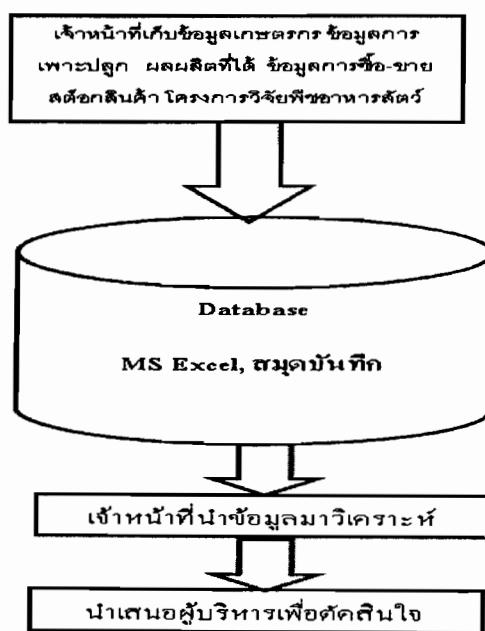
3.2.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ข้อมูลการเพาะปลูก ข้อมูลผลผลิตที่ได้ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยพีชอาหารสัตว์

3.2.1.2 การรับเข้า-จ่ายออก เมล็ดพันธุ์ พืชอาหารสัตว์ และการคำนวณยอดสินค้าคงเหลือยังทำงานในสมุดบันทึก

3.2.1.3 ข้อมูลมีจำนวนมาก และไม่มีความปลอดภัยของข้อมูล โปรแกรมจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปฐานข้อมูลที่มีลักษณะการทำงานแบบแฟ้มข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน (share file)

3.2.1.4 ขาดขั้นตอนการทำรายงานสรุปเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร

3.2.1.5 ขาดข้อมูลทางสถิติที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ



ภาพที่ 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิมของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพีชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนกลุ่มเกษตรกร ที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบโดยผ่าน Web Application และเชื่อมต่อแบบ Online ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบโดยสร้างโปรแกรมภาษา PHP เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสามารถเรียกใช้งานบน อินเตอร์เน็ต มีการกำหนดการให้สิทธิ์ในการใช้งานเข้าดูข้อมูลได้โดยผ่าน Login ซึ่งจะต้องป้อน Username และ Password ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นฐานข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ พันธุ์ต่างๆได้ ลดปัญหาการค้นหาข้อมูลเกษตรกร และสามารถสรุปผลได้อย่างรวดเร็ว มีการแสดง รายงานในรูปแบบแผนภูมิ การค้นหาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับเกษตรกรสามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว และ ลดปัญหาการสูญเสียของข้อมูลได้ โดยข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

- 3.2.2.1 ข้อมูลเกษตรกร
- 3.2.2.2 ข้อมูลการปลูกหญ้า
- 3.2.2.3 ข้อมูลลูกค้า
- 3.2.2.4 ข้อมูลการรับเข้าเมลล์พันธุ์
- 3.2.2.5 ข้อมูลการจำหน่ายเมลล์พันธุ์
- 3.2.2.6 ข้อมูลพันธุ์หญ้า
- 3.2.2.7 ข้อมูลคลังเก็บพันธุ์หญ้า
- 3.2.2.8 สถิติอเมลล์หญ้าแต่ละวัน
- 3.2.2.9 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

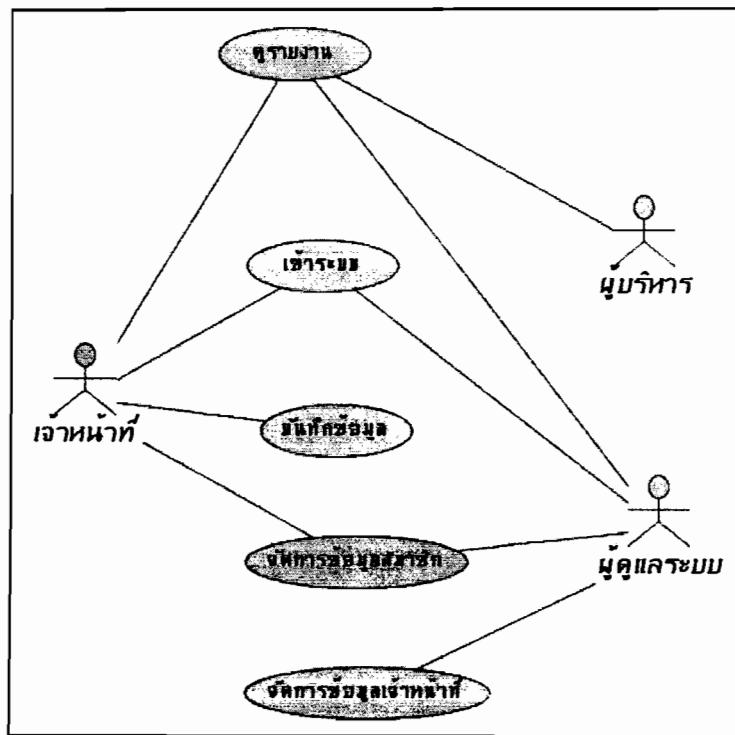
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

3.3.1 การออกแบบ Use Case Diagram

จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาจัดทำเป็น Use Case Diagram และ Activity Diagram ได้ดังนี้

Use Case ประกอบด้วย การเข้าไปดูรายงาน การเข้าระบบ การบันทึกข้อมูล การจัดการ ข้อมูลสมาชิกและการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่

Actor ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ ดังแสดงในภาพ 3.2



ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพีชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

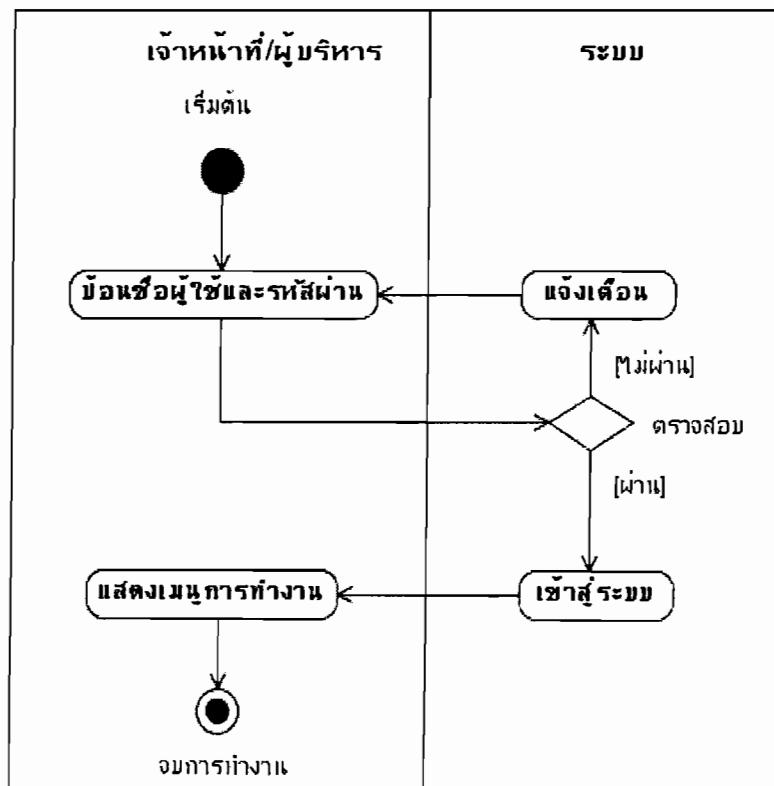
3.3.2 Activity Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีดังนี้

3.3.2.1 การเข้าสู่ระบบ

3.3.2.2 การทำงานของเจ้าหน้าที่โครงการพืชอาหารสัตว์ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูล ลบข้อมูล
และแก้ไขข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกพืชอาหารสัตว์

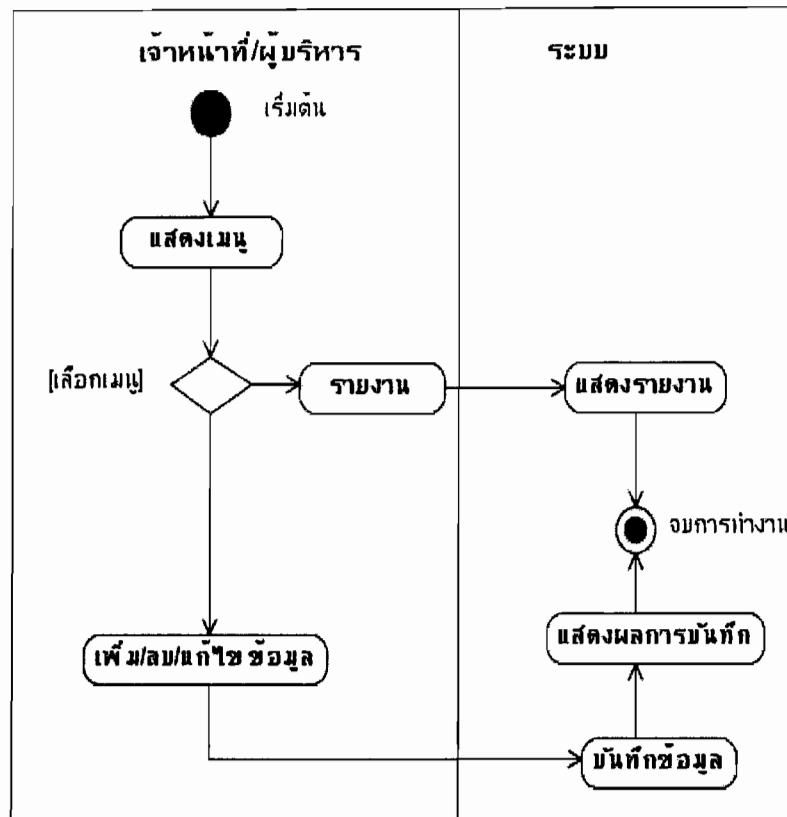
3.3.2.3 การเข้าดูข้อมูลของผู้บริหาร

Activity Diagram ของการเข้าสู่ระบบ ดังแสดงภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ

Activity Diagram การทำงานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เพื่อที่จะเพิ่ม ลบ แก้ไข รายละเอียดของข้อมูลต่างๆ



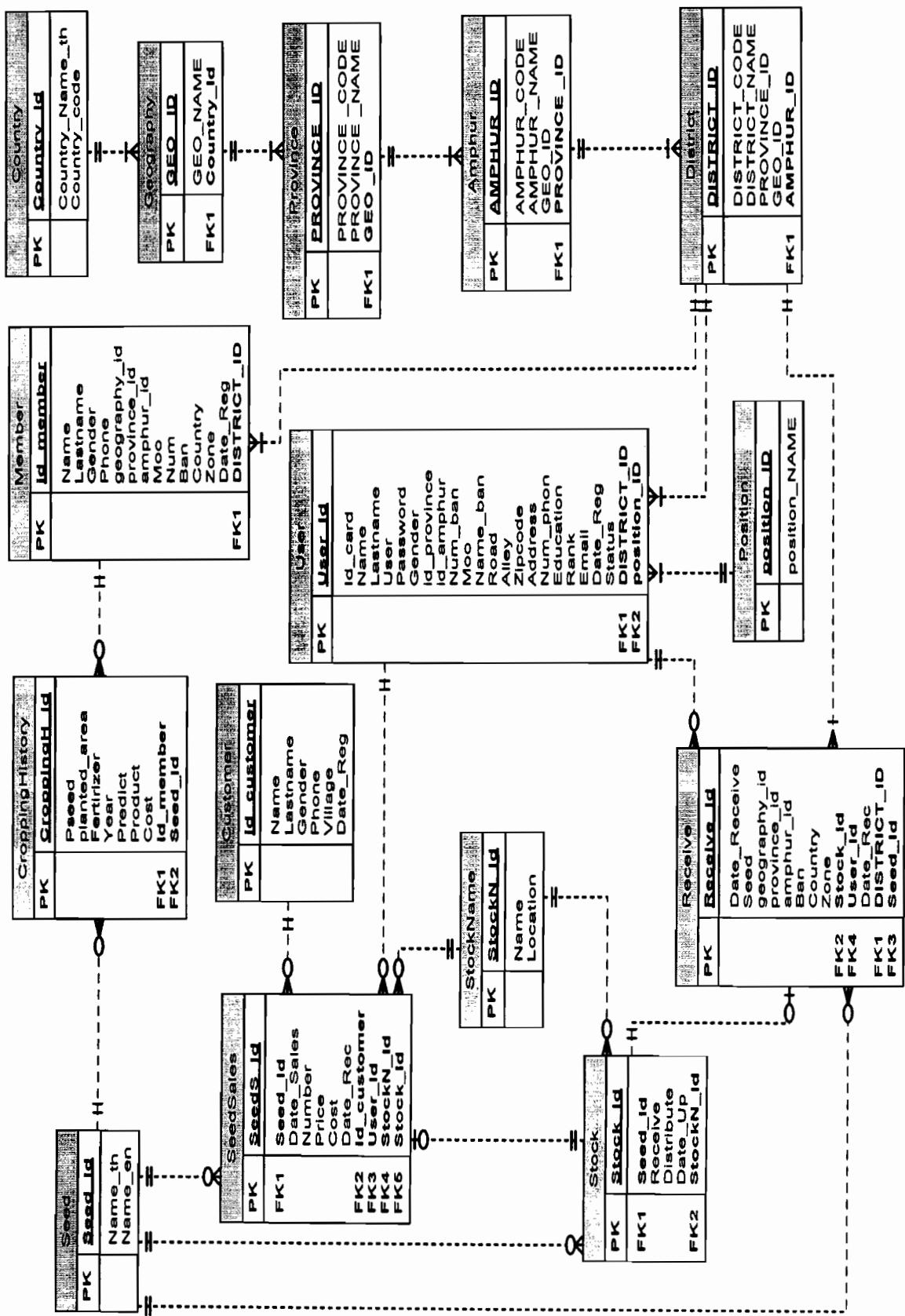
ภาพที่ 3.4 Activity Diagram การทำงานของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3.3 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ไม่เดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบนำมาพัฒนาฐานข้อมูลโดยออกแบบระบบฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งนำเสนอเป็น E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) ตามแบบ Crow's Foot

ตารางที่ 3.1 เอนติตี้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ลำดับที่	ชื่อเอนติตี้	รายละเอียด
1	Member	หน้าที่เก็บที่อยู่ของเกษตรกร
2	Customer	หน้าที่เก็บชื่อและที่อยู่ของลูกค้า
3	User	หน้าที่เก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ
4	Seed	หน้าที่เก็บชื่อเมล็ดพันธุ์
5	seed_sales	หน้าที่เก็บข้อมูลการจ่ายเมล็ดพันธุ์
6	Stock	หน้าที่เก็บข้อมูลสต็อกเมล็ดพันธุ์
7	stock_name	หน้าที่เก็บข้อมูลคลังเก็บเมล็ดพันธุ์
8	Receive	หน้าที่เก็บข้อมูลการรับเมล็ดพันธุ์
9	Position	หน้าที่เก็บข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งาน
10	CroppingHistory	หน้าที่เก็บประวัติการเพาะปลูก
11	District	หน้าที่เก็บข้อมูลตำบล
12	Amphur	หน้าที่เก็บข้อมูลอำเภอ
13	Province	หน้าที่เก็บข้อมูลจังหวัด
14	Geography	หน้าที่เก็บข้อมูลภาค
15	Country	หน้าที่เก็บข้อมูลประเทศ



ภาพที่ 3.5 E-R diagram ระบบสารสนเทศเพื่อติดตามพืชอุตสาหกรรมการวิจัยพืชชนิดต่างๆ คณบดีเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีราชา

(1) แฟ้มข้อมูลเกษตรกร (Member)

Primary Key: Id_member

Foreign Key: District_ID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลของเกษตรกร

ตารางที่ 3.2 แฟ้มข้อมูลเกษตรกร

พลตที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Id_member	Varchar	10	รหัสเกษตรกร
2	Name	Varchar	255	ชื่อ
3	Lastname	Varchar	255	นามสกุล
4	Gender	Int	2	เพศ
5	Phone	Varchar	15	เบอร์โทรศัพท์
6	geography_id	Int	5	รหัสภาค
8	province_id	Int	10	รหัสจังหวัด
9	amphur_id	Int	10	รหัสอำเภอ
10	district_id	Int	10	รหัสตำบล
11	Moo	Int	5	หมู่
12	Num	Int	5	บ้านเลขที่
13	Ban	Varchar	200	บ้าน
14	Country	Varchar	200	ประเทศ
15	Zone	Varchar	150	เขต/แขวง
16	Date_Reg	Date		วันสมัคร

(2) แฟ้มข้อมูลลูกค้า (Customer)

Primary Key: id_customer

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้า

ตารางที่ 3.3 แฟ้มข้อมูลลูกค้า

พลตที่	ชื่อฟลต์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Id_customer	Varchar	10	รหัสลูกค้า
2	Name	Varchar	255	ชื่อ
3	Lastname	Varchar	255	นามสกุล
4	Gender	Int	2	เพศ
5	Phone	Varchar	15	เบอร์โทรศัพท์
6	Village	Varchar	255	ที่อยู่
7	Date_Reg			วันที่สมัคร

(3) แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (User)

Primary Key: User_Id

Foreign Key: DISTRICT_ID, Position_ID

ระบบ

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.4 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

พลตที่	ชื่อฟลต์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	User_Id	Int	5	ลำดับ
2	Id_card	Varchar	17	เลขประจำตัวประชาชน
3	Name	Varchar	255	ชื่อ
4	Lastname	Varchar	255	นามสกุล
5	User	Varchar	255	ชื่อผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.4 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
6	Password	Varchar	100	รหัสผ่าน
7	Gender	Int	2	เพศ
8	id_province	Int	10	รหัสจังหวัด
9	id_amphur	Int	10	รหัสอำเภอ
10	DISTRICT_ID	Int	10	รหัสตำบล
11	Num_ban	Varchar	180	บ้านเลขที่
12	Moo	Varchar	180	หมู่ที่
13	Name_ban	Varchar	180	ชื่อบ้าน
14	Road	Varchar	180	ถนน
15	Alley	Varchar	180	ซอย
16	Zipcode	Varchar	15	รหัสไปรษณีย์
17	Address	Varchar	255	ที่อยู่
18	Num_phon	Varchar	15	เบอร์โทรศัพท์
19	Education	Varchar	255	การศึกษา
20	Position_ID	Int	5	ตำแหน่ง
21	Email	Varchar	150	อีเมล
22	Date_Reg			วันที่สมัคร
23	Status	Int	5	ระดับการใช้งาน

(4) แฟ้มข้อมูลเมล็ดพันธุ์ (Seed)

Primary Key: Seed_Id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.5 แฟ้มข้อมูลเมล็ดพันธุ์

พลต์ที่	ชื่อพลต์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Seed_Id	Int	5	ลำดับ
2	Name_th	Varchar	255	ชื่อภาษาไทย
3	Name_en	Varchar	255	ชื่อภาษาอังกฤษ

(5) แฟ้มข้อมูลการขายเมล็ดพันธุ์ (SeedSales)

Primary Key: SeedSale_Id

Foreign Key: Seed_Id, Id_customer, User_Id, StockN_Id, Stock_ID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดการขายเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.6 แฟ้มข้อมูลการขายเมล็ดพันธุ์

พลต์ที่	ชื่อพลต์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	SeedSale_Id	Int	5	ลำดับ
2	Date_Sales	Date	255	วันที่ขาย
3	Id_customer	Varchar	255	รหัสลูกค้า
4	Seed_Id	Int	10	รหัสเมล็ดพันธุ์
5	Number	Int	10	จำนวนขาย(กก)
6	Price	Int	10	ราคาขาย(กก)
7	Cost	Int	10	มูลค่า
8	StockN_Id	Int	5	สถานที่ขาย
9	User_Id	Int	5	รหัสผู้ขาย

