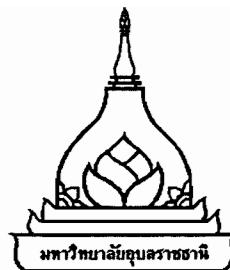


ระบบสารสนเทศราคานิสินค้าเกษตร

อนุชิต ถึงห์คำ

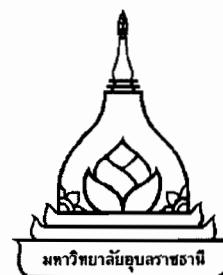
การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



AN INFORMATION SYSTEM FOR AGRICULTURAL
COMMODITY PRICE

ANUCHIT SINGKHAM

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
PROGRAM IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY
AND RURAL DEVELOPMENT
FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2014
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ในรับรองการค้นคว้าอิสระ¹
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

ผู้วิจัย นายอนุชิต สิงห์คำ

คณะกรรมการสอบ

ดร.สรัญ ปริสุทธิกุล

ประธานกรรมการ

ดร.นรินทร์ บุญพรามณ์

กรรมการ

ดร.สุวารดี ชัยวัฒน์ระกุล

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นรินทร์ บุญพรามณ์)

.....
(รองศาสตราจารย์ธีระพล บันสิทธิ์)

.....
คอมบดีคณบดีคณะเกษตรศาสตร์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)

.....
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2557

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศราคาน้ำเงินค่าเดินทางด้วยดีนั้น ผู้พัฒนาต้องขอ
กราบขอบพระคุณ ดร.นรินทร์ บุญพรழมณ์ ดร.สรัญ ปริสุทธิคุณ ดร.วงศ์ นัยวินิจ และ ดร.สุภาวดี
ชัยวัฒน์ระบุล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในด้านต่างๆด้วยความเมตตาอย่างตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ ออมฤตสุทธิ์ ที่ได้ชี้แนวทางการพัฒนาโครงการ
ศึกษานี้ตั้งแต่เริ่มต้น แม้โครงการนี้จะไม่ได้นำเสนอระบบที่สมบูรณ์ให้อาจารย์ได้ชม แต่ก็ถือได้ว่าเป็น
มรดกทางปัญญาขึ้นสุดท้ายที่อาจารย์ได้มอบไว้ให้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้ความอนุเคราะห์เสียสละเวลาอันมีค่าในการตรวจ
ประเมินโครงการศึกษา และขอขอบคุณ คุณพระรัตนตรัย คุณบิดา-มารดา คุณครูบาอาจารย์ และผู้มี
พระคุณที่มิได้อ่านนามทุกท่านที่ได้ให้ปัญญาและแนวทางในการดำเนินชีวิต ขอบคุณครอบครัวอันเป็น
ที่รัก ที่ช่วยประคับประคองและเป็นกำลังใจในการพัฒนาโครงการศึกษานี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

อนุชิต สิงห์รัตน์
ผู้จัด

บทคัดย่อ

เรื่อง	: ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร
ผู้วิจัย	: อุบลชิต สิงห์คำ
ชื่อปริญญา	: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	: เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ดร.นรินทร์ บุญพราหมณ์
คำสำคัญ	: ระบบสารสนเทศ, ราคาสินค้าเกษตร

งานค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร ให้สามารถสนับสนุนการทำงานของผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตร ในด้านการบันทึก วิเคราะห์ นำเสนอดанны่ข้อมูลเชิงตัวเลข และแสดงรายงานเกี่ยวกับสถิติราคาสินค้าเกษตรในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ทั้งนี้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานภายใต้เครื่องแม่ข่ายระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดว์เซิร์ฟเวอร์ ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ก 4.0 (Microsoft Window Server .Net framework 4.0) และระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยใช้ภาษาไมโครซอฟท์วิชวลเบสิกดอทเน็ต (Microsoft Visualbasic.Net) เป็นภาษาในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย 6 ระบบงานย่อยได้แก่ 1) ระบบบริหารจัดการสมาชิก 2) ระบบบริหารจัดการราคาสินค้าเกษตร 3) ระบบสืบค้นข้อมูลราคาสินค้าเกษตรและผู้ประกอบการ 4) ระบบแสดงราคาสินค้าเกษตรแบบรายวันและแบบย้อนหลัง 5) ระบบเปรียบเทียบราคาสินค้าเกษตร และ 6) ระบบออกรายงานราคาสินค้าเกษตร โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นรองรับการใช้งานของผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) สมาชิกผู้ใช้ และ 3) ลูกค้า ทั้งนี้ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ และผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ พบร่วมระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีค่าคะแนนประเมินเท่ากับ 8.61 (จาก 10 คะแนน) ซึ่งหมายความว่า ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดี สามารถนำมาใช้เป็นระบบงานด้านสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรได้

ABSTRACT

TITLE : AN INFOTMATION SYSTEM FOR AGRICULTURAL COMMODITY PRICE
AUTHOR : ANUCHIT SINGKHAM
DEGREE : MASTER OF SCIENCE
MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT
ADVISOR : NARINTHORN BOONBRAHM, Ph.D.
KEYWORDS : INFORMATION SYSTEM, AGRICULTURAL COMMODITY PRICE

This independent study was conducted which aimed to design and develop an information system for agricultural price to support the work of the traders and the agencies who involved with agricultural products. The developed information was requested to have ability on data recording, data analysis, numerical data presentation and report the statistical information of agricultural prices in area of Ubon Ratchathani province. In order that, the developed information system could be run under the server network operating system of Microsoft Windows Server. Dot Net Framework 4.0 (Microsoft Window Server .Net framework 4.0) and MySQL database management system. This information system was developed by using Microsoft Visual Basic dot net language (Microsoft Visualbasic.Net). The information system consisted of 6 sub-systems, there were: 1) member management system, 2) management of agricultural commodity prices, 3) commodity prices and traders searching system, 4) daily and previous time commodity prices informing system, 5) commodity prices comparison system and 6) commodity prices reporting system. This developed information system could support 3 groups of users including: 1) administrator 2) registered users and 3) customers. The information system efficiency evaluation by the information systems experts and the users was analyzed by using statistical analysis. It results was found that the average mean score was 8.61 (out of 10). It meant that the efficiency of this developed information systems was good and could be provide as information system for the work of agricultural commodity price.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 วิธีดำเนินงาน	3
1.4 ขอบเขตและข้อมูล	6
1.5 กลุ่มเป้าหมาย	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.2 แบบจำลองและการออกแบบระบบ	17
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 การออกแบบและพัฒนาระบบ	20
3.2 กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลในการทดสอบระบบ	42
3.3 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ	42
3.4 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ	45
3.4 การวิเคราะห์ทางสถิติ	49
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการพัฒนาระบบ	50
4.2 ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยวิธี BLACK Box	57
4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	64
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	67
5.2 ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ	68
5.3 ข้อเสนอแนะโดยผู้วิจัย	69
เอกสารอ้างอิง	70
ภาคผนวก	
ก คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ	74
ข คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	86
ค คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร สำหรับลูกค้า	104
ง การแสดงผลการทดสอบระบบ BLACK BOX ของระบบผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	108
จ ผลการทดสอบด้วยวิธี BLACK BOX ของระบบผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	114
ช แบบประเมินโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	128
ซ แบบประเมินโครงการสำหรับผู้ใช้	133
ณ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ	137
ประวัติผู้วิจัย	139

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ประเภทของสมาชิกผู้ใช้ระบบ (MEMTYPE)	32
3.2 บัญชีผู้ใช้ (MEMBER)	33
3.3 สถานะของการขอใช้ระบบ (MEMSTATUS)	33
3.4 รายการสินค้า (DATATABLE)	34
3.5 บัญชีร้านค้า (MARKET)	34
3.6 หมวดหมู่สินค้า (CATEGORY)	35
3.7 สินค้า (MAINPRODUCT)	35
3.8 สินค้าระดับเบื้องต้น (SUBPRODUCT)	36
3.9 หน่วยนับ (UNIT)	36
3.10 หน่วยนับกับแต่ละสินค้า (UNITPRODUCT)	36
3.11 สินค้าในแต่ละร้านค้า (SUPPLIER)	37
3.12 จังหวัด (PROV)	37
3.13 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ดูแลระบบ	43
3.14 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้	44
3.15 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า	45
3.16 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	46
4.1 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ดูแลระบบ	58
4.2 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้งาน	59
4.3 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า	61
4.4 ผลการประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test	61
4.5 การประเมินระบบด้าน Functional Test	62
4.6 การประเมินระบบสารสนเทศด้าน Usability Test	63
4.7 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Installation Test	63
4.8 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Security Test	64
4.9 ผลการประเมินด้าน Functional Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	64
4.10 ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	65
4.11 ผลการประเมินระบบด้าน Security Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การเกิดของการเกิดของราคาและจุดสมดุล	10
2.2 การกำหนดราคาโดยอุปสงค์	10
3.1 โครงสร้างภาพรวมของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร	21
3.2 Context Diagram ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร	22
3.3 DFD ระดับ 1 ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร	23
3.4 DFD ระดับ 2 ระบบงานจัดการผู้ใช้งาน	24
3.5 DFD ระดับ 2 จัดการรายการสินค้าเกษตร	24
3.6 DFD ระดับ 2 จัดการราคาสินค้าเกษตร	25
3.7 DFD ระดับ 2 เปรียบเทียบราคา	25
3.8 System flow ของระบบลงทะเบียน (1.1)	26
3.9 System flow ของระบบงาน จัดการบัญชีผู้ใช้ (1.2)	27
3.10 System flow ของระบบงานจัดการบัญชีผู้ดูแลระบบ (1.3)	28
3.11 System flow ของจัดการประเภทสินค้า (2.1) และจัดการรายการสินค้า (2.2)	29
3.12 System flow ของ ปรับปรุงราคา (3.1) และรายงาน (3.2)	30
3.13 System flow ของ เปรียบเทียบราคาสินค้า (4.1) และรายงาน (4.2)	31
3.14 ERD ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร	32
4.1 ช่องป้อนข้อมูลคำขอลงทะเบียน	50
4.2 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้	51
4.3 รายชื่อสมาชิกทั้งหมดในระบบ	51
4.4 รายชื่อร้านค้าในระบบ	52
4.5 ระบบจัดการประเภทสินค้า	52
4.6 ระบบจัดการรายการสินค้า	53
4.7 ระบบจัดการซื้อสินค้าระดับเกรด	53
4.8 ระบบปรับปรุงราคา	54
4.9 ระบบการออกรายงานราคาย้อนหลัง	55
4.10 รูปแบบแฟ้มข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Excel	55
4.11 การเปรียบเทียบราคาแบบแผนภูมิ และตารางข้อมูลราคา	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.1 การเข้าใช้ระบบ	75
ก.2 รายการคำสั่งในหน้าผู้ดูแลระบบ	75
ก.3 คำสั่งออกจากระบบ	76
ก.4 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้	76
ก.5 ปุ่มคำสั่งเพิ่มหมวดสินค้า	77
ก.6 ปุ่มคำสั่งแก้ไข	77
ก.7 ปุ่มรายการเพิ่มชื่อสินค้า	78
ก.8 การเพิ่มข้อมูลสินค้ารายบุกรด	78
ก.9 ปุ่มแก้ไขรายการสินค้ารายบุกรด	79
ก.10 การเพิ่มนวยนับให้สินค้าแต่ละรายการ	79
ก.11 ปุ่มเพิ่มนวยนับกลาง	80
ก.12 ปุ่มลบหน่วยนับกลาง	80
ก.13 รายชื่อสมาชิกและข้อความการตั้งค่า	81
ก.14 หน้ารายการตั้งค่าให้สมาชิก	81
ก.15 การอนุมติบัญชีผู้ใช้	82
ก.16 การแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลสมาชิกผู้ใช้	82
ก.17 ปุ่มยืนยันการลบ	83
ก.18 รายชื่อร้านค้าในระบบ	83
ก.19 ค่าเริ่มต้นของบัญชีร้านค้า	84
ก.20 รายการข้อความติดต่อจากผู้ใช้เรื่องการเพิ่มรายการสินค้า	84
ก.21 รายละเอียดข้อความติดต่อจากผู้ใช้	85
ก.22 ข้อความจากผู้ใช้	85
ก.23 รายละเอียดของข้อความ	85
ข.1 การป้อนข้อมูลเพื่อสมัครเป็นสมาชิกผู้ใช้	87
ข.2 ข้อความตอบกลับของระบบสารสนเทศหลังสมัครสมาชิก	87
ข.3 การเข้าใช้งานระบบ	88
ข.4 รายการคำสั่งของผู้ใช้ และคำสั่งออกจากระบบ	88

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.5 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้	89
ข.6 รูปแบบตั้งต้นบัญชีร้านค้า	89
ข.7 การแก้ไขข้อมูลทั่วไปของบัญชีร้าน	90
ข.8 ปุ่มคำสั่งแก้ไขภาพร้าน	90
ข.9 ภาพร้านที่ถูกแก้ไข	90
ข.10 การป้อนข้อมูลแผนที่	91
ข.11 ข้อมูลรายละเอียดร้านที่ได้รับแก้ไข	92
ข.12 แผนที่ตั้งร้าน	92
ข.13 ระบบเพิ่มรายการสินค้าในร้าน	93
ข.14 คำสั่งลบข้อมูลรายการสินค้าในร้าน	93
ข.15 การส่งคำร้องขอเพิ่มรายชื่อสินค้าในระบบ	94
ข.16 การบันทึกราคาสินค้า	94
ข.17 คำสั่งลบราคาสินค้า	95
ข.18 การอกรายงานราคาย้อนหลัง	95
ข.19 ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลที่ได้รับจากระบบ	96
ข.20 การป้อนข้อมูลเพื่อติดต่อผู้ดูแลระบบ	96
ข.21 ปุ่มคำสั่งเข้าสู่ระบบ	97
ข.22 การป้อนรหัสผ่านการเข้าใช้งานระบบ	97
ข.23 ช่องทางการสร้างแผนที่ส่วนบุคคล	97
ข.24 การสร้างชื่อแผนที่	98
ข.25 ແບບเครื่องมือในระบบแผนที่	98
ข.26 การแก้ไขชื่อแผนที่	99
ข.27 การตั้งชื่อแผนที่	99
ข.28 การเปลี่ยนชื่อเลเยอร์	100
ข.29 แก้ไขชื่อเลเยอร์	100
ข.30 เครื่องมือปักหมุด	100
ข.31 การเพิ่มชื่อ และรายละเอียดของที่ตั้งร้าน	101

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.32 คลิกปุ่ม แชร์	101
ข.33 การเพิ่มชื่อและคำอธิบายแผนที่	102
ข.34 การตั้งค่าการแชร์	102
ข.35 การบันทึกข้อมูลการแชร์	102
ข.36 การคัดลอกลิงก์	103
ข.37 ปุ่มคำสั่งเสริจสิ้น	103
ค.1 ระบบการนำเสนองานคาย้อนหลัง	105
ค.2 ข้อมูลกรณีเปรียบเทียบราคา	106
ค.3 การทำงานของปุ่ม ส่งไฟล์ Excel	107
ค.4 การป้อนข้อมูลการค้นหาร้านค้า	107
ค.5 ผลการสืบค้น	107
ง.1 ผลลัพธ์เมื่อเข้าใช้ป้อนข้อมูลถูกต้อง	109
ง.2 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	109
ง.3 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ	110
ง.4 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	110
ง.5 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	110
ง.6 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข	111
ง.7 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	111
ง.8 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	111
ง.9 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	112
ง.10 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	112
ง.11 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	112
ง.12 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า	112
จ.1 ผลลัพธ์เมื่อเข้าใช้ป้อนข้อมูลถูกต้อง	115
จ.2 ผลลัพธ์เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้ที่ไม่มีในระบบ	115
จ.3 ผลลัพธ์เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้ยังไม่ได้รับการอนุมัติให้ใช้งานระบบ	116

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
จ.4 ผลลัพธ์เมื่อการสมัครสมาชิกผู้ใช้ได้ป้อนข้อมูลที่ถูกต้อง	116
จ.5 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า	117
จ.6 ผลลัพธ์เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด	117
จ.7 ผลลัพธ์เมื่อป้อนอีเมล์ผิดพลาด	118
จ.8 ผลลัพธ์เมื่อไม่ได้แนบรูปภาพ	118
จ.9 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	118
จ.10 ผลลัพธ์เมื่อป้อนหมายโทรศัพท์ผิดพลาด	119
จ.11 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มภารร้านในขณะที่ยังไม่ได้เลือกไฟล์ภารร้าน	119
จ.12 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มลิงค์แผนที่ในขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลลิงค์แผนที่	119
จ.13 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	120
จ.14 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการข้อมูล	120
จ.15 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	120
จ.16 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะไม่ป้อนข้อมูล	121
จ.17 ผลลัพธ์เมื่อป้อนราคากายต่ำสุดมากกว่าราคากายสูงสุด	121
จ.18 ผลลัพธ์เมื่อป้อนราคาน้ำตัวอักษร	121
จ.19 ผลลัพธ์เมื่อเลือกรายการถูกต้อง	122
จ.20 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า	122
จ.21 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	123
จ.22 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า	123
จ.23 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	124
จ.24 ผลลัพธ์เมื่อใส่คลิกปุ่มขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูล	124
ฉ.1 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	126
ฉ.2 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า	126
ฉ.3 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง	127
ฉ.4 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า	127

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สินค้าเกษตรนอกระบบจะมีลักษณะพิเศษต่างจากสินค้าประเภทอื่นๆ เช่น มีการเน่าเสียง่าย และมีปริมาณการผลิตและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ แต่ก็จัดเป็นสินค้าวัตถุดิบสำคัญสำหรับการปรุงในอุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรมอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีลักษณะพิเศษอีกหลายประการที่ทำให้ระบบตลาดสินค้าเกษตรต่างจากสินค้าอื่น และสินค้าแต่ละชนิดก็ต่างกันลักษณะพิเศษที่สำคัญมีดังนี้ (โภคิน ทองปาน, 2537: 125)

(1) สินค้าเกษตรผลิตโดยเกษตรกรรายย่อยและมีพื้นที่การผลิตค่อนข้างกระจัดกระจาย พืชหรือสินค้าแต่ละชนิดมีปลูกและมีขายเกือบทั่วทุกจังหวัด จากครัวเรือนเกษตรกรประมาณ 5.2 ล้านครัวเรือน แต่ละครัวเรือนอาจจะขายพืชผลบางชนิด แต่ละชนิดคุณภาพก็ต่างกัน มีทั้งข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวเจ้าเองก็มีหลายพันธุ์ แต่ละพันธุ์ก็ต่างกันทั้งความยาวของเมล็ด คุณภาพในการสีคุณภาพในการหุ้นต่างกัน

(2) เกษตรกรส่วนใหญ่จะจำหน่ายพืชผลทันทีหลังเก็บเกี่ยว เหตุผลเนื่องจากต้องการเงินสดสำหรับค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และจ่ายค่าปัจจัยการผลิต ประกอบกับขาดที่เก็บรักษา ทำให้ต้องรีบจำหน่ายทันที เช่น ข้าวน้ำปี ประมาณครึ่งหนึ่งของยอดขายจะขายในเดือนมกราคม-มีนาคม ประมาณร้อยละ 60 ของข้าวน้ำปรังจะขายในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมประมาณร้อยละ 73 ของกระเทียมที่ปลูกในภาคเหนือ จะขายในช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน การที่สินค้าออกสู่ตลาดมาก ทำให้การกระจายสินค้าของพ่อค้าทำได้ไม่ทัน เพราะพ่อค้าคนกลางต้องมียุ่งยากเก็บ บางทีก็รับซื้อด้วยหมด ทำให้ราคาต่ำในฤดูเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จะขายพืชผลในรีบ-na หรือถ้าขายข้าวเรียกว่า ขาย "หน้าลาน" คือเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วขายโดยไม่มีการขนเข้าเก็บในยัง มีจำนวนน้อยที่นำไปขายยังตลาดหรือโรงสีและมีเป็นจำนวนมากไม่น้อยที่ขายไปล่วงหน้าหรือเรียกว่า "ขายเขียว" ซึ่งมีปฏิบัติกันมากในเรื่องของผลไม้ เช่น เงาะ ลำไย ทุเรียน โดยพ่อค้าจะไปติดต่อขอซื้อเมล็ดจากทราบคร่าวๆ ว่า ผลิตผลมีเหล่าใด ตกลงซื้อขายกันแล้วชำระเงินให้ส่วนหนึ่ง แล้วให้เกษตรกรเป็นผู้ดูแลผลิตผลจนกว่าจะถึงเวลาเก็บเกี่ยว

จากลักษณะการเข้าสู่ตลาดของสินค้าการเกษตรที่มีข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆ กัน ภาครัฐจึงได้พยายามออกแบบมาตรการต่างๆ เพื่อพยุงราคา และช่วยเหลือเกษตรกรมาตลอด อีกทั้งยังมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดูแลเรื่องนี้โดยตรง เช่น กรมการค้าภายใน ได้ส่งเสริมให้เอกชนจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร ตามนโยบายของรัฐบาลและตามแผนพัฒนาการพาณิชย์ของกระทรวงพาณิชย์ ที่เน้นให้

ความสำคัญในการพัฒนาภาคการเกษตร ตลอดจนการปฏิบัติตามรัฐธรรมนูญ ฉบับปี 2550 ที่บัญญัติ ในมาตรา 84 ว่า “รัฐต้องรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรในการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุดรวมทั้งส่งเสริมการรวมตัวของเกษตรกรเพื่อวางแผนการเกษตรและรักษาผลประโยชน์ร่วมกันของเกษตรกร” (ราชกิจจานุเบกษา, 2550: 26)

ตลาดกลางสินค้าเกษตรในการส่งเสริมของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ เป็นสถานที่ที่ผู้ซื้อผู้ขายมาซื้อขายสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นผลิตผลทางเกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรสภาพ ผลิตผลทางเกษตรกรรมในลักษณะขายส่ง ด้วยวิธีประมูลหรือต่อรองราคา แบ่งได้ 4 ประเภท 1.ตลาดข้าวและพืชไร่ 2.ตลาดผักและผลไม้ 3.ตลาดปศุสัตว์ 4.ตลาดสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์ที่แปรสภาพมาจากสัตว์น้ำ และบทบาทที่สำคัญของตลาดกลาง ได้แก่ สะดวกซื้อ ด้วยปริมาณสินค้าเกษตรที่หลากหลาย, สามารถเปรียบเทียบราคาและคุณภาพได้, ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการตลาดที่ตรงกับสภาวะเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน (กรมการค้าภายใน, 2555: ไม่มีเลขหน้า)

ชฎีล นิ่มนวล (2550: ไม่มีเลขหน้า; อ้างอิงจาก Fresh Trends, 2001) กล่าวถึงปัจจัยเบื้องต้นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลผลิตสด ดังนี้ 87% ความคาดหวังในเรื่องรสชาติ, 83% รูปลักษณ์ทั่วไปของสินค้า, 74% ความสะอาด, 70% ระดับของการสุกงอม, 57% คุณค่าทางโภชนาการ, 47% ราคา, 41% ชนิดตามฤดูกาล, 39% ความรู้เกี่ยวกับการรับประทาน, 33% ภาพลักษณ์ของการจัดเส服务质量, 27% ความสมบูรณ์, 14% เพาะปลูกจากแหล่งใด, 12% เพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์

สีบชาติ อันทะไชย (2552: ไม่มีเลขหน้า; อ้างอิงจาก Guiltinan et al., 1997) กล่าวว่า การตัดสินใจด้านราคา มีบทบาทสำคัญต่อกลยุทธ์การตลาด โดย 1) กลยุทธ์การตลาดสำหรับอุปสงค์เบื้องต้น (Primary-demand strategies) มีวัตถุประสงค์ด้านราคา ได้แก่ ลดความเสี่ยงในการทดลองใช้สินค้า เพิ่มคุณค่าที่ดีกว่าคู่แข่งขัน เพิ่มความถี่ในการบริโภค เพิ่มการใช้ประโยชน์ของสินค้าให้ทุกสถานการณ์ ในขณะที่ 2) กลยุทธ์การตลาดสำหรับอุปสงค์เลือกสรร (Selective-demand strategies) มีวัตถุประสงค์ด้านราคาได้แก่ มุ่งตลาดที่มีความอ่อนไหวต่อราคา มุ่งตลาดระดับสูงลดราคาต่ำกว่าคู่แข่งขัน ใช้ราคาเป็นสัญญาณเชื่อถือสินค้า จัดความได้เปรียบด้านราคาของคู่แข่งขัน และขยายยอดขายของสินค้าประกอบ

ดังนั้น การเผยแพร่ข้อมูลราคาที่สะดวกและรวดเร็วของสินค้าที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียง่าย เช่น สินค้าทางการเกษตร จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่จะทำให้สินค้าถูกส่งมอบแก่ผู้ซื้อย่างรวดเร็ว ที่สุด ทั้งสินค้าที่เข้าสู่กระบวนการการด้านตลาดกลาง และสินค้าที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ของตลาดกลาง

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร จึงเป็นเครื่องมือที่ควรนำมาใช้เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการ นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลราคาสินค้าทางเกษตรในรอบช่วงเวลา มาช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินกิจการ อีกทั้งยังช่วยให้เกษตรกรทราบราคารับซื้อผลผลิตทางการเกษตรก่อนนำไปจำหน่ายที่จุดรับซื้อ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรให้สามารถสนับสนุนการทำงานของผู้ประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรในด้านการบันทึก วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตัวเลข และแสดงรายงานเกี่ยวกับสถิติราคาสินค้าเกษตรในเขตจังหวัดอุบลราชธานีได้

1.3 วิธีดำเนินงาน

1.3.1 กำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และขอบเขตของระบบสารสนเทศ ในขั้นตอนนี้จะพิจารณา ว่าปัญหาที่แท้จริงของโครงการนี้คืออะไร ซึ่งต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของตลาด ความต้องการข้อมูลการซื้อขายสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ของผู้ซื้อ และผู้ขาย รวมทั้งนโยบายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ประโยชน์ที่ได้รับจากการโครงการ เพื่อให้วิเคราะห์และออกแบบระบบไม่ซับซ้อน เกินความจำเป็น

1.3.1.1 กิจกรรม

- 1) กำหนดปัญหาของโครงการ
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 3) กำหนดขอบเขตของโครงการ
- 4) รวบรวมข้อมูลของระบบทั้งหมด

1.3.1.2 ทรัพยากรที่ใช้

- 1) ผู้วิเคราะห์ระบบ
- 2) ผู้ใช้ระบบ
- 3) แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 4) ผู้สนับสนุนโครงการ

1.3.1.3 ผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

- 1) เอกสารแสดงปัญหา วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ
- 2) รายละเอียดการทำงานของระบบในปัจจุบัน
- 3) แผนการดำเนินงานโดยรวมของโครงการ
- 4) รายละเอียดข้อมูลความต้องการของระบบ

1.3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์ระบบโดยใช้ แผนผังการทำงานของระบบ (Work Flow Diagram) เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานของระบบ และ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์และการไหลของข้อมูล ในระบบ

1.3.2.1 กิจกรรม

- 1) ศึกษาการทำงานของระบบเดิม ของหน่วยงานเป้าหมาย
- 2) วิเคราะห์การทำงานแต่ละขั้นตอนของระบบ
- 3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด
- 4) วิเคราะห์ถึงผู้เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด

1.3.2.2 ทรัพยากรที่ใช้

- 1) ผู้วิเคราะห์ระบบ
- 2) ผู้ใช้ระบบ
- 3) แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เว็บไซต์หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอข้อมูลราคาสินค้าเกษตร

1.3.2.3 ผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

- 1) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- 2) เอกสารอธิบายงานที่เกิดขึ้นทุกงาน
- 3) เอกสารแสดงแผนผังการทำงานของระบบ (Work Flow Diagram)
- 4) เอกสารแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

1.3.3 การออกแบบระบบใหม่ ขั้นตอนนี้จะเป็นการเปลี่ยนจากแนวคิดในขั้นตอนวิเคราะห์ ความต้องการของระบบให้เป็นการทำงานจริงในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมถึงการออกแบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ การออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมจะใช้แบบจำลองทางภาษาเพื่อเป็นเครื่องมือ และอธิบายการทำงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ

1.3.3.1 กิจกรรม

- 1) วิเคราะห์ถึงฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่เหมาะสม
- 2) ทำการออกแบบระบบใหม่โดยใช้แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) พร้อมทั้งอธิบายการทำงานทุกขั้นตอน
- 3) ออกแบบฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยแบบจำลอง ER Model (Entity-Relationship Model)

1.3.3.2 ทรัพยากรที่ใช้

- 1) ผู้วิเคราะห์ระบบ
- 2) เอกสารแสดงความต้องการของระบบจากขั้นตอนที่ 2

1.3.3.3 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติการ

- 1) เอกสารแสดงการออกแบบข้อมูลในรูปของแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

- 2) เอกสารแสดงกราฟข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 3) เอกสารแสดงโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบ ER Model (Entity-Relationship Model)

1.3.4 การพัฒนาระบบทั้งหมด ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบที่ได้จากการออกแบบ ให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการของระบบ

1.3.4.1 กิจกรรม

- 1) สร้างฐานข้อมูล
- 2) พัฒนาระบบที่สามารถทำงานได้จริงตามความต้องการของระบบ โดยอ้างอิงจากขั้นตอนการออกแบบระบบใหม่

1.3.4.2 ทรัพยากรที่ใช้

- 1) ผู้พัฒนาระบบ
- 2) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)
- 3) เอกสารแสดงการออกแบบข้อมูลในรูปของแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)
- 4) เอกสารแสดงกราฟข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 5) เอกสารแสดงโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบ ER Model (Entity-Relationship Model)

1.3.4.3 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติการ

- 1) เมนู และหน้าจอของระบบทั้งในส่วนของใช้ข้อมูล และผู้นำเข้าข้อมูล
- 2) การแสดงผลของข้อมูลในรูปแบบตัวเลข และแผนภูมิ
- 3) การนำเสนอรายงานรูปแบบต่างๆ

1.3.5 ทดสอบและปรับปรุงระบบ ขั้นตอนนี้จะมีการทดสอบการใช้งานจริงโดยผู้ใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ตามสิ่งที่คาดว่าจะได้รับและแก้ไขปัญหาตามที่ได้ระบุไว้ในตอนต้น

1.3.5.1 กิจกรรม

- 1) มีการใช้งานจริง โดยใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบการทำงานของระบบ
- 2) ประเมินผลการใช้งาน

1.3.5.2 ทรัพยากรที่ใช้

- 1) ระบบต้นแบบ
- 2) ผู้ใช้งานจริง
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต

1.3.5.3 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติการ

- 1) ผลการประเมินจากผู้ใช้ระบบ
- 2) คำแนะนำในการปรับปรุงระบบ

1.4 ขอบเขตและข้อมูล

1.4.1 ระบบบริหารจัดการสมาชิก

- 1.4.1.1 ผู้ดูแลระบบ
- 1.4.1.2 สมาชิกผู้เป็นเจ้าของกิจการ
- 1.4.1.3 สมาชิกผู้ใช้ทั่วไป

1.4.2 ระบบบริหารจัดการราคาสินค้าเกษตร

- 1.4.2.1 ระบบบันทึกสินค้ารายวัน
- 1.4.2.2 ระบบจัดการร้านค้า

1.4.3 ระบบสืบค้นข้อมูลราคา

1.4.4 ระบบนำเสนอข้อมูลผู้บริโภค

- 1.4.4.1 ข้อมูลราคาสินค้ารายวัน
- 1.4.4.2 ข้อมูลสินค้าย้อนหลัง

1.4.5 ระบบเปรียบเทียบราคาสินค้า

1.4.6 ระบบอุกรายงานราคาสินค้า

1.5 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ประกอบการสินค้าการเกษตร ตลาดวารินเจริญศรี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้ระบบสารสนเทศด้านราคาสินค้าเกษตรที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและแผนภูมิ รวมทั้งสามารถเปรียบเทียบด้านราคาระหว่างสินค้าได้
- 1.6.2 ผู้ประกอบการ/เจ้าของกิจการเกี่ยวกับสินค้าเกษตร สามารถบันทึกข้อมูลเพื่อเผยแพร่ให้กับผู้บริโภคได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- 1.6.3 ช่วยให้ผู้ประกอบการ/เจ้าของกิจการ นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลราคาสินค้าเกษตร ในการอุปช่วงเวลา narrowing down ในการตัดสินใจในการดำเนินกิจการได้
- 1.6.4 ช่วยให้เกษตรกรสามารถทราบราคารับซื้อสินค้าเกษตรก่อนนำไปจำหน่ายที่จุดรับซื้อได้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้เราจะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาสินค้าเกษตรอันได้แก่ ทฤษฎีอุปสงค์ ทฤษฎีอุปทาน ทฤษฎีราคา การจำแนกสินค้าเกษตรโดยการผลิตและเกรดของสินค้าเกษตร รวมถึง แนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร เครื่องมือที่นำมาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ เครื่องมือการทดสอบระบบสารสนเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand Theory)

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง จำนวนสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการจะซื้อภายในระยะที่กำหนดให้ ณ ระดับราคาต่างๆ กันของสินค้านิดนั้นเอง หรือ ณ ระดับรายได้ต่างๆกัน ของผู้บริโภค หรือ ณ ระดับราคาต่างๆ กันของสินค้านิดอื่นที่เกี่ยวข้อง (นราธิพย์ ชุติวงศ์, 2547: 28-35) ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์สินค้า (Determinants of demand) จะขึ้นอยู่กับ

(1) ราคาสินค้านิดนั้น โดยทั่วไปยิ่งสินค้ามีราคาแพงขึ้นจำนวนสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อก็ยิ่งน้อยลง ในทางกลับกัน ถ้าราคาสินค้าต่ำผู้บริโภคจะต้องการซื้อสินค้านั้นมากขึ้น

(2) รายได้ของผู้บริโภค โดยทั่วไปผู้บริโภคที่มีรายได้สูงย่อมต้องการซื้อสินค้านิดใดชนิดหนึ่งมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ ภายในระยะเวลาที่เท่ากัน ณ ราคเดียวกัน

(3) ราคาสินค้านิดอื่นๆ ในบางกรณีผู้บริโภคจะซื้อสินค้ามากขึ้นเมื่อราคาสินค้านิดอื่นๆเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกรณีของสินค้าที่ทดแทนกันได้ อีกกรณีหนึ่งผู้บริโภคจะซื้อสินค้าน้อยลงเมื่อราคาสินค้านิดอื่นเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกรณีของสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน

(4) รสนิยมและความพอใจสินค้า มีส่วนกำหนดอุปสงค์ของสินค้านิดต่างๆ เช่น ในกรณีสินค้าที่มีผู้บริโภคนิยมในเรื่องแบบและความนิยมตามสมัย (fashion) ผู้บริโภคอาจจะซื้อสินค้านิดที่เปลี่ยนแบบมากขึ้น นอกจากตัวกำหนดดังกล่าวข้างต้นแล้ว อุปสงค์อาจจะกระทบกระเทือนจากปัจจัยอื่นๆ เช่น การกระจายรายได้ จำนวนประชากรทั้งหมด ทรัพย์สิน เศรษฐิต และความเคยชินของผู้บริโภค

อุปสงค์แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

(1) อุปสงค์ต่อราคา (Price demand) เป็นการวัดความสัมพันธ์ของราคากับจำนวนสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อ โดยสมมุติให้รายได้ ราคาสินค้านิดอื่นๆ และปัจจัยกำหนดอุปสงค์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องคงที่

(2) อุปสงค์ต่อรายได้ (Income demand) หมายถึง จำนวนสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อ ณ ระดับรายได้ต่างๆ กับ ของผู้บริโภคในระยะเวลาที่กำหนดให้ โดยสมมุติให้ราคาสินค้านิดนั้นเอง ราคาสินค้านิดอื่นๆ และปัจจัยกำหนดอุปสงค์อื่นๆ คงที่

(3) อุปสงค์ต่อราคасินค้านิดอื่นๆ (Cross demand) หมายถึง จำนวนสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าที่เกี่ยวข้องกัน ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ โดยสมมุติให้ ราคาสินค้านิดนั้นเอง รายได้ และปัจจัยกำหนดอุปสงค์อื่นๆ คงที่

2.1.2 ทฤษฎีอุปทาน (Supply Theory)

อุปทาน (Supply) หมายถึง ปริมาณผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตพร้อมจะผลิตออกขาย ณ ระดับราคาต่างๆ ในระยะเวลาและสถานที่หนึ่ง โดยปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นตัวกำหนดอุปทานนั้น คงที่ จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและราคาของผลผลิตนั้นเป็นไปตามกฎของอุปทานที่ว่า “ถ้าราคากำลังเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตก็จะเพิ่มการผลิต” โดย “ถ้าราคากำลังลดลง ผู้ผลิตก็จะลดการผลิต” โดย “ถ้าราคากำลังคงที่ ผู้ผลิตก็จะคงการผลิต” นั่นคือ ปริมาณผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตมีความสามารถต่อรองที่จะผลิตออกมากยิ่งเท่าไหร่ ก็จะยิ่งผลิตมากยิ่งเท่าไหร่ นั่นคือ ปริมาณผลผลิตชนิดนั้น ดังนั้น พึงกշันของอุปทาน (Supply function)

