

**ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2**

สรายุทธ สีนารอด

**การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
พ.ศ. 2555
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**



**INFORMATION SYSTEM OF HIGH QUALITY JASMINE RICE FOR
RICE PRODUCTION OF NORTHEASTERN PROVINCIAL CLUSTER 2**

SARAYUT SINAROD

**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 AGRICULTURAL
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
YEAR 2012
COPY RIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY**



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัด
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

ผู้วิจัย นายสรายุทธ สีนารอด

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ)
..... กรรมการ
(ดร.นรินทร์ บุญพรหมณ์)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)
..... กรรมการ
(ดร.สรายุ ประสิทธิ์กุล)
..... กรรมการ
(ดร.วงศ์ นัยวินิจ)
..... กรรมการ
(นายทศพร สารวิศิษฐ์)

..... คณบดี
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2555

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยคำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากอาจารย์และผู้เกี่ยวข้องหลายๆ ท่าน ผู้ค้นคว้ารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาดังกล่าว จึงขอกราบขอบพระคุณและขอขอบคุณบุคคลต่างๆ ดังนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางในการดำเนินงาน

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากกรมส่งเสริมการเกษตรที่ทำการประเมินการใช้งานระบบและให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบในครั้งนี้

ขอขอบคุณคุณประวิณ เขียวขำ และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานีที่ชี้แนะแนวทางการพัฒนาระบบและอำนวยความสะดวกในด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

ขอขอบคุณที่ๆ เพื่อนๆ รุ่นที่ 5 ทุกคนที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคุณสมิท สีนารอด และนางชวีดา สีนารอด ที่สนับสนุนการค้นคว้าอิสระและคอยให้กำลังใจตลอดระยะเวลาในการดำเนินงาน

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆที่ยังไม่กล่าวนามในการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

(นายสราวุธ สีนารอด)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
 กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2
 โดย : สรายุทธ สีนารอด
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
 ปรธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ

ศัพท์สำคัญ : เกษตรกร ข้าวหอมมะลิคุณภาพ กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและประมวลข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ได้เลือกใช้โปรแกรม Apache 2.2.4 โดยใช้ภาษา PHP, HTML ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลและติดต่อกับผู้ใช้ และใช้ MySQL 5.0.45 ในการจัดการฐานข้อมูลระบบ

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยใช้วิธี Black Box Testing พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.86 จากคะแนนเต็ม 10 ซึ่งแสดงว่าระบบที่ผู้วิจัยทำการพัฒนามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีสามารถนำไปใช้งานได้

ABSTRACT

TITLE : INFORMATION SYSTEM OF QUALITY JASMINE RICE FOR RICE
PRODUCTION OF NORTHEASTERN PROVINCIAL CLUSTER 2

BY : SARAYUT SINAROD

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT

CHAIR : ASS.PROF WASU AMMARITSOOT, Ph. D.

KEYWORDS : FARMER / HIGH QUALITY JASMINE RICE / NORTHEASTERN
PROVINCIAL CLUSTER 2

The objective of this independent study was to developed information system for store and process data of Quality Jasmine rice for rice production via internet. This system was developed by using the Analysis and Design approach. Apache 2.2.4 was used and both PHP and HTML used to develop database connection and GUI (graphic user interface) also used MySQL 5.0.45 to managed system database.

To evaluated the information system efficiency using the Black Box Testing method. The result of average score was 7.86 point (out of 10 point). Therefore, this system may concluded that it was satisfactory to practice.

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
 กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2
 โดย : สรายุทธ สีนารอด
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
 ปรธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ

ศัพท์สำคัญ : เกษตรกร ข้าวหอมมะลิคุณภาพ กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและประมวลข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ได้เลือกใช้โปรแกรม Apache 2.2.4 โดยใช้ภาษา PHP, HTML ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลและติดต่อกับผู้ใช้ และใช้ MySQL 5.0.45 ในการจัดการฐานข้อมูลระบบ

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยใช้วิธี Black Box Testing พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.86 จากคะแนนเต็ม 10 ซึ่งแสดงว่าระบบที่ผู้วิจัยทำการพัฒนามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีสามารถนำไปใช้งานได้

ABSTRACT

TITLE : INFORMATION SYSTEM OF QUALITY JASMINE RICE FOR RICE
PRODUCTION OF NORTHEASTERN PROVINCIAL CLUSTER 2

BY : SARAYUT SINAROD

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT

CHAIR : ASS.PROF WASU AMMARITSOOT, Ph. D.

KEYWORDS : FARMER / HIGH QUALITY JASMINE RICE / NORTHEASTERN
PROVINCIAL CLUSTER 2

The objective of this independent study was to developed information system for store and process data of Quality Jasmine rice for rice production via internet. This system was developed by using the Analysis and Design approach. Apache 2.2.4 was used and both PHP and HTML used to develop database connection and GUI (graphic user interface) also used MySQL 5.0.45 to managed system database.

To evaluated the information system efficiency using the Black Box Testing method. The result of average score was 7.86 point (out of 10 point). Therefore, this system may concluded that it was satisfactory to practice.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ	4
2.2 ระบบสารสนเทศ	8
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	9
2.4 UML (Unified Modeling Language)	11
2.5 ระบบฐานข้อมูล Mysql	12
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
3 วิธีการดำเนินการศึกษา	
3.1 ศึกษากระบวนการดำเนินงาน	15
3.2 การวิเคราะห์ระบบ	16
3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ	27
3.4 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบ	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 การทดสอบระบบ	
4.1 ผลการพัฒนาระบบ	35
4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	36
4.3 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	38
5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	40
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	41
5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบ	41
เอกสารอ้างอิง	42
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม	46
ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม	54
ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้	75
ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ	80
จ ตำแหน่งที่ตั้งรับรองงานวิจัย	83
ประวัติผู้วิจัย	87

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	เอนิตีของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ	18
3.2	เพิ่มข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน	18
3.3	เพิ่มข้อมูลเกษตรกร	19
3.4	เพิ่มข้อมูลการผลิตข้าว	20
3.5	เพิ่มข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งาน	22
3.6	เพิ่มข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมี	22
3.7	เพิ่มข้อมูลการเป็นสมาชิกองค์กรเกษตรกร	23
3.8	เพิ่มข้อมูลการปลูกข้าว	23
3.9	เพิ่มข้อมูลการขายผลผลิต	24
3.10	เพิ่มข้อมูลแปลง	24
3.11	เพิ่มข้อมูลตำบล	25
3.12	เพิ่มข้อมูลอำเภอ	25
3.13	เพิ่มข้อมูลจังหวัด	26
3.14	เพิ่มข้อมูลชนิดพืช	26
4.1	ความคิดเห็นด้านความสามารถของระบบฯ	36
4.2	ความคิดเห็นด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบฯ	36
4.3	ความคิดเห็นด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	37
4.4	ความคิดเห็นด้านความปลอดภัยของระบบฯ	37
4.5	ความคิดเห็นด้านผลลัพธ์และรายงานผล	38
5.1	สรุปผลการประเมินระบบ	40

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 Usecase Diagram ของระบบสารสนเทศ	16
3.2 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศ	17
3.3 หน้าจอหลักของระบบ	27
3.4 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	27
3.5 หน้าจอแก้ไขจัดการข้อมูลผู้ใช้	28
3.6 หน้าจอจัดการรหัสพืช	28
3.7 หน้าจอค้นหาเกษตรกร	29
3.8 หน้าจอบันทึกข้อมูลเกษตรกร	29
3.9 หน้าจอบันทึกข้อมูลปลูกข้าว	30
3.10 หน้าจอบันทึกข้อมูลขายผลผลิตข้าว	30
3.11 หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิต	31
3.12 หน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิต	31
3.13 หน้าจอบันทึกข้อมูลการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิต	32
ก.1 ติดตั้งโปรแกรม Appserv - win 32-2.5.10	47
ก.2 ติดตั้งโปรแกรม Appserv - win 32-2.5.10	48
ก.3 เลือกไฟล์เคอร์ที่ใช้ในการติดตั้ง Appserv	48
ก.4 เลือกส่วนประกอบของ Appser	49
ก.5 รายละเอียดของ Apache	49
ก.6 กำหนดรหัสผ่านฐานข้อมูลและเข้ารหัสภาษา	50
ก.7 การทดสอบการทำงานของ Appserv	50
ก.8 หน้าจอสำหรับติดตั้งระบบ	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
ก.9	หน้าจอสำหรับตั้งค่าการติดต่อฐานข้อมูลและการใช้งาน	51
ก.10	กล่องข้อความเตือน	52
ก.11	หน้าจอแสดงการติดตั้งสมบูรณ์	52
ก.12	ข้อความเตือนให้ลบไฟล์ชื่อ install.php	52
ก.13	หน้าจอหลักของระบบ	53
ข.1	หน้าจอระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ	55
ข.2	การใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	56
ข.3	เมนูหลักการใช้งานระบบ	56
ข.4	การบันทึกข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนเกษตรกร	57
ข.5	ตรวจสอบข้อมูลเลขบัตรประชาชนในฐานข้อมูล	57
ข.6	ข้อมูลเกษตรกรที่ทำการบันทึกแล้ว	58
ข.7	บันทึกข้อมูลเกษตรกร	58
ข.8	ยืนยันการบันทึกข้อมูลเกษตรกร	59
ข.9	หน้าจอบันทึกข้อมูลทั่วไปเกษตรกร	59
ข.10	หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลทั่วไปเกษตรกร	60
ข.11	ข้อความเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน	60
ข.12	หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปเกษตรกร	61
ข.13	เมนูข้อมูลการผลิตข้าวของครัวเรือน	61
ข.14	บันทึกข้อมูลแปลงเกษตรกร	62
ข.15	ยืนยันข้อมูลแปลงเกษตรกร	62
ข.16	หน้าจอบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร	63
ข.17	การบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร	63
ข.18	ยืนยันการบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร	64
ข.19	การเพิ่มข้อมูลการปลูกข้าว	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.20 การยืนยันการเพิ่มข้อมูลการปลูกข้าว	65
ข.21 หน้าจอแสดงข้อมูลการปลูกข้าวรายแปลง	65
ข.22 เมนูบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าว	66
ข.23 หน้าจอบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าว	66
ข.24 เมนูการใช้จ่ายจัดการผลิตข้าว	67
ข.25 บันทึกข้อมูลการใช้จ่ายจัดการผลิตข้าว	67
ข.26 เมนูต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	68
ข.27 บันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	68
ข.28 เมนูการตรวจรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตข้าว	69
ข.29 บันทึกการตรวจรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตข้าว	69
ข.30 เมนुरายงานสรุป	70
ข.31 ตัวอย่างรายงานสรุประดับจังหวัด	71
ข.32 ตัวอย่างรายงานสรุประดับอำเภอ	71
ข.33 หน้าจอค้นหาเกษตรกร	72
ข.34 กรองข้อมูลตามเงื่อนไข	72
ข.35 การลบข้อมูล	73
ข.36 การแก้ไขข้อมูล	73
ข.37 หน้าจอแก้ไขข้อมูลเกษตรกร	74
ข.38 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งาน	74

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ตามกฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 78(2) กำหนดไว้ว่า รัฐต้องดำเนินการจัดระบบบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น โดยจังหวัด ต้องมีแผนและงบประมาณเพื่อพัฒนาจังหวัด และพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดินฯ 2550 มาตรา 52(3) ส่วนหนึ่งกำหนดไว้ว่าจังหวัดหรือกลุ่มจังหวัดเป็นส่วนราชการ สามารถยื่นคำขอตั้งงบประมาณเองได้ โดยการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดหรือกลุ่มจังหวัด

โดยสาระสำคัญของแผนพัฒนาจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 (อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร และอำนาจเจริญ) ปีงบประมาณ 2553 – 2556 คือ ประเด็นยุทธศาสตร์ ข้อที่ 1,2 และ 3 ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิ, การส่งเสริมการแปรรูปข้าวหอมมะลิ และการส่งเสริมการตลาดข้าวหอมมะลิ

สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานีในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้จัดทำรายละเอียดงบประมาณตามคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ขึ้นตามแผนพัฒนาจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่ 2 คือ โครงการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิเชิงการค้าครบวงจร ประกอบด้วยกิจกรรม 9 กิจกรรม คือ การกำหนดเขตส่งเสริมการผลิตข้าวตามศักยภาพพื้นที่ การปรับปรุงบำรุงดิน การอบรมวิทยากร การอบรมเกษตรกร การสนับสนุนปัจจัยการผลิต การตรวจรับรองมาตรฐานข้าวคุณภาพ การแปรรูปข้าวหอมมะลิ การเชื่อมโยงตลาดข้าวหอมมะลิ และการจัดทำทะเบียนเกษตรกรและฐานข้อมูลข้าวหอมมะลิ

เนื่องจากข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ ที่เข้าร่วมโครงการมีจำนวนมาก การจัดทำทะเบียนเกษตรกรและฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศมาเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการฐานข้อมูล จากความจำเป็นดังกล่าว การพัฒนาระบบสารสนเทศแบบออนไลน์เพื่อใช้ในการบันทึกและประมวลผล จะทำให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความสะดวกในการจัดการฐานข้อมูลและการประมวลผลที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อทำการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบันทึกข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ในลักษณะของฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถทำการประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อออกแบบและจัดการฐานข้อมูลให้เป็นระบบและสามารถทำการประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อสร้างระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ

1.3 สมมุติฐานของการค้นคว้าอิสระ

ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 แบบออนไลน์ สามารถสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ และผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมาก

1.4 ขอบเขตของการค้นคว้าอิสระ

1.4.1 ข้อมูลที่นำมาบันทึก เป็นข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพที่เข้าร่วมโครงการบพัฒนากลุ่มจังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ตามแบบจัดเก็บข้อมูลเกษตรกร

1.4.2 บันทึกและออกรายงานจำนวนเกษตรกร พื้นที่ปลูก ผลผลิต ระดับตำบล อำเภอ และระดับจังหวัดได้

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นเพื่อมุ่งอำนวยความสะดวก ให้กับเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรระดับจังหวัด และระดับอำเภอ สามารถบันทึกข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล และเรียกดูข้อมูลได้ โดยทำงานผ่าน Web Browser ประกอบด้วย

1.5.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

1.5.1.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP

1.5.1.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache 2.2.4

1.5.1.3 ฐานข้อมูล MySQL 5.0.45

1.5.1.4 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin Database Manager 2.10.2

1.5.1.5 ภาษาที่ใช้พัฒนา PHP 5.2.3

1.5.1.6 เว็บเบราว์เซอร์ Microsoft Internet Explorer 8

1.5.2 เครื่องมือที่ใช้

1.5.2.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core 2 Duo
2.2 GHz

- 1) หน่วยความจำ 3.5 GB
- 2) หน่วยเก็บข้อมูล 320 GB

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถประมวลผลข้อมูลและสรุปรายงานเพื่อใช้วางแผนในการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพของเจ้าหน้าที่ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ

1.6.2 เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ในกรณีที่มีข้อจำกัด ด้านบุคลากร และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สามารถให้หน่วยงานอื่นช่วยบันทึกข้อมูลได้

1.6.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะบันทึกข้อมูล ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมแต่อย่างใด เพียงเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถบันทึกข้อมูลได้

1.6.4 เจ้าหน้าที่หรือผู้รับผิดชอบงานในแต่ละพื้นที่ สามารถเรียกดูและจัดการข้อมูลเองได้ โดยไม่ต้องเดินทางมาที่สำนักงานเกษตรจังหวัด

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 สำนักงานเกษตรจังหวัด เป็นหน่วยราชการสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตรอยู่ในส่วนภูมิภาค มีหน้าที่ในการดูแลด้านการส่งเสริมการเกษตรภายในจังหวัดที่ตั้ง

1.7.2 สำนักงานเกษตรอำเภอ เป็นหน่วยราชการสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตรอยู่ในส่วนภูมิภาค มีหน้าที่ในการดูแลด้านการส่งเสริมการเกษตรในระดับอำเภอ

1.7.3 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิเชิงการค้าครบวงจร และทำการปลูกข้าวหอมมะลิในปีการผลิตนั้นๆ

1.7.4 แบบจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ หมายถึง แบบจัดเก็บข้อมูล
เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิที่เข้าร่วมโครงการ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษาหลักการจากทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 การผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ
- 2.2 ระบบสารสนเทศ
- 2.3 UML (Unified Modeling Language)
- 2.4 ระบบฐานข้อมูล MySQL
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ

กรมการข้าว (2555 : ไม่มีเลขหน้า) ได้กำหนดมาตรฐานการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ ตามรายละเอียด ดังนี้ ข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ และผู้บริโภคส่วนใหญ่มีกำลังซื้อสูง ปริมาณการส่งออกปีละประมาณ 1.0 – 1.4 ล้านตัน ข้าวสารคิดเป็นมูลค่าปี ละกว่า 200,000 ล้านบาทคุณสมบัติทำให้ข้าวหอมมะลิ เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค คือ ข้าวสาร เมล็ดเรียวยาวขาวใสเป็นเงาและมีท้องไข่น้อย ข้าวสุกเลื่อมมัน อ่อนนุ่มและมีกลิ่น โดยพันธุ์ที่ปลูกมี 2 พันธุ์ คือ ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 พันธุ์ที่มีการปลูกมากที่สุดในปัจจุบันถึงร้อยละ 90 คือ พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 สามารถปลูกได้ทั่วประเทศ แต่แหล่งที่ปลูกได้ข้าวหอมมะลิคุณภาพคือใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน

2.1.1 พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

ลักษณะทั่วไป : ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง สูงประมาณ 150 เซนติเมตร ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 8 สัปดาห์ อายุเก็บเกี่ยวข้าวประมาณวันที่ 20 ตุลาคมและ สุกแก่เก็บเกี่ยวได้ประมาณวันที่ 20 พฤศจิกายนของทุกปี ลักษณะเมล็ดข้าวเปลือก เมล็ดเรียวยาว ก้น งอน สีฟาง ขนาดเมล็ดข้าวกล่องยาวประมาณ 7.5 มิลลิเมตร หนา 1.8 มิลลิเมตร ผลผลิตประมาณ 300 – 500 กิโลกรัมต่อไร่

2.1.1.1 ข้อดีของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

- 1) มีกลิ่นหอม เมล็ดอ่อนนุ่มเมื่อนำมาหุงต้ม
- 2) ทนต่อสภาพแล้ง ทนต่อดินเปรี้ยวและดินเค็ม
- 3) คุณภาพการขัดสี เมล็ดเมล็ดข้าวสารใส แข็ง มีท้องไข่น้อย
- 4) นวดง่าย
- 5) เป็นที่ต้องการของตลาด ขายได้ราคาดี

2.1.1.2 ข้อจำกัดของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

- 1) อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบแห้ง และโรคใบหงิก
- 2) อ่อนแอต่อแมลงบั่ว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- 3) ดินอ่อนลึ่มง่าย ถ้าปลูกในที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

2.1.2 พันธุ์ กข 15

ลักษณะทั่วไป: ข้าว กข 15 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เล็กน้อยสูงประมาณ 130 เซนติเมตร ทนแล้ง ได้ดีกว่าพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ปลูกได้ในที่แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงหรือมีปัญหาดินเค็ม ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 7 สัปดาห์ อายุเก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 10 พฤศจิกายนของทุกปี ลักษณะเมล็ดข้าวเปลือกยาวเรียว ข้าวเปลือกสีฟาง ปลายบิคงอเล็กน้อย ขนาดเมล็ดข้าวกล่อ่งยาวประมาณ 7.5 มิลลิเมตร กว้าง 2.1 มิลลิเมตร หนา 1.7 มิลลิเมตร ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105

2.1.2.1 ข้อดีของพันธุ์ กข 15

- 1) ทนต่อสภาพแล้ง ทนต่อดินเปรี้ยวและดินเค็ม
- 2) อายุเบา อายุเบาเก็บเกี่ยวได้เร็ว
- 3) เหมาะกับสภาพพื้นที่ดินค่อนข้างดอน สภาพพื้นที่ฝนทิ้งช่วงหรือฝนหมดเร็ว หรือปลูกเป็นข้าวไร่
- 4) โรงสีให้ราคาดีพอๆ กับข้าวดอกมะลิ 105
- 5) คุณภาพการสีดี เมล็ดเมล็ดข้าวสารใส แข็ง เรียวยาว
- 6) ด้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล

2.1.2.2 ข้อจำกัดของพันธุ์ข้าว กข 15

- 1) ไม่เหมาะกับนาถุ่ม ซึ่งระบายน้ำไม่ได้ เพราะข้าวจะสุกในระยะที่น้ำยังขังในนา
- 2) ลึ่มง่ายเพราะฟางอ่อน

3) อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้

4) อ่อนแอต่อแมลงบั่ว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ

ขั้นตอนการผลิตข้าวหอมมะลิให้มีคุณภาพดี มีดังต่อไปนี้

(1) สภาพพื้นที่ เป็นที่ลุ่มปานกลางไม่ลุ่มมากไม่เสี่ยงต่อน้ำท่วมหรือแล้ง สภาพดินเป็นทรายถึงร่วนหรือร่วนเหนียว