ตารางที่ 3.6 แฟ้มข้อมูลการขายเมล็ดพันธุ์ (ต่อ)

พิลเด็ที่	ชื่อพิลเด็ท	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
10	Stock_Id	Int	10	ลำดับคลังสินค้า
11	Date_Rec	Int		วันที่บันทึก

(6) แฟ้มข้อมูลการรับ-ขายเมล็ดพันธุ์ (Stock)

Primary Key: Stock_Id

Foreign Key: Seed_Id, Stock_Id

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดการรับเข้า-ขายเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.7 แฟ้มข้อมูลการรับ-ขายเมล็ดพันธุ์

พิลเด็ที่	ชื่อพิลเด็ท	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Id	Int	5	ลำดับคลังสินค้า
2	StockN_Id	Int	5	รหัสสถานที่ขาย
3	Seed_Id	Varchar	10	รหัสเมล็ดพันธุ์
4	Receive	Int	100	จำนวนที่รับเข้า(กก)
5	Distribute	Int	100	จำนวนที่รับขาย(กก)
6	Date_Up	timestemp		วันที่บันทึก

(7) แฟ้มข้อมูลคลังเมล็ดพันธุ์ (StockName)

Primary Key: StockN_Id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลสถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.8 แฟ้มข้อมูลคลังเก็บเมล็ดพันธุ์

พิลเด็ที่	ชื่อพิลเด็ท	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	StockN_Id	Int	5	ลำดับ
2	Name	Varchar	255	ชื่อคลัง

ตารางที่ 3.8 แฟ้มข้อมูลคลังเก็บเมล็ดพันธุ์ (ต่อ)

พิล์ดที่	ชื่อพิล์ด	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
3	Location	Varchar	255	สถานที่เก็บ

(8) แฟ้มข้อมูลการรับเมล็ดพันธุ์ (Receive)

Primary Key: Receive_Id

Foreign Key: DISTRICT_ID, Seed_Id, Stock_Id, User_Id

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดการรับเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.9 แฟ้มข้อมูลการรับเมล็ดพันธุ์

พิล์ดที่	ชื่อพิล์ด	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Receive_Id	Int	5	ลำดับ
2	Date_Receive	Date		วันที่รับเข้า
3	Seed_Id	Int	10	รหัสเมล็ดพันธุ์
4	geography_id	Int	10	รหัสภาค
5	province_id	Int	10	รหัสจังหวัด
6	amphur_id	Int	10	รหัสอำเภอ
7	DISTRICT_ID	Int	10	รหัสตำบล
8	Ban	Varchar	200	บ้าน
9	Country	Varchar	200	รหัสประเทศ
10	Zone	Varchar	150	เขต/แขวง
11	Stock_Id	Int	5	รหัสคลัง
12	User_Id	Int	5	รหัสผู้ใช้งาน
13	Date_Rec			วันที่บันทึก

(9) แฟ้มข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งาน (Position)

Primary Key: position_ID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลประเภทตำแหน่งผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.10 แฟ้มข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งาน

พลตที่	ชื่อพลต	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	position_ID	Int	11	รหัสตำแหน่ง
2	position_NAME	Varchar	255	ชื่อตำแหน่ง

(10) แฟ้มข้อมูลประวัติการเพาะปลูก (CroppingHistory)

Primary Key: CroppinngH_Id

Foreign Key: id_member, Seed_Id

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3.11 แฟ้มข้อมูลประวัติการเพาะปลูก

พลตที่	ชื่อพลต	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	CroppingH_Id	Int	5	ลำดับ
2	Id_member	Varchar	10	รหัสเกษตรกร
3	Pseed	Int	5	จำนวนพันธุ์ที่เพาะปลูก
4	Seed_Id	Int	11	พันธุ์
5	planted_area	Int	11	จำนวนเนื้อที่ปลูก
6	Fertilizer	Int	11	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้
7	Year	Year	4	ปีที่เพาะปลูก
8	Predict	Int	11	คาดการณ์ผลผลิตที่ได้
9	Product	Int	11	ผลผลิตที่ได้
10	Cost	Int	11	มูลค่ารวม

(11) แฟ้มข้อมูลตำบล (District)

Primary Key: DISTRICT_ID

Foreign Key: AMPHUR_ID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของตำบลในประเทศไทย

ตารางที่ 3.12 แฟ้มข้อมูลตำบลในประเทศไทย

พลตที่	ชื่อพลต	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	DISTRICT_ID	Int	5	ลำดับ
2	DISTRICT_CODE	Varchar	6	รหัสตำบล
3	DISTRICT_NAME	Varchar	150	ชื่อตำบล
4	AMPHUR_ID	Int	5	รหัสอำเภอ
5	PROVINCE_ID	Int	5	รหัสจังหวัด
6	GEO_ID	Int	5	รหัสภาค

(12) แฟ้มข้อมูลอำเภอ (Amphur)

Primary Key: AMPHUR_ID

Foreign Key: PROVINCE_ID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของอำเภอในประเทศไทย

ตารางที่ 3.13 แฟ้มข้อมูลอำเภอ

พลตที่	ชื่อพลต	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	AMPHUR_ID	Int	5	ลำดับ
2	AMPHUR_CODE	Varchar	6	รหัสอำเภอ
3	AMPHUR_NAME	Varchar	150	ชื่ออำเภอ
4	PROVINCE_ID	Int	5	รหัสจังหวัด
5	GEO_ID	Int	5	รหัสภาค

(13) แฟ้มข้อมูลจังหวัด (Province)

Primary Key: PROVINCE_ID

Foreign Key: GEO_ID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของจังหวัดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.14 แฟ้มข้อมูลจังหวัด

พลตที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	PROVINCE_ID	Int	5	ลำดับ
2	PROVINCE_CODE	Varchar	6	รหัสจังหวัด
3	PROVINCE_NAME	Varchar	150	ชื่อจังหวัด
4	GEO_ID	Int	5	รหัสภาค

(14) แฟ้มข้อมูลภาค (Geography)

Primary Key: GEO_ID

Foreign Key: Country_Id

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของภาคในประเทศไทย

ตารางที่ 3.15 แฟ้มข้อมูลภาค

พลตที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	GEO_ID	Int	5	รหัสภาค
2	GEO_NAME	Varchar	255	ชื่อภาค
3	Country_Id	Int	11	ลำดับประเทศ

(15) แฟ้มข้อมูลประเทศ (Country)

Primary Key: Country_Id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของประเทศต่างๆ

ตารางที่ 3.15 แฟ้มข้อมูลประเทศ

พิลเด็ที่	ชื่อพิลเด็ท	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Country_Id	Int	11	ลำดับประเทศ
2	Country_code	Int	2	รหัสประเทศ
3	Country_name_th	Varchar	100	ชื่อประเทศ

3.4 การพัฒนาและออกแบบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดังนี้

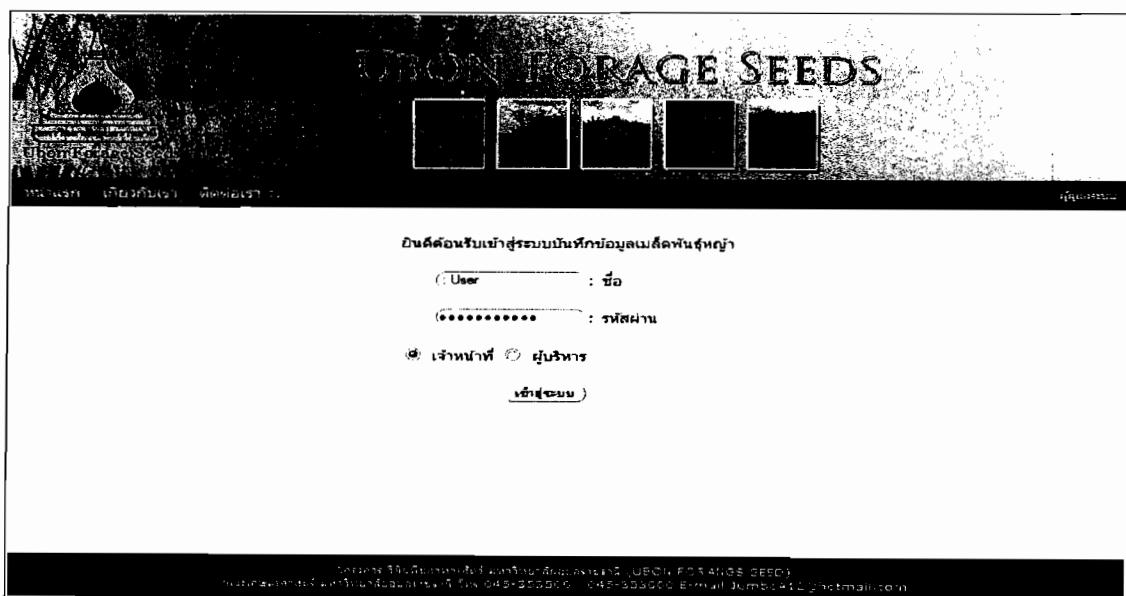
3.4.1 การออกแบบ เมนู Login

การ Login เข้าสู่ระบบนั้น จะประกอบด้วยบุคคล 3 ระดับที่สามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีขอบเขตต่างกันดังนี้

ผู้บริหาร สามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อเรียกดูรายงานต่างๆได้

เจ้าหน้าที่ สามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อบันทึกข้อมูล บันทึกการซื้อ-ขาย เมล็ดพันธุ์ การเพิ่มพันธุ์หญ้า การเพิ่มคลัง การจัดการข้อมูล ต่างๆ

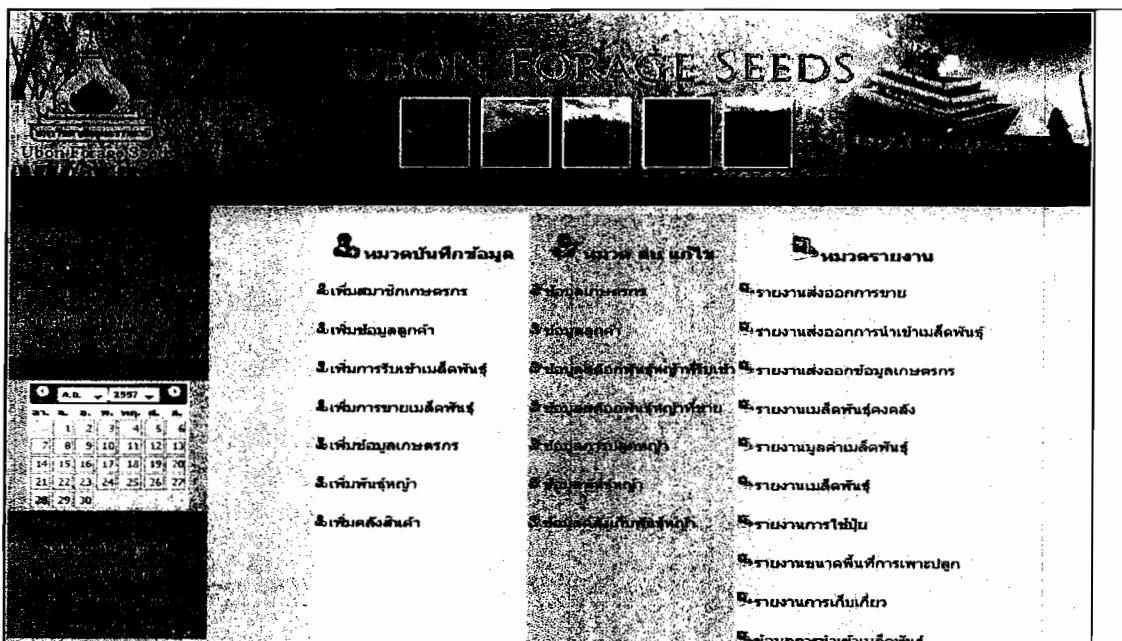
ผู้ดูแลระบบ สามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของเจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร การเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ การเรียกดูรายงาน การบันทึกข้อมูล บันทึกการซื้อ-ขาย เมล็ดพันธุ์ การจัดการข้อมูลต่างๆ ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 การเข้าสู่ระบบ

3.4.2 การออกแบบเมนูหลักของระบบ

เพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน ผู้ออกแบบเมนูหลักของระบบได้แบ่งหมวดเมนูหลักออกเป็น 3 หมวด ได้แก่ หมวดบันทึกข้อมูล หมวด ลบ แก้ไข และหมวดรายงาน ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 เมนูหลักของระบบ

3.4.3 แบบฟอร์มการสมัครสมาชิกเกษตรกร

เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการสมัครสมาชิกเกษตรกรเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว พื้นที่เพาะปลูก ข้อมูลการเพาะปลูก กับเกษตรกรที่ยังไม่เคยเข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดังภาพที่ 3.8

พื้นที่เพาะปลูก ในเขต哪ที่	ขนาดที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่
	จำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่
	จำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่

ภาพที่ 3.8 ฟอร์มการสมัครสมาชิกเกษตรกร

3.4.4 ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร

เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการค้นหารายชื่อเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการแล้ว โดยเจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายชื่อและเพิ่มข้อมูลการเพาะปลูกได้ทันที ดังภาพที่ 3.9

พื้นที่เพาะปลูก ในเขต哪ที่	ขนาดที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่
	จำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่
	จำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูก	ไร่ วา/ไร่	จำนวน (กม.)	จำนวน(50)	ผืนที่ ปลูก	ผืนที่

ภาพที่ 3.9 ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร

3.4.5 รายชื่อสมาชิกเกษตรกร

เมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการเพาะปลูกเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้ามาดูรายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ได้ และสามารถที่จะเลือกรายการ แก้ไข ลบ รายละเอียดต่างๆ ตามที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 3.10

The screenshot shows a software application window titled "UBON FORAGE SEEDS". At the top, there is a logo of a temple and the text "UBON FORAGE SEEDS". Below the title, there is a search bar with fields for "ชื่อชุมชน/นามสกุล" and "ประจำหน้า" (Household ID), and a dropdown menu for "เมือง". A "ค้นหา" (Search) button is located to the right of the search bar.

The main content area displays a table with 17 rows, each representing a registered farmer. The columns in the table are:

- ลำดับ (Number)
- ชื่อชุมชน/นามสกุล (Name/Community Name)
- ประเภท (Type)
- หมู่บ้าน/ตำบล (Village/Sub-district)
- จังหวัด (Province)
- รหัสบาร์โค้ด (Barcode)
- สถานะ (Status)
- แก้ไข (Edit)

The data in the table is as follows:

ลำดับ	ชื่อชุมชน/นามสกุล	ประเภท	หมู่บ้าน/ตำบล	จังหวัด	รหัสบาร์โค้ด	สถานะ	แก้ไข
1	อำเภอ บ้านท่า	ชาบะ		จ.อุบลราชธานี	ไทย	ยก	X
2	อำเภอ บ้านเก่า	ชาบะ		จ.อุบลราชธานี	ไทย	ยก	X
3	สมเดช สมเดช	ชาบะ		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
4	เม มี	ชาบะ		จ.อุบลราชธานี	ไทย	ยก	X
5	สารสัต บ้านอ่อน	ชาบะ		จ.บุรีรัมย์	ไทย	ยก	X
6	สี พลคำไพบูลย์	หอดูง		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
7	จำลอง บ้านท่าเสนา	ชาบะ		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
8	สมเดช บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
9	ประเสรณ บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
10	สมศรี บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
11	สมรอง บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
12	สมเดช บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
13	ทองศรี บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
14	เสาวี พาก	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
15	เคลือบประภา	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
16	ไภรัตน์ เมือง	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X
17	ขันยาดา บ้านท่า	บ้านท่า		จ.ร้อยเอ็ด	ไทย	ยก	X

Below the table, there is a small window or modal dialog box with several input fields and buttons, likely for managing the data in the table.

ภาพที่ 3.10 รายชื่อสมาชิกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ และ การแก้ไขรายละเอียดเกี่ยวกับเกษตรกร

3.4.6 การปลูกหญ้า

เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาดูข้อมูลการปลูกหญ้าของเกษตรกรแต่ละราย และสามารถที่จะเข้าไปเลือกแก้ไข การเพิ่ม ลบ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ดังภาพที่ 3.11

ลำดับ	ชื่อที่ดิน / ที่ดินแปลง	ที่ดินแปลง	จำนวน	จำนวนเงิน	สถานะ
1	ฟาร์ม 1 - บ้านท่า	บ้านท่าไทร บ้านท่าไทร กม. 1 อ. วารินชำราบ จ. ราชบุรี	5	500	พร้อม
2	ฟาร์ม 2 - บ้านท่า	บ้านท่าไทร บ้านท่าไทร กม. 2 อ. หนองกี่ จ. ราชบุรี	4	400	พร้อม
3	ฟาร์ม 3 - บ้านท่า	บ้านท่าไทร บ้านท่าไทร กม. 1 อ. วาริน จ. ราชบุรี	3	300	พร้อม
4	ฟาร์ม 4 - บ้านท่า	บ้านท่าไทร บ้านท่าไทร กม. 1 อ. หนองกี่ จ. ราชบุรี	2	200	พร้อม
5	ฟาร์ม 5 - บ้านท่า	บ้านท่าไทร บ้านท่าไทร กม. 1 อ. หนองกี่ จ. ราชบุรี	1	100	พร้อม

รายการ	จำนวน	ส.	ม.	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
1. ฟาร์ม 1	2557	5	0	177	600	0.00	0.00
2. ฟาร์ม 2	2557	4	0	46	0	0.00	0.00
3. ฟาร์ม 3	2557	3	0	70	0	0.00	0.00
4. ฟาร์ม 4	2557	2	0	60	0	0.00	0.00
5. ฟาร์ม 5	2557	1	0	50	0	0.00	0.00

รายการ	จำนวน	ส.	ม.	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
1. ฟาร์ม 1	5	177	600	0.00	0.00	0.00	0.00
2. ฟาร์ม 2	4	46	0	0.00	0.00	0.00	0.00
3. ฟาร์ม 3	3	70	0	0.00	0.00	0.00	0.00
4. ฟาร์ม 4	2	60	0	0.00	0.00	0.00	0.00
5. ฟาร์ม 5	1	50	0	0.00	0.00	0.00	0.00

ภาพที่ 3.11 การปลูกหญ้าของเกษตรกร การแก้ไขรายละเอียดต่างๆ

3.4.7 ฟอร์มการสมัครลูกค้า

เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการสมัครลูกค้าที่เข้ามาซื้อ-ขาย เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์กับโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานีโดยเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้า และ เจ้าหน้าที่สามารถที่จะเลือก ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้าให้ถูกต้องตามความต้องการได้ ดังภาพที่ 3.12

ลำดับ	ชื่อ	เพศ	วันเดือนปีเกิด	อายุ	สถานะ
1.	สาวนง.	หญิง	01/01/1990	30	X
2.	สาวนง.	หญิง	01/01/1990	30	X
3.	สาวนง.	หญิง	01/01/1990	30	X
4.	Mr.Robert	ชาย		30	X
5.	Mr.Pennit	ชาย	Rai-yong	30	X
6.	Mr.John Scott	ชาย		30	X
7.	Mr.Wanchai	ชาย		30	X
8.	Bunnakkerkaset	หญิง	Bunnakkerkaset	30	X
9.	Mr.Hakorn	ชาย	Chonkaen	30	X

ภาพที่ 3.12 การสมัครลูกค้า การดูรายชื่อลูกค้า และการแก้ไขรายละเอียดต่างๆของลูกค้า