ปัจจัยกำหนดอุปทาน (Determinants of supply) ปัจจัยกำหนดอุปทานของผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง หมายถึง ปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตที่ผู้ผลิตต้องการผลิต ออกขาย นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดอุปทานตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัว ย่อมมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปทานผลผลิตนั้น ซึ่งปัจจัยกำหนดอุปทานเหล่านี้ได้แก่

(1) ราคากำลังเพิ่มขึ้น ถ้าราคากำลังเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตก็จะเพิ่มการผลิต แต่ต้องการผลิตออกขายเพิ่มขึ้น และถ้าราคากำลังลดลง ผู้ผลิตก็จะลดการผลิต แต่ต้องการผลิตออกขายลดลงตามไปด้วย

(2) ราคากำลังลดลง ถ้าราคากำลังลดลง ผู้ผลิตก็จะลดการผลิต แต่ต้องการผลิตออกขายเพิ่มขึ้น แต่ต้องการผลิตลดลง ย่อมทำให้ปริมาณผลผลิตที่ผู้ผลิตต้องการผลิตออกขายลดลงตามไปด้วย

(3) เทคโนโลยีการผลิตหรือเทคนิคการผลิต ถ้าผู้ผลิตให้เทคนิคการผลิตใหม่ๆ ที่ทันสมัย ความเจริญของเทคโนโลยีและวิชาการทันสมัย มีการจัดการที่ดีก็จะทำให้ปริมาณอุปทานผลผลิตที่

ผู้ผลิตต้องการผลิตออกขายเพิ่มขึ้น

(4) จำนวนผู้ผลิตรือผู้ขาย จำนวนผู้ผลิตรือผู้ขายในตลาด ถ้าตลาดมีผู้ผลิตมากย่อมจะทำให้ปริมาณอุปทานผลผลิตที่ผู้ผลิตต้องการผลิตขยายเพิ่มขึ้น

(5) นโยบายของรัฐบาล เช่น นโยบายควบคุมพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งในน้ำจืด เป็นต้น

(6) ปัจจัยทางธรรมชาติ ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศ การเกิดโรคระบาด เป็นต้น เมื่อเมืองขนาดใหญ่ก็จะทำให้ผลผลิตลดน้อยลงได้ เช่นกัน หรือ ปีใดเกิดอุทกภัยอย่างฉับพลันหรืออากาศหนาวจัด แห้งแล้งอย่างมาก ก็จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายเป็นอย่างมาก

2.1.3 ทฤษฎีราคา (Price Theory)

ทฤษฎีราคา เป็นเศรษฐศาสตร์จุลภาคที่จะอธิบายถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer behavior) ผู้ผลิต (Producer) และการตลาด (Market) ทฤษฎีราคา ทำหน้าที่สืบสานปัญหาทางเศรษฐกิจต่างๆ เช่น ทำอย่างไร จึงจะจัดสรรทรัพยากรที่หายากให้กับผู้แบ่งขันหลายๆ ฝ่าย ทฤษฎีราคาถูกให้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ คำนวณ และวิจารณ์การทำงานของผู้บริหารประเทศ ราคาจะถูกอธิบายไปตามลักษณะตลาดต่างๆ กัน เช่น ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect competitive market) และตลาดแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ ได้แก่ ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic competition) ตลาดที่มีผู้ขายน้อย (Oligopoly) ตลาดที่มีผู้ขายเพียงสองคน (Duopoly) และตลาดผูกขาด (Monopoly) เป็นต้น

ในที่นี้จะกล่าวถึงแต่เฉพาะราคากลางของตลาดแข่งขันสมบูรณ์เท่านั้น เพราะถือว่าเป็นตลาดของสินค้าเกษตรโดยเฉพาะ ทั้งนี้เพราะว่าตลาดสินค้าเกษตรมีคุณสมบัติของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ คือ

(1) ผู้ขายหรือผู้ผลิตทางการเกษตรมีจำนวนมาก

(2) ผู้ผลิตแต่ละคนทำการผลิตเป็นจำนวนเพียงเล็กน้อย จึงไม่มีอิทธิพลเหนือราคางานค้า

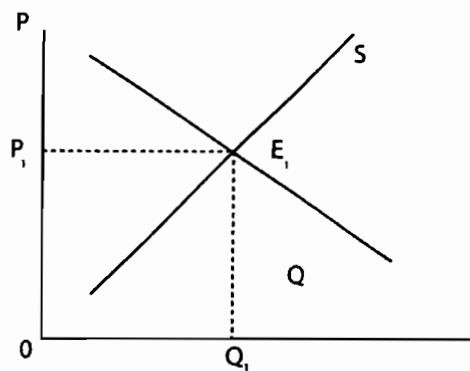
นั้น

(3) สินค้าที่ทุกคนผลิตขึ้นนั้นมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous products)

(4) ผู้ซื้อและผู้ขายต่างก็มีความรู้ในเรื่องสภาวะของตลาดอย่างสมบูรณ์ (Perfect knowledge)

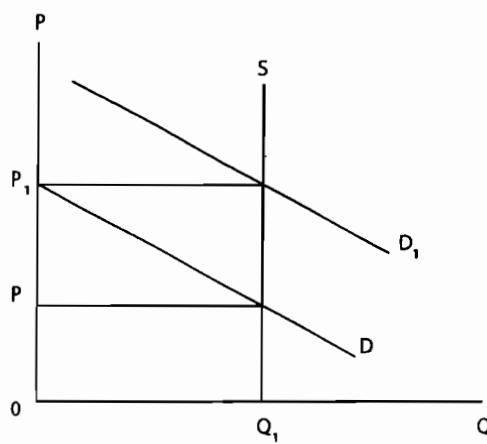
ดังนั้น ราคางานค้าเกษตรจึงเป็นราคากลางดุลยภาพในตลาด คือ เป็นราคากลางที่ผู้ซื้อและผู้ขายเดิมใจที่จะซื้อขายกัน เส้นอุปสงค์และอุปทานจึงตัดกันและเกิดจุดดุลยภาพหรือจุดสมดุล (Equilibrium)

ราคากลางจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเส้นอุปสงค์และเส้นอุปทานตัดกัน ณ จุดเดียวหนึ่ง จุดนั้นเรียกว่าจุดสมดุลหรือจุดดุลยภาพ ดังแสดงในภาพ 2.1



ภาพที่ 2.1 การเกิดของการเกิดของราคาและจุดสมดุล
ที่มา: สุกานดา จันทนฤทธิ์, 2541: 31

แต่ในช่วงระยะเวลาสั้นมาก (วันต่อวัน) แล้ว เส้นอุปสงค์อาจเป็นตัวกำหนดราคาเพียงลำพังก็ได้ ทั้งนี้ก็ เพราะว่าผู้ขายไม่สามารถเพิ่มปริมาณสินค้าได้ ความยึดหยุ่นของเส้นอุปทานจึงเป็นแบบไม่ยึดหยุ่นสมบูรณ์ (Perfectly inelastic) เมื่อมีอุปสงค์เพิ่มขึ้นจึงทำให้ราคाङูงขึ้นดังแสดงในภาพที่ 2.2 อาจกล่าวได้ว่าเส้นอุปสงค์ (D) เปรียบเสมือนผู้ซื้อที่เต็มใจจะซื้อสินค้านิดใดนิดหนึ่งจากตลาดในราคาที่กำหนดให้ และเส้นอุปทาน (S) เปรียบเสมือนผู้ขายหรือผู้ผลิตที่เต็มใจขายสินค้านั้นในระดับราคาเดียวกัน และ เพราะว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคา (P) และปริมาณ (Q) ของเส้นอุปสงค์เป็นลบ (P_1) ของเส้นอุปทานเป็นบวก (Q_1) ดังนั้น เส้นอุปสงค์และอุปทานจึงต้องตัดกัน ณ จุดใดจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดที่ราคาและปริมาณสมดุลกันในตลาดแข่งขันสมบูรณ์



ภาพที่ 2.2 การกำหนดราคาโดยอุปสงค์
ที่มา: สุกานดา จันทนฤทธิ์, 2541: 32

แต่เส้นอุปสงค์ของผู้บริโภคและอุปทานของผู้ขายจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้น จุดสมดุลจึงต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย

จากเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น กล่าวว่า ปริมาณซื้อและปริมาณขายถูกกำหนดโดยราคา นั่นคือ ปริมาณซื้อจะสูงขึ้นเมื่อราคากลดลง และปริมาณขายจะสูงขึ้นเมื่อราคายืนขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีราคานึงที่ปริมาณซื้อเท่ากับปริมาณขายพอดี ณ ระดับราคานี้เรียกว่า “ราคากลุ่มภาพ” (Equilibrium price) หรือ จะกล่าวว่าราคากลุ่มภาพคือ ราคานี้ที่อุปสงค์เท่าอุปทานพอดีนั่นเอง

2.1.5 การผลิต

เนื่องจากสินค้าเกษตรนั้นมีมากมายหลายชนิด หลายเกรด ผู้ศึกษาจึงขอแยกตัวอย่างการผลิตและเกรดของข้าว ซึ่งเป็นสินค้าเกษตรที่เกษตรกรไทยมีการเพาะปลูกมากที่สุด มีการจำแนกตามการผลิตดังนี้ (มนฤตี เกิดสมบุญ, 2542: 10-13)

2.1.5.1 ชนิดของข้าว ข้าวที่ปลูกเพื่อการบริโภคอาจจำแนกตามคุณลักษณะของข้าวดังนี้

1) จำแนกตามลักษณะของข้าว

1.1) แบ่งตามชนิดของแป้งในเมล็ดที่ใช้บริโภค

1.1.1) ข้าวเจ้า

1.1.2) ข้าวเหนียว

1.2) แบ่งตามความสัมพันธ์กับระดับน้ำ

1.2.1) ข้าวไร่ เป็นข้าวที่ไม่ต้องการน้ำหล่อเลี้ยงในการเจริญเติบโต และมักด้วยถั่มน้ำขังอยู่นาน แต่ต้องการความชุ่มชื้นของดินในทำองเดียวกันกับพืชอื่นๆ จึงนิยมปลูกกันบนที่ดอน หรือภูเขา มีปลูกมากในภาคเหนือ และภาคใต้

1.2.2) ข้าวนานา ส่วน เป็นข้าวที่ปลูกในที่ลุ่ม และมีระดับน้ำไม่เกิน

80 เซนติเมตร ส่วนมากปลูกแบบปักดำ ในประเทศไทยนิยมทำนาประภาน้ำมากที่สุด

1.2.3) ข้าวนาม่อง หรือข้าวขันน้ำ เป็นข้าวที่ปลูกกันในที่ลุ่ม และมีระดับน้ำเกิน 80 เซนติเมตรขึ้นไป ส่วนมากปลูกแบบห่วง จะพบมากในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.2.4) ข้านาน้ำตาม คือ การทำนาห่วงบนแนวใหม่ให้ได้ปีละ

3 ครั้ง มีการทำหนดขันตอนและการปลูกไว้เป็นระยะเวลาที่แน่นอน สภาพพื้นที่จะต้องมีคันนา พื้นนา

1.3) จำแนกตามอายุข้าว

1.3.1) ข้าวพันธุ์เบา คือ ข้าวที่ออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุ

ประมาณ 90 -120 วัน

1.3.2) ข้าวพันธุ์รุกกลาง คือ ข้าวที่ออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุ

ประมาณ 130 -160 วัน

1.3.3) ข้าวพันธุ์หนัก คือ ข้าวที่ออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้ เมื่อมีอายุ

ประมาณ 180 -210 วัน

1.4) จำแนกตามความไวต่อช่วงแสง คือ ระยะความยาวของกลางวันมีอิทธิพลต่อการออกดอกของต้นข้าว โดยถือเอาความไวต่อช่วงแสง หรือระยะความยาวของกลางวันเป็นหลัก

1.4.1) ข้าวที่ไม่ไวต่อแสง การออกดอกของข้าวพากนี้ไม่ขึ้นอยู่กับความยาวของกลางวัน เช่น พันธุ์ข้าว กข.1 จึงใช้ปลูกได้ผลดีทั้งในฤดูนาปรังและนาปี แต่มักจะให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในฤดูนาปรัง

1.4.2) ข้าวที่ไวต่อแสง ข้าวพากนี้จะออกดอกในเดือนที่มีความยาวของกลางวันสั้น พันธุ์นี้จะออกดอกเฉพาะเดือนที่มีความยาวของกลางวันประมาณ 11 ชั่วโมง 10 – 12 นาที จะนิยมปลูกนาปี เพราะนาปรังกลางวันจะมีความยาวมากกว่า 12 ชั่วโมง

1.5) แบ่งตามฤดูกาลการปลูกข้าว โดยทั่วไปฤดูกาลปลูกข้าว แบ่งออกได้ 2 ฤดู คือ นาปี และนาปรัง

1.5.1) ข้านาปี เริ่มปลูกต้นฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม เนื่องจากประเทศไทยมีความแตกต่างกันในเรื่องดินฟ้าอากาศของแต่ละภาค ดังนั้น ข้านาปีจะเริ่มปลูกในภาคเหนือก่อนแล้วค่อยไล่ลงมาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ

1.5.2) ข้านาปรัง จะเริ่มปลูกหลังจากเสร็จสิ้นการเก็บเกี่ยวข้านาปีแล้ว ประมาณเดือนเดือนมกราคม และจะปลูกในแหล่งที่มีการขาดประทานพอเพียงเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะทำกันในภาคกลาง และจะเก็บเกี่ยวก่อนที่ฤดูกาลเพาะปลูกข้านาปีในปีถัดไปจะเริ่มขึ้น

2.1.6 เกรดสินค้า

ในระบบการค้าจำเป็นต้องมีมาตรฐานชั้นต่ำ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการซื้อขายได้เป็นระบบเดียวกัน เกรดของสินค้าก็เช่นกัน มีไว้เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการซื้อขาย หรือแลกเปลี่ยนสินค้านอกจากนั้น เกรดสินค้าที่เป็นตัวแทนของสินค้าประเภทหนึ่งๆ ยังสามารถนำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำที่เกิดขึ้นได้เพื่อใช้เปรียบเทียบราคาสินค้าที่มีการซื้อขายในทุกท้องถิ่น โดยในระบบฐานข้อมูลนี้ เกรดสินค้าจะอ้างอิงตามข้อมูลที่สำนักงานสถิติการเกษตรได้ทำการจำแนกไว้เพื่อให้ง่ายต่อการสื่อสารต่อผู้ซื้อ และผู้ขาย (มนฤติ เกิดสมบุญ, 2542: 34)

2.1.7 ระบบสารสนเทศ (Information system)

ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบใดๆแล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจจะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง เพื่อให้ได้

ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้ (กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และคณะ, 2546: 24)

2.1.8 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยอาจนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียนเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ การที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำได้สำเร็จและใช้งานได้นานที่สุดนั้นจะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle: SDLC) ดังนี้ วงจรการพัฒนาระบบ จึงหมายถึง กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจนันจะแบ่งกระบวนการออกเป็นระยะ (Phase) ได้แก่ ระยะวางแผน (Planning phase) ระยะวิเคราะห์ (Analysis phase) ระยะออกแบบ (Design phase) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Step) ต่างๆ ซึ่งแต่ละโครงการพัฒนาระบบจะมีการบ่ำระยะและขั้นตอนในแต่ละระยะแตกต่างกัน

แนวทางการปฏิบัติ (Methodology) เพื่อพัฒนาระบบใน SDLC นั้น มีการใช้แบบจำลอง (Data model) เครื่องมือ (Tool) และ เทคนิคที่แตกต่างกันไปเพื่อช่วยให้การดำเนินการในแต่ละขั้นตอนสะดวกยิ่งขึ้นและสามารถรองรับระบบงานที่มีความซับซ้อนได้ (กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และคณะ, 2546: 34)

ซึ่งในงานศึกษาในครั้งนี้ จะใช้แบบจำลองการไหลของกระแสข้อมูล (Data flow diagrams หรือ DFDs) ช่วยในการอธิบายการไหลของกระแสข้อมูล ใช้สัญลักษณ์ผังงานที่เป็นผังงานระบบ (System flowchart) ในการอธิบายการทำงานของระบบ ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity relationship diagram หรือ ERD) ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยมีพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ในการอธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลในระบบ

2.2 แบบจำลองในการออกแบบระบบ

2.2.1 ผังงาน (Flowchart)

ผังงาน (Flowchart) คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอน้ำหนัก ของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูด หรือข้อความทำได้ยากกว่า โดยในงานศึกษาครั้งนี้ จะใช้ผังงานระบบ (System flowchart)

2.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams: DFDs)

เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งเป็นการมองภาพรวมของระบบ นักวิเคราะห์ระบบสามารถแบ่ง ระบบให้เป็นระบบย่อยได้ง่ายขึ้น แผนภาพกระแสข้อมูลแสดงการไหลและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานมีหลายชนิด แต่ในงานศึกษานี้จะใช้สัญลักษณ์ของ Gane and Sarson ที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ.1979 โดยมีสัญลักษณ์ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของแบบจำลองการไหลของกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Process - ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
	Data Store - แหล่งข้อมูล สามารถเป็นได้ทั้งแฟ้มข้อมูล และฐานข้อมูล (File or Database)
	External Agent - ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
	Data Flow - เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ที่มา: กิตติ ภักดีวัฒนาภุก และความ (2546: 150)

2.2.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity relationship diagram)

แผนภาพอีอาร์ หรือ E-R Diagram ย่อมาจากคำว่า Entity relationship diagram เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ออกแบบโดย Dr.Peter Chen แห่ง Louisiana State University พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1976 และนำมาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งภายหลังได้มีผู้พัฒนาแบบจำลองข้อมูลแบบอื่นๆ ออกมาอีกหลายแบบ ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้สัญลักษณ์ของ Barker ซึ่งคิดค้นโดย Richard Barker ในปี ค.ศ. 1990 ซึ่งถูกนำมาใช้กับซอฟต์แวร์ Case ของ Oracle โดยลดรูปการแสดงออกตัวเป็นตัวแอ็ตบริวาร์ และความสัมพันธ์ลง และมีการปรับเปลี่ยนสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์เชิงปริมาณด้วยเส้นตรง เส้นประ และรูปตีนกา เรียกว่า Barker's crow feet (สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล, 2553: 15)

2.3 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

2.3.1 เทคโนโลยีดอทเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework)

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework) คือแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้น

โดยบริษัทไมโครซอฟท์ โดยรองรับภาษาต่อเนื่องมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนี้ได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ ขั้นตอนวิธี การซื้อต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วนหลักได้แก่

(1) Programming Language: เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสภาวะที่เป็น .NET ได้โดยที่ทางไมโครซอฟท์ได้เปิดตัวภาษาหลักๆที่จะใช้ในการพัฒนาบน .NET นี้ 3 ภาษา C# เป็นภาษาใหม่ที่ไมโครซอฟท์พัฒนา มาจากภาษา C++ กับภาษา JAVA เป็นหลัก VB.NET เป็นภาษาที่พัฒนา มาจาก Visual Basic ในเวอร์ชัน 6.0 JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนา มาจาก JScript ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชัน ของไมโครซอฟท์

(2) Base Classes Library: ไลบรารี (Library) นั้นเปรียบเสมือน ชุดคำสั่งสำเร็จรูป ย่อๆที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้น เครื่องอ่านความสะดวก ใน การเขียนโปรแกรม ซึ่งไลบรารี ในภาษาต่างๆ ส่วนใหญ่จะอยู่ใน รูปแบบไฟล์ incould แต่ถ้าเป็นภาษา ASP (Active Server Page) ลิ้งที่เป็นไลบรารี ก็คือ คอมโพเนนท์ (component) ซึ่งภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็นไลบรารีพื้นฐานขึ้น ทำให้มั่ว่าจะใช้ภาษา ได้ในการพัฒนา โปรแกรม ก็สามารถที่จะเรียกใช้ไลบรารีที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด

(3) Common Language Runtime (CLR): มีหน้าที่ทำให้ โปรแกรม ที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษา ต่างกัน กลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด เรียกว่าภาษาอินเตอร์เมดี้ (Intermediate language (IL)) ซึ่งเมื่อต้องการที่จะประมวลผลโปรแกรม ให้ CLR นี้จะตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำลังประมวลผล สามารถดัดล้อมการทำงาน เช่น ให้ หลังจากนั้นก็จะ แปลงชุดคำสั่งเป็น โปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น ทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรม ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สูงสุด ในแต่ละเครื่อง (สุรศิทธิ์ คิวประพฤติ คณะ, 2546: 14-15)

2.3.2 ภาษา วิชวลเบสิกดอทเน็ต(VB.NET)

คือเครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมเป็นภาษาหนึ่งในกลุ่มไมโครซอฟท์วิชวลสตูดิโอดอทเน็ต (Microsoft Visual Studio .NET) เป็นการโปรแกรมที่มีสภาพแวดล้อมแบบกราฟิกสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดว์ (Windows Operating System) โดยมีรากฐานภาษามาจากภาษาเบสิก และทำงานบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (Dotnet Framework) ถูกออกแบบให้มีความสามารถในการพัฒนา โปรแกรมเชิงวัตถุ และรองรับการออกแบบด้วยยูเอ็มแอล (UML = Unified Modeling Language) (สุรศิทธิ์ คิวประพฤติ คณะ, 2546: 16)

2.3.3 วิชวลสตูดิโอดอทเน็ต (Visual Studio .NET)

คือเครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมแบบครบวงจร เป็นการรวมเครื่องมือที่จำเป็นต่อการ

พัฒนาโปรแกรมอย่างครบถ้วน (IDE = Integrated Development Environment) ซึ่งรวมบริการ การพัฒนาภาษาโปรแกรม บริการคลาสพื้นฐานให้นำมาใช้งานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ เช่น เอสคิว แอลเชิร์ฟเวอร์ (SQL Server) วิชวลเบสิกดอทเน็ต (VB.NET) วิชวลซีชาร์ป (VC#) วิชวลเจชาร์ป (VJ#) วิชวลซีพลัสพลัส (VC++) และเออสพีดอทเน็ต (ASP .NET) เป็นต้น โดยทั้งหมดทำงานอยู่บน ชีแอลอาร์ (CLR = Common Language Runtime) ที่รองรับการประมวลผลและเข้าใช้ทรัพยากรใน เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุรศิทธิ์ คิวประพฤติ 2546: 17)

2.3.4 ระบบจัดการฐานข้อมูลマイเอสคิวแอล (MySQL)

マイเอสคิวแอล (MySQL) คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่าง เป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสคิวแอล (SQL = Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับ เก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษา สคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษาพีเอชพี ภาษาเออเอสพี หรือภาษา เจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวล เบสิก ภาษาจาวา หรือภาษาซี เป็นต้น

การใช้งาน MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือ คอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษา โปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไฟthon รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อ ผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (database connector) เช่น เออเอสพี สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น (พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2550: 22)

2.4 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์โดยการทดสอบแบบกล่องดำ (Black box testing)

การทดสอบแบบกล่องดำ (Black box testing) บางครั้งเรียกว่า "การทดสอบพฤติกรรม (Behavioral testing)" เนื่องจากเป็นการทดสอบผลการทำงานของซอฟต์แวร์ในแต่ละหน้าที่ตาม ข้อกำหนดความต้องการที่แน่น เพื่อดูว่าซอฟต์แวร์ทำงานได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้หรือไม่โดย ไม่คำนึงถึงคำสั่งภายใน นอกจากนี้การทดสอบแบบกล่องดำยังใช้ทดสอบประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ และเงื่อนไขขอบเขตข้อมูลที่จะนำเข้าด้วย การทดสอบแบบกล่องดำจะช่วยให้ทีมงานค้นพบ ข้อผิดพลาดดังนี้

- (1) หน้าที่ที่ทำงานผิดพลาด
- (2) หน้าที่ขาดหายไป

(3) ความผิดพลาดของส่วนประสานกับระบบสารสนเทศอื่น

(4) ความผิดพลาดของการตัดสินใจทำงานต่อหรือหยุดการทำงาน

(5) ความผิดพลาดของการประมวลผลข้อมูล

การทดสอบแบบกล่องดำ เป็นการทดสอบที่ดูค่าผลลัพธ์ที่ได้ซึ่งต้องสอดคล้องกับค่าข้อมูลนำเข้า ดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) กรณีที่ข้อมูลนำเข้าสำหรับแต่ละหน้าที่ เป็นข้อมูลที่อยู่ในขอบเขตถูกต้องแล้ว ซอฟต์แวร์ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่

(2) กรณีที่ข้อมูลนำเข้าไม่ถูกต้อง ซอฟต์แวร์จะมีข้อความแจ้งเตือนหรือไม่

(3) กรณีที่ข้อมูลนำเข้าไม่ถูกต้อง ซอฟต์แวร์จะประมวลผลตามที่กำหนดไว้หรือไม่

เพื่อให้การออกแบบกรณิททดสอบง่ายขึ้น จึงมีวิธีการทดสอบแบบกล่องดำที่เรียกว่า "Equivalence Partitioning Testing" เป็นวิธีการทดสอบที่มีการแบ่งส่วนข้อมูลข้อมูลนำเข้าออกเป็นกลุ่ม ได้แก่

(1) ค่าข้อมูลต่ำสุดของพิสัยข้อมูล (หรือขอบเขตข้อมูล)

(2) ค่าข้อมูลสูงสุดของพิสัยข้อมูล

(3) ค่าข้อมูลตัวแทนกลุ่ม เป็นค่าที่ใกล้เคียงกับค่ากลางของพิสัยข้อมูล

(4) ค่าข้อมูลเกินพิสัย หรือเกินขอบเขตข้อมูลของเงื่อนไขแต่ละช่วง การหาค่าเฉลี่ยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (กิตติ ภักดีวัฒนาภูล และคณะ, 2550: 56)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุพานิ อติกานต์กุล (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรโดยใช้วิธีการปรับให้เรียนแบบแยกชีปเนนเชียล ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตร 3 รายการ ได้แก่ ไก่สดทั้งตัว (รวมกระดูก ไม่มีเครื่องใน) สุกรชำแหละ เนื้อแดง สะโพก และข้าวเปลือกห้อมมะลิ ซึ่งการศึกษาพบว่า วิธีการปรับให้เรียนแบบแยกชีปเนนเชียลอย่างง่าย เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 รายการ เมื่อจากเป็นวิธีที่ความคลาดเคลื่อนไม่มีสหสัมพันธ์ในตัวเอง

คชาฤทธิ์ สิทธิภูล (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาพัฒนาราคาและการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญ กรณีศึกษา : ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด กุ้งกุลาดำ ด้วยแบบจำลอง RAIMA พบว่า อนุกรมเวลาของทุกราคาสามารถปรับให้เป็นอนุกรมเวลาที่มีเสถียรภาพได้ ซึ่งสามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาในอนาคตได้ ราคาสินค้าที่ศึกษาทุกชนิดมีแนวโน้มที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า ราคาข้าวเปลือก 5% ที่เกษตรกรได้รับ และราคางานข้าวโพดขายส่งตลาดกรุงเทพมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบถูกกาลที่กินเวลา 12 เดือน สำหรับราคากลางที่มีสำปะหลังสุดที่เกษตรกรได้รับและราคามีอัตราเม็ดแข็ง

ขายส่งกรุงเทพมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบวัฏจักร ซึ่งกินเวลาถึง 16 เดือน ส่วนราคากุ้งกุลาดำที่เกษตรกรได้รับและที่โรงงานแปรรูปจะมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบถูกกลาที่กินเวลาเพียง 5 เดือนเท่านั้น

พิณไจ ใจ ตันติสมมารักษ์ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับวิเคราะห์แนวโน้มราคาสินค้าเกษตรกรรมเพื่อการส่งออก โดยนำเทคนิคดั้มเนิน (Data mining) มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์แนวโน้มราคา ซึ่งจะศึกษาเฉพาะสินค้าที่เป็นรายการผักบางชนิด ได้แก่ ถั่วแขก ผักกาดหอม ผักชีไทย ต้นหอม และพริกขี้หนูแดง เพื่อให้การคาดการณ์แนวโน้มมีความแม่นยำสูง จึงได้มีการใช้เทคนิคของดัมเนิน (Data mining) 2 เทคนิค คือ เทคนิคการจำแนกข้อมูล (Classification) และเทคนิคการทำนาย (Prediction) เพื่อทำการทดสอบว่า เทคนิคดั้มเนิน (Data mining) เทคนิคใดจะสามารถทำให้ผลการคาดการณ์แนวโน้มราคาในอนาคตมีความแม่นยำสูงสุด โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรายการผักที่สนใจได้ และสามารถวิเคราะห์แนวโน้มราคาได้ 3 ช่วงเวลา คือ 7 วัน, 15 วัน, และ 1 เดือน จากการทดสอบพบว่า มีค่าความถูกต้องมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์

มนฤดี เกิดสมบุญ (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และราคาสินค้าเกษตร ในกรณีข้าว (ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว และถั่วเหลือง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และราคาสินค้าเกษตรของพื้นที่ 4 ชนิดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ ได้แก่ วิธีการวิเคราะห์การถดถอย วิธีบอคซ์-เจนกินส์ วิธีการปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล วิธีอัตถดถอย วิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก และเปรียบเทียบกับวิธีของศูนย์สารสนเทศ การเกษตร และใช้ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ วิธีการพยากรณ์ทั้ง 6 วิธี ในการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาศึกษานั้น เป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยรวมรวมมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ดังนี้คือ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมชลประทาน จากการเปรียบเทียบตัวแบบพยากรณ์ที่ได้จากวิธีต่างๆ ทั้ง 6 วิธี โดยพิจารณาจากค่า MAPE พบว่าตัวแบบการถดถอยจะเหมาะสมกับการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และถั่วเขียว ปริมาณผลผลิตข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง และราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ความชื้นไม่เกิน 14% ตัวแบบบอคซ์-เจนกินส์จะเหมาะสมกับการพยากรณ์ราคาข้าวเปลือกเจ้านาปี 5% และราคาถั่วเหลืองชนิดคละ ตัวแบบอัตถดถอยจะเหมาะสมกับการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง ปริมาณผลผลิตถั่วเขียว และราคาข้าวเปลือกเจ้านาปรังความชื้น 14-15% สำหรับตัวแบบอนุกรมเวลาแบบคลาสสิกจะเหมาะสมกับการพยากรณ์ราคาถั่วเขียวผิวมันเมล็ดใหญ่ชนิดคละ จากนั้นนำ

ตัวแบบมาพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตค่าล่วงหน้าอีก 4 ปี คือ ปี 2540-2543 และราคาสินค้าเกษตรล่วงหน้าอีก 2 ปี คือ ปี 2542-2543 จากผลการพยากรณ์ สรุปได้ดังต่อไปนี้ ข้าวนาปี: ในปี 2543 พื้นที่เพาะปลูกจะมีแนวโน้มลดลงจากปี 2542 ประมาณ 1.12% สำหรับปริมาณผลผลิตและราคาข้าวเปลือกเจ้านาปี 5% จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2542 ประมาณ 0.74% และ 3.55% ตามลำดับ ข้าวนารัง: ในปี 2543 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และราคาข้าวเปลือกเจ้านาปรังความชื้น 14-15% จะมีแนวโน้มลดลงจากปี 2542 ประมาณ 5.61%, 0.68% และ 13.67% ตามลำดับ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์: ในปี 2543 พื้นที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิต จะมีแนวโน้มลดลงจากปี 2542 ประมาณ 1.17% และ 56.47% ตามลำดับ สำหรับราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ความชื้นไม่เกิน 14% จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2542 ประมาณ 1.31% ถ้วนเชียะ: ในปี 2543

กล่าวต้น พ่วงแพ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระบบทพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรอัตโนมัติ โดยใช้ วิธีทางเศรษฐกิจ การพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรที่แม่นยำช่วยให้เกษตรกรและผู้ผลิตสินค้าต่อเนื่องในภาคเกษตรสามารถวางแผนการผลิตได้อย่างเหมาะสม ปัจจุบันการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรโดยใช้ วิธีทางเศรษฐกิจมีนิยมทำโดยอาศัยโปรแกรมวิเคราะห์ทั่วไปทางด้านสถิติ ซึ่งมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซ้ำซ้อน และต้องใช้ผู้พยากรณ์ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านสถิติ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อออกแบบ และพัฒนาระบบทพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรอัตโนมัติโดยใช้วิธีทางเศรษฐกิจเพื่อให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ทางสถิติสามารถทำการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรที่ถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ และช่วยลดภาระงานของผู้พยากรณ์ การพยากรณ์ของระบบใช้วิธีการพยากรณ์เบื้องต้น 3 วิธี คือ วิธีการจำแนกส่วนประกอบของอนุกรรมเวลา วิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร และวิธีการปรับให้เรียบแบบເອົ້າໂພນເຊີຍລ โดยการพยากรณ์แต่ละวิธีจะมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ ยังมีการนำวิธีการพยากรณ์เบื้องต้นทั้งหมดมาทำการผสานการพยากรณ์เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการพยากรณ์ การผสานการพยากรณ์ที่นำมาใช้มี 3 วิธี คือ การถัวเฉลี่ยแบบง่าย การถ่วงน้ำหนักโดยคิดเป็นสัดส่วนผกผันกับผลรวมของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง และการถ่วงน้ำหนักโดยพิจารณาจากการวิเคราะห์การถดถอย การคัดเลือกวิธีการผสานการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดทำโดยใช้วิธีเครอร์ซีฟครอสวอลิดेशัน การทดสอบระบบพยากรณ์ที่พัฒนาขึ้นทำโดยใช้ข้อมูลสินค้าเกษตร 3 ชนิด คือ ข้าว มัน ลำปะหลัง และยางพาราจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง มาทำการพยากรณ์ล่วงหน้าไป 12 ช่วงเวลา จากการประเมินผลการพยากรณ์โดยใช้ค่าเฉลี่ยของเบอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ แล้วพบว่าค่าพยากรณ์ที่ได้มีความแม่นยำสูงถึงสูงมาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

วิธีดำเนินการของการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร ผู้พัฒนาได้แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็น 4 ขั้นตอนหลักด้วยกัน คือ

- (1) การออกแบบและพัฒนาระบบ
- (2) กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลในการทดสอบระบบสารสนเทศ
- (3) การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ
- (4) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.1 การออกแบบและพัฒนาระบบ

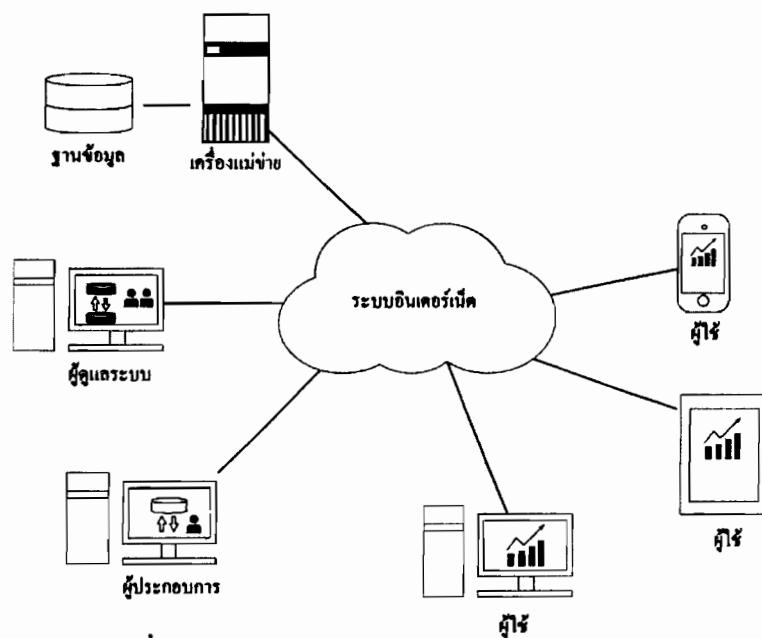
3.1.1 ศึกษาระบบเดิม

เนื่องจากระบบที่ผู้ศึกษาได้นำมาศึกษามีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอราคาสินค้าเกษตร ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยจะนำสนับสนุนการติดต่อระหว่างผู้ซื้อ และผู้ขายในขอบเขตจังหวัดอุบลราชธานีเป็นหลัก จึงเลือกรณีศึกษา ตลาดวารินเจริญศรี ซึ่งตั้งอยู่ในเขต อ.เมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นตลาดของเอกชนที่มีสินค้าเกษตรเป็นหลัก มีผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนหลายร้อยราย มีสินค้าเกษตรที่นำมาจำหน่ายทั้งสินค้าการเกษตรที่ผลิตได้ในประเทศไทย และสินค้าการเกษตรนำเข้ามาจากการต่างประเทศที่มีขายแคนดิกับประเทศไทย เช่น สาธารณรัฐประชาชนลาว และราชอาณาจักรกัมพูชา ดังนั้น ตลาดแห่งนี้จึงเป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้าทางการเกษตรไปยังเขตอำเภอที่อยู่รอบและจังหวัดใกล้เคียง