(2) การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ไม่มีพันธุ์อื่นปน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง 80 เปอร์เซ็นต์ และสมบูรณ์ปราศจากสิ่งเจือปนและโรคแมลงโดยมีการคัดเลือกพันธุ์ดีและนำมาจากแหล่งที่ดี เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ศูนย์ข้าวชุมชน สหกรณ์การเกษตร เป็นต้น

(3) วิธีการปลูกและช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงพื้นที่และปริมาณน้ำฝน ได้แก่

(3.1) ควรทำนาดำในท้องที่ ที่ฝนตกคมีปริมาณน้ำฝนมากเฉลี่ยต่อเดือน ไม่ต่ำกว่า 130 มม. โดยตกกล้าประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม และปักดำประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม

(3.2) ทำนาหยอดหรือหว่านในพื้นที่ ที่ฝนตกน้อยหรือฝนล่าช้าช่วงเวลาปลูกควรอยู่ระหว่างกลางเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม

(3.3) กรณีที่ต้องปลูกข้าวเร็ว ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พบปัญหาข้าวสูงเกินไปหรือมีวัชพืชขึ้นมาก ให้ตัดต้นข้าวในระยะปลายเดือนกรกฎาคม ทั้งนี้ต้องมีความชื้นในนา

(3.4) การปลูกต้องมีปริมาณต้นข้าวที่เหมาะสมโดยถ้าดำนาควรปักดำระยะระหว่าง 20-25 เซนติเมตร และระหว่างแถว 20-25 เซนติเมตร กอละ 3-4 ต้น ถ้าเป็นนาหว่านใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่

(4) การเตรียมดิน ต้องเตรียมดินให้ดีเพื่อกำจัดวัชพืชและข้าวเรื้อที่ที่จะขึ้นปนในนา โดยมีการไถอย่างน้อย 2 ครั้ง มีการหว่านปุ๋ยคอกไถกลบตอซังข้าว หรือหว่านพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว โสนอัฟริกัน อัตรา 5 - 8 กิโลกรัมต่อไร่และไถกลบเมื่ออายุประมาณ 50 วันหรือระยะออกดอก เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(5) การใส่ปุ๋ยเคมี ควรใส่อย่างน้อย 2 ครั้ง

(5.1) ครั้งที่ 1 ใส่หลังจากปักดำ 7-10 วัน หรือหลังจากข้าวงอก 20-25 วัน โดยใช้สูตร 16-16-8, 18-12-6 หรือ 16-12-8 อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือแบ่งใส่ 2 ครั้ง และควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

(5.2) ครั้งที่ 2 ใส่ในระยะข้าวเริ่มตั้งท้องเพื่อให้ได้เมล็ดต่อรวงมากและเมล็ดที่สมบูรณ์ โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสังเกตของสีใบข้าวถ้ายังสีเขียวเข้มยังไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยอีก เพราะจะทำให้ข้าวเฝือใบได้

(6) โรคแมลงและสัตว์ศัตรู

(6.1) โรค เช่น โรคไหม้เกิดจากเชื้อรา สามารถเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึง ออกทรง ควรลดการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เมื่อมีสภาพอากาศชื้นหมอกลงจัด ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น คาซุมิน 2% เบนเลท 50%

(6.2) แมลงศัตรู ได้แก่ หนอนกอ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว การป้องกันควรจุกแปลงนา อย่าให้ข้าวแน่นเกินไป ควรจุกแมลงด้ง้าพบศัตรูธรรมชาติ เช่น แมงมุม มวนคูดำ ปริมาณใกล้เคียงกับแมลงศัตรู ไม่จำเป็นต้องฉีดสารเคมี สำหรับในสภาพนาหว่านถ้าฝน ทิ้งช่วงจะพบว่ามีด้วงซัดคัม หรือด้วงค้ำ จะกัดทำลายส่วนอ่อนของต้นกล้าข้าวเป็นส่วนสีขาวที่อยู่ใต้ ดินระดับเหนือรากการป้องกันคือไม่ทำนาเร็วเกินไปใช้กับดักแสงไฟล่อมาทำลาย พบมากในช่วง เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน หนูป้องกันโดยทำลายแหล่งอาศัยใช้กับดักหรือสารเคมีกำจัด

(7) การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวในเวลาที่เหมาะสม คือ นับจากวันที่ข้าวออกดอกแล้ว 30-35 วันซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่พอเหมาะทำให้ได้น้ำหนักเมล็ดสูง ข้าวเต็มเมล็ดและมีคุณภาพการสีดี เรียกว่า ระยะเวลาหลัง วิธีเก็บเกี่ยว ก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยว 10 วัน ควรระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่ พร้อมกัน

(8) การนวดและการตากข้าว

(8.1) การตากก่อนนวด

(8.1.2) ตาก 2-3 แดด ก็เพียงพอ

(8.1.3) หมั่นกลับกองข้าว เพื่อให้แห้งสม่ำเสมอ

(8.1.4) เวลากลางคืน ควรหาวัสดุกันน้ำค้าง ฝน

(8.2) การนวดข้าวระมัดระวังการมีพันธุ์ข้าวอื่นปนมากับเครื่อง ควรมีการทำความสะอาดเครื่อง ทั้งในส่วนของรถเก็บเกี่ยวและรถนวด

(8.3) การตากข้าวหลังนวด เมื่อข้าวแล้วควรตากบนลานที่พื้นมีวัสดุรองรับ ความหนาของข้าว 5-10 เซนติเมตร พลิกกลับทุก 2 ชั่วโมง วันละ 4 ครั้ง เป็นเวลา 2-3 วัน หรือจนกว่าจะ ได้ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์

(9) การเก็บรักษา ควรทำความสะอาดยุ้งฉางก่อนนำข้าวเข้าไปเก็บ มีการแยกเก็บ ระหว่างข้าวหอมมะลิกับข้าวพันธุ์อื่น

2.2 ระบบสารสนเทศ

ความหมายของสารสนเทศและระบบสารสนเทศ

ศรีไพโร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 17) ได้ให้ความหมายว่า สารสนเทศ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการตัดสินใจ และการคาดการณ์ในอนาคตได้ สารสนเทศอาจแสดงในรูปของข้อความตาราง แผนภูมิ หรือรูปภาพ

วสิน เพิ่มทรัพย์ และวิโรจน์ ชัยมูล (2548 : ไม่มีเลขหน้า) ได้ให้คำจำกัดความว่า ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการกับข้อมูลในองค์กร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยบุคลากร ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายการสื่อสารและทรัพยากรด้านข้อมูล สำหรับจัดเก็บ รวบรวม ปรับเปลี่ยนและเผยแพร่สารสนเทศหรือเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ภายในองค์กรได้

Kenneth C. Laudon et al. (2546 : ไม่มีเลขหน้า) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ ในด้านเทคนิคหมายถึง กลุ่มของระบบที่ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์หรือตัวอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจภายในองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยบุคลากรในองค์กรในการประสานงาน วิเคราะห์ปัญหา การสร้างแบบจำลองวัตถุที่มีความซับซ้อน และการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

Timothy, J. O'Leary and Linda, I. O'Leary (2013 : unpagged) ระบบสารสนเทศ (Information System: IS) เป็นระบบที่จัดเก็บ (Input) และประมวลผล (Processing) ข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ รวมถึงช่วยในการเผยแพร่ (Output) สารสนเทศซึ่งองค์ประกอบของระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ส่วนคือ บุคลากร ระเบียบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล

บุคลากร (people) เนื่องจากทุกๆ งานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะต้องทำโดยบุคลากร หรือ ผู้ใช้ (end user) ทั้งสิ้น ดังนั้นบุคลากรจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศ

ระเบียบปฏิบัติการ (procedure) เป็นกฎหรือแนวทางสำหรับบุคลากรในการใช้ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล ระเบียบปฏิบัติการอาจรวมถึงคู่มือใช้ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ ที่ผู้ชำนาญด้านคอมพิวเตอร์เขียนขึ้นก็ได้

ซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรม (program) ประกอบด้วยคำสั่งหลายๆ คำสั่งที่บอกให้คอมพิวเตอร์ รู้ว่าจะต้องทำงานตามขั้นตอนอย่างไร ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่แปลงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลให้อยู่ในรูปของสารสนเทศ (Information) เช่น โปรแกรม

payroll จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ตามข้อมูลชั่วโมงการทำงานในแต่ละสัปดาห์ (ข้อมูล) แล้วนำมาคูณกับอัตราค่าตอบแทน (ข้อมูล) เพื่อคำนวณค่าจ้างที่พนักงานได้รับในแต่ละสัปดาห์ (สารสนเทศ)

ฮาร์ดแวร์ (hardware) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ ได้แก่ คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพ หน่วยระบบ และอุปกรณ์อื่น ๆ ฮาร์ดแวร์จะถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์

ข้อมูล (data) หรือข้อมูลดิบ (raw data) คือ เหตุจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลอาจอยู่ในรูปของข้อความ ตัวเลข ภาพ และเสียง เช่น จำนวนชั่วโมงที่ทำงานและอัตราค่าตอบแทน เป็นต้น ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เรียกว่าสารสนเทศ (Information) ตัวอย่างของสารสนเทศ เช่น ค่าจ้างที่พนักงานได้รับในแต่ละสัปดาห์ เป็นต้น

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการวิเคราะห์จัดกระทำ หรือประมวลผลแล้ว มีความหมาย สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจได้ ความวัตถุประสงค์ ซึ่งการจัดกระทำข้อมูลสู่สารสนเทศ

ปัจจุบันระบบสารสนเทศมีองค์ประกอบที่สำคัญเพิ่มขึ้น ได้แก่ ภาวะเชื่อมต่อ (connectivity) ที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อ และแลกเปลี่ยนสารสนเทศกันได้ ซึ่งช่วยขยายขีดความสามารถและประโยชน์ของระบบสารสนเทศออกไปได้มากขึ้น

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ (2546) กล่าวว่า การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ คือ วิธีที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วย

การวิเคราะห์ระบบ ก็คือ การหาความต้องการ (Requirement) ของระบบสารสนเทศและต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ ดังนั้นการออกแบบระบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบ มาเป็นแบบแผนในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

2.3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ขั้นตอนพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ (identifying problem, opportunities and objective)

ขั้นตอนนี้เป็นการระบุปัญหา โอกาส และวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญการกำหนดเป้าหมาย คือ การระบุจุดมุ่งหมายของธุรกิจ โดยสอบถามจากผู้บริหารระดับสูง

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบต้องพัฒนาระบบที่สามารถแก้ไขปัญหขององค์กรต่างๆ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และสามารถตอบสนองข้อมูลที่ผู้บริหารต้องการทราบได้

2.3.1.2 ศึกษาความต้องการข้อมูล (determining information requirements)

เป็นขั้นตอนเพื่อหาความต้องการของข้อมูลข่าวสารของกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องมีวิธีการหลายอย่าง เพื่อหาความต้องการใช้ข้อมูลข่าวสาร เช่น สุ่มตัวอย่าง สัมภาษณ์แบบสอบถาม สังเกตจากลักษณะการตัดสินใจ และสภาพทั่วไปในที่ทำงาน ในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องสร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และวิธีดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เรียกว่า แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (data flow diagram)

2.3.1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระบบ (analyzing system needs)

เป็นขั้นตอนออกแบบระบบใหม่ซึ่งต้องสามารถ สร้างแผนภาพการไหลของข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเข้า (input) วิธีดำเนินงาน (process) และข้อมูลออก (output) และต้องแจ้งรายละเอียดของข้อมูล แล้วเก็บไว้เป็นพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลจะเก็บชื่อของข้อมูล ชนิดของข้อมูล ความยาวของข้อมูล คำอธิบายข้อมูล เป็นต้น

2.3.1.4 ออกแบบระบบ (designing the recommended system)

เป็นการออกแบบในส่วนที่ผู้ใช้งานจริง เช่น การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ อาจจะมีการป้อนข้อมูลโดยใช้คีย์บอร์ด หรือเมาส์ การใช้โปรแกรมอาจเป็นลักษณะเมนูหรือวิธีการอื่นๆ การออกแบบจะต้องรวมถึง การออกแบบลักษณะของสิ่งที่แสดงบนจอภาพ การออกแบบผลลัพธ์ ซึ่งอาจเป็นจอภาพ หรือกระดาษ เพื่อพิมพ์รายงานประเภทต่างๆ นอกจากนี้ก็จะต้องออกแบบโครงสร้างเพิ่มข้อมูล หรือระบบฐานข้อมูล

2.3.1.5 พัฒนาโปรแกรมและจัดทำเอกสาร (development and documenting software)

นักวิเคราะห์ระบบต้องทำงานกับโปรแกรมเมอร์ เพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถเขียน โปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบต้องการ การสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบสามารถทำได้โดยใช้แผนภาพ (diagram)

2.3.1.6 การทดสอบโปรแกรม และการบำรุงรักษาระบบ (testing and maintaining the system)

ก่อนที่จะเริ่มมีการใช้ระบบ จะต้องมีการทดสอบ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่เกิดปัญหาเมื่อผู้ใช้งานเริ่มใช้งานระบบ การทดสอบอาจเริ่มจากข้อมูลทดสอบ หลังจากนั้นทดสอบข้อมูลจริงจนกระทั่งข้อผิดพลาดของระบบถูกแก้ไขจนหมด

การบำรุงรักษา และเอกสารคู่มือการดูแลระบบ จะอยู่ในขั้นตอนนี้ การบำรุงรักษา หมายถึง การดูแลระบบให้สามารถทำงานได้ตลอดเวลาที่มีการใช้และอาจต้องมีการปรับปรุงความต้องการของผู้ใช้บ้าง

2.3.1.7 การติดตั้งและประเมินระบบ (implementing and evaluating the system)

ในขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์ระบบ คือการทำให้ระบบสามารถใช้งานได้จริงจากอบรมผู้ใช้เกี่ยวกับระบบที่ใช้ และการเปลี่ยนข้อมูลจากระบบเก่ามาสู่ระบบใหม่

2.4 UML (Unified Modeling Language)

Bunyawat (2012 : 85) ให้ความหมายของโมเดล คือ ความพยายามในการที่จะอธิบายปัญหาของซอฟต์แวร์ที่จะดำเนินการพัฒนาขึ้นมา ตัวโมเดลจะแสดงให้เห็นถึงออบเจกต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์เหล่านั้น และแสดงให้เห็นถึงวิธีการที่จะแก้ไขปัญหา เราอาจจะใช้ไคอะแกรม เนื้อความ (Text) หรือรูปแบบอื่นๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้ระบบในการนำเสนอ

ดังนั้นเมื่อกล่าวถึง Modeling Language ความหมายของมันก็คือ ภาษาที่เราเอาไว้อธิบายโมเดลนั่นเอง Modeling Language ทั้งหลายมักจะใช้ไคอะแกรมหรือเนื้อความในการอธิบายถึง ออบเจกต์และความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์เหล่านั้น

Siegel, J. (2012 : unpagged) UML เป็น Modeling Language ภาษาหนึ่งซึ่งสามารถใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานโครงการซอฟต์แวร์ ในการแก้ไขปัญหานี้ๆ UML จะใช้โมเดลที่มีรูปแบบแตกต่างกันจำนวนหนึ่ง โดยแต่ละโมเดลจะมีมุมมอง (View) ของปัญหาในแง่ที่แตกต่างกันออกไป แต่เมื่อเอาโมเดลเหล่านั้นมาประกอบกันเข้า เราก็จะสามารถดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โมเดลที่ UML ใช้จะมีลักษณะต่อเนื่องกันไป กล่าวคือ โมเดลหนึ่งจะอาศัยโมเดลที่สร้างขึ้นมาก่อนหน้านี้เพื่อทำการสร้างโมเดลตัวต่อไป ในปัจจุบัน UML เป็น UML 2.0 ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสภาพแวดล้อมของระบบ การเชื่อมโยงแอพลิเคชัน รวมถึงความสามารถใหม่ของ Nest Model Elements ซึ่งจะใช้ไคอะแกรม 13 ไคอะแกรม แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

Structure Diagrams ได้แก่ Class Diagram, Object Diagram, Component

Diagram, Composite Structure Diagram, Package Diagram และ Deployment Diagram

Behavior Diagrams ได้แก่ Use Case Diagram, Activity Diagram และ State

Machine Diagram

Interaction Diagrams ได้แก่ Sequence Diagram, Communication Diagram, Timing Diagram และ Interaction Overview Diagram

2.5 ระบบฐานข้อมูล MySQL

2.5.1 ความหมายของ MySQL

สงกรานต์ ทองสว่าง (2544 : ไม่มีเลขหน้า) ได้กล่าวว่า MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากโดยเฉพาะการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพราะ 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 จัดเป็นซอร์ฟแวร์ประเภท Open Source Software โดยสามารถดาวน์โหลด Source Code ได้จากอินเทอร์เน็ต

MySQL เป็น โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีลักษณะเป็นฟรีแวร์ ถูกพัฒนาขึ้น โดยบริษัท MySQL ในประเทศสวีเดน บริษัท MySQL ก่อตั้งโดย David Axmark, Allan Larsson และ Michael Monty Widenius โดยมีสมาชิกเป็นนักพัฒนาจาก 12 ประเทศทั่วโลก ซึ่งติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบเครือข่าย และอินเทอร์เน็ต

MySQL เติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็วโดยผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ ได้พยายามพัฒนาฟรีแวร์ชนิดนี้เพื่อใช้งานภายในกลุ่มและเผยแพร่สู่ผู้ใช้อื่นๆ ต่อไป เช่นเดียวกับรูปแบบการพัฒนาของระบบปฏิบัติการ Linux การพัฒนาที่รวดเร็วนี้ทำให้โปรแกรมที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีหลายรุ่นและยากที่จะหาเจ้าโครงเดิมได้ แต่ก็ทำให้เกิดความหลากหลาย และรองรับความต้องการของผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

2.5.2 สถาปัตยกรรมของ MySQL

โครงสร้างภายใน MySQL เป็นการออกแบบการทำงานในลักษณะ Client/Server นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ

2.5.2.1 ส่วนของผู้ให้บริการ (Server)

2.5.2.2 ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client)

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

2.5.3 คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

2.5.3.1 MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล โดยมีประสิทธิภาพของระบบจัดการฐานข้อมูลที่เทียบเท่ากับระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้าง และจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็วอีกด้วย โดยที่ MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ ระบบ Stand Alone และ Network รวมทั้งทำงานร่วมกันกับ Application ได้หลายชนิด

2.5.3.2 MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาข้อมูลง่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้จำนวนมากกว่าโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น เช่น MS-SQL

2.5.3.3 MySQL เป็นซอฟต์แวร์แบบที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย และเป็น Open Source ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระ และทุกคนมีสิทธิ์ที่จะ Download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทาง Internet หรือทำสำเนาได้ แต่โปรแกรม MySQL มีการจดลิขสิทธิ์บางประการ เช่น การจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ ซึ่งพัฒนามาจาก MySQL หรือการจำหน่ายซอฟต์แวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนสิทธิ์ไว้เฉพาะบริษัทผู้ผลิต

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรภา นามเมือง (2551 : ไม่มีเลขหน้า) ได้ศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรจังหวัดมุกดาหาร เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการสำหรับเจ้าหน้าที่ และหมอดินอาสา ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ พบว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี

กฤษณ์ มอตันเทียะ และจิณณวัตร มีชีพกิจ (2546 : ไม่มีเลขหน้า) ได้ศึกษาการพัฒนาสารสนเทศข้อมูลสมุนไพรไทย โดยการใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม และใช้

MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยมีสมุนไพรมูลฐานข้อมูล 203 ชนิด จากการพัฒนาผลที่ได้พบว่าผู้ใช้งานสามารถค้นหาสมุนไพรมูลฐานตามชื่อสามัญ ชื่อท้องถิ่น ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ วงศ์ของสมุนไพรมูลฐานสรรพคุณ และตามส่วนที่นำมาใช้ทำยาและผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสมุนไพรมูลฐานได้ง่าย

กมลรัช ควงมณี (2550 : ไม่มีเลขหน้า) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน ศูนย์ประสานงานพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้โปรแกรม PHP บนระบบปฏิบัติการ Windows XP และใช้ฐานข้อมูล MySQL มีผลการประเมินอยู่ในภาพรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี.