3.4.8 ฟอร์มการรับเม็ดพันธุ์การรับเม็ดพันธุ์เข้าคลัง

เจ้าหน้าที่สามารถเลือกฟอร์มรับเม็ดพันธุ์หญ้า ซึ่งสามารถค้นหาชื่อพันธุ์หญ้าได้ เมื่อบันทึกการรับเม็ดพันธุ์หญ้าเสร็จ สามารถเข้าไปตรวจสอบปริมาณเม็ดพันธุ์หญ้าแต่ละชนิดได้โดยการเลือกคลังที่จัดเก็บ ซึ่งจะบอกรายละเอียดการรับเม็ดพันธุ์หญ้าเข้าคลัง ดังภาพที่ 3.13

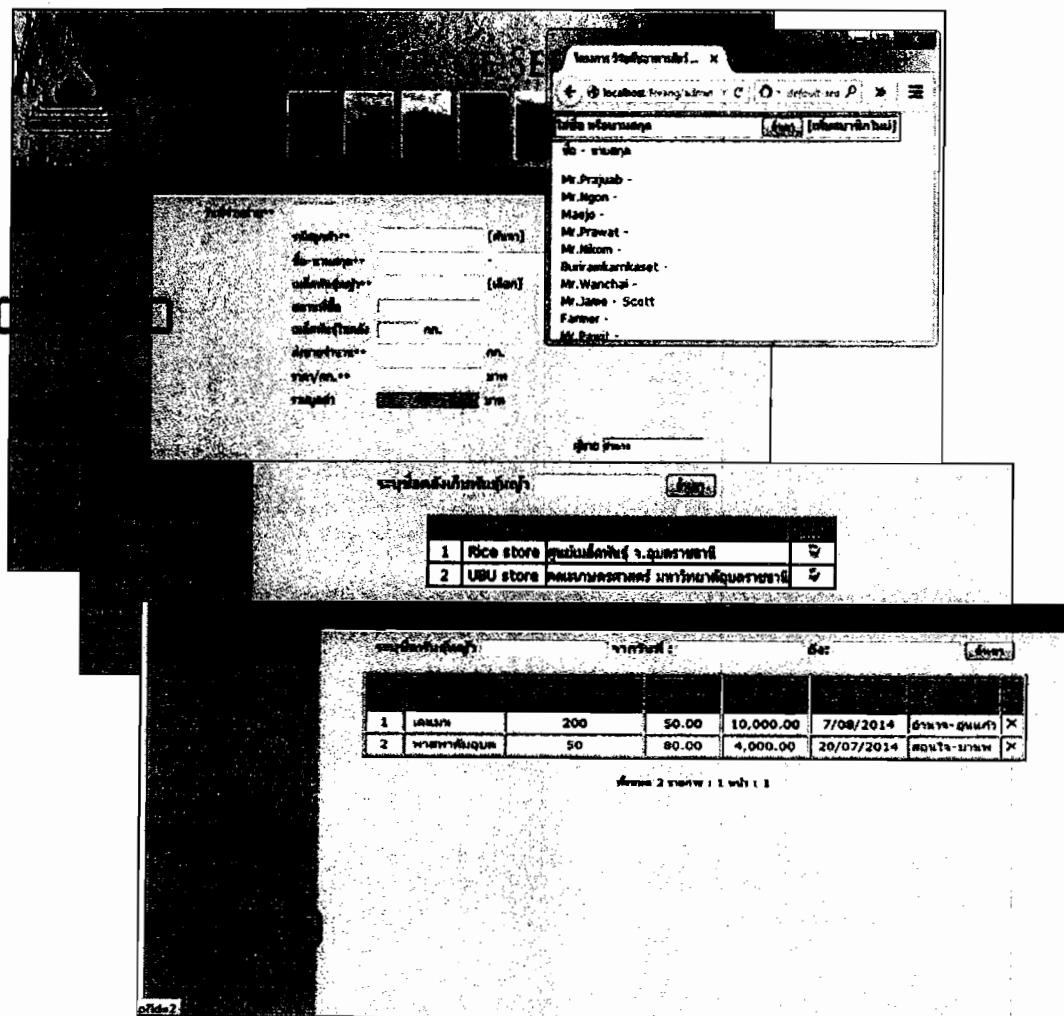
รายการเม็ดพันธุ์ที่รับเข้ามา	รายการเม็ดพันธุ์
1 Race store	ศูนย์เพาะชำฯ จ.เชียงรายฯ
2 UBU store	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รายการเม็ดพันธุ์	รายการที่	วันที่	สถานะ
1 พากาลีสีเขียว	500	3/02/2014	อนุมัติ-มีผล
2 เบี้ยรำ	1,000	16/04/2013	อนุมัติ-มีผล
3 กระเฉิง	1,200	11/06/2013	อนุมัติ-มีผล
4 กระเบื้องขาว	1,500	11/06/2013	อนุมัติ-มีผล
5 หางกาลีสีเขียว	450	20/07/2014	อนุมัติ-มีผล
6 มนต์ II	150	1/08/2014	รับเข้า-ผู้อนุมัติ
7 เบี้ยรำ	100	7/08/2014	รับเข้า-ผู้อนุมัติ

ภาพที่ 3.13 การรับเม็ดพันธุ์เข้าคลัง การคุ้คลังพันธุ์หญ้าที่รับเข้า

3.4.9 ฟอร์มการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์

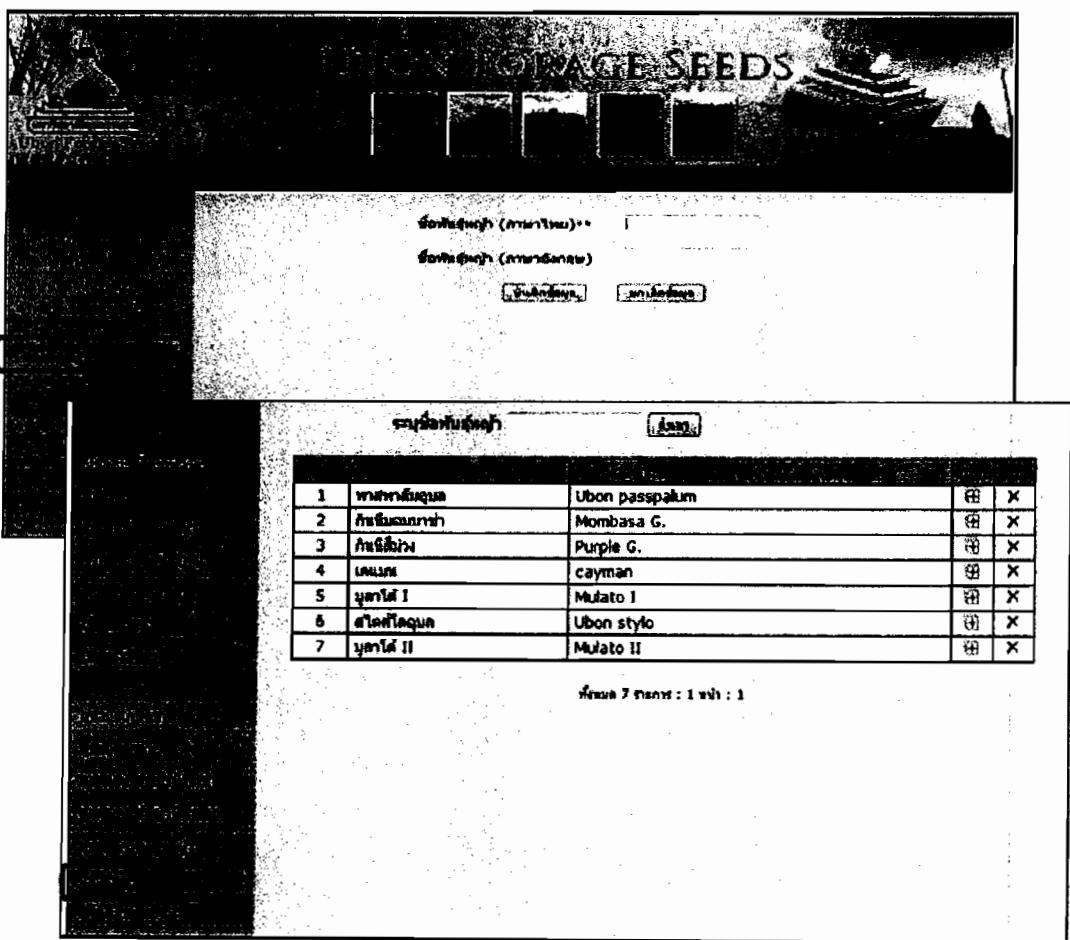
การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ในคลัง เจ้าหน้าที่สามารถเลือกฟอร์มจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้า ซึ่งสามารถค้นหาชื่อพันธุ์หญ้า ลูกค้าที่ซื้อได้ เมื่อบันทึกการการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้าเสร็จ สามารถเข้าไปตรวจสอบปริมาณเมล็ดพันธุ์หญ้าแต่ละชนิดได้โดยการเลือกคลังที่จัดเก็บ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้าออกจากคลัง ดังภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.14 การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ออกจากคลัง การดูคลังพันธุ์หญ้าที่ขายออก

3.4.10 ฟอร์มการเพิ่มพันธุ์หญ้า

กรณีที่มีการนำพันธุ์หญ้านิดใหม่เข้ามาใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มพันธุ์หญ้าได้ โดยเลือกที่ฟอร์มเพิ่มพันธุ์หญ้าแล้วกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์หญ้านิดใหม่ จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปตรวจสอบจำนวนพันธุ์หญ้าที่มีในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์และแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 3.15



ภาพที่ 3.15 การเพิ่มพันธุ์หญ้าและ การเข้าดูพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์

3.4.11 ฟอร์มการคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้า

กรณีที่มีการเพิ่มสถานที่จัดเก็บพันธุ์หญ้าในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มคลังจัดเก็บได้ โดยเลือกที่ฟอร์มเพิ่มคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าแล้วกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งสถานที่จัดเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าแหล่งใหม่ จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปตรวจสอบแหล่งจัดเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าที่มีในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์และแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 3.16

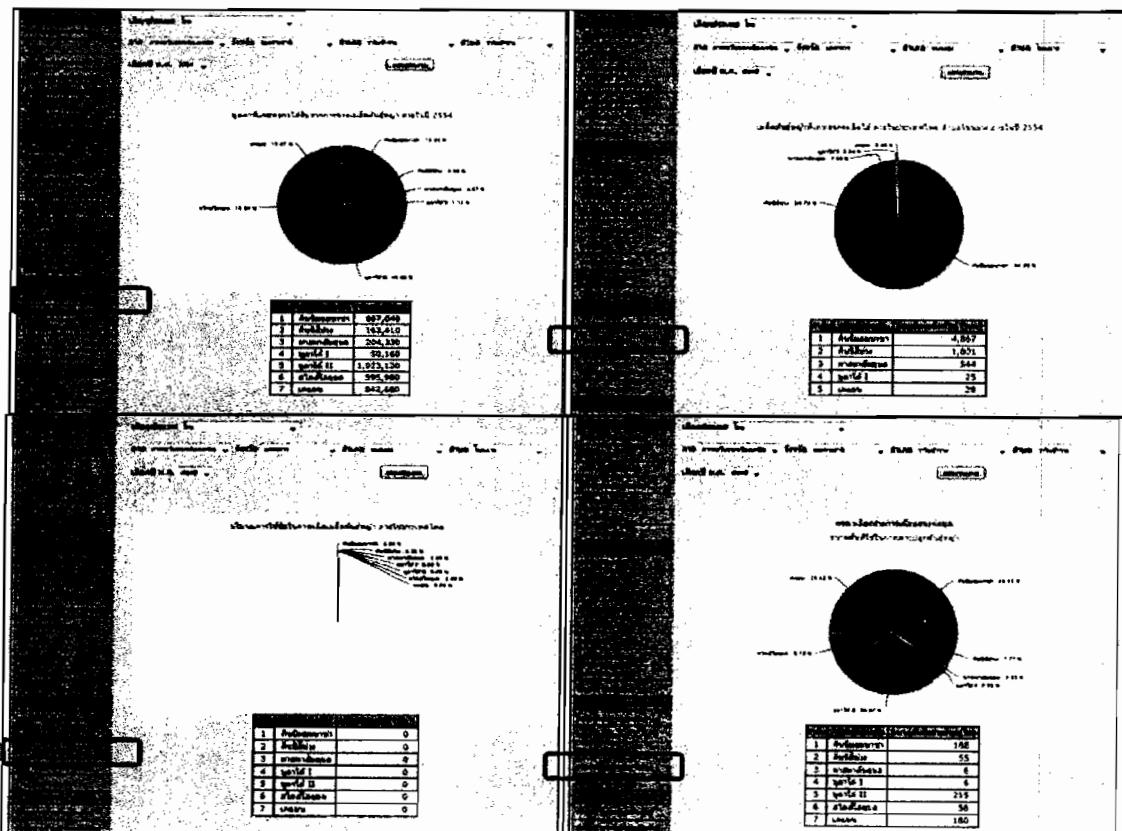
รายการคลังเก็บพันธุ์		
1	Rice store	ผู้รับเมล็ดพันธุ์ ว.อุบลราชธานี
2	UBU store	มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏ

พื้นที่ 2 แห่ง : 1 แห่ง : 1

ภาพที่ 3.16 การเพิ่มคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าและการเข้าดูคลังเก็บพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์

3.4.12 รายงานการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้า

ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายการการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้โดยสามารถเลือกดู รายงานมูลค่า เมล็ดพันธุ์รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ่ยที่ใช้ และรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก ดังภาพที่ 3.17



ภาพที่ 3.17 รายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ่ยที่ใช้ และรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก

3.4.13 รายงานการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า

ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายงานการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้าได้โดยสามารถเลือกดูรายงานการเก็บเกี่ยว ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการเก็บเกี่ยว ดังภาพที่ 3.18

รายงานการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า

มีการเก็บปลูกหญ้าพันธุ์ถาวรจำนวน 301 แปลง
จำนวนเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ จำนวน 281 ราย ต่อเบี้ยนาทีละ 93.36 ของเมืองนัก

แปลงที่	ชื่อเกษตรกร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ต้นทุนต่อไร่ (บาท)	กำไรต่อไร่ (บาท)	กำไรต่อไร่ (บาท/ไร่)	
1	ชาวนาอีสานดี	26	23	6	2,624	0	437.33
2	กินเน็ตแมรี่	67	64	188	9,443	0	50.23
3	กินเน็ตแมรี่	47	45	55	2,386	0	43.38
4	หนองน้ำ	65	64	180	5,334	0	29.63
5	พูลาเต๊ะ I	11	8	6	262	0	43.67
6	พูลาเต๊ะ II	62	58	215	10,770	0	50.09
7	ไก่ฟ้าอุบล	23	19	58	7,136	0	123.03
รวม (กก.)		301	281	708	37,955	0	

(สงวนลิขสิทธิ์และห้ามนำสิ่งของนี้ไปใช้ในทางการค้า (LAW 40/2555 ภ.ก.ส.)
สงวนลิขสิทธิ์และห้ามนำไปขาย (LAW 40/2555 ภ.ก.ส.) อีเมล: jumjum101@gmail.com

ภาพที่ 3.18 รายงานการการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า

3.4.14 รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง

ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลังได้ ซึ่งระบบฯจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เหลือในคลัง ดังภาพที่ 3.19

รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือในคลังในวันนี้

ลำดับ	รายการเมล็ดพันธุ์	จำนวนคงเหลือ (กิโลกรัม)	มูลค่าคงเหลือ (บาท)	รวม (บาท)
1	พาราฟาร์มอุบล	655	600	1,255
2	ก้านน้ำหอมราช่า	1,450	0	1,450
3	ก้านพีนัง	1,050	1,000	2,050
4	ເຄນນ	630	0	630
5	มูลาชา I	0	10,000	10,000
6	มูลาชา II	150	950	1,100
7	ก้ามพื้นอุบล	0	0	0

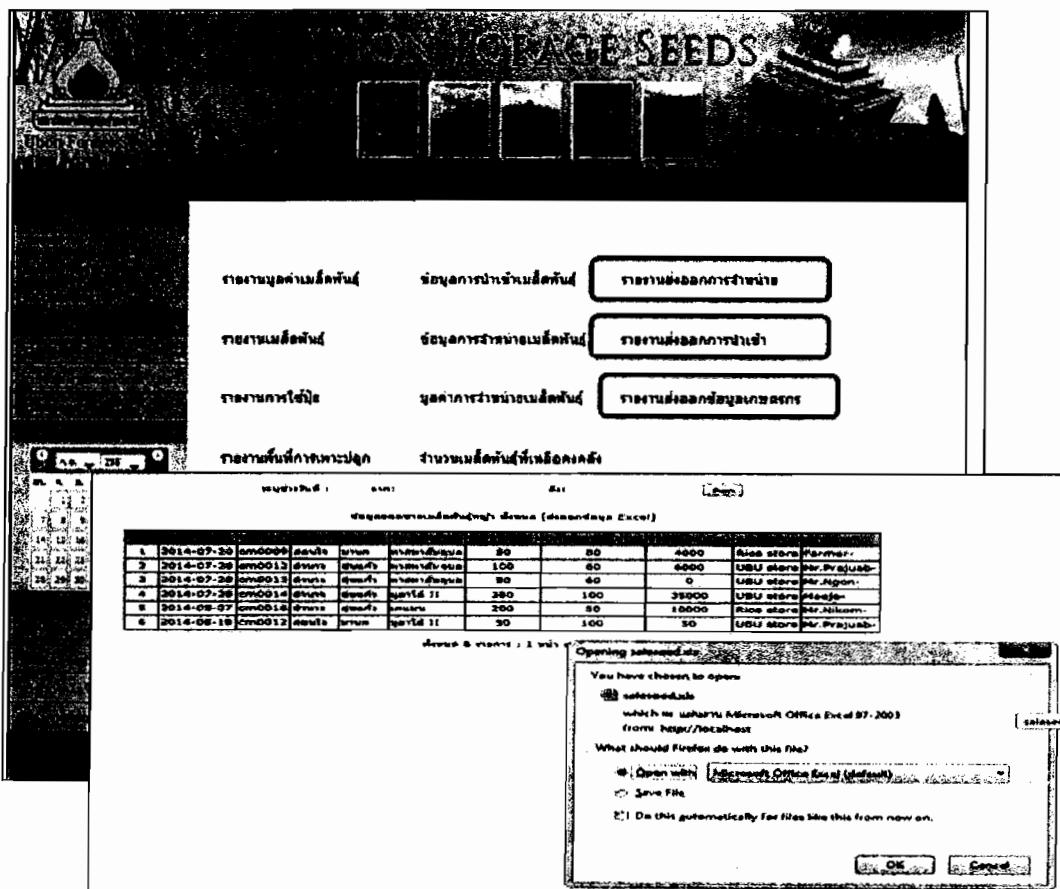
* หมายเหตุ: จำนวนและมูลค่าคงเหลือในคลังอาจไม่ถูกต้องหากมีการนำออกหรือนำเข้าเมล็ดพันธุ์

Report generated at 14:00 on 2023-08-22 by Ubon Fort Storage Seeds (UBON FORT SEEDS)
Email: info@ubonfortseed.com | Tel: 044-252500, 044-353500 | Web: ubonfortseed.com

ภาพที่ 3.19 รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง

3.4.15 รายงานการส่งออกเป็น Microsoft office Excel

ผู้บริหารสามารถส่งรายงานการจำหน่าย รายงานการนำเข้า รายงานข้อมูลเกษตรกร ออกจากระบบฯ ให้อยู่ในรูปไฟล์ Excel เพื่อที่จะสะดวกในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในแต่ละมุมต่างๆตามความต้องการ ดังภาพที่ 3.20



ภาพที่ 3.20 รายงานการส่งออกเป็นไฟล์ Excel

3.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นได้จัดทำแบบประเมินแบ่งการประเมิน ประสิทธิภาพออกเป็น 4 ด้าน คือ