การติดต่อซื้อขาย หากเป็นผู้ค้าประจำจังหวัดมักเครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ ติดต่อสอบถามและต่อรองราคา แต่ถ้าหากเป็นลูกค้าอื่นๆ ทั้งที่อยู่ในเขตตัวเมือง ต่างอำเภอ หรือต่างจังหวัด ที่ต้องการสินค้าเกษตรเพื่อนำไปขายต่อ หรือบริโภคเอง จะต้องเดินทางมาที่ตลาดเพื่อเลือกซื้อสินค้า และมาสอบถามความราคา กับผู้ขายเองที่หน้าร้าน การเดินทางมาสอบถามราคาย่อมมีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และไม่สามารถทราบได้ว่าสินค้าที่ต้องการนั้นมีในตลาด ณ เวลานั้นหรือไม่ ในส่วนของผู้ผลิต สินค้าเกษตร หรือเกษตรกร หากต้องการข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจผลิตสินค้าเกษตรในอุปกรณ์ ในช่วงที่ตลาดมีความต้องการสูง ต้องอาศัยการเก็บข้อมูลเองในรอบปีแต่หากเป็นผู้ผลิตรายใหม่ การที่จะทราบได้ว่าสินค้าชนิดใดในรอบปีที่ตลาดมีความต้องการสูง จะไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เพราะไม่มีฐานข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์และสามารถนำมาใช้ให้เกิดความเข้าใจอย่างง่าย

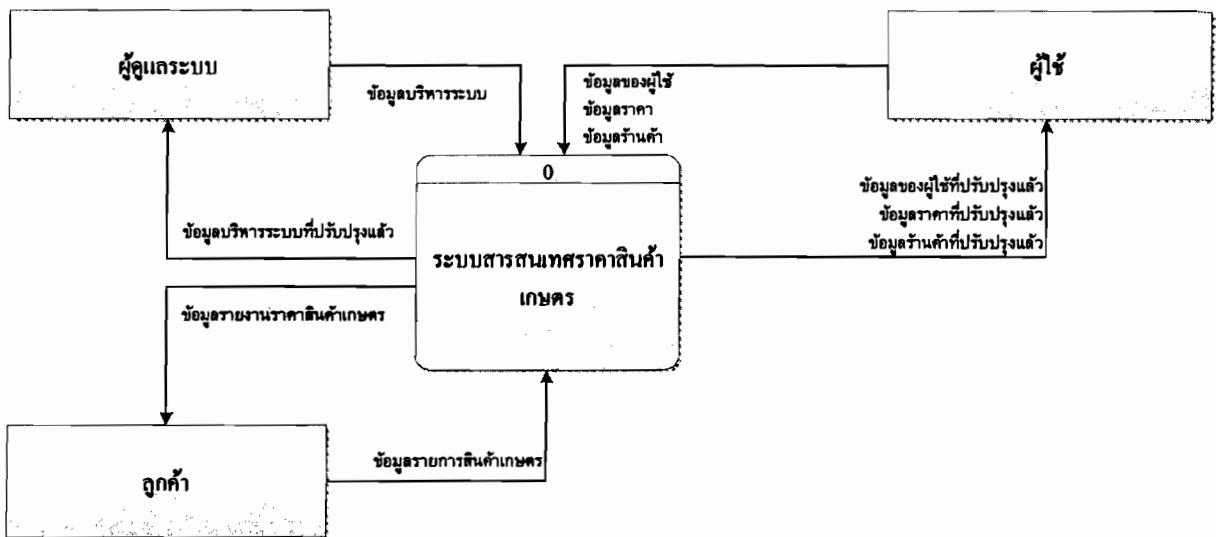
3.1.2 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบใหม่นี้ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ รวมทั้งการนำเอาฐานข้อมูลเข้ามาจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูลด้านราคากลางค้าเกษตรสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการนำมาใช้ในรูปแบบต่างๆ โดยมีโครงสร้างในสัดส่วนในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างภาพรวมของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ได้ใช้ Data flow diagram (DFD) ในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งจะเป็นแผนภาพที่จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคล ในระบบ และในระบบนี้จะมีบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้ และลูกค้า



ภาพที่ 3.2 Context Diagram ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

Context diagram เป็น Data flow diagram (DFD) ระดับบนสุดที่จะแสดงให้เห็นว่า มีบุคคล 3 ประเภทที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ แต่ละบุคคลก็จะมีการส่งข้อมูลที่มีความแตกต่างกันเข้ามาประมาณผลในระบบ ได้แก่ ผู้ใช้จะส่งข้อมูลราคาสินค้าเกษตรเข้าไปประมาณผลในระบบ ลูกค้าจะป้อนข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องการเข้าไปในระบบเพื่อแสดงผลราคา ส่วนผู้ดูแลระบบ จะส่งข้อมูลการบริหารระบบเข้าไปประมาณผล

จาก DFD ในระบบดับ Context Diagram จะทำการกระจายระบบออกมายัง DFD ระดับที่ 1 (Level 1) ประกอบไปด้วยระบบงาน (Process) จำนวน 4 ระบบงานหลัก ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 3.2 ได้แก่ จัดการผู้ใช้งาน จัดการรายการสินค้าเกษตร จัดการราคาสินค้าเกษตร และเปรียบเทียบราคา โดยแต่ละระบบงานหลักจะมีระบบงานย่อยดังนี้

3.1.2.1 จัดการผู้ใช้งาน มีระบบงานย่อยระดับที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 3.4 ได้แก่

- 1) ลงทะเบียน
- 2) จัดการบัญชีผู้ใช้
- 3) จัดการบัญชีผู้ดูแลระบบ

3.1.2.2 จัดการรายการสินค้าเกษตร มีระบบงานย่อยระดับที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 3.5

ได้แก่

- 1) จัดการประเภทสินค้า
- 2) จัดการรายการสินค้า

3.1.2.3 จัดการราคาสินค้าเกษตร มีระบบงานย่อยระดับที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 3.6

ได้แก่

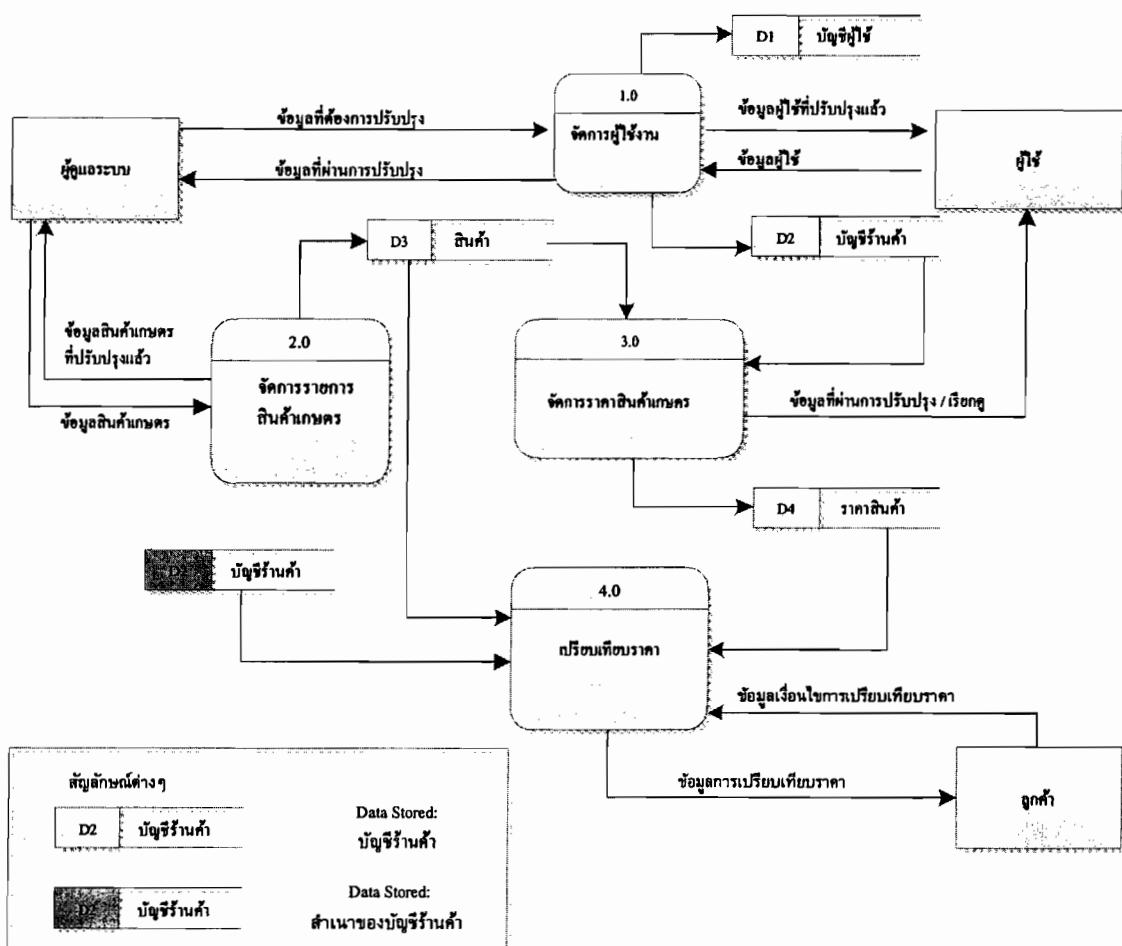
1) ปรับปรุงราคา

2) รายงาน

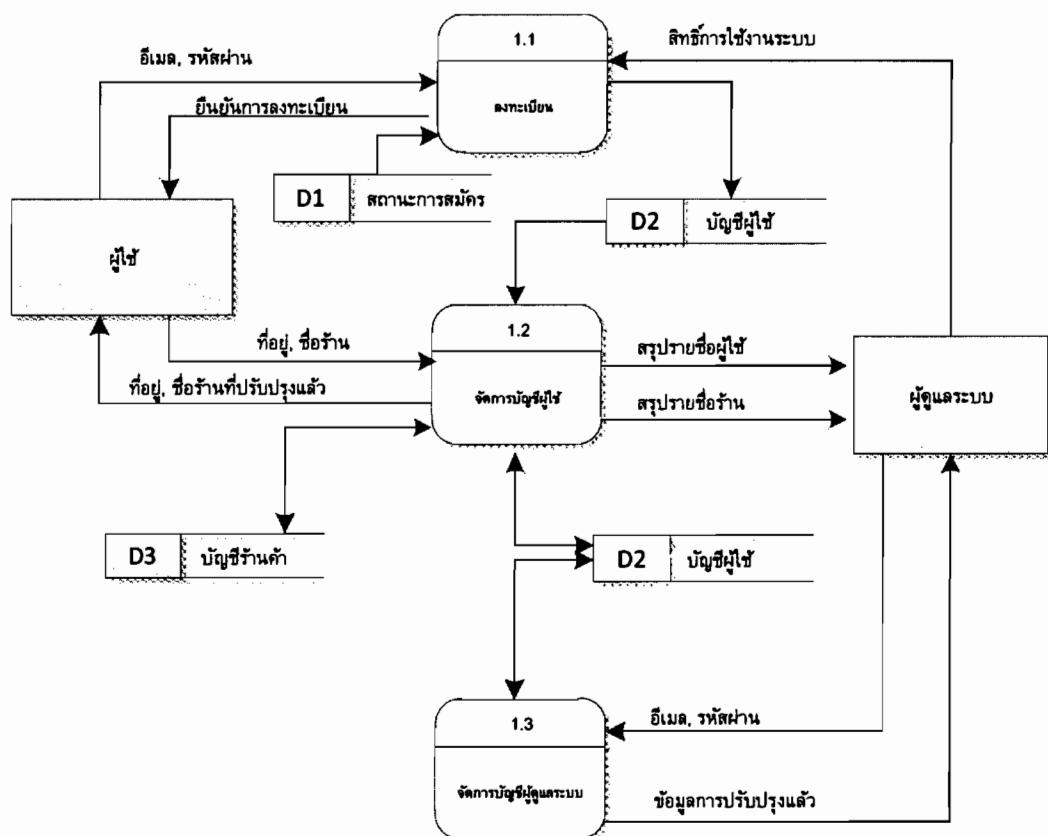
3.1.2.4 เปรียบเทียบราคา มีระบบงานย่อยระดับที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 3.6 ได้แก่

1) เปรียบเทียบราคาสินค้า

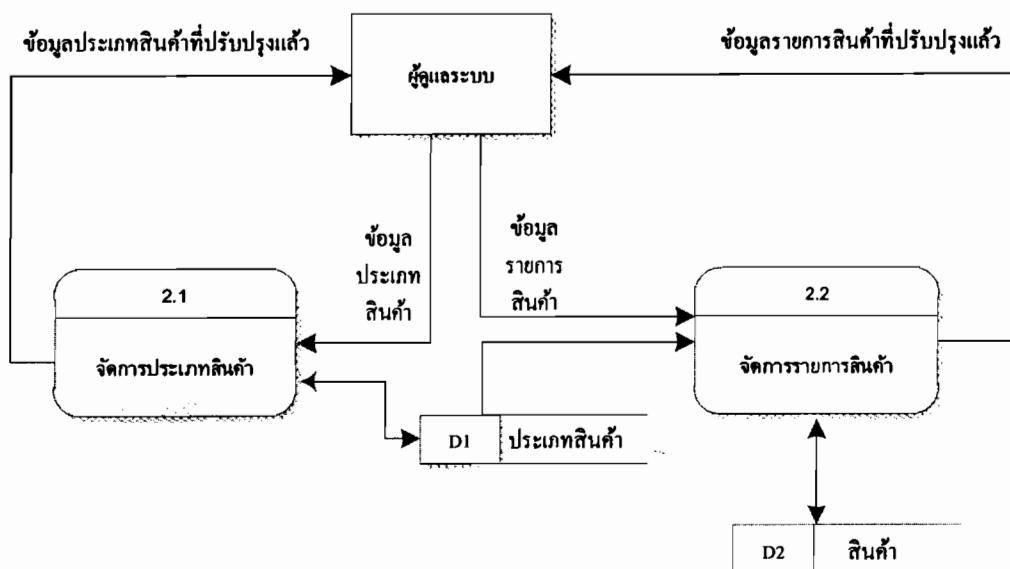
2) รายงาน



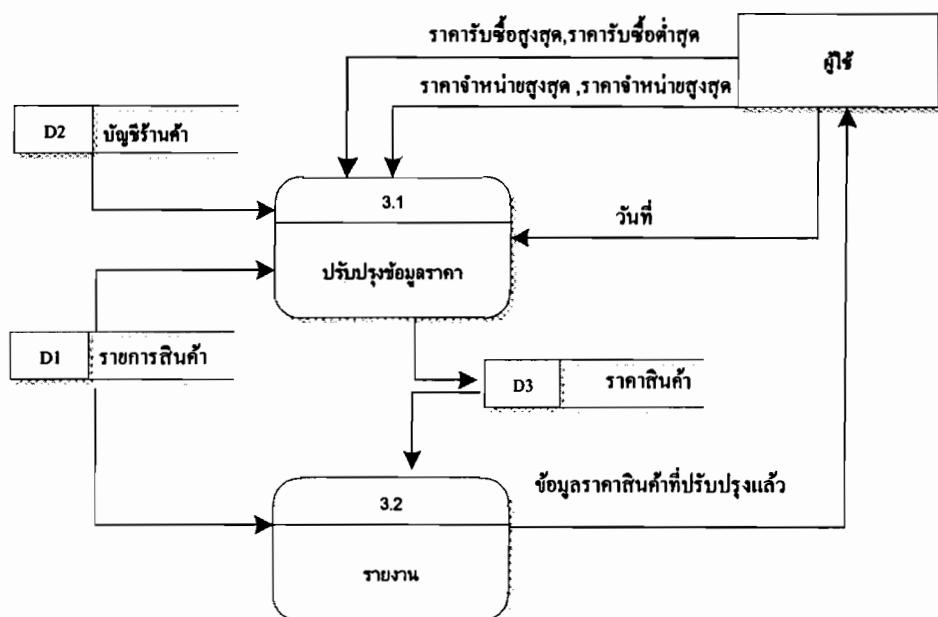
ภาพที่ 3.3 DFD ระดับ 1 ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร



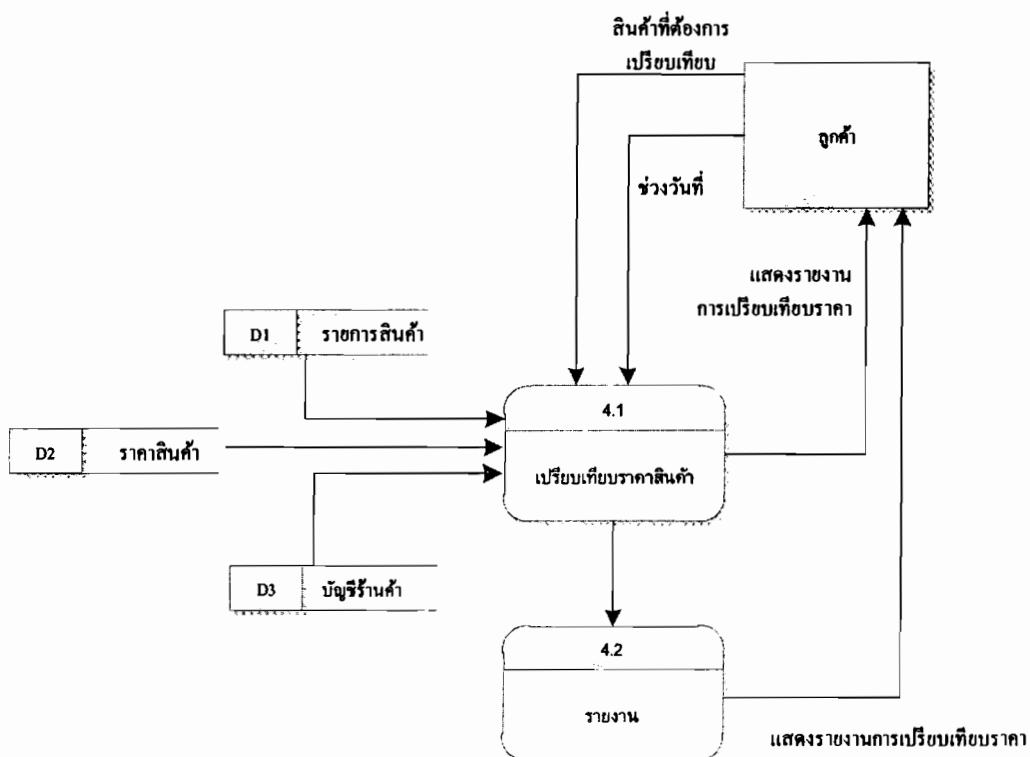
ภาพที่ 3.4 DFD ระดับ 2 ระบบงานจัดการผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.5 DFD ระดับ 2 จัดการรายการสินค้าเกษตร



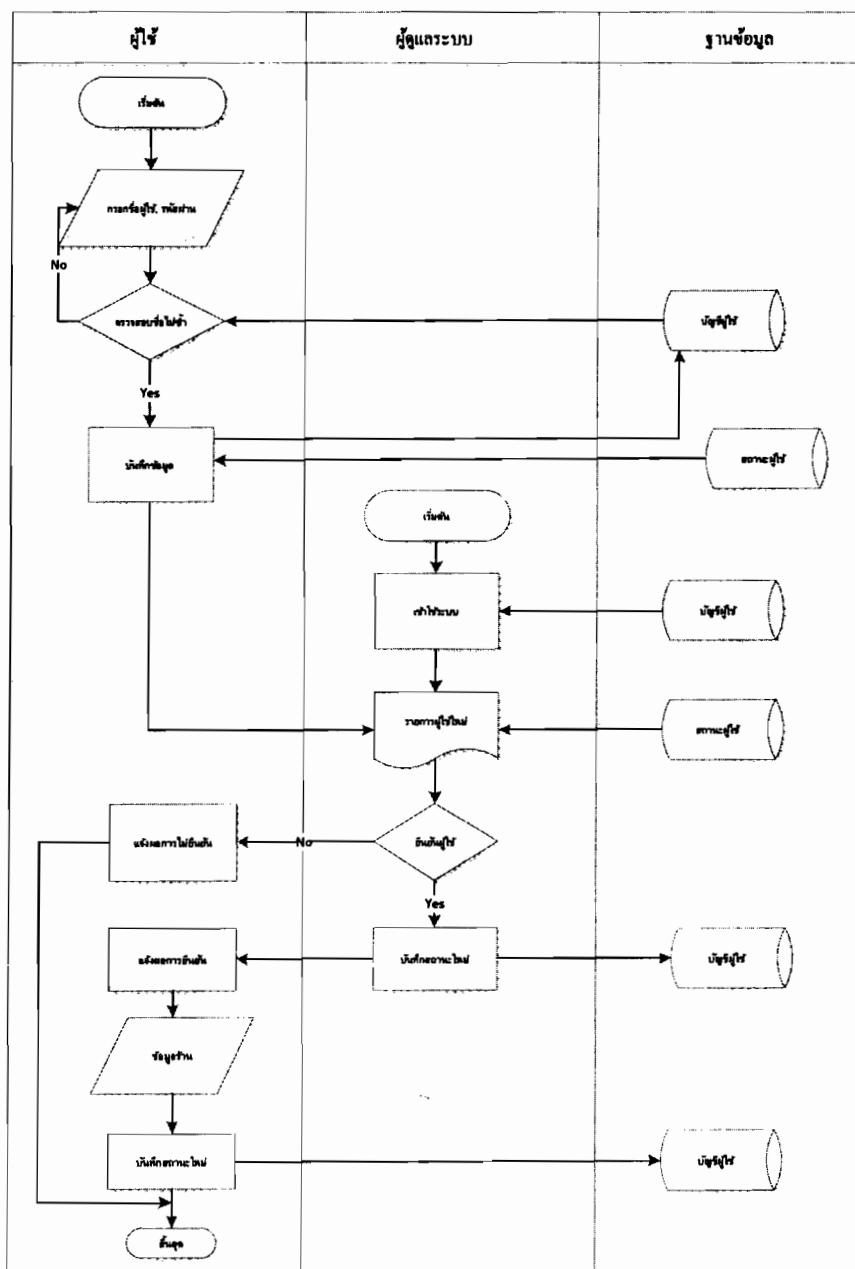
ภาพที่ 3.6 DFD ระดับ 2 จัดการราคาสินค้าเกษตร



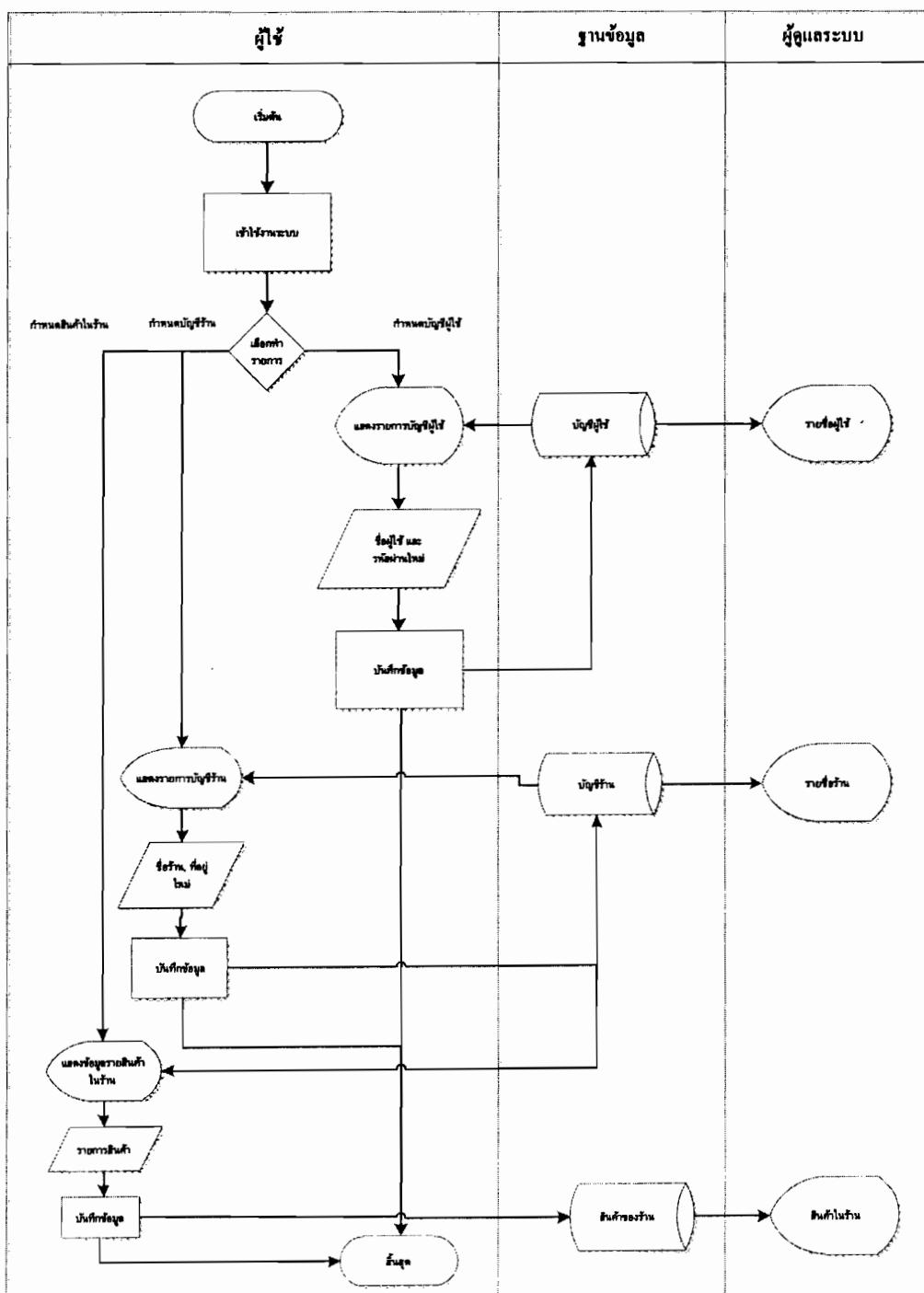
ภาพที่ 3.7 DFD ระดับ 2 เปรียบเทียบราคา

3.1.3 การออกแบบระบบ

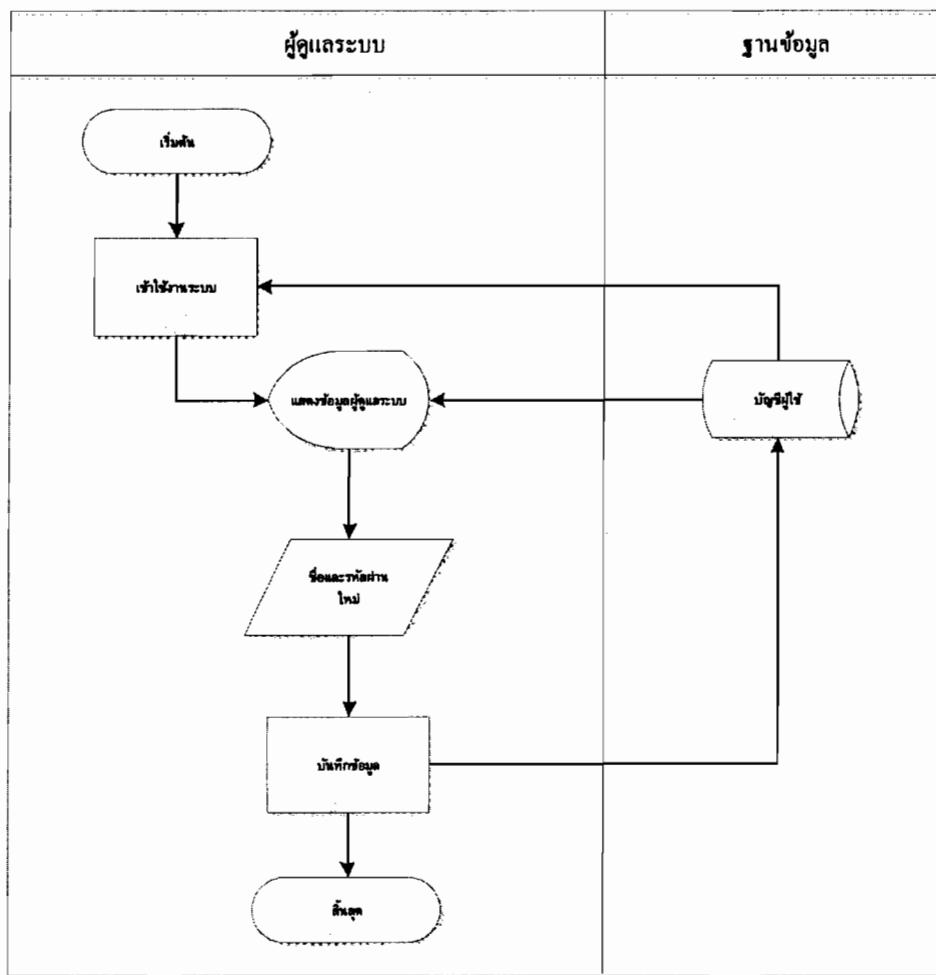
หลังจากทำการวิเคราะห์ระบบโดยใช้ DFD จึงจะทราบถึงการไหลของกระแสข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด จากนั้นจะทำ DFD มาเขียนเป็นขั้นตอนการทำงานของระบบ ด้วย System flow diagram เพื่อที่ทราบถึงพังก์ชันการทำงานของระบบดังแสดงในภาพที่ 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 และ 3.13 ตามลำดับ



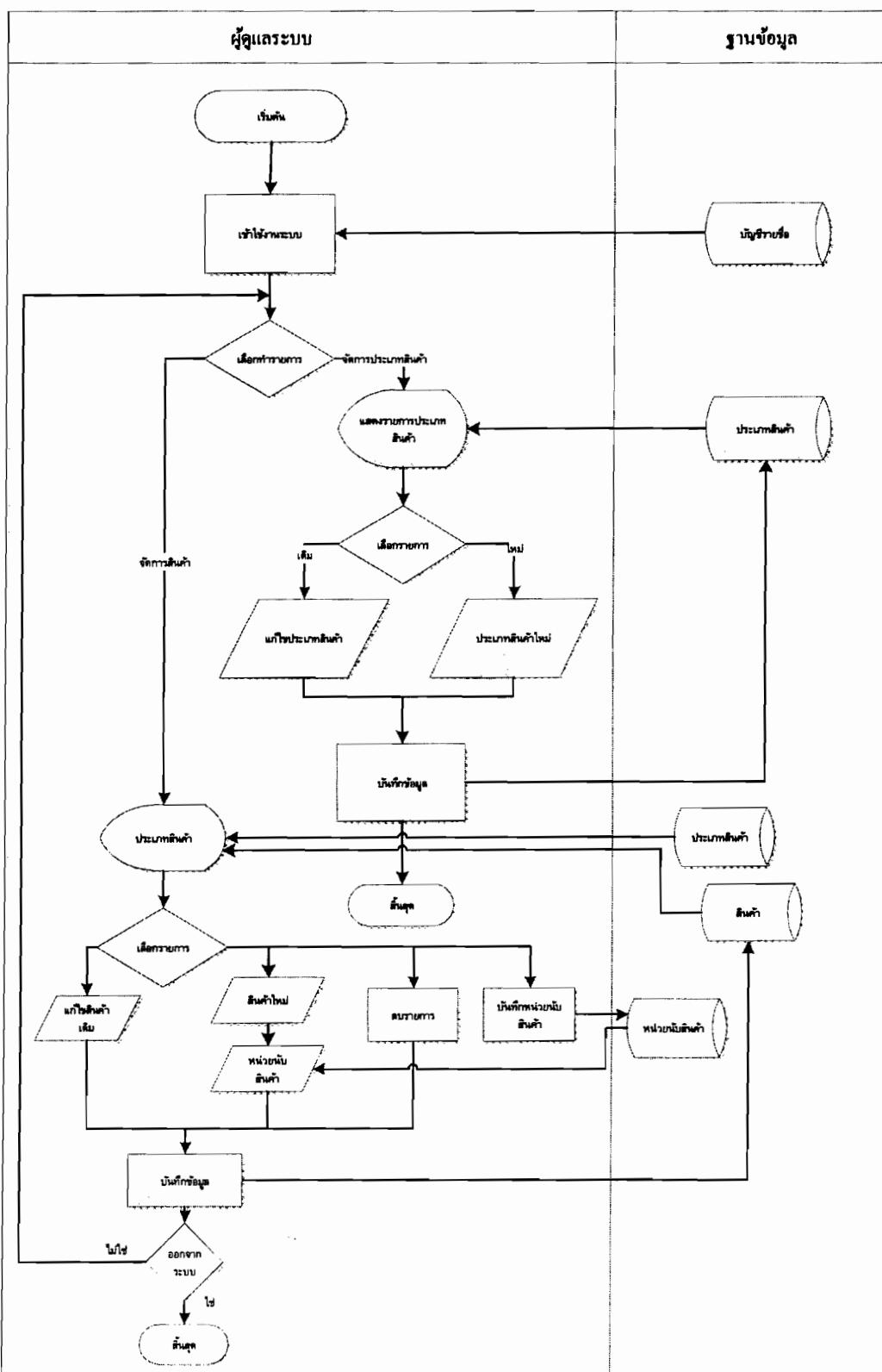
ภาพที่ 3.8 System flow ของระบบลงทะเบียน (1.1)



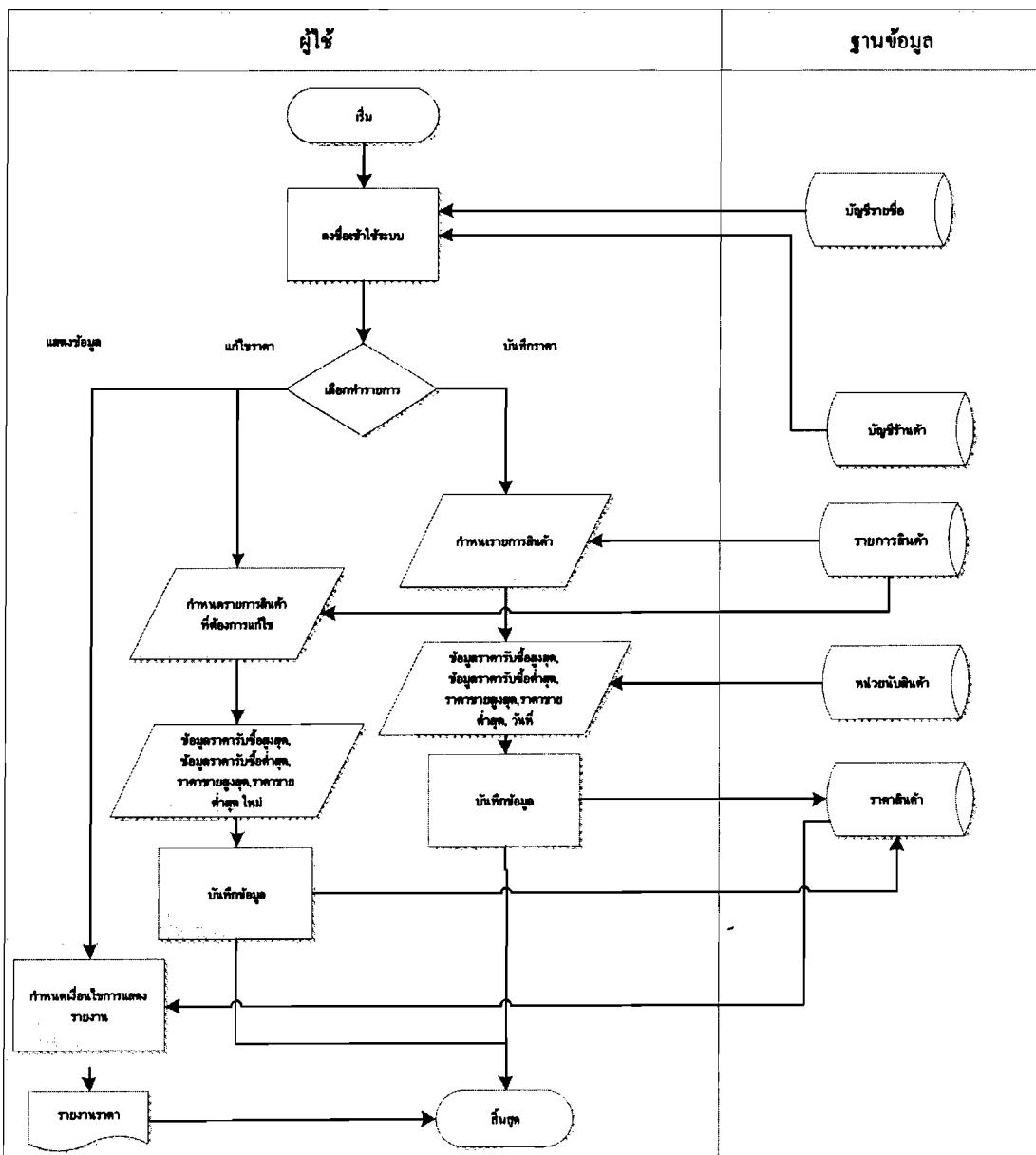
រាយទី 3.9 System flow ទិន្នន័យ ឬតិន្នន័យ (1.2)