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา

การค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ได้ดำเนินการพัฒนาระบบออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ศึกษากระบวนการดำเนินงาน
- 3.2 การวิเคราะห์ระบบ
- 3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ
- 3.4 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบ

3.1 ศึกษากระบวนการดำเนินงาน

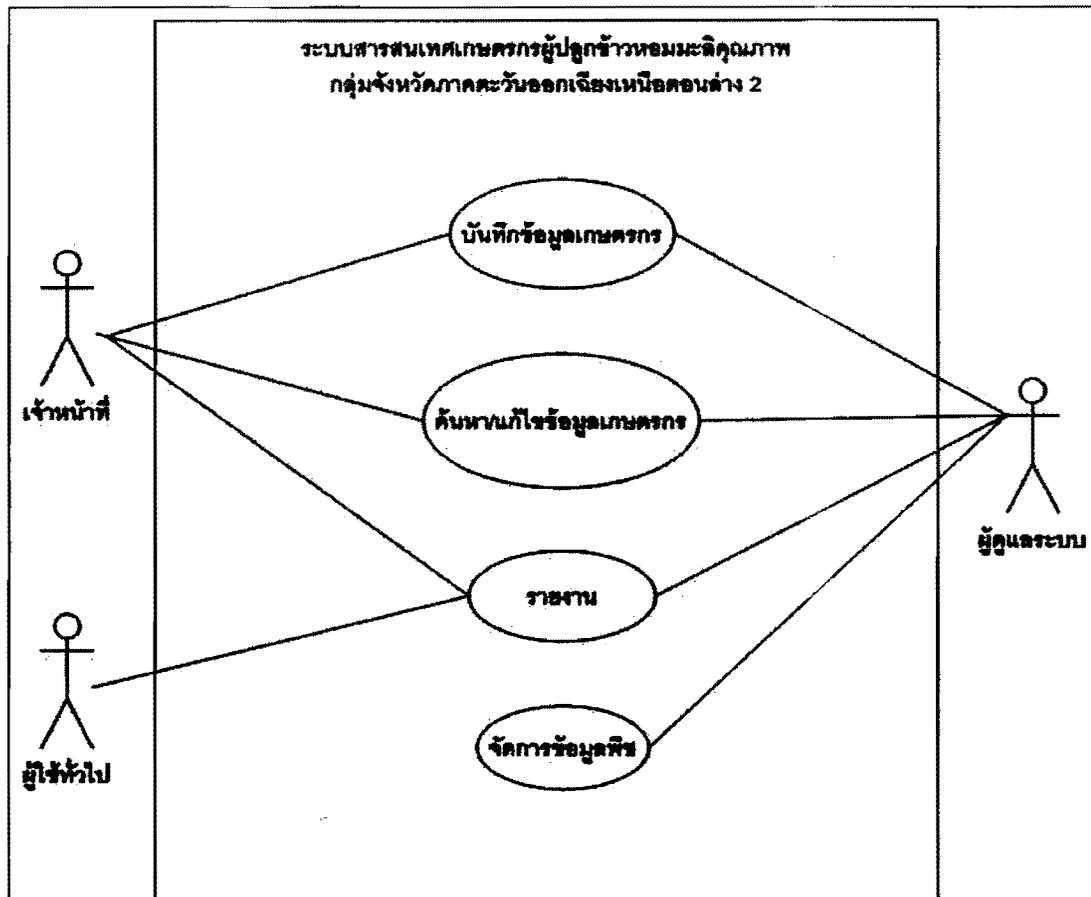
การจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพงบทพัฒนากรุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 เป็นการดำเนินการครั้งแรก ในปีงบประมาณ 2553 มีการจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 9,000 ราย โดยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ จากกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 (อุบลราชธานี, ศรีสะเกษ, ยโสธร และอำนาจเจริญ)

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการ จำเป็นต้องพัฒนาระบบแบบออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ และเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลในแต่ละจังหวัดในการบันทึกข้อมูลตามแบบจัดเก็บข้อมูลของโครงการ และสามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อออกเป็นรายงานเพื่อสนับสนุนงานพัฒนาข้าวหอมมะลิและงานส่งเสริมการเกษตรในแต่ละจังหวัดได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินงานโครงการงบทพัฒนากรุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 จะมีการดำเนินการต่อเนื่อง ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลจำเป็นต้องรองรับข้อมูลเกษตรกรที่จะมีการจัดเก็บข้อมูลในปีงบประมาณต่อไปด้วย

ข้อมูลที่จัดเก็บ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปเกษตรกร ข้อมูลการผลิตข้าว การขายผลผลิตข้าว การใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนการผลิตข้าว และการตรวจรับรองคุณภาพข้าว จัดเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ตามแบบจัดเก็บข้อมูลของโครงการโดยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ หรืออาสาสมัครเกษตร จากนั้นเจ้าหน้าที่รวบรวมแบบจัดเก็บข้อมูล นำมาแล้วบันทึกข้อมูลลงใน

ระบบฐานข้อมูลแบบออนไลน์ เพื่อสรุปรายงานผลการรับรองมาตรฐานการผลิตข้าว (จีเอพี) ของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรของนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

3.2 การวิเคราะห์ระบบ



ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ

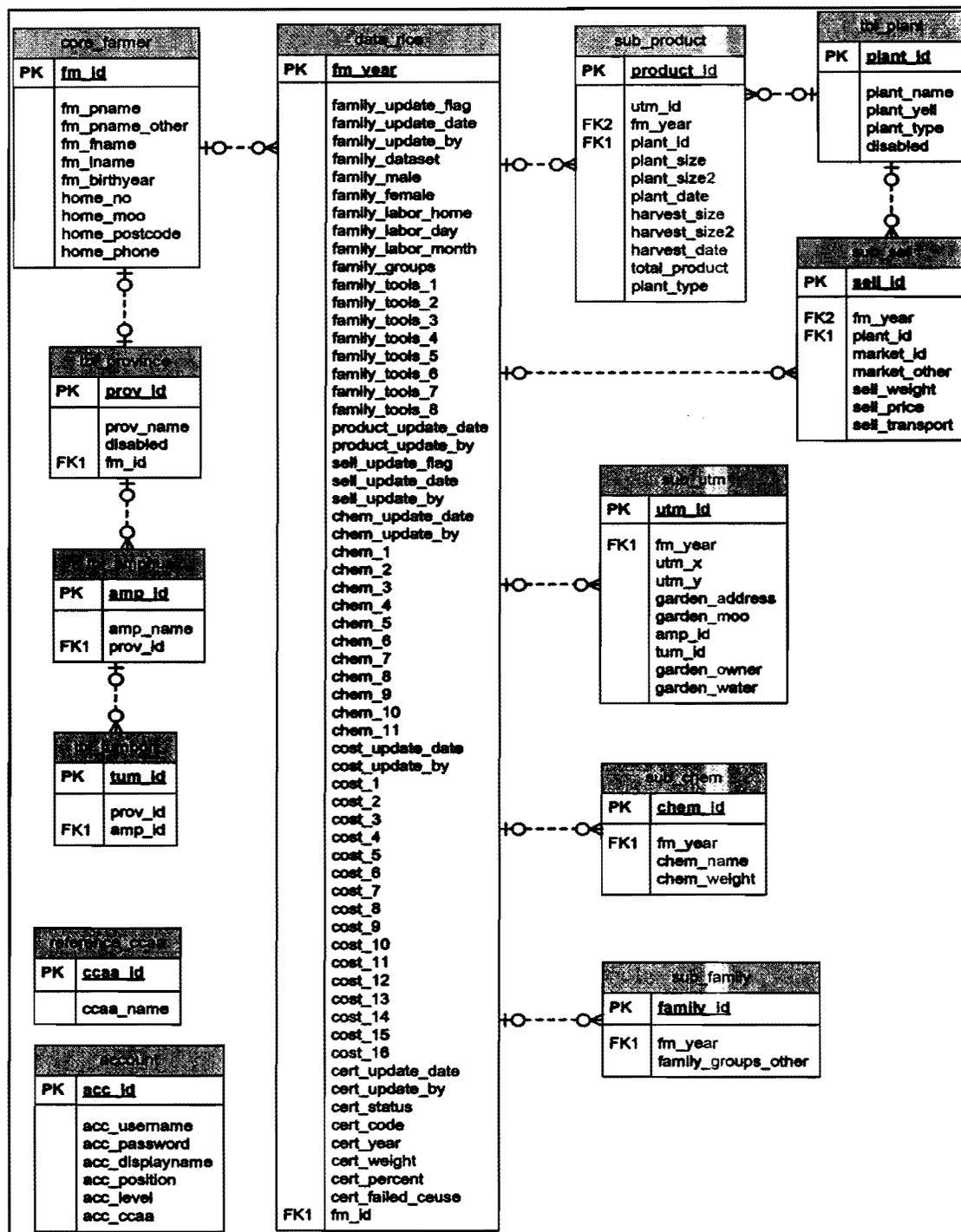
จากการศึกษาระบบงานมาจัดทำเป็น use case diagram และออกแบบฐานข้อมูลได้ดังนี้

3.2.1 use case diagram ของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพประกอบด้วย use case และ actor ดังนี้

use case ประกอบด้วย บันทึกข้อมูลเกษตรกร,จัดการข้อมูลพืช, ค้นหาแก้ไขข้อมูล และรายงาน ส่วน actor ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ, เจ้าหน้าที่ และผู้ให้ข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 3.1

3.2.2 E-R Diagram (Entity Relationship Diagram)

ออกแบบระบบฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งนำเสนอเป็น E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) ดังแสดงภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ

3.2.3 การกำหนดเอนทิตี

จาก E-R Diagram สามารถกำหนดเอนทิตีได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เอนทิตี ของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ

ลำดับที่	ชื่อเอนทิตี	รายละเอียด
1	account	ตารางบัญชีผู้ใช้งาน
2	core_farmer	ตารางข้อมูลเกษตรกร
3	data_rice	ตารางข้อมูลการผลิตข้าว
4	reference_ccaa	ตารางรหัสอ้างอิงผู้ใช้งาน
5	sub_chem	ตารางการใช้ปุ๋ยเคมี
6	sub_family	ตารางการเป็นสมาชิกองค์กรเกษตรกร
7	sub_product	ตารางข้อมูลการปลูกข้าว
8	sub_sell	ตารางข้อมูลการขายผลผลิตข้าว
9	sub_utm	ตารางข้อมูลแปลง
10	tbl_plant	ตารางชนิดพืช
11	tbl_tumbon	ตารางตำบล
12	tbl_amphur	ตารางอำเภอ
13	tbl_province	ตารางจังหวัด

3.2.3.1 ตารางบัญชีผู้ใช้งาน (account)

Primary Key: acc_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 บัญชีผู้ใช้งาน (account)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	acc_id	int(11)	1	ลำดับที่ผู้ใช้งาน
2	acc_username	varchar(30)	3301	รหัสชื่อผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.2 บัญชีผู้ใช้งาน (account) (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
3	acc_password	varchar(30)	3301	รหัสผ่านผู้ใช้งาน
4	acc_displayname	varchar(100)	อ.เมืองศรีสะเกษ	ชื่อผู้ใช้งาน
5	acc_position	varchar(100)	ผู้บันทึกข้อมูล	ตำแหน่งผู้ใช้งาน
6	acc_level	int(1)	6	ระดับผู้ใช้งาน
7	acc_ccaa	int(8)	3301	รหัสอ้างอิงผู้ใช้งาน

3.2.3.2 ตารางข้อมูลเกษตรกร (core_farmer)

Primary Key: fm_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกษตรกร ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลเกษตรกร (core_farmer)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	fm_id	bigint(20)	3330412857994	เลขประจำตัวประชาชน
2	fm_pname	tinyint(4)	1	รหัสค่านำหน้าชื่อ
3	fm_pname_other	varchar(50)	ว่าที่ร้อยตรี	ค่านำหน้าชื่ออื่นๆ
4	fm_fname	varchar(100)	คำดี	ชื่อ
5	fm_lname	varchar(100)	พาลี	นามสกุล
6	fm_birthyear	year(4)	1957	ปีเกิด (ค.ศ.)
7	home_no	varchar(10)	18	บ้านเลขที่
8	home_moo	tinyint(4)	1	หมู่ที่
9	home_postcode	varchar(5)	34160	รหัสไปรษณีย์
10	home_phone	varchar(50)	045307043	หมายเลขโทรศัพท์

3.2.3.3 ตารางข้อมูลการผลิตข้าว (data_rice)

Primary Key: fm_year

Foreign Key: fm_id

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตข้าวของเกษตรกร ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการผลิตข้าว (data_rice)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	fm_year	int(4)	2553	ปีที่เข้าร่วมโครงการ
2	fm_id	bigint(20)	3330412857994	เลขบัตรประชาชน
3	family_update_flag	int(1)	1	ชุดที่
4	family_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล
7	family_male	int(6)	2	สมาชิกครัวเรือน(ชาย)
8	family_female	int(6)	2	สมาชิกครัวเรือน(หญิง)
9	family_labor_home	int(6)	0	แรงงานในครัวเรือน
10	family_labor_day	int(6)	0	แรงงานจ้าง(รายวัน)
11	family_labor_month	int(6)	0	แรงงานจ้าง(รายเดือน)
12	family_groups	int(5)	26	การเป็นสมาชิกกลุ่ม
13	family_tools_1	int(1)	1	รถไถขนาดใหญ่
14	family_tools_2	int(1)	1	รถไถขนาดกลาง/เล็ก
15	family_tools_3	int(1)	1	รถไถเดินตาม
16	family_tools_4	int(1)	2	รถ/เครื่องเกี่ยวนวด
17	family_tools_5	int(1)	2	เครื่องเกี่ยวข้าว
18	family_tools_6	int(1)	2	เครื่องนวดข้าว
19	family_tools_7	int(1)	0	เครื่องสูบน้ำ/ปั้มน้ำไฟฟ้า
20	family_tools_8	int(1)	0	เครื่องพ่นยา
21	product_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล
23	sell_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการผลิตข้าว (data_rice) (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
25	chem_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล
27	chem_1	decimal(10,2)	250.00	เมล็ดพันธุ์(กก.)
28	chem_2	decimal(10,2)	25.00	ปุ๋ย 16-16-8(กก.)
29	chem_3	decimal(10,2)	25.00	ปุ๋ย 16-20-0(กก.)
30	chem_4	decimal(10,2)	50.00	ปุ๋ย 46-0-0(กก.)
31	chem_5	decimal(10,2)	0.00	ปุ๋ยคอก(กก.)
32	chem_6	decimal(10,2)	500.00	ปุ๋ยอินทรีย์(กก.)
33	chem_7	decimal(10,2)	0.00	ปุ๋ยน้ำหมัก(ลิตร)
34	chem_8	decimal(10,2)	0.00	ปุ๋ยพืชสด(กก.)
35	chem_9	decimal(10,2)	1.00	ฮอร์โมน(ลิตร)
36	chem_10	decimal(10,2)	5.00	สารกำจัดศัตรูพืช(ลิตร)
37	chem_11	decimal(10,2)	5.00	สารกำจัดวัชพืช(ลิตร)
38	cost_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล
40	cost_1	decimal(10,2)	450.00	ค่าจ้างเตรียมดิน
41	cost_2	decimal(10,2)	175.00	ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเจ้า
42	cost_3	decimal(10,2)	50.00	ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียว
43	cost_4	decimal(10,2)	700.00	ค่าปุ๋ยเคมี
44	cost_5	decimal(10,2)	250.00	ค่าปุ๋ยอินทรีย์
45	cost_6	decimal(10,2)	145.00	ค่าฮอร์โมน
46	cost_7	decimal(10,2)	600.00	ค่าสารกำจัดศัตรูพืช
47	cost_8	decimal(10,2)	420.00	ค่าสารกำจัดวัชพืช
48	cost_9	decimal(10,2)	120.00	ค่าน้ำมัน
49	cost_10	decimal(10,2)	95.00	ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร
50	cost_11	decimal(10,2)	0.00	ค่าเสื่อม
51	cost_12	decimal(10,2)	150.00	ค่าจ้างแรงงาน

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการผลิตข้าว (data_rice) (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
52	cost_13	decimal(10,2)	600.00	ค่าจ้างรถเกี่ยว
53	cost_14	decimal(10,2)	100.00	ค่าขนย้าย/ขนส่ง
54	cost_15	decimal(10,2)	1500.00	ค่าเช่าที่ดิน
55	cost_16	decimal(10,2)	50.00	ค่าวัสดุการเกษตรอื่นๆ
56	cert_update_date	datetime	2011-01-24 20:06	วัน เวลา บันทึกข้อมูล
58	cert_status	int(1)	1	ผ่านการรับรอง
59	cert_code	varchar(50)	2553-18975-25	เลขที่ใบรับรอง
60	cert_year	varchar(10)	2553	ปีที่รับรอง
61	cert_weight	decimal(8,2)	12,000	ปริมาณข้าวที่รับรอง
62	cert_percent	decimal(8,2)	37.00	เปอร์เซ็นต์ดินข้าว
63	cert_failed_cause	int(5)	5	สาเหตุที่ไม่ผ่านรับรอง

3.2.3.4 ตารางข้อมูลข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งาน (reference_ccaa)

Primary Key: ccaa_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยงาน ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งาน (reference_ccaa)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	ccaa_id	int(11)	33020400	รหัสอ้างอิงตำบล
2	ccaa_name	varchar(100)	โนนคูณ	ชื่อตำบล

3.2.3.5 ตารางการใช้ปุ๋ยเคมี (sub_chem)

Primary Key: chem_id

Foreign Key: fm_year, fm_id

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรอื่น ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 การใช้ปุ๋ยเคมี (sub_chem)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	chem_id	int(11)	1	รหัสการใช้ปุ๋ยเคมี
2	fm_year	int(4)	2553	ปีที่บันทึกข้อมูล
3	fm_id	bigint(20)	3309901829994	รหัสเกษตรกร
4	chem_name	varchar(50)	15-15-15	สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้
5	chem_weight	decimal(10,2)	50.00	ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้

3.2.3.6 ตารางการเป็นสมาชิกองค์กรเกษตรกร (sub_family)

Primary Key: family_id

Foreign Key: fm_year, fm_id

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการเป็นสมาชิกองค์กรเกษตรกร ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 การเป็นสมาชิกองค์กรเกษตรกร (sub_family)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	family_id	int(11)	1	รหัสครัวเรือนเกษตรกร
2	fm_year	int(11)	2553	ปีที่เก็บข้อมูลครัวเรือน
3	fm_id	bigint(20)	3309901829994	รหัสเกษตรกร
4	family_groups_other	varchar(50)	ออมทรัพย์	สมาชิกองค์กรอื่นๆ

3.2.3.7 ตารางการปลูกข้าว (sub_product)

Primary Key: product_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการปลูกข้าว ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 การปลูกข้าว (sub_product)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	product_id	int(11)	1	รหัสผลผลิตข้าว
2	utm_id	int(11)	1	รหัสพิกัดแปลง
3	fm_year	int(4)	2553	ปีที่เก็บข้อมูล
4	fm_id	bigint(20)	3309901829994	รหัสเกษตรกร
5	plant_id	int(11)	11000	ชนิดพันธุ์ข้าว
6	plant_size	decimal(10,2)	10.00	พื้นที่ปลูกข้าว(ไร่)
7	plant_size2	int(1)	2	พื้นที่ปลูกข้าว(งาน)
8	plant_date	date	2010-06-11	วัน/เดือน/ปี ที่ปลูกข้าว
9	harvest_size	decimal(10,2)	10.00	พื้นที่เก็บเกี่ยว(ไร่)
10	harvest_size2	int(1)	2	พื้นที่เก็บเกี่ยว(งาน)
11	harvest_date	date	2010-11-20	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บเกี่ยว
12	total_product	decimal(10,2)	4500.00	ปริมาณผลผลิตรวม
13	plant_type	int(11)	1	วิธีการทำนา

3.2.3.8 ตารางการขายผลผลิต (sub_sell)

Primary Key: sell_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการขายผลผลิตข้าว ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 การขายผลผลิต (sub_sell)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	sell_id	int(11)	1	รหัสการขายผลผลิต
2	fm_year	int(4)	2553	ปีที่เก็บข้อมูล
3	fm_id	bigint(20)	3309901829994	รหัสเกษตรกร
4	plant_id	int(11)	11000	ชนิดพันธุ์ข้าว

ตารางที่ 3.9 การขายผลผลิต (sub_sell) (ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
5	market_id	int(11)	1	รหัสสถานที่ขายผลผลิต
6	market_other	varchar(100)	อตก.	สถานที่ขายผลผลิตอื่นๆ
7	sell_weight	decimal(10,2)	4.50	น้ำหนักขายผลผลิตข้าว(ตัน)
8	sell_price	decimal(10,2)	15.50	ราคาขายผลผลิตข้าว
9	sell_transport	decimal(10,2)	100.00	ค่าขนส่งข้าว

3.2.3.9 ตารางข้อมูลแปลง (sub_utm)

Primary Key: utm_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแปลงปลูกข้าว ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ข้อมูลแปลง (sub_utm)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	utm_id	int(10)	1	แปลงที่
2	fm_year	int(4)	2553	ปีที่เข้าร่วมโครงการ
3	fm_id	bigint(20)	3330412857994	รหัสเกษตรกร
4	utm_x	decimal(10,2)	0541450	พิกัด UTM (X)
5	utm_y	decimal(10,2)	4789650	พิกัด UTM (Y)
6	garden_address	int(1)	1	เลขที่ที่ตั้งแปลง
7	garden_moo	int(3)	12	หมู่ที่ตั้งแปลง
8	prov_id	int(2)	34	จังหวัดที่ตั้งแปลง
9	amp_id	int(4)	3407	อำเภอที่ตั้งแปลง
10	tum_id	int(6)	340712	ตำบลที่ตั้งแปลง
11	garden_owner	int(2)	1	ลักษณะการถือครอง
12	garden_water	int(2)	2	แหล่งน้ำที่ใช้