3.5.1.1 การประเมินความคิดเห็นด้านความเหมาะสมกับความต้องการของระบบฯ

3.5.1.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3.5.1.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

3.5.1.4 การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

โดยผู้ทดสอบระบบและประเมิน มีจำนวน 15 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 8 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการเกษตร จำนวน 7 คน

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ กำหนดเกณฑ์เชิงคุณภาพ (Rating Scale) 5 ระดับ และ เกณฑ์เชิงปริมาณ 10 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3.17 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	9.00 - 10.00	ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ ดีมาก
ดี	7.00 - 8.99	ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ ดี
พอใช้	5.00 - 6.99	ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ พอใช้
น้อย	3.00 - 4.99	ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ น้อย
น้อยมาก	1.00 - 2.99	ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ น้อยมาก

การประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ จะทำการทดสอบทุกๆ ฟังก์ชัน การทำงานทีละฟังก์ชัน และการทำงานภาพรวม

ทั้งนี้ผู้ทดสอบและประเมินจะต้องทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการทดสอบ ซึ่งรูปแบบการประเมินที่ภาคผนวก ค ผู้ที่ทำการประเมิน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการส่งเสริมการเกษตร

ผลที่ได้จากการทำแบบประเมินจะถูกนำมาสรุปผลเพื่อประเมินว่าระบบฯ ที่ได้พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด

สถิติที่ใช้ในการประเมิน

สถิติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เช่นเดียวกับสูตรได้ดังนี้ (ชุมพร วงศ์รัตน์, 2544)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

- | | | |
|------------|-----|-----------------------|
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต |
| $\sum X_i$ | แทน | ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด |
| N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต คำนวณได้จากสูตร

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

เมื่อกำหนดให้

- | | | |
|-----------|-----|----------------------|
| SD | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต |
| x_i | แทน | ค่าของข้อมูลแต่ละค่า |
| N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีหักค่าต่ำ และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่า ข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยวิธี Black Box Testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมกับความต้องการของระบบ ความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน และด้านการรักษาความปลอดภัย ของระบบฯที่พัฒนาขึ้น

จากการทดสอบระบบฯ ได้นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ มหาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งการรายงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ
- 4.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

ตารางที่ 4.1 การประเมินความคิดเห็นด้านความเหมาะสมกับความต้องการของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ความหมาย
1) ความสามารถของระบบฯ ในการจัดการข้อมูล	8.47	1.51	ดี
2) ความสามารถของระบบฯ ในการค้นหาข้อมูล เกษตรกร	8.67	1.29	ดี
3) ความสามารถของระบบฯ ในการแสดงผล รายงาน	7.47	0.74	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านความต้องการของระบบฯ	8.20	1.18	ดี

ตารางที่ 4.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ความหมาย
1) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	8.00	1.60	ดี
2) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล	8.07	1.22	ดี

ตารางที่ 4.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ (ต่อ)

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความหมาย
3) ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล	8.20	1.26	ดี
4) ความถูกต้องในการแสดงรายงาน	7.00	1.13	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	7.82	1.31	ดี

ตารางที่ 4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	6.60	1.18	พอใช้
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	6.20	1.32	พอใช้
3) ความสวยงามของระบบฯ	6.27	1.39	พอใช้
4) ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารตรงตามวัตถุประสงค์	7.13	1.68	ดี
5) ความสามารถในการนำข้อมูลทางสถิติไปสนับสนุนการตัดสินใจ	7.87	1.41	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	6.81	1.40	พอใช้

ตารางที่ 4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความหมาย
1) ความเหมาะสมต่อการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานในระดับต่าง ๆ	8.60	0.99	ดี
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสองครั้งกับระบบการทำงาน	8.40	1.06	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	8.50	1.07	ดี

สำหรับผลการประเมินความคิดเห็นในการใช้ระบบฯทุกด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริม การเกษตรและ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสรุปผลได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นในการใช้ระบบฯทุกด้าน

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความหมาย
1. ด้านความเหมาะสมกับความต้องการของระบบฯ			
1) ความสามารถของระบบฯ ใน การจัดการข้อมูล	8.47	1.51	ดี
2) ความสามารถของระบบฯ ใน การค้นหาข้อมูล เกษตรกร	8.67	1.29	ดี
3) ความสามารถของระบบฯ ใน การแสดงรายงาน	7.47	0.74	ดี
ค่าเฉลี่ยความต้องการของระบบฯ	8.20	1.18	ดี
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ			
1) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	8.00	1.60	ดี
2) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล	8.07	1.22	ดี
3) ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล	8.20	1.26	ดี
4) ความถูกต้องในการแสดงรายงาน	7.00	1.13	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านความถูกต้องในการทำงาน	7.82	1.31	ดี
3. ด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน			
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	6.60	1.18	พอใช้
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการ ทำงาน	6.20	1.32	พอใช้
3) ความสวยงามของระบบฯ	6.27	1.39	พอใช้
4) ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารตรงตามวัตถุประสงค์	7.13	1.68	ดี
5) ความสามารถในการนำข้อมูลทางสถิติไป สนับสนุนการตัดสินใจ	7.87	1.41	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน	6.81	1.40	พอใช้
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ			
1) ความเหมาะสมต่อการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน ในระดับต่าง ๆ	8.60	0.99	ดี

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นในการใช้ระบบฯทุกด้าน (ต่อ)

ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความหมาย
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบฯ การทำงาน	8.40	1.06	ดี
ค่าเฉลี่ยด้านการรักษาความปลอดภัย	8.50	1.07	ดี
ค่าเฉลี่ยทุกด้านการทำงานของระบบฯ	7.64	1.27	ดี

4.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

4.2.1 การประเมินความคิดเห็นด้านความเหมาะสมกับความต้องการของระบบฯ จากผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.20 อยู่ในระดับดี พบร่วมกับผู้ใช้งานมีความพอใจในความสามารถของระบบฯ มีการเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน การค้นหาข้อมูล การแสดงผลรายงานที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และการส่งออกรายงานอยู่ในรูป Microsoft Office Excel ที่ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรูปแบบที่ต้องการได้

4.2.2 การประเมิน ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ จากผลการประเมินพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.82 อยู่ในระดับดี พบร่วมกับผู้ใช้พอดีในการสืบค้นข้อมูล การบันทึกข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการแสดงรายงานของระบบฯได้

4.2.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ จากผลการประเมินพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.81 อยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งจากการประเมินผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมได้ง่าย โปรแกรมมีการออกแบบที่เหมาะสมกับเนื้อหาโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ ระบบฯ มีความสวยงามและมีรายละเอียดตรงรัตตุประสงค์ และสามารถนำข้อมูลทางสถิติมาใช้ในการตัดสินใจเบื้องต้นได้

4.2.4 การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ จากผลการประเมินพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.50 อยู่ในระดับดี ซึ่งผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจในการกำหนดสิทธิ์ใช้งานในระดับต่างๆ และป้องกัน แก้ไขสอดคล้องกับการทำงานของระบบฯเป็นอย่างดี ระบบฯ มีการแบ่งระดับการใช้งานของผู้ใช้อย่างชัดเจน

4.2.5 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นในการใช้งานระบบฯทุกด้าน จากผลการประเมินพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.64 อยู่ในระดับดี ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ระบบฯที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานีได้เป็นอย่างดี

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สามารถสรุปผลการศึกษา ภารกิจการศึกษา และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ
- 5.2 ภารกิจการศึกษา
- 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ

เมื่อนำระบบฯ ที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ สามารถสรุปผลการประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการเกษตร ได้ผลสรุปการประเมิน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบฯ

ลำดับที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1	การประเมินความเหมาะสมกับความต้องการของระบบฯ	8.20	1.18	ดี
2	การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	7.82	1.31	ดี
3	การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	6.81	1.40	พอใช้

ตารางที่ 5.1 สรุปการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบฯ (ต่อ)

ลำดับที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
4	การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	8.50	1.07	ดี
	ค่าเฉลี่ย	7.64	1.27	ดี

หลังจากทราบผลการประเมินด้านคุณภาพของระบบฯแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปเป็นภาพรวม โดยจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.64 อยู่ใน ระดับดี จึงสรุปได้ว่า ระบบฯ มีประสิทธิภาพที่จะนำมาใช้งานในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้เป็นอย่างดี

5.2 อภิรายผลการศึกษา

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี สามารถนำมาใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถจำแนกได้ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

5.2.1 ด้านการค้นหาข้อมูล เจ้าหน้าที่สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงานได้เป็นอย่างมาก จากที่เคยทำงานบนโปรแกรม Microsoft office excel ที่ต้องมีการบันทึกรายละเอียดพื้นฐานของเกษตรกรทุกครั้งที่มีการเพาะปลูก แต่สำหรับระบบฯ นี้สามารถค้นหาข้อมูลเกษตรกรที่เคยประวัติการเพาะปลูก และเพิ่มเฉพาะเกษตรกรรายใหม่ที่เข้าร่วมโครงการเท่านั้น

5.2.2 ด้านการจัดการข้อมูล ระบบฯสามารถทำการบันทึกเพิ่ม ลบ แก้ไข รายละเอียดต่างๆ ได้ ข้อมูลได้เป็นอย่างดี รวมไปถึงการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลสมาชิก ลูกค้า รายละเอียดการรับ เข้า-ขาย เมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ระบบฯ ยังออกแบบให้มีการเพิ่มข้อมูลในอนาคตได้ เช่น การเพิ่ม สถานที่จัดเก็บพันธุ์หญ้า การเพิ่มพันธุ์หญ้าที่ปลูก ที่จะช่วยให้เกิดการทำงานที่สอดคล้องกับปัจจุบัน

5.2.3 ด้านการคำนวณสินค้าคงคลังในระบบฯ นอกจากมีความสามารถในการค้นหาข้อมูล จัดการข้อมูลแล้ว เจ้าหน้าที่ยังสามารถบันทึกสต็อกการรับเข้า-จ่ายออก ของเมล็ดพันธุ์อาหารสัตว์ได้ เพราะสิ่งนี้จะอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติให้กับเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างมาก เพราะจากเดิมที่เคยทำงานในสมุดบันทึก ส่งผลผู้อื่นที่เข้ามาปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่คนเดิม

5.2.4 ด้านการแสดงรายงานผล ระบบฯ มีความสามารถในการแสดงรายงานผลได้ในระดับเบื้องต้น เช่น รายงานมูลค่าการรับซื้อเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณผลผลิตที่ได้ รายงานการใช้ปุ๋ย รายงานการใช้พื้นที่ปลูก ฯลฯ ทั้งนี้ผู้อุปแบบระบบฯ ยังมีการออกแบบให้สามารถส่งรายงานออกเป็น Microsoft office excel เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถนำรายงานที่ได้มาวิเคราะห์ใหม่ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริหาร

อย่างไรก็ตามในการใช้ระบบฯ เจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ ควรมีความเอาใจใส่ ในการเก็บข้อมูล การกลั่นกรองข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ถูกต้องกับความเป็นจริง และสามารถแสดงรายงานผลต่อผู้บริหารได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป

5.3.1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จะสามารถใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์เท่านั้น เช่น ฐานข้อมูลเกษตรกร ข้อมูลผลิต สต็อกการซื้อ-ขาย ส่วนข้อมูลต้นทุนการผลิต พืชอาหารสัตว์ของเกษตรนั้นไม่สามารถนำมาใช้กับระบบสารสนเทศนี้ได้ เนื่องจากเกษตรกรแต่ละรายจะมีวิธีการบริหารจัดการการผลิตให้สามารถลดต้นทุนได้แตกต่างกัน

5.3.2 ข้อมูลบางส่วนผู้อุปแบบระบบฯ ไม่สามารถนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบฯ นี้ ได้ เพราะเป็นข้อมูลที่เป็นความลับ และข้อจำกัดในการทำงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เช่น การให้น้ำแปลงหญ้า สูตรปุ๋ยที่ให้กับหญ้าในช่วงอายุต่างๆ ข้อมูลประกันราคaproduct ข้อมูลพันธุ์หญ้าที่มีความเหมาะสมสมต่อการเจริญต่อเติบโตต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ นอสันเทียะ และจินนวัตร มีชีพกิจ. ระบบสารสนเทศข้อมูลไทย. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- กฤษมนต์ วัฒนารงค์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท. คณะเกษตรศาสตร์: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.
- กัจوان ธรรมแสง และวรพงษ์ สุริยวัท. ศักยภาพการผลิตพืชอาหารสัตว์และเมล็ดพันธุ์ในประเทศไทย. คณะเกษตรศาสตร์: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553.
- กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ไทยเจริญการพิมพ์, 2542.
- _____ . คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ไทยเจริญการพิมพ์, 2544.
- _____ . การออกแบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เคทีพีคอมพ์แอนด์คอลัท, 2546.
- _____ . คัมภีร์ PHP. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์แอนด์คอลัท, 2549.
- กิตติ ภักดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ JAVA. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอลัท, จำกัด, 2548.
- กิตติภูมิ วรฉัตร. MySQL ตาม-ตอบ ครอบจักรวาล. กรุงเทพมหานคร: วิตตี้กรุ๊ป, 2545.
- กัลยากร หาญลิงห์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับข้อมูลโครงการ ธนาคารโโค-กระเบื้องเพื่อเกษตรกรรมพฤษราษฎร์. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2552.
- จิระนันท์ งามยิ่ง. ระบบสารสนเทศงานผสมเทียมโโค หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 56. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2552.
- ชาญชัย มนีดุลย์. ทุ่งหญ้าธรรมชาติและพื้นเมืองของไทย. เอกสารวิชาการกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2532.
- ชื่นจิต แก้วกัญญา. การผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าอุบลพาราลัม (Paspalum Atratum) อีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรไทยรายงานวิจัยพืชอาหารสัตว์สำหรับโคนม. คณะเกษตรศาสตร์: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2541.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ธิติมา มโนมั่นศรีทรา และคณะ. Web Programming PHP&MySQL. กรุงเทพมหานคร:
ไอเอวัน, 2537.
- ดวงพร เกียงคำ และวงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์. อินไซด์ Dreamweaver 8. กรุงเทพมหานคร:
ดวงกมลสมัย, 2550.
- ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. สร้างเว็บพร้อมลูกเล่นแพร่วพราวด้วย DHTML JavaScript &
Cascading Style Sheet. กรุงเทพมหานคร: ชัคเชส มีเดีย, 2550.
- พนิดา พานิชกุล. เทคโนโลยีสารสนเทศ(Information System). กรุงเทพมหานคร:
เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์, 2549.
- วรชิรศักดิ์ ปกาศิต. ระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ทรัพยากรน้ำของระบบการผลิตพืช
ในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2554.
- วรภา นาเมือง. ระบบสารสนเทศการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี
ทางการเกษตรจังหวัดมุกดาหาร. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต:
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551.
- สุปราณี ชีไกรศรี. HTML 4 Visual Guide. กรุงเทพมหานคร: โปรดิชั่น, 2542.
- สังกรานต์ ทองสว่าง. MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร:
ชีเอ็ดดี้เคชั่น, 2544.
- อรุณี อินทร์ไฟโรจน์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท. คณะเกษตรศาสตร์:
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.
- โภกาส เอี่ยมสิริวงศ์. เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร: ชีเอ็ดดี้เคชั่น,
2548.
-
- _____ การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ชีเอ็ดดี้เคชั่น, 2549.
- _____ ระบบฐานข้อมูล ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพมหานคร: ชีเอ็ดดี้เคชั่น, 2551.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

คู่มือการติดตั้งระบบ

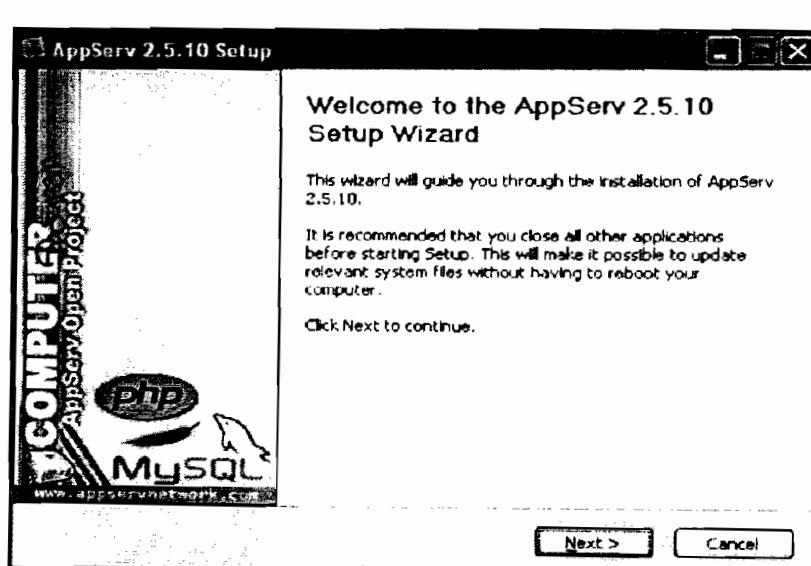
ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

โดยการติดตั้งระบบแบ่งเป็นดังนี้

1. การติดตั้งโปรแกรม appserv-win 32-2.5.10
2. การติดตั้งโปรแกรมเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

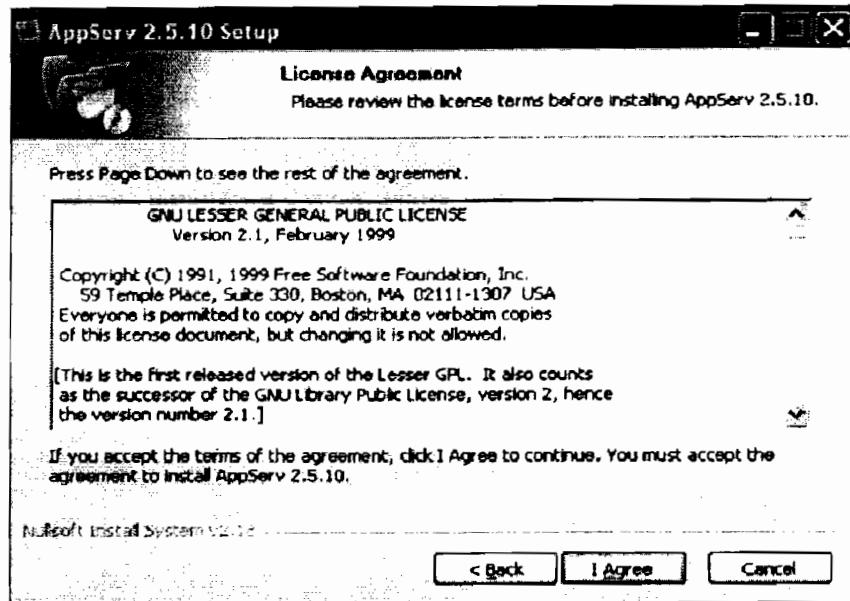
1. การติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.10

- ดาวน์โหลดโปรแกรม appserv-win32-2.5.10 ซึ่งประกอบไปด้วย
- 1 apache web server เวอร์ชัน 2.2.8
 - 2 PHP script language เวอร์ชัน 5.2.6
 - 3 MySQL database เวอร์ชัน 5.0.51b
 - 4 phpMyAdmin database manager เวอร์ชัน 2.10.3
- เหตุผลที่ใช้เวอร์ชันนี้ เพราะใช้ php เวอร์ชัน 5 ซึ่งจะรองรับการใช้งานในอนาคต ซึ่งมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้
- 1.1 คลิกไฟล์ appserv-win32-2.5.10 บนเครื่อง PC ซึ่งจะแสดง Welcome to the AppServ 2.5.10 Setup Wizard ดังภาพที่ ก.1