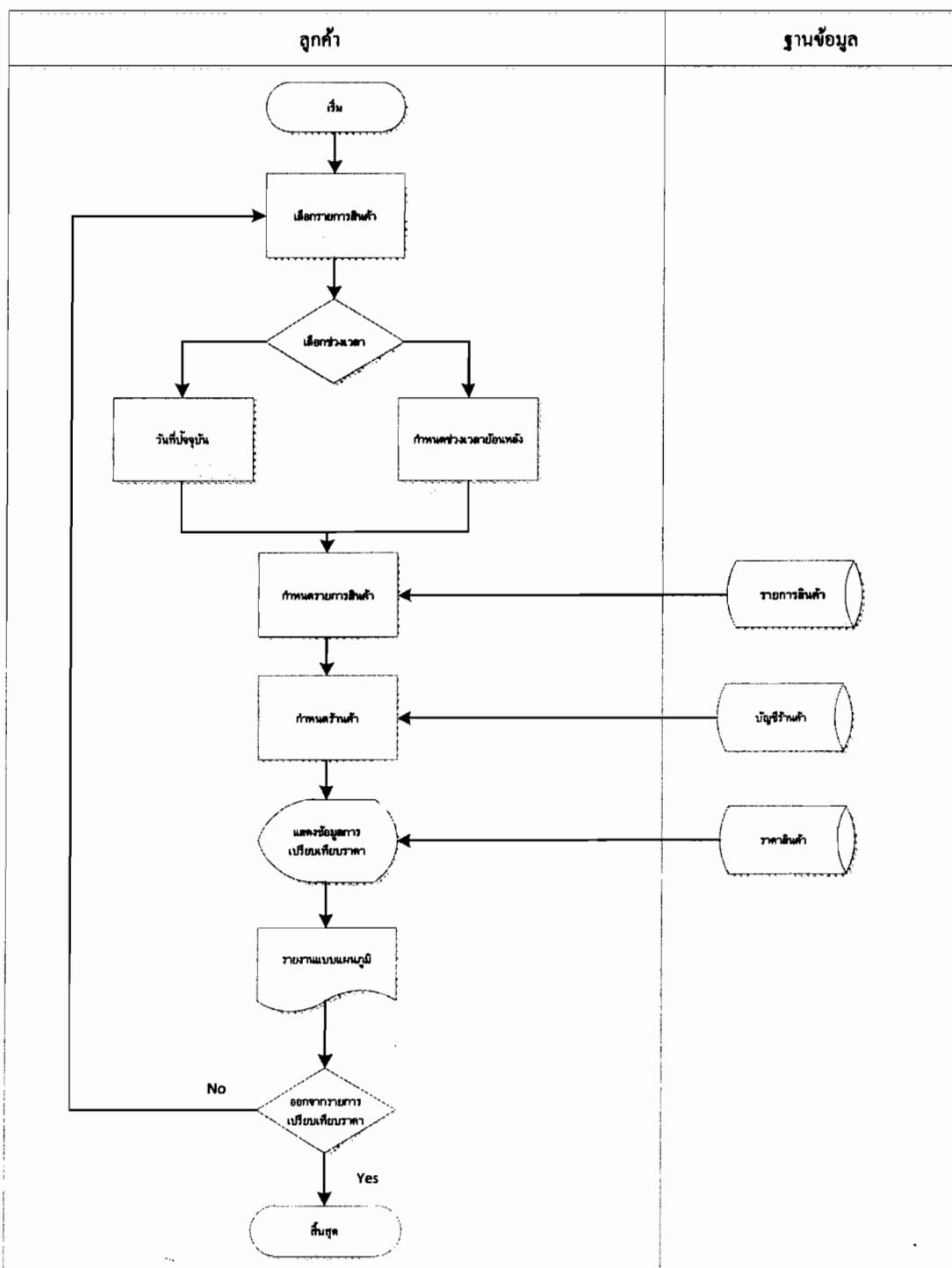
ภาพที่ 3.10 System flow ของระบบงานจัดการบัญชีผู้ดูแลระบบ (1.3)



ภาพที่ 3.11 System flow ของจัดการประเภทสินค้า (2.1) และจัดการรายการสินค้า (2.2)



រាយការទី 3.12 System flow ខែ ប្រុបប្រុងរាយការ (3.1) និងរាយការ (3.2)

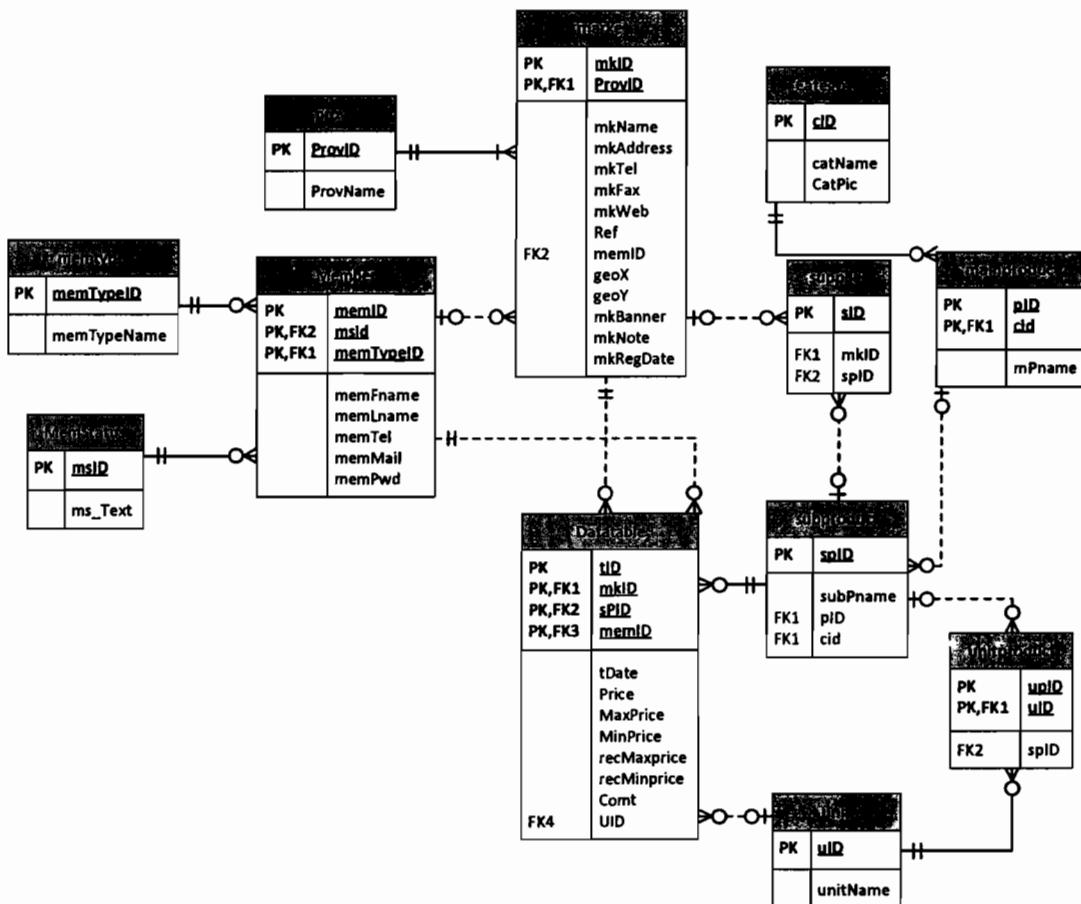


ภาพที่ 3.13 System flow ของ เปรียบเทียบราคาสินค้า (4.1) และรายงาน (4.2)

3.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร ต้องทำการจัดการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้ข้อมูลถูกนำมาใช้ได้สะดวก จึงได้ทำการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity

relationship diagram หรือ ERD) ดังแสดงในภาพที่ 3.14 และมีรายละเอียดโครงสร้างของฐานข้อมูลในตารางที่ 3.1 ถึง 3.12



ภาพที่ 3.14 ERD ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

การเข้าใช้งานระบบ จะมีการแบ่งประเภทของผู้ใช้เป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ สมาชิกผู้ใช้ และ ลูกค้า แต่ผู้ที่สามารถเข้าถึงการบริหารจัดการข้อมูลจะมีเพียง 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ และ ผู้ใช้เท่านั้น ในการแบ่งประเภทเป็นกลุ่มนี้ จะถูกจัดเก็บโดยตาราง MemType ซึ่งมีโครงสร้างของข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประเภทของสมาชิกผู้ใช้ระบบ (MEMTYPE)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	memTypeID (PK)	INT	5	รหัสประเภทผู้ใช้
2.	memTypeName	CHAR	50	ชื่อประเภทผู้ใช้

การจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบในกลุ่มผู้ดูแลระบบ และกลุ่มผู้ใช้ จะต้องมีข้อมูลส่วนบุคคล หรือเป็นบัญชีผู้ใช้ ซึ่งจะจัดเก็บตามโครงสร้างข้อมูลในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 บัญชีผู้ใช้ (MEMBER)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	memID (PK)	INT	5	รหัสผู้ใช้
2.	memFname	CHAR	100	ชื่อผู้ใช้
3.	memLname	CHAR	100	นามสกุลผู้ใช้
4.	memTel	CHAR	100	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ใช้
5.	memMail	CHAR	100	อีเมล์ผู้ใช้
6.	memPwd	CHAR	100	รหัสผ่าน
7.	msID (FK)	INT	5	รหัสสถานะผู้ใช้
8.	memTypeID (FK)	INT	5	รหัสประเภทผู้ใช้
9.	RegisDate	DATE	-	วันลงทะเบียน

ในการลงทะเบียนขอใช้งานระบบของผู้ใช้ สถานะของผู้ใช้จะยังคงเป็นผู้ขอใช้ซึ่งยังจะไม่ได้รับอนุมัติการเข้าใช้ระบบทันที จนกว่าผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบข้อมูลก่อน ดังนั้น ตาราง MemStatus จะจัดเก็บสถานะของผู้เข้าใช้ในทุกกลุ่ม เพื่อให้ง่ายต่อการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ ตามโครงสร้างข้อมูลในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สถานะของการขอใช้ระบบ (MEMSTATUS)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	msID (PK)	INT	5	รหัสสถานะผู้ใช้
2.	ms_Text	CHAR	100	ชื่อสถานะผู้ใช้

ข้อมูลราคาสินค้าเกษตร นับเป็นข้อมูลหลักในระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ ผู้ใช้จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในตารางนี้ และทุกกลุ่มผู้ใช้จะนำเอาข้อมูลในตารางราคาขึ้นมาแสดงตามเงื่อนไขที่ต้องการ เช่นต้องการเปรียบเทียบราคา หรือต้องการรายงานราคาย้อนหลังเป็นต้น โดยมีโครงสร้างของข้อมูลตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ราคาสินค้า (DATATABLE)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	tID (PK)	INT	8	รหัสข้อมูลราคา
2.	tDate	DATE	-	ราคานั้นวันที่
3.	mkID (FK)	INT	5	รหัสร้าน
4.	spID (FK)	INT	5	รหัสสินค้าระบุเกรด
5.	ulID (FK)	INT	5	รหัสหน่วยสินค้า
6.	Price	DUBLE	-	ราคاجานวนอย่างเดียว
7.	MaxPrice	DUBLE	-	ราคางานวนอย่างสูงสุด
8.	MinPrice	DUBLE	-	ราคางานวนอย่างต่ำสุด
9.	recPrice	DUBLE	-	ราคารับซื้อเฉลี่ย
10.	recMaxprice	DUBLE	-	ราคารับซื้อสูงสุด
11.	recMinprice	DUBLE	-	ราคารับซื้อต่ำสุด
12.	memID (FK)	INT	5	รหัสผู้ใช้
13.	Comt	CHAR	200	หมายเหตุ

ผู้ใช้แต่ละรายที่ต้องการบันทึกข้อมูลราคา จะต้องทำการเปิดบัญชีร้านค้าของตนเองและใส่รายละเอียดของร้านค้าเก็บไว้ในระบบ เพื่อที่ลูกค้าจะสามารถติดต่อและเดินทางมาซื้อสินค้าได้ง่าย ข้อมูลดังกล่าวจะจัดเก็บไว้ตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 บัญชีร้านค้า (MARKET)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	mkID (PK)	INT	5	รหัสร้าน
2.	mkName	CHAR	100	ชื่อร้าน
3.	mkAddress	CHAR	100	ที่อยู่ร้าน
4.	ProvID (FK)	CHAR	100	รหัสจังหวัดที่ตั้ง
5.	mkTel	CHAR	100	เลขหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้
6.	mkWeb	CHAR	100	เว็บไซต์ของร้าน
7.	memID (FK)	INT	5	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.6 บัญชีร้านค้า (MARKET) (ต่อ)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
8.	gMap	CHAR	100	แผนที่ตั้งร้าน
10.	mkBanner	CHAR	200	ภาพร้าน
11.	mkNote	CHAR	250	รายละเอียดอื่นๆ ของร้าน
12.	mkRegDate	DATE	-	วันที่ลงทะเบียนร้าน

เพื่อความสะดวกต่อทั้งผู้ใช้ และลูกค้าในการเรียกดูราคางานค้า จึงจำเป็นที่จะต้องจัดสินค้าออกเป็นหมวดหมู่ ซึ่งจะมีโครงสร้างข้อมูลตามตารางที่ 3.6 และนำสินค้าตามรายละเอียด ตารางที่ 3.7 เข้าจัดเก็บ

ตารางที่ 3.7 หมวดหมู่สินค้า (CATEGORY)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	cID (PK)	INT	5	รหัสหมวดหมู่สินค้า
2.	catName	CHAR	100	ชื่อหมวดหมู่สินค้า
3.	CatPic	CHAR	100	ภาพหมวดหมู่สินค้า

ตารางที่ 3.8 สินค้า (MAINPRODUCT)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	pID (PK)	INT	5	รหัสสินค้า
2.	mPname	CHAR	100	ชื่อสินค้า
3.	cID (FK)	CHAR	100	รหัสหมวดหมู่สินค้า

เนื่องจากสินค้าแต่ละรายการจะมีหลายเกรดส่งผลให้ราคามีความแตกต่างกันด้วย จึงต้องมีการแยกสินค้าออกในแต่ละเกรดเพื่อความสะดวกในการดูราคางานค้า ซึ่งจะจัดเก็บในตารางที่มีโครงสร้างข้อมูลในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.9 สินค้าระบุเกรด (SUBPRODUCT)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	splID (PK)	INT	5	รหัสสินค้าระบุเกรด
2.	subPname	CHAR	100	ชื่อสินค้าระบุเกรด
3.	pID (FK)	INT	5	รหัสสินค้า

สินค้าไม่ว่าจะเป็นการรับซื้อ หรือการจำหน่ายจะต้องระบุหน่วยนับ ดังนั้นตารางที่ 3.9 จะเป็นโครงสร้างของตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลหน่วยนับที่ใช้ในระบบตลาดสินค้าเกษตรทั้งหมด

ตารางที่ 3.10 หน่วยนับ (UNIT)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	uID (PK)	INT	5	รหัสหน่วยนับ
2.	unitName	CHAR	100	ชื่อหน่วยนับ

สินค้าในแต่ละรายการนอกจากมีรายละเอียดแล้ว จะมีหน่วยนับที่ต้องระบุในแต่ละรายการเพื่อให้ลูกค้าสามารถทำความเข้าใจในสินค้าแต่ละรายการได้ง่าย และผู้บันทึกข้อมูลจะคัดเลือกหน่วยนับเฉพาะแต่ละสินค้าเท่านั้น จึงมีตารางที่มีโครงสร้างตามตารางที่ 3.10 เพื่อทำหน้าที่จัดเก็บหน่วยนับของสินค้าในแต่ละรายการ

ตารางที่ 3.11 หน่วยนับกับแต่ละสินค้า (UNITPRODUCT)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	upID (PK)	INT	5	รหัสหน่วยนับกับแต่ละสินค้า
2.	pID (FK)	INT	5	รหัสสินค้า
3.	uID (FK)	INT	5	รหัสหน่วยนับ

ร้านค้าที่ถูกสร้างขึ้นจากผู้ใช้ จะต้องระบุสินค้าของร้านเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลราคา ตารางที่ 3.11 จึงมีโครงสร้างเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลสินค้าในแต่ละร้าน

ตารางที่ 3.12 สินค้าในแต่ละร้านค้า (SUPPLIER)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	sID (PK)	INT	5	รหัสของสินค้าในแต่ละร้านค้า
2.	mkID (FK)	INT	5	รหัสร้าน
3.	spID (FK)	INT	5	รหัสสินค้าระบุเกรด

เพื่อความสะดวกในการระบุที่ตั้งร้าน จึงมีตารางจังหวัดเพื่อเป็นการป้องกันความผิดพลาดของการกรอกข้อมูลจังหวัดที่ตั้ง ตารางจังหวัดจึงมีโครงสร้างตามตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.13 จังหวัด (PROV)

NO.	FIELD NAME	TYPE	WIDTH	DESCRIPTION
1.	ProvID (FK)	INT	5	รหัสจังหวัด
2.	ProvName	CHAR	100	ชื่อจังหวัด

3.1.5 การพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรที่จะทำการพัฒนาขึ้นนี้ ผู้พัฒนาเลือกที่ใช้ภาษา Microsoft Visual Basic .Net (VB.Net) เป็นภาษาหลักในการพัฒนา และเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล MySQL พร้อมทั้งใช้ภาษา CSS3 ในการควบคุมการแสดงผล ส่วนเครื่องมือในการพัฒนานั้น ผู้พัฒนาเลือกใช้โปรแกรม Visual Studio.Net 2010 เวอร์ชัน Express ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่ทางบริษัทไมโครซอฟท์แจกฟรี เพื่อให้นักพัฒนาทั่วไปสามารถใช้พัฒนาระบบงานด้วยภาษา VB.Net ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ผู้พัฒนาขอถือว่าอย่างการใช้ภาษา VB.Net ในพัฒนาขั้นของการเพิ่มข้อมูลหน่วยนับในส่วนของผู้ดูระบบ ดังนี้

(1) นุ่มนองภาษา HTML

```
<%@ Page Language="VB" MasterPageFile="~/MasterPage.master"
AutoEventWireup="false" CodeFile="AddUnit.aspx.vb" Inherits="AddCat"
title="จัดการหน่วยนับ" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="head" Runat="Server">
<style type="text/css">
.style1
{
```

```
        }

    .style2
    {
        width: 108px;
    }

</style>
</asp:Content>

<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolder1"
Runat="Server">

    <table style="width:100%;">
        <tr>
            <td class="style1" colspan="2">
                <asp:Label ID="Label1" runat="server" Text="ເພີ່ມທຳນັກນັບ"></asp:Label>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td class="style2">
                ທຳນັກນັບ
            </td>
            <td>
                <asp:TextBox ID="TextBox1" runat="server"
Width="363px"></asp:TextBox>
                <asp:Button ID="Button1" runat="server" Text="ເພີ່ມ" />
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td class="style2">
                &nbsp;
            </td>
            <td>
                <asp:GridView ID="GridView1" runat="server" CellPadding="4"
ForeColor="#333333"
GridLines="None" Width="457px" AutoGenerateColumns="False">
```

```

<RowStyle BackColor="#EFF3FB" />
<Columns>
    <asp:TemplateField HeaderText="ລຳດັບ"><ItemTemplate>
        <%# Container.DataItemIndex + 1 %>
    </ItemTemplate></asp:TemplateField>
    <asp:HyperLinkField DataNavigateUrlFields="unitID"
        HeaderText="ໜາວດທຸມ"
        DataNavigateUrlFormatString="~/addunit.aspx?uid={0}"
        DataTextField="unitName"
        NavigateUrl="~/addProduct.aspx" Text="ໜ້າຍນັບ" />
    <asp:HyperLinkField DataNavigateUrlFields="unitID"
        DataNavigateUrlFormatString="~/addunit.aspx?uid={0}"
        HeaderText="ແກ້ໄຂ"
        NavigateUrl="~/addProduct.aspx?uid={0}" Text="ແກ້ໄຂ" />
</Columns>
<FooterStyle BackColor="#507CD1" Font-Bold="True"
    ForeColor="White" />
<PagerStyle BackColor="#2461BF" ForeColor="White"
    HorizontalAlign="Center" />
<SelectedRowStyle BackColor="#D1DDF1" Font-Bold="True"
    ForeColor="#333333" />
<HeaderStyle BackColor="#507CD1" Font-Bold="True"
    ForeColor="White" />
<EditRowStyle BackColor="#2461BF" />
<AlternatingRowStyle BackColor="White" />
</asp:GridView>
</td>
</tr>
</table>
</asp:Content>

```

(2) ມູນມອງກາ່ຈາ VB.Net

```

Imports System.Data
Imports MySql.Data.MySqlClient
Partial Class AddCat
    Inherits System.Web.UI.Page
    Dim objConn As MySqlConnection
    Dim objCmd As MySqlCommand
    Dim UnitName As String
    Dim Conn_db As New Conn_db
    Protected Sub Button1_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click

        Dim strConnString As String = Conn_db.cnst
        objConn = New MySqlConnection(strConnString)

        Dim insData As String = "INSERT INTO unit(unitName) VALUES
(?CatName)"

        objCmd = New MySqlCommand(insData, objConn)
        objCmd.Parameters.Add("?catName", MySqlDbType.VarChar).Value =
TextBox1.Text
        objConn.Open()

        Try
            objCmd.ExecuteNonQuery()
            Label1.Text = "Ok"
        Catch ex As Exception
            Label1.Text = ErrorToString()
        End Try
        ShowData()
        TextBox1.Text = ""
    End Sub

```

```

End Sub

Sub ShowData()

    Dim strConnString As String = Conn_db.cnst
    objConn = New MySqlConnection(strConnString)
    Dim sql As String = "Select unitID, unitName from unit"
    Dim Adapter As New MySqlDataAdapter(sql, objConn)
    Dim ds As New DataSet()

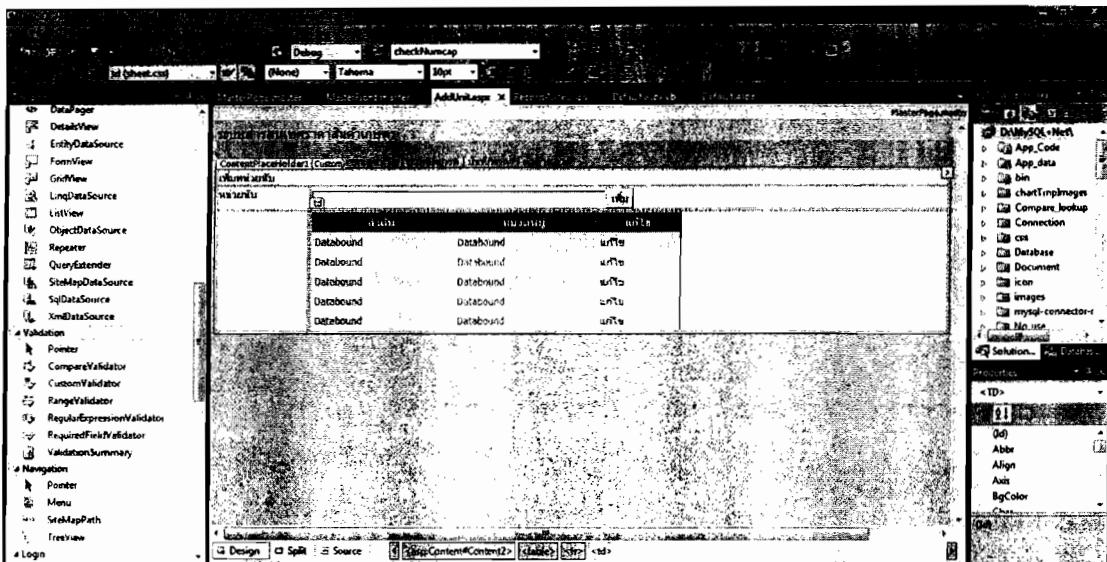
    Adapter.Fill(ds, "show")
    GridView1.DataSource = ds.Tables("show")
    GridView1.DataBind()
End Sub

Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Me.Load
    ShowData()
End Sub

End Class

```

(3) มุ่งมองการออกแบบ



ภาพที่ 3.15 มุ่งมองการออกแบบในโปรแกรม Visual Studio.Net 2010

(4) นุ่มนองผลลัพธ์การแสดงผลในเว็บบราวเซอร์

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

[หน้าหลัก](#) | [ภาษาไทย](#) | [ภาษาอังกฤษ](#) | [ภาษาจีน](#) | [มือถือ](#) | [ลิงค์ต่อต่อ](#)

เพื่อขอรับข้อมูล

หน่วยนับ

เก็บ		ลบ
ลำดับ	หน่วยนับ	แก้ไข
1	กตอง	แก้ไข
2	นาท / 1 กิโลกรัม	แก้ไข
3	เชิง	แก้ไข
4	ลูก	แก้ไข
5	กตอง 10 ลูก	แก้ไข

ภาพที่ 3.16 นุ่มนองการแสดงผลในโปรแกรม Google Chrome

หากโปรแกรมได้ถูกพัฒนาให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษา VB.Net ก็จะสามารถแสดงผลได้ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.16

3.2 กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลในการทดสอบระบบ

ในระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ ทางผู้ศึกษาจะได้ทำการนำเข้าข้อมูล 2 ส่วนด้วยกัน คือ

- (1) ข้อมูลราคาสินค้าทุติยภูมิจากสำนักสิติการเกษตรแห่งชาติ
- (2) ข้อมูลจากผู้ค้าในตลาด จำนวน 5 ราย

3.3 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

กระบวนการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ เป็นวิธีการทดสอบระบบ เพื่อค้นหาข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศในแต่ละส่วนงาน เพื่อที่จะได้ทำข้อผิดพลาด ดังกล่าวมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสารสนเทศมีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยการทดสอบใน การศึกษานี้ได้ใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box) (กิตติ ภักดีวนะกุล และคณะ, 2550: 110) โดยจะทดสอบในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบทั้งหมด โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า Equivalence partitioning testing ซึ่งเป็นเทคนิคนึงของการทดสอบแบบกล่องดำโดยมีการจัดกลุ่มของข้อมูลดังนี้

- (1) ค่าผิดวิสัย คือ ข้อมูลที่มีค่าผิดประเภทของข้อมูล
 - (2) ค่าตัวแทนของข้อมูล คือ ข้อมูลที่มีความถูกต้องและตรงกับประเภทของข้อมูลนั้นๆ
 - (3) ค่าเกินพิกัด คือ ข้อมูลที่ไม่อยู่ในช่วงที่ประเภทข้อมูลนั้นสามารถรับได้
- ผู้วิจัยจะได้ออกแบบตารางบันทึกผลการทดสอบระบบ และได้แบ่งส่วนตารางของการทดสอบออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

- (1) แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ดูแลระบบ
- (2) แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้
- (3) แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า

ตารางที่ 3.14 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ดูแลระบบ

งาน	การทดสอบ	
	ป้อนข้อมูลถูกต้อง	ป้อนข้อมูลผิดพลาด
1. การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 1.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 1.3 ชื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ 		
2. การเพิ่มหมวดหมู่สินค้า <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 2.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 2.3 ป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข 		
3. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าหลัก <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 3.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 		
4. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าระบบบุกรุก <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 4.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 		
5. การเพิ่มข้อมูลหน่วยนับ <ol style="list-style-type: none"> 5.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 5.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 		
6. การเพิ่มข้อมูลหน่วยนับ <ol style="list-style-type: none"> 6.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 6.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 		
7. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ <ol style="list-style-type: none"> 7.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง 7.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า 		

ตารางที่ 3.15 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้

งาน	การทดสอบ	
	ป้อนข้อมูลถูกต้อง	ป้อนข้อมูลผิดพลาด
1. การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ		
1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
1.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		
1.3 ชื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบสารสนเทศ		
2. การสมัครสมาชิก		
2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
2.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		
2.3 ป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข		
2.4 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด		
2.5 เมื่อใส่อีเมล์ผิดพลาด		
2.6 เมื่อไม่ได้แนบรูปภาพ		
3. การแก้ไขข้อมูลบัญชีร้าน		
3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
3.2 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด		
3.3 เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มภารร้าน ในขณะที่ยังไม่ได้เลือกไฟล์ภารร้าน		
3.4 เมื่อใส่คลิกปุ่มเพิ่มลิงค์ແຜนที่ ในขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลลิงค์ແຜนที่		
4. การเพิ่มสินค้าเข้าร้าน		
4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
4.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการข้อมูล		
5. การเพิ่มข้อมูลราคาสินค้า		
5.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
5.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		
5.3 ป้อนราคายาต่ำสุดมากกว่าราคายาสูงสุด		
5.4 ป้อนราคาเป็นตัวอักษร		

ตารางที่ 3.14 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้ (ต่อ)

งาน	การทดสอบ	
	ป้อนข้อมูลถูกต้อง	ป้อนข้อมูลผิดพลาด
6. การรายงานราคา		
6.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
6.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า		
7. การติดต่อผู้ดูแลระบบ		
7.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
7.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า		
8. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้		
8.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
8.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า		

ตารางที่ 3.16 แบบบันทึกผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า

งาน	การทดสอบ	
	ป้อนข้อมูลถูกต้อง	ป้อนข้อมูลผิดพลาด
1. การรายงานราคา		
1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
1.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า		
2. การค้นหารายชื่อร้านค้า		
2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง		
2.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า		

3.4 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

3.4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ

หลังจากที่ได้นำระบบนี้ไปทดสอบตามวิธีแบบ Black Box เรียบร้อยแล้ว ต่อไปก็จะเป็นการนำเอาระบบงานนี้ไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ และเป็นการทดสอบเพื่อยอมรับระบบที่ได้พัฒนา การทดสอบนี้เรียกว่า Acceptance Test กระบวนการประเมินระบบนี้ เป็นการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของโครงการระบบสารสนเทศค้าสินค้าเกษตรที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งจะมีการแบ่งการประเมินระบบออกเป็น 5 ส่วนด้วยกันสำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคือ

- (1) การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test
- (2) การประเมินระบบด้าน Functional Test
- (3) การประเมินระบบด้าน Usability Test
- (4) การประเมินระบบด้าน Installation Test
- (5) การประเมินระบบด้าน Security Test

แต่ละการประเมินนั้นมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 2 เกณฑ์คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพ และเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ ซึ่งในเกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.17 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับการให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	9.00 – 10.00	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงาน เกี่ยวกับงานนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
ดี	7.00 – 8.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงาน เกี่ยวกับงานนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดี
ปานกลาง	5.00 – 6.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงาน เกี่ยวกับงานนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพในระปานกลาง
น้อย	3.00 – 4.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงาน เกี่ยวกับงานนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพในระน้อย
น้อยมาก	1.00 – 2.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงาน เกี่ยวกับงานนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก

3.4.1.1 การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินเพื่อ
ดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้งานน้อยเพียงใด
ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อที่จะใช้ในการประเมินระบบ
ออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ระบบสามารถช่วยในเรื่องการบันทึกราคางานค้า
- 2) ระบบสามารถช่วยในเรื่องการแสดงข้อมูลราคางานค้าได้ชัดเจน

3) ระบบสามารถช่วยในการเรื่องการให้ซ่องทางติดต่อระหว่างผู้กับผู้ขายได้สะดวก

3.4.1.2 การประเมินระบบด้าน Functional Test โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินระบบด้าน Functional Test เป็นการประเมินเพื่อคุ้ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการประเมินโดยแบ่งหัวข้อที่จะใช้ในการประเมินระบบออกเป็น 9 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ความถูกต้องของการจัดการรายการสินค้า
- 2) ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขรายการสินค้า
- 3) ความถูกต้องของการค้นหาร้านค้า
- 4) ความถูกต้องของการบันทึกราคางานสินค้า
- 5) ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลราคา
- 6) ความถูกต้องของการเข้าใช้งานระบบของแต่ละสิทธิ์ของผู้ใช้
- 7) ความถูกต้องของการรายงานแผนภูมิ
- 8) ความถูกต้องของการเบรี่ยนเทียบข้อมูลราคา
- 9) ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลร้านค้า

3.4.1.3 การประเมินระบบสารสนเทศด้าน Usability Test โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อคุ้ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความสามารถในการใช้งานอย่างไร เช่น ความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด มีความรวดเร็วในการประมวลผลเป็นอย่างไร ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการประเมินโดยแบ่งหัวข้อที่จะใช้ในการประเมินระบบออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ความง่ายในการใช้งานระบบ
- 2) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ
- 3) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม
- 4) ความเร็วในการประมวลผลของระบบ

3.4.1.4 การประเมินระบบด้าน Installation Test โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินระบบด้าน Installation Test เป็นการประเมินเพื่อคุ้ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นสามารถติดตั้งระบบได้ตามสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วระบบสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการประเมินโดยแบ่งหัวข้อที่จะใช้ในการประเมินระบบออกเป็น 1 หัวข้อ ดังต่อไปนี้ ตารางที่ 20

- 1) ระบบสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Window Server

3.4.1.5 การประเมินระบบด้าน Security Test โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินเพื่อศูนย์ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านไปมาในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และมีผู้ดูแลระบบช่วยตรวจสอบข้อมูลของสมาชิกผู้ใช้งานได้รับอนุญาตให้ใช้งานระบบงานการบันทึกข้อมูลดังนี้

1) ระบบสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Window Server

จากนั้นจะนำการออกแบบที่ได้ออกแบบไว้ไปสร้างเป็นแบบประเมินโครงการ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในเรื่องการสอบและการประเมินผลเป็นผู้ประเมินโครงการ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่ให้ประเมินโครงการนี้มีทั้งหมด 5 ท่าน จากนั้นจะเก็บรวมผลที่ได้จากแบบประเมินประสิทธิภาพของโครงการที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งจะต้องทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อของแต่ละการประเมินเพื่อสรุปผลประเมินว่าโครงการที่ได้พัฒนามานี้มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด ซึ่งจะแบ่งได้ตามระดับของเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

3.4.2 การประเมินโดยผู้ใช้

หลังจากที่ได้นำระบบนี้ไปทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ต่อไปก็จะเป็นการนำเอาระบบงานนี้ไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ และเป็นการทดสอบเพื่อยอมรับระบบที่ได้พัฒนา การทดสอบนี้เรียกว่า Acceptance Test กระบวนการประเมินระบบนี้ เป็นการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของโครงการระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งมีการแบ่งการประเมินระบบออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันสำหรับให้ผู้ใช้ประเมินคือ

(1) การประเมินระบบด้าน Functional Test

(2) การประเมินระบบด้าน Usability Test

(3) การประเมินระบบด้าน Security Test

3.4.2.1 การประเมินระบบด้าน Functional Test โดยผู้ใช้

การประเมินระบบด้าน Functional Test เป็นการประเมินเพื่อศูนย์ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ความถูกต้องของการจัดการรายการสินค้า

2) ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขรายการสินค้า

3) ความถูกต้องของการค้นหาร้านค้า

4) ความถูกต้องของการบันทึกราคาสินค้า

5) ความถูกต้องของการจัดการแสดงข้อมูลราคา

6) ความถูกต้องของการเข้าใช้งานระบบของแต่ละสิทธิ์ของผู้ใช้

7) ความถูกต้องของการรายงานแผนภูมิ

8) ความถูกต้องของการเปรียบเทียบข้อมูลราคา

9) ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลร้านค้า

10) ความถูกต้องของการรับไฟล์ข้อมูลแบบ MS Excel

3.4.2.2 การประเมินระบบด้าน Usability Test โดยผู้ใช้

การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อศูนย์ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความสามารถในการใช้งานอย่างไร เช่น ความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด มีความรวดเร็วในการประมวลผลเป็นอย่างไร ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการประเมินโดยแบ่งหัวข้อที่จะใช้ในการประเมินระบบออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1) ความง่ายในการใช้งานระบบ

2) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ

3) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม

4) ความเร็วในการประมวลผลของระบบ

3.4.2.3 การประเมินระบบด้าน Security Test โดยผู้ใช้

การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินเพื่อศูนย์ว่าระบบที่ได้พัฒนามานั้นมีความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านไปมาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีผู้ดูแลระบบช่วยตรวจสอบข้อมูลของสมาชิกผู้ใช้ก่อนได้รับอนุญาตให้ใช้งานระบบงานการบันทึกข้อมูล ดังนี้

1) ระบบมีการเข้ารหัสสำหรับผู้ใช้งาน

3.4 การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้ในการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency) ใช้วิธีการหาค่ามัชณิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือตัวกลางเลขคณิต เป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่ใช้กันมากที่สุด มัชณิมเลขคณิตจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งชุดหารด้วยจำนวนคะแนน บางครั้งจึงเรียกว่ามัชณิมเลขคณิต ว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือคะแนนเฉลี่ย (วิสาข์ เกษประทุม, 2539: 30)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

เมื่อ

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

$\sum x$ = ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินที่ได้จากการผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

N = จำนวนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่ประเมินโครงการ

บทที่ 4 ผลการศึกษา

หลังจากที่ได้นำมาใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบนำไปพัฒนา ทำให้ได้ระบบสารสนเทศที่สามารถทำงานได้ตามที่กำหนดความต้องการของผู้ใช้งานไว้ ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดดังนี้

- (1) ผลการพัฒนาระบบ (การใช้งานระบบโดยละเอียด จะกล่าวไว้ในภาคผนวก)
- (2) ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศระบบโดยวิธี Black box
- (3) ผลการประเมินจากผู้ใช้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ
- (4) ผลการประเมินจากผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ในการทดสอบระบบนี้ ข้อมูลที่ใช้เดียวมาจากข้อมูลทุติยภูมิของสำนักงานสถิติการเกษตรแห่งชาติ ระหว่างเดือน มกราคม 2554 ถึง ธันวาคม 2554 และข้อมูลจากการลงพื้นที่สอบถามผู้ประกอบการในตลาดวารินเจริญศรี อําเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 5 ร้าน

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

จะแบ่งตามการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ดังนี้

4.1.1 จัดการผู้ใช้งาน

4.1.1.1 ระบบลงทะเบียน

ระบบลงทะเบียนผู้ใช้ จะแสดงช่องการป้อนข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาให้เป็นสมาชิกผู้ใช้ระบบสารสนเทศ ดังแสดงในภาพที่ 4.1

ผลการอบรมผู้ใช้งานระบบ :

ชื่อ : _____

นามสกุล : _____

เบอร์โทรศัพท์ : _____

อีเมล : _____

รหัสผ่าน : _____

รับทราบข้อความ

ภาษาไทย

ภาษาอังกฤษ

Browse... No file selected.
(jpg, pdf, gif)
(ไฟล์เอกสารที่อนุญาต)
(ไฟล์)

ยืนยันการตั้งค่า

ภาพที่ 4.1 ช่องป้อนข้อมูลคำขอลงทะเบียน

4.1.1.2 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้นี้จะแสดงข้อมูลการตั้งค่าผู้ใช้ รวมทั้งการอนุมัติเปิดการเข้าใช้งานให้กับผู้ใช้ที่ทำการสมัครขอเป็นสมาชิกเข้ามา ดังแสดงในภาพที่ 4.2

ตั้งค่าสมาชิกผู้ใช้

ชื่อ	anuchit
สกุล	singkham
เบอร์โทรศัพท์	0845888639
อีเมล	websir@hotmail.com
รหัสผ่าน	xxxx
ไฟล์แนบ	
ยืนยันการสมัครสมาชิก	ยังไม่ยืนยัน

๕๘

ภาพที่ 4.2 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

4.1.1.3 ระบบจัดการบัญชีของผู้ดูแลระบบ

ระบบนี้จะแสดงรายชื่อสมาชิกผู้ใช้ทุกคน โดยผู้ดูแลระบบจะสามารถถอดเข้าไปแก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้ รวมถึงสามารถลบคันเรายื่อผู้ใช้ได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.3 ส่วนรายชื่อบัญชีร้านค้าในระบบ ก็จะสามารถแสดงข้อมูลได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.4

รายชื่อสมาชิก

ลำดับ	ชื่อ	สกุล	สมัครวันที่	อีเมล	สถานะ	รายละเอียด / ตั้งค่า
1	anuchit	singkham	5/4/2558	websir@hotmail.com	ยังไม่ยืนยัน	ตั้งค่า
2	Anuchit	Singkham	15/3/2558	geodev2007@gmail.com	ยืนยันแล้ว	ตั้งค่า
3	อนุชิต	สิงขาม	5/4/2558	anuchit.s@ubu.ac.th	ยืนยันแล้ว	ตั้งค่า

ภาพที่ 4.3 รายชื่อสมาชิกทั้งหมดในระบบ

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

ภาพที่ 4.4 รายชื่อร้านค้าในระบบ

4.1.2 จัดการรายการสินค้าเกษตร

มีระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบจัดการประเภทสินค้า และ ระบบจัดการรายการสินค้า

4.1.2.1 ระบบจัดการประเภทสินค้า

ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่ม และแก้ไขหมวดหมู่ของสินค้าได้ด้วยระบบนี้ โดยรูปแบบของระบบจะมีลักษณะดังแสดงในภาพที่ 4.5

អង្គភាពក្នុងរដ្ឋបន្ទ	ចំណាំរាយខ័ណ្ឌមាតម្មសិនកា		
ចំណាំសាធារណ៍	ខ័ណ្ឌមាតម្ម :		
ចំណាំរានកា			
ចំណាំរាយខ័ណ្ឌម្មសិនកា	1	ត៉ក	យកទី
ចំណាំរានកា / ហោះលើប៊ូ	2	ឈានឱ	យកទី
គោរីនីខ័ណ្ឌម្មសិនកា	3	ឯកតែក-ឯកប្រជប់	យកទី
គោរីនីខ័ណ្ឌម្មសិនកា	4	ប្រមុំ	យកទី
ខ័ណ្ឌម្មតិចតួ	5	ប្រុសគោ	យកទី

ภาพที่ 4.5 ระบบจัดการประจำทสินค้า

4.1.2.2 ระบบจัดการรายการสินค้า

ระบบนี้จะสามารถเพิ่มรายการสินค้าหลักโดยผู้ดูแลระบบ และสินค้าระบุเกรด เพื่อเป็นการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานให้กับสมาชิกผู้ใช้ หลักในการจัดແàngสินค้าเข้าร้าน ระบบนี้จะเชื่อมต่อไปยังการจัดการหน่วยนับให้กับสินค้า ซึ่งมีความหลากหลายตามลักษณะของชนิดดังแสดงในภาพที่ 4.6

ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน		ผู้ดูแลรายการเดินตัว	
ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน		ผู้ดูแลรายการเดินตัว	
ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
ลำดับ ชื่อเด็ก		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
1 นัท		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
2 หนึ่น		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
3 ไมเด็อก-ไมปะลัน		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
4 ปราบ		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
5 ปัญจกี้		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
6 ล้ำ		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
7 ราษฎร์		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
8 มนสานาฬิก		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
9 เหมือนกัน		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
10 พิชชา		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน : Anuchit Singham		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน		ผู้ดูแลเด็กและเยาวชน แก้ไข	
ออกจากระบบ		ออกจากระบบ	

ภาพที่ 4.6 ระบบจัดการรายการสินค้า

หลังจากผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าเข้าไปในระบบแล้ว สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้ประกอบการจะสามารถจัดสินค้าเข้าในแผงร้านโดยจะจัดแบ่งสินค้าตามหมวดหมู่ ดังแสดงในภาพที่ 4.7

ภาพที่ 4.7 ระบบจัดการซื้อสินค้าระบบเกรด

4.1.3 จัดการราคาสินค้าเกษตร

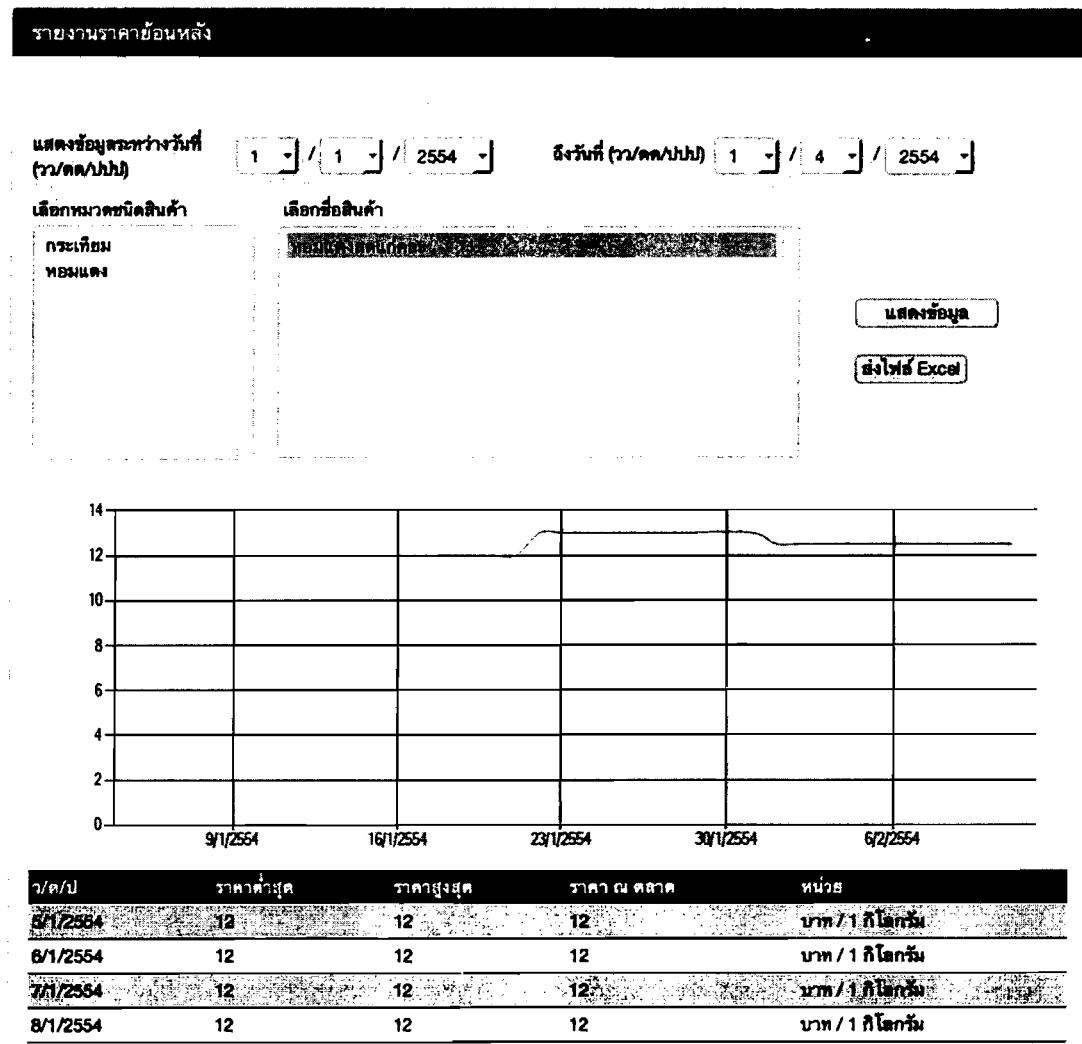
มีระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบปรับปรุงราคา และระบบอกรายงาน

4.1.3.1 ระบบปรับปรุงราคา เป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถเข้ามาบันทึกข้อมูลราคาสินค้า โดยข้อมูลราคานี้จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลที่จัดแบ่งด้วยชื่อสินคาระบุเกรด และหน่วยนับ มีการจัดเรียงข้อมูลตามวันที่ และมีการแสดงข้อมูลการบันทึกล่าสุดที่ตารางด้านล่างปุ่มบันทึก ในขณะเดียวกัน หากบันทึกข้อมูลผิดพลาด ก็สามารถลบข้อมูลนั้นออกได้ทันที ดังแสดงในภาพที่ 4.8

บ้านที่ต้องการซื้อ	บ้านที่ต้องการขาย		
ห้องร้าน / ตลาด			
ห้องเชิญที่ ไม่ระบุ			
บ้านเดี่ยว			
ขายตามราคา			
ติดอยู่ดูแลระบบ			
เจ้าของบ้าน : Anuchit Singham			
ผู้ติดต่อ			
เอกสารประกอบ			
จำนวนที่ต้องการซื้อ : 1200	จำนวนที่ต้องการขาย : 1500		
ราคารองที่ต่ำสุด	บาท/ ตร.ม.	ราคารองที่สูงสุด	บาท/ ตร.ม.
พื้นที่บ้าน	ห้องนอน	จำนวนหน่วย	บันได
จำนวนหน่วย			
จำนวนที่ต้องการซื้อ : 1000	จำนวนที่ต้องการขาย : 1000	ราคารองที่ต่ำสุด : 14-15%	ราคารองที่สูงสุด : 14-15%
จำนวนที่ต้องการซื้อ : 1000	ราคารองที่ต่ำสุด : 14-15%	ราคารองที่สูงสุด : 14-15%	จำนวนที่ต้องการขาย : 1000
1000 จำนวนที่ต้องการซื้อ : 1000 ราคารองที่ต่ำสุด : 14-15% 16000 จำนวนที่ต้องการขาย : 1000 ราคารองที่สูงสุด : 14-15% 18000 วันที่ 28/7/2555 15000 จำนวนที่ต้องการซื้อ : 1000 ราคารองที่ต่ำสุด : 14-15% 16000 จำนวนที่ต้องการขาย : 1000 ราคารองที่สูงสุด : 14-15% 18000 วันที่ 28/7/2555 15000			

ภาพที่ 4.8 ระบบปรับปรุงราคา

4.1.3.2 ระบบอกรายงานเป็นระบบที่สามารถแสดงราคาย้อนหลังแสดงให้กับผู้ใช้ที่ต้องการทราบแนวโน้มของราคสินค้าในร้านของตนเอง โดยสามารถย้อนหลังราคาได้ตามช่วงเวลาที่ระบุในเงื่อนไขโดยสามารถแสดงแผนภูมิเชิงเส้นและตารางราคา ดังแสดงในภาพที่ 4.9 พร้อมทั้งสามารถดาวน์โหลดไฟล์ในรูปแบบ Microsoft Excel เพื่อนำมาวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ง่าย ดังแสดงในภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.9 ระบบการออกรายงานราคาย้อนหลัง

วันที่	ราคากล่อง	ราคายางยก	ราคานมสด	หน่วย
5/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
6/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
7/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
8/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
9/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
10/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
11/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม
12/1/2554	12	12	12	บาท / 1 กิโลกรัม

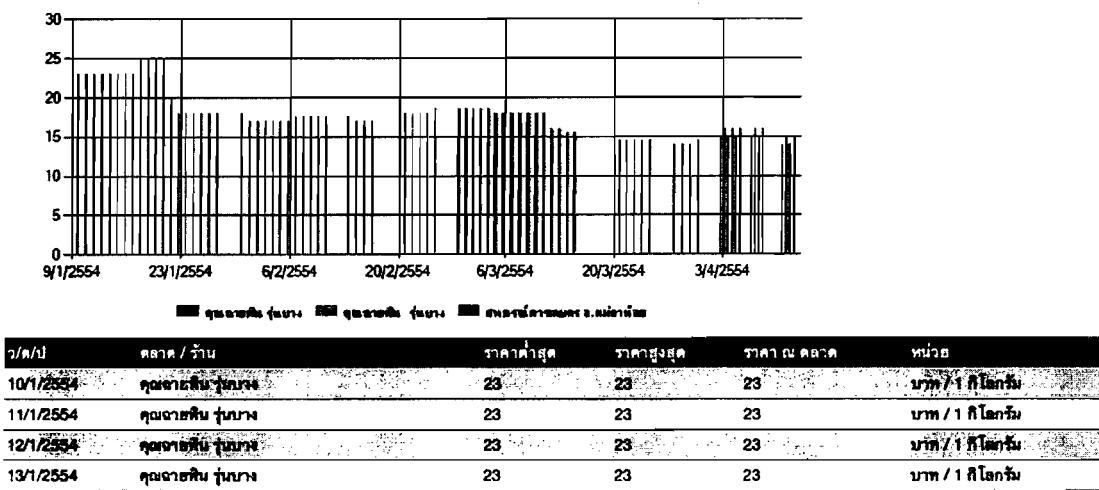
ภาพที่ 4.10 รูปแบบแฟ้มข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Excel

4.1.4 ระบบเปรียบเทียบราคา

มีระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบเบรียบราคา และระบบการอกรายงาน

4.1.4.1 ระบบเปรียบเทียบราคาสินค้า ระบบนี้จะแสดงข้อมูลราคาสินค้าในแต่ละร้านค้า ที่ได้บันทึกข้อมูลราคารายขาย โดยใช้เงื่อนไขได้แต่ ช่วงวันที่ รายการสินค้าที่ระบบเกรด และอาจจะแสดงข้อมูลเปรียบเทียบเฉพาะจังหวัด หรือ เปรียบเทียบทุกตลาด ดังแสดงในภาพที่ 4.11

ເຊື່ອຈາກຕາມຫົວໜ້າ ອະ ຖຸກຂາຍແນນນາງວັນ			
ເລີກຂ່ອງບູກຄາວກ່າວກົວທີ (ກວ/ຄົດ/ປີປັບ)		1 / 1 / 2554	ເລີກວັນທີ (ກວ/ພົດ/ປີປັບ) 1 / 5 / 2554
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ທັນ <input type="checkbox"/> ແລໄນ໌ <input type="checkbox"/> ໄນເຄົກ-ໄນ້ໄກສັນ <input type="checkbox"/> ປະເມີນ <input type="checkbox"/> ປຸດສິ່ງ <input type="checkbox"/> ຂ້າ <input type="checkbox"/> ດາວກາ <input type="checkbox"/> ນັບໄກປະເທດ <input type="checkbox"/> ແມ່ນິກົດ 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ພັດທະນາ <input type="checkbox"/> ຂອນທີ່ໄຫຼງ <input type="checkbox"/> ດຳເນີນ <input type="checkbox"/> ກອນແຜນ <input type="checkbox"/> ນັບຕັ້ງ <input type="checkbox"/> ອະນາກາ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ເຊິ່ງໃຫ້ <input type="checkbox"/> ແລ້ວຮົງເຄີຍ <input type="checkbox"/> ຕ້າງໆ <input type="checkbox"/> ຄຸນຫຼາຍຫຼາຍ 	
<input type="button" value="ສົ່ງໄຟຟ້າ Excel"/>		<ul style="list-style-type: none"> ຖຸນດາຕັ້ນ ຖ້ານາງ ຖຸນດາຕັ້ນ ຖ້ານາງ ສາກົນກໍາຕະກາດ ອົມໄກປາຍ້ອນ 	



ภาพที่ 4.11 การเปรียบเทียบราคาแบบแผนภูมิ และตารางข้อมูลราคา

4.1.4.2 ระบบอกรายงาน ระบบนี้จะทำงานหลังจากที่มีการแสดงการเปรียบเทียบราคา หรือ ทำงานเมื่อมีการแสดงข้อมูลราคาย้อนหลัง โดยจะส่งแฟ้มข้อมูลออกมาในรูปแบบ Microsoft Excel ให้บันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และจึงนำแฟ้มข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.12

	Date / Time	รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคารวม
2	28/2/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18.5	18.5	18.5 บาท / 1 กิโลกรัม
3	1/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18.5	18.5	18.5 บาท / 1 กิโลกรัม
4	2/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18.5	18.5	18.5 บาท / 1 กิโลกรัม
5	3/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18.5	18.5	18.5 บาท / 1 กิโลกรัม
6	4/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18.5	18.5	18.5 บาท / 1 กิโลกรัม
7	5/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
8	6/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
9	7/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
10	8/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
11	9/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
12	10/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
13	11/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	18	18	18 บาท / 1 กิโลกรัม
14	12/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	16	16	16 บาท / 1 กิโลกรัม
15	13/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	16	16	16 บาท / 1 กิโลกรัม
16	14/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	15.5	15.5	15.5 บาท / 1 กิโลกรัม
17	15/3/2554	กุ้งแม่น้ำ ร้าน A	15.5	15.5	15.5 บาท / 1 กิโลกรัม
18					
19					
20					

ภาพที่ 4.12 รายงานในรูปแบบแฟ้มข้อมูล Microsoft Excel

4.2 ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยวิธี Black Box

การทดสอบด้วยวิธี Black Box เป็นการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ เพื่อหาข้อบกพร่องของระบบในกรณีที่มีการป้อนข้อมูลผิดพลาด โดยผลการทดสอบจะแบ่งเป็น 3 ระบบงานหลัก ได้แก่

- (1) ระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ โดยจะแสดงในตารางที่ 4.1
- (2) ระบบสารสนเทศของผู้ใช้งาน จะแสดงในตารางที่ 4.2
- (3) ระบบสารสนเทศของลูกค้า หรือผู้ใช้งานทั่วไป จะแสดงผลการทดสอบในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ดูแลระบบ

งาน	การทดสอบ		ผลการทดสอบ ภาคผนวก ภาคที่
	ป้อนข้อมูล ถูกต้อง	ป้อนข้อมูล ผิดพลาด	
1. การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ			
1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.1
1.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.2
1.3 ซื้อสูตรไม่ได้อยู่ในระบบ		/	4.3
2. การเพิ่มน้ำหนักสินค้า			
2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.4
2.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.5
2.3 ป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข		/	4.6
3. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าหลัก			
3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.7
3.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.8
4. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าระบุ เกรด			
4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.9
4.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.10
5. การเพิ่มข้อมูลหน่วยนับ			
5.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.11
5.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.12
6. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ			
6.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	4.13
6.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	4.14

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับผู้ใช้งาน

งาน	ผลการทดสอบ		ภาพประกอบในภาคผนวก ภาพที่
	ป้อนข้อมูล ถูกต้อง	ป้อนข้อมูล ผิดพลาด	
1. การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ			
1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/		จ.1
1.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	จ.2
1.3 ซื้อสูตรที่ไม่ได้อยู่ในระบบ		/	จ.3
2. การสมัครสมาชิก			
2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/		จ.4
2.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	จ.5
2.3 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์		/	จ.6
ผิดพลาด			
2.4 เมื่อป้อนอีเมลผิดพลาด		/	จ.7
2.5 เมื่อไม่ได้แบบรูปภาพ		/	จ.8
3. การแก้ไขข้อมูลบัญชีร้าน			
3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/		จ.9
3.2 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์		/	จ.10
ผิดพลาด			
3.3 เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มภารร้านในขณะที่ยังไม่ได้เลือกไฟล์ภารร้าน		/	จ.11
3.4 เมื่อใส่คลิกปุ่มเพิ่มลิงค์แผนที่ในขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลลิงค์แผนที่		/	จ.12
4. การเพิ่มสินค้าเข้าร้าน			
4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/		จ.13
4.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการข้อมูล		/	จ.14

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบระบบสำหรับผู้ใช้งาน (ต่อ)

งาน	ผลการทดสอบ		ภาพประกอบในภาคผนวก ภาพที่
	ป้อนข้อมูล ถูกต้อง	ป้อนข้อมูล ผิดพลาด	
5. การเพิ่มข้อมูลราคาสินค้า			
5.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	จ.15
5.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	จ.16
5.3 ป้อนราคายาที่สุดมากกว่า ราคายาสูงสุด		/	จ.17
5.4 ป้อนราคาเป็นตัวอักษร		/	จ.18
6. รายงานราคา			
6.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	จ.19
6.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือก รายการสินค้า		/	จ.20
7. การติดต่อผู้ดูแลระบบ			
7.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	จ.21
7.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	จ.22
8. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้			
8.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	จ.23
8.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า		/	จ.24

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า

งาน	การทดสอบ		ผลการทดสอบ ภาพประกอบใน ภาคผนวก ภาพที่
	ป้อนข้อมูล ถูกต้อง	ป้อนข้อมูล ผิดพลาด	
1. การรายงานราคา	/	/	ฉบับที่ 1
1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	ฉบับที่ 2
1.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือก รายการสินค้า			
2. การค้นหารายชื่อร้านค้า	/	/	ฉบับที่ 3
2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง	/	/	ฉบับที่ 4
2.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า			

4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ

จากการที่ได้นำเอาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรไปทดสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นแล้ว จะทำให้เราทราบถึงผลประเมินด้านต่างๆและคำแนะนำในการปรับปรุงระบบสารสนเทศให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยแบ่งออกเป็นการประเมินทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

4.3.1 ผลการประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1 .ระบบสารสนเทศสามารถช่วยในการ บันทึกราคาสินค้า	9.00	0.00	ดีมาก
2. ระบบสารสนเทศสามารถช่วยในการเรื่องการ แสดงข้อมูลราคาสินค้าได้ชัดเจน	8.60	0.42	ดี
3. ระบบสารสนเทศสามารถช่วยในการให้ ช่องทางติดต่อระหว่างผู้กับผู้ขายได้สะดวกขึ้น	8.40	0.52	ดี
สรุป	8.66	0.31	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Functional Requirement Test โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ 8.66 คะแนน ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional Requirement ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

4.3.2 ผลการประเมินระบบด้าน Functional Test

ตารางที่ 4.5 การประเมินระบบด้าน Functional Test

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนน เฉลี่ยเชิง คุณภาพ
1. ความถูกต้องของการจัดการรายการสินค้า	8.40	0.54	ดี
2. ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขรายการสินค้า	8.80	0.84	ดี
3. ความถูกต้องของการค้นหาร้านค้า	8.40	0.96	ดี
4. ความถูกต้องของการบันทึกราคาสินค้า	8.40	1.07	ดี
5. ความถูกต้องของการจัดการแสดงข้อมูลราคา	8.80	1.17	ดี
6. ความถูกต้องของการเข้าใช้งานระบบของแต่ละสิทธิ์ของผู้ใช้งาน	8.60	0.94	ดี
7. ความถูกต้องของการรายงานแผนภูมิ	9.00	0.78	ดีมาก
8. ความถูกต้องของการเปรียบเทียบข้อมูลราคา	8.80	0.73	ดี
9. ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลร้านค้า	9.20	0.66	ดีมาก
สรุป	8.71	0.85	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Functional Test โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.71 ดังนั้น ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

4.3.3 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Usability Test

ตารางที่ 4.6 การประเมินระบบสารสนเทศด้าน Usability Test

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1. ความง่ายในการใช้งานระบบสารสนเทศ	8.20	0.83	ดี
2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ	8.40	0.67	ดี
3. การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม	8.80	0.69	ดี
4. ความเร็วในการประมวลผลของระบบสารสนเทศ	8.60	0.89	ดี
สรุป	8.50	0.77	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Usability Test โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ดัง แสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.50 คะแนน ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Usability ของระบบสารสนเทศที่ พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

4.3.4 การประเมินระบบสารสนเทศด้าน Installation Test

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Installation Test

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1. ระบบสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Window Server	9.00	0.70	ดีมาก
สรุป	9.00	0.70	ดีมาก

จากผลการประเมินในด้าน Installation Test โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ดัง แสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 9.00 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่า ประสิทธิภาพด้าน Installation ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ ในระดับดีมาก

4.3.5 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Security Test

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินระบบสารสนเทศด้าน Security Test

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1. การประเมินระบบสารสนเทศด้วยการตรวจสอบข้อมูลการสมัครเข้าใช้งาน	9.00	0.70	ดีมาก
สรุป	9.00	0.70	ดีมาก

จากผลการประเมินในด้าน Security Test โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 9.00 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Security ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

4.4 ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินนี้เป็นผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ โดยใช้วิธีการสุ่มจากผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้าเกษตรในรูปแบบทั้งปลีก และส่ง ในตลาดวารินเจริญศรี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีผลการประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

4.4.1 ผลการประเมินด้าน Functional Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินด้าน Functional Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1. ความถูกต้องของการจัดการรายการสินค้า	7.80	0.44	ดี
2. ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขรายการสินค้า	7.80	0.44	ดี
3. ความถูกต้องของการค้นหาร้านค้า	8.40	0.54	ดี
4. ความถูกต้องของการบันทึกราคาสินค้า	7.80	0.44	ดี
5. ความถูกต้องของการจัดการแสดงข้อมูลราคา	8.00	0.00	ดี

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินด้าน Functional Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ (ต่อ)

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
6. ความถูกต้องของการเข้าใช้งานระบบของแต่ละสิทธิ์ของผู้ใช้	8.80	0.44	ดี
7. ความถูกต้องของการรายงานแผนภูมิ	8.80	0.44	ดี
8. ความถูกต้องของการเปรียบเทียบข้อมูลราคา	7.80	0.83	ดี
9. ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลร้านค้า	8.00	0.70	ดี
10. ความถูกต้องของการรับแฟ้มข้อมูลแบบ Microsoft Excel	8.20	0.44	ดี
สรุป	8.14	0.47	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Functional Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำคะแนนหั้งหมายมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.14 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

4.4.2 ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1. ความง่ายในการใช้งานระบบ	7.40	0.89	ดี
2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ	7.60	0.54	ดี
3. การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม	7.80	0.44	ดี
4. ความเร็วในการประมวลผลของระบบ	7.20	0.83	ดี
สรุป	7.50	0.67	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Usability Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 7.50 ซึ่งแบ่งผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Usability ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

4.4.2 ผลการประเมินระบบด้าน Security Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินระบบด้าน Security Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ด้านที่ประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	คะแนนเฉลี่ย เชิงปริมาณ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย เชิงคุณภาพ
1.ระบบมีการเข้ารหัสสำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	8.40	0.54	ดี
สรุป	8.40	0.54	ดี

จากผลการประเมินในด้าน Security Test โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ เมื่อนำค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะพบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.40 ซึ่งแบ่งผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Security ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร ให้สามารถสนับสนุนการทำงานของผู้ประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรในด้านการบันทึก วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข และแสดงรายงานเกี่ยวกับสิทธิราคาสินค้าเกษตร และผู้ศึกษาที่ได้นำระบบไปทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ และผู้ใช้ที่เป็นผู้ประกอบการร้านค้าซึ่งจำหน่ายสินค้าเกษตร เพื่อที่จะทราบถึงประสิทธิภาพของระบบ และคำแนะนำในการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรในครั้งนี้

5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เมื่อได้นำเอาระบบที่ได้พัฒนานี้ไปทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ สามารถสรุปผลการประเมินแต่ละด้านดังนี้

(1) ผลการประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test พบว่าได้ 8.66 คะแนน ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional Requirement ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

(2) ผลการประเมินระบบด้าน Functional Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.71 ดังนั้น ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

(3) ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.50 คะแนน ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Usability ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

(4) ผลการประเมินระบบด้าน Installation Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 9.00 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่า ประสิทธิภาพด้าน Installation ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

(5) ผลการประเมินระบบด้าน Security Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 9.00 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Security ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อนำค่าคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศมาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง พบว่า มีค่าคะแนนอยู่ที่ 8.77 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

ส่วนผลประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ สามารถสรุปผลการประเมินแต่ละด้านดังนี้

- (1) ผลการประเมินระบบด้าน Functional Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.14 ดังนั้น ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Functional ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี
- (2) ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.50 คะแนน ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Usability ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี
- (3) ผลการประเมินระบบด้าน Security Test พบว่าได้ผลลัพธ์อยู่ที่ 8.40 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพด้าน Security ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

เมื่อนำค่าคะแนนจากการประเมินของผู้งานระบบสารสนเทศมาหาค่าเฉลี่ยอีกรัง พบร่วมมีค่าคะแนนอยู่ที่ 8.34 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

หลังจากที่ได้ทราบถึงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในแต่ละด้านของทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ และผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว เมื่อนำเอาผลการประเมินในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกรัง พบร่วมได้ค่าเฉลี่ยที่ 8.61 ซึ่งแปลผลเชิงคุณภาพได้ว่าประสิทธิภาพโดยรวมของระบบได้ว่า ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ มีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดี และสามารถก่อให้เกิดประโยชน์อันได้แก่

- (1) มีระบบสารสนเทศด้านราคาสินค้าเกษตรที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและแผนภูมิ รวมทั้งสามารถเปรียบเทียบด้านราคาระหว่างสินค้าได้
- (2) ผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการเกี่ยวกับสินค้าเกษตร สามารถบันทึกข้อมูลเพื่อเผยแพร่ให้กับผู้บริโภคได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- (3) มีระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการ นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ราคาสินค้าค้าเกษตรในรอบช่วงเวลา นำมาช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินกิจการได้
- (4) มีระบบสารสนเทศที่ช่วยให้เกษตรกร สามารถทราบราคารับซื้อผลผลิตสินค้าเกษตรก่อนนำไปจำหน่ายที่จุดรับซื้อได้

5.2 ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ

- (1) ควรแยกหมวดหมู่สินค้าในหน้าแรกของการนำเสนอผู้มูล
- (2) ควรมีกระดานสนทนาเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับสินค้าระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย
- (3) ควรมีการตรวจสอบรายละเอียดในทุกๆ เมนูเพื่อความถูกต้องในการทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น
- (4) ควรให้มีการเปรียบเทียบตามหมวดหมู่สินค้าเพื่อประโยชน์ผู้ผลิตในการนำไปวิเคราะห์ว่า

ควรจะปลูกอะไร

- (5) ควรให้มีรูปภาพประกอบในหน้าเว็บเป็นภาพที่ดึงดูดใจมากยิ่งขึ้น
- (6) มีประโยชน์มากต่อระบบการค้าขายของภาคอีสาน
- (7) การทำงานของระบบยังข้าอยู่ ซึ่งน่าจะมาจากเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ และในส่วนของการค้นหาข้อมูล ควรจะมีการแจ้งผลการค้นหาโดยเฉพาะกรณีที่ไม่พบข้อมูล ความมีข้อความแจ้งผลว่า 'ไม่พบข้อมูล' ที่ต้องการค้นหา ผู้ใช้จะได้ทราบว่าระบบไม่ได้ค้างไป เช่นในหน้าการเปรียบเทียบราคา

5.3 ข้อเสนอแนะโดยผู้วิจัย

ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตรนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อจะเป็นการพัฒนาระบบที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้งานทุกรายดับ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในส่วนต่างๆ ดังนี้

- (1) ระบบควรมีการปรับปรุงข้อมูลราคาในทุกวัน และจะทำได้สะดวกมากยิ่งขึ้นหากอยู่ในรูปแบบของระบบการทำงานในอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือที่เรียกว่า Mobile Application
- (2) เนื่องจากชื่อสินค้าเกษตรที่มีความหลากหลายของเกรดสินค้า ควรให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มภาพสินค้าในร้านของตนเองได้โดยผ่านการถ่ายภาพ และอัปโหลดรูปภาพได้ทันที เช่นม่วงเกรด A ของแต่ละพันธุ์ และมะม่วงเกรด B ของแต่ละพันธุ์ เป็นต้น
- (3) ระบบการเข้าใช้งานควรพัฒนาระบบที่เข้ารหัสแบบ Secure Sockets Layers หรือ SSL เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบงานยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กมครัตน์ พ่วงแพ. ระบบพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรอัตโนมัติ โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิตร: ข้าว
ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด กุ้งกุลาดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- กรรมการค้าภายใน. “ตลาดกลางสินค้าเกษตร”, ตลาดกลางสินค้าเกษตร. http://www.mof.or.th/local_market/whatis-centralmarket.doc. 6 มกราคม, 2556.
- กิตติ ภักดีวนะกุล และพนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ:
เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546.
- _____ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SOFTWARE ENGINEERING). กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์
คอนซัลท์, 2550.
- ครหาฤทธิ์ สิทธิ์กุล. การศึกษาพฤติกรรมราคาและการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญ
กรณีศึกษา: ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด กุ้งกุลาดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- ชฎีล นิ่มนวล. สินค้าเกษตร (ผลไม้) กับการตลาดที่ยั่งยืน. <http://www.cpd.go.th>.
18 มกราคม 2556; อ้างอิงจาก Food and Agriculture Organization of the United
Nations. “Guidelines for the Routine Collection of Capture Fishery”,
FAO Corporate Document Repository. http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/003/X2465E/x2465e0h.htm. September
8, 2005.
- นราทิพย์ ชูติวงศ์. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2547.
- มนฤดี เกิดสมบุญ. การพยากรณ์ผลผลิตและราคาสินค้าเกษตร. วิทยานิพนธ์ปริญญา
สถิติศาสตรมหาบัณฑิต: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- พินใจ ตันติสัมมารักษ์. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มราคาสินค้า
เกษตรเพื่อการส่งออก. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ: ชีเอ็ดยูเคชั่น,
2550.
- วิสาข์ เกษประทุม. ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา, 2539.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ยุพาพิน อติการ์ตกุล. การพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรโดยวิธีการปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพแนนเชียล. กรุงเทพ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2556.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล. ศูนย์การออกแบบระบบงานฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ประวิชั่น, 2553.
- สุกานดา จันทนฤกษ์. ราคាឡผลิตเกษตรและรายได้. กรุงเทพ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541.
- สุรัสิทธิ์ ศิวะประสาทศักดิ์ และนันทนี แขวงศิริกา. อินไซท์ Visual Basic.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: ประวิชั่น, 2546.
- สีบชาติ อันทะไชย. “การบริหารราคา”, การบริหารการตลาด. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2552; อ้างอิงจาก Guiltinan, Joseph P., Paul, Gordon W., and Madden, Thomas J. **Marketing Management: strategies and programs.** 6th ed. Singapore: McGraw-Hill, Inc. 1997.
- โสกิณ ทองปาน. “ระบบการค้าผลิตผลการเกษตร”, ใน สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. เล่ม 18. น. 245-271. กรุงเทพฯ: โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2537.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนที่ 47 ก. หน้า 26. 24 สิงหาคม, 2550.
- Chris Gane and Trish Sarson. **Structured systems analysis: tools and techniques.** Prentice-Hall, 1979.