3.2.3.10 ตำบล (tbl_tumbon)

Primary Key: tum_id

Foreign Key: amp_id

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตำบล ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตำบล (tbl_tumbon)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	tum_id	int(11)	340717	รหัสตำบล
2	tum_name	varchar(100)	นากระแซง	ชื่อตำบล

3.2.3.11 ตารางอำเภอ (tbl_amphur)

Primary Key: amp_id

Foreign Key: prov_id

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลอำเภอ ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 อำเภอ (tbl_amphur)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	amp_id	int(11)	3426	รหัสอำเภอ
2	prov_id	int(11)	34	รหัสจังหวัด
3	amp_name	varchar(100)	ทุ่งศรีอุดม	ชื่ออำเภอ

3.2.3.12 ตารางจังหวัด (tbl_province)

Primary Key: prov_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลจังหวัด ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 จังหวัด (tbl_province)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	prov_id	int(11)	34	รหัสจังหวัด
2	prov_name	varchar(100)	อุบลราชธานี	ชื่อจังหวัด
3	disabled	int(11)	0	สถานะ(เปิดใช้งาน)

3.2.3.13 ตารางชนิดพืช (tbl_plant)

Primary Key: plant_id

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลพันธุ์ข้าว/ชนิดพืช ดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 ชนิดพืช (tbl_plant)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	plant_id	int(6)	11000	รหัสพืช
2	plant_name	varchar(60)	ข้าวหอมมะลิ	ชื่อพืช
3	plant_type	int(5)	199	รหัสกลุ่มพืช
4	disabled	int(11)	0	สถานะ(เปิดใช้งาน)

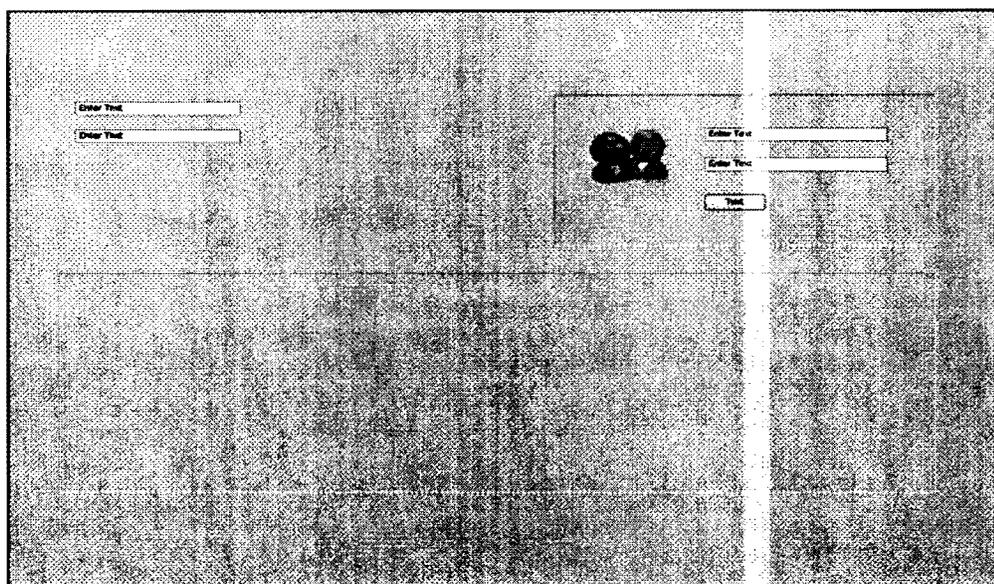
หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการ วิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ จึงได้ทำการออกแบบหน้าจอระบบ (input Design) โดยคำนึงถึงข้อมูลที่จะจัดเก็บจากเกษตรกร โดยแบบสัมภาษณ์ และคำนึงถึงความสะดวกในการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานเนื่องจาก ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บมีจำนวนมาก รวมทั้งผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีการควบคุมความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลของผู้ใช้งาน เช่น การตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่หรือไม่ การตรวจสอบชนิดของข้อมูล

ความสวยงามของหน้าจอระบบต้องดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานจากการใช้ตัวอักษรรูปภาพ และสี ก็เป็นสิ่งสำคัญ เช่น เคียวกัน

3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ

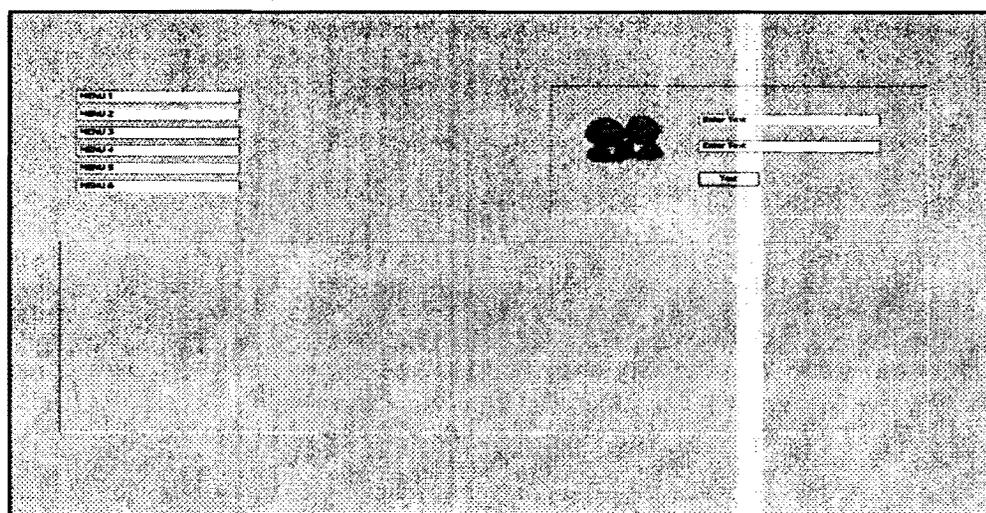
ดังนั้นผู้วิจัย ได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ
ดังนี้

3.3.1 การออกแบบหน้าจอหลักและหน้าจอเข้าระบบดังแสดงในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 หน้าจอหลักและหน้าจอเข้าระบบ

3.3.2 การออกแบบหน้าจอเมนูหลักดังแสดงในภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 หน้าจอเมนูหลักของระบบ

3.3.3 การออกแบบหน้าจอจัดการ/แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานดังแสดงในภาพที่ 3.5

NAME: Enter Text

LEVEL: Enter Text

PASSWORD: Enter Text

CONFIRM PASSWORD: Enter Text

Button

ภาพที่ 3.5 หน้าจอจัดการ/แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

3.3.4 การออกแบบหน้าจอจัดการรหัสพืชดังแสดงในภาพที่ 3.6

Button

PLANT ID 1	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	PLANT ID 5	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
PLANT ID 2	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	PLANT ID 6	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
PLANT ID 3	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	PLANT ID 7	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
PLANT ID 4	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	PLANT ID 8	PLANT NAME	<input checked="" type="checkbox"/> Enable

ภาพที่ 3.6 หน้าจอจัดการรหัสพืช

3.3.5 การออกแบบหน้าจอค้นหาข้อมูลเกษตรกรดังแสดงในภาพที่ 3.7

SEARCH :

PROVINCE :

DISTRICT :

TAMBON :

FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	
FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	1
FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	1
FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	1
FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	1
FARMER ID	NAME-SURNAME	PROVINCE	DISTRICT	TAMBON	1

ภาพที่ 3.7 ออกแบบหน้าจอค้นหาข้อมูลเกษตรกร

3.3.6 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลเกษตรกรดังภาพที่ 3.8

PROFILE PICTURE

LOG IN NAME

LOG IN LEVEL

ID :

INITIAL :

NAME :

SURNAME :

HOUSE NO :

MOO :

PROVINCE :

DISTRICT :

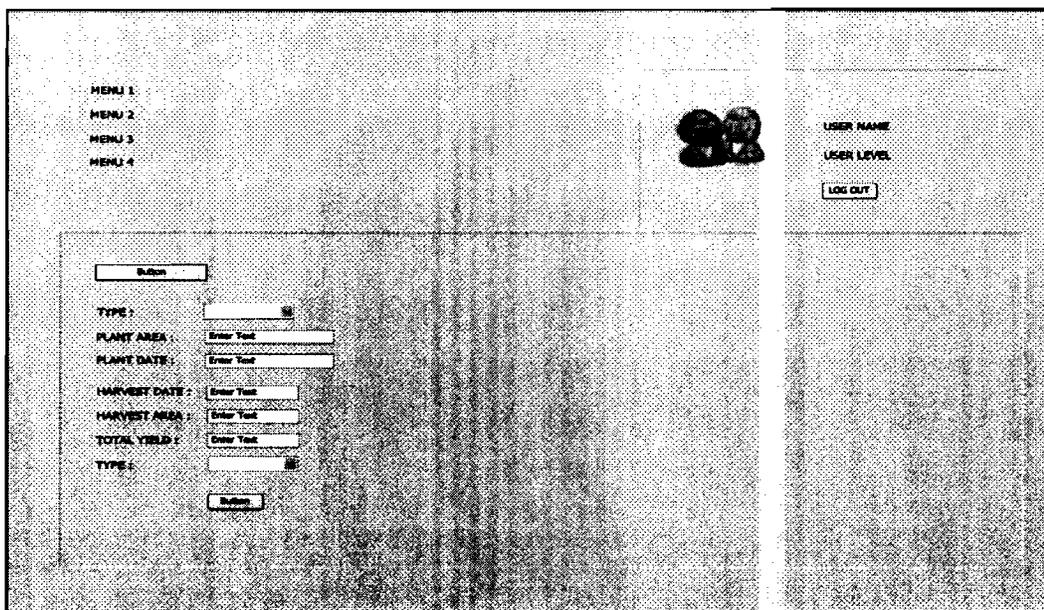
TAMBON :

POSTAL CODE :

PHONE :

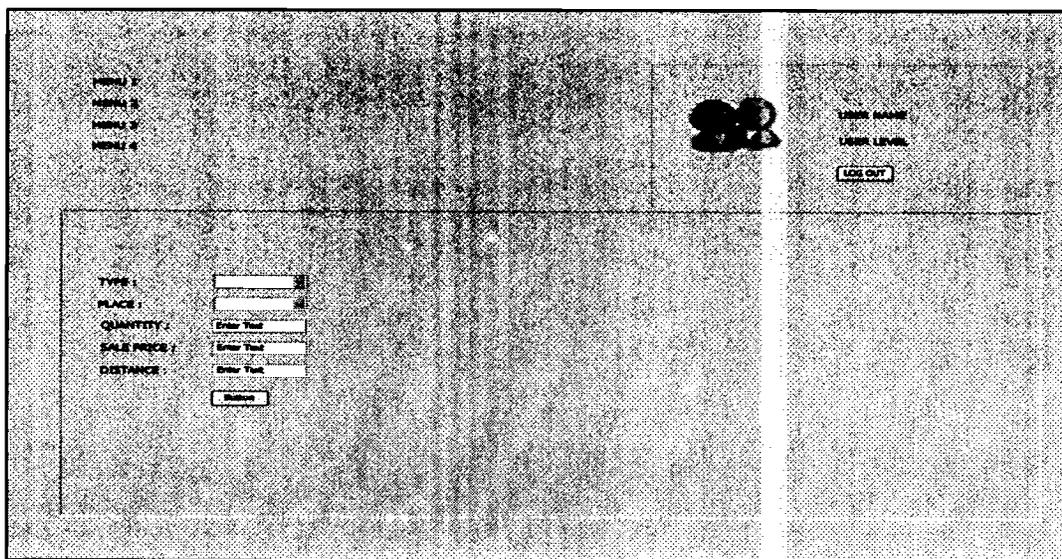
ภาพที่ 3.8 หน้าจอบันทึกข้อมูลเกษตรกร

3.3.7 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 หน้าจอบันทึกข้อมูลการปลูกข้าว

3.3.8 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าวดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 หน้าจอบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าว

3.3.9 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตดังภาพที่ 3.11

MENU 1
 MENU 2
 MENU 3
 MENU 4

USER NAME
 USER LEVEL
 LOG OUT

SEED : Enter Text
 CIRC. PER 1 : Enter Text
 CIRC. PER 2 : Enter Text
 CIRC. PER 3 : Enter Text
 INORG. PER 1 : Enter Text
 INORG. PER 2 : Enter Text
 INORG. PER 3 : Enter Text
 INORG. PER 4 : Enter Text
 OTHER 1 : Enter Text
 OTHER 2 : Enter Text
 OTHER 3 : Enter Text

ภาพที่ 3.11 หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิต

3.3.10 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตดังภาพที่ 3.12

MENU 1
 MENU 2
 MENU 3
 MENU 4

USER NAME
 USER LEVEL
 LOG OUT

COST 1 : Enter Text
 COST 2 : Enter Text
 COST 3 : Enter Text
 COST 4 : Enter Text
 COST 5 : Enter Text
 COST 6 : Enter Text
 COST 7 : Enter Text
 COST 8 : Enter Text
 COST 9 : Enter Text
 COST 10 : Enter Text
 COST 11 : Enter Text

ภาพที่ 3.12 หน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิต

3.3.11 การออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตคิงภาพที่ 3.13

ภาพที่ 3.13 หน้าจอบันทึกข้อมูลการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิต

3.4 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบ

การทดสอบระบบเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสารสนเทศ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ได้กำหนดรูปแบบการทดสอบและสถิติที่ใช้ในการทดสอบระบบดังนี้

3.4.1 วิธีการประเมินระบบ

ทดสอบและประเมินระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้ทำการออกแบบไว้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่กำหนดไว้และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ โดยได้กำหนดหัวข้อการประเมินหาประสิทธิภาพการพัฒนาระบบ ในแต่ละด้านออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

- 3.4.1.1 ด้านความสามารถของโปรแกรม
- 3.4.1.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม
- 3.4.1.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน
- 3.4.1.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

3.4.1.5 ด้านการแสดงผลลัพธ์หรือรายงานผล

ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินระบบจำนวน 10 คน จำแนกเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบจำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบจำนวน 5 คน โดยทำการทดสอบระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ โดยผู้ประเมินระบบจะทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการทดสอบตามแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ จากนั้นนำมาสรุปผลประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติใช้ในการประเมิน คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่ง ชูศรี วงศ์รัตน (2544: ไม่มีเลขหน้า) ได้ให้ความหมายของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ไว้คือค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมดเขียนเป็นสูตรดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

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

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่าโดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

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

เมื่อกำหนดให้

SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

X_i	แทน	ค่าของข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีทั้งค่าต่ำและค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมากและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

การทดสอบระบบ

ผลการศึกษาการพัฒนากระบวนการสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ โดยวิธี Black Box Testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและค้นหาข้อผิดพลาดของการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น

จากผลการทดสอบระบบ ได้นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ มาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งการรายงานออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

4.1 ผลการพัฒนากระบวนการ

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4.3 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4.1 ผลการพัฒนากระบวนการ

เนื่องจากยังไม่มีระบบสารสนเทศรองรับข้อมูลจากการจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนากลุ่มจังหวัด ซึ่งมีจำนวนมาก โดยเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอทั้ง 4 จังหวัดเป็นผู้จัดเก็บข้อมูล ทำให้ไม่สะดวกต่อการจัดเก็บข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลมาใช้ รวมทั้งการค้นหา หรือการแก้ไขข้อมูลทำได้ไม่สะดวก จากสภาพปัญหา เมื่อนำมาทำการออกแบบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบงานที่มีลักษณะที่ง่ายต่อการบันทึกข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการนำข้อมูลมาใช้งาน

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบ โดยเริ่มต้นศึกษาระบบงานปัจจุบันจากแบบจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจากการสัมภาษณ์ เมื่อเข้าใจระบบการทำงานต่างๆ แล้วได้ทำการออกแบบระบบงาน โดยเพิ่มความต้องการของผู้ใช้ระบบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การแสดงข้อมูล การตรวจสอบการทำงานของระบบ เมื่อทำการทดสอบระบบกับข้อมูลจริงแล้วสามารถทำงานได้ผลดี และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการพัฒนากระบวนการสารสนเทศปรากฏว่าได้ผลดี เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ และผู้ใช้ระบบมีความพอใจ ส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าระบบที่ได้สามารถตอบสนองตรงกับความต้องการ

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ได้ประเมินความสามารถของระบบฯ ในด้านต่างๆ ดังนี้

- 4.2.1 ด้านความสามารถของระบบฯ
- 4.2.2 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ
- 4.2.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน
- 4.2.4 ด้านความปลอดภัยของระบบฯ
- 4.2.5 ด้านผลลัพธ์และรายงานผล

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบ จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 10 คน โดยใช้แบบประเมิน และใช้เกณฑ์ประเมินที่กำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.00	หมายถึง	ระบบงานที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
7.00 – 8.99	หมายถึง	ระบบงานที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
5.00 – 6.99	หมายถึง	ระบบงานที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
3.00 – 4.99	หมายถึง	ระบบงานที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 2.99	หมายถึง	ระบบงานที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความสามารถของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบฯ	8.00	0.67	ดี
2. สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์	8.10	0.57	ดี
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล	8.20	0.63	ดี
รวม	8.10	0.35	ดี

จากตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความสามารถของระบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความเห็นเกี่ยวกับความสามารถของระบบฯ ในระดับดี

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้	7.70	0.82	ดี
2. ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล	8.10	0.57	ดี
3. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล	7.60	0.70	ดี
4. ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ	7.90	0.57	ดี
5. ข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้	7.60	0.52	ดี
รวม	7.78	0.30	ดี

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นในด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความเห็นด้าน ความถูกต้องของการทำงานของระบบฯ ในระดับดี

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความสะดวกในการใช้งาน	7.40	0.70	ดี
2. การออกแบบหน้าจอระบบฯอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้ง่าย	7.40	0.84	ดี
3. การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวม	8.60	0.70	ดี
4. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้	7.20	1.14	ดี
รวม	7.65	0.59	ดี

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานระบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจในต่อระบบฯในระดับดี

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นด้านความปลอดภัยของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบฯ	8.30	0.82	ดี
2. ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	7.70	0.95	ดี
รวม	8.00	0.78	ดี

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินด้านความปลอดภัยของระบบฯ เท่ากับ 8.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อระบบฯในระดับ ดี

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นด้านผลลัพธ์และรายงานผล

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ผลลัพธ์และรายงานผลตรงต่อความต้องการ	8.10	0.74	ดี
2. ผลลัพธ์และรายงานผลง่ายต่อความเข้าใจ	8.00	0.67	ดี
3. ผลลัพธ์และรายงานผลง่ายต่อความเข้าใจ	7.70	0.67	ดี
รวม	7.93	0.47	ดี

จากตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นด้านผลลัพธ์และรายงานผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจในต่อระบบฯในระดับดี

4.3 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ สรุปได้ดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบด้านความสามารถของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.10 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

4.3.2 ผลการทดสอบด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.78 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

4.3.3 ผลการทดสอบด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานด้าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.65 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

4.3.4 ผลการทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

4.3.5 ผลการทดสอบด้านการแสดงผลลัพธ์และรายงานผล ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.93 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินในภาพรวมทุกด้านค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 7.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เท่ากับ 0.27 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินการปัจจุบันเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค และออกแบบและพัฒนากระบวนการสารสนเทศ ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ
- 5.2 อภิปรายผลการศึกษา
- 5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ

เมื่อนำระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบจำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญการดำเนินการใช้งานระบบ จำนวน 5 คน ได้ผลสรุปการประเมิน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินระบบ

ลำดับที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
1	การประเมินด้านความสามารถของระบบฯ	8.10	0.35	ดี
2	การประเมินด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	7.78	0.30	ดี
3	การประเมินด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	7.65	0.59	ดี
4	การประเมินด้านความปลอดภัยของระบบฯ	8.00	0.78	ดี

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินระบบ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
5	การประเมินด้านการแสดงผลลัพธ์ และรายงานผล	7.93	0.47	ดี
	ค่าเฉลี่ย	7.86	0.27	ดี

จากตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 อยู่ในระดับดี ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้งานได้

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นช่วยให้เกิดผลดีในการจัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ ดังนี้

5.2.1 ด้านการจัดการข้อมูล สามารถเก็บข้อมูลและจัดการข้อมูลเกษตรกรได้อย่างเป็นระบบ และเป็นฐานข้อมูลชุดเดียวกันทั้ง 4 จังหวัด ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลแต่ละจังหวัด

5.2.2 ด้านการค้นหาข้อมูลและการออกรายงานของระบบ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน โครงการงบทันทุนกลุ่มจังหวัด และสนับสนุนการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร มีการประมวลผลที่รวดเร็วถูกต้องและสะดวก ไม่จำเป็นต้องเดินทางมาขอข้อมูลรายงานที่สำนักงานเกษตรจังหวัด สามารถเรียกดูรายงานจากที่สำนักงานเกษตรอำเภอได้

5.2.3 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรสามารถตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลสะดวกยิ่งขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้องและปัจจุบันเนื่องจากการใช้ข้อมูลและตรวจสอบโดยผู้ใช้งานระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ ได้รับข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

5.3.1 พัฒนาระบบให้ส่งออกข้อมูลในแบบ Excel และ PDF เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์

5.3.2 พัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกร (ทบก.) และฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ชนิด(ทพศ.)ได้

5.3.3 พัฒนาหน้าจกระบบและเมนู ให้มีความสวยงามมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กรมการข้าว. การผลิตข้าวคุณภาพดีเพื่อการส่งออก. กรุงเทพมหานคร : กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2552.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์, 2546.
- กฤษณ์ มอส์นทียะ และจิณฉวีตร มีชีพกิจ. ระบบสารสนเทศข้อมูลสมุนไพรไทย. ปรินญาณินพจน์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิตการพิมพ์, 2544
- คณรัช ควงมณี. ระบบสารสนเทศผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชนศูนย์ประสานงานพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550
- รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์ เสริมศักดิ์ ศรีรัชและชไมกร เมืองนาค. Web Programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP. กรุงเทพมหานคร : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอน ซัลท์ จำกัด, 2546.
- วรภา นามเมือง. ระบบสารสนเทศเกษตรกรจัดตั้งกลุ่มใช้สารอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตรจังหวัดมุกดาหาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.
- วนิดา สกฤตเจริญไพโรจน์ และผดุงพล เกียรติพันธุ์สกลไส. การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาวิชาการ, 2537.
- วสิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น, 2548.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2544.
- ศรีนวล พรหมพิง. การพัฒนากลยุทธ์การผลิตข้าวเพื่อให้ได้คุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวตำบลทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2548.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร บุทธนวิบูลย์ชัย. ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2549.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2548.
- Bunyawat. "System Analysis Mission 7: UML Part II.A Behavior Diagrams", Microcomputer. 324: 85-97; July, 2012.
- Kenneth C. Laudon และคณะ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า, 2546.
- Timothy, J. O'Leary and Linda, I. O'Leary. Computing Essentials 2013. Bangkok : McGraw-Hill, 2012.
- Siegel, J. "Introduction to OMG's Unified Modeling Language", Unified Modeling Language. UML Resource page. http://www.uml.org/gettingstarted/what_is_uml.htm. June 30, 2012.