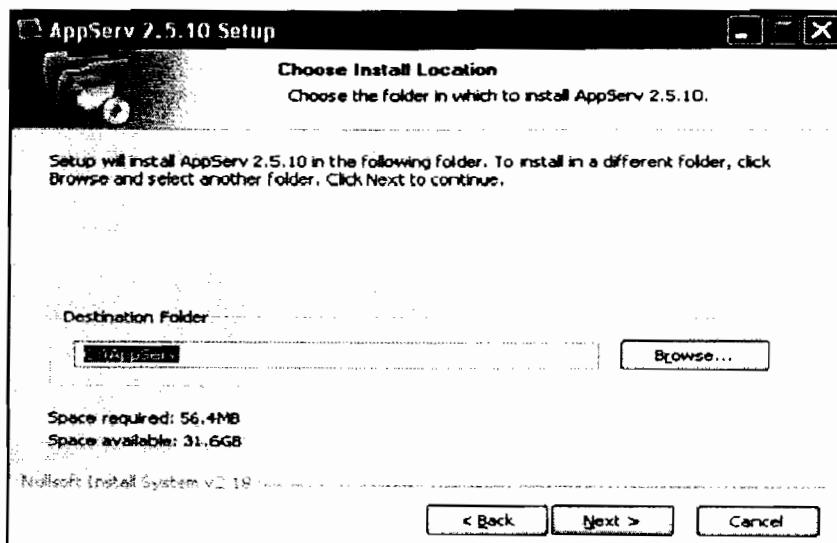
ภาพที่ ก.1 คลิกปุ่ม Next เพื่อไปหน้าจอถัดไป

1.2 คลิกปุ่ม Next หน้าจอจะแสดง License Agreement เป็นข้อความแสดงลิขสิทธิ์ GNU LESSER เมื่อเราอ่านรายละเอียดเข้าใจแล้วก็คลิกปุ่ม I Agree ดังภาพที่ ก.2



ภาพที่ ก.2 คลิกปุ่ม I Agree เพื่อไปหน้าจอถัดไป

1.3 คลิกปุ่ม I Agree หน้าจอจะแสดง Choose Install location เป็นการเลือกโฟลเดอร์ที่จะใช้ในการติดตั้ง Appserv เมื่อเราเลือกโฟลเดอร์และให้คลิก Next ดังภาพที่ ก.3

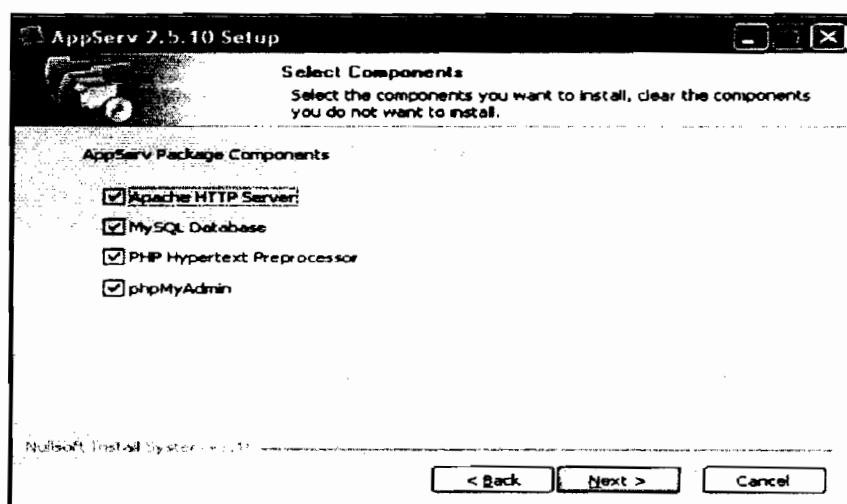


ภาพที่ ก.3 คลิกปุ่ม Next เพื่อเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม

1.4 คลิกปุ่ม Next หน้าจะจะแสดง Select Components เป็นการเลือกส่วนประกอบของ Appserv ซึ่งมีดังนี้

- 1 Apache HTTP Server เป็นโปรแกรมที่จำลองHost บนเครื่องเรา
- 2 MySQL Database เป็นโปรแกรมฐานข้อมูล
- 3 PHP Hypertext Preprocessor เป็นโปรแกรมภาษาสคริปต์ PHP
- 4 phpMyAdmin โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ดังภาพที่ ก.4



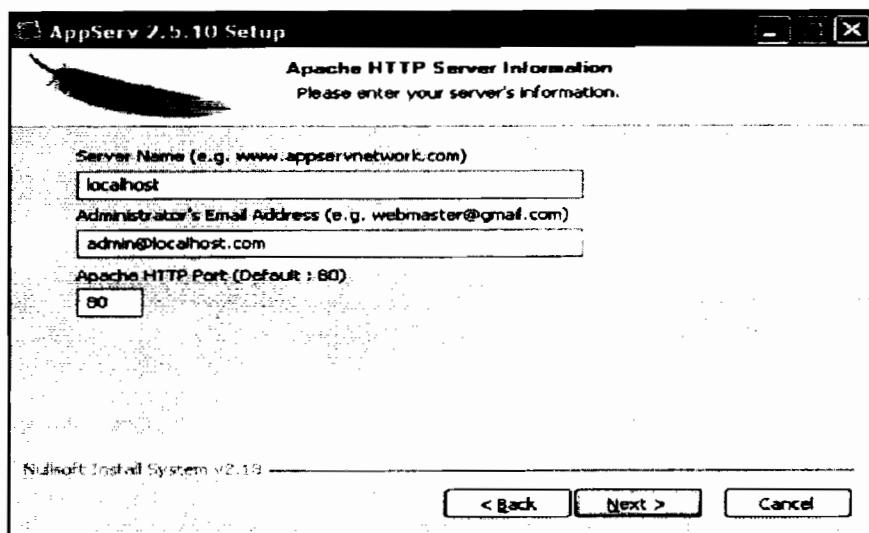
ภาพ ก.4 คลิกปุ่ม Next เพื่อเลือกส่วนประกอบทั้งหมด

1.5 คลิกปุ่ม Next หน้าจอ Apache HTTP Server Information เพื่อให้ระบุรายละเอียดของโปรแกรมเวปเซิร์ฟเวอร์

Server Name ชื่อของเซิร์ฟเวอร์ หรือ ชื่อโಯสต์ในที่นี้ให้ระบุเป็น localhost

Administrator's Email Address อีเมลของผู้ดูแลระบบ หรือ อีเมลของเราในที่นี้ให้ระบุเป็น admin@localhost.com

Apache HTTP Port ชื่อพอร์ต เป็นทางออกของข้อมูล โดย Apache จะมีพอร์ตดีฟอลต์ คือ 80 ดังภาพที่ ก.5



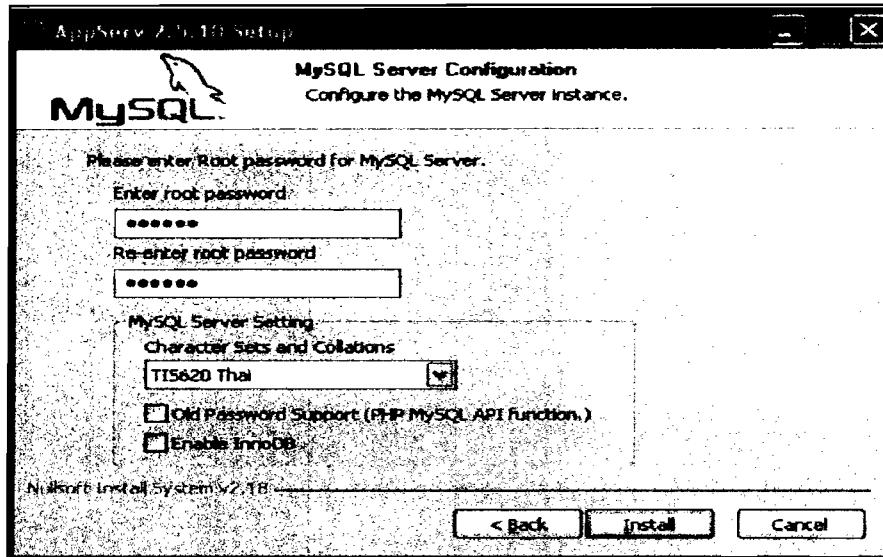
ภาพที่ ก.5 ระบุรายละเอียดแล้วคลิกปุ่ม Next

1.6 คลิกปุ่ม Next หน้าจะจะแสดง MySQL Configuration เพื่อให้ระบุรายละเอียดของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

Enter root password รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ เรากำหนดเป็น 123456

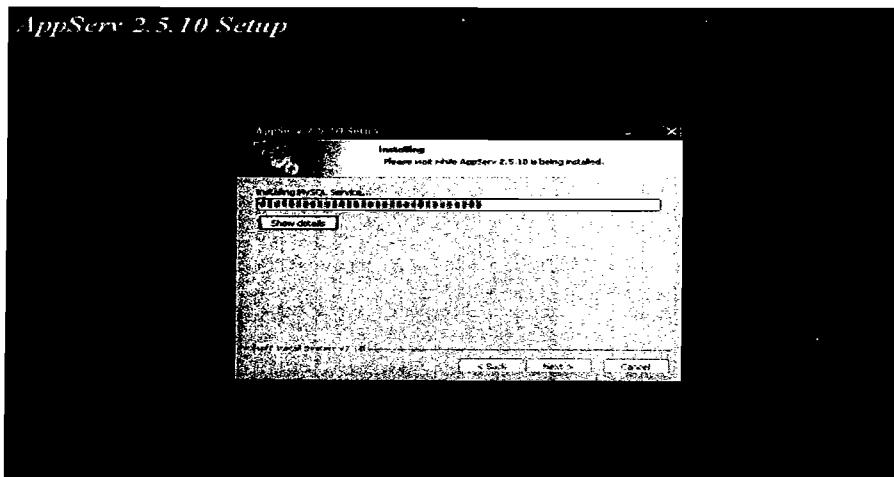
Re-enter root password กรอกรหัสผ่านนี้อีกครั้ง

Character Sets and Collations เลือกการเข้ารหัสภาษา คือ TIS620 Thai ซึ่งเป็นรหัสภาษาไทยเมื่อเรากรอกเรียบร้อยแล้วให้เลือก Install เพื่อติดตั้ง AppServ ดังภาพที่ ก.6



ภาพที่ ก.6 คลิกปุ่ม Install สำหรับการเริ่มติดตั้ง AppServ

1.7 คลิกปุ่ม Install



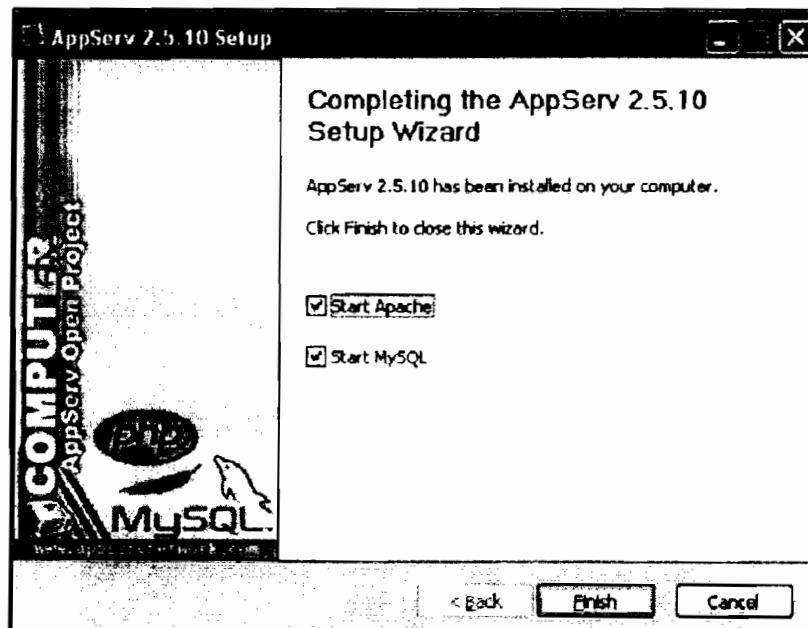
ภาพที่ ก.7 การเริ่มติดตั้ง AppServ

1.8 หน้าจอจะแสดง AppServ 2.5.10 Completing the AppServ 2.5.10 Setup Wizard ชี้ง
แสดงให้เห็นว่าเราติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีตัวเลือกดังนี้

Start Apache เพื่อเริ่มโปรแกรม Apache

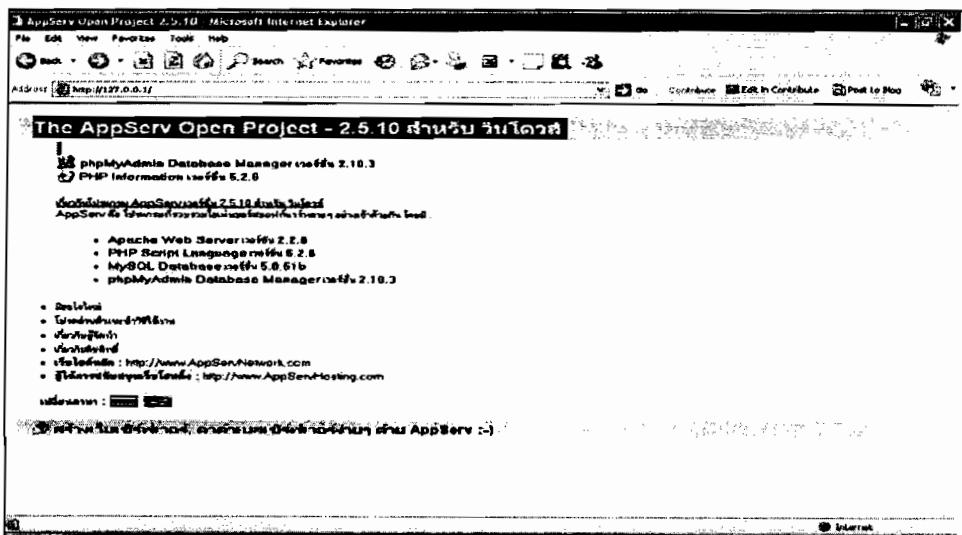
Start MySQL เพื่อเริ่มโปรแกรม MySQL

และเมื่อเราคลิกตัวเลือกเรียบร้อยแล้วให้เรา คลิกที่ปุ่ม Finish ดังภาพที่ ก.8



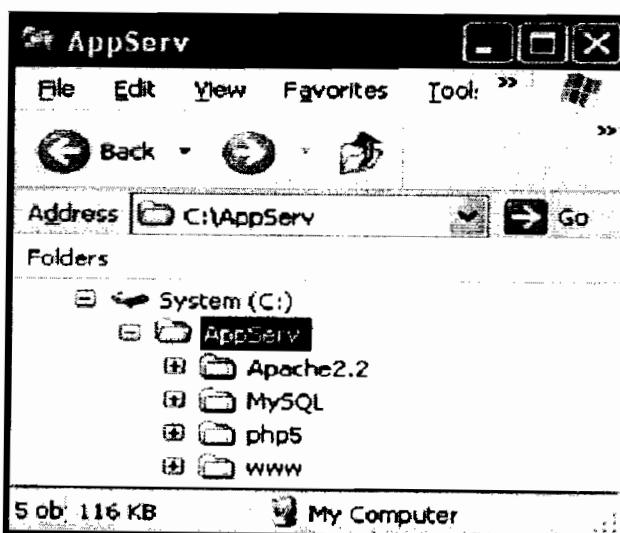
ภาพที่ ก.8 คลิกปุ่ม Finish สำหรับสิ้นสุดการติดตั้ง AppServ

1.9 การทดสอบโปรแกรม เพื่อตรวจสอบการทำงานว่าเราได้ตั้ง AppServ อย่างถูกต้องเรียบร้อย ให้เราเปิดเบราว์เซอร์แล้วเรียกไปที่ <http://localhost> หรือ <http://127.1.1.1> ซึ่งเบราว์เซอร์จะแสดงหน้าจอ The AppServ Open Project ดังภาพที่ ก.9



ภาพที่ ก.9 เปิดเบราว์เซอร์เพื่อตรวจสอบการทำงานของ AppServ

1.10 ระบบการจัดเก็บไฟล์ หลังการติดตั้งโปรแกรม AppServ เสร็จจะมีระบบการจัดเก็บไฟล์ Apache, PHP, MySQL ดังภาพที่ ก.10



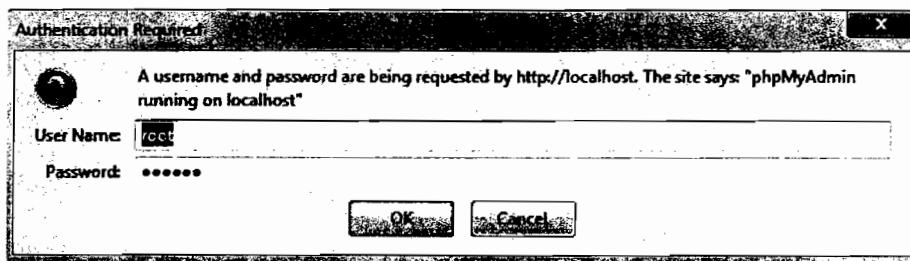
ภาพที่ ก.10 ระบบการจัดเก็บไฟล์ Apache, PHP, MySQL

**2. การติดตั้งโปรแกรมเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพิชณาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

2.1 การสร้างฐานข้อมูล ให้เราเปิดเบราว์เซอร์แล้วเรียกไป <http://localhost/phpMyAdmin>
เบราว์เซอร์จะแสดง Authentication Required