ภาคผนวก

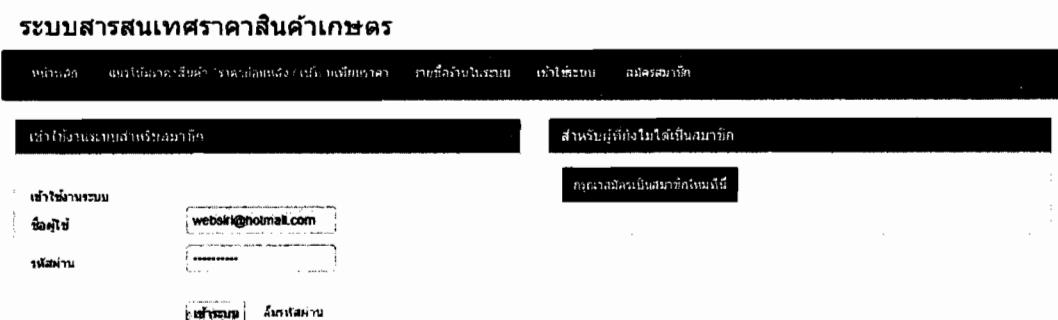
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร สำหรับผู้ดูแลระบบ

1. การเข้าใช้งานระบบ

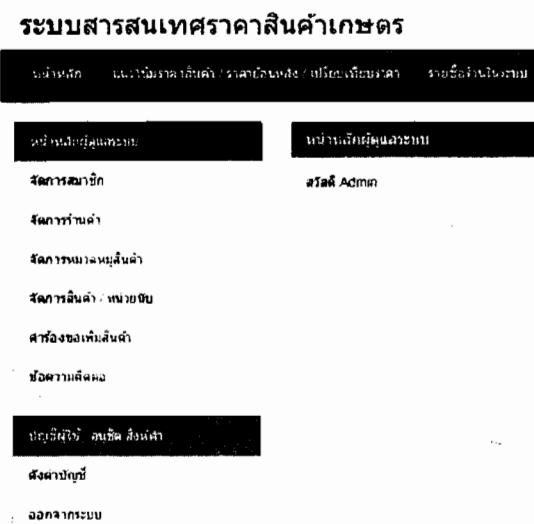
1.1 การเข้าใช้ระบบ

สำหรับผู้ใช้งานระบบทุกรายดับสามารถเข้าใช้งานระบบโดยคลิกปุ่ม เข้าใช้ระบบ ที่แถบเมนูด้านบน จากนั้นให้ป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน คลิกปุ่ม เข้าระบบ ดังแสดงในภาพที่ ก.1



ภาพที่ ก.1 การเข้าใช้ระบบ

หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง จะปรากฏหน้าหลักของผู้ดูแลระบบดังแสดงในภาพที่ ก.2



ภาพที่ ก.2 รายการคำสั่งในหน้าผู้ดูแลระบบ

1.2 การออกจากระบบสารสนเทศ

ในการออกจากระบบสารสนเทศนั้น จะทำงานเมื่อผู้ใช้งานอยู่ในหน้าเข้าระบบอยู่ หากต้องการออกจากระบบเพื่อปิดระบบบริหารจัดการระบบงาน ให้คลิกที่ข้อความ ออกจากระบบ ที่แถบเมนู บัญชีผู้ใช้ ดังแสดงในภาพที่ ก.3

สังคายณ์

ออกจากระบบ

ภาพที่ ก.3 คำสั่งออกจากระบบ

2. การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

บัญชีผู้ใช้ เป็นข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ สกุล เลขหมายโทรศัพท์ อีเมล และรหัสผ่าน โดยการเข้าไปแก้ไขรายการดังกล่าว สามารถคลิกคำว่า ตั้งค่าบัญชี ที่แถบเมนูข้างมือ จากนั้น จึงทำการป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข และคลิกปุ่ม ปรับปรุงข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ก.4

ชื่อ	อุปกรณ์
สกุล	สิงโต
เบอร์โทรศัพท์	0845888639
อีเมล	websiri@hotmail.com
รหัสผ่าน	xxxxxxxxxx

ภาพที่ ก.4 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้

3. การจัดการหมวดหมู่สินค้า

3.1 การเพิ่มหมวดหมู่สินค้า

ในการเพิ่มหมวดหมู่สินค้าทางการเกษตร สามารถเข้าไปเพิ่มรายชื่อหมวดหมู่สินค้าโดยคลิกคำว่า จัดการหมวดหมู่สินค้า ที่แถบเมนูข้างมือ จากนั้นทำการป้อนชื่อหมวดหมู่สินค้า และคลิก

ปุ่ม เพิ่ม ดังแสดงในภาพที่ ก.5

เพิ่มจำนวนรายการ		จัดการรายรื่นหมวดหมู่สินค้า		
		ชื่อรายการ	รายการแบบ	แก้ไข ลบ
เพิ่มรายการ				
รายการคงคลัง	1	ผัก	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	2	ผลไม้	ผ้าใบ	
รายการคงคลังยืนยัน	3	น้ำผลไม้ปั่น	ผ้าใบ	
รายการคงคลังยืนยัน	4	ผักกาด	ผ้าใบ	
รายการคงคลังยืนยัน	5	กล้วย	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	6	ข้าว	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	7	ถั่วงอก	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	8	ผักกาดหอม	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	9	มะม่วง	ผ้าใบ	
รายการคงคลัง	10	หัวไช้	ผ้าใบ	
ยกเลิก				
ยกเลิก				

ภาพที่ ก.5 ปุ่มคำสั่งเพิ่มหมวดหมู่สินค้า

3.2 การแก้ไขหมวดหมู่สินค้า

กรณีที่ต้องการแก้ไขชื่อหมวดหมู่สินค้า ให้คลิกเมนู จัดการหมวดหมู่สินค้า ที่แถบเมนู ข้างมือจากนั้นคลิกคำว่า แก้ไข ในรายการที่ต้องการแก้ไข จากนั้นทำการแก้ไขข้อความ และคลิกปุ่ม แก้ไข ดังแสดงในภาพที่ ก.6

จัดการรายรื่นหมวดหมู่สินค้า		
รายการแบบ	รายการแบบ	แก้ไข ลบ
1	ผัก	ผ้าใบ
2	ผลไม้	ผ้าใบ
3	น้ำผลไม้ปั่น	ผ้าใบ
4	ผักกาด	ผ้าใบ
5	กล้วย	ผ้าใบ
6	ข้าว	ผ้าใบ
7	ถั่วงอก	ผ้าใบ
8	ผักกาดหอม	ผ้าใบ
9	มะม่วง	ผ้าใบ
10	หัวไช้	ผ้าใบ
11	ถุงผ้า	ผ้าใบ

ภาพที่ ก.6 ปุ่มคำสั่งแก้ไข

4. การจัดการรายการสินค้า

4.1 การเพิ่มรายการสินค้า

การเพิ่มรายการสินค้าในระบบ จำเป็นที่จะต้องเข้าไปเพิ่มรายการภายใต้หมวดหมู่สินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานและลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลราคาได้ง่ายและรวดเร็ว โดยมีวิธีการคือ คลิกคำว่า

จัดการสินค้า/หน่วยนับ ระบบจะแสดงรายชื่อหมวดหมู่สินค้า ทำการคลิกชื่อหมวดหมู่สินค้าที่ต้องการ จึงทำการป้อนชื่อสินค้า จากนั้นคลิกปุ่ม เพิ่มชื่อสินค้า ดังแสดงในภาพที่ ก.7

ผลลัพธ์รายการ แก้ไข		ผลลัพธ์รายการสำหรับหน่วยนับ ผลไม้				
ลำดับ	หน่วยนับ	ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง	
1	กก	1	ลิ้น	ลิ้น chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
2	กilog	2	กล้วย	กล้วย chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
3	กิโลกร.-กิโลกรัม	3	มะเขือ	มะเขือ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
4	กิโลกร.	4	ส้มปลี	ส้มปลี chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
5	กิโลกร.	5	ลิ้นชี้	ลิ้นชี้ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
6	กิโล	6	มะม่วง	มะม่วง chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
7	กากบาท	7	แตงโม	แตงโม chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
8	กิโลกรัม	8	ลูกแพร์	ลูกแพร์ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
9	กิโลกร.	9	มะนาว	มะนาว chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
10	กิโล	10	มะม่วงหิมพัน	มะม่วงหิมพัน chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
11	กากบาทและกิโล	11	มะม่วงหิมพัน	มะม่วงหิมพัน chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง

ภาพที่ ก.7 ปุ่มรายการเพิ่มชื่อสินค้า

หลังจากการเพิ่มชื่อสินค้าเสร็จแล้ว จะต้องเพิ่มชื่อสินค้าระบุเกรด เป็นสินค้าย่อย เนื่องจากสินค้าทางการเกษตรจะมีความหลากหลายในเรื่องของเกรด ซึ่งส่งผลให้ราคาจำหน่ายมีความแตกต่างกัน โดยการแบ่งเกรดนั้นจะใช้ข้อมูลอ้างอิงจากสำนักงานสถิติการเกษตรแห่งชาติ จึงจะสามารถสื่อสารเพื่อให้ผู้ขาย และผู้ซื้อมีความเข้าใจที่ตรงกัน การเพิ่มสินค้าระบุเกรดสามารถทำได้โดยคลิกที่ชื่อของสินค้าที่ต้องการก่อน จากนั้น คลิกคำว่า สินค้าระบุเกรด จึงทำการป้อนชื่อสินค้าระบุเกรดลงไป และคลิกปุ่ม เพิ่มชื่อสินค้าระบุเกรด ดังภาพที่ ก.8

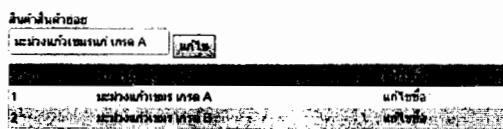
ผลลัพธ์รายการ แก้ไข		ผลลัพธ์รายการสำหรับหน่วยนับ ผลไม้ > มะม่วง				
ลำดับ	หน่วยนับ	ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง	
1	กก	1	ลิ้น	ลิ้น chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
2	กilog	2	กล้วย	กล้วย chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
3	กิโลกร.-กิโลกรัม	3	มะเขือ	มะเขือ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
4	กิโลกร.	4	ส้มปลี	ส้มปลี chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
5	กิโลกร.	5	ลิ้นชี้	ลิ้นชี้ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
6	กิโล	6	มะม่วง	มะม่วง chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
7	กากบาท	7	แตงโม	แตงโม chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
8	กิโลกรัม	8	ลูกแพร์	ลูกแพร์ chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
9	กิโลกร.	9	มะนาว	มะนาว chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
10	กิโล	10	มะม่วงหิมพัน	มะม่วงหิมพัน chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง
11	กากบาทและกิโล	11	มะม่วงหิมพัน	มะม่วงหิมพัน chargedata	หน่วยนับ	แก้ไขร่อง

ภาพที่ ก.8 การเพิ่มข้อมูลสินค้าระบุเกรด

4.2 การแก้ไขรายการสินค้า

การแก้ไขข้อมูลสินค้า สามารถทำได้โดยคลิกที่คำว่า แก้ไขชื่อ จากนั้น ทำการป้อนข้อมูลใหม่ ที่ต้องการลงในช่องป้อนข้อความ จากนั้นคลิกปุ่ม แก้ไข ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลใหม่ทันที

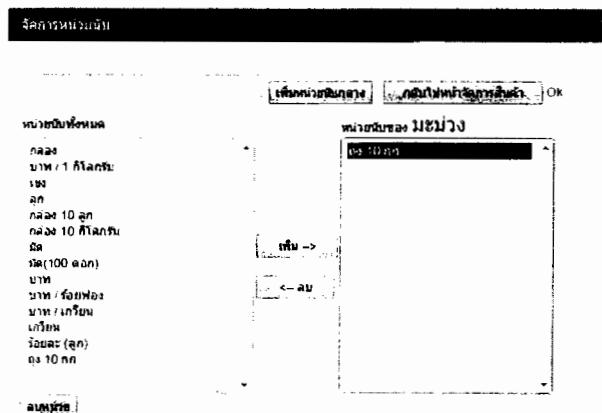
6	ลูกกลอง	ลิ้นฟ์ กระเบนกรด	หนาๆ	ไม้ไผ่
7	ธงชาติ	ลิ้นฟ์ กระเบนกรด	หนาๆ	ไม้ไผ่
8	เนค	ลิ้นฟ์ กระเบนกรด	หนาๆ	ไม้ไผ่
9	หมาก	ลิ้นฟ์ กระเบนกรด	หนาๆ	ไม้ไผ่



ภาพที่ ก.9 ปุ่มแก้ไขรายการสินค้าระบุเกรด

4.3 การกำหนดหน่วยนับให้รายการสินค้า

การกำหนดหน่วยนับให้กับสินค้าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากจะส่งผลต่อการบันทึกราคา สินค้า สินค้าบางชนิดมีการจำหน่ายทั้งปลีก และส่ง ดังนั้น จะส่งผลให้ราคานัดต่างกัน การกำหนด หน่วยนับสามารถทำได้โดยคลิกคำว่า หน่วยนับ จากนั้น ทำการเลือกหน่วยนับของสินค้านั้นๆ โดยให้ ครอบคลุมทั้งการขายปลีก และการขายส่ง แล้วคลิกปุ่ม เพิ่ม-> แต่ถ้าหากต้องการลบหน่วยนับของ สินค้าจากรายการ ก็สามารถทำได้โดยคลิกชื่อหน่วยนับ และคลิกปุ่ม <-ลบ



ภาพที่ ก.10 การเพิ่มหน่วยนับให้สินค้าแต่ละรายการ

5. การจัดการหน่วยนับสินค้า

5.1 การเพิ่มหน่วยนับสินค้า

กรณีที่ไม่มีหน่วยนับที่ต้องการ สามารถเพิ่มได้ โดยการป้อนชื่อหน่วยนับลงในช่องป้อนข้อมูล และคลิกปุ่ม เพิ่มหน่วยนับกลาง ดังแสดงในภาพที่ ก.11

รายการหน่วยนับ	เพิ่มหน่วยนับใหม่	ลบ
หน่วยนับที่ต้องการ		
ก้อน บาท / 1 กิโลกรัม kg กอน ก้อน 1 กก ก้อน 1 กิโลกรัม กก กก(100 กก) บาท บาท / กิโลกรัม บาท / กก กิโล กิโล (กก) กก 10 กก	<input type="button" value="เพิ่ม"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
<input type="button" value="ตกลง"/>		

ภาพที่ ก.11 ปุ่มเพิ่มหน่วยนับกลาง

5.2 การลบหน่วยนับสินค้า

หากต้องการลบหน่วยนับที่ไม่ถูกต้อง ให้คลิกรายชื่อหน่วยนับกลาง และคลิกปุ่ม ลบหน่วย ระบบจะทำการลบรายชื่อหน่วยนับออกดังแสดงในภาพที่ ก.12

รายการหน่วยนับ	เพิ่มหน่วยนับใหม่	ลบ
หน่วยนับที่ต้องการ		
ก้อน บาท / 1 กิโลกรัม kg กอน ก้อน 1 กก ก้อน 1 กิโลกรัม กก กก(100 กก) บาท บาท / กิโลกรัม บาท / กก กิโล กิโล (กก) กก 10 กก	<input type="button" value="เพิ่ม"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
<input type="button" value="ตกลง"/>		

ภาพที่ ก.12 ปุ่มลบหน่วยนับกลาง

6. การจัดการผู้ใช้ระบบ

6.1 การอนุมัติบัญชีผู้ใช้งาน

กรณีที่มีผู้สมัครขอเข้าใช้งาน ระบบจะยังไม่ได้เปิดให้เข้ามาใช้งานทันที แต่จะมีรายการ

ปรากฏขึ้นมาในสถานะว่า ยังไม่ยืนยัน เนื่องจากผู้ดูแลระบบต้องทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้สมัคร ก่อน ว่าเป็นผู้ที่ต้องการใช้งานระบบจริง ในการเข้ามาตรวจสอบรายชื่อผู้ใช้งาน ทำได้โดยคลิกคำว่า จัดการสมาชิก ดังแสดงในภาพที่ ก.13

รายการผู้ใช้งาน						
ลำดับ	ชื่อ	สกุล	วันเดือนปี	อีเมล	สถานะ	ตรวจสอบเบอร์ / บัญชี
1	นาฏศิลป์	เมืองศร	26/4/2558	supit.lk@hotmail.com	ยังไม่ยืนยัน	ตรวจสอบ
2	อนุชิต	สิงห์	19/3/2558	anuchit.s@upm.ac.th	ยืนยันแล้ว	ตรวจสอบ
3	Anuchit	Singham	15/3/2558	geodev2007@gmail.com	ยืนยันแล้ว	ตรวจสอบ
4	อนุชิต	สิงห์	15/3/2558	websin@hotmail.com	ยืนยันแล้ว	ตรวจสอบ

ภาพที่ ก.13 รายชื่อสมาชิกและข้อความการตั้งค่า

ทำการคลิกคำว่า ตั้งค่า เพื่อตรวจสอบรายละเอียดเบื้องต้นของผู้สมัคร จากนั้นเลือก ตัวเลือกในรายการ ยืนยันการสมัครสมาชิก เป็น ยืนยันแล้ว และคลิกปุ่ม ปรับปรุงข้อมูลพร้อมเปิด บัญชีร้านค้า ดังแสดงในภาพที่ ก.14

ตั้งค่า: ยืนยันใช่	
ชื่อ	นางสาวศศิ
สกุล	เมืองศร
เบอร์โทรศัพท์	0894274215
อีเมล	supit.lk@hotmail.com
รหัสผ่าน	10000xxxxx
ไฟล์รูป	ไฟล์รูป
เชิญทางผู้ดูแลระบบ	ยังไม่ยืนยัน
<input type="button" value="บันทึกการเปลี่ยนแปลง"/> <input type="button" value="บันทึกการเปลี่ยนแปลงและปิดหน้าจอ"/> <input type="button" value="ยก"/>	

ภาพที่ ก.14 หน้ารายการตั้งค่าให้สมาชิก

ระบบจะทำการสร้างบัญชีร้านค้าสำหรับผู้ใช้รายนี้ ให้สามารถเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ได้ ดังแสดงในภาพที่ ก.15

ผู้ดูแลระบบ

ชื่อ	นางสาวพิมพ์อรุณรัตน์ ใจดี	
สกุล	ใจดี	
เบอร์โทรศัพท์	0894274215	
อีเมล	supit_k@hotmail.com	ปรับปรุงข้อมูลเรียนรู้ฉบับเดียว
รหัสผ่าน	xxxxxx0000	
ไฟล์แนบ	อินซิฟาร์สมาร์ท.pdf	
<input type="button" value="แก้ไขข้อมูล"/> <input type="button" value="ปรับปรุงข้อมูลเรียนรู้ฉบับเดียว"/> <input type="button" value="ออก"/>		

ภาพที่ ก.15 การอนุมติบัญชีผู้ใช้

6.2 การแก้ไขบัญชีผู้ใช้งาน

กรณีต้องการแก้ไขรายการของผู้ใช้ ทำการคลิกคำว่า ตั้งค่า ในหน้าจัดการสมาชิก จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และคลิกปุ่ม ปรับปรุงข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ก.16

ผู้ดูแลระบบ

ชื่อ	นางสาวพิมพ์อรุณรัตน์ ใจดี	
สกุล	ใจดี	
เบอร์โทรศัพท์	0894274215	
อีเมล	supit_k@hotmail.com	ปรับปรุงข้อมูลเรียนรู้ฉบับเดียว
รหัสผ่าน	xxxxxx0000	
ไฟล์แนบ	อินซิฟาร์สมาร์ท.pdf	
<input type="button" value="แก้ไขข้อมูล"/> <input type="button" value="ปรับปรุงข้อมูลเรียนรู้ฉบับเดียว"/> <input type="button" value="ออก"/>		

ภาพที่ ก.16 การแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลสมาชิกผู้ใช้

6.3 การลบบัญชีผู้ใช้งาน

กรณีต้องการลบบัญชีของผู้ใช้ ทำการคลิกคำว่า ตั้งค่า ในหน้าจัดการสมาชิก จากนั้นคลิกปุ่ม ลบ หากยืนยันการลบ ให้คลิกปุ่ม ยืนยันการลบ อีกครั้ง ดังแสดงในภาพที่ ก.17

ชื่อ	นายสุพิท
สกุล	ไกรฤทธิ์
เลขประจำตัวประชาชน	0894274215
อีเมลล์	supit.kg@hotmail.com
รหัสบ้าน	XXXXXX0000
ไฟล์แนบ	
บัญชีทางการเดินทางเข้า	บินด้วยเครื่อง

ภาพที่ ก.17 ปุ่มยืนยันการลบ

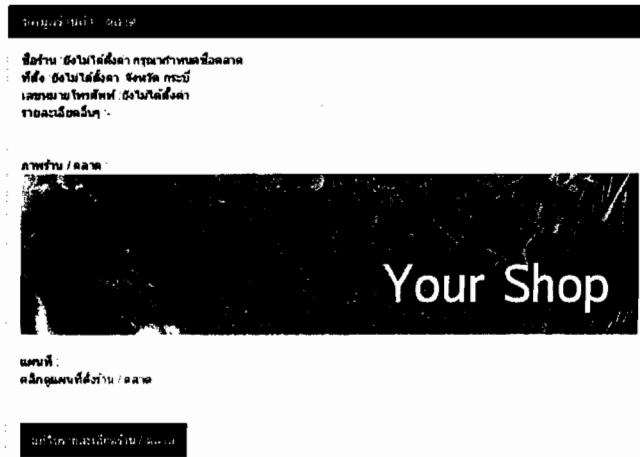
7. การตรวจสอบบัญชีร้านค้า

การเข้าไปตรวจสอบบัญชีร้านค้า สามารถเข้าถึงได้โดยคลิกคำว่า จัดการร้านค้า ที่แถบเมนู ซ้ายมือ ระบบจะทำการแสดงรายชื่อร้านค้าทั้งหมด จากนั้นคลิกคำว่า รายละเอียด ของร้านค้าที่ต้องการตรวจสอบ ดังแสดงในภาพที่ ก.18

ລາຍລະອຽດ	ສິນຄ້າ	ຈຳນວດ	ຜູ້ອັນດີ	ອາຍານເປົ້າ
1	ຄະດີກົມພື້ນຖານທຳອິດຕະຫຼາດ	ມັງກອນ	supchit@hotmail.com	ອາຍານເປົ້າ
2	ຄະດີໄຕ້ລົ້າ ກາງ ລ້ານແມັນຕົວ	ມັງກອນ	anuchit@ub.ac.th	ອາຍານເປົ້າ
3	ຄະດີກົມພື້ນຖານ ກາງຕ່າງປະເທດ	ມັງກອນ	geddy2007@gmail.com	ອາຍານເປົ້າ
4	ການຄົງກົງ	ການຄົງກົງ	websin@hotmail.com	ອາຍານເປົ້າ
5	ຄະດີກົມພື້ນຖານ	ມັງກອນ	websin@hotmail.com	ອາຍານເປົ້າ
6	ຄະດີກົມພື້ນຖານ	ມັງກອນ	websin@hotmail.com	ອາຍານເປົ້າ

ภาพที่ ก.18 รายชื่อร้านค้าในระบบ

ระบบจะแสดงข้อมูลของร้านค้า ถ้าหากต้องการแก้ไขรายละเอียดของร้านค้าแทนเจ้าของร้าน
สามารถทำได้โดยคลิกปุ่ม แก้ไขรายละเอียดร้าน / ตลาด ดังแสดงในภาพที่ ก.19



ภาพที่ ก. 19 ค่าเริ่มต้นของบัญชีร้านค้า

8. การจัดการข้อความติดต่อจากผู้ใช้ระบบ

8.1 คำร้องขอเพิ่มรายละเอียดรายการสินค้า ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงได้โดยการคลิกที่คำว่า คำร้องขอเพิ่มสินค้า ระบบจะแสดงรายการของข้อความที่ผู้ใช้ต้องการติดต่อผู้ดูแลระบบ ดังแสดงในภาพที่ ก.20

รายการคำร้องขอเพิ่มข้อมูล					
ลำดับ	ผู้ร้อง	รายการ	หมายเหตุผู้ร้อง	สถานะ	เวลา
26/4/2558 0 00:00	supit.k@hotmail.com	แนะนำ	ผลิตภัณฑ์	ใหม่	
22/3/2558 0 00:00	anuchit.s@ubu.ac.th	ผู้ร้อง	ผู้ร้อง	ตอบกลับแล้ว	

ภาพที่ ก.20 รายการข้อความติดต่อจากผู้ใช้เรื่องการเพิ่มรายการสินค้า

ทำการคลิกทัวร์ข้อเพื่อดูรายละเอียดที่ผู้ใช้ต้องการให้เพิ่มรายการสินค้ากลาง ในกรณีที่ไม่มีชื่อสินค้าอยู่ในฐานข้อมูล หากทำการเพิ่มรายการสินค้าเสร็จแล้ว จึงทำการเปลี่ยนสถานะของข้อความใหม่ โดยเลือกตัวเลือกที่ช่องสถานะเป็น ตอบกลับแล้ว จากนั้น จึงคลิกปุ่ม บันทึกสถานะ ดังแสดงในภาพที่ ก.21

ก.21 รายละเอียดข้อความติดต่อจากผู้ใช้	
หัวข้อ	เรียน
ลิมิตตัน	แผลร้อน
ลักษณะอาการ	แผลร้อนบริเวณ อุကในญ และไม่มีอวัยวะ อุคคลาด และไม่เกี่ยวข้อง อุคโนญ และไม่เกี่ยวข้อง อุคคลาด
ท่าน	บ้านเรือน อุค
สถานะ	ไข้
<input type="button" value="พิมพ์เอกสาร"/>	

ภาพที่ ก.21 รายละเอียดข้อความติดต่อจากผู้ใช้

8.2 ข้อความติดต่อทั่วไป ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงได้โดยการคลิกที่คำว่า ข้อความติดต่อ ระบบจะแสดงรายการของข้อความที่ผู้ใช้ต้องการติดต่อผู้ดูแลระบบ ดังแสดงในภาพที่ ก.22 และทำการคลิกทัวร์ข้อ ระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อความทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ ก.23

ก.22 ข้อความจากผู้ใช้			
รหัส 24/3/2558 0 00:00	จาก websing@hotmail.com	ผู้รับ ทดสอบ	จำนวน 1

ก.23 รายละเอียดของข้อความ			
รหัส	24/3/2558 อ่าน 1		
จาก	websing@hotmail.com		
ผู้รับ	ทดสอบ		
ชื่อผู้รับ	ทดสอบ 2		

ภาพที่ ก.23 รายละเอียดของข้อความ

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศaculaสินค้าเกษตรสำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

1. การสมัครใช้งานระบบสารสนเทศ

การสมัครสมาชิกเป็นผู้ใช้ระบบสามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม สมัครสมาชิก ที่แถบเมนูด้านบน ระบบจะมีแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูลชื่อ สกุล อีเมล์ รหัสผ่าน การยืนยันรหัสผ่าน และแนบไฟล์รูปภาพที่สามารถยืนยันตัวตนได้ เช่น สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน เป็นต้น เมื่อป้อนข้อมูลครบแล้ว คลิกปุ่ม สมัครสมาชิกผู้ใช้

ระบบสารสนเทศaculaสินค้าเกษตร

ชื่อ	นางสาวศศิ	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อเล่น	ชื่อภาษาอังกฤษ
เพศ	หญิง			
หมายเลขโทรศัพท์	0894274215			
อีเมล	supri.k@hotmail.com			
รหัสผ่าน	*****			
ยืนยันรหัสผ่าน	*****			
ภาพประจำตัว	<input type="file" value="เลือกไฟล์"/> 20150412_151244.jpg	(jpg, pdf, gif)	(ไฟล์ประกอบการยืนยันตัวตน)	ขนาดไฟล์ไม่เกิน 2 MB
<input type="button" value="สมัครสมาชิก"/>				

ภาพที่ ข.1 การป้อนข้อมูลเพื่อสมัครเป็นสมาชิกผู้ใช้

เมื่อระบบได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน จะปรากฏข้อความแสดงการได้รับข้อมูลแล้ว ขณะนี้ ระบบยังไม่ได้ยืนยันบัญชีผู้ใช้ จนกว่าจะได้การตอบกลับจากผู้ดูแลระบบ ในอีเมล์ผู้สมัคร

ระบบสารสนเทศaculaสินค้าเกษตร

เราได้รับการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว
กรุณารอตรวจสอบจากผู้ดูแลระบบ ทางอีเมล์ที่ระบุไว้ ทางอีเมล์ที่ระบุไว้ ทางอีเมล์ที่ระบุไว้

สอบถามเพิ่มเติมได้ที่เบอร์ ๐๘๑-๒๓๔๕๖๗๘๙ ๐๘๑-๒๓๔๕๖๗๘๙ ๐๘๑-๒๓๔๕๖๗๘๙

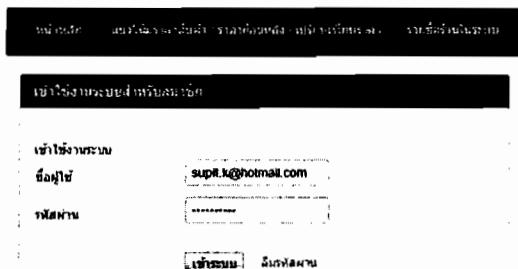
ภาพที่ ข.2 ข้อความตอบกลับของระบบสารสนเทศหลังสมัครสมาชิก

2. การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ

2.1 การเข้าใช้ระบบ

เมื่อได้รับการยืนยันผู้ใช้แล้ว สามารถเข้าใช้งานระบบโดยคลิกปุ่ม เข้าใช้ระบบ ที่แถบเมนู ด้านบน จากนั้นให้ป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน คลิกปุ่ม เข้าระบบ

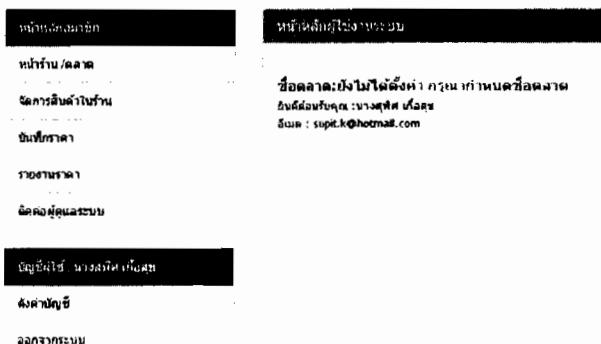
ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร



ภาพที่ ช.3 การเข้าใช้งานระบบ

2.2 การออกจากระบบ

คลิกที่คำว่า ออกจากระบบ ที่เมนูข้างมือ เพื่อปิดการทำงานของระบบในส่วนແຜคบคุณ สำหรับผู้ใช้ และป้องกันมิให้บุคคลอื่นเข้ามาทำการใดๆ กัน ดังแสดงในภาพที่ ช.4



ภาพที่ ช.4 รายการคำสั่งของผู้ใช้ และคำสั่งออกจากระบบ

3. การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้

บัญชีผู้ใช้ เป็นข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ สกุล เลขหมายโทรศัพท์ อีเมล และรหัสผ่าน โดยการเข้าไปแก้ไขรายการดังกล่าว สามารถคลิกคำว่า ตั้งค่าบัญชี ที่แถบเมนูข้างมือ จากนั้น จึงทำการป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข และคลิกปุ่ม ปรับปรุงข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ช.5

ข้อมูลของผู้ใช้	
ชื่อ	นางสาวสุพิชร์
สกุล	ธรรมชาติ
เบอร์โทรศัพท์	0894274215
อีเมล	supit_k@hotmail.com
รหัสผ่าน	XXXXXXXXXX

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ ข.5 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้

4. การจัดการบัญชีร้านค้า

ในการเข้าใช้งานครั้งแรก ระบบจะติดตั้งบัญชีร้านให้ในรูปแบบเริ่มต้น ดังนั้น ผู้ใช้จะต้องเข้ามาทำการแก้ไขข้อมูลของบัญชีร้านด้วยตนเอง ด้วยการคลิกคำว่า หน้าร้าน/ตลาด และคลิกปุ่ม แก้ไข รายละเอียดของร้าน/ตลาด ดังแสดงในภาพที่ ข.6

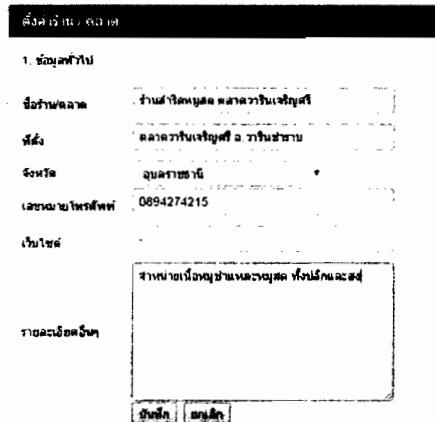
ข้อมูลของร้าน	
ชื่อร้าน / ตลาด	ชื่อร้าน ชื่อไม่ซ้ำกับร้านอื่นๆเดียวกัน ต้องมีตัวอักษร ไม่ต้องมีตัวเลข ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น ร้านอาหาร กุ้งเผา ร้านขายเสื้อผ้า ร้านขายของชำฯลฯ
ประเภทร้าน	ร้านอาหาร
รายละเอียด	
สถานที่ : จังหวัด / อำเภอ / ตำบล	จังหวัด เชียงใหม่ อำเภอ เชียงใหม่ ตำบล ใจกลางเมือง
ผู้ดูแลร้าน	สุพิชร์ ธรรมชาติ
อุปกรณ์	ไม่มีอุปกรณ์

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ ข.6 รูปแบบตั้งต้นบัญชีร้านค้า

4.1 การแก้ไขที่ตั้ง

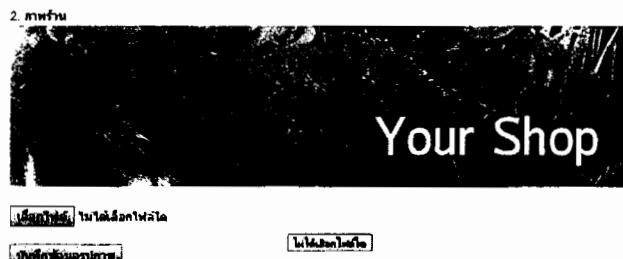
หลังจากคลิกปุ่ม แก้ไขรายละเอียดร้าน / ตลาด ระบบจะเข้ามาที่หน้าแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูลบัญชีร้าน ทำการแก้ไขโดยการป้อนข้อมูล ชื่อร้าน ที่ตั้ง จังหวัด เลขหมายโทรศัพท์ เว็บไซต์ และรายละเอียดของร้าน ว่าจำหน่ายสินค้าอะไร จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก เพื่อจัดเก็บข้อมูลดังแสดงในภาพที่ ข.7



ภาพที่ ข.7 การแก้ไขข้อมูลทั่วไปของบัญชีร้าน

4.2 การแก้ไขภาพร้าน

การแก้ไขภาพหน้าร้าน สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม เลือกไฟล์ ทำการเลือกไฟล์ภาพร้าน และคลิกปุ่ม บันทึกข้อมูลรูปภาพ ดังแสดงในภาพที่ ข.8 และ เมื่อคลิกปุ่ม บันทึกข้อมูลรูปภาพ เรียบร้อยแล้ว ภาพจะถูกแก้ไขทันที ดังแสดงในภาพที่ ข.9



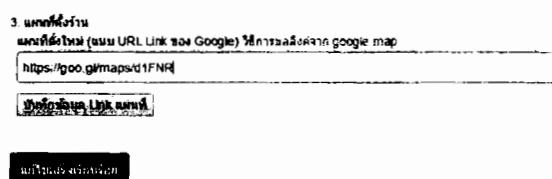
ภาพที่ ข.8 บันทึกสำหรับแก้ไขภาพร้าน



ภาพที่ ข.9 ภาพร้านที่ถูกแก้ไข

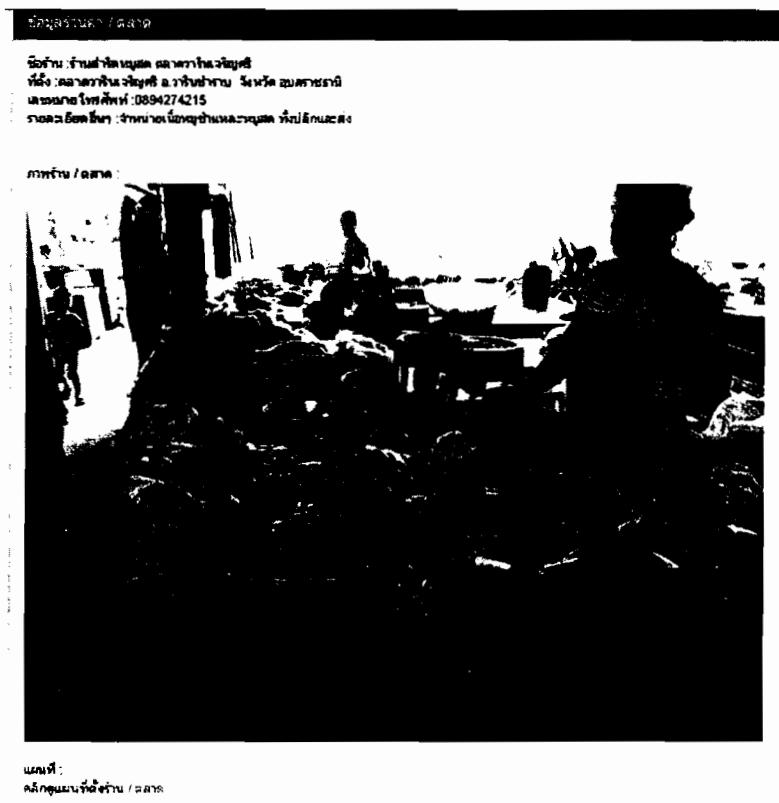
4.3 การแก้ไขจุดเชื่อมโยงแผนที่

ทำการป้อนข้อมูลจุดเชื่อมโยงแผนที่ เพื่อให้ลูกค้าสามารถทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งของร้าน ในรูปแบบแผนที่ ซึ่งสามารถขอจุดเชื่อมโยงดังกล่าวได้ในเว็บไซต์ <http://map.google.com> ทำการป้อนข้อมูลลงในแบบฟอร์ม และคลิกปุ่ม บันทึกข้อมูล Link แผนที่ (ดูรายละเอียดเพิ่มในหัวข้อ การขอจุดเชื่อม โยงแผนที่) ดังแสดงในภาพที่ ข.10