ภาคผนวก

1

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

คู่มือการติดตั้งระบบ
การพัฒนาระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

โดยการติดตั้งระบบแบ่งเป็นดังนี้

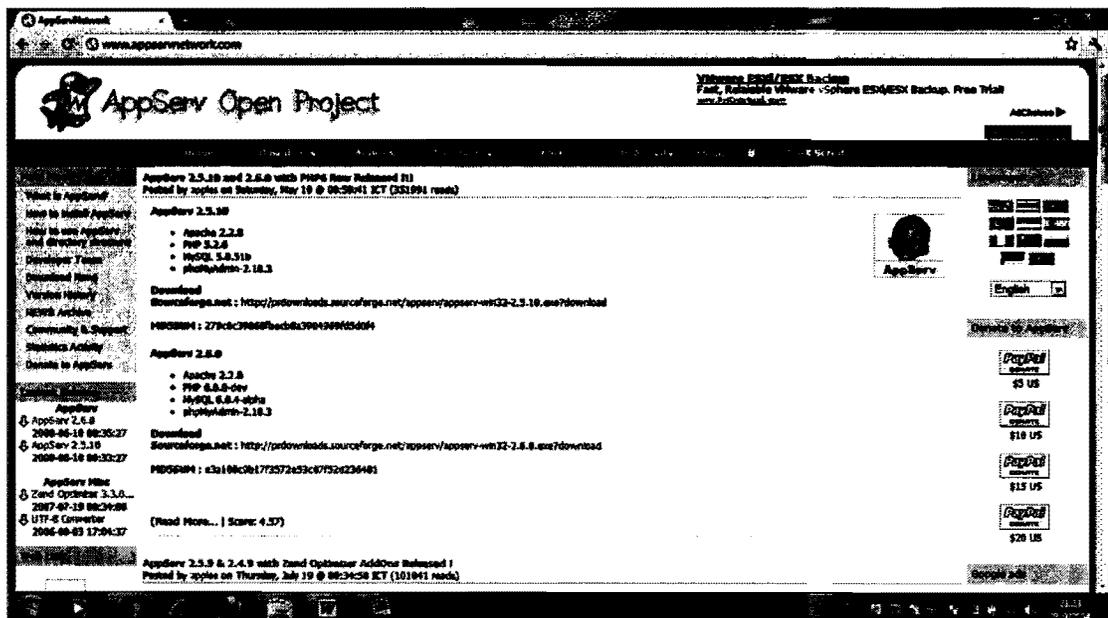
1. การติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.10
2. การติดตั้งระบบ

1. การติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.10

ดาวน์โหลดโปรแกรม appserv-win32-2.5.10 ซึ่งประกอบไปด้วย

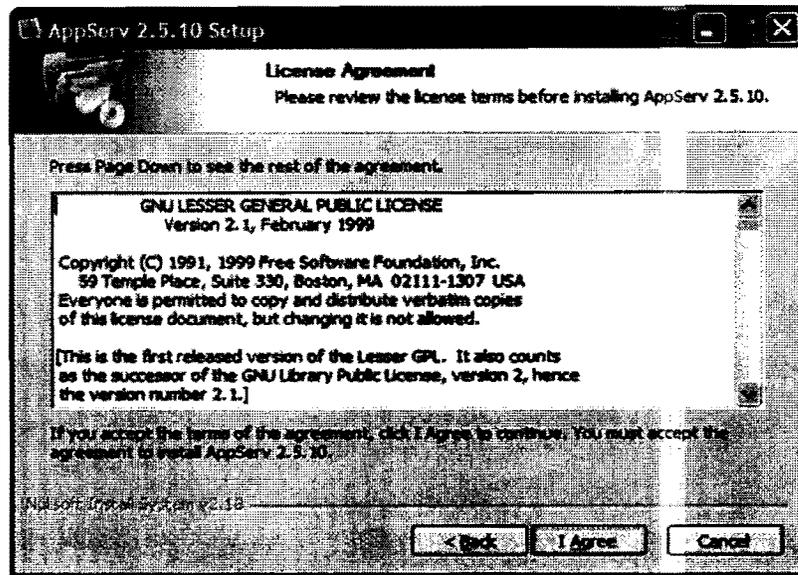
- 1.1 apache web server เวอร์ชัน 2.2.4
- 1.2 PHP script language เวอร์ชัน 5.2.3
- 1.3 MySQL database เวอร์ชัน 5.0.45
- 1.4 phpMyAdmin database manager เวอร์ชัน 2.10.2

<http://sourceforge.net/projects/appserv/files/AppServ%20Open%20Project/2.5.10/appserv-win32-2.5.10.exe/download>



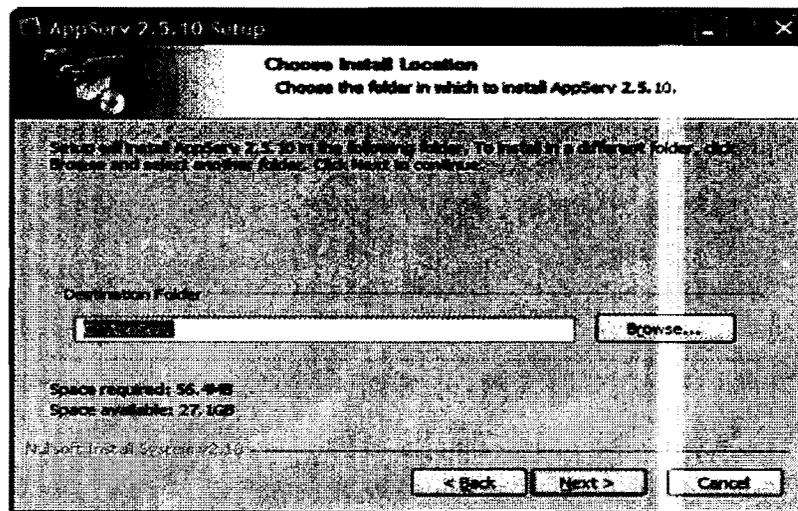
ภาพที่ ก.1 ติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.10

ดับเบิลคลิกที่ ไอคอน  appserv-win32-2.5.10 แล้วรอสักครู่จะได้ดังภาพที่ ก.2



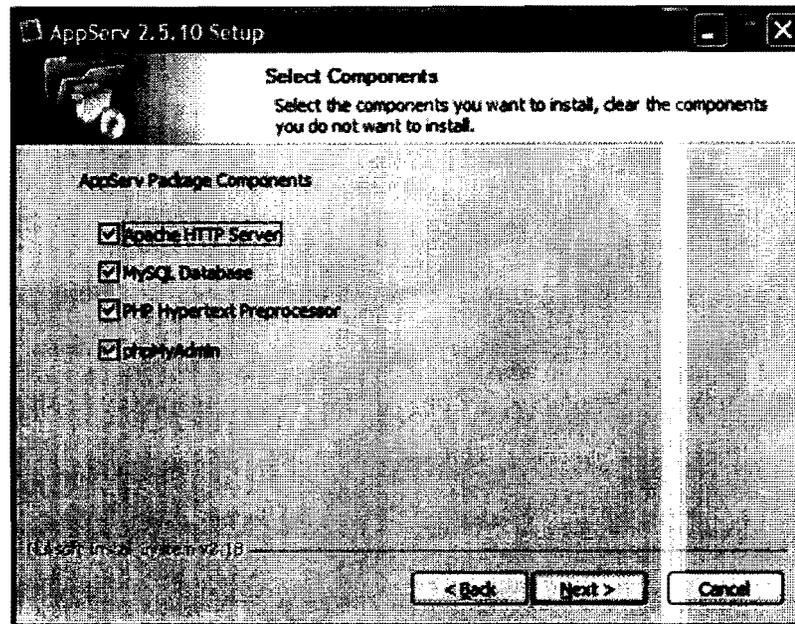
ภาพที่ ก.2 ติดตั้งโปรแกรม appserv-win32-2.5.10

เลือกโฟลเดอร์ที่ใช้ในการติดตั้ง Appserv โดยค่าดีฟอลต์จะเลือกติดตั้งไปที่โฟลเดอร์ C:\AppServ เมื่อคุณเลือกโฟลเดอร์ได้แล้ว ก็คลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ ก.3



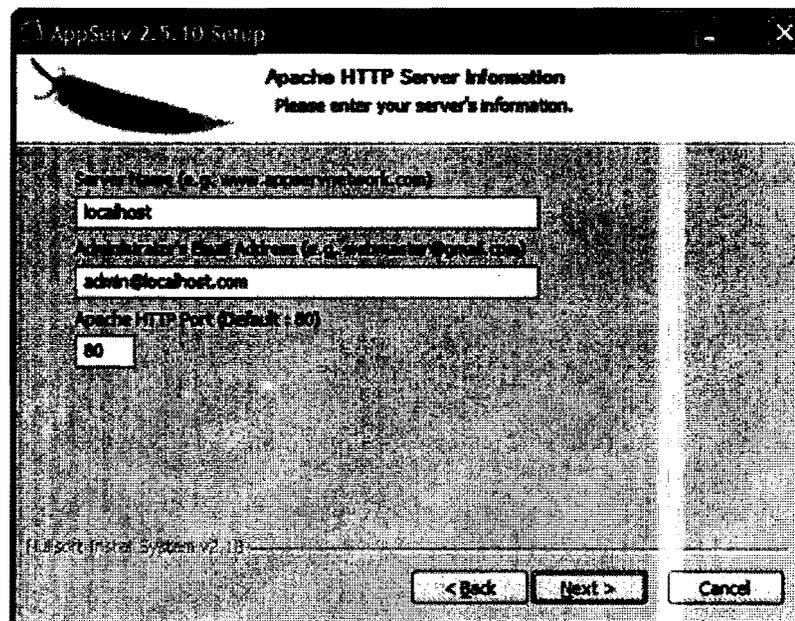
ภาพที่ ก.3 เลือก โฟลเดอร์ที่ใช้ในการติดตั้ง Appserv

เลือกส่วนประกอบของ AppServ ให้คุณเลือกส่วนประกอบทั้งหมด โดยคลิกถูกหน้า ช่องทั้งหมด แล้วคลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ ก.4



ภาพที่ ก.4 เลือกส่วนประกอบของ AppServ

ระบุรายละเอียดของโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache แล้วคลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ ก.5

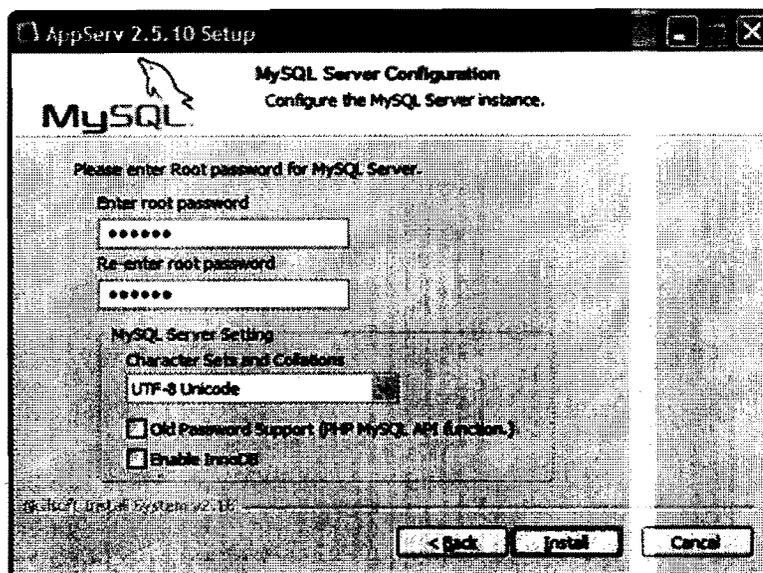


ภาพที่ ก.5 ระบุรายละเอียดของ Apache

ระบุรายละเอียดของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

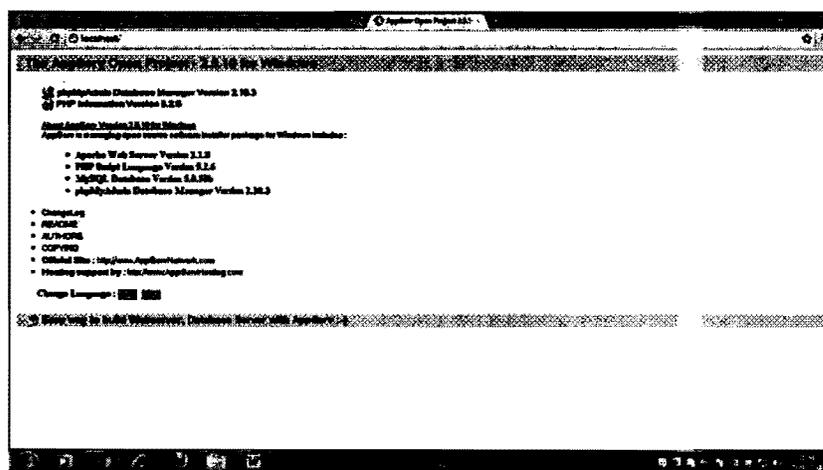
Enter root password -รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ Re-enter root password – กรอก

รหัสผ่านอีกครั้ง Character Sets and Collations – เลือกการเข้ารหัสภาษา ในที่นี้คือ UTF-8 Unicode Old Password เมื่อคุณกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็คลิกปุ่ม Install เพื่อติดตั้ง AppServ ดังภาพที่ ก.6



ภาพที่ ก.6 กำหนดรหัสผ่านฐานข้อมูล และการเข้ารหัสภาษา

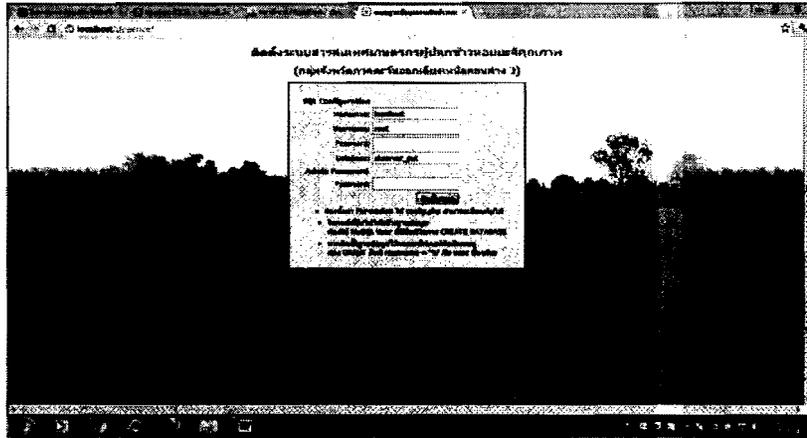
รอนติดตั้งเสร็จสมบูรณ์และตรวจสอบการทำงานว่า คุณได้ลง AppServ อย่างถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ให้คุณเปิดเบราว์เซอร์ แล้วเรียกไปที่ <http://localhost> หรือ <http://127.0.0.1> ซึ่งเบราว์เซอร์จะแสดงหน้าจอ The AppServ Open Project ดังภาพ ก.7 ซึ่งแสดงว่า AppServ ทำงานอย่างถูกต้อง



ภาพที่ ก.7 การทดสอบการทำงาน appserv

2. การติดตั้งระบบ

การติดตั้งฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 โดย copy ไฟล์เครื่องชื่อ doerice ไปวางไว้ที่ C:\AppServ\www จากนั้นเข้าไปโปรแกรม Internet Explorer แล้วพิมพ์ http://localhost/doerice ลงใน address bar แล้วกดเป็น enter จะปรากฏดังภาพที่ ก.8



ภาพที่ ก.8 หน้าจอสำหรับติดตั้งระบบ

กรอกรายละเอียดเพื่อติดตั้งฐานข้อมูล(SQL Configuration) Hostname, Username, Password Database และ Admin Password เพื่อเข้าใช้งานระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ ก.9 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม "ติดตั้งระบบ" จะมีกล่องข้อความเตือนดังภาพที่ ก.10 แล้วคลิก "ตกลง"

SQL Configuration

Hostname: localhost

Username: root

Password: ●●●●

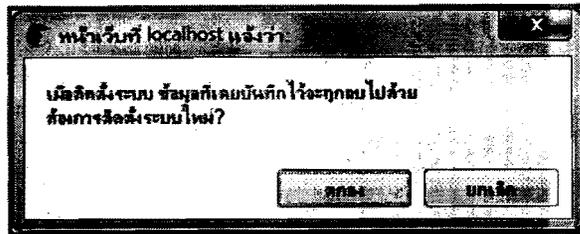
Database: rice

Admin Password

Password: 1234

- ต้องตั้งค่า Permission ให้ config.php สามารถเขียนทับได้
- ในกรณีที่ยังไม่ได้อัปเดตฐานข้อมูล
ต้องให้ MySQL User ที่มีสิทธิ์ในการ CREATE DATABASE
- หากติดตั้งฐานข้อมูลไว้คนละเซิร์ฟเวอร์กับตัวระบบ
ต้อง GRANT สิทธิ Hostname = '%' กับ User ใช้นั้นด้วย

ภาพที่ ก.9 หน้าจอสำหรับตั้งค่าการติดตั้งฐานข้อมูล และการใช้งานระบบ



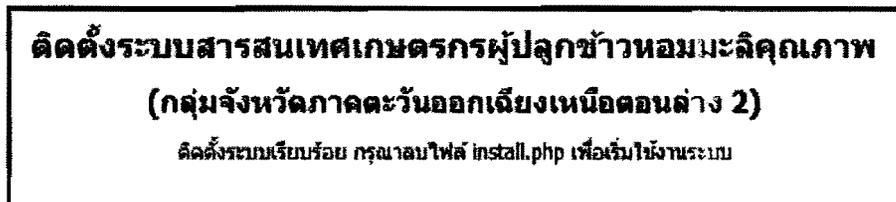
ภาพที่ ก.10 กล่องข้อความเตือนก่อนทำการติดตั้ง

เมื่อติดตั้งระบบเสร็จสมบูรณ์จะพบหน้าจอแสดงการติดตั้งสมบูรณ์ ดังภาพที่ ก.11 และข้อความแจ้งว่าให้ลบไฟล์ที่ชื่อ install.php ดังภาพที่ ก.12