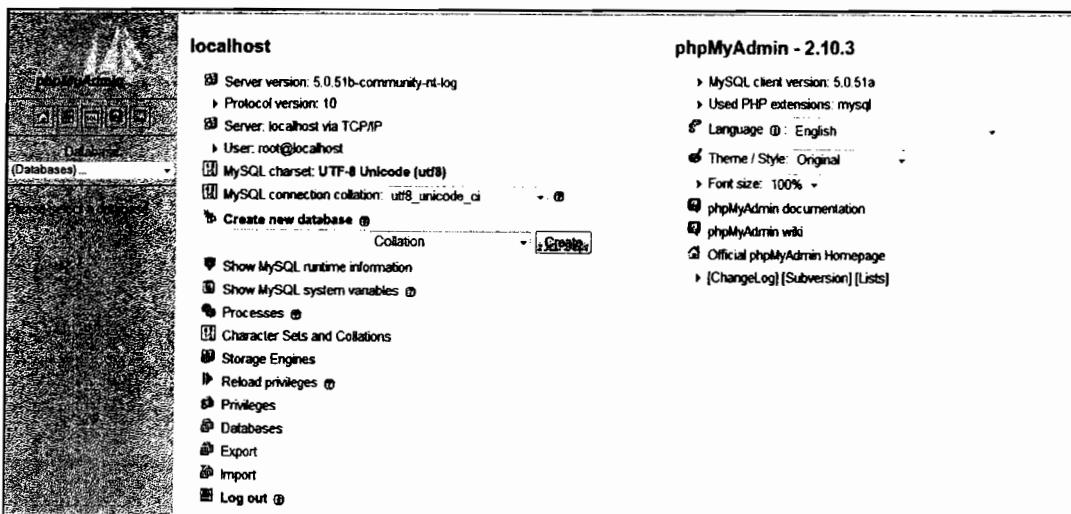
User Name ให้ระบุ root

Password ให้ระบุ 123456 ดังภาพที่ ก.11



ภาพที่ ก.11 เปิดเบราว์เซอร์เพื่อการเข้ารหัสสร้างฐานข้อมูล

2.2 คลิก OK หน้าจะแสดง localhost และ phpMyAdmin – 2.10.3 ดังภาพที่ ก.12



ภาพที่ ก.12 การสร้างฐานข้อมูล

2.3 สร้างฐานข้อมูลชื่อ Forage_db

โดยพิมพ์คำว่า Forage_db ในช่อง

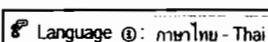
 Create new database

กำหนดภาษาเป็น TIS620 Thai ในช่อง

tis620_thai_ci

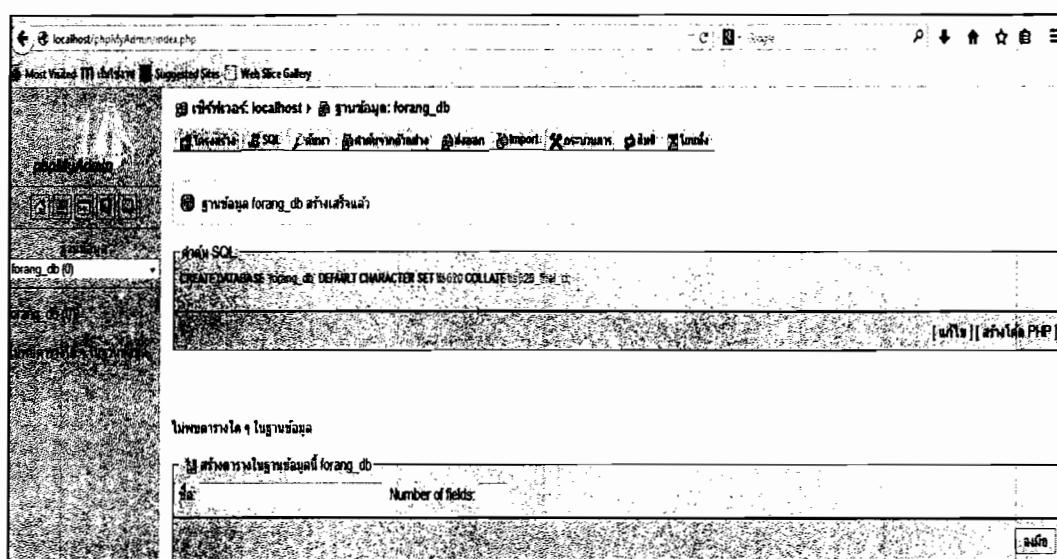
 Create

เลือกภาษาไทย ในช่อง

 Language: ภาษาไทย - Thai

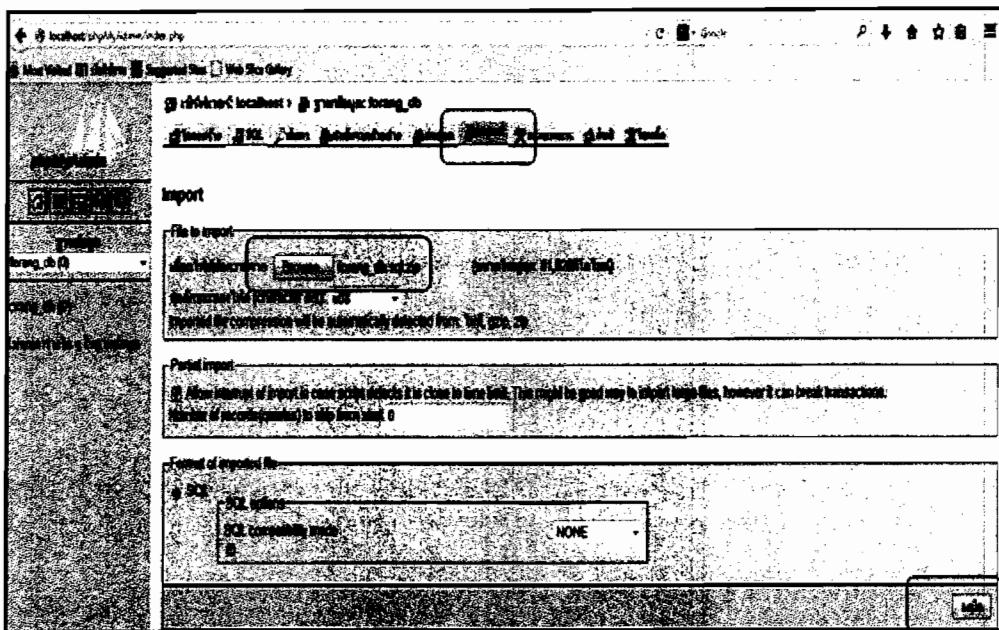
คลิกที่ปุ่มสร้าง หน้าจอจะแสดง เซิร์ฟเวอร์ localhost ฐานข้อมูล : forage_db

ดังภาพที่ ก.13



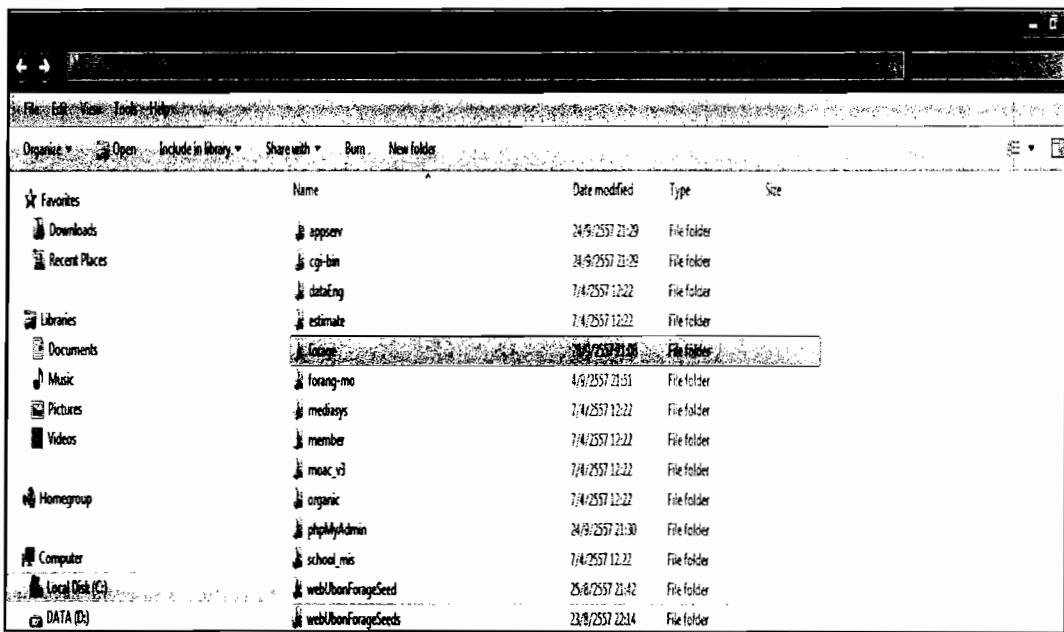
ภาพที่ ก.13 หน้าจอการสร้างฐานข้อมูลชื่อ forage_db สำเร็จ

2.4 การนำเข้าฐานข้อมูล ให้ไปคลิกที่ปุ่ม Import ----> Browse ----> แผ่นCD ROM เลือกไฟล์ forage_db.sql.zip ----> ลงมือ ดังภาพที่ ก.14



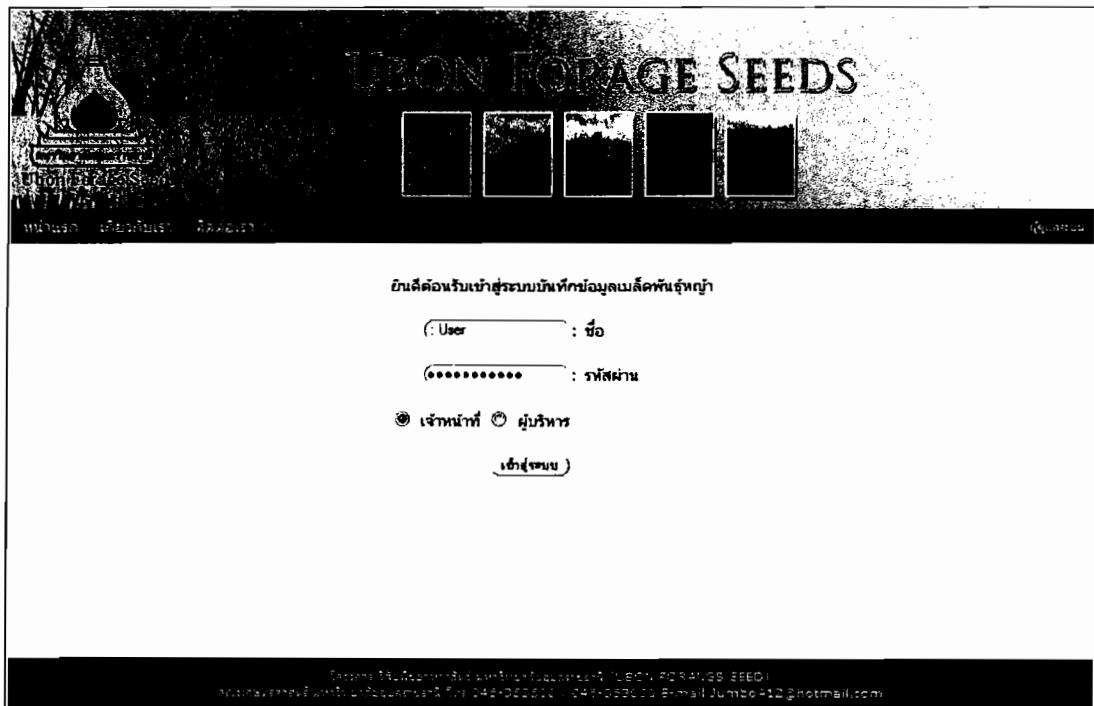
ภาพ ก.14 หน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูลชื่อ forage_db สำเร็จ

2.5 การสร้างโปรแกรมเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์
 ให้ไปที่แผ่นCD-ROM ---> copy folder forage ---> past --->
 C:\AppServ\www ดังภาพที่ ก.15



ภาพที่ ก.15 หน้าจอการนำเข้าตัวโปรแกรมชื่อ forage

2.6 การทดสอบโปรแกรม เพื่อตรวจการทำงานว่าเราได้ลงโปรแกรม forage อย่างถูกต้อง
เรียบร้อยให้เราเปิดเบราว์เซอร์แล้วเรียกไปที่ <http://localhost/forage/index.php> หรือ
<http://127.1.1.1/forage/index.php> ซึ่งเบราว์เซอร์จะแสดงหน้าจอโปรแกรม forage ดังภาพที่ ก.16



ภาพที่ ก.16 หน้าจอการติดตั้งตัวโปรแกรมชื่อ forage สำเร็จ

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

**คู่มือการใช้งาน
คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จะมีผู้ใช้งานอยู่ 3 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับจะกำหนดขอบเขตการใช้งานที่แตกต่างกันดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ เป็นบุคคลที่ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้วสามารถที่จะบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล ต่างๆ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ แก้ไข รายເຍີດຕ່າງໆໄດ້ และเจ้าหน้าที่สามารถที่จะเข้าไปดูข้อมูลการส่งออก ข้อมูลและ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
2. ผู้บริหาร เป็นบุคคลที่เข้าสู่ระบบแล้วสามารถที่จะดูรายงานต่างๆ เช่น รายงานผลผลิตสมาชิกเกษตรกร ข้อมูลการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ข้อมูลการส่งออก และสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
3. ผู้ดูแลระบบ เป็นบุคคลที่กำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบฯ กล่าวคือสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูล การใช้งานของเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร เป็นผู้มีสิทธิ์สูงสุดในการที่จะจัดการปรับปรุงข้อมูลและกำหนด สิทธิ์ผู้ใช้งานได้ดังนี้

การบันทึกข้อมูล

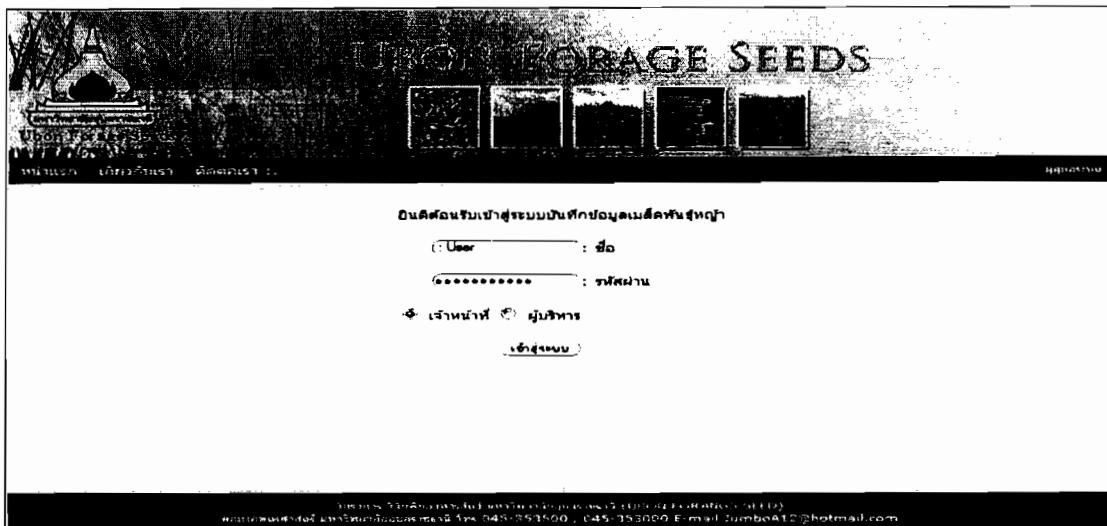
1. สมัครสมาชิกเกษตรกร
2. บันทึกข้อมูลเกษตรกร
3. ดูข้อมูลเกษตรกร
4. ดูข้อมูลการปลูกหญ้า
5. สมัครลูกค้า
6. ดูข้อมูลลูกค้า
7. บันทึกการรับเข้าเมล็ดพันธุ์
8. ดูสต็อกพันธุ์หญ้าที่รับเข้า
9. บันทึกการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์
10. ดูสต็อกพันธุ์หญ้าที่รับขายออก
11. บันทึกเพิ่มพันธุ์หญ้า
12. ดูพันธุ์หญ้า
13. บันทึกเพิ่มคลัง
14. ดูคลังเก็บพันธุ์หญ้า
15. บันทึกเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

รายงานต่างๆ

1. รายงานส่งออกข้อมูลเกษตรกร
2. รายงานการส่งออก – นำเข้าเมล็ดพันธุ์
3. รายงานการส่งออกการขาย
4. จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่เหลือในคลัง
5. มูลค่าการส่งขายเมล็ดพันธุ์
6. ข้อมูลการส่งออกเมล็ดพันธุ์
7. ข้อมูลการนำเข้าเมล็ดพันธุ์
8. รายงานการเก็บเกี่ยว
9. รายงานขนาดพื้นที่การเพาะปลูก
10. รายงานการใช้ปุ๋ย
11. รายงานเมล็ดพันธุ์
12. รายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์

การใช้งานระบบฯ

โดยเข้าโปรแกรม Mozilla Firefox พิมพ์ <http://localhost/forage/index.php> ที่ address bar ดังภาพที่ ข.1



ภาพ ข.1 การเข้าสู่ระบบ

หน้าแรกจะมีรายละเอียดให้ผู้ใช้งานระบบ ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะมีผู้ใช้งาน 3 ส่วนคือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร เมื่อกรอกชื่อ รหัสผ่าน เลือกระดับการใช้งาน เสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่มเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ข.2



ภาพที่ ข.2 เมนูหลักของระบบในระดับผู้ดูแลระบบฯ

สำหรับการเข้าสู่ระบบบันทึกใช้งานจะต้องทราบสิทธิ์การใช้งานของตนเองว่าอยู่ในระดับใด ซึ่งระบบจะเป็นผู้ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานก่อนที่จะอนุญาตให้เข้าไปหน้าจอการทำงาน เพราเมนูแสดงรายละเอียดการทำงานต่างๆ จะขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ในที่นี้ผู้วิจัยจะยกตัวอย่างการใช้ชื่อเข้าระบบของกลุ่มเจ้าหน้าที่ เนื่องจากเจ้าหน้าที่เป็นกลุ่มที่เข้าใช้งานระบบมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การสมัครสมาชิกเกษตรกร

คลิกที่เมนู สมัครสมาชิกเกษตรกร เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการสมัครสมาชิกเกษตรกร เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว พื้นที่เพาะปลูก ข้อมูลการเพาะปลูก กับเกษตรกรที่ยังไม่เคยเข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดังภาพที่ ข.3

พื้นที่บ้าน	บ้านเลขที่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ(50)	จังหวัด	ประเทศ
หนองคันธ์	123	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	ไทย
หนองคันธ์	123	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	ไทย
หนองคันธ์	123	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	หนองคันธ์	ไทย

ภาพที่ ข.3 ฟอร์มการสมัครสมาชิกเกษตรกร

2. ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร

คลิกที่เมนู บันทึกข้อมูลเกษตรกร เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการค้นหา คลิกค้นหา และพิมพ์ชื่อรายชื่อเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ แล้วจะปรากฏรายชื่อที่เราค้นหา ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายชื่อและเพิ่มข้อมูลการเพาะปลูกได้ทันที ดังภาพที่ ข.4

The screenshot shows a Windows-based application window titled "Ubon Ratchathani". The main interface is in Thai. On the left, there's a sidebar with various menu items. The main area has a title "SEARCH FOR FARMERS" and several input fields. A dropdown menu for "District" is open, showing options like "Ubon Ratchathani", "Muaklek", "Nong", "Tha Phae", "Khong Chiam", "Nong Kha", and "Sai". Below the dropdown are two tables, each with columns for "Name of Farmer", "Address", "District", "Crop Type", "Area (Ha.)", "Yield (kg)", and "Price (Baht)". The first table has entries for "Kamolwanich" and "Kamolwanich". The second table has entries for "Kamolwanich" and "Kamolwanich".