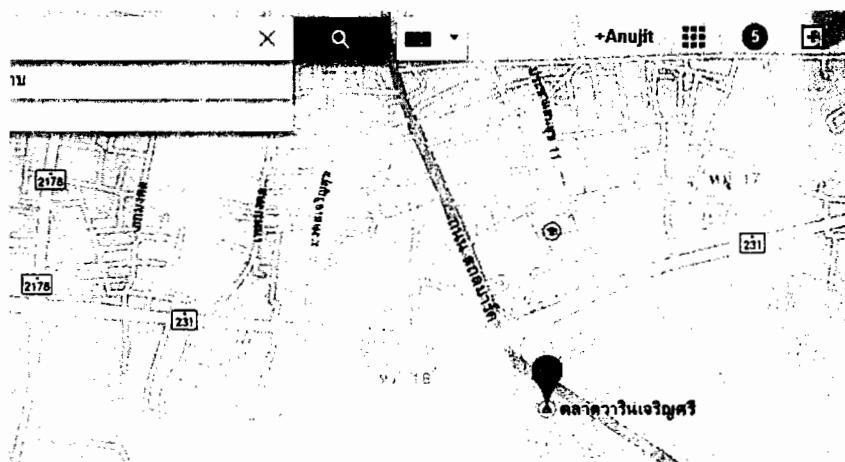


ภาพที่ ข.10 การป้อนข้อมูลแผนที่

หลังจากการแก้ไขข้อมูลครบถ้วนตามความเป็นจริงทุกส่วนแล้ว ทำการคลิกปุ่ม แก้ไข เสรีจเรียบร้อย ข้อมูลที่ป้อนหั้งหมดจะถูกแสดงในหน้าร้าน และหากคลิกที่จุดเชื่อมโยงแผนที่ จะปรากฏหน้าแผนที่ในเว็บไซต์ <http://map.google.com>



ภาพที่ ข.11 ข้อมูลรายละเอียดร้านที่ได้รับแก้ไข



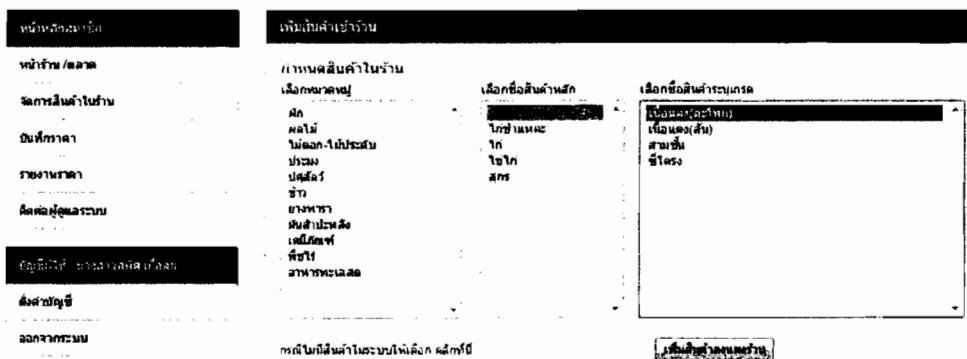
ภาพที่ ข.12 แผนที่ตั้งร้าน

5. การจัดการรายการสินค้าในร้าน

ก่อนการบันทึกราคาสินค้า จำเป็นจะต้องทำการจัดสินค้าเข้าในระบบร้านเป็นอันดับแรก โดยการคลิกคำว่า จัดการสินค้าในร้าน ที่เมนูข้างมือ

5.1 การเพิ่มรายการสินค้า

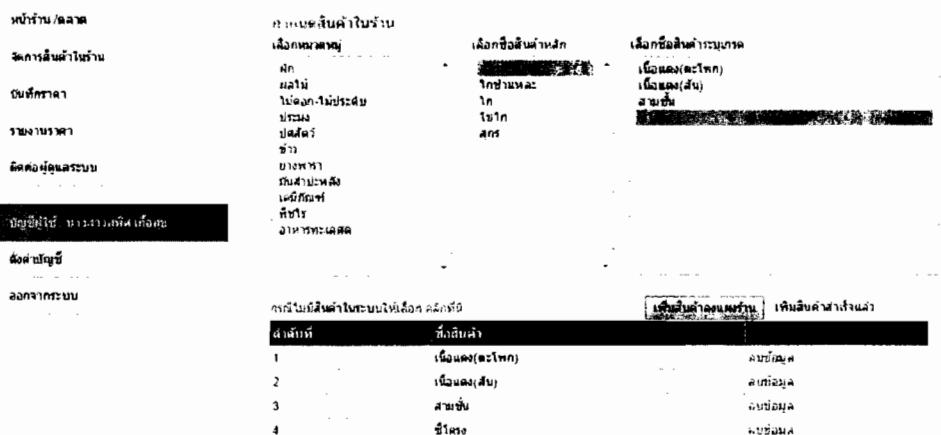
การเพิ่มรายการสินค้าสามารถทำได้โดยเลือกหมวดหมู่สินค้า จากนั้น ทำการเลือกชื่อสินค้า และเลือกชื่อสินค้าระบุเบอร์ที่ต้องการ และคลิกปุ่ม เพิ่มสินค้าลงแผงร้าน ดังแสดงในภาพที่ ข.13



ภาพที่ ข.13 ระบบเพิ่มรายการสินค้าในร้าน

5.2 การลบรายการสินค้า

หลังจากระบบททำการบันทึกข้อมูลและแสดงผลรายการสินค้าที่ได้เพิ่มลงในรายการ ด้านล่างซองด้วยตัวเลือก หากต้องการลบรายการสินค้าออกจากแผงร้าน ให้คลิกคำว่า ลบข้อมูล ระบบจะทำการลบรายการสินค้านั้นออกทันที



ภาพที่ ข.14 คำสั่งลบข้อมูลรายการสินค้าในร้าน

กรณีที่รายการสินค้าไม่มีในระบบ สามารถส่งคำร้องถึงผู้ดูแลระบบได้ โดยคลิกคำว่า กรณีไม่มีสินค้าในระบบให้เลือก คลิกที่นี่ จะปรากฏกล่องข้อความให้ทำการเลือกหมวดหมู่สินค้าที่ต้องการ และป้อนรายการสินค้าระบุเกรด และหน่วยนับที่ต้องการ จากนั้นคลิกปุ่ม ส่งคำขอเพิ่มรายการ

ເພີ້ມຄວາມຮ່ວມມືນຕົ້ນໃນນິກາທອກງານ	
ພາກພະນຸກສິດຕົ້ນ	ພາໄນ້
ຮັບອັນດຳ	ແຜວໄປ
	ເຫດໄວເພີ້ມຕົ້ນ ອຸກໄວໜູ້ ແຜວໄວເພີ້ມຕົ້ນ ອຸກຄາວຈ ແຜວໄວກີ່ ອຸກໄວໜູ້ ແຜວໄວກີ່ ອຸກຄາວຈ
ຮັບລົນລ່າຍະບຸທອດ (ໄສ່ທັດຍໝາຍດ)	
ພໍາວຍຕົ້ນ	[ໄດ້ອັນດຳ ສູງ]
	[ສົດທະນາເພີ້ມຄວາມຮ່ວມມືນຕົ້ນ]

ภาพที่ ข.15 การส่งคำร้องขอเพิ่มรายชื่อสินค้าในระบบ

6. การจัดการราคาสินค้า

6.1 การบันทึกราคาสินค้า

การบันทึกราคางาน สามารถทำได้โดยคลิกที่คำว่า บันทึกราค ที่เมนูข้างมือ จะปรากฏรายชื่อสินค้าที่ได้ทำการบันทึกเอาไว้ในขั้นตอน การจัดการสินค้าในร้าน ให้ทำการเลือกชื่อสินค้า ถัดมาให้ทำการเลือกวันที่ จากนั้นทำการป้อนข้อมูลราคา หน่วยนับ และหมายเหตุที่ต้องบันทึกไว้ จากนั้นทำการคลิกปุ่ม บันทึก เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ข.16

ภาพที่ ข.16 การนับทึกราคาสินค้า

6.2 การบัญการราคาสินค้า

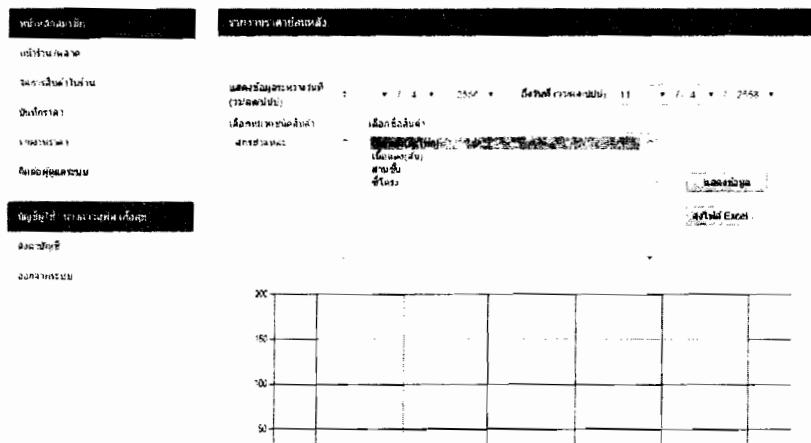
กรณีที่บันทึกข้อมูลผิดพลาด สามารถทำการลบข้อมูลราคากองจากระบบ โดยคลิกคำว่า ลบ ในท้ายรายการราคาสินค้า ระบบจะทำการลบรายการราคานั้นออกทันที ดังแสดงในภาพที่ ข.17

รายการอ้างอิง	บ.	บาท/หน่วย	รวมจำนวน	บ.	บาท/หน่วย	
หมายเหตุ	บานา / ก้านบานา					
หมายเหตุ				คงเหลือ		
รายการ	ชื่อสินค้า	รหัสรายการ	จำนวนคงเหลือ	ขาย	รวมจำนวนคงเหลือ	รายการอ้างอิง
1	ซีอิ๊ว	120	120	12/4/2558	0	0
2	เงินเดือน(ถุง)	150	150	12/4/2558	0	0
3	เงินเดือน(ถุง)	160	160	12/4/2558	0	0
4	เงินเดือน(ถุง)	150	150	11/4/2558	0	0
5	เงินเดือน(ถุง)	160	160	11/4/2558	0	0
6	ซีอิ๊ว	120	120	11/4/2558	0	0
7	เงินเดือน(ถุง)	160	160	10/4/2558	0	0
8	ซีอิ๊ว	120	120	10/4/2558	0	0
9	เงินเดือน(ถุง)	150	150	10/4/2558	0	0
10	เงินเดือน(ถุง)	160	160	9/4/2558	0	0
	1	2		3		4

ภาพที่ ข.17 คำสั่งบรรดาศินค้า

7. การอกรายงานราคาสินค้า

การอกรายงานราคาสินค้าย้อนหลัง สามารถทำได้โดยการคลิกคำว่า รายงานราคา ที่เมนูชั้ยมือ จากนั้นทำการเลือกช่วงวันที่ เดือน และปีพุทธศักราช จากนั้นทำการเลือกรายงานสินค้าที่ต้องการอกรายงาน และคลิกปุ่ม แสดงข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ข.18 หากต้องการอกรายงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Microsoft Excel ให้คลิกปุ่ม ส่งไฟล์ Excel จะสามารถบันทึกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการได้ทันที ดังแสดงในภาพที่ ข.18



ภาพที่ ข.18 การอกรายงานราคาย้อนหลัง

รายงาน					
พื้นที่		รายการ		จำนวน	
วันที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	จำนวน	หน่วย
C2		150			
A	B	C	D	E	F
ว/ว/ป	รายการ	จำนวน	ราคา ณ วันเดือน	จำนวน	หน่วย
1/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
2/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
3/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
4/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
5/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
6/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
7/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
8/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
9/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
10/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม
11/4/2558	150	150		150	บาท / 1 กิโลกรัม

ภาพที่ ข.19 ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลที่ได้รับจากระบบ

8. การติดต่อผู้ดูแลระบบ

กรณีที่ต้องการติดต่อผู้ดูแลระบบ สามารถทำได้โดยการคลิกที่คำว่า ติดต่อผู้ดูแลระบบ ที่เมนูข้างมือ จากนั้นทำการป้อนเรื่อง และข้อความลงในช่องว่าง จากนั้นคลิกปุ่ม ส่งข้อความ

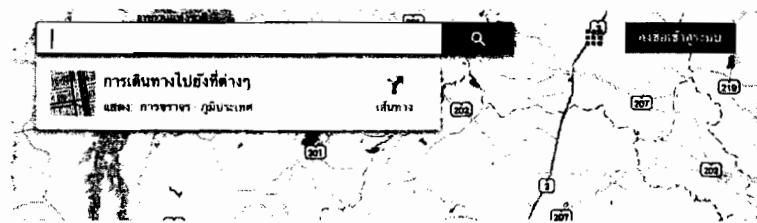
ພັດທະນາການ	ຄືອນຫຼຸດການ
ໜ້າກ່າວ/ຂວາງ	ການປັບປຸງມີຄາມມີຄວາມ
ສົກລົ້ນກ່າວໃນກຳນົດ	ເປົ້າ
ຫົນທຶກການ	ການປັບປຸງມີຄາມມີຄວາມ
ຮ່າຍການຮ່າງ	ການປັບປຸງມີຄາມມີຄວາມ
ຄືອນຫຼຸດການ	ການປັບປຸງມີຄາມມີຄວາມ

ภาพที่ ข.20 การป้อนข้อมูลเพื่อติดต่อผู้ดูแลระบบ

9. คำแนะนำการขอที่ตั้งแผนที่จากเว็บไซต์ Google.com

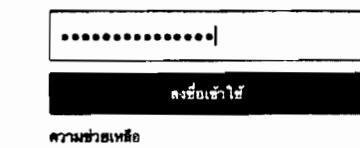
การขอจดเชื่อมโยงแผนที่จะต้องมีบัญชีรายชื่อของ Google จึงจะสามารถของที่ตั้งของแผนที่ได้มีขั้นตอนดังนี้

- 9.1 เข้าไปในเว็บไซต์ <http://map.google.com>
 - 9.2 ทำการลงชื่อเข้าใช้งาน โดยคลิกปุ่ม ลงชื่อเข้าสู่ระบบ ดังแสดงในภาพที่ ๑.๒๑



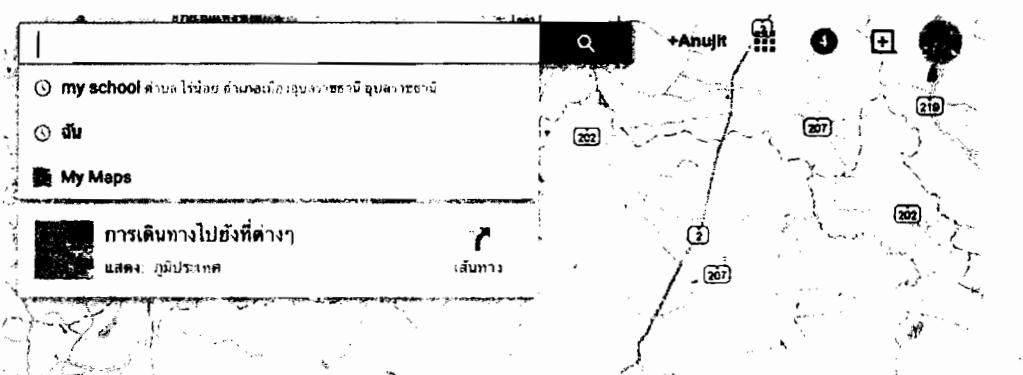
ภาพที่ ข.21 ปุ่มคำสั่งเข้าสู่ระบบ

9.3 ป้อน ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน จากนั้นคลิก ลงชื่อเข้าใช้ดังภาพที่ ข.22



ภาพที่ ข.22 การป้อนรหัสผ่านการเข้าใช้งานระบบ

9.4 คลิกที่ช่องค้นหา จะมีแท็บ My Map ปรากฏขึ้น ให้คลิกคำว่า My Map ดังแสดงในภาพที่ ข.23



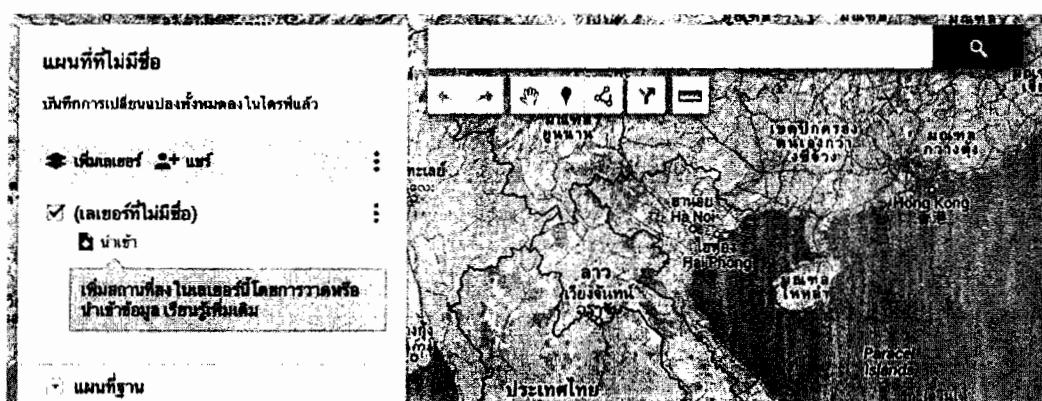
ภาพที่ ข.23 ช่องทางการสร้างแผนที่ส่วนบุคคล

9.5 ทำการสร้างชื่อแผนที่ โดยคลิกคำว่า "สร้าง" ดังแสดงในภาพที่ ข.24



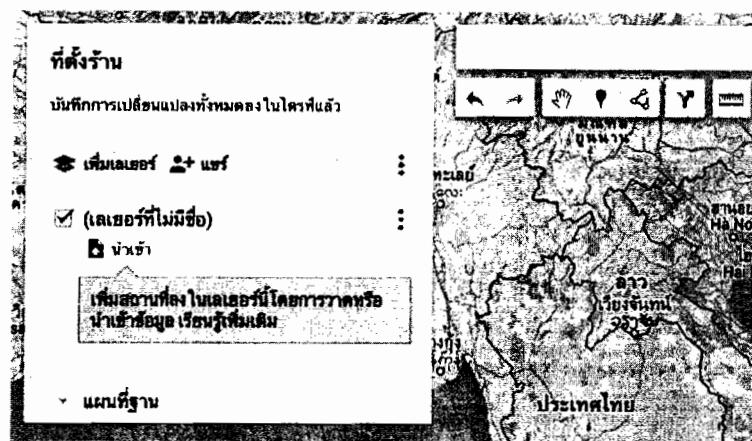
ภาพที่ ข.24 การสร้างชื่อแผนที่

9.6 จะปรากฏเครื่องมือตามภาพที่ ข.25



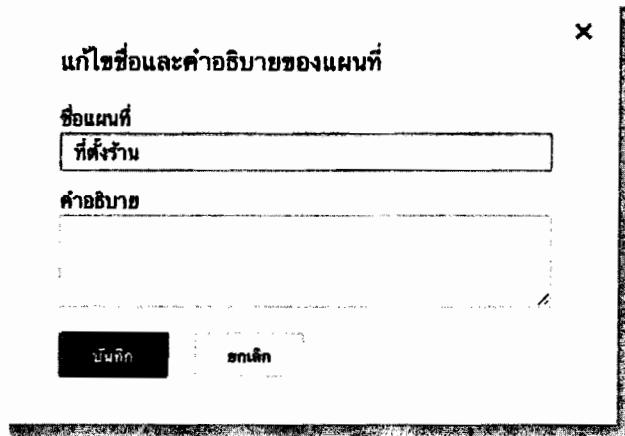
ภาพที่ ข.25 แผนเครื่องมือในระบบแผนที่

9.7 ทำการแก้ไขชื่อแผนที่ โดยคลิกปุ่ม จุด 3 จุด และเลือกคำว่า บันทึกชื่อแผนที่ ดังแสดงในภาพที่ ข.26



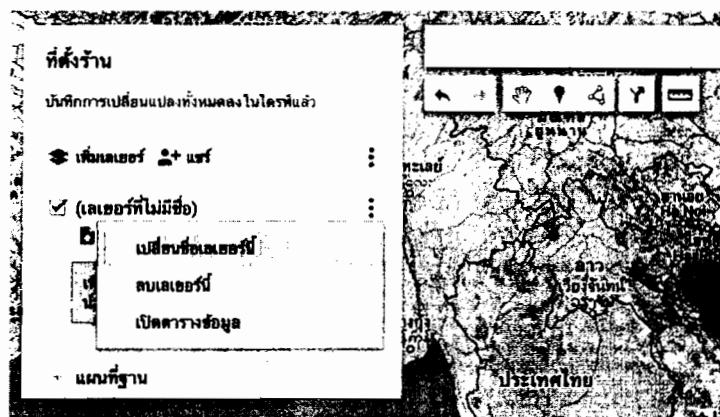
ภาพที่ ข.26 การแก้ไขชื่อแผนที่

9.8 ทำการตั้งชื่อแผนที่ และเพิ่มคำอธิบายของแผนที่ ดังแสดงในภาพที่ ข.27



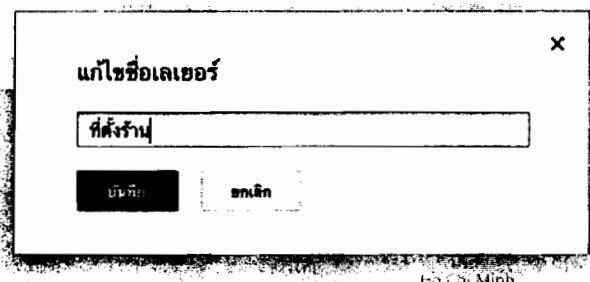
ภาพที่ ข.27 การตั้งชื่อแผนที่

9.9 ทำการเปลี่ยนชื่อเลyer เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ โดยคลิกปุ่ม 3 จุด เลือกคำว่า "เปลี่ยนชื่อเลเยอร์นี้" ดังแสดงในภาพที่ ข.28



ภาพที่ ข.28 การเปลี่ยนชื่อเลเยอร์

9.10 แก้ไขชื่อเลเยอร์ และคลิกปุ่ม "บันทึก"



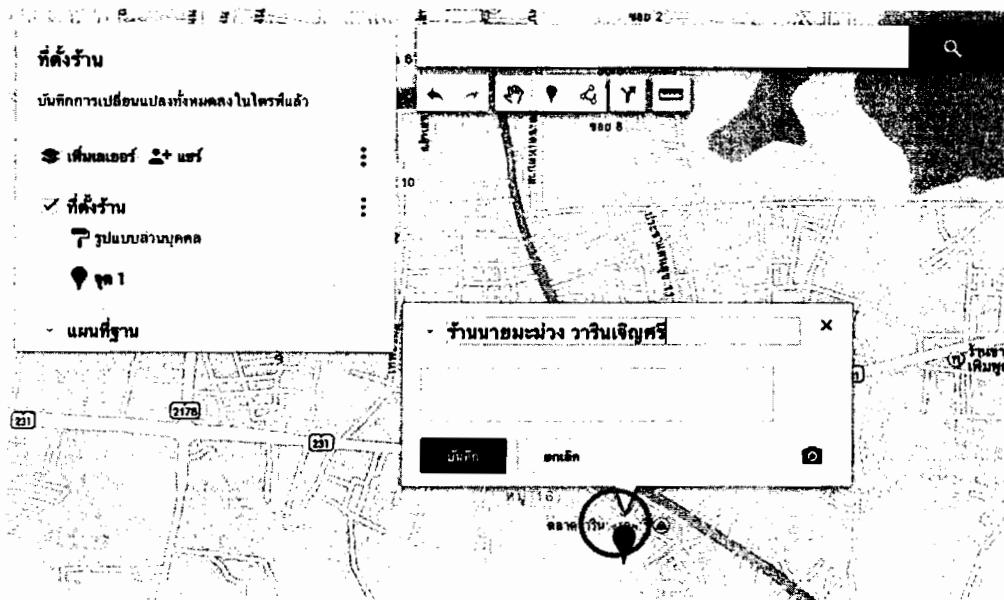
ภาพที่ ข.29 แก้ไขชื่อเลเยอร์

9.11 คลิกปุ่ม ปักหมุด และขยายแผนที่ในหน้าเว็บไซต์ไปยังที่ตั้งร้าน ดังแสดงในภาพที่ ข.30



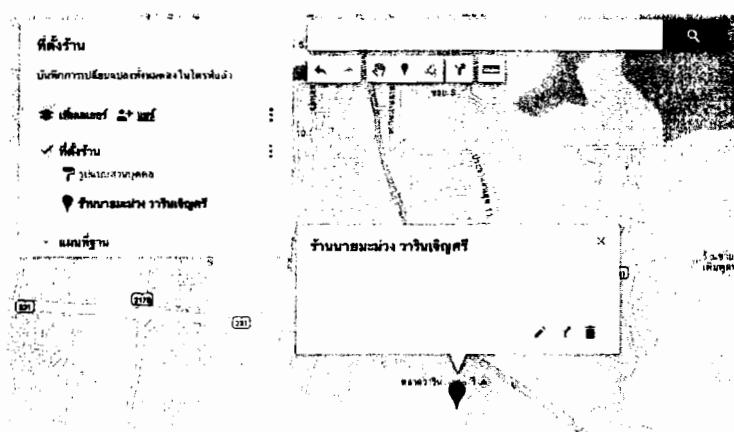
ภาพที่ ข.30 เครื่องมือปักหมุด

9.12 หลังปักหมุด จะมีกล่องโต้ตอบขึ้นมา จากนั้นทำการเพิ่มชื่อ และรายละเอียดของที่ตั้งร้าน ลงในช่องป้อนข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ข.31



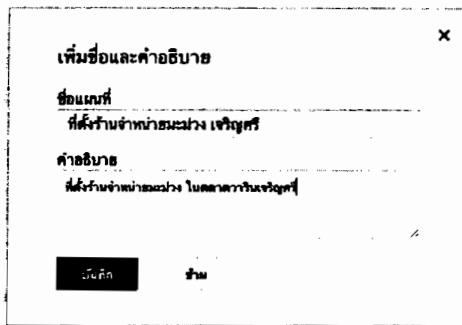
ภาพที่ ข.31 การเพิ่มชื่อและรายละเอียดของที่ตั้งร้าน

9.13 เมื่อบันทึกเสร็จแล้ว ให้คลิกปุ่ม แชร์ ดังแสดงในภาพที่ ข.32



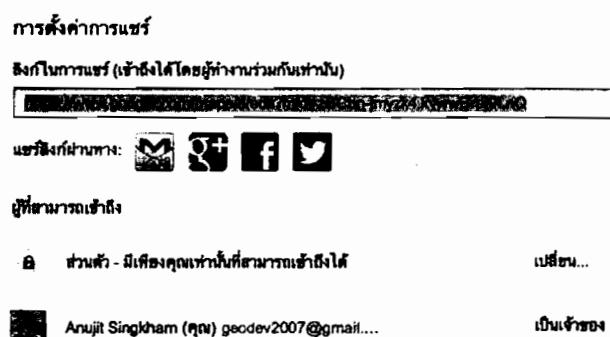
ภาพที่ ข.32 คลิกปุ่ม แชร์

9.14 ทำการเพิ่มชื่อและคำอธิบาย จากนั้น กดปุ่มบันทึก ดังแสดงในภาพที่ ข.33



ภาพที่ ข.33 การเพิ่มชื่อและคำอธิบายแผนที่

9.15 จะปรากฏกล่องโต้ตอบ ขึ้นมา จากนั้นคลิกคำว่า เปลี่ยน เพื่อที่จะแชร์แผนที่ที่ผู้อื่นสามารถเห็นได้ ดังแสดงในภาพที่ ข.34



ภาพที่ ข.34 การตั้งค่าการแชร์

9.16 คลิกเลือก สาธารณูปโภคทางเว็บ และกดปุ่ม บันทึก ดังแสดงในภาพที่ ข.35

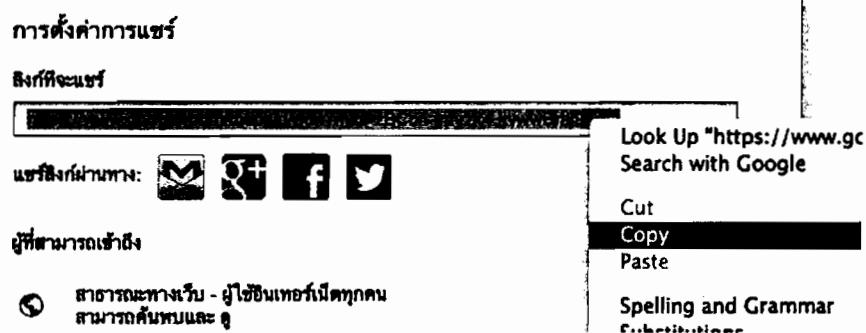
- สาธารณะทางเว็บ**
ถูกใช้งานโดยไม่ต้องคนสามารถรักษาข้อมูลของคุณ ไม่ต้องลงทะเบียนเข้าใช้
- ทุกคนที่มีลิ้งค์**
ถูกใช้งานโดยมีลิ้งค์สามารถรับเข้าถึง ไม่ต้องลงทะเบียนเข้าใช้
- ปrivate**
จะถูกบันทึกไว้ในบัญชีของคุณ

การเข้าถึง: ทุกคน (ไม่ต้องลงทะเบียนเข้าใช้) ถูกต้อง

บันทึก **ยกเลิก**

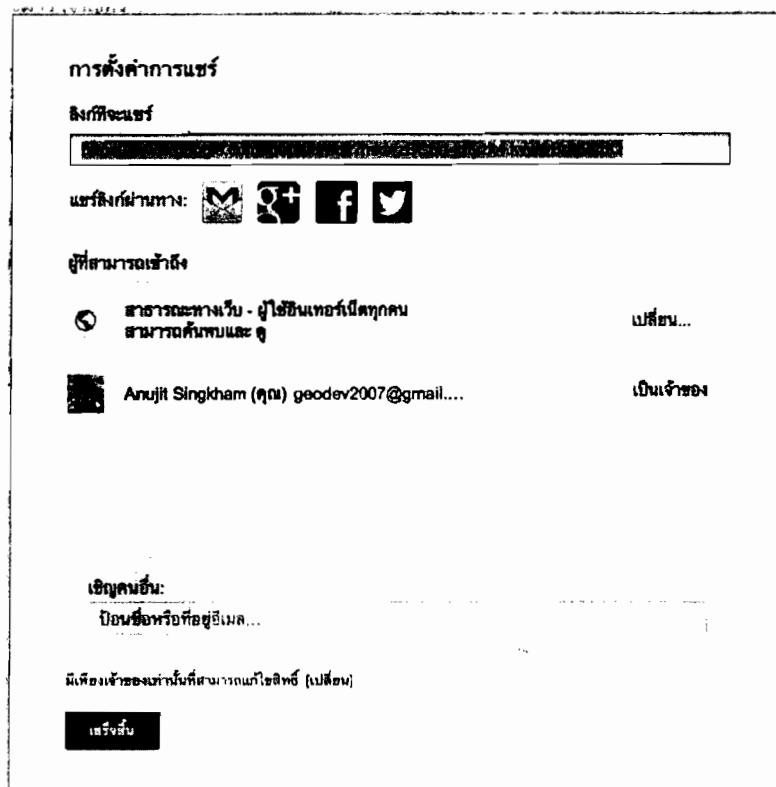
ภาพที่ ข. 35 การบันทึกข้อมูลการแชร์

9.17 ทำการคัดลอก ลิงค์ดังกล่าว โดยคลิกขวาที่กล่องข้อความ และเลือกคำว่า Copy ดังแสดงในภาพที่ ข.36



ภาพที่ ข.36 การคัดลอกลิงค์

9.18 คลิกปุ่ม เสร็จสิ้น ในในขั้นตอนการสร้างและการแบ่งปันแผนที่



ภาพที่ ข.37 ปุ่มสำหรับเสร็จสิ้น

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร สำหรับลูกค้า

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร สำหรับลูกค้า / ผู้ใช้งานทั่วไป

1. การแสดงข้อมูลราคาสินค้าเกษตร

มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 การแสดงราคาสินค้าย้อนหลัง สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม แนวโน้มราคาสินค้า / ราคา
ย้อนหลัง / เปรียบเทียบราคา ที่เมนูด้านบนจากนั้นทำการเลือกช่วงวันที่ เดือน และปีพุทธศักราช
- 1.2 ทำการเลือกรายงานสินค้าที่ต้องการ
- 1.3 จากนั้นทำการคลิกเลือกรายชื่อร้านค้าที่ต้องการทราบราคา และคลิกปุ่ม แสดงข้อมูล

1.1

แสดงราคาสินค้า ณ จุดขายเมืองราชบูรี

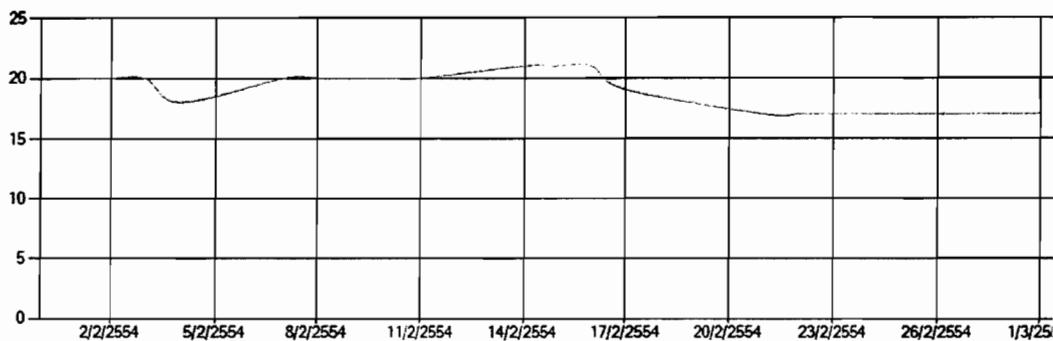
แสดงช่วงระยะเวลาที่
(วัน/เดือน/ปี)
1 / 1 / 2554 ถึงวันที่ (วัน/เดือน/ปี)
1 / 3 / 2554

สัก หม่อน ไม้ดอก-ไม้ประดับ ประดิษฐ์ ซาก อาหาร มันฝ่าปาล์ม เกลือกัน้ำ	ผักกาด กระเพรา หอมแดง หน่อไม้ มะนาว	กากูนบูร์ เชียงใหม่ อุบลราชธานี
หมายเหตุ: ให้กดปุ่มค้นหา (ค้นหา) หมายเหตุ: ให้กดปุ่มค้นหา (ค้นหา)		
ออกใบเสร็จ Excel เมื่อหมดเงินบาทกด		

1.2

1.3

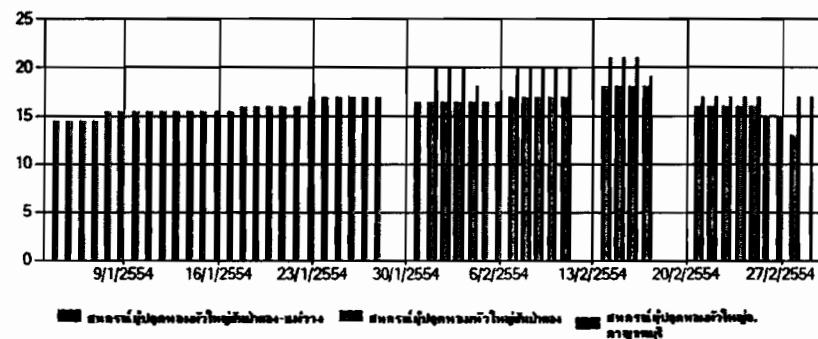
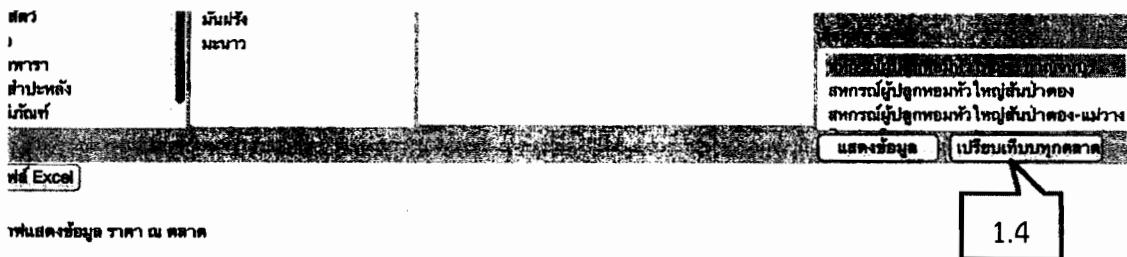
การฟื้นฟูและซ่อมแซม ราคานะเดอด