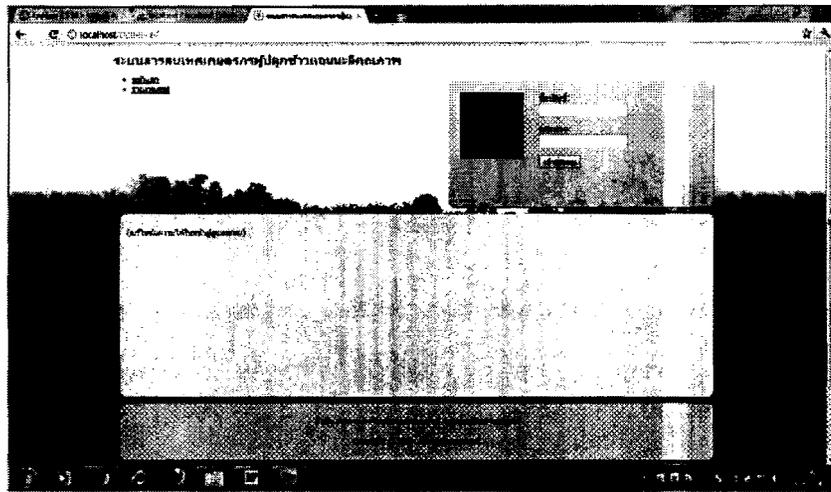


ภาพที่ ก.11 หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

การลบไฟล์ชื่อ install.php ให้ไปที่ C:\AppServ\www\doerice แล้วลบไฟล์ ชื่อ install.php จากนั้นเข้าสู่การใช้งานระบบสารสนเทศนครปฐมผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่ม จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 โดย เปิดโปรแกรมบราวเซอร์เช่น Internet Explorer แล้วพิมพ์ <http://localhost/doerice> ลงใน addressbar แล้วกดแป้น enter จะปรากฏดังภาพที่ ก.13



ภาพที่ ก.12 ข้อความเตือนให้ลบไฟล์ชื่อ install.php



ภาพที่ ก.13 หน้าจอหลักของระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

ภาคผนวก ข

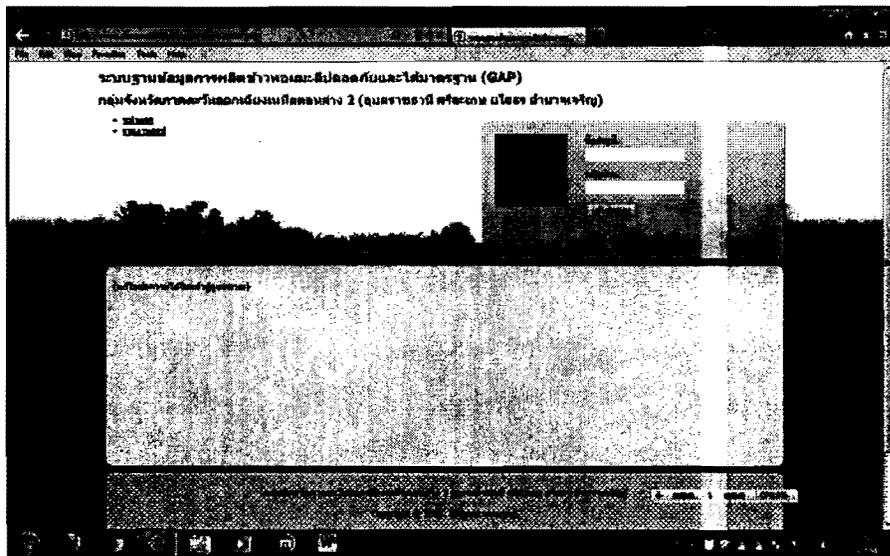
**คู่มือการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2**

คู่มือการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ มีขั้นตอนการใช้งานระบบ
ดังนี้

1. การเข้าสู่โปรแกรม

พิมพ์ www.kasetubon.ubpoc.go.th กด Enter จะปรากฏคังภาพ



ภาพที่ ข.1 หน้าจอระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ

องค์ประกอบ

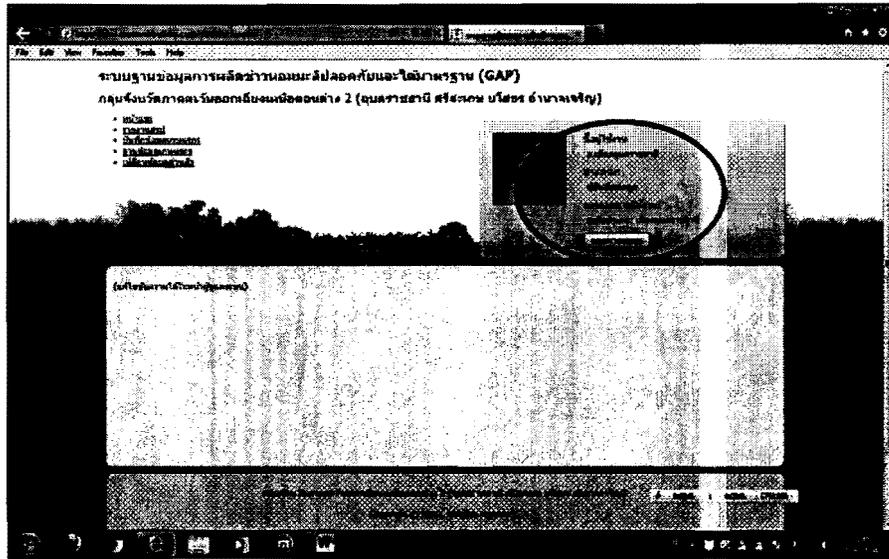
- ชื่อระบบ
- หน้าแรก
- รายงานสรุป
- Login : ➤ ชื่อบัญชี
- รหัสผ่าน

การ Login เข้าสู่ระบบ

- ชื่อบัญชี : XXXX (4 หลัก)
- รหัสผ่าน : XXXX (4 หลัก)

ชื่อบัญชีและรหัสผ่าน ระดับ User เป็นผู้ใช้ระดับอำเภอ

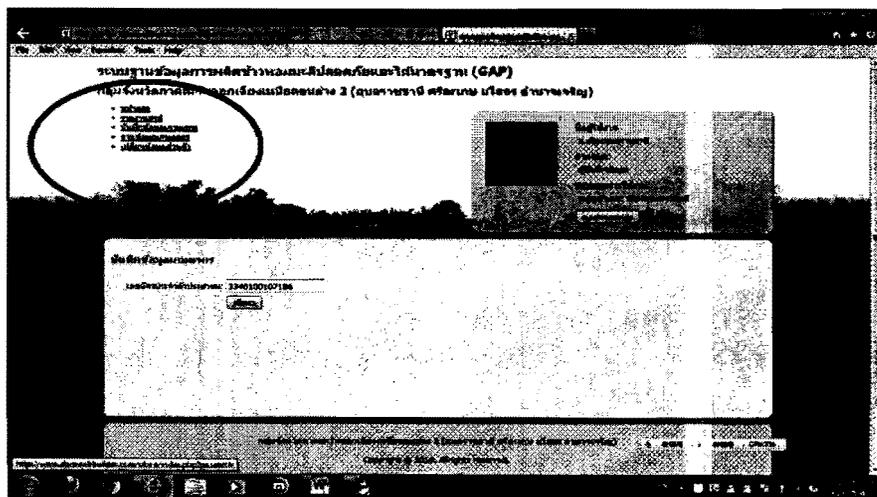
เมื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะแจ้งชื่อผู้ใช้งาน (อักษร.....) ตำแหน่งผู้ใช้งาน และขอบเขตผู้ใช้งาน



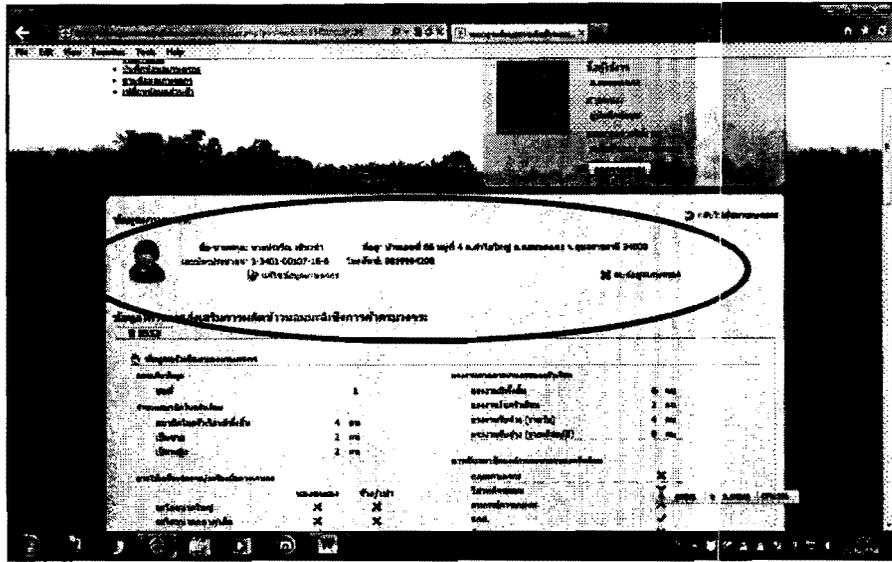
ภาพที่ ข.2 การใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

เมนูหลัก

- ☺ หน้าแรก
- ☺ รายงานสรุป
- ☺ บันทึกข้อมูลเกษตรกร
- ☺ เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

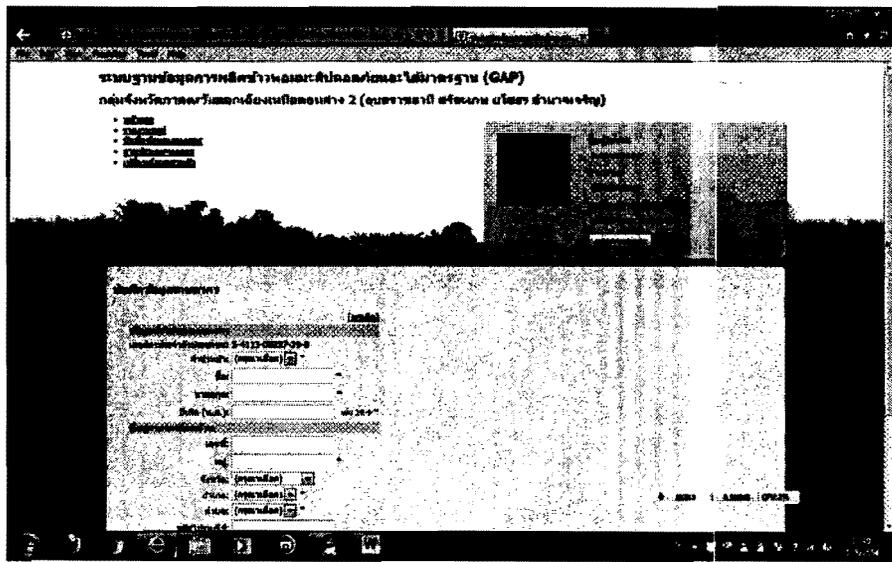


ภาพที่ ข.3 เมนูหลักการใช้งานระบบ

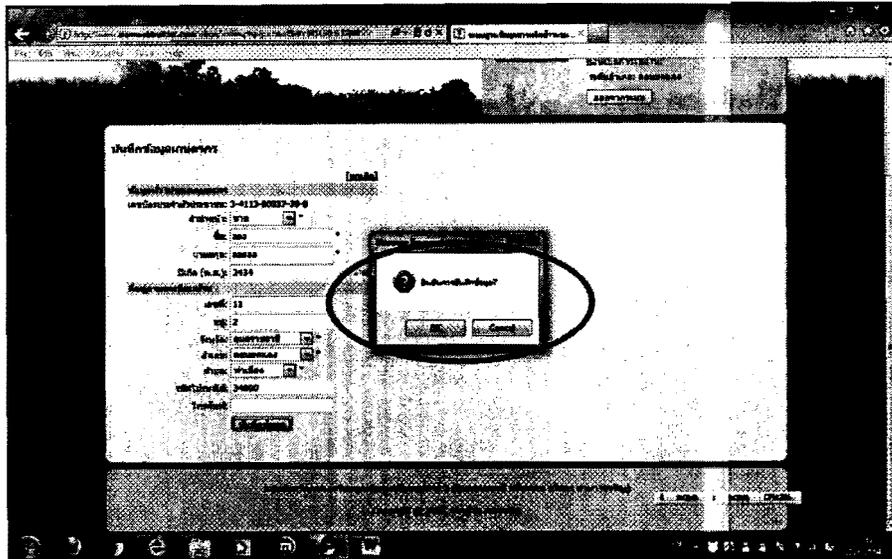


ภาพที่ ข.6 ข้อมูลเกษตรกรที่ได้ทำการบันทึกไว้แล้ว

2.3 ถ้าไม่มีข้อมูลเกษตรกรในระบบให้บันทึกข้อมูลเกษตรกรลงระบบ และคลิกปุ่ม
ยืนยันการบันทึกดังภาพที่ ข.7 และ ข.8



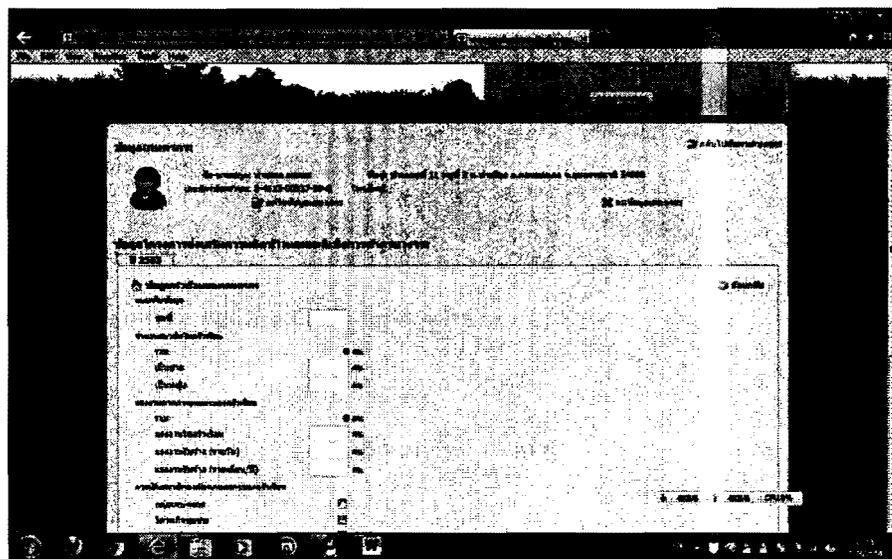
ภาพที่ ข.7 บันทึกข้อมูลเกษตรกร



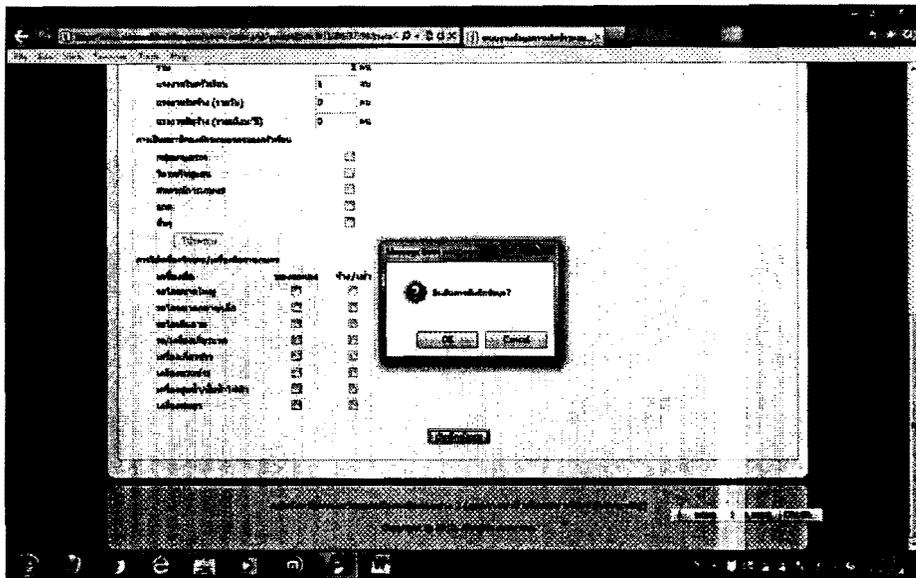
ภาพที่ ข.8 ยืนยันการบันทึกข้อมูลเกษตรกร

3. การบันทึกข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

3.1 บันทึกข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตามแบบจัดเก็บ แล้วคลิกปุ่มยืนยันการบันทึก

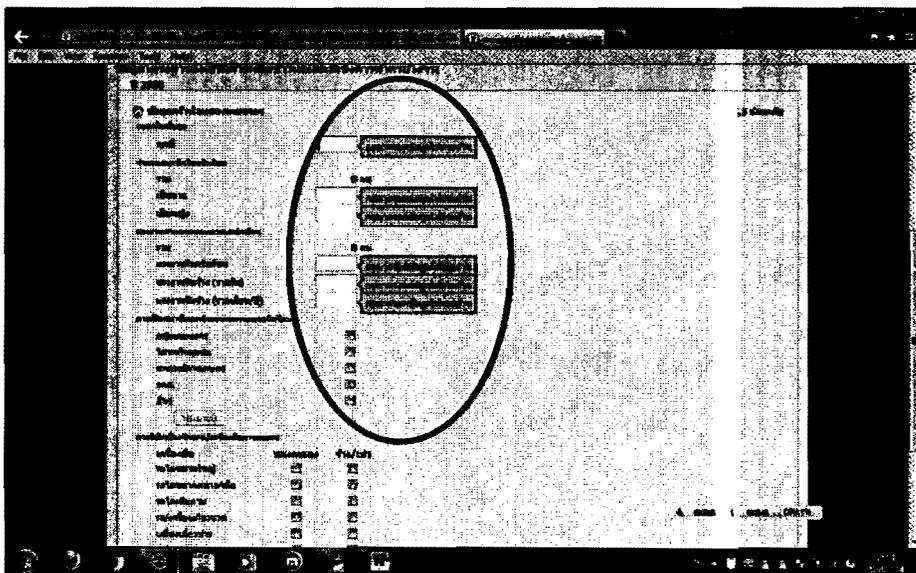


ภาพที่ ข.9 หน้าจอบันทึกข้อมูลทั่วไปเกษตรกร



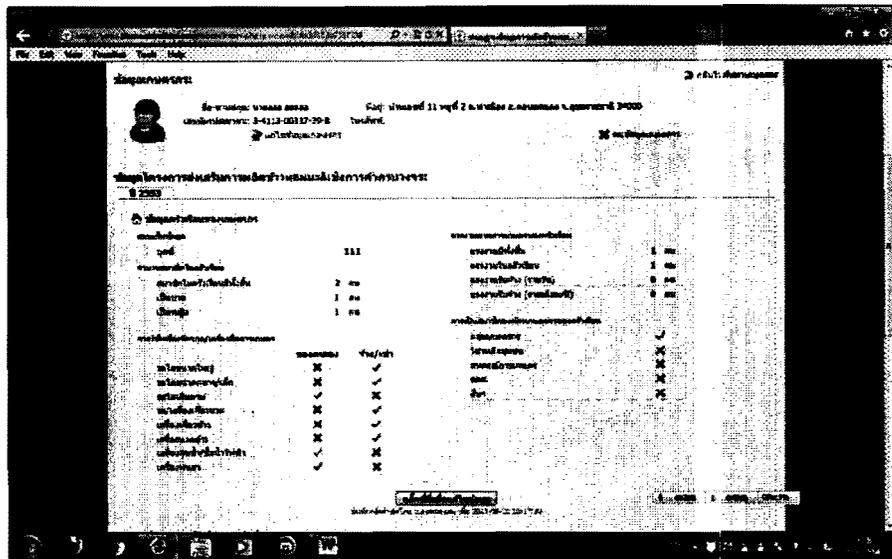
ภาพที่ ข.10 หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลทั่วไปเกษตรกร

3.2 หากบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนดังภาพที่ ข.11



ภาพที่ ข.11 ข้อความเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน

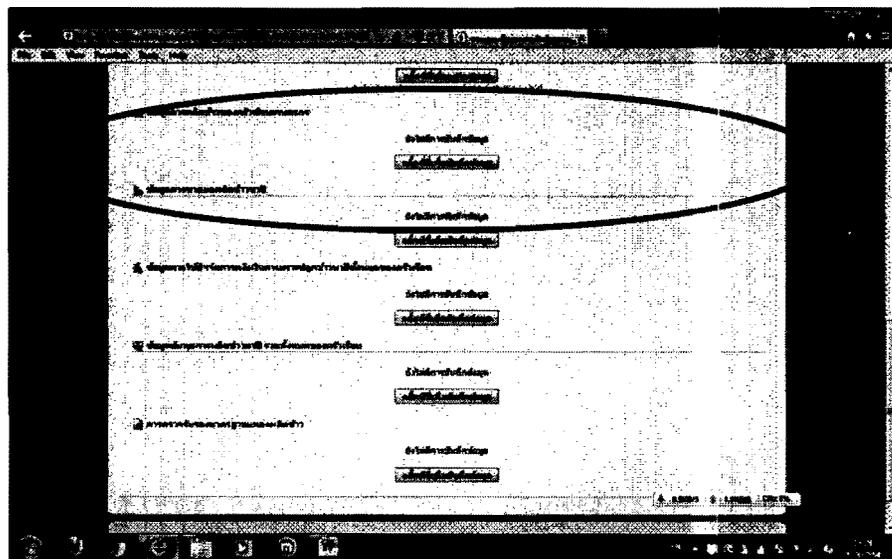
3.3 บันทึกข้อมูลเกษตรกรแล้วระบบจะแสดงข้อมูลเกษตรกรที่หน้าจอดังภาพที่ ข.12



ภาพที่ ข.12 หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปเกษตรกร

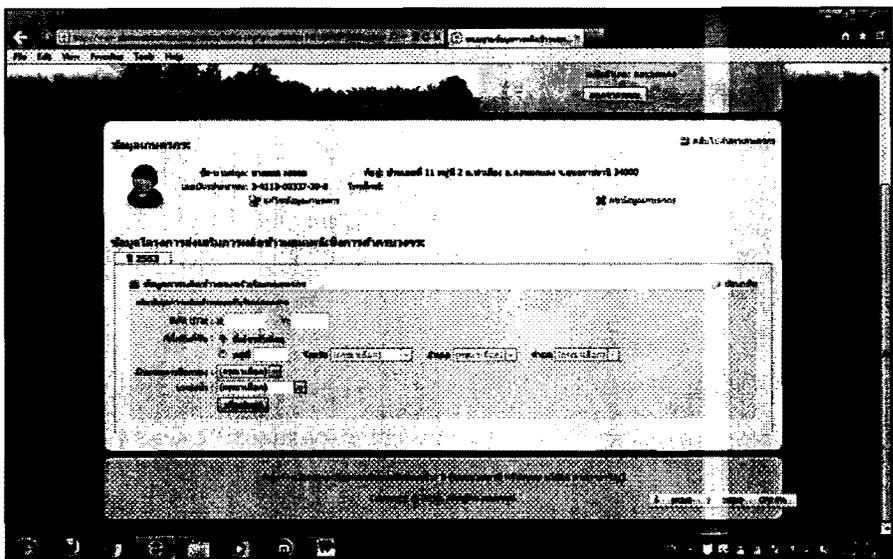
4. การบันทึกข้อมูลการผลิตข้าวของครัวเรือนเกษตรกร

4.1 คลิกปุ่ม "คลิกที่นี่เพื่อบันทึกข้อมูล" ที่หน้าจอหลัก ..