ภาพที่ ข.4 ฟอร์มการค้นหาสมาชิกเกษตรกร

3. รายชื่อสมาชิกเกษตรกร

เมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์เรียบร้อยแล้ว สามารถเข้ามาดูรายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ได้ คลิกเมนูดูข้อมูลเกษตรกร และสามารถที่จะเลือกรายการ แก้ไข ลบ รายละเอียดต่างๆ ได้ ดังภาพที่ ข.5

ลำดับ/นามสกุล	ประเภท	สถานะ	操作
1 อรุณรัตน์ ภู่ยงค์	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
2 อรุณรัตน์ ภู่ยงค์	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
3 สมศรี คงสูง	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
4 นาง ปี	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
5 สมศรี คงสูง	ชาว	ร.นราธิวาส	ใหม่ ✅ X
6 ลี พลคำใบบ	พ่อแม่	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
7 จิตติ คงทิพย์	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
8 สมศรี คงสูง	ชาว	ร.อุบลราชธานี	ใหม่ ✅ X
9 ประสาท			
10 สมศรี คงสูง			
11 สมศรี คงสูง			
12 สมศรี คงสูง			
13 ทองสี บ			
14 นรีสิรี พาก			
15 อดิสันะภา			
16 ไพรินทร์ บ			
17 ผ่อง บ			

ภาพที่ ข.5 รายชื่อสมาชิกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ และการแก้ไขรายละเอียดเกี่ยวกับเกษตรกร

4. ข้อมูลการปลูกหญ้า

เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาดูข้อมูลการปลูกหญ้าของเกษตรกร คลิกเมนูดูข้อมูลการปลูกหญ้า แต่ละรายได้ และสามารถที่จะเข้าไปเลือกแก้ไข การเพิ่ม ลบ ข้อมูลต่างที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกได้ ดังภาพที่ ข.6

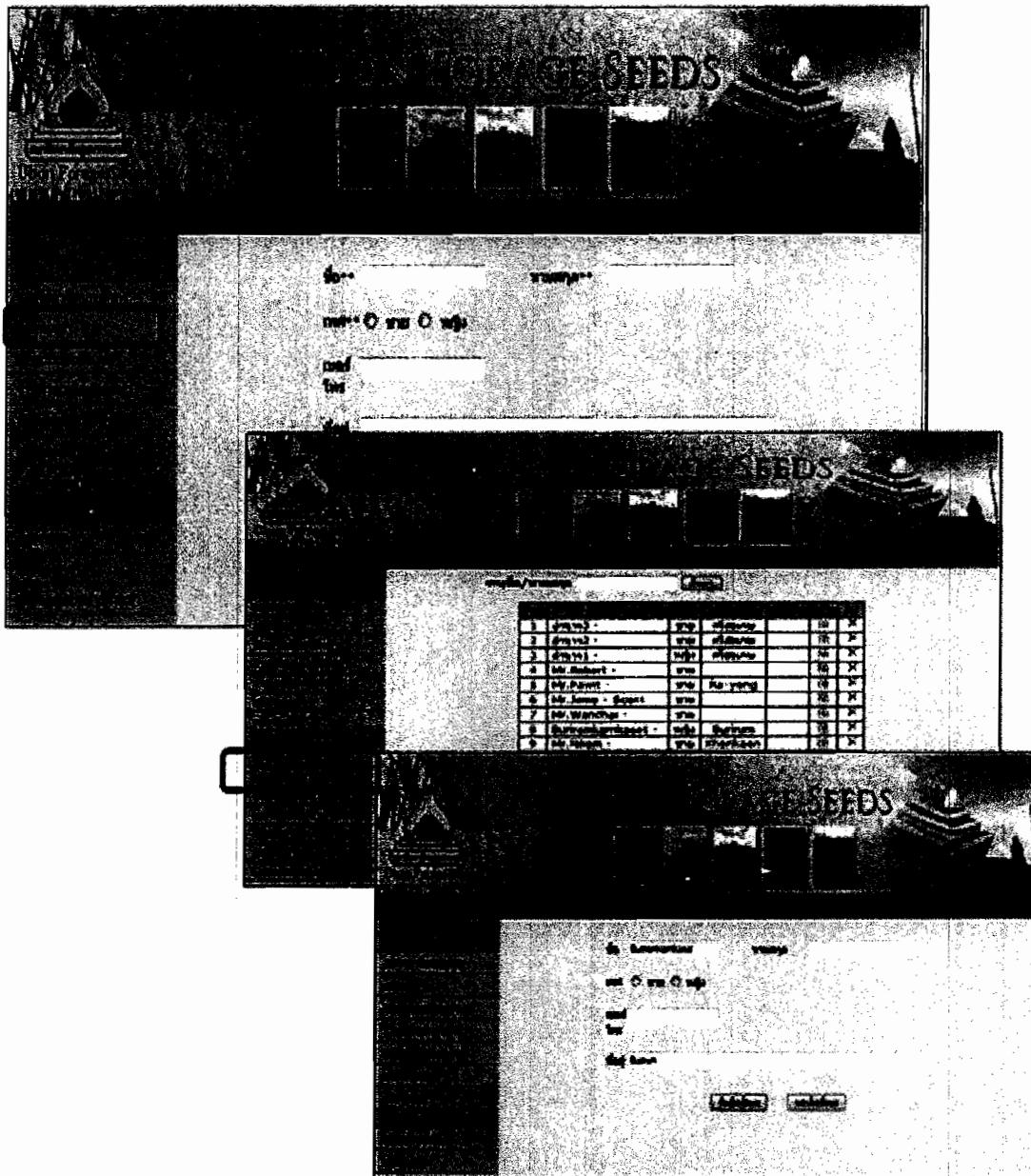
ลำดับ	ชื่อแปลน	ขนาดแปลน	จำนวนพืช	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่
1	ชื่อแปลน - ชื่อแปลน	บ้านหนองบัว บ้านหนองบัว หมู่ 1 อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว					
2	ชื่อแปลน - ชื่อแปลน	บ้านหนองบัว บ้านหนองบัว หมู่ 2 อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว					
3	ชื่อแปลน - ชื่อแปลน	บ้านหนองบัว บ้านหนองบัว หมู่ 1 อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว					
4	ชื่อแปลน - ชื่อแปลน	บ้านหนองบัว บ้านหนองบัว หมู่ 1 อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว					

ลำดับ	รหัสแปลน	จำนวนพืช	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	จำนวนพืชต่อไร่	
1	ชื่อแปลน	2557	5	0	177	600	0.00	00 X
2	ชื่อแปลน	2557	4	0	44	0	0.00	00 X
3	ชื่อแปลน	2557	3	0	70	0	0.00	00 X
4	ชื่อแปลน II	2557	2	0	44	0	0.00	00 X
5	ชื่อแปลน III	2557	1	0	22	0	0.00	00 X

ภาพที่ ข.6 การปลูกหญ้าของเกษตรกร การแก้ไขรายละเอียดต่างๆ

5. ฟอร์มการสมัครลูกค้า

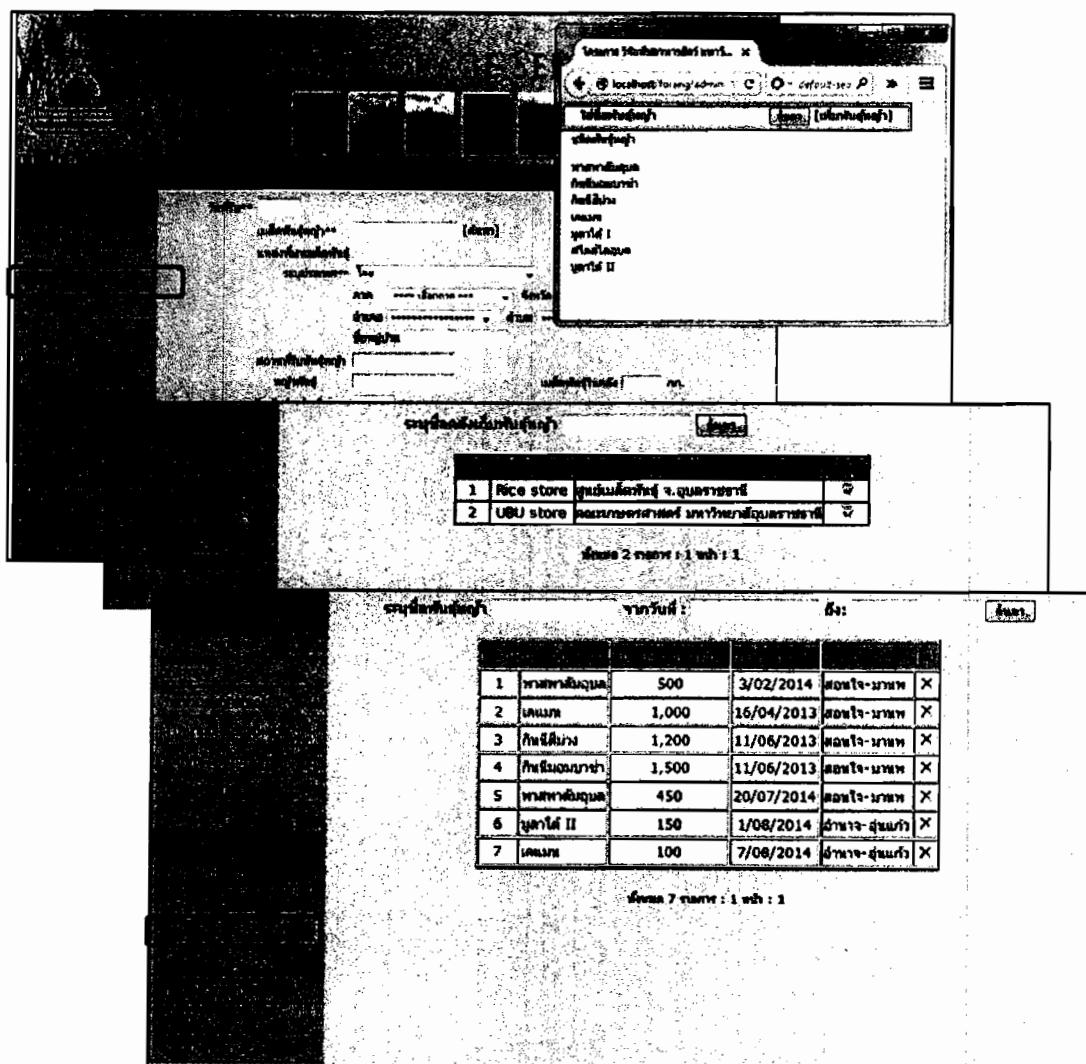
คลิกเมนูสมัครลูกค้า เป็นฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่ในการสมัครลูกค้าที่เข้ามาซื้อ-ขาย เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์กับโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีโดยเก็บรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับลูกค้า และคลิกเมนูดูข้อมูลลูกค้า เจ้าหน้าที่สามารถที่จะเลือก ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้าให้ถูกต้องตามความต้องการได้ ดังภาพที่ ข.7



ภาพที่ ข.7 การสมัครลูกค้า การดูรายชื่อลูกค้า และการแก้ไขรายละเอียดต่างๆของลูกค้า

6. ฟอร์มการรับเมล็ดพันธุ์

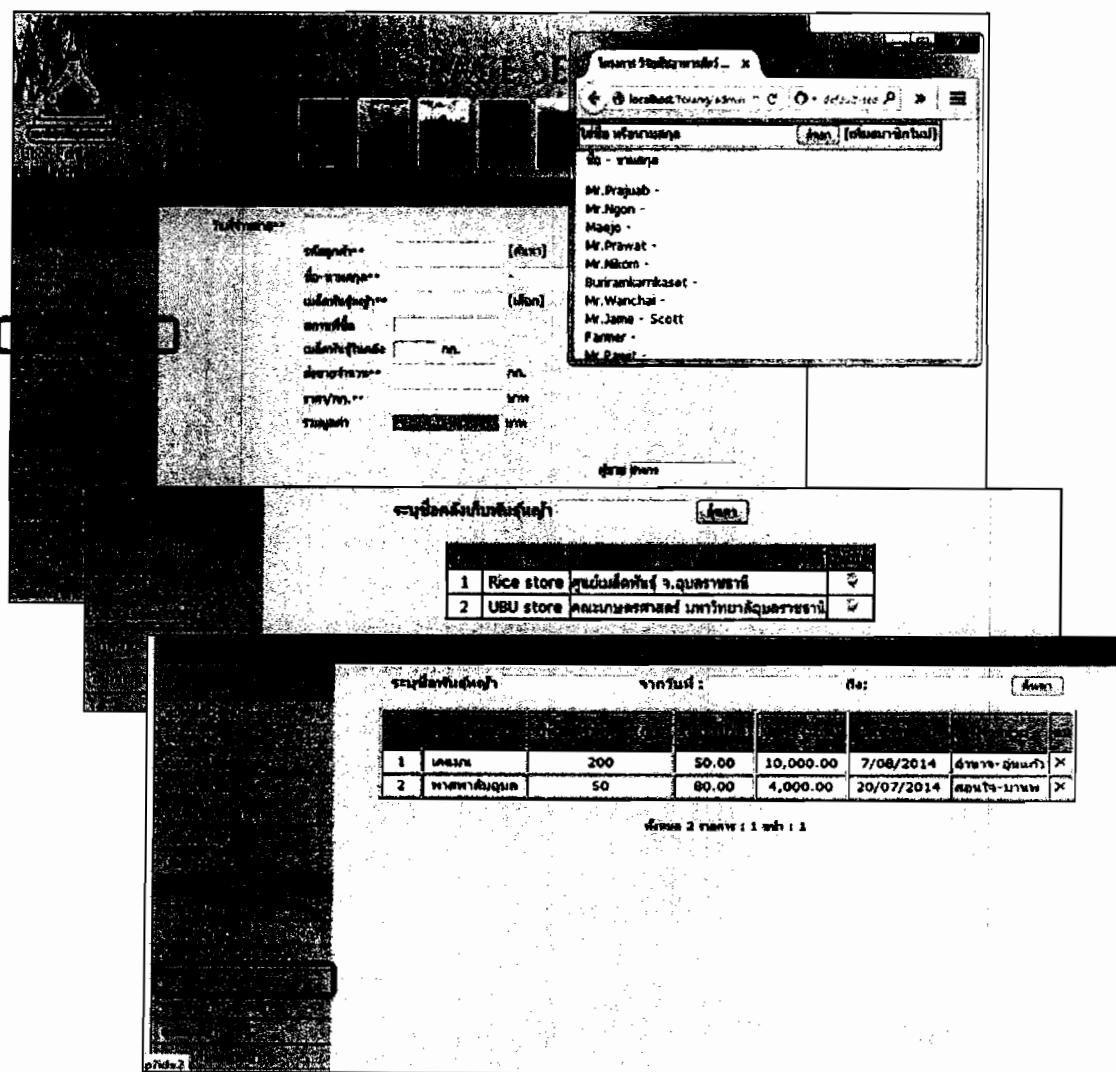
การรับเมล็ดพันธุ์เข้าคลัง คลิกเมนูรับเมล็ดพันธุ์หญ้า เจ้าหน้าที่สามารถเลือกฟอร์มรับเมล็ดพันธุ์หญ้า ซึ่งสามารถค้นหาชื่อพันธุ์หญ้าได้ คลิกปุ่มค้นหาเมื่อบันทึกการรับเมล็ดพันธุ์หญ้าเสร็จ คลิกเมนูดูสต็อกพันธุ์หญ้าที่รับเข้า สามารถเข้าไปตรวจสอบปริมาณเมล็ดพันธุ์หญ้าแต่ละชนิดได้โดย การเลือกคลังที่จัดเก็บ ซึ่งจะบอกรายละเอียดการรับเมล็ดพันธุ์หญ้าเข้าคลัง ดังภาพที่ ข.8



ภาพที่ ข.8 การรับเมล็ดพันธุ์เข้าคลัง การดูคลังพันธุ์หญ้าที่รับเข้า

7. ฟอร์มการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์

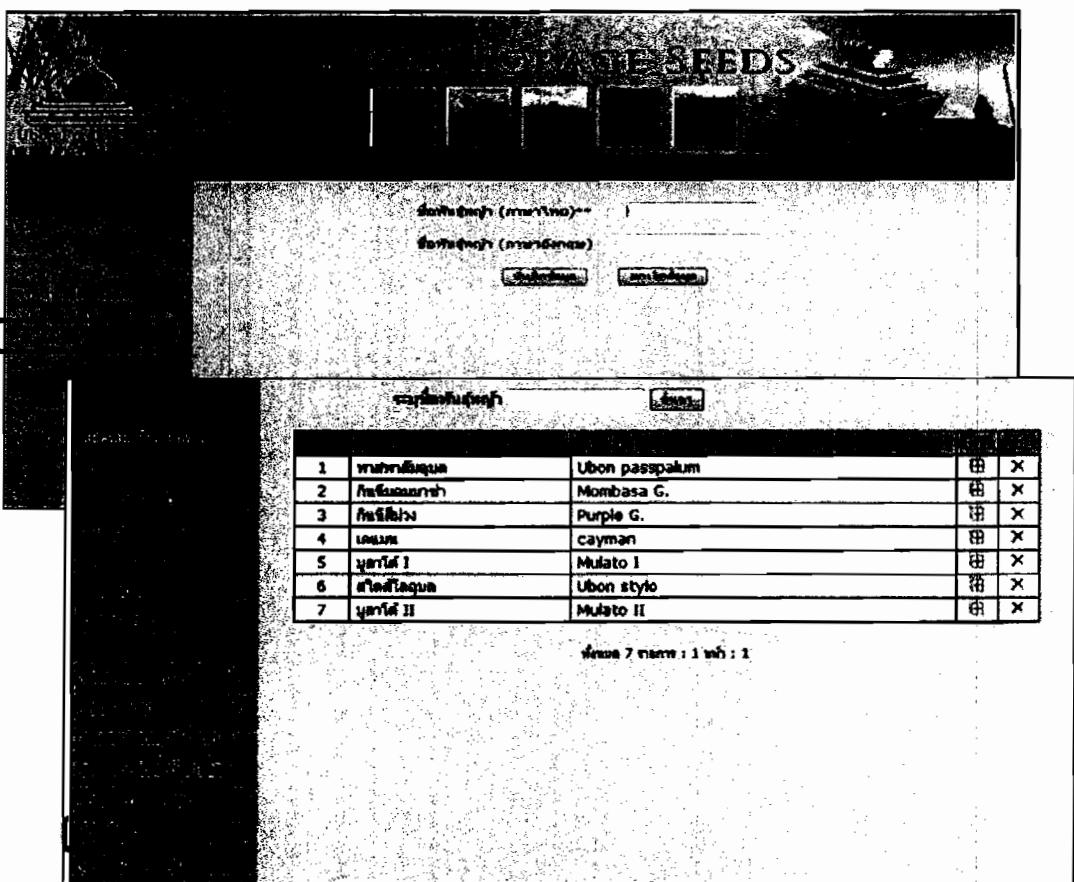
การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ในคลังคลิกเมนูจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้า เจ้าหน้าที่สามารถเลือกฟอร์มจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้า ซึ่งสามารถค้นหาชื่อพันธุ์หญ้าคลิกปุ่มค้นหา ลูกค้าที่ซื้อ เมื่อบันทึกการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้าเสร็จคลิกเมนูดูสต็อกพันธุ์หญ้าที่ขายออก สามารถเข้าไปตรวจสอบปริมาณเมล็ดพันธุ์หญ้าแต่ละชนิดได้โดยการเลือกคลังที่จัดเก็บ ซึ่งจะบอกรายละเอียดการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หญ้าออกจากคลัง ดังภาพที่ ข.9



ภาพที่ ข.9 การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ออกจากคลัง การดูคลังพันธุ์หญ้าที่ขายออก