วันที่	สถานที่ / ร้าน	ราคาก่อสร้าง	ราคาก่อสร้างสูง	ราคานะเดอด	หน่วย
1/2/2554	สถานที่ปลูกพืชผลทั่วไป เชียงใหม่	20	20	20	บาท / 1 กิโลกรัม
2/2/2554	สถานที่ปลูกพืชผลทั่วไป เชียงใหม่	20	20	20	บาท / 1 กิโลกรัม
3/2/2554	สถานที่ปลูกพืชผลทั่วไป เชียงใหม่	20	20	20	บาท / 1 กิโลกรัม

ภาพที่ ค.1 ระบบการนำเสนอราคาย้อนหลัง

1.4 กรณีที่ต้องการเปรียบเทียบราคาสินค้า หลังจากกำหนดช่วงของวันที่ และเลือกรายการ สินค้าเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม เปรียบเทียบทุกตลาด ข้อมูลจะถูกนำมาแสดงในรูปแบบของแผนภูมิแท่ง และแสดงรายการราคากลาง ดังแสดงในภาพที่ ค.2



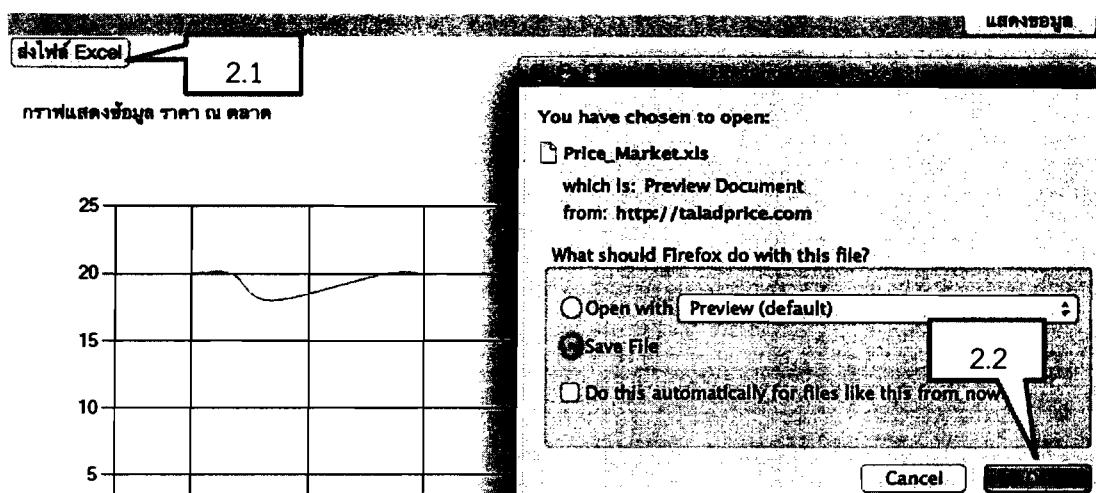
ภาพที่ ค.2 ข้อมูลกรณีเปรียบเทียบราคา

2. ออกรายงานราคาสินค้า

มีขั้นตอนดังนี้

2.1 หลังการแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิแท่ง และตารางค่าฯ หากต้องการออกรายงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Microsoft Excel ให้คลิกปุ่ม ส่งไฟล์ Excel ดังแสดงในภาพที่ ค.3

2.2 คลิกปุ่มบันทึกแฟ้มข้อมูล

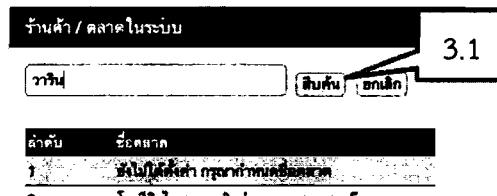


ภาพที่ ค.3 การทำงานของปุ่ม ส่งไฟล์ Excel

3. การค้นหาร้านค้า

มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การค้นหาร้านค้า สามารถทำได้โดยคลิกที่คำว่า รายชื่อร้านในระบบ จากนั้นทำการป้อนข้อความลงในช่องการสืบค้น และคลิกปุ่ม สืบค้น ดังแสดงในภาพที่ ค.4



ภาพที่ ค.4 การป้อนข้อมูลการค้นหาร้านค้า

3.2 หากพบร้านค้าที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายชื่อทันที ซึ่งสามารถเข้าดูรายละเอียดของร้านค้าได้ โดยคลิกคำว่า รายละเอียด ข้อมูลหน้าร้านจะถูกแสดงรวมทั้งสินค้าที่ร้านมีอยู่ในระบบ ดังแสดงในภาพที่ ค.5

รายการ ค้นหางาน			
รายการ	รายการ	รายการ	รายการ
1	ร้านค้าทั่วไป	รายการ	รายการ
2	ร้านค้าทั่วไป ร้านค้าทั่วไป รายการ	รายการ	รายการ

ภาพที่ ค.5 ผลการสืบค้น

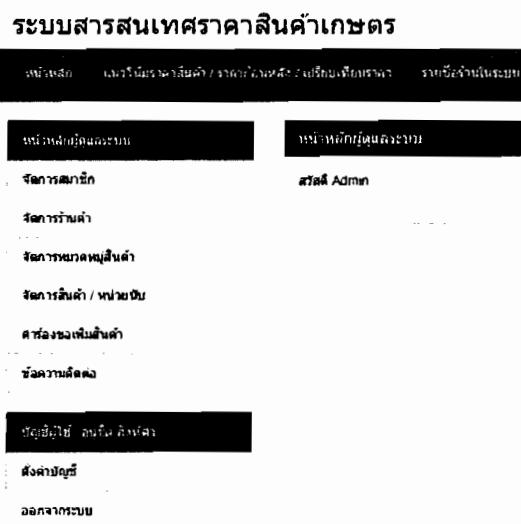
ภาคผนวก ง

การแสดงผลการทดสอบระบบ Black Box ของระบบผู้ดูแลระบบ

ผลการทดสอบด้วยวิธี Black Box ของระบบผู้ดูแลระบบ

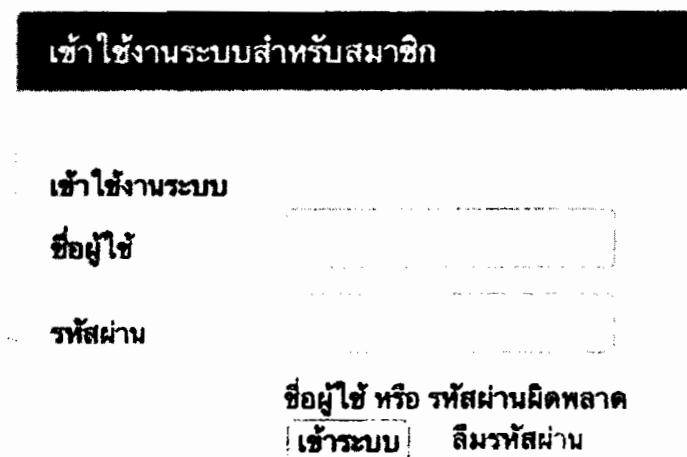
1. การเข้าใช้งานระบบ

1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง



ภาพที่ ง.1 ผลลัพธ์เมื่อเข้าใช้ป้อนข้อมูลถูกต้อง

1.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า



ภาพที่ ง.2 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

1.3 ชื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ

เข้าใช้งานระบบ	
ชื่อยู๊ดี้	<input type="text" value="web@hotmail.com"/>
รหัสผ่าน	<input type="text" value="..."/>
ชื่อยู๊ดี้ หรือ รหัสผ่านผิดพลาด <input type="button" value="เข้าระบบ"/> <input type="button" value="ลืมรหัสผ่าน"/>	

ภาพที่ ง.3 ผลลัพธ์เมื่อชื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ

2. การเพิ่มหมวดหมู่สินค้า

2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

จัดการรายชื่อหมวดหมู่สินค้า																											
ชื่อหมวดหมุก:	<input type="text" value="อาหารทะเลสด"/>		<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="แก้ไข"/>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">ลำดับ</th> <th style="width: 40%;">หมวดหมุก</th> <th style="width: 40%;">แก้ไข</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ฟัก</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>หอยไม้</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ไนโตร-ไฮป์เรศน์</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ปูร่วง</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ปูดิบ</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ลำดับ	หมวดหมุก	แก้ไข		1	ฟัก	<input type="button" value="แก้ไข"/>		2	หอยไม้	<input type="button" value="แก้ไข"/>		3	ไนโตร-ไฮป์เรศน์	<input type="button" value="แก้ไข"/>		4	ปูร่วง	<input type="button" value="แก้ไข"/>		5	ปูดิบ	<input type="button" value="แก้ไข"/>	
ลำดับ	หมวดหมุก	แก้ไข																									
1	ฟัก	<input type="button" value="แก้ไข"/>																									
2	หอยไม้	<input type="button" value="แก้ไข"/>																									
3	ไนโตร-ไฮป์เรศน์	<input type="button" value="แก้ไข"/>																									
4	ปูร่วง	<input type="button" value="แก้ไข"/>																									
5	ปูดิบ	<input type="button" value="แก้ไข"/>																									

ภาพที่ ง.4 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

2.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

จัดการรายชื่อหมวดหมู่สินค้า															
ชื่อหมวดหมุก:	<input type="text"/>		<input type="button" value="เพิ่ม"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> กรุณากรอกชื่อหมวดหมุก												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">ลำดับ</th> <th style="width: 40%;">หมวดหมุก</th> <th style="width: 40%;">แก้ไข</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ฟัก</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>หอยไม้</td> <td><input type="button" value="แก้ไข"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ลำดับ	หมวดหมุก	แก้ไข		1	ฟัก	<input type="button" value="แก้ไข"/>		2	หอยไม้	<input type="button" value="แก้ไข"/>	
ลำดับ	หมวดหมุก	แก้ไข													
1	ฟัก	<input type="button" value="แก้ไข"/>													
2	หอยไม้	<input type="button" value="แก้ไข"/>													

ภาพที่ ง.5 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

2.3 ป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข

จัดการรายชื่อหมวดหมู่สินค้า

ชื่อหมวดหมู่ :	122	เพิ่ม	แก้ไข	ลบ	เฉพาะด้าวอักษร
ลำดับ	หมวดหมู่	แม่ฟิล์ม			
1	ต๊อก	แม่ฟิล์ม			
2	ผลไม้	แม่ฟิล์ม			

ภาพที่ ง.6 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข

3. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าหลัก

3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

แสดงสินค้าหลักในหมวดหมู่

ผ้าก

ลงทะเบียน		เพิ่มชื่อสินค้า	
ลำดับ	สินค้า	ระบุเกรด	หน่วยนับ
1	ผ้ากาก	สินค้าระบุเกรด	หน่วยนับ
2	ห่มหัวใหญ่	สินค้าระบุเกรด	หน่วยนับ
3	กระเทียม	สินค้าระบุเกรด	หน่วยนับ

ภาพที่ ง.7 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

3.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

แสดงสินค้าหลักในหมวดหมู่

ผ้าก

		เพิ่มชื่อสินค้า		กรุณากรอกข้อมูล
ลำดับ	สินค้า	ระบุเกรด	หน่วยนับ	แก้ไขชื่อ
1	ผ้ากาก	สินค้าระบุเกรด	หน่วยนับ	แก้ไขชื่อ

ภาพที่ ง.8 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

4. การเพิ่มข้อมูลรายการสินค้าระบุเกรด

4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

สินค้าOk

<input type="text"/>	<input type="button" value="เพิ่มชื่อสินค้าระบุเกรด"/>
<input type="button" value="ยกเลิก"/>	
1	กะหล่ำปลี (ขายส่ง)
	แม่ไชยชื่อ

ภาพที่ 4.9 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

4.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

สินค้าสินค้ายังอยู่

<input type="text"/>	<input type="button" value="เพิ่มชื่อสินค้าระบุเกรด"/>	กรุณากรอกชื่อสินค้า
<input type="button" value="ยกเลิก"/>		

ภาพที่ 4.10 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

5. การเพิ่มข้อมูลหน่วยนับ

5.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

จัดการหน่วยนับ

<input type="text"/>	<input type="button" value="เพิ่มน้ำหนักกระสอบ"/>	<input type="button" value="กลับไปหน้าจัดการสินค้า"/>	<input type="button" value="เพิ่มน้ำหนักใหม่เครื่องคำนวณ"/>
<input type="button" value="ยกเลิก"/>			

ภาพที่ 4.11 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

5.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

จัดการหน่วยนับ

<input type="text"/>	<input type="button" value="เพิ่มน้ำหนักกระสอบ"/>	<input type="button" value="กลับไปหน้าจัดการสินค้า"/>	กรุณาระบุหน่วยนับ
<input type="button" value="ยกเลิก"/>			

ภาพที่ 4.12 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

6. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ

6.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

ตั้งค่าสมาชิกผู้ใช้

ชื่อ	Anuchit
สกุล	Singkham
เบอร์โทรศัพท์	0845888xxx
อีเมล	geodev2007@gmail.co
รหัสผ่าน	xxxxxx

ภาพที่ ง.13 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

6.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

ตั้งค่าสมาชิกผู้ใช้

ชื่อ	*
สกุล	*
เบอร์โทรศัพท์	*
อีเมล	*
รหัสผ่าน	*

ภาพที่ ง.14 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

ภาคผนวก จ

ผลการทดสอบด้วยวิธี Black Box ของระบบผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลการทดสอบด้วยวิธี Black Box ของระบบผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

1. การเข้าใช้งานระบบ

1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

หน้าหลักสมาชิก	หน้าหลักผู้ใช้งานระบบ
หน้าร้าน/คลาด	
จัดการสินค้าในร้าน	ชื่อคลาด: คลาด ใหม่ อินส์เตอร์เน็ต : อุบลฯ สิงห์ อีเมล : anuchit.s@ubu.ac.th
บันทึกเวลา	
รายงานเวลา	
ติดต่อผู้ดูแลระบบ	

ภาพที่ จ.1 ผลลัพธ์เมื่อเข้าใช้ป้อนข้อมูลถูกต้อง

1.2 เมื่อชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผิด

เข้าใช้งานระบบสำหรับสมาชิก
เข้าใช้งานระบบ
ชื่อผู้ใช้
รหัสผ่าน

anuchit.s@ubu.ac.th
เชื่อมต่อผู้ใช้ หรือ รหัสผ่านผิดพลาด
เข้าระบบ ลืมรหัสผ่าน

ภาพที่ จ.2 ผลลัพธ์เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้ที่ไม่มีในระบบ

1.3 ชื่อผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ

เข้าใช้งานระบบสำหรับสมาชิก	
เข้าใช้งานระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text" value="websiri@hotmail.com"/>
รหัสผ่าน	<input type="password"/>
<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ชั่วคราวได้รับการยืนยันจากผู้ดูแลระบบ <input type="checkbox"/> เข้าระบบ ลืมรหัสผ่าน	

ภาพที่ จ.3 ผลลัพธ์เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้งานไม่ได้รับการอนุมัติให้ใช้งานระบบ

2. การสมัครสมาชิก

2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

เราได้รับการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว
ผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล และแจ้งผลการลงทะเบียนทางเมล์ภายใน 48 ชม.

ภาพที่ จ.4 ผลลัพธ์เมื่อการสมัครสมาชิกผู้ใช้ได้ป้อนข้อมูลที่ถูกต้อง

2.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า

สมัครสมาชิกผู้ใช้ระบบ :

ชื่อ	<input type="text"/>	กรุณาเพิ่มชื่อ
สกุล	<input type="text"/>	กรุณาเพิ่มนามสกุล
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text"/>	กรุณาเพิ่มเลขหมายโทรศัพท์
อีเมล	<input type="text"/>	กรุณาเพิ่ออีเมล
รหัสผ่าน	<input type="text"/>	กรุณาระบุรหัสผ่าน
ยืนยันรหัสผ่าน	<input type="text"/>	
ภาพบัตรประจำตัวประชาชน (.jpg , .pdf , . gif) (เท่านั้น)	<input type="file"/> Browse... No file selected. (ใช้ประกอบการยืนยันตัวตน)	
สมัครสมาชิกผู้ใช้		

ภาพที่ จ.5 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

2.3 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด

เบอร์โทรศัพท์ เป็นตัวเลข 10
หลัก เท่านั้น

ภาพที่ จ.6 ผลลัพธ์เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด

2.4 เมื่อป้อนอีเมลผิดพลาด

อีเมล **อีเมลไม่ถูกต้อง**

ภาพที่ จ.7 ผลลัพธ์เมื่อป้อนอีเมลผิดพลาด

2.5 เมื่อไม่ได้แนบรูปภาพ

ภาพที่ตรวจสอบ
ประชาน No file selected.
 (.jpg , .pdf, .gif
 (ใช้ประกอบการอินขันด้วน)
 เท่านั้น)

ภาพที่ จ.8 ผลลัพธ์เมื่อไม่ได้แนบรูปภาพ

3. การแก้ไขข้อมูลบัญชีร้าน

3.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

ข้อมูลร้านค้า / คลาด

ชื่อร้าน : ชื่อไม่ได้สิ่งค้า กรุณานำหน้าชื่อคลาด
 ที่สั่ง : ชื่อไม่ได้สิ่งค้า ช่องน้ำ กะมี
 เลขหมายโทรศัพท์ : ชื่อไม่ได้สิ่งค้า
 รายละเอียดอื่นๆ :-

ภาพร้าน / คลาด :



แนบทรรูปภาพของร้านค้า / คลาด

คลิกอัปโหลดรูปภาพที่ร้านค้า / คลาด

ภาพที่ จ.9 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

3.2 เมื่อใส่เลขหมายโทรศัพท์ผิดพลาด

1. ข้อมูลที่นำไป

ชื่อร้าน/สถานที่	ตลาดไท
ที่ตั้ง	กรุงเทพมหานคร
จังหวัด	กรุงเทพมหานคร
เลขหมายโทรศัพท์	029084490
	เป็นตัวเลข 10 หลัก เก็บนำ้หนึ้น

ภาพที่ จ.10 ผลลัพธ์เมื่อป้อนหมายโทรศัพท์ผิดพลาด

3.3 เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มภาพร้าน ในขณะที่ยังไม่ได้เลือกไฟล์ภาพร้าน

No file selected.

กรุณาเพิ่มภาพร้าน

ภาพที่ จ.11 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มภาพร้านในขณะที่ยังไม่ได้เลือกไฟล์ภาพร้าน

3.4 เมื่อใส่คลิกปุ่มเพิ่มลิงค์แผนที่ ในขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลลิงค์แผนที่

3. แผนที่ตั้งร้าน

แผนที่ตั้งใหม่ (แผน URL Link จาก Google) วิธีการขอลิงค์จาก google map

0

กรุณาเพิ่มข้อมูลลิงค์แผนที่

ภาพที่ จ.12 ผลลัพธ์เมื่อใส่คลิกปุ่มเพิ่มลิงค์แผนที่ในขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลลิงค์แผนที่

4. การเพิ่มสินค้าเข้าร้าน

4.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

[เพิ่มสินค้าลงແຜນວັນ] [เพิ่มສິນຄ້າສໍາເລັດແລ້ວ]

ກາພທີ ຈ.13 ປ້ອນຂໍ້ມູນລຸງຄູກຕ້ອງ

4.2 ຄລິກປຸ່ມເນື້ອຍັງໄມ້ໄດ້ເລືອກຮາຍການຂໍ້ມູນ

[เพิ่มສິນຄ້າลงແຜນວັນ] ກຽມນາເລືອກຫຼື້ອສິນຄ້າກ່ອນ

ກາພທີ ຈ.14 ຄລິກປຸ່ມເນື້ອຍັງໄມ້ໄດ້ເລືອກຮາຍການຂໍ້ມູນ

5. ກາຣເພີມຂໍ້ມູນລາຄາສິນຄ້າ

5.1 ປ້ອນຂໍ້ມູນລຸງຄູກຕ້ອງ

ບັນທຶກລາຄາສິນຄ້າ

ເລືອກໜ້າກະຊວງສິນຄ້າ

ໜັກກາຕ
ໜອມແຜ
ກາແພ

ເລືອກຫຼື້ອສິນຄ້າ

ບັນທຶກລາຄາສິນຄ້າ

ເລືອກວັນທີ

ພັກການ		ພັດທະນາການ					
ພ.	ສ.	ນ.	ພດ.	ສ.	ສ.	ບ.	ນ.
27	28	29	30	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	
1	2	3	4	5	6	7	

ບັນທຶກລາຄາ

20

210

ລາຄາເພື່ອສໍາຖຸກ

0

ບາກ/ຫ່ວຍ

ລາຄາເພື່ອສໍາຖຸກ

0

ບາກ/ຫ່ວຍ

ຫ່ວຍຂົ້ນ

ບາກ/1 ກිໂໂລກ

ໝາຍເຫດ

ບັນທຶກ

ກາພທີ ຈ.15 ພລລັພຮັມເນື້ອປ້ອນຂໍ້ມູນລຸງຄູກຕ້ອງ

5.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า

บันทึกการค้า	20	จำนวนรายการ	2
ราคาต่อห้ากรัม	บาท/ห้ากรัม	ราคาต่อห้ากรัม	บาท/ห้ากรัม
ห้ากรัม	บาท/ 1 กิโลกรัม	ราคารายต่อห้ากรัม ต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ ราคารายสูงสุด	

ภาพที่ จ.16 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะไม่ป้อนข้อมูล

5.3 ป้อนราคากายต่ำสุดมากกว่าราคากายสูงสุด

บันทึกการค้า	20	จำนวนรายการ	2
ราคาต่อห้ากรัม	บาท/ห้ากรัม	ราคาต่อห้ากรัม	บาท/ห้ากรัม
ห้ากรัม	บาท/ 1 กิโลกรัม	ราคารายต่อห้ากรัม ต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ ราคารายสูงสุด	

ภาพที่ จ.17 ผลลัพธ์เมื่อป้อนราคากายต่ำสุดมากกว่าราคากายสูงสุด

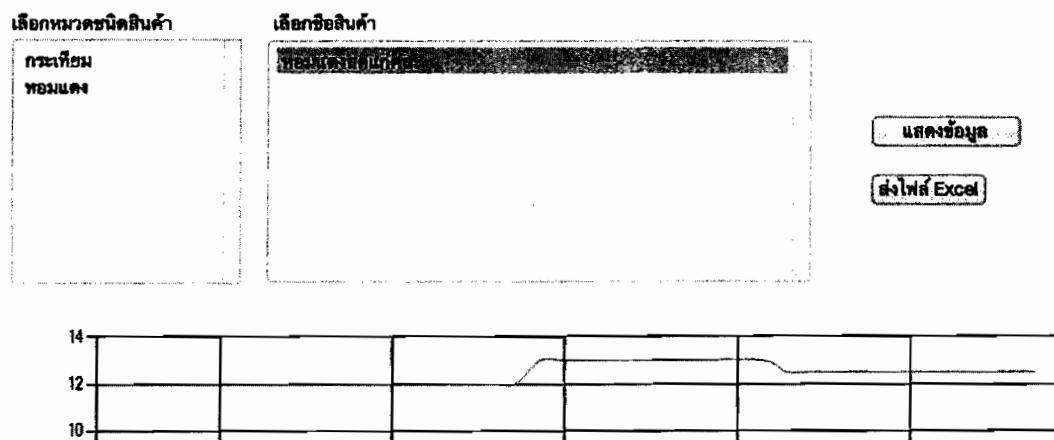
5.4 ป้อนราคเป็นตัวอักษร

บันทึกการค้า	ww	จำนวนรายการ	210	
ราคาต่อห้ากรัม	0	บาท/ห้ากรัม	0	บาท/ห้ากรัม
ห้ากรัม	บาท/ 1 กิโลกรัม	ราคารายต่อห้ากรัม ต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ ราคารายสูงสุด		

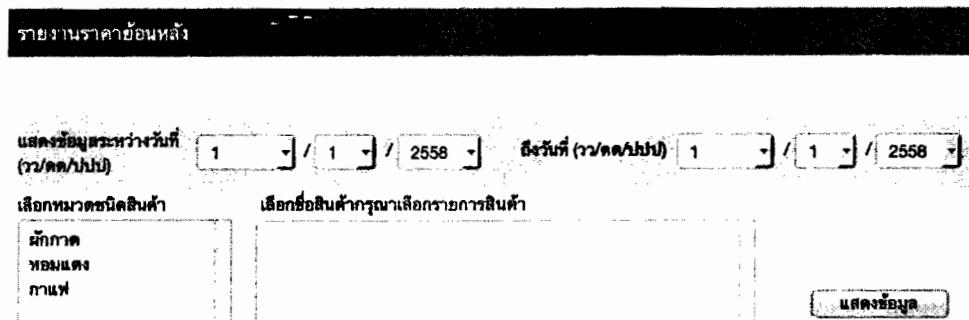
ภาพที่ จ.18 ผลลัพธ์เมื่อป้อนราคเป็นตัวอักษร

6. การรายงานราคา

6.1 เมื่อเลือกรายการถูกต้อง

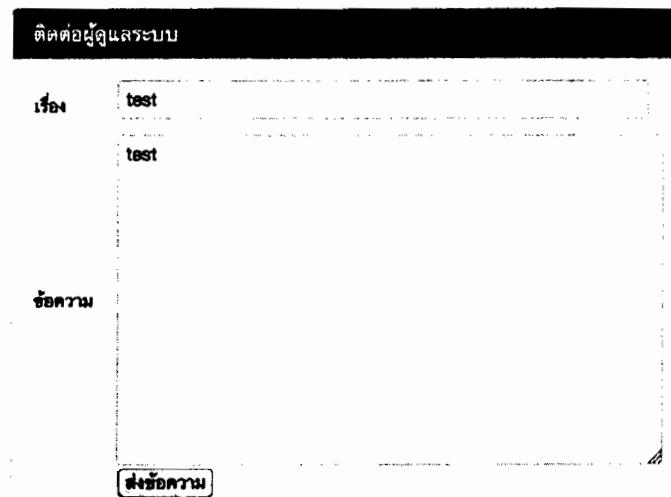


6.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า



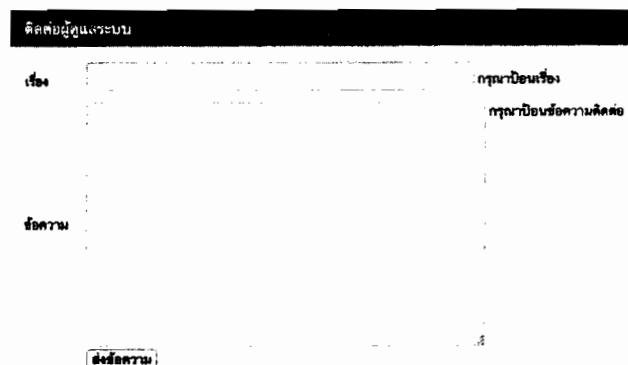
7. การติดต่อผู้ดูแลระบบ

7.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง



ภาพที่ จ.21 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

7.2 คลิกปุ่มเมื่อช่องข้อมูลว่างเปล่า



ภาพที่ จ.22 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะช่องข้อมูลว่างเปล่า

8. การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้

8.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

ตั้งค่าสมาชิกผู้ใช้

ชื่อ	Anuchit
สกุล	Singkham
เบอร์โทรศัพท์	0845888639
อีเมล	geodev2007@gmail.co
รหัสผ่าน	xxxxx

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ จ.23 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

8.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า

ตั้งค่าสมาชิกผู้ใช้

ชื่อ
สกุล
เบอร์โทรศัพท์
อีเมล
รหัสผ่าน

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ จ.24 ผลลัพธ์เมื่อใส่คลิกปุ่มขณะที่ยังไม่ได้ป้อนข้อมูล

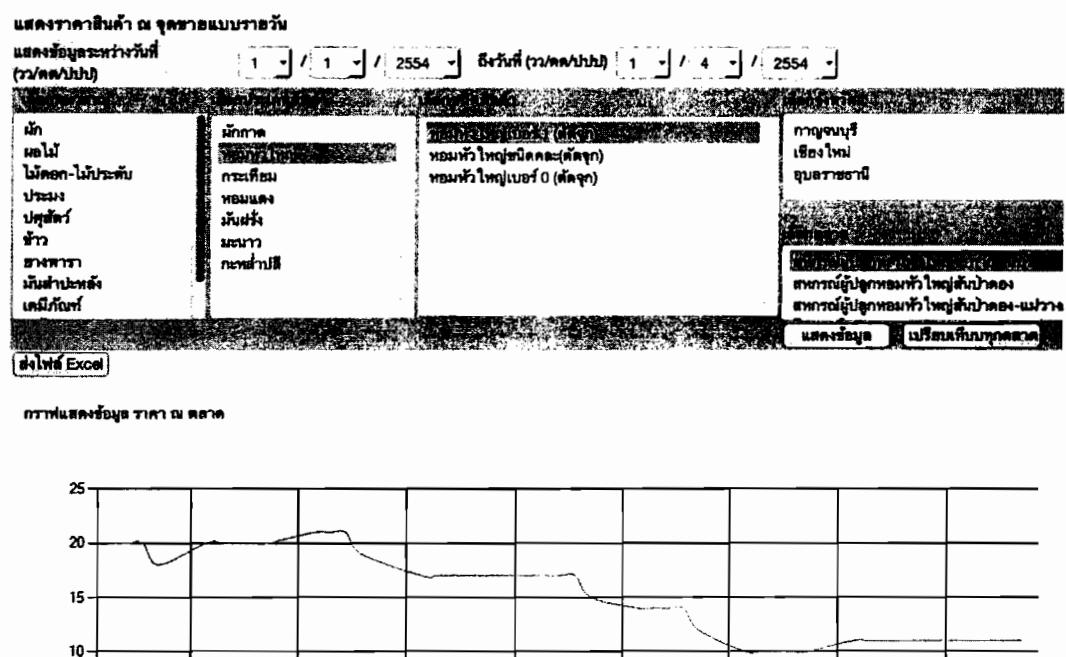
ภาคผนวก ฉ

ผลการทดสอบด้วยวิธี Black Box ของระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้า
หรือผู้ใช้งานทั่วไป

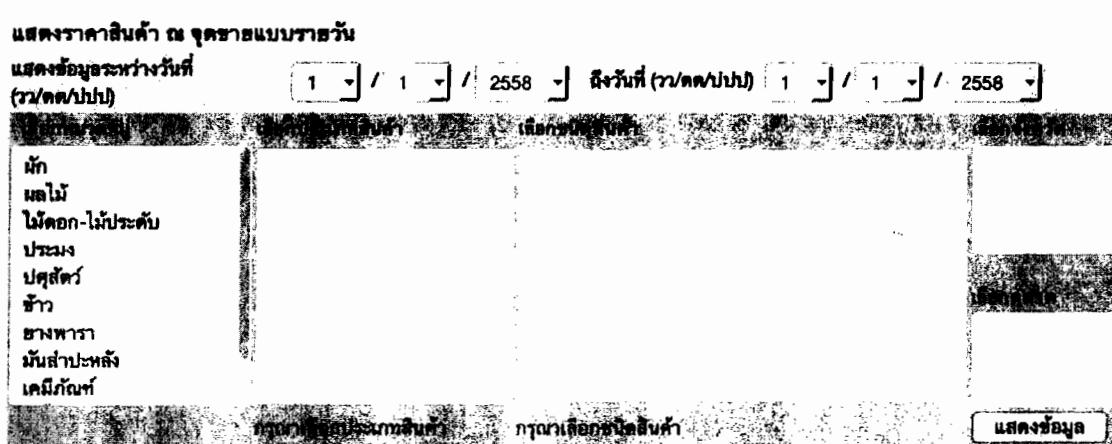
ผลการทดสอบด้วยวิธี Black Box ของระบบสารสนเทศสำหรับลูกค้าหรือผู้ใช้งานทั่วไป

1. การรายงานราคা

1.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง



1.2 คลิกปุ่มเมื่อยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า



ภาพที่ ฉ. 2 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะยังไม่ได้เลือกรายการสินค้า

2. การค้นหารายชื่อร้านค้า

2.1 ป้อนข้อมูลถูกต้อง

ร้านค้า / ตลาดในระบบ

ลำดับ	ชื่อสถานที่
1	ชั้นไนไดค์ท่า กรุงเทพฯ กานทรีอุดมสุข
2	โรงพยาบาล วารินชาราม อุบลราชธานี
3	ร้านเจริญศรี
4	โรงพยาบาลวันชัย

ภาพที่ ฉ.3 ผลลัพธ์เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง

2.2 คลิกปุ่มเมื่อซองข้อมูลว่างเปล่า

ร้านค้า / ตลาดในระบบ

ลำดับ	ชื่อสถานที่
1	โรงพยาบาล วารินชาราม อุบลราชธานี

ภาพที่ ฉ.4 ผลลัพธ์เมื่อคลิกปุ่มในขณะซองข้อมูลว่างเปล่า

ภาคผนวก ช
แบบประเมินโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินโครงการ

เรื่อง
ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

นายอนุชิต สิงห์คำ รหัสประจำตัว 5312600425
 สาขา ระบบสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

**แบบประเมินโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินโครงการและสอบถามความคิดเห็น
 ด้านประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร**

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมินโครงการ

1. แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน
 - ตอนที่ 1 ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบ
 - ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบ
2. การตอบแบบประเมินโครงการแต่ละตอน จะมีคำชี้แจงในการตอบไว้ ขอให้อ่านคำชี้แจงของแต่ละตอน และโปรดตอบแบบประเมินโครงการแต่ละข้อตามความเป็นจริง
3. แบบประเมินโครงการมีทั้งสิ้น 4 หน้า

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร
คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแล้วพิจารณาตามความคิดเห็นว่ามีความคิดเห็นตามข้อความที่
กำหนดให้ เพียงใด เมื่อพิจารณาแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับ
ความคิดเห็นของท่าน

1.1 Functional Requirement Test

1.2 Functional Test

1.3 Usability Test

1.4 Installation Test

1.5 Security Test

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร
คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศราคา
สินค้าเกษตร

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ก. บัญชีรายรับ

ผู้ประเมินโครงการ

ภาคผนวก ๗
แบบประเมินโครงการสำหรับผู้ใช้

แบบประเมินโครงการสำหรับผู้ใช้งาน

เรื่อง
ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

นายอนุชิต สิงห์คำ รหัสประจำตัว 5312600425
สาขา ระบบสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

**แบบประเมินโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินโครงการและสอบถามความคิดเห็น
ด้านประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร**

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมินโครงการ

1. แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบ
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบ
2. การตอบแบบประเมินโครงการแต่ละตอน จะมีคำชี้แจงในการตอบไว้ ขอให้อ่านคำชี้แจงของแต่ละตอน และโปรดตอบแบบประเมินโครงการแต่ละข้อตามความเป็นจริง
3. แบบประเมินโครงการมีทั้งสิ้น 3 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ 1) ต่ำกว่า 30 2) 31 – 35 ปี 3) 36 – 40 ปี
 4) 41 – 45 ปี 5) 46-50 ปี 6) มากกว่า 50 ปี

3.ระดับการศึกษา 1) ต่ำกว่าอนุปริญญา 2) อนุปริญญา
 3) ปริญญาตรี 4) สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแล้วพิจารณาตามความคิดเห็นว่ามีความคิดเห็นตามข้อความที่กำหนดให้เพียงได เมื่อพิจารณาแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1.1 Functional Test

1.2 Usability Test

ด้านที่ประเมิน	ระดับ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1.ความง่ายในการใช้งานระบบ										
2.ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ										
3.การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม										
4.ความเร็วในการประมวลผลของระบบ										

1.3 Security Test

ด้านที่ประเมิน	ระดับ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1.ระบบมีการเข้ารหัสสำหรับผู้ใช้งาน										

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมินโครงการ
(..... / /)

ภาคผนวก ณ
รายชื่อผู้เขี่ยวยาญด้านระบบสารสนเทศ

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ
 ประเมินการโครงงานระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 เรื่อง ระบบสารสนเทศราคาสินค้าเกษตร**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งรัศมี บุญดาว
 อาจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
2. ดร.สรินทิพย์ ทวีเดช
 อาจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. ดร.จักรินทร์ วงศ์เมธิน
 อาจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
4. อาจารย์พิมลพรรณ อุดมพันธุ์
 อาจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
5. อาจารย์ดุสิต ศรีสร้อย
 อาจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายอนุชิต สิงห์คำ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2539 – 2542 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขา พืชสวน
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2543 – 2544 โรงพิมพ์ศิริธรรมอوفเช็ค อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำนักงานอุปการะ สำนักงานอุปการะ จังหวัดอุบลราชธานี