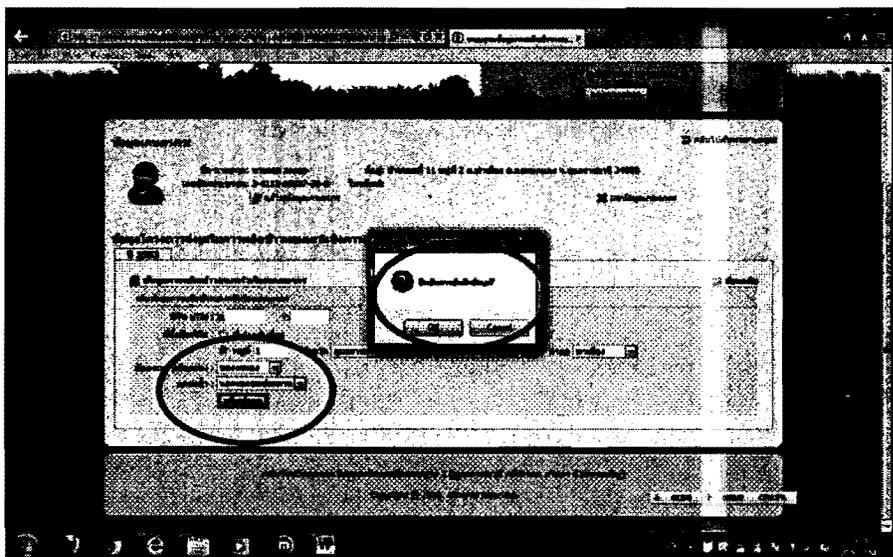


ภาพที่ ข.13 เมนูข้อมูลการผลิตข้าวของครัวเรือน

4.2 ทำการบันทึกข้อมูลแปลงปลูกข้าวของเกษตรกรก่อน แล้วคลิกปุ่มยืนยัน

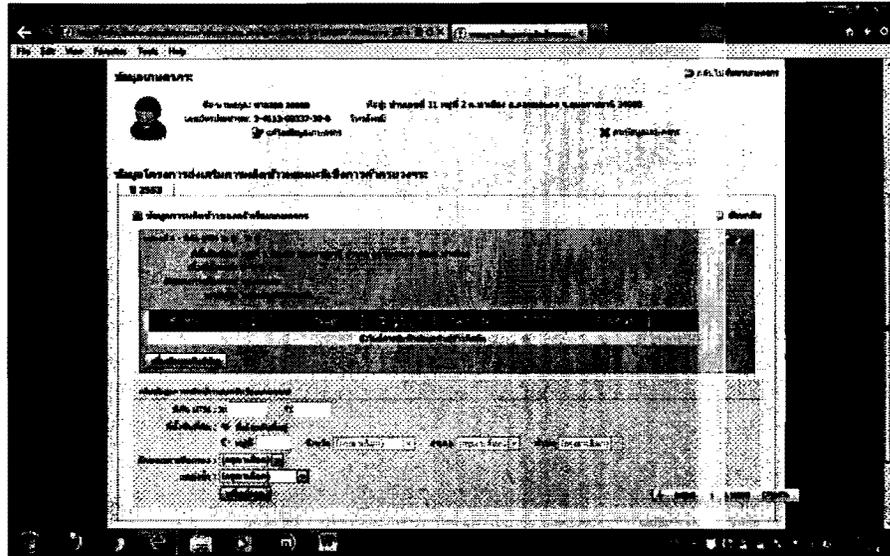


ภาพที่ ข.14 บันทึกข้อมูลแปลงเกษตรกร

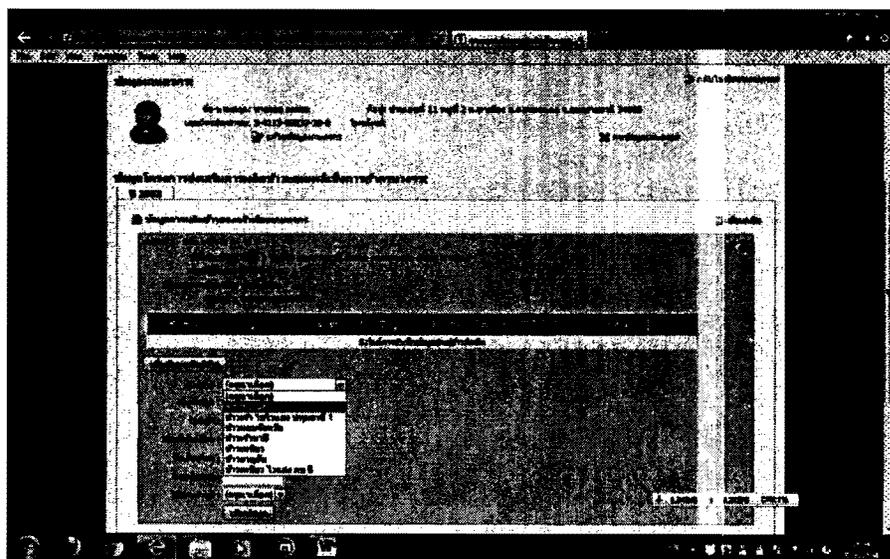


ภาพที่ ข.15 ยืนยันข้อมูลแปลงเกษตรกร

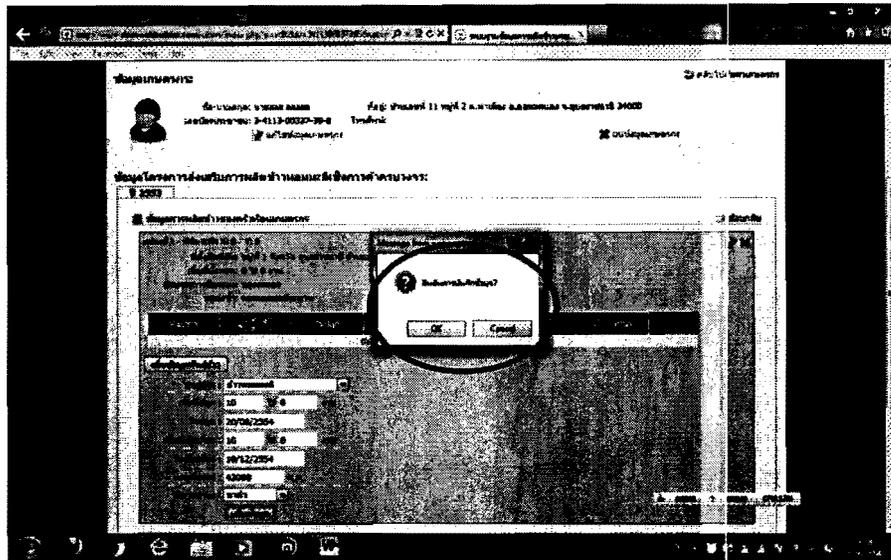
4.3 หลังจากบันทึกข้อมูลแปลงเกษตรกรแล้ว จึงทำการบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวในแปลงดังกล่าว และทำการยืนยันข้อมูล ดังภาพที่ ข.16, ข.17 และ ข.18



ภาพที่ ข.16 หน้าจอบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร

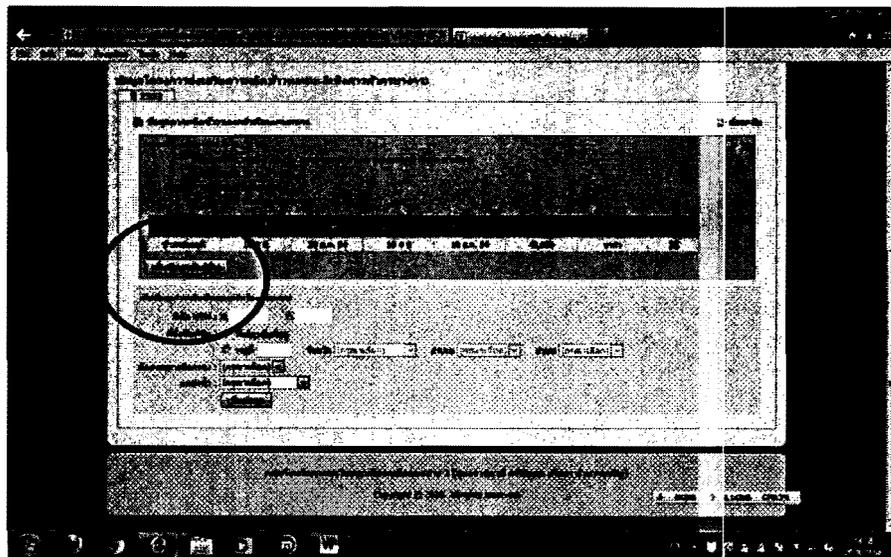


ภาพที่ ข.17 การบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร

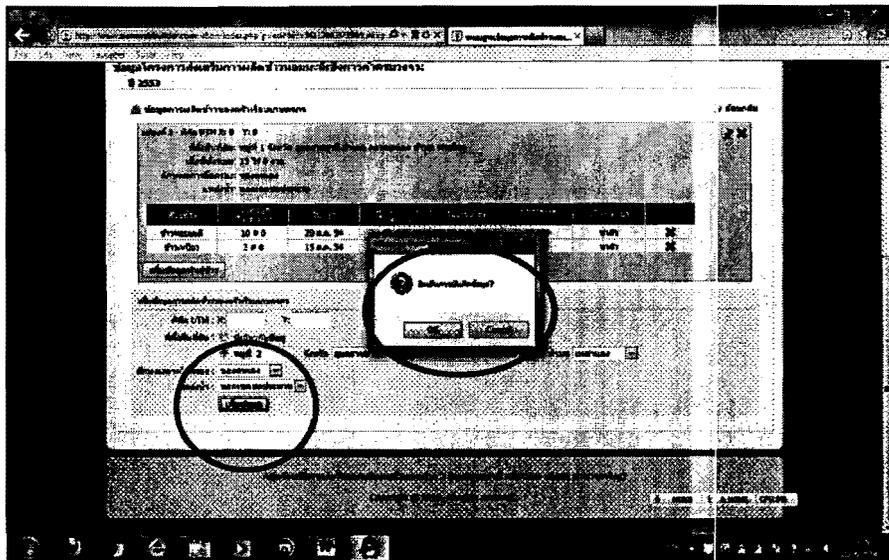


ภาพที่ ข.18 ยืนยันการบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกร

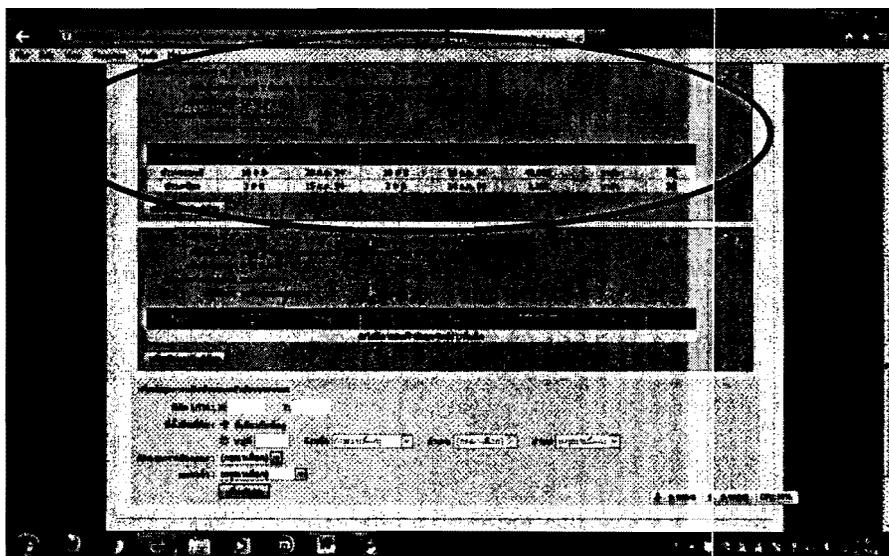
4.4 หากในแปลงเดียวกันเกษตรกรมีการปลูกข้าวมากกว่า 1 ชนิดให้คลิกเลือก "เพิ่มข้อมูลพันธุ์ข้าว" และบันทึกข้อมูลและยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ข.19 และ ข.20



ภาพที่ ข.19 การเพิ่มข้อมูลการปลูกข้าว



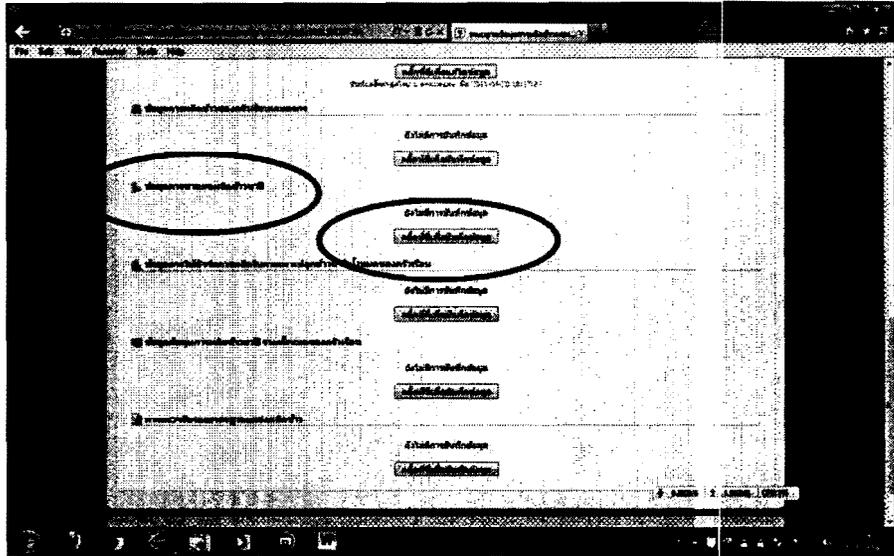
ภาพที่ ข.20 การยืนยันการเพิ่มข้อมูลการปลุกข้าว



ภาพที่ ข.21 หน้าจอแสดงข้อมูลการปลุกข้าวรายแปลง

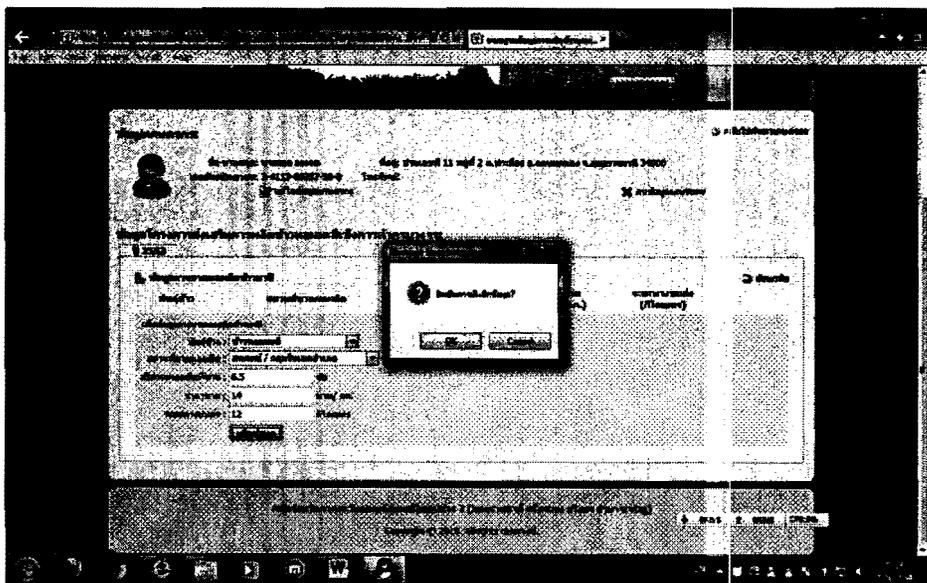
5. การบันทึกข้อมูลการขายผลผลิต

5.1 ที่หน้าจอแสดงผลหลัก คลิกปุ่ม "คลิกที่นี่เพื่อบันทึกข้อมูล" ตรงหัวข้อมูลการขายผลผลิตข้าว ดังภาพที่ ข.22



ภาพที่ ข.22 เมนูบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าว

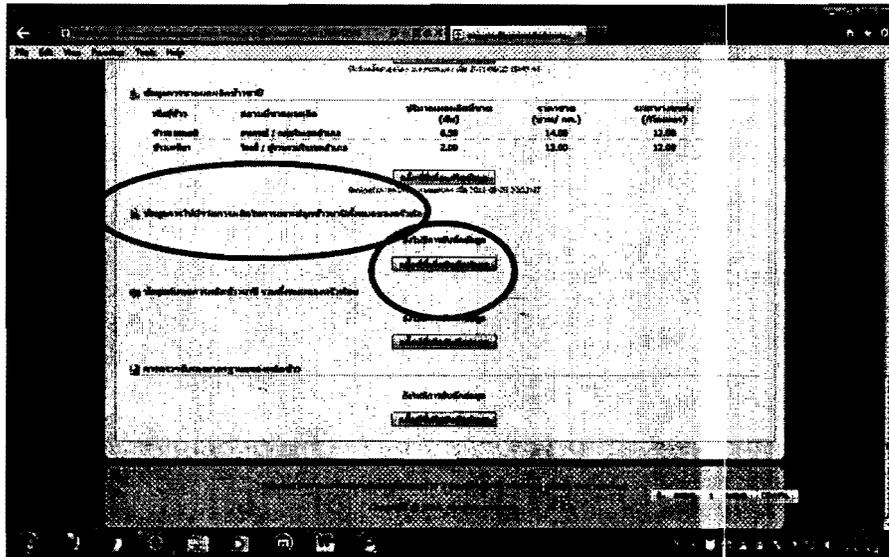
5.2 บันทึกข้อมูลตามแบบจัดเก็บ และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ข.23



ภาพที่ ข.23 หน้าจอบันทึกข้อมูลการขายผลผลิตข้าว

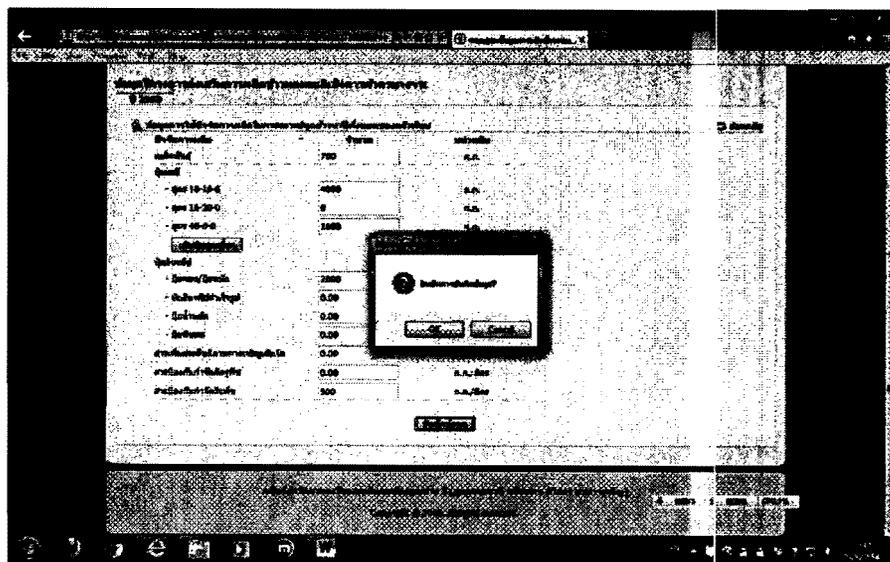
6. การบันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตในการเพาะปลูกข้าว