8. ฟอร์มการเพิ่มพันธุ์หญ้า

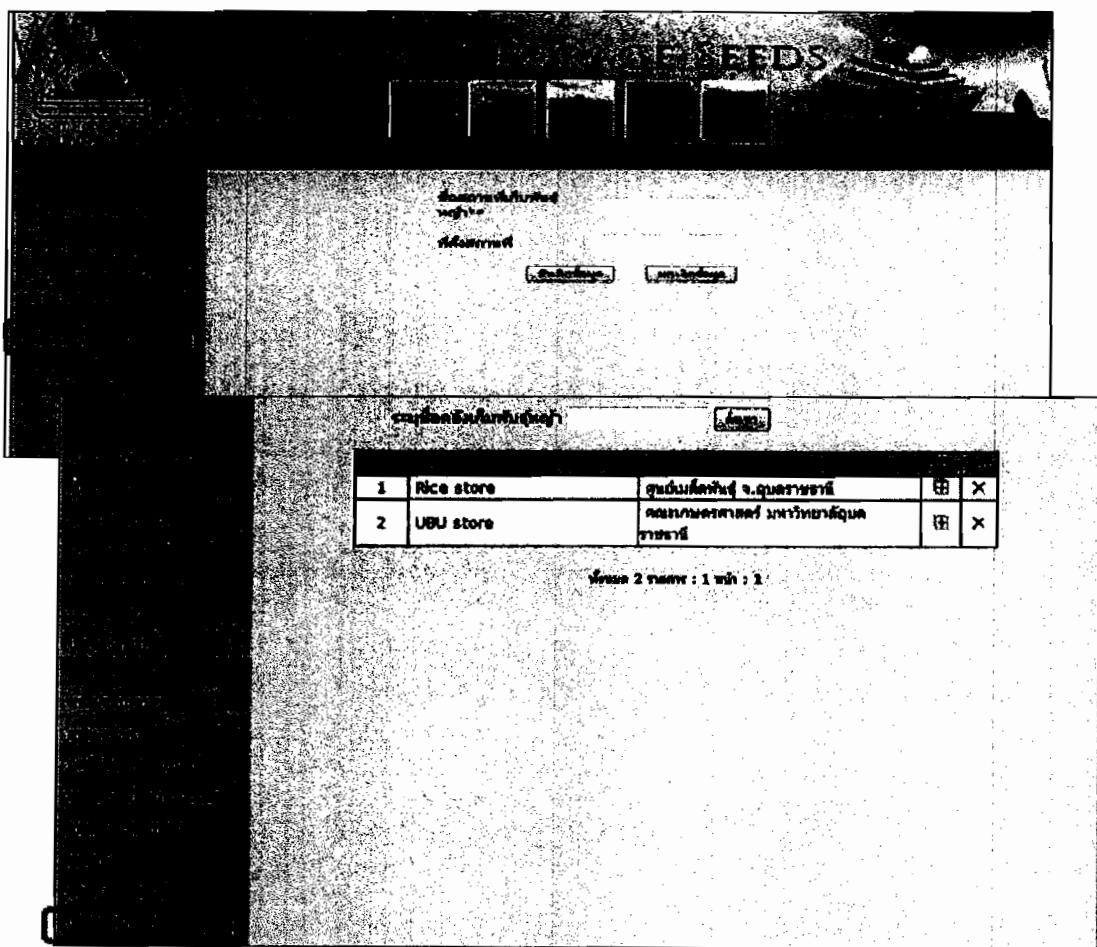
กรณีที่มีการนำพันธุ์หญ้านิดใหม่เข้ามาใช้ในโครงการคลีกเมนูเพิ่มพันธุ์หญ้า เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มพันธุ์หญ้าได้ โดยเลือกที่ฟอร์มเพิ่มพันธุ์หญ้าแล้วกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์หญ้านิดใหม่ คลิกปุ่มบันทึก จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปตรวจสอบจำนวนพันธุ์หญ้าที่มีในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คลีกเมนูดูพันธุ์หญ้า และแก้ไขรายละเอียดต่างๆได้ ดังภาพที่ ข.10



ภาพที่ ข.10 การเพิ่มพันธุ์หญ้า และการเข้าดูพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์

9. ฟอร์มการเพิ่มคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้า

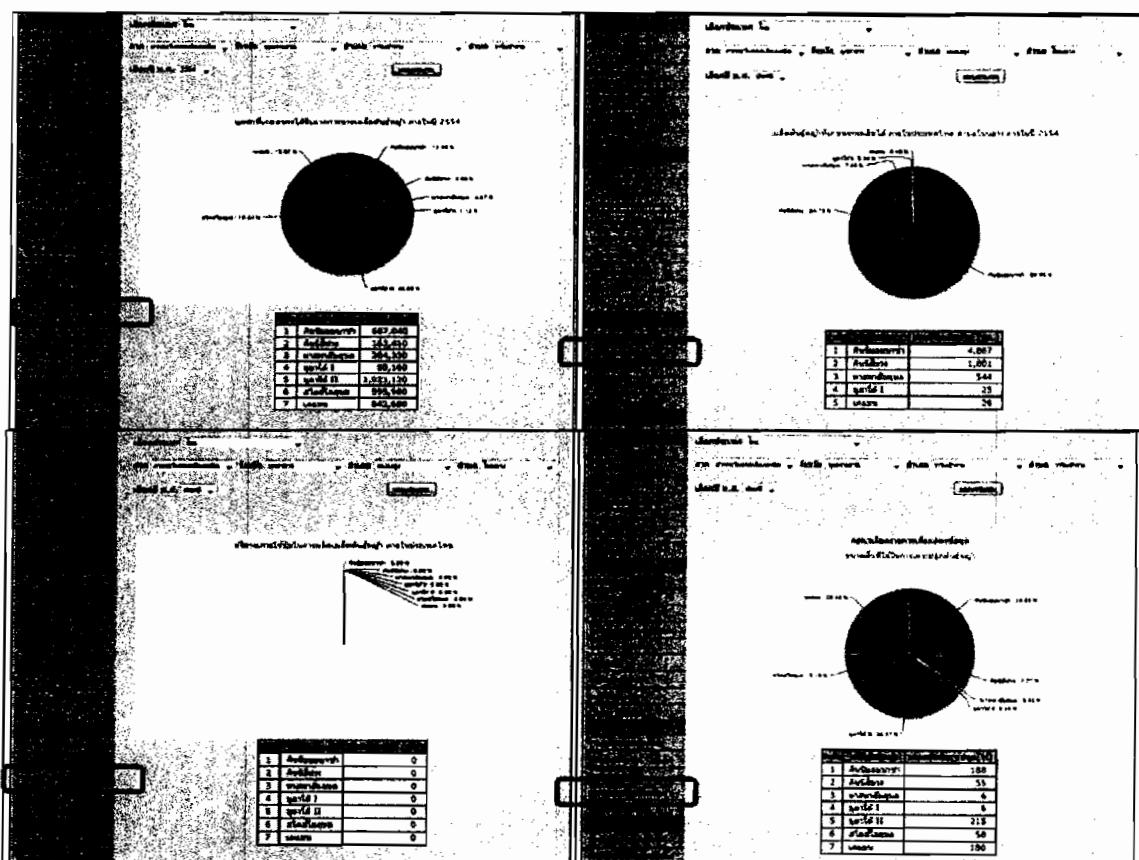
กรณีที่มีการเพิ่มสถานที่จัดเก็บพันธุ์หญ้าในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มคลังจัดเก็บคลิกเมนูเพิ่มคลังสินค้าแล้วกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งสถานที่จัดเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าแหล่งใหม่ จากนั้นคลิกเมนูเมล็ดพันธุ์คงคลัง เจ้าหน้าที่จะสามารถเข้าไปตรวจสอบแหล่งจัดเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าที่มีในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์และแก้ไขรายละเอียดต่างๆได้ ดังภาพที่ ข.11



ภาพที่ ข.11 การเพิ่มคลังเก็บเมล็ดพันธุ์หญ้าและการเข้าดูคลังเก็บพันธุ์หญ้าที่ใช้ในโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์

10. รายงานการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้า

ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายการการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้โดยสามารถเลือกดู รายงาน มูลค่าเมล็ดพันธุ์คัลกิเมนูรายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์คัลกิเมนูรายงานปริมาณ เมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ๋ยที่ใช้คัลกิเมนูรายงานจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก คัลกิเมนูรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก ดังภาพที่ ข.12



ภาพที่ ข.12 รายงานมูลค่าเมล็ดพันธุ์ รายงานปริมาณเมล็ดพันธุ์ รายงานจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และรายงานการใช้พื้นที่เพาะปลูก

11. รายงานการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า

ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายงานการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้าได้โดยสามารถเลือกดูรายงานการเก็บเกี่ยว ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการเก็บเกี่ยวได้ ดังภาพที่ ข.13

รายงานการเก็บเกี่ยวของสวนอุตสาหกรรม

มีการพาะปอกหญ้าทั้งหมด 301 ตạ

จำนวนเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวผลผลิตดังนี้ จำนวน 281 ตạ คิดเป็นตonaละ 93.36 ตona/ต่า怕ะปอก

ลำดับ	ชื่อพืช	จำนวน (kg.)	จำนวน (kg.)	จำนวน (kg.)	ผลผลิต (kg.)	ผลผลิต (kg.)	ผลผลิต (kg./ha.)
1	หญ้าฟาร์มอุบล	26	23	6	2,624	0	437.33
2	หญ้าแมลงกระราน	67	64	188	9,443	0	50.23
3	หญ้าปีนัง	47	45	55	2,386	0	43.38
4	หญ้ามน	65	64	180	5,334	0	29.63
5	หญ้าโน้ต I	11	8	6	262	0	43.67
6	หญ้าโน้ต II	62	58	215	10,770	0	50.09
7	หญ้าสีเดียว	23	19	58	7,136	0	123.03
	รวม (กต.)	301	281	708	37,955	0	

ภาพที่ ข.13 รายงานการการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้า

12. รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง

เจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปดูรายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลังโดยคลิกเมนูเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง ซึ่งระบบฯ จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เหลือในคลัง ดังภาพที่ ข.14

ลำดับ	รายการ	จำนวนคงคลัง (Stock)	ปริมาณคงเหลือ ¹ (Remaining Quantity)	จำนวนคงเหลือ ² (Remaining Amount)
1	ฟ้าฟ้าล้านนา	655	600	1,255
2	กินน้ำบอนนาชา	1,450	0	1,450
3	กินน้ำสีขาว	1,050	1,000	2,050
4	เศษมน	630	0	630
5	ข้าวตี 1	0	10,000	10,000
6	ข้าวตี 11	150	950	1,100
7	สายฟ้าล้านนา	0	0	0
			จำนวนคงเหลือ ¹ (Remaining Quantity)	จำนวนคงเหลือ ² (Remaining Amount)
			13,805	13,805

รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง

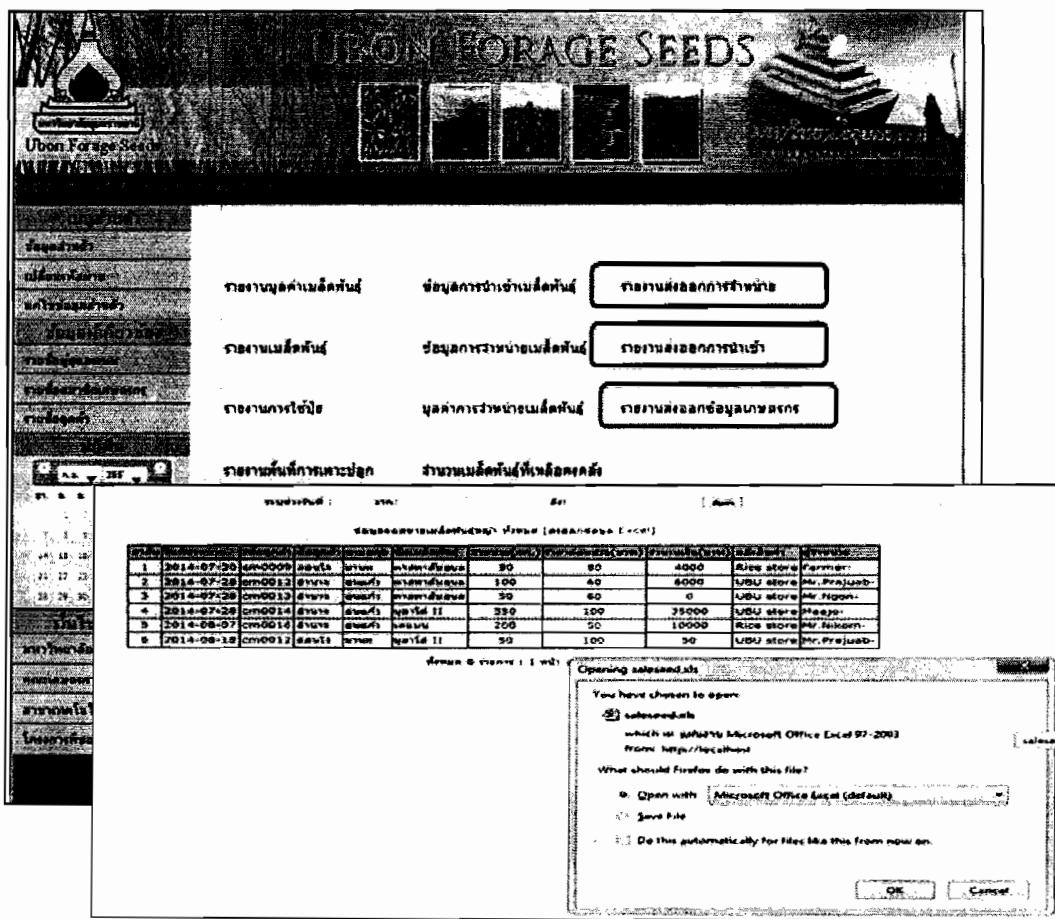
*หมายเหตุ: 1. จำนวนคงคลัง 2. จำนวนคงเหลือ

*หมายเหตุ: 1. จำนวนคงคลัง 2. จำนวนคงเหลือ

ภาพที่ ข.14 รายงานเมล็ดพันธุ์ที่เหลือคงคลัง

13. รายงานการส่งออกเป็นไฟล์ Excel

เจ้าหน้าที่สามารถส่งรายงานส่งออกการจำหน่ายคลิกเมนูรายงานส่งออกการจำหน่ายรายงานการนำเข้าคลิกเมนูรายงานส่งออกการนำเข้า รายงานส่งออกข้อมูลเกษตรกรคลิกเมนูดูส่งออกข้อมูลเกษตรกร ออกจากระบบฯ ให้อยู่ในรูปไฟล์ Excel คลิกเมนูบุ่มส่งข้อมูล Excel เพื่อที่จะสะดวกในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในแบบต่างๆ ตามความต้องการ ดังภาพที่ ข.15



ภาพที่ ข.15 รายงานการส่งออกเป็นไฟล์ Excel

14. ฟอร์มข้อมูลส่วนตัว

เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวคลิกเมนูข้อมูลส่วนตัว และเพื่อตรวจสอบว่า ถูกต้องหรือไม่ และสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวคลิกเมนูข้อมูลส่วนตัว เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข รายละเอียดส่วนตัวใหม่ นอกจากนี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขรหัสผ่านคลิกเมนูเปลี่ยนรหัสผ่านได้อีกด้วย ดังภาพที่ ข.16

The screenshot displays a software interface for managing seed storage. At the top, there's a banner with the text 'CON FORAGE SEEDS'. Below it, a large white area contains a user profile form with the following fields:

- ชื่อผู้ใช้งาน : 3-3308-00714-51-4
- ชื่อ-นามสกุล : อรุณ พานิช
- Email : staff@gmail.com
- เพศ : ชาย
- Phone : 0897205336 บ้าน 0897205335 ทำงาน 0897205335
- โทรศัพท์ : (089)720-5335
- ประเภท : ผู้ดูแล
- สถานะ : ยังคงใช้งาน
- วันเดือนปี : 22/12/2558
- แก้ไขเมื่อ : วันนี้

Below this form, a smaller dialog box is open with the title 'แก้ไขรหัสผ่าน' (Change Password) containing the following fields:

- รหัสผ่านเดิม : 3-3308-00714-51-4
- รหัสผ่านใหม่ :
- ยืนยันรหัสผ่านใหม่ :
- รหัสผ่านใหม่ : 33150
- โทรศัพท์ใหม่ : (089)720-5335
- ประเภทผู้ใช้งาน : ผู้ดูแล
- สถานะ : ยังคงใช้งาน
- วันเดือนปี : 22/12/2558

At the bottom of the main window, there's a footer with the text: 'Copyright © 2015 บริษัท เกษตรไทย จำกัด (มหาชน) (CON FORAGE SEEDS)' and 'สงวนสิทธิ์ ห้ามทำซ้ำ เนื้อหาในเว็บไซต์นี้เป็นความลับของบริษัท'.

ภาพที่ ข.16 แบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

**แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

นาย อำนาจ อุ่นแก้ว รหัสประจำตัว 5512600234

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำชี้แจง

แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การใช้งาน ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริงโดยผู้กรอกแบบประเมิน ประกอบด้วย บุคคลผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริม การเกษตร โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฯ

ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านข้างมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวามือ จำนวน 10 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยกำหนดค่าความหมายดังนี้

- | | |
|--------------|---|
| 9.00 – 10.00 | หมายถึง ระบบฯ ที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง ระบบฯ ที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง ระบบฯ ที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง ระบบฯ ที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง ระบบฯ ที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้ |

ตัวอย่างการประเมิน

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

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงและพัฒนาระบบฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1) ชื่อ - สกุล :

2) ตำแหน่งงาน/อาชีพ.....

3) ຄຸນວຸ້ມີ

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

4) ประสบการณ์ในการทำงาน

1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

1) การประเมินความเหมาะสมกับความต้องการของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัย พืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะอาด และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

4) การประเมินความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		ปรับปรุง		ไม่เหมาะสม	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1) ความเหมาะสมต่อการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานในระดับต่างๆ										
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงและพัฒนาระบบฯ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

ภาคผนวก ง

รายงานผู้ประเมินระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพีชอาหารสัตว์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายงานผู้ประเมินระบบ

ชื่อ นายอำนาจ อุ่นแก้ว รหัสนักศึกษา 5512600234

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม :

รายชื่อผู้ใช้งาน และผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบระบบสารสนเทศ
เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นาย ธีระชัย ชองศิริ	วิทยาศาสตรบัณฑิตพืชศาสตร์	เจ้าหน้าที่วิจัย โครงการ วิจัยพืชอาหารสัตว์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
2. นางสาว สุภา พรรณ เพ็งเพชร	วิทยาศาสตรบัณฑิตพืชศาสตร์	ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่วิจัย โครงการ วิจัยพืชอาหารสัตว์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. นางสาว นัดดากรรณ สุทินธุ์	วิทยาศาสตรบัณฑิตพืชศาสตร์	ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่วิจัย โครงการ วิจัยพืชอาหารสัตว์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
4. นายวัชรพงษ์ แก้วมาลา	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	พนักงาน คอมพิวเตอร์	บริษัท ก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด
5. นายสุนิรันดร์ สิงหาติ	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คอมพิวเตอร์	ผู้ดูแลระบบ	บริษัท อาวเลนแอปพลิเคชั่น จำกัด

รายชื่อผู้ใช้งาน และผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบระบบสารสนเทศ
เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยพิชอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (ต่อ)

ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
6. นายธนุ ขัมภรัตน์	วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตอุตสาหการ	เจ้าหน้าที่ อุตสาหกรรมโรงงาน	สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัด ชลบุรี
7. นาย ออาทิตย์ สุทธารี	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	โรงพยาบาล จังหวัดศรีสะ ^{เกษ}
8. นายจตุพร สายแวง	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	บริษัทก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด
9.นายสถาพร คงถาวร	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	บริษัทก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด
10.นางสาวสาริสา ^{พั้กปาน}	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	บริษัทก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด
11. นายอภิรักษ์ บุญรักษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	บริษัทก้าวหน้าอุตสาหกรรม อาหารสัตว์ จำกัด
12. นายศรีสุทธิ์ ศรีวิมล	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	ครุคอมพิวเตอร์	โรงเรียนชุมชนวิทยาสรรค์ จังหวัดศรีสะเกษ
13. นางสาว ณภัทร์ กำนันท์	วิทยาศาสตรบัณฑิต เกษตรศาสตร์	นักวิชาการส่งเสริม การเกษตร	สำนักงานเกษตรอำเภอสันติ สุข จังหวัดน่าน
14. นางสาว อำนวย ^{พร วงศ์ประจันทร์}	วิทยาศาสตรบัณฑิต เกษตรศาสตร์	นักวิชาการส่งเสริม การเกษตร	สำนักงานเกษตรอำเภอ ละหารราษฎร์ จังหวัดบุรีรัมย์
15. นายนิรัช ฤทธิ์ สยาม	วิทยาศาสตรบัณฑิต เกษตรศาสตร์	นักวิชาการส่งเสริม การเกษตร	สำนักงานเกษตรอำเภอพยัค ^{ภูมิ} จังหวัดบุรีรัมย์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายอำนาจ อุ่นแก้ว
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2546 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา สัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2547 - พ.ศ. 2555 ผู้ช่วยนักวิชาการด้านสูตรอาหารสัตว์ บริษัท ก้าวหน้าอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ จำกัด จังหวัด อุบลราชธานี
ตำแหน่ง	ประกอบธุรกิจส่วนตัว
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน ประกอบอาชีพส่วนตัว ¹ ตลาดสดเทศบาลตำบลขุนหาญ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ 33150