6.1 ที่หน้าจอแสดงผลหลัก คลิกปุ่ม "คลิกที่นี่เพื่อบันทึกข้อมูล" ตรงหัวข้อข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตในการปลูกข้าว ดังภาพที่ ข.24



ภาพที่ ข.24 เมนูการใช้ปัจจัยการผลิตในการปลูกข้าว

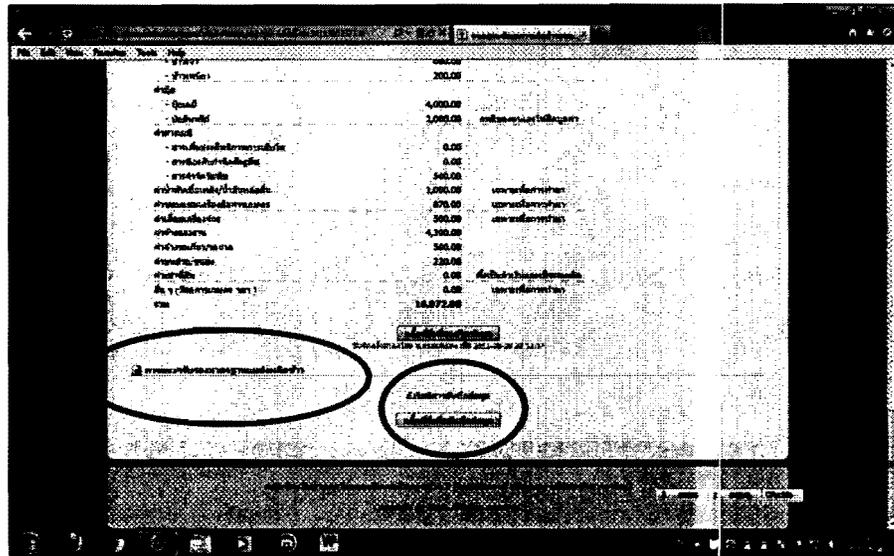
6.2 บันทึกข้อมูลตามแบบจัดเก็บ และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ข.25



ภาพที่ ข.25 บันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตในการปลูกข้าว

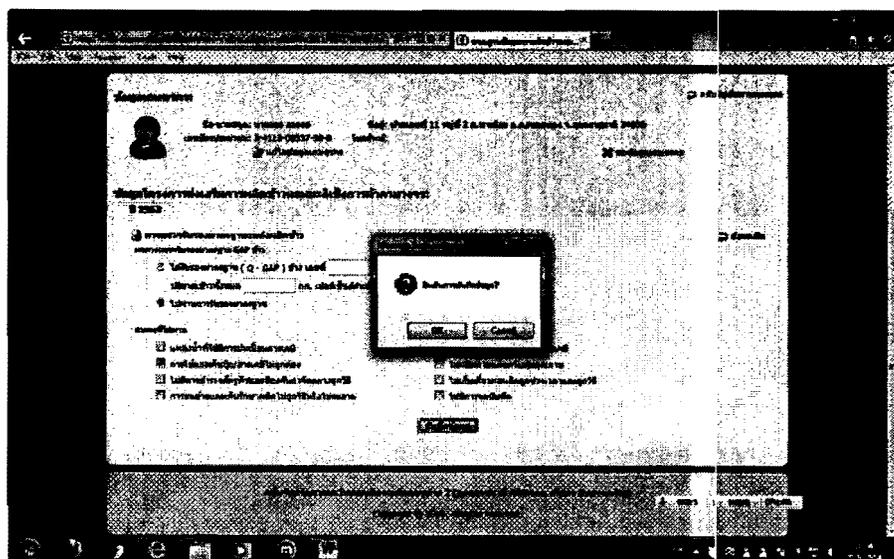
8. การบันทึกการตรวจรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตข้าว

8.1 ที่หน้าจอแสดงผลหลัก คลิกปุ่ม "คลิกที่นี่เพื่อบันทึกข้อมูล" ตรงหัวข้อข้อมูล
ต้นทุนการผลิตข้าวในปี ดังภาพที่ ข.28



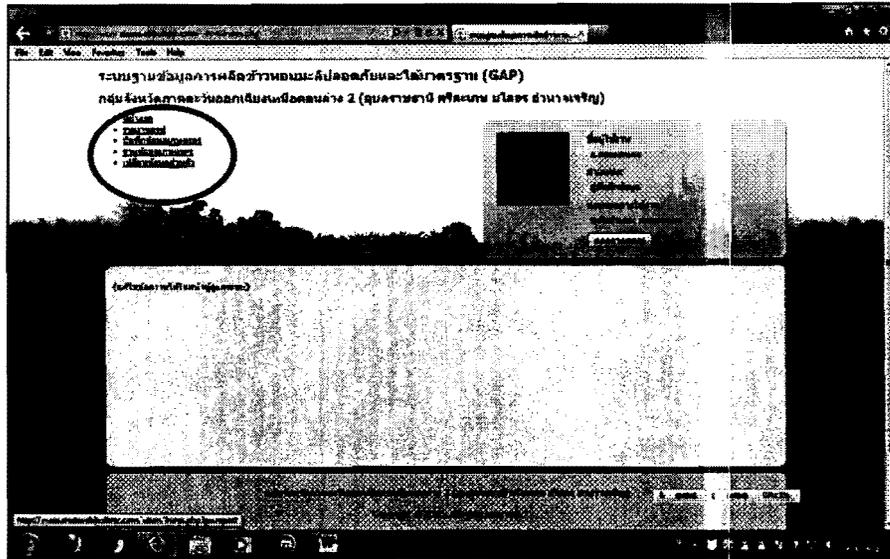
ภาพที่ ข.28 เมนูการตรวจรับรองมาตรฐานการผลิตข้าว

8.2 บันทึกข้อมูลตามแบบจัดเก็บ และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ข.29



ภาพที่ ข.29 บันทึกข้อมูลการตรวจรับรองมาตรฐานการผลิตข้าว

9. ระบบรายงาน



ภาพที่ ข.30 เมนูรายงานสรุป

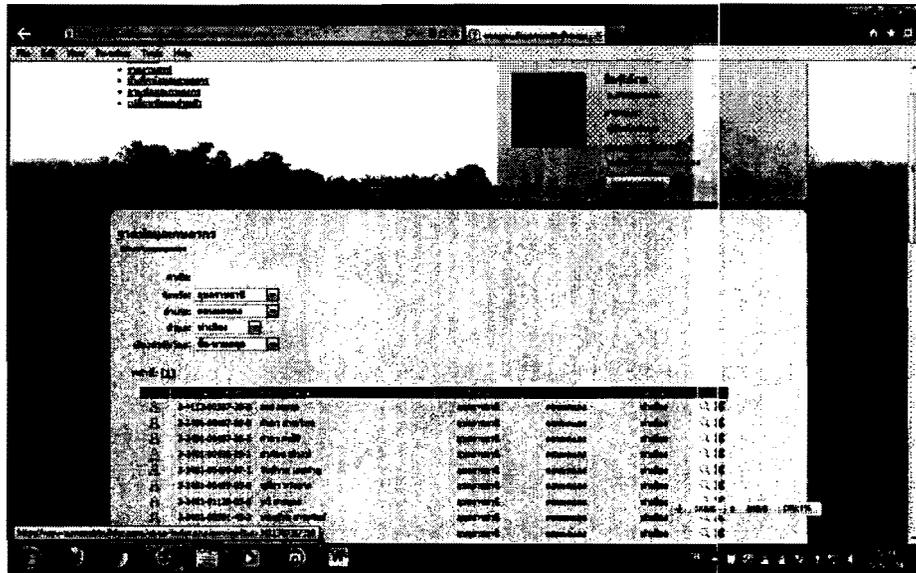
9.1 ที่หน้าจอเมนูหลัก เลือกที่ "รายงานสรุป" จะพบ 9 รายงาน ดังนี้

- 1) สรุปจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2) สรุปจำนวนผลผลิตข้าว
- 3) บัญชีรายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ
- 4) สรุปวิธีการทำนาของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ
- 5) สรุปสถานที่ขายผลผลิตข้าว
- 6) สรุปราคาขายผลผลิตข้าว
- 7) สรุปการใช้ปัจจัยการผลิตในการทำนา
- 8) สรุปต้นทุนการผลิตในการทำนา
- 9) บัญชีรายชื่อเกษตรกรที่ผ่านการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP

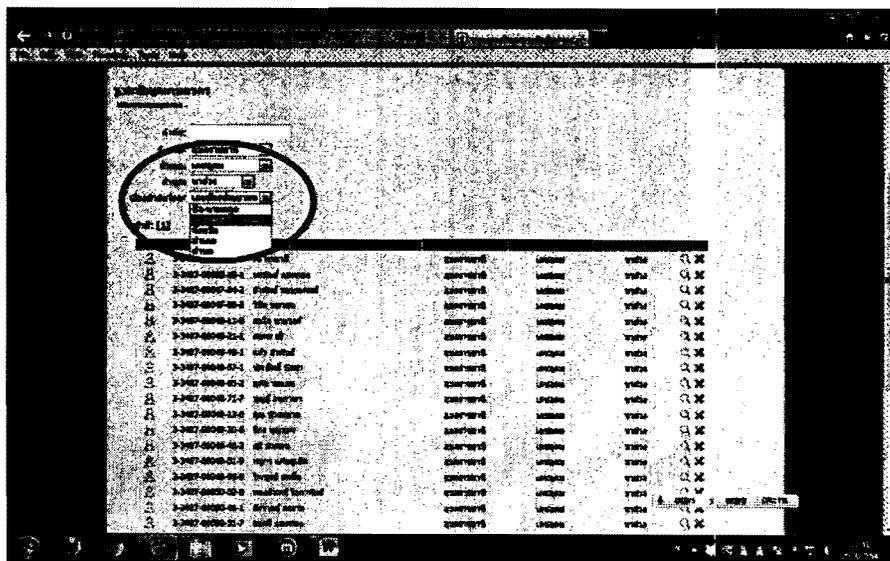
โดยผู้ใช้สามารถดูรายงานได้ทั้งระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล

10. ค้นหาข้อมูลเพื่อแก้ไขหรือลบ

10.1 ที่หน้าจอเมนูหลักให้คลิกเลือกเมนู "ฐานข้อมูลเกษตรกร" จะพบรายชื่อเกษตรกรทั้งหมดแสดงออกมา โดยผู้ใช้งานสามารถกรองข้อมูลและเรียงลำดับข้อมูลตามเงื่อนไขได้ ดังภาพที่ ข.33 และ ข.34

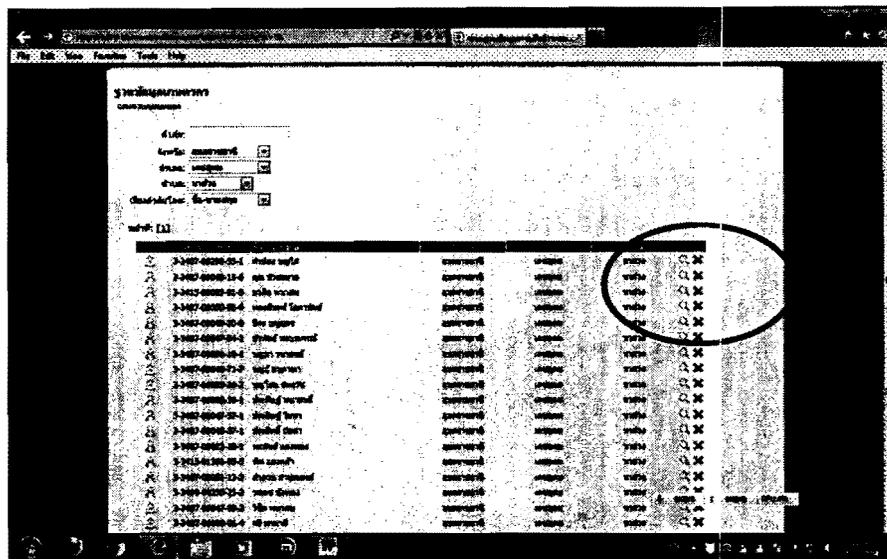


ภาพที่ ข.33 หน้าจอค้นหาเกษตรกร



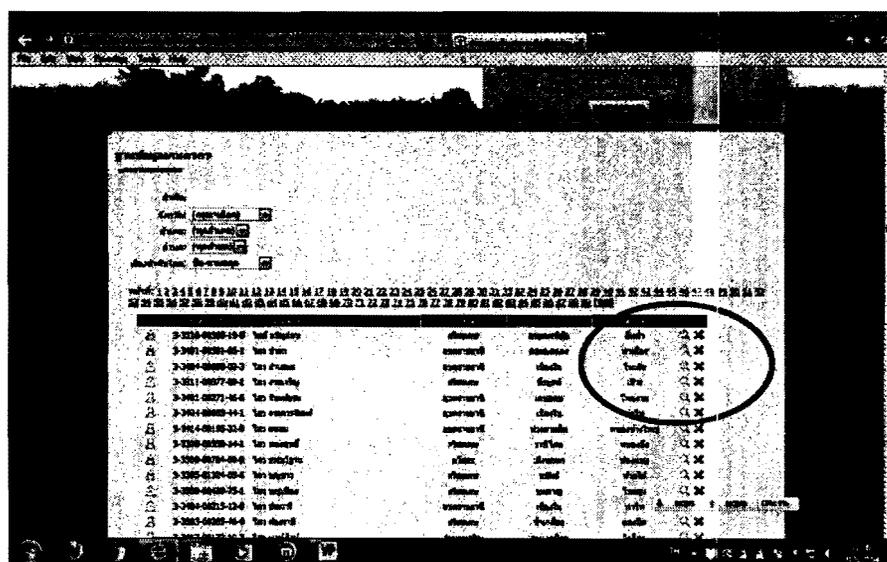
ภาพที่ ข.34 กรองข้อมูลตามเงื่อนไข

10.2 หากต้องการลบข้อมูลเกษตรกรรายนั้นทั้งหมดให้คลิกที่เครื่องหมายกากบาทสีแดงที่หน้าจอค้นหา



ภาพที่ ข.35 การลบข้อมูล

10.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูลเกษตรกรให้คลิกที่เครื่องหมายแว่นขยายที่หน้าจอค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลเกษตรกรและสามารถแก้ไขได้ ดังภาพที่ ข.36 และ ข.37



ภาพที่ ข.36 การแก้ไขข้อมูล

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจ

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2**

คำชี้แจง

แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริง โดยผู้กรอกแบบประเมิน ประกอบด้วยบุคคลผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ และผู้เชี่ยวชาญในการใช้งานระบบ โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฯ

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงและพัฒนา ระบบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. เพศ : ชาย หญิง
2. สถานะ/ ตำแหน่งงาน : ผู้บริหาร นักวิชาการ
 เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญระบบ
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปวช. สาขา.....
 ปวส. สาขา.....
 ปริญญาตรี สาขา.....
 ปริญญาโท สาขา.....
 อื่น ๆ ระบุ.....
4. ประสบการณ์ทำงาน : 1-5 ปี 6-10 ปี
 10-15 ปี 15 ปีขึ้นไป
 อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

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

.....
(.....)

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ นายสรายุทธ สีนารอด รหัสนักศึกษา 5112600292

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพกลุ่มจังหวัด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : -

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบ ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ

ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นายประวิณ เขียวจำ	ส่งเสริมการเกษตร บัณฑิต	นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร ชำนาญการ	กลุ่มยุทธศาสตร์และ สารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัด อุบลราชธานี
2. นายสุพรรณ โคตรสุวรรณ	วิทยาศาสตร์บัณฑิต พืชศาสตร์	นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร ชำนาญการ	กลุ่มยุทธศาสตร์และ สารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัด ยโสธร
3. นายสถาพร คำวงศ์ปิ่น	วิทยาศาสตร์บัณฑิต เทคโนโลยีการเกษตร	นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร ชำนาญการ	กลุ่มยุทธศาสตร์และ สารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัด อำนาจเจริญ
4. นางสาวนิตากรณ์ คมสันต์	วิทยาศาสตร์บัณฑิต เกษตรศาสตร์	นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร	สำนักงานเกษตรอำเภอ ศาลสูง จังหวัดอุบลราชธานี
5. นางศิริไล โม่งขุนทด	วิทยาศาสตร์บัณฑิต เกษตรศาสตร์	นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร ชำนาญการ	สำนักงานเกษตรอำเภอ เมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

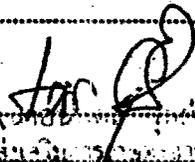
**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านระบบที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบ
ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพฯ**

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นายพรชัย ทูราช	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมเครื่องข่าย	นักวิชาการสถิติ ชำนาญการ	กลุ่มวิเคราะห์ และวางระบบข้อมูล ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร
5. นายอมร บุครวงศ์	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ	กลุ่มยุทธศาสตร์และ สารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัด อุบลราชธานี
3. นางสาวนีย์ ผลแก้ว	วิทยาศาสตรบัณฑิต สถิติประยุกต์	เจ้าพนักงานธุรการ	สำนักงานเกษตรอำเภอ บุขันธุ์ จังหวัดศรีสะเกษ
4. นางสาวมณีวรรณ ร่วมธรรม	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ	สำนักงานเกษตรอำเภอ กุศชุม จังหวัดยโสธร
5. นายธีระยุทธ ไชยวรรณ	วิทยาศาสตรบัณฑิต เทคโนโลยีสารสนเทศ	เจ้าพนักงานธุรการ	สำนักงานเกษตรอำเภอ โจงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

ภาคผนวก จ
หนังสือรับรองงานวิจัย

หนังสือรับรองผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปใช้ประโยชน์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1. ชื่อผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2
2. ชื่อนักวิจัย ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิ และนายสราวุธ สีนารอด
3. ชื่อหน่วยงานวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี
4. วัน เดือน ปีที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์ เดือน พฤษภาคม 2555
5. ชื่อหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ สำนักงานเกษตรจังหวัดยโสธร
6. ที่อยู่ของหน่วยงาน สำนักงานเกษตรจังหวัดยโสธร ถนนอรุณประเสริฐ ตำบลหนองคู
อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร 35000
7. รายละเอียดการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาองค์กรชุมชน หรือสาธารณชน
 - นำผลงานไปใช้ในการพัฒนาแผนหรือกลยุทธ์ขององค์กร
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดการลดต้นทุนในการผลิตหรือเกิดรายได้เพิ่มขึ้น
หรือ เพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดอาชีพใหม่
 - การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดี หรือเห็นคุณค่าในผลงาน
หรือก่อให้เกิดแรงบันดาลใจต่างๆ
 - อื่นๆ คือ.....

ผู้ให้ข้อมูล 
ตำแหน่ง
วันที่ 2555

หนังสือรับรองผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปใช้ประโยชน์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

88

1. ชื่อผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ ระบบสารสนเทศเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิคุณภาพ
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2
2. ชื่อนักวิจัย ผศ.ดร.วสุ อนุตตสุทธิ และนายสวายุทธ สีนวอด
3. ชื่อหน่วยงานวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี
4. วัน เดือน ปีที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์ เดือน พฤษภาคม 2555
5. ชื่อหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ สำนักงานเกษตรจังหวัดอำนาจเจริญ
6. ที่อยู่ของหน่วยงาน สำนักงานเกษตรจังหวัดอำนาจเจริญ ถนนเขายางกูร ตำบลบุ่ง อำเภอเมือง
จังหวัดอำนาจเจริญ 37000
7. รายละเอียดการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาองค์กรชุมชน หรือสาธารณชน
 - นำผลงานไปใช้ในการพัฒนาแผนหรือกลยุทธ์ขององค์กร
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดการลดต้นทุนในการผลิตหรือเกิดรายได้เพิ่มขึ้น
หรือ เพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร
 - นำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดอาชีพใหม่
 - การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดี หรือเห็นคุณค่าในผลงาน
หรือก่อให้เกิดแรงบันดาลใจต่างๆ
 - อื่นๆ คือ การนำไปใช้ประโยชน์กับต้นข้าวหอมมะลิ หรือโครงการ
<โครงการ, โครงการข้าว, และโครงการ >

ผู้ให้ข้อมูล _____
 ตำแหน่ง _____ (นายอำนาจ ชัยชา) _____
 วันที่ _____ (หัวหน้ากลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ)
 22 พค 55

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสรายุทธ สีนารอด
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขาพืชไร่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2547 – 2550 ฝ่ายวิจัยและพัฒนา บริษัท แปซิฟิกเมคส์พันท์ จำกัด พ.ศ. 2540 – 2555
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ สำนักงานเกษตรอำเภอทุ่งศรีอุดม อำเภอทุ่งศรีอุดม จังหวัดอุบลราชธานี นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี