



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ใน
ภาคเหนือตอนบน

**Study and Create Database System of Organic Longan Business
Management in The Northern Region of Thailand**

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในเขต
ภาคเหนือตอนบนของไทย

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2554

จำนวน 150,000 บาท

หัวหน้าโครงการ	นายสัญญา พันธุ์แพง
ผู้ร่วมโครงการ	นายวินัย บังคมเนตร
	นางภัทรมน พันธุ์แพง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
วันที่ 31 มีนาคม 2556

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน” เป็นโครงการย่อยภายใต้ ชุดโครงการ “การจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในเขตภาคเหนือตอนบนของไทย” คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2554

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย งานวิจัยสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ไม่สามารถระบุนามได้ ที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะที่ทำงานวิจัยมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ท้ายนี้หากมีข้อผิดพลาดใดๆ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอรับผิดชอบทั้งหมด

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
บทที่ 1 บทนำ	3
ความสำคัญของปัญหา	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
ขอบเขตการวิจัย	8
นิยามศัพท์	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	11
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
กรอบแนวคิดในการวิจัย	37
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	38
สถานที่ดำเนินการวิจัย	38
ประชากร	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	39
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	39
บทที่ 4 ผลการวิจัย	40
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	40
ตอนที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูล	46
ตอนที่ 3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
อภิปรายผล	70
ข้อเสนอแนะ	71
ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป	71
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	73
ภาคผนวก ก ประมวลภาพการเข้าร่วมประชุมและสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มลำไย	
อินทรีย์ภาคเหนือ	74
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้ในการงานวิจัย	80

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตลำไยอินทรีย์ ประจำปี 2551	28
ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล	42
ตารางที่ 3 รายชื่อตารางในฐานข้อมูล	47
ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลอำเภอ	48
ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลพันธุ์ลำไย	48
ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลค่าน้ำหนัก	48
ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลจังหวัด	49
ตารางที่ 8 ตารางข้อมูลคำถาม	49
ตารางที่ 9 ตารางข้อมูลตำบล	49
ตารางที่ 10 ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ	50
ตารางที่ 11 ตารางข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ	50
ตารางที่ 12 ตารางข้อมูลกลุ่มสมาชิก	50
ตารางที่ 13 ตารางข้อมูลทางการเกษตร	51
ตารางที่ 14 ตารางข้อมูลสมาชิก	51
ตารางที่ 14 ตารางข้อมูลสมาชิก (ต่อ)	52
ตารางที่ 15 ตารางข้อมูลข่าวกิจกรรม	52
ตารางที่ 16 ตารางข้อมูลการแปรรูปลำไย	53
ตารางที่ 17 ตารางข้อมูลคำตอบกระทู้	53
ตารางที่ 18 ตารางข้อมูลคำถามกระทู้	54

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย	37
ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	41
ภาพที่ 3 แผนผังบริบทของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (Context Diagram)	43
ภาพที่ 4 แผนผังกระแสข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (Data Flow Diagram)	45
ภาพที่ 5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (E-R Diagram)	46
ภาพที่ 6 แสดงหน้าหลักของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	55
ภาพที่ 7 แสดงหน้าเว็บข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	56
ภาพที่ 8 แสดงหน้าเว็บข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	56
ภาพที่ 9 แสดงหน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	57
ภาพที่ 10 แสดงหน้าเว็บข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	57
ภาพที่ 11 แสดงหน้าเว็บติดต่อเราของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	58
ภาพที่ 12 แสดงหน้าเว็บสมัครสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	58
ภาพที่ 13 แสดงหน้าเว็บผู้ดูแลระบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	59
ภาพที่ 14 แสดงหน้าเว็บจัดการข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 15 แสดงหน้าเว็บเพิ่มข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	60
ภาพที่ 16 แสดงหน้าเว็บจัดการข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการ ธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	60
ภาพที่ 17 แสดงหน้าเว็บเพิ่มข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการ ธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	61
ภาพที่ 18 แสดงหน้าเว็บจัดการข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการ จัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	61
ภาพที่ 19 แสดงหน้าเว็บเพิ่มข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการ ธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	62
ภาพที่ 20 แสดงหน้าเว็บจัดการเว็บไซต์ของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	62
ภาพที่ 21 แสดงหน้าเว็บสร้างกระทู้ใหม่ของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไย อินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	63
ภาพที่ 22 แสดงหน้าข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ในภาคเหนือตอนบน	63
ภาพที่ 23 แสดงหน้าเพิ่มข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไย อินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	64
ภาพที่ 24 แสดงหน้าจัดการกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไย อินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	64
ภาพที่ 25 แสดงหน้าเพิ่มกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไย อินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	65
ภาพที่ 26 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	65
ภาพที่ 27 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการ จัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 28 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลการแปรรูปค่าใช้จ่ายของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	66
ภาพที่ 29 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	67
ภาพที่ 30 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลพื้นที่ผลผลิตของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	67
ภาพที่ 31 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลปริมาณการแปรรูปของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน	68

การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์

ในภาคเหนือตอนบน

Study and Create Database System of Organic Longan Business
Management in The Northern Region of Thailand

ศัญญา พันธุ์แพง¹ วินัย บังคมเนตร¹ และภัทธมน พันธุ์แพง²

Sancha Panpeng¹, Winai Bankomnate¹ and Phattaramon Panpeng²

¹คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

²คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่ 50300

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาและรวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ โดยรวบรวมจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นการสอบถามถึงข้อมูลของการผลิตและการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ จากการสัมภาษณ์และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน โดยทำการออกแบบโครงสร้างระบบ แผนภาพบริบท แผนผังกระแสข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำให้ได้ต้นแบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ โดยนำมาแสดงในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพี และระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลมาพัฒนาใช้ชื่อเว็บไซต์ว่า “ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน” ภายใต้อินเทอร์เน็ตที่ www.northlogandb.com

คำสำคัญ: เกษตรอินทรีย์ ลำไย ระบบฐานข้อมูล

Abstract

This study was aimed to study and collect data of the organic longan business management. A systematic and complete theory and database development to the organic longan business management. Were collected from questionnaires and interviews for the information of the production and marketing of organic produce growers and farmers who had been a member of the northern organic longan group. Based on interviews and data collected was analyzed. Database design and development the organic longan business management in the northern organic longan group. Designs the system structure diagram, context diagram, data flow diagram and entity relationship diagram. Based on the study, the model of a database system to the organic longan business management can be shown in the form of a web application via a PHP program and a MySQL database and is named as "Database System of Organic Longan Business Management in The Northern Region of Thailand" at www.northlogandb.com.

Key words : organic agriculture, longan, database system

บทที่ 1

บทนำ

สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements : IFOAM) ให้คำนิยามของเกษตรอินทรีย์ว่าเป็น “ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักการปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศ การเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ และในขณะเดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง” หลักการเกษตรอินทรีย์ยังเป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศและวัฒนธรรมของท้องถิ่น เนื่องจากก่อให้เกิดผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษ และช่วยฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีหลักการของการอยู่ร่วมกันและพึ่งพิงธรรมชาติทั้งบนดินและใต้ดิน ใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเห็นคุณค่า และมีการอนุรักษ์ให้อยู่อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาแบบเป็นองค์รวมและความสมดุลที่เกิดจากความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศทั้งระบบ สำหรับในประเทศไทยได้แบ่งการผลิตเกษตรอินทรีย์ออกเป็น 2 แบบ คือ 1) เกษตรอินทรีย์แบบพื้นบ้านเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลักและมีการนำผลผลิตบางส่วนไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น แต่ผลผลิตนี้จะไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน 2) เกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เป็นการทำการเกษตรเพื่อจำหน่ายผ่านทางระบบตลาด และหากตรารับรองมาตรฐานตัดเทียบกับมาตรฐานจากต่างประเทศ จะทำให้ผลผลิตสามารถส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศได้ด้วย (วลัยเงิน มหาคุณ และ พิมพ์หทัย วิจิตรนาวัน, 2550)

การตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์นั้นสามารถจำแนกได้เป็น 4 รูปแบบดังนี้

- 1) การตลาดระบบสมาชิก เป็นรูปแบบการตลาดที่เก่าแก่ที่สุดของขบวนการเกษตรอินทรีย์ที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค เช่น ระบบ TEIKEI ในประเทศญี่ปุ่น หรือระบบ Community Support Agriculture (CSA) และระบบ BOX ในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ระบบตลาดนี้มีหลักการพื้นฐานว่า ผู้บริโภคตกลงกับเกษตรกรผู้ผลิต ในการซื้อผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตได้ตามฤดูกาล โดยผู้บริโภคจะชำระเงินล่วงหน้าให้กับ

เกษตรกร หลังจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตจะถูกจัดส่งไป ณ จุดกระจายย่อยตามที่ตกลง แล้ว สมาชิกผู้บริโภคที่อยู่ในละแวกใกล้เคียงจะเป็นผู้มารับผลผลิตด้วยตนเอง การตลาดระบบนี้ เกษตรกรจะมีหลักประกันทาง เศรษฐกิจ และมีโอกาสในการสื่อสาร โดยตรงกับผู้บริโภค ส่วนผู้บริโภคเองก็สามารถไป เยี่ยมเยือนฟาร์มเกษตรกร เพื่อดูการผลิต หรือช่วยเกษตรกร ทำงานในฟาร์มได้ในประเทศไทย มีกลุ่มผู้ผลิต "ชมรมผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ สุพรรณบุรี" ที่ ดำเนินการตลาดในแนวทางนี้อยู่ในปัจจุบัน 2) ตลาดนัด ส่วนใหญ่จะอยู่ในท้องถิ่นหรือหัว เมืองใหญ่ในต่างจังหวัด โดยส่วนมากมักจัดในสถานที่ที่มีผู้บริโภคอยู่หนาแน่น เช่น โรงพยาบาล ในเขตสถานที่ราชการ หรืออาจเป็นที่ว่าง ที่ผู้บริโภคสะดวกในการมาหาซื้อ ผลผลิต ตลาดนัดนี้มักจะเปิดเฉพาะวันที่แน่นอน แต่ไม่เปิดทุกวัน เช่น ทุกวันศุกร์ หรือวัน เสาร์ โดยมากจะเปิดขายเพียงครึ่งวัน หรืออาจนานทั้งวันเลยก็ได้ โดยผู้ผลิตต้องมีมาจาก หลากหลายกลุ่ม เพื่อจะได้มีผลผลิตที่หลากหลายมาจำหน่ายตลาดนัดเกษตรอินทรีย์ใน ประเทศไทยที่น่าสนใจ คือ ที่ "ตลาดนัดเกษตรอินทรีย์" ที่ตลาดเจเจจังหวัดเชียงใหม่ 3) การตลาดช่องทางเฉพาะ เป็นการตลาดที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการที่มีนโยบายในด้าน เกษตรอินทรีย์ อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน สามารถดำเนินการได้ หลายรูปแบบ เช่น ร้านขายผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หรือซูเปอร์มาร์เก็ต เกษตรอินทรีย์ การตลาดในลักษณะนี้สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้มากกว่าการตลาดระบบ สมาชิก และมีผลผลิตที่หลากหลายจากเกษตรกรที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตเฉพาะทาง รวมทั้งอาจมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์แบบง่ายๆ มากกว่าด้วย ตัวอย่างของการตลาดเฉพาะทาง ในประเทศไทย คือ ร้านเลมอนฟาร์ม, ร้านไทสบาย เป็นต้น 4) การตลาดทั่วไป ในหลาย ประเทศที่ตลาดเกษตรอินทรีย์ได้พัฒนาไประดับหนึ่ง จะพบว่าช่องทางการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์จะขยายไปสู่ระบบตลาดทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโมเดิร์นเทรด ที่เป็นซูเปอร์มาร์เก็ตและห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ เมื่อความต้องการ ผลิตภัณฑ์เริ่มขยายตัวชัดเจน ผู้ประกอบการค้าปลีกในตลาดทั่วไปย่อมเห็นโอกาสในทางการค้า และปรับตัวเพื่อชิงส่วนแบ่งการตลาด และสร้างภาพพจน์ให้กับหน่วยงานของตน การเข้า มาของตลาดประเภทนี้จะทำให้เกิดการแข่งขันกันในตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะการริเริ่มหา ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ทั้งจากภายในประเทศหรือต่างประเทศ รวมไปถึงการแข่งขันทางราคา ด้วย (<http://www.greennet.or.th>)

ประเทศไทยนั้นเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ทั้งทางน้ำและทางดิน ซึ่งใน ปัจจุบันนี้การทำเกษตรกรรมได้มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วย รวมทั้งมีการคิดค้น

สารเคมีต่างๆ เข้ามาช่วยในการดูแลรักษา จึงทำให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น และเมื่อนำมาใช้ก็ช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ได้สะดวกรวดเร็ว ทั้งยังได้ผลตามที่ต้องการ และในปัจจุบันได้มีเกษตรกรนิยมใช้สารเคมีกันอย่างแพร่หลาย เพราะสารเคมีเหล่านี้ให้ประโยชน์ตามที่เกษตรกรต้องการ ในทางกลับกันสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรก็มีโทษเพราะเป็นสารตกค้าง เมื่อผู้บริโภคได้บริโภคเข้าไป ผู้บริโภคจะรับสารพิษเข้าสู่ร่างกายโดยตรง ในกรณีที่ผู้บริโภคได้มีการป้องกันและแก้ไขก็จะเป็นการป้องกันและแก้ไขที่ปลายเหตุ เนื่องจากสินค้าการเกษตรหลายอย่างจำเป็นต้องบริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้บริโภคจึงได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายโดยตรงในการบริโภค จึงเป็นเหตุให้คนในประเทศประสบปัญหาทางด้านสุขภาพ ส่วนมากจะมาจากเรื่องการป่วยจากการบริโภคอาหารเข้าไปและมีสารเคมีตกค้างเข้าสู่ร่างกายทำให้สารเคมีสะสมในร่างกายได้ ซึ่งในปัจจุบันหลายองค์กรและผู้บริโภคได้หันมาให้ความสำคัญเรื่องสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการบริโภคอาหารซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพ โดยเริ่มมีการเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดสารเคมี เช่น ผักปลอดสารพิษ เมื่อเกษตรกรได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการรักษาสุขภาพของตัวเองมากขึ้น จึงได้มีการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดสารเคมี โดยการใช้อินทรีย์ชีวภาพเข้ามาใช้งาน กลายเป็นเกษตรอินทรีย์ขึ้นมา ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้อินทรีย์ชีวภาพมากขึ้นในหลายๆ กลุ่มการผลิต เช่น ข้าว ลำไย ส้ม เป็นต้น ซึ่งสินค้าเหล่านี้เป็นสินค้าทางการเกษตรที่มีอัตราการส่งออกกันอย่างแพร่หลาย โดยจะเห็นได้ว่าการคำนึงถึงเรื่องสุขภาพไม่ได้มีในประเทศไทยเท่านั้น ต่างประเทศทั่วโลกก็ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริโภคอาหารที่ปลอดสารเคมีเช่นเดียวกัน (คนูวัต เฟื่องอัน, 2551)

ความสำคัญของปัญหา

ในอดีตลำไยถือได้ว่าเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญยิ่งของภาคเหนือ เนื่องจากทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมีรายได้และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น แต่ปัจจุบันพบว่าปริมาณพื้นที่ปลูกลำไยของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการใส่สาร โฟสเฟตเคียมคลอเรตเพื่อบังคับให้ลำไยสามารถออกผลผลิตได้ตลอดทั้งปี ทำให้ปริมาณผลผลิตของลำไยในแต่ละปีเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย คือ ประเทศจีน ได้มีนโยบายที่จะขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการบริโภคภายในประเทศและลดการนำเข้า รวมทั้งยังมีมาตรการกีดกันทางการค้าทั้งในส่วนของการตั้งกำแพงภาษีและการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษี ทำให้การส่งออกลำไยสดของไทยทำได้ยากมากยิ่งขึ้น และยังมีผลไม้ผลไม้อื่นๆ

ประเทศและผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศที่ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการเลือกซื้อมากขึ้น ประกอบกับผลผลิตของลำไยที่ออกสู่ตลาดมีปริมาณมากและออกมาในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ทำให้เกิดพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อลำไยมีอำนาจในการต่อรองเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาราคาลำไยตกต่ำ นอกจากนี้ยังมีปัญหาทางการตลาดด้านอื่นๆ อีก เช่น ผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด เกษตรกรขาดข้อมูลด้านการตลาดที่ทันสมัยโดยเฉพาะตลาดภายในประเทศในเรื่องของพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค ช่องทางการจัดจำหน่ายไปยังตลาดที่สำคัญ รวมทั้งนโยบายด้านการส่งเสริมการตลาดของภาครัฐที่มีความไม่แน่นอน เป็นต้น และปัญหาที่สำคัญคือปัญหาด้านการผลิตเนื่องจากมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเพราะมีการใช้สารเคมีเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก ซึ่งสารเคมีที่ใช้ก็มีราคาเพิ่มขึ้นทุกปี ด้วยเหตุนี้จึงมีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยหลายรายคิดหาวิธีการทำเกษตรกรรมแนวใหม่คือการทำลำไยอินทรีย์ เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตและได้ผลผลิตที่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยการพยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการใช้ปัจจัยการผลิตภายนอกและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค อีกทั้งยังทำให้ลำไยอินทรีย์มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น และแตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกลำไยทั่วไป เพราะเป็นลำไยที่เก็บเกี่ยวจากสวนลำไยอินทรีย์

ปัจจุบันมีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยเริ่มสนใจทำลำไยอินทรีย์มากขึ้น โดยได้มีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ จำนวน 32 ราย ในเขตจังหวัดลำพูน เชียงใหม่ และแพร่ ได้รวมกลุ่มกันในนาม “กลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ” ซึ่งมีความมุ่งมั่นในการไม่ใช้สารเคมีใดๆ ในการเพาะปลูกลำไย และได้เริ่มเข้าสู่ระบบอินทรีย์ตามมาตรฐานสากลในปี 2550 ส่วนผลผลิตปีนี้อยู่ระหว่างตรวจสอบรับรองเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานสากล โดยสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย, มกท. เกษตรกรกลุ่มนี้ได้ทำงานร่วมกับโครงการบ่มเพาะเกษตรอินทรีย์ ภายใต้ความร่วมมือ 5 องค์กร ประกอบด้วย สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Institute of Product Quality and Standardization, IQS) สำนักงานความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมนี (German Partnership Programmer for SME competitiveness, GTZ) มูลนิธิริรักษ์ดินรักษ์น้ำ สมาคมการค้าเกษตรอินทรีย์ไทย และ มกท. ซึ่งทั้ง 5 องค์กรมีเจตนารมณ์ร่วมกัน ที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้ประกอบการของไทยทำเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานสากล ทั้งนี้เพื่อให้ผลผลิตของเกษตรกรกลุ่มนี้สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคได้อย่างแท้จริง เมื่อต้นปี 2551 ทางกลุ่มฯ ได้สมัครขอรับการรับรองผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์จาก มกท. ที่มีชื่อว่า

Organic Agriculture Certification Thailand หรือชื่อย่อว่า ACT ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ในปีนี้ผลผลิตดังกล่าวเป็นผลผลิตในระยะปรับเปลี่ยนตามมาตรฐาน ACT ซึ่งหากผลผลิตลำไยของเกษตรกรใน กลุ่มผ่านการตรวจสอบอีก 2 ฤดูกาล จะได้รับการรับรองให้เป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน ACT อย่างสมบูรณ์

อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์ตัวแทนของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์และศึกษาข้อมูลมาเบื้องต้น สรุปได้ว่า ธุรกิจลำไยอินทรีย์ ถือเป็นธุรกิจใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นได้ไม่นาน ทำให้เกษตรกรยังมีช่องทางการตลาดที่ไม่หลากหลาย และขาดข้อมูลสนับสนุนทางด้านการผลิต การวิเคราะห์ทางต้นทุน ในการนี้ทางผู้วิจัยได้เล็งถึงความสำคัญในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลำไยอินทรีย์ ในมุมมองของทางการด้านการผลิตและการตลาดต่าง ๆ จากข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้มีการกระจายอยู่หลายหน่วยงาน หลายแหล่งข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่กล่าวมานั้น จึงได้พิจารณาศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลลำไยอินทรีย์ นี้ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและเป็นอย่างระบบ

ฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นตามโครงการนี้จะเปรียบเสมือนศูนย์รวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลำไยอินทรีย์ เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ค้นคว้า เพื่อต่อยอดให้เกิดกระบวนการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม นำไปประยุกต์ใช้ในการใช้ความรู้ลำไยอินทรีย์อย่างกว้างขวาง แล้วจะทำให้สามารถนำเอาผลของการศึกษามาใช้เป็นแนวทางให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ในเขตภาคเหนือได้มีความรู้ในแนวทางการผลิต และในการขยายช่องทางการตลาดไปยังตลาดต่างๆ ที่มีความต้องการลำไยอินทรีย์ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ ก่อให้เกิดรายได้ที่ดีขึ้น เกษตรกรก็จะมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและสามารถทำธุรกิจลำไยอินทรีย์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์
2. เพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลลำไยอินทรีย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ
2. มีศูนย์รวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลำไยอินทรีย์ เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ค้นคว้า เพื่อต่อยอดให้เกิดกระบวนการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม นำไปประยุกต์ใช้ในการใช้ความรู้ลำไยอินทรีย์อย่างกว้างขวาง
3. ได้เครื่องมือสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้การจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการถ่ายทอดความรู้ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการผลิตลำไยอินทรีย์ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การศึกษายู่ในขอบเขตที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ จึงได้กำหนดขอบเขตการศึกษารอบคอบเฉพาะ

1. ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูนเท่านั้น
2. มุ่งเน้นศึกษารวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ และจัดทำฐานข้อมูลพร้อมทั้งพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทางด้านการผลิต และการตลาด ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ภาคเหนือเท่านั้น

นิยามศัพท์

เกษตรอินทรีย์ (organic agriculture) หมายถึง ระบบการจัดการการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวม ที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพวงจรชีวิต โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุอันตรายจากการสังเคราะห์ และไม่ใช้พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรม (genetic modification) หรือพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์ โดย

เน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์ และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน

ลำไยอินทรีย์ (organic longan) หมายถึง ลำไยที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่าง ๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และ ปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์

ระบบฐานข้อมูล (database system) หมายถึง การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ใน ภาคเหนือตอนบน” อาศัยแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

1.1.1 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

1.1.2 กระบวนการผลิตพืชอินทรีย์ การทำสารสกัดจากสมุนไพร

1.2 การดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์

1.2.1 กระบวนการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และการขอใช้เครื่องหมาย

1.2.2 การผลิตลำไยอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

1.3 ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

1.3.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

1.3.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

1.3.3 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. กรอบแนวความคิดในการวิจัย

แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม รวมถึงการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์

ประเทศไทยในฐานะที่เป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าอาหารที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลกมีความเหมาะสมและมีศักยภาพที่จะเป็นแหล่งผลิตอาหารที่ระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ แนวโน้มความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ เริ่มมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิต และผู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเริ่มคำนึงถึงสุขอนามัย ความปลอดภัย และมลพิษในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ในปัจจุบันมีข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ในระดับสากล และใช้บังคับอยู่แล้วในประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ (Organic Food Production Act: OFPA) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2533 และแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ.2539 ตลาดร่วมยุโรป (European Union: EU) ได้รวบรวมข้อกำหนดของผลิตผลเกษตรอินทรีย์ไว้ในข้อกำหนดของสภาตลาดยุโรป และฉบับแก้ไข องค์การการค้าโลกยังไม่มีข้อกำหนดการผลิตเกษตรอินทรีย์ แต่ใช้การปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของ Codex Alimentarius สมาพันธ์ผู้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement: IFOAM) ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่มีสมาชิกทั่วโลกมากกว่า 100 ประเทศ ได้จัดพิมพ์มาตรฐานเบื้องต้นสำหรับเกษตรอินทรีย์และการแปรรูป ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 และได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้มาตรฐานที่ใช้เป็นแนวทางผลิตเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรอินทรีย์เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ และระดับสากล ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2542 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยการสนับสนุนของกรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวง

พาณิชย์ ได้จัดทำมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ฉบับร่างขึ้น ซึ่งต่อมาได้มีการพิจารณาร่างดังกล่าวร่วมกัน โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมการค้าส่งออก และกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้ได้มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในการใช้เป็นคู่มือการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทยต่อไป ทั้งนี้ ได้มีการส่งมอบร่างมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ให้แก่กรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2542 และกรมวิชาการเกษตรได้ทำประชาพิจารณ์ร่างดังกล่าวเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2543 หลังจากผ่านการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2543 โดยคณะทำงานเฉพาะกิจปรับปรุงมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร ให้ใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร ให้ใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย (กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2543 : 14-15)

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Institute of Product Quality and Standardization: IQS) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ให้มาตรฐานเพื่อรับรองเกษตรอินทรีย์ตามสถาบันกำหนดมีขึ้นตอนดังต่อไปนี้

1. เป้าหมาย

1.1 ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้วัสดุคิบในฟาร์มมาหมุนเวียนใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และใช้ปัจจัยการผลิตภายในประเทศเท่านั้น ป้องกันและหลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่ทำให้เกิดมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 พัฒนาระบบการผลิตสู่การพึ่งตนเอง สร้างระบบนิเวศ ความหลากหลายทั้งพืชและสัตว์ และรักษาให้คงไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนของระบบนิเวศโดยรวมสนับสนุนการผลิตและกระบวนการจัดการทุกขั้นตอนที่คำนึงถึงหลักมนุษยธรรม

1.3 ยึดหลักการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปที่เป็นวิถีการธรรมชาติ ประหยัด พลังงาน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

2. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

การปฏิบัติในแปลง

1. แปลงที่เข้าร่วมโครงการทุกแปลง เกษตรกรต้องบันทึกปัจจัยการผลิตและกิจกรรมภายในแปลงทุกครั้งที่มีการปฏิบัติภายในแปลง ซึ่งทางโครงการอนุญาตให้เกษตรกรเข้าร่วมเป็นบางแปลงได้ (ในกรณีที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการไม่ครบทุกแปลง เกษตรกรต้องมีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนของผลผลิตคู่ขนานระหว่างแปลงอินทรีย์และเคมี)
2. ไร่ หรือ ฟาร์มหรือสวน จะต้องปลอดสารเคมีอย่างสิ้นเชิง รวมถึงยาฆ่าแมลงที่ทำมาจากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารเคมี ยกเว้นสมุนไพรที่ทำขึ้นเองโดยไม่ใช้สารเคมี ห้ามตัดป่าไม้ที่สาธารณะ และบุกรุกป่าใหม่เพื่อทำการเกษตรอินทรีย์
3. ให้ปลูกพืชตระกูลถั่วแซมในแปลงหรือให้ปลูกพืชหลากหลายชนิดในแปลงและพืชนั้นต้องไม่ใช้สารเคมี หรือยาฆ่าแมลง
4. ห้ามเผาทำลายวัตถุทุกชนิดเช่นใบไม้ กิ่งไม้ ฟางข้าวหรือวัสดุอื่น ๆ ภายในแปลงยกเว้นในกรณีที่เกษตรกรมีการก่อไฟภายในแปลงเพื่อหุงหาอาหาร
5. พืชล้มลุก มีระยะปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน พืชที่ปลูกหลังจากระยะปรับเปลี่ยนเท่านั้น จึงถือเป็นพืชอินทรีย์
6. พืชยืนต้น หรือ ไม้ยืนต้น มีระยะปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 18 เดือน ต้องเก็บเกี่ยวหลังจากพ้นระยะปรับเปลี่ยนเท่านั้น จึงถือว่าเป็นพืชอินทรีย์ ให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างผสมผสานระหว่าง ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสดห้ามเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง หรือคลอโรฟลูออโรคาร์บอนสังเคราะห์ทุกชนิด

การป้องกันการปนเปื้อน

1. แปลงเกษตรอินทรีย์ต้องแยกจากแปลงเคมีให้ชัดเจน และอยู่ห่างกันไม่ต่ำกว่า 1 เมตร ห่างมากยิ่งขึ้น
2. ถ้าแปลงข้างเคียงฉีดพ่นสารเคมี แปลงเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรต้องมีแนวกันชน โดยปลูกพืชที่มีความสูงกว่าพืชเคมีแปลงข้างเคียง ซึ่งพืชแนวกันชนไม่ถือว่าเป็นพืชอินทรีย์ (ในกรณีที่พืชชนิดเดียวกันกับพืชที่ขอรับรอง เกษตรกรต้องมีมาตรการในการแยกผลผลิตอินทรีย์และปนเปื้อน และมีการบันทึกการจัดแยกผลผลิตที่ชัดเจน)

3. แปลงเกษตรอินทรีย์ต้องมีแนวกันชนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางน้ำ คือ คันดิน คูดิน ร่องน้ำ พืชกรองน้ำ หรือการหยุดจุดอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจากทางโครงการ เพื่อกรองสารเคมีที่เข้ามาในแปลงอินทรีย์

4. ห้ามใช้เครื่องมือการเกษตรปะปน เช่น ถังฉีดยาเคมี ไปฉีดสารสกัดสมุนไพรในแปลงอินทรีย์ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากโครงการ ซึ่งในกรณีนี้เกษตรกรต้องมีการบันทึกขั้นตอนในการล้างเครื่องมือ และวันใช้เครื่องมืออย่างชัดเจน ห้ามนำผลผลิตของญาติ เพื่อนบ้านมาปะปนด้วย ต้องแยกแยะการจัดการผลผลิตอินทรีย์ และเคมีให้ชัดเจน ห้ามกรองหรือคัดแยก หรือบรรจุหีบห่อใกล้กัน สมาชิกต้องมีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ห้ามใช้สารเคมีฉีดพ่นในโรงเก็บผลผลิตหรือโรงบรรจุภัณฑ์

การใช้ปัจจัยการผลิต

1. เกษตรกรจะต้องบันทึกปัจจัยการผลิต/วัตถุดิบ แหล่งที่มาที่นำมาใช้ในแปลงเกษตรอินทรีย์ และปริมาณผลผลิตที่ได้จากการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ทุกครั้ง ห้ามใช้พืชที่มีการดัดแปลงตัดแต่งพันธุกรรม หรือ พืชที่เรียกว่า จี เอ็ม โอ ใช้ในแปลงอินทรีย์

2. ให้ใช้เมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ ที่เป็นเกษตรอินทรีย์ และเป็นชนิดที่โครงการจัดหาให้เท่านั้น ยกเว้นในกรณีที่เมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ เกษตรอินทรีย์มีไม่เพียงพอแต่ต้องได้รับอนุญาตจากโครงการก่อนเท่านั้น

3. การใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ นอกเหนือจากที่โครงการส่งเสริมสมาชิกต้องแจ้งให้ทางโครงการทราบก่อนเพื่อตรวจสอบและอนุมัติก่อนการใช้

4. ให้ใช้สารสมุนไพรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม พริก หนอนดาขอยาก จิง บอระเพ็ด ฯลฯ

5. ห้ามนำเมล็ดพันธุ์เกษตรอินทรีย์คลุกสารเคมี กำจัดแมลงศัตรูพืชหรือนำกิ่งพันธุ์แช่ในฮอร์โมนสังเคราะห์

6. ห้ามใช้ปุ๋ยหมักจากเทศบาลและไม่ให้ใช้ปุ๋ยที่มียี่ห้อทางการค้าก่อนที่ได้รับอนุญาตจากโครงการ ห้ามใช้อุจจาระคนมาเป็นปุ๋ย

7. ห้ามใช้ขี้ไก่จากฟาร์มที่เป็นกรดนำมาเป็นปุ๋ย แต่สามารถนำขี้ไก่พื้นบ้านหรือขี้ไก่จากฟาร์มที่เลี้ยงแบบปล่อย (ไก่เนื้อ) มาเป็นปุ๋ยได้ ห้ามใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการเจริญเติบโต

8. สมาชิกทุกคนควรผลิตปุ๋ยหมัก / น้ำหมักชีวภาพ ไว้ใช้เอง เพื่อลดต้นทุนในการผลิต

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1. ถูกระสอบ หรือภาชนะที่นำมาใช้ผลิตเกษตรกรอินทรีย์จะต้องเป็นถูกระสอบ หรือภาชนะที่ทางโครงการจัดหาให้เท่านั้น
2. กรณีข้าวเปลือกอินทรีย์ห้ามใช้ถูกระสอบปูเค็มหรือถุงบรรจุอาหารสัตว์
3. ถูหรือกระสอบหรือภาชนะที่นำมาใช้ผลิตเกษตรกรอินทรีย์จะต้องระบุชื่อผู้ผลิต รหัสสมาชิก สถานะผลผลิต
4. ในกรณีข้าวอินทรีย์การนวดข้าวเปลือกจะต้องแยกผลผลิตกระสอบแรกออกจากผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตกระสอบแรกไม่ถือว่าเป็นผลผลิตอินทรีย์ และห้ามขายเข้าโครงการ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนผลผลิตเคมีจากเครื่องนวดข้าว หรือเครื่องมือ
5. ผลผลิตในแปลงเกษตรกรอินทรีย์กับแปลงเกษตรกรทั่วไปจะต้องคัดแยกผลผลิตอย่างชัดเจน และหากโครงการตรวจสอบภายหลังพบว่าเกษตรกรมีการนำผลผลิตเคมีมาปลอมปนเพื่อจำหน่ายให้กับโครงการ โครงการสามารถตัดรายชื่อของเกษตรกรออกได้ทันที และเกษตรกรต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี
6. การเก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง
7. สถาบัน IQS จะเป็นผู้เก็บตัวอย่างผลผลิตแต่เพียงผู้เดียวเพื่อตรวจสอบรับรองคุณภาพและออกใบรับรองผลผลิต
8. ใบรับรองจะออกให้เฉพาะผลผลิตที่ผ่านการส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์เท่านั้น
9. การออกใบรับรองทุกครั้งจะต้องผ่านการตรวจสอบด้วยเครื่องมือของสถาบัน IQS เท่านั้น
10. ระยะปรับเปลี่ยนสถาบัน IQS สุ่มตรวจสอบสารเคมีตกค้างทั้ง 4 กลุ่ม (ถ้าไม่พบสามารถจำหน่ายได้)

การบรรจุหีบห่อ (packing)

1. การคัดแต่งหรือบรรจุขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่กระทำในอาคารที่สะอาดถูกหลักอนามัย

2. การเก็บรักษาผลผลิตหลังคัดแต่งแล้วให้เก็บในห้องเย็นหรือห้องที่ไม่ถูกแสงแดด

3. การติดฉลากเพื่อแสดงให้ผู้บริโภคเห็นและมั่นใจที่บริโภคตลอดไป

4. เมื่อติดฉลากแล้วสถาบัน IQS สามารถสุ่มตรวจได้ตลอดเวลา (ถ้าพบว่ามีสารเคมีตกค้างสถาบันจะสอบสวนถ้าพบว่าผู้ผลิตปลอมปนจะถูกตัดออกจากกลุ่มทันทีและเกษตรกรต้องชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี)

5. การขนส่งจากจุดรวมสินค้าถึงห้างจุดกระจายสินค้า หรือถึงผู้บริโภคทุกขั้นตอนต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพราะความเสียหายอาจเกิดขึ้นได้ทุกขั้นตอน ผู้ที่ร่วมโครงการต้องช่วยกันรับผิดชอบ ทุกขั้นตอนกระทำด้วยวิธีการที่ถูกต้องจะไม่ผิดพลาด และลูกค้าหรือผู้บริโภคได้บริโภคประจำทำให้การผลิตและการขายต้องทำอย่างต่อเนื่อง (สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, ม.ป.ป.)

กระบวนการในการผลิตพืชอินทรีย์ การทำสารสกัดจากสมุนไพร (phytochemical)

แมลงศัตรูพืชและโรคพืชมีความต้านทาน

ใช้พืชสมุนไพร เช่น สะเดา ตะไคร้หอม หนอนตากอยาก (โป่งมดงาม หรือสลอดเขียวดำ) ยาสูบพื้นเมือง กระเพราะช้าง จิง ข่า ยูคาลิปตัส มะแขว่น พริกไทย พริก ผักกระเทียม สาบเสือ ว่านสาวหลง บอระเพ็ด ว่านน้ำ สารภี และพืชสมุนไพรอื่นๆ ที่แมลงไม่รบกวน (พืชสมุนไพรจะมีสารเคมีอยู่เรียกว่า Phytochemical มีฤทธิ์ขับไล่และป้องกันศัตรูพืชได้)

วิธีการทำสารสกัดจากสมุนไพร

เลือกสมุนไพรที่มีรสขม เผ็ด ร้อน เปรี้ยว ฝาด มาสับให้เป็นชิ้นเล็กที่สุด เพื่อที่จะได้สารที่สกัดออกมาในปริมาณมาก (สมุนไพรที่มีรสฝาดมีสารแทนนิน)

1. ใช้สมุนไพร 3 - 5 กิโลกรัม หมักกับแอลกอฮอล์ เช่น เหล้าขาว สาโท และน้ำส้มสายชู โดยให้แอลกอฮอล์ท่วมพืชสมุนไพรหมักเป็นเวลา 1-3 วัน กรองเอาแต่น้ำ หรือก่อนใช้ผสมจุลินทรีย์ 1 ลิตร + กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม หมักนาน 7 วัน อัตราการใช้ 20-30 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ 2-3 ช้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร

2. วิธีการต้มสมุนไพร 3 -5 กิโลกรัม ต้มกับน้ำร้อนประมาณ 1 - 3 ชั่วโมง กรองแยกกากออก หรือก่อนใช้ผสมจุลินทรีย์ 1 ลิตร + กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม หมักนาน 7 วัน อัตราการใช้ 20 - 30 ซีซี. ค่อน้ำ 20 ลิตร หรือ 2 - 3 ช้อนแกง ค่อน้ำ 20 ลิตร

3. การหมักสมุนไพร หนอนตายอยาก ใช้เหง้าหนอนตายอยาก 1 ส่วน ผสมกับใบสาบเสือ ตะไคร้หอมอย่างละ 1/2 ส่วน นำทั้งหมดมาผสมกันและหมักด้วยน้ำตาลทรายแดง หรือกากน้ำตาล 1 ส่วน และผสมกับจุลินทรีย์ขยาย 1 ส่วน (จุลินทรีย์ขยายคือ จุลินทรีย์ 1 ส่วน น้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาล 1 ส่วน ผสมน้ำสะอาด 20 ลิตร และเติมอากาศ 4 ชั่วโมง) ให้ใช้น้ำท่วมสมุนไพร จะได้สมุนไพรที่เข้มข้น หมักแล้วมีกลิ่นคล้ายไวท์ แล้วนำไปต้มให้เหลือสมุนไพร 40 %

4. พืชทุกชนิดเมื่อหมักแล้วต้องแยกเอากากออก เอาเฉพาะที่เก็บใส่ขวดปิดสนิทไม่ให้น้ำหมักที่เน่าเหินไปปน เป็นการเอาของเน่าของเสียไปปนให้พืช จะทำให้สมุนไพรไม่มีประสิทธิภาพ

การนำหมักจากหอยเชอร์รี่และเศษปลา

1. หอยเชอร์รี่สด หรือปลาสด 100 กิโลกรัม (หอยเชอร์รี่ล้างให้สะอาด)
2. เติมหากน้ำตาล 70-80 กิโลกรัม (เป็นอาหารของจุลินทรีย์)
3. เติมจุลินทรีย์ MMO หรือ DMO ที่ขยายแล้ว (ถ้ามี) 70-80 ลิตร และเติมน้ำให้ท่วมหอยเชอร์รี่
4. ผสมรำข้าว 20-30 กิโลกรัม (รำข้าวเป็นอาหารของจุลินทรีย์)
5. ผสมปุ๋ยโดโลไมท์ 5-10 กิโลกรัม (ถ้ามี)
6. กรณีมีหางนมที่ตกเกรดใส่หมักไปด้วยจะทำให้ปุ๋ยน้ำชีวภาพมีคุณภาพดีขึ้น (นมต้องไม่เน่าเหิน)
7. หมักในถัง คนติดต่อกันเช้า - เย็น หมักนาน 1 - 3 เดือน (กรณีเติมจุลินทรีย์) ปิดฝาไม่ให้จุลินทรีย์อื่นลงการหมักในถังควรทับหอยเชอร์รี่ด้วยก้อนหินให้จมน้ำ เพื่อให้น้ำหมักจะนำมาใช้ได้เลย
8. เติมน้ำมะพร้าว เพื่อให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้ดีขึ้น (น้ำมะพร้าวต้องไม่เน่าเหิน)
9. กรองและเก็บน้ำหมักใส่ขวดสะอาดปิดฝาเหลือช่องว่างเล็กน้อย ให้จุลินทรีย์หายใจ
10. นำกากหอยเชอร์รี่เป็นปุ๋ยต่อไป

วิธีการใช้ อัตราการใช้ 20 - 100 ซีซี หรือ 2 - 10 ช้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น ถ้าราดลงดินใช้ 40 - 200 ซีซี หรือ 4-20 ช้อน ต่อน้ำ 20 ลิตร จะช่วยให้ดินดีขึ้น รากเจริญ ใบ ดอกแตกเร็ว (อัตราไม่น้อยขึ้นอยู่กับชนิดและอายุของพืช เช่น ระยะต้นกล้า หรือ อายุยังน้อย ใช้อัตราต่ำ)

การทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ และผลการวิเคราะห์

วัสดุที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมัก

1. ปุ๋ยคอก (มูลวัวแห้ง) 200 กิโลกรัม
 2. ปุ๋ยมูลไก่ (แห้ง) 200 กิโลกรัม
 3. รำละเอียด 5 กระสอบ (150 กิโลกรัม)
 4. แกลบดิบ 50 กิโลกรัม
 5. เศษใบไม้บดหรือเศษวัชพืช 10 กระสอบ (100 กิโลกรัม)
 6. จุลินทรีย์ MMO สูตรที่ 1 (ขยาย) ให้ความชื้น 60% (200 ลิตร) ผสม
- กากน้ำตาล
7. โดโลไมท์ 2 กระสอบ (100 กิโลกรัม)

นำมูลวัว มูลไก่ มาเข้าเครื่องบด แล้วนำวัสดุที่นำมาผสมให้เข้ากัน แล้วราดด้วย MMO สูตรที่ 1 (ขยาย) ให้ได้ความชื้น 50-60% คลุมด้วยกระสอบป่าน กองปุ๋ยหมักจะมีอุณหภูมิร้อนถึง 40 - 50 องศา วันที่ 2 ให้กลับกองปุ๋ยหมัก อุณหภูมิจะลดลง และกลับกองปุ๋ยอีกครั้ง วันที่ 3 - 4 ใช้เวลาในการหมักประมาณ 7 - 10 วัน หรือจะใช้ถ้าไม้ไผ่มัดเป็นตารางวางข้างล่างแล้วกองปุ๋ยทับเพื่อช่วยต่อการกลับกอง โดยการยกตารางไม้ไผ่ขึ้นครั้งละนิดหน่อย เพื่อให้อากาศระบายในกองปุ๋ยได้

จากการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมการใส่ปุ๋ยร่วมกัน 2 สูตร คือ MMO สูตร 1 ที่ใช้ราดทางดิน ร่วมกับ MMO สูตร 2 ใช้พ่นทางใบเมื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยชีวภาพ MMO สูตร 1 ใช้ราดทางดินอย่างเดียวเท่านั้น ผลการศึกษาพบว่าการใช้ปุ๋ยร่วมกัน 2 สูตร ทำให้ลำไยมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพสูตรเดียวอย่างเห็นได้ชัด วิธีใช้เพียงทำการพ่นขณะที่ปากใบเปิดเต็มที่ จะได้ผลดีที่สุดต่างจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพราดทางดินซึ่งต้องขึ้นอยู่กับความชื้นในดินที่พอเหมาะ สามารถพิสูจน์ผลการวิจัยพบว่าเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของปุ๋ยชีวภาพพบว่า การใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกัน 2 สูตร ทำให้มีการเจริญเติบโต

ในด้านความสูงเพิ่มขึ้น 2.97 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 0.65 เซนติเมตร ส่วนการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพียงสูตรเดียวพบว่า มีความสูงเพิ่มขึ้นเพียง 1.61 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเพียง 0.26 เซนติเมตร (สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, ม.ป.ป.)

การดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์

การจัดการรูปแบบลำไยอินทรีย์ เกิดขึ้นจากเกษตรกรที่มีอาชีพการปลูกลำไยเคมีที่มีการขาดทุนเพราะมีต้นทุนสูงและราคาคต่ำ จึงได้หันมาปลูกลำไยอินทรีย์เพราะเป็นทางเลือกใหม่ในการเพราะปลูกลำไยมากขึ้น

ปรกชล พรหมกังวาน กรรมการผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัดพรหมกังวาน และผู้รวบรวมผลผลิตและแปรรูป ของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ กล่าวว่า ครอบครัวได้ยึดอาชีพทำสวนลำไยมาตั้งแต่รุ่นคุณปู่เรื่อยมาถึงรุ่น คุณพ่อสวิง ขาววรรณ ที่มีสวนลำไย 50 ไร่ ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา มีการใช้สารเคมีค่อนข้างสูง และนับวันต้นทุนในการผลิตก็สูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งราคาปุ๋ยและราคาขายแม่ลง เมื่อเขามีความมุ่งมั่นที่จะสานต่ออาชีพทำสวนลำไยต่อจากคุณพ่อ หลังจากไปร่ำเรียนและทำงานหาประสบการณ์ที่กรุงเทพฯ นานถึง 13 ปี จึงมีแนวคิดว่าจะปรับเปลี่ยน เป็นสวนลำไยอินทรีย์ เพราะลำไยที่ออกมาจะมีความแตกต่างจากสวนลำไยทั่วไป ทั้งในแง่ราคาและคุณภาพ และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ สุขภาพของทุกคนภายในบ้านที่ดีขึ้น เพราะไม่ต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมีอีกต่อไป ปรกชล กล่าวว่า การทำสวนลำไยปกติมีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นเรื่อย ๆ ขณะที่ต้นทุนลดลงจากราคาปัจจัยการผลิตทั้งปุ๋ย ยาฆ่าแมลง รวมไปถึงค่าแรงงานอื่น ๆ ขณะที่การทำสวนลำไยอินทรีย์ ต้นทุนลดลงอย่างเห็น ได้ชัด แถมกำไรก็ไม่ลดลงแม้ว่าราคาลำไยในท้องตลาดจะตกต่ำก็ตาม ภายในเดือน มี.ค. พ.ศ. 2552 สวนลำไยของคุณปรกชล พรหมกังวาน จะครบกำหนดระยะปรับเปลี่ยนจากสวนลำไยทั่วไป มาเป็นสวนลำไยอินทรีย์ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่จากสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) มาตรวจสอบรับรองอีกครั้ง

นางวรรณทิภา ปัญญากรณ์ เกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ได้กล่าวว่า เมื่อก่อนได้มีการปลูกลำไยเคมี และมีเกิดการล้มละลายเพราะว่าต้นทุนสูง และราคาลำไยตกต่ำจึงมีการขาดทุนในการผลิตและล้มละลาย จึงได้หันมาปลูกลำไยอินทรีย์ เนื่องจากเริ่มหันมา

อบรมจากสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในโครงการบ่มเพาะเกษตรกรอินทรีย์ จึงได้เกิดจุดประกายการผลิตลำไยอินทรีย์ขึ้น เนื่องจากว่าการผลิตลำไยอินทรีย์มีต้นทุนต่ำ และมีราคาสูงซึ่งได้ผลิตลำไยอินทรีย์มานานถึง 3 ปีที่ผ่านมาแล้ว โดยได้ร่วมโครงการกับเกษตรกรด้วยกันในนามของโครงการลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ และปัจจุบันได้มีสมาชิกเข้าร่วมโครงการจำนวน 16 ราย ในอำเภอฝาง และทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน

ยังมีเกษตรกรอีก 32 ราย ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ แพร่ และจังหวัดลำพูน ได้รวมตัวกัน ในนาม “กลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ” ซึ่งเป็น ผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการไม่ใช้สารเคมีใด ๆ ในการเพาะปลูกลำไย และได้เริ่มเข้าสู่ระบบอินทรีย์ตามมาตรฐานสากลในปี พ.ศ. 2550 ส่วน ผลผลิตปีนี้อยู่ระหว่างตรวจสอบรับรองเกษตรกรอินทรีย์ตามมาตรฐานสากล โดย สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย (มกท.)

เกษตรกรกลุ่มนี้ได้ทำงานร่วมกับโครงการบ่มเพาะเกษตรกรอินทรีย์ ภายใต้ความร่วมมือ 5 องค์กร ประกอบด้วย สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Institute of Product Quality and Standardization: IQS) สำนักงานความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมนีประจำประเทศไทย (German Partnership Programmer for SME Competitiveness: GTZ) มูลนิธิริรักษ์ดินรักษ์น้ำ สมาคมการค้าเกษตรอินทรีย์ไทย และ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย ซึ่งทั้ง 5 องค์กร มีเจตนารมณ์ร่วมกัน ที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้ประกอบการของไทยทำเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานสากล

ทั้งนี้ เพื่อให้ผลผลิตของเกษตรกรกลุ่มนี้สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคได้อย่างแท้จริง เมื่อต้นปี 2551 ทางกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ในเขตภาคเหนือ ได้สมัครขอรับการรับรองผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์จาก มกท. ที่มีชื่อว่า (Organic Agriculture Certification Thailand: ACT) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ในปีนี้ผลผลิตดังกล่าวเป็นผลผลิตในระยะปรับเปลี่ยนตามมาตรฐาน ACT ซึ่งหากผลผลิตลำไยของเกษตรกรใน กลุ่มผ่านการตรวจสอบอีก 2 ฤดูกาล จึงจะได้รับการรับรองให้เป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน ACT อย่างสมบูรณ์

สำหรับลำไยสดที่อยู่ในระยะปรับเปลี่ยนของเกษตรกรกลุ่มนี้ ได้นำออกจำหน่ายที่ท็อปส์ ซูเปอร์มาร์เก็ต เมื่อเดือน กรกฎาคมที่ผ่านมา จำนวน 8 ตัน สำหรับลำไยอินทรีย์สตรระยะปรับเปลี่ยนที่เหลืออีกจำนวน 110 ตันนั้น เกษตรกรกลุ่มนี้ได้นำไปผลิตเป็นลำไยอบแห้งสีทอง ซึ่งเหลือน้ำหนักแห้งประมาณ 10 ตัน เพื่อส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ ภายในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 โดยเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานลำไยอินทรีย์จากโครงการเกษตรอินทรีย์ สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงจะสามารถผลิตและจำหน่ายลำไยให้แก่โครงการได้อย่างถูกต้อง

กระบวนการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และขอใช้เครื่องหมาย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1. กลุ่มเกษตรกรยื่นความจำนงขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
2. ให้คำปรึกษาเรื่อง “การทำเกษตรอินทรีย์และอาหารเพื่อสุขภาพ”
3. จัดอบรมเกษตรกรและกรรมการกลุ่ม
4. กลุ่มเกษตรกรเตรียมเอกสารและกระบวนการผลิตตามสถาบันกำหนด
5. ที่ปรึกษาจัดทำรายงานสรุปให้สถาบัน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นยื่นคำขอและพิจารณาโครงการ

1. กลุ่มเกษตรกรยื่นคำขอรับการตรวจรับรองต่อสถาบัน
 - 1.1 เอกสารรายชื่อคณะกรรมการกลุ่ม
 - 1.2 กรณีการยื่นจะเป็นรายเดี่ยวหรือกลุ่ม (ต้องแยกยื่น)
2. เจ้าหน้าที่ตรวจความถูกต้องของเอกสาร
3. วิเคราะห์พื้นที่และความสามารถของเกษตรกรเป็นรายหรือกลุ่ม
4. นัดหมายการตรวจพื้นที่พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการตรวจรับรองโดยเกษตรกรเตรียมความพร้อมดังนี้
 - 4.1 แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ที่ขอรับรองพอสั่งเขต
 - 4.2 รายชื่อคณะกรรมการกลุ่มและเกษตรกรที่ขอรับรอง
 - 4.3 สำเนาบัตรประชาชน
 - 4.4 สำเนาทะเบียนบ้าน

4.5 ดำเนินการแสดงความเป็นเจ้าของพื้นที่ที่ขอรับรอง

4.6 กรอกรแบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นตามแบบของสถาบัน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตรวจพื้นที่การขอรับรอง

1. หัวหน้าคณะผู้ตรวจรับรองออกตรวจพื้นที่เกษตรกรรมตามที่นัดหมาย
2. ประชุมชี้แจงร่วมกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรและคณะกรรมการผู้ตรวจรับรอง
3. ให้มีการแนะนำตัวเพื่อความคุ้นเคยซึ่งกันและกัน
4. หัวหน้าคณะกรรมการผู้ตรวจรับรองชี้แจงระเบียบ เหตุผลและความจำเป็นในการตรวจรับรอง
5. เกษตรกรชี้แจงสรุปความถนัดกระบวนการผลิต ปัจจัยการผลิตและปัญหาต่าง ๆ
6. หัวหน้าคณะกรรมการผู้ตรวจรับรองตรวจดูพื้นที่ (อาจจะเก็บตัวอย่างดินและน้ำเพื่อตรวจหาธาตุอาหารหรือสารเคมีตกค้าง)
7. หัวหน้าคณะกรรมการผู้ตรวจรับรองให้คำแนะนำแก่ผู้ยื่นคำขอ ตรวจดูปัจจัยการผลิต ให้ความรู้ ความเข้าใจเรื่องการผลิตที่ถูกต้อง
8. หัวหน้าคณะกรรมการผู้ตรวจรับรองชี้แจงการบันทึกให้เกษตรกรเพื่อตรวจสอบภายใน
9. กลุ่มเกษตรกรลงนามสัญญาขอรับและปฏิบัติตามเงื่อนไขการขอรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
10. คณะผู้ตรวจรับรองรายงานผลให้คณะกรรมการตรวจสอบรับรองพิจารณา

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพิจารณาผลการตรวจรับรอง (ระยะปรับเปลี่ยน) เพื่อยื่นกรรมการใหญ่สถาบัน IQS เพื่อสมัครขอรับรองมาตรฐาน IFOAM กับสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย (มกท.) หรือสมัครเพื่อขอรับรองมาตรฐาน ORGANIC THAILAND กรมวิชาการเกษตร

1. สถาบันจัดเตรียมเอกสารสมัคร มกท. หรือกรมวิชาการเกษตร พร้อมจ่ายค่าธรรมเนียม (ในกรณีของกรมวิชาการเกษตรไม่มีค่าธรรมเนียมการสมัคร)

2. คณะกรรมการสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย นัดหมายเพื่อผู้ตรวจรับรองเพื่อออกหนังสือรับรองระยะแรก (อาจจะแก้ไขหรือไม่แล้วแต่กรณี) และให้เครื่องหมายรับรองต่อไป (กลุ่มเกษตรกรต้องชำระค่าธรรมเนียมเรียบร้อยแล้วเท่านั้น)
3. เอกสารทุกฉบับต้องเก็บไว้ให้พร้อมที่คณะกรรมการทั้งสถาบันสำนักงานมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์ไทย และกรมวิชาการเกษตรตรวจสอบต่อได้ตลอดเวลา

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการติดตามและประเมินผลการรับรอง

1. คณะกรรมการตรวจรับรองจะกำกับดูแลเกษตรกรที่ได้รับใบรับรองแล้วอย่างเคร่งครัด โดยปฏิบัติดังนี้
 - 1.1 คณะกรรมการผู้ตรวจรับรองจะสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตตรวจสอบเพื่อหา สารตกค้าง ทั้งเคมีที่ปนเปื้อนและจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโทษ
 - 1.2 กรณีพบสารปนเปื้อนที่เป็นอันตราย สถาบันจะแจ้งถอนการรับรองทันที
 - 1.3 คณะกรรมการผู้ตรวจรับรองจะตรวจพื้นที่และเก็บตัวอย่างผลผลิต โดยไม่มีการนัดหมายล่วงหน้า
 - 1.4 สถาบันจะพิจารณาการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายต่อไปหรือไม่ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติตามระเบียบของเกษตรกรหรือไม่
 - 1.5 หากมีการขอข้อมูลหรือเอกสารเพิ่มเติม กลุ่มต้องจัดการให้ภายใน 30 วัน
 - 1.6 ค่าธรรมเนียมที่จ่ายแล้วจะไม่คืนให้ไม่ว่ากรณีใด ๆ
 - 1.7 การขอต่ออายุประจำปีให้ยื่นคำขอได้ที่สถาบันแต่ต้องยื่นก่อน 3 เดือน มิฉะนั้นต้องเสียค่าธรรมเนียมใหม่ทั้งหมด
2. กรณีการขอใช้ตรารับรองจากสถาบัน IQS เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร หรือผู้ขอใช้ตราสถาบันต้องยินดีหรือยินยอมให้สถาบันตรวจสอบสินค้าทุกระยะอย่างน้อย 4 ครั้ง/ปี โดยผู้ขอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
3. ตราสถาบัน IQS มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่นำมาตรวจเท่านั้น แต่ถ้า นำไปใช้ติดผลิตภัณฑ์ ต้องผ่านระบบการตรวจสอบรับรองและเงื่อนไขและระเบียบของสถาบัน

การผลิตลำไยอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

การเลือกพื้นที่

1. พื้นที่สูง น้ำไม่ท่วม ระบายน้ำดี และการคมนาคมสะดวก
2. มีน้ำสะอาดใช้ตลอดเวลาในช่วงฤดูแล้ง
3. ดินมีความเป็นกรด-ด่าง 6.0 – 6.8 สูงสุดได้ไม่เกิน 7
4. ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีโครงสร้างโปร่ง อุ่นน้ำดี ดินร่วนจะดีมาก คือ มีไส้เดือนดิน

การวางแผนการผลิตและการจัดการ

1. วางแผนการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสถาบัน IQS
2. แปลงลำไยใหม่หรือแปลงเก่าต้องดูแลเรื่องดินเป็นอันดับแรก
3. เตรียมปัจจัยการผลิตทุกอย่างในเรียบร้อยเช่น ปุ๋ยหมัก จุลินทรีย์ น้ำสมุนไพร ฮอร์โมนต่างๆ
4. พันธุ์ลำไยขึ้นอยู่กับผู้ปลูกและตามที่ตลาดต้องการ ขอให้เหมาะสมกับภูมิประเทศนั้นๆ
5. การใช้ปัจจัยการผลิต ใช้น้อยๆ แต่บ่อยครั้งทำให้ลำไยได้กินอาหารตลอดเวลา
6. กรณีดินเป็นกรดจัดให้แก้ไขโดย ใส่ปูนโดโลไมท์ และปลูกพืชตระกูลถั่วต่างๆ
7. แปลงปลูกลำไยใหม่และเก่าต้องเก็บตัวอย่างดินตรวจสอบทุกปีเพื่อจะได้ทราบว่าควรใส่ปุ๋ยหมักมากน้อยเพียงใด
8. หมั่นตรวจต้นลำไยทุกระยะเพื่อป้องกันศัตรูพืช ทั้งแมลง โรค และกำจัดวัชพืชโดยวิธีกล คือ ตัด ให้เศษวัชพืชคลุมดินตลอดเวลา (ใส่เชื้อให้ดินตลอดเวลา อย่าให้ดินเปลือย)
9. ใช้จุลินทรีย์ที่คัดเลือกแล้วผสมกากน้ำตาลผสมน้ำรดบ่อยๆ เพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ที่ดีในดิน และจุลินทรีย์ยังช่วยป้องกันศัตรูพืชได้ด้วย

การดูแลรักษาลำไยอินทรีย์ตลอดปี

1. ระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต (สิงหาคม – พฤศจิกายน)

1.1 ตัดแต่งกิ่ง โดยเลือกแต่งกิ่งที่มีลักษณะดังต่อไปนี้คือ กิ่งกระโคง กิ่งในทรงพุ่ม กิ่งไม่สมบูรณ์ กิ่งขนานกับพื้น กิ่งชี้ลงดิน เลือกกิ่งที่ทำมุม 45 องศากับลำต้นไว้โดยแยกการตัดแต่งกิ่งออกเป็น 3 ครั้ง คือ เดือนสิงหาคม 1 ครั้ง ตุลาคม 1 ครั้ง พฤศจิกายน 1 ครั้ง

1.2 ใส่ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ โดยหว่านให้ทั่วทรงพุ่ม 2 กำมือต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร คลุมด้วยปุ๋ยหมักจุลินทรีย์จากอินทรีย์วัตถุในท้องถิ่น รดน้ำผสมจุลินทรีย์อัตราส่วน 1 – 2 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตรอย่างต่อเนื่อง เดือนละครั้ง จนถึงเดือนตุลาคมจึงหยุดการให้ปุ๋ย

1.3 พ่นจุลินทรีย์หมักขับไล่แมลง 15 วัน/ครั้ง อย่างต่อเนื่อง

2. ระยะแทงช่อดอก (ธันวาคม – เมษายน)

2.1 พ่นฮอร์โมนผลไม้สุกอย่างต่อเนื่อง 15 วัน/ครั้ง จนถึงระยะลำไยติดผลเท่าหัวไม้ขีด

2.2 พ่นจุลินทรีย์หมักป้องกันโรคและแมลง 15 วัน/ครั้ง

2.3 เริ่มใส่ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์เมื่อแทงช่อดอกตามอัตราส่วนและระยะเวลาเดิม

2.4 ให้น้ำผสมจุลินทรีย์ขยาย 1 – 2 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร ประมาณ 10 % สัปดาห์ละครั้ง

3. ระยะให้ผลผลิต (พ.ค. – ส.ค.)

3.1 พ่นสารสกัดชีวภาพจากหอยเชอรี่อย่างต่อเนื่อง 15 วัน/ครั้ง จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

3.2 พ่นจุลินทรีย์หมักป้องกันโรคและแมลงอย่างต่อเนื่อง 15 วัน/ครั้ง

3.3 ใส่ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์และอินทรีย์วัตถุเดือนละครั้ง

3.4 ให้น้ำผสมจุลินทรีย์ขยาย 1 – 2 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร ประมาณ 50 % (กรณีที่ฝนไม่ตก)

4. เก็บเกี่ยวผลผลิต (กรกฎาคม – สิงหาคม)

ควรใช้กรรไกรตัดพวงลำไยแทนการหักกิ่ง จะทำให้การแตกช่อกของลำไยในปีต่อไปเป็นพวงสวยงาม และกระจายทั่วทรงพุ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. หากใช้มูลสัตว์ใส่ลำไยควรหมักด้วยจุลินทรีย์ก่อนเพื่อทำลายเชื้อโรค เชื้อรา และเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับมูลสัตว์ และเร่งการย่อยสลายให้เร็วขึ้น โดยผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ + กากน้ำตาล + น้ำ อัตราส่วน 1 ต่อ 1 ต่อ 100 (ไม่ต้องหมัก) รดกองมูลสัตว์ให้ทั่ว หมักไว้ 7 วันขึ้นไป แล้วนำไปใส่ต้นลำไยได้ หากนำไปบดละเอียดจะมีประสิทธิภาพการใช้ดีขึ้น
2. กิ่งลำไย ใบลำไยที่ได้จากการตัดแต่งกิ่งและการเก็บผลผลิต ไม่ควรเอาไปทิ้ง ควรนำมาบดละเอียด แล้วนำกลับมาทำเป็นปุ๋ยหมักจุลินทรีย์จากอินทรีย์วัตถุในท้องถิ่น คลุมบริเวณตรงพุ่มของต้นลำไยจะเกิดประโยชน์สูงสุด
3. ผลลำไยที่เหลือจากการคัดเกรดแล้วไม่ควรทิ้งให้นำมาทุบหรือบดละเอียด แล้วหมักด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์ ในอัตราส่วนลูกลำไยที่ทุบหรือบดละเอียด 50 กก.ต่อหัวเชื้อจุลินทรีย์ 1 ลิตร หมักในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด หมักไว้ 1 เดือนขึ้นไป น้ำที่ได้จากการหมักควรเก็บไว้เพื่อใช้ผสมน้ำรดต้นไม้อัตราส่วน 1 ต่อ 1,000 (1 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร) ส่วนกากที่เหลือนำไปใส่ต้นลำไย เพื่อเป็นอาหารต่อเนื่องต่อไป
4. หากมีการทำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์จากเศษอาหารหรือขยะเปียกในครัวเรือนให้นำมาใส่ต้นลำไยอย่างต่อเนื่องจะทำให้ลำไยมีอาหารอย่างอุดมสมบูรณ์มากขึ้น การสะสมอาหารอย่างเพียงพอทำให้ลำไยติดผลทุกปี
5. ขั้นตอนการปลูกลำไยอินทรีย์สามารถนำมาปรับใช้กับการปลูกไม้ผลอินทรีย์ชนิดอื่นได้ เช่น ส้ม มะม่วง
6. การผลิตลำไยอินทรีย์ตามขั้นตอนที่ถูกต้องไม่มีการใช้สารเคมีใด ๆ ทั้งสิ้น เมื่อสุ่มตัวอย่างลำไยเข้าตรวจสอบคุณภาพเพื่อหาสารพิษตกค้าง ยาฆ่าแมลง ณ สถาบัน IQS จากการทดสอบที่ผ่านมาพบว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรจำหน่ายสินค้าที่ผลิตได้อย่างต่อเนื่องเป็นระบบการทำการเกษตรที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศมุ่งสู่มาตรฐานสากล คือ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ดีต่อสุขภาพ และแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน
7. สถาบัน IQS จะเป็นผู้สุ่มตรวจสอบสารตกค้างในลำไย โดยตรวจสอบสารพิษตกค้าง ยาฆ่าแมลง ทั้ง 4 กลุ่ม ในราคา 4,500 บาท โดยคิดเงินจากผลผลิตที่ขายได้ แต่ถ้าเกษตรกรไม่สนใจในการตรวจว่าลำไยตนเองผลิตถูกต้องตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ทุกขั้นตอนหรือไม่ แล้วยังให้เก็บตัวอย่างมาตรวจ ถ้าพบสารพิษตกค้าง ยาฆ่าแมลง เกษตรกรต้องเสียเงินตรวจเอง ดังนั้นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการต้องไม่ใช้สารเคมีใด ๆ ทั้งสิ้นและด้วยความบริสุทธิ์ใจตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จริง

ต้นทุนในการผลิตลำไยอินทรีย์

ต้นทุนในการผลิตลำไยอินทรีย์ของเกษตรกรจะมีต้นทุนคงที่คือ ที่ดินในการปลูกลำไยของเกษตรกร และต้นทุนผันแปร คือ ค่าจ้างแรงงาน และค่าดูแลรักษาจะขึ้นอยู่กับจำนวนการผลิตและพื้นที่การผลิตลำไยอินทรีย์ของเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์แต่ละคนจะมีต้นทุนแตกต่างกันไปตามจำนวนต้นลำไยที่ทำการผลิตลำไยอินทรีย์ แต่ต้นทุนในการผลิตลำไยอินทรีย์ยังมีต้นทุนต่ำเพราะวัตถุดิบส่วนมากเกษตรกรจะหาได้จากสวนของตนเองหรือปลูกไว้เอง และออกตามธรรมชาติ จึงสามารถลดต้นทุนในการผลิตส่วนนี้ได้ ส่วนต้นทุนในการผลิตที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คืออุปกรณ์ในการผลิต และค่าแรงงานในการผลิต รวมทั้งหัวเชื้อจุลินทรีย์ และกากน้ำตาลที่เป็นส่วนผสมในการฉีดพ่นและ ปุ๋ยหมักสัตว์ที่ต้องใช้ในปริมาณที่มากและไม่สามารถผลิตขึ้นมาเองได้ ทั้งหมดนี้จึงรวมเป็นต้นทุนในการผลิตลำไยอินทรีย์

ต้นทุนในการแปรรูปและใช้จุลินทรีย์

ในการผลิตลำไยอินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ในการผลิตจะช่วยให้ได้ผลดี จึงมีการปรับปรุงในการใช้ร่วมกันหลายแบบมาผสมผสานกัน และมีการใช้ต่อเนื่องจึงมีต้นทุนในการผลิตต่อปี ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ต้นทุนในการดูแลและรักษาลำไยอินทรีย์มีดังนี้

- หัวเชื้อจุลินทรีย์ ราคา 80 บาท ต่อ 1 ลิตร
- ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ ราคา 120 บาท ต่อ 1 กระสอบ
- ฮอร์โมนหอยเชอรี่ ราคา 40 บาท ต่อ 500 ซีซี
- ฮอร์โมนผลไม้สุก ราคา 20 บาท ต่อ 500 ซีซี
- กากน้ำตาล ราคา 20 บาท ต่อ 1 ลิตร
- แกลบ ราคา 10 บาท ต่อ 1 กระสอบ
- ลำ ราคา 120 บาท ต่อ 1 กระสอบ
- ชีววั ราคา 20 บาท ต่อ 1 กระสอบ

ต้นทุนแรงงานในการดูแลรักษา และการเก็บผลผลิตลำไยอินทรีย์ต่อปี นางวรรณทิภาปัญญากรณ์ ได้ให้สัมภาษณ์ว่า ค่าแรงในการผลิตลำไยอินทรีย์ มีดังนี้

ในช่วงดูแลรักษา

- ค่าตัดแต่งกิ่ง วันละ 200 บาท เฉลี่ยต้นละ 15 - 20 บาท

- ค่าตัดหญ้า ปีละ 3 ครั้ง วันละ 300 บาท ต่อไร่

- ค่าฟ่น 200 บาท ต่อ วัน

ในช่วงเก็บผลผลิต

- ค่าแรงขึ้นเก็บ 300 บาท ต่อ วัน

- ค่าแรงคัดเกรดหญิง 120 บาท ต่อ วัน

- ค่าเดินแบ่ง 170 บาท ต่อ วัน

ต้นทุนค่าน้ำ ค่าไฟในการผลิต ขึ้นอยู่กับอัตราของลำไยและสภาพแวดล้อมของลำไยอินทรีย์ในแต่ละปี เนื่องจากว่าค่าไฟส่วนมากจะขึ้นอยู่กับการใช้ค่าน้ำลำไยเนื่องจากเกษตรกร ผู้ปลูกลำไยจะใส่น้ำลำไยโดยใช้ไคโมในการสูบน้ำจากพื้นดินขึ้นมา ดังนั้น ในช่วงที่ฤดูแล้งจะต้องใส่น้ำลำไยอย่างน้อย 5 วัน และในช่วงฤดูหนาว 7 วัน ต่อครั้ง และในฤดูฝนจะงดใส่น้ำลำไยต้นทุนค่าน้ำ และค่าไฟก็จะขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของฤดูกาลตามธรรมชาติ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตลำไยอินทรีย์ ประจำปี 2551

ลำดับที่	รายการ	ต้นทุน (บาท/ก.ก.)
1	ค่าปัจจัยการผลิต	3.50
2	ค่าแรง	3.00
3	ค่าน้ำมัน(ใช้ภายในแปลง)	1.50
4	ค่าเก็บเกี่ยว	3.00
5	ค่าขนส่ง	1.62
รวมทั้งหมด		12.62

ที่มา: สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
(ม.ป.ป.)

ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูลโดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกค้า และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล
3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก
4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
5. มีความเป็นอิสระของข้อมูล
6. สามารถขยายงานได้ง่าย
7. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้ว เป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการแล้วนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารงานของผู้บริหาร โดยอาศัยโปรแกรมเข้ามาช่วยจัดการข้อมูล จากกระบวนการดังกล่าวนี้

จากกระบวนการดังกล่าวนี้ระบบฐานข้อมูลจึงมีองค์ประกอบ 5 ประเภท คือ

1. ฮาร์ดแวร์(Hardware)
2. โปรแกรม (Program หรือ Software) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างฐานข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล และการจัดทำรายงาน เรียกว่า โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)
3. ข้อมูล (Data)
4. บุคลากร(Peopleware) คือ ผู้ใช้งาน (User) พนักงานปฏิบัติการ (Operator) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ(System Analyst) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) และผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA)
5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) เป็นขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน เพื่อการทำงานที่ถูกต้องและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ จึงควรทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล ทั้งขั้นตอนปกติ และขั้นตอนในสถานะที่ระบบเกิดปัญหา (Failure)

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลในองค์กรขนาดเล็กเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอาจเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากนัก เนื่องจากระบบและขั้นตอนการทำงานภายในองค์กรไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลที่มีก็ไม่มาก และจำนวนผู้ใช้งานฐานข้อมูลก็มีเพียงไม่กี่คน หากทว่าในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งมีระบบและขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน รวมทั้งมีปริมาณข้อมูลและผู้ใช้จำนวนมาก การออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นเรื่องที่มีความละเอียดซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการดำเนินการนานพอสมควรทีเดียว ทั้งนี้ ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เป็นผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร

ทั้งนี้ การออกแบบฐานข้อมูลที่นำซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลมาช่วยในการดำเนินการ สามารถจำแนกหลักในการดำเนินการได้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล

ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่ดี ผู้ออกแบบควรต้องทำการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการจัดทำระบบฐานข้อมูลขึ้นเป็นขั้นตอนแรกก่อน ลงมือทำการออกแบบฐานข้อมูล ทั้งนี้ การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูลประกอบด้วย กิจกรรมต่าง ๆ คือ การศึกษาและวิเคราะห์องค์กร การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการจัดการข้อมูลเดิม และการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของฐานข้อมูล

2. การเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล

โดยส่วนใหญ่การเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการข้อมูลแบบเดิมมาเป็นระบบฐานข้อมูล มักมีสาเหตุเนื่องมาจากความต้องการในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลภายในองค์กรและการควบคุมปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ ปัจจัยที่ประกอบการพิจารณาเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลมีหลายประการ ตัวอย่างเช่น ปัจจัยทางด้านเทคนิค ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งแต่ละองค์กรอาจพิจารณาให้ความสำคัญกับปัจจัยแต่ละด้านแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่บทบาทสำคัญต่อการพิจารณาเพื่อตัดสินใจเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลคือ ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ คุณสมบัติของซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล และโครงสร้างของฐานข้อมูล

3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดเป็นขั้นตอนถัดมาจากการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล เป็นการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (conceptual schema design) เพื่อกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของฐานข้อมูลและรายละเอียดทั้งหมดของฐานข้อมูล ได้แก่ รีเลชัน ต่าง ๆ ที่ควรเป็นส่วนประกอบของฐานข้อมูล แอททริบิวต์ที่ควรเป็นส่วนประกอบในโครงสร้างของแต่ละรีเลชัน แอททริบิวต์ที่ควรเป็นคีย์หลัก (primary key) และคีย์นอก (foreign key) ในแต่ละรีเลชัน ตลอดจนคุณสมบัติหรือรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานที่เหมาะสมในแต่ละรีเลชัน ทั้งนี้ การออกแบบโครงสร้างของรีเลชันที่ดีจะช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูลลงได้ ตัวอย่างเช่น การซ้ำซ้อนของข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้ การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดยังครอบคลุมถึงการกำหนดข้อจำกัดและกฎเกณฑ์ของข้อมูล รวมทั้งการควบคุมความปลอดภัยของฐานข้อมูลอีกด้วย

สิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูลควรต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์ก่อนออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิด คือ ขั้นตอนการทำงานของระบบงานที่กำลังทำการออกแบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ การทำงานในแต่ละขั้นตอน กระแสการไหลของข้อมูล (dataflow) รูปแบบและรายละเอียดในการประมวลผล รวมทั้งลักษณะการเก็บบันทึกข้อมูล ซึ่งผลจากการศึกษาและวิเคราะห์เรื่องดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดคุณลักษณะและการออกแบบ โปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล

กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นกระบวนการแบบทำซ้ำ (iterative) มากกว่าเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปตามลำดับ (sequential) เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์จำนวนมาก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์จะเป็นเรื่อง ยุ่งยากมาก ดังนั้นในทางปฏิบัติ การออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงมักกระทำในลักษณะจำลองแบบในระดับบนหรือภาพรวมของการทำงานก่อน โดยยังไม่ให้ความสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ ซึ่งใน การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดนิยมนำแบบจำลองที่เรียกว่า อี-อาร์ไอโอะแกรม (Entity-Relationship Diagram) มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้การออกแบบมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลจากการออกแบบจะทำให้เห็นถึงเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบ รายละเอียดของความสัมพันธ์ ตลอดจนข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ทางธุรกิจขององค์กร โดยในระหว่างดำเนินการอาจมีการเพิ่มหรือลดเอนทิตี แอททริบิวต์ และ

ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ใน อี-อาร์ไคโอะแกรมได้ด้วย แบบจำลองอี-อาร์ไคโอะแกรมขั้นพื้นฐาน จึงได้รับการปรับปรุงให้ชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับองค์ประกอบขององค์กรมากขึ้น โดยกระบวนการนี้จะทำซ้ำ ๆ กัน ไปจนกว่าผู้ใช้และผู้ออกแบบระบบจะมีความเห็นตรงกันว่าเหมาะสม ดังนั้น ลักษณะเด่นของแบบจำลองอี-อาร์ไคโอะแกรม คือ การแสดงให้เห็น ขั้นตอนการทำงานขององค์กรได้อย่างแท้จริงและเป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

อย่างไรก็ตาม การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดอาจจำแนกได้ 5 ขั้นตอนตามลำดับ คือ

1. การกำหนดรีเลชันและความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน
2. การกำหนดแอททริบิวต์ คีย์หลัก และคีย์นอกในแต่ละรีเลชัน
3. การทำให้รีเลชันมีคุณสมบัติอยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน
4. ลักษณะและขอบเขตของข้อมูล รวมทั้งข้อจำกัดและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่

ควรคำนึง

5. การรวบรวมและทบทวนการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด
4. การนำฐานข้อมูลที่ออกแบบในระดับแนวคิดเข้าสู่ระบบจัดการ

ฐานข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการแปลงโครงร่างของฐานข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบไว้ในระดับแนวคิดเข้าสู่รูปแบบของข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้ โดยทำการกำหนดภาษาสำหรับนิยามข้อมูลตามระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้ให้เป็นไปตามโครงร่างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดที่ออกแบบไว้แล้ว ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล และการกำหนดการอ้างอิงระหว่างตารางข้อมูล

5. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพเป็นการนำโครงสร้างตารางข้อมูลที่มีการกำหนดคุณสมบัติหลักไว้แล้วมากำหนดรายละเอียดคุณสมบัติของโครงสร้างที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน กำหนดตำแหน่งของฐานข้อมูลที่จะบันทึกลงบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กำหนดวิธีในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล ตลอดจนกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ ได้แก่ การกำหนดเนื้อที่ในหน่วยความจำเพื่อจัดเก็บตารางต่าง ๆ ในฐานข้อมูล การกำหนดเวลาในการเข้าถึงข้อมูล การกำหนดความปลอดภัยในการเข้าใช้ฐานข้อมูล การควบคุม การเรียกใช้ การแก้ไข การเพิ่มเติม และการกำหนดระดับสิทธิแก่ผู้ใช้ข้อมูลในระบบแต่ละคนด้วย รวมทั้ง ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ

ด้วย เช่น การกู้สภาพเมื่อระบบเกิดล้มเหลว การป้องกันการเกิดภาวะพร้อมกัน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระบบจัดการฐาน ข้อมูลที่เลือกใช้และฮาร์ดแวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่จำเป็นต้องพิจารณาในการออกแบบระบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพประกอบด้วย 3 ประเด็น คือ ความเร็วในการเรียกใช้ข้อมูล การใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และค่าเฉลี่ยของจำนวนรายการที่ประมวลผลได้ใน หนึ่งนาทีก

6. การนำฐานข้อมูลไปใช้และการประเมินผล

หลังจากการออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพเสร็จสิ้นลง ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะนำภาษาสำหรับนิยามข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ไปสร้างเป็นฐานข้อมูลและตารางข้อมูล เพื่อบรรจุข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูลสำหรับการใช้งานจริง เมื่อระบบจัดการฐานข้อมูลทำการสร้างรายละเอียดต่าง ๆ ของฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบ เช่น ตารางข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล แอททริบิวต์ในแต่ละตารางข้อมูล ระดับสิทธิของผู้ใช้ข้อมูลแต่ละคน เป็นต้น เรียบร้อยแล้ว ก็จะทำการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่ง ผู้บริหารฐานข้อมูลสามารถเรียกดูได้ ทั้งนี้ การทำงานในขั้นตอนนี้จะครอบคลุมถึงการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูล (performance) และการทดสอบการทำงานของฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นก่อนนำไปใช้งานจริงด้วย

จากนั้นจึงเป็นการนำฐานข้อมูลมาใช้งานจริง ซึ่งได้แก่ การเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลผ่านภาษาสอบถาม (query language) และการจัดทำรายงานต่าง ๆ ซึ่งผลจากการทำงานที่เกิดขึ้นจะมี การประเมินและตรวจสอบเพื่อปรับปรุง แก้ไข และบำรุงรักษาฐานข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การสำรอง ข้อมูล การกู้ข้อมูลหากระบบฐานข้อมูลมีปัญหา การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลให้รวดเร็วขึ้น เป็นต้น

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

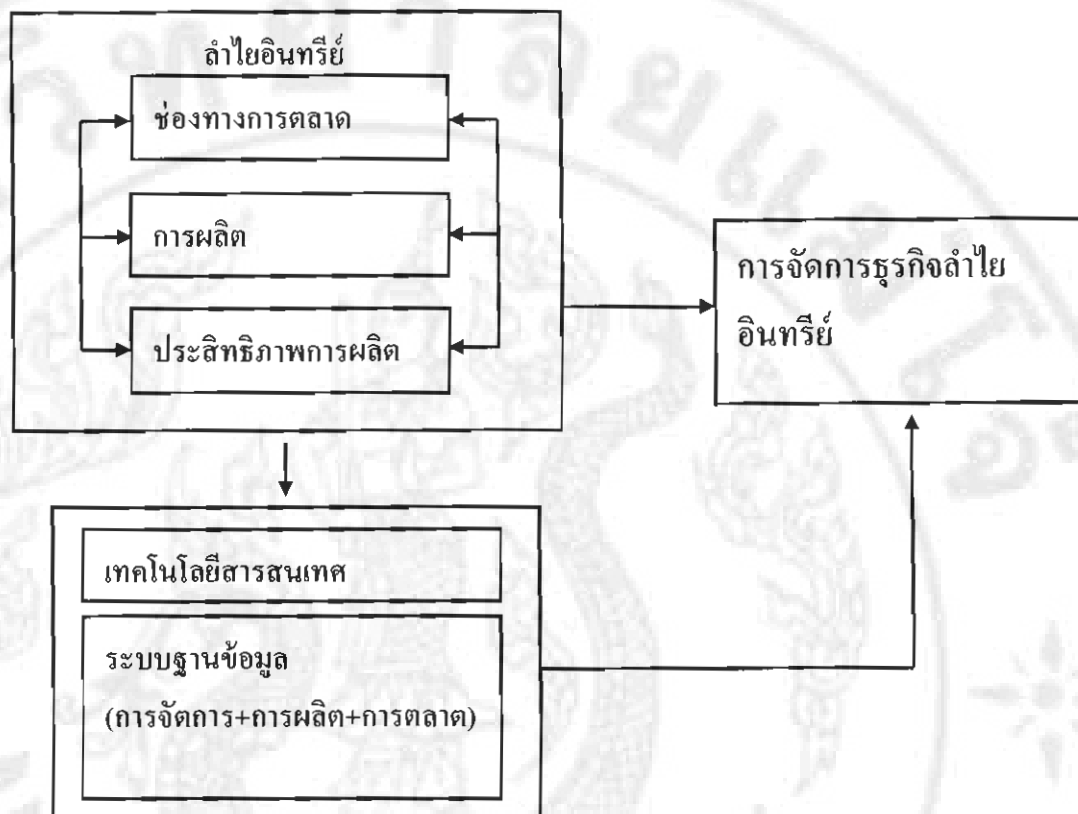
การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลกลุ่ม/องค์กร/พื้นที่ ที่ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง ในการดำเนินชีวิต (พิพัฒน์ ยอดพฤติการ, 2548) เป็นงานที่อยู่ภายใต้โครงการแผนงาน พัฒนาวิชาการและส่งเสริมการวิจัยการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยมี ศ.ดร.อภิรัช พันธ์เสน เป็นผู้ประสานงาน ซึ่งโครงการดังกล่าวได้เริ่มดำเนินการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาฐานความรู้ ด้านเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทั้งในการวางนโยบาย แผนและการนำไปปฏิบัติ เพื่อ ประสานความร่วมมือทางวิชาการระหว่างหน่วยงานต่างๆ เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อขับเคลื่อน เศรษฐกิจพอเพียง และสร้างเครือข่ายทางวิชาการด้านเศรษฐกิจพอเพียง เวทีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างภาครัฐ ภาคประชาชน ภาคเอกชน และภาควิชาการ รวมถึงการสร้างนักวิจัย ด้านเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนประสานเชื่อมโยง และให้คำปรึกษาแก่โครงการวิจัยอื่นๆ ของ สกว. ที่มีแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ฐานข้อมูลกลุ่ม องค์กร พื้นที่ ที่ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต ที่ ออกแบบและพัฒนาขึ้นออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลโครงการ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในปัจจุบัน ในลักษณะที่เป็นระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเก็บบันทึก ข้อมูลกลุ่ม องค์กร พื้นที่ ที่ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต รวมเป็นฐานเดียว หรือสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากโครงการต่างๆ ให้เป็นข้อมูลฐานเดียวกัน โดยคำนึงถึงการ ใช้ประโยชน์ในข้อมูล ไม่เฉพาะแต่เพียงหน่วยงานเจ้าของข้อมูลเท่านั้น ออกแบบและ พัฒนากลไกการนำเสนอข้อมูล ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงฐานข้อมูล โครงการ ได้โดยง่าย (User Friendly) ด้วยการใช้เทคโนโลยีเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) และภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) เป็นหลัก และมีการกำหนดสิทธิ์การเรียกดูข้อมูลได้ทั้งระดับภายในองค์กร (Intranet) และระดับภายนอกองค์กร (Internet)

การศึกษาและพัฒนาระบบข้อมูลทางการเกษตรโลก WAICENT (พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า, 2545) พบว่า ปัจจุบัน สารสนเทศทางการเกษตรนับว่าเป็นรากฐานที่สำคัญมาก ในการพัฒนาประเทศ เพราะกว่าร้อยละ 60 ของประชากรในประเทศไทยยังคงอยู่ในภาค เกษตรกรรม วิฤตเศรษฐกิจของประเทศที่ผ่านมาก็ยังตกต่ำให้เห็นถึงความสำคัญของ ภาคเกษตร ในฐานะที่เป็นภาคเศรษฐกิจที่พึ่งพาได้อย่างแท้จริงของประเทศ โครงการนี้จึง

ได้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาระบบสถิติข้อมูลทางอาหารและเกษตรกรรมหรือที่เรียกว่า FAOSTAT ของศูนย์สารสนเทศทางการเกษตรโลก WAICENT ขึ้นมา ซึ่งระบบข้อมูลดังกล่าวนั้น ตั้งอยู่ที่กรุงโรม ประเทศอิตาลี โดยมีองค์กร Food and Agriculture Organization (FAO) เป็นผู้ดูแล และจากการศึกษาพบว่า ระบบข้อมูลดังกล่าวมีความหลากหลายและขนาดใหญ่ มาก ซึ่งกลุ่มฐานข้อมูลที่นักวิจัยนำมาคือ สถิติข้อมูลทางอาหารและเกษตรกรรม FAOSTAT เท่านั้น เพราะได้พิจารณาแล้วว่าเป็นกลุ่มฐานข้อมูลที่มีความสำคัญมากต่อการ พัฒนาระบบสารสนเทศเกษตรไทย สถิติข้อมูลทางอาหารและเกษตรกรรม FAOSTAT เป็นฐานข้อมูลสถิติการเกษตรของประเทศต่างๆ ทั่วโลกกว่า 210 ประเทศ ใน 3,000 กว่า กลุ่มฐานข้อมูลย่อย ให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลในด้านเกษตรกรรม การประมง ป่าไม้ อาหาร และโภชนาการ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลแยกไว้เป็นหมวดหมู่ดังนี้ 1) ผลผลิตทางการเกษตร ประมง ป่าไม้; 2) ดัชนีผลผลิตทางการเกษตร; 3) การค้าผลผลิตทางการเกษตร; 4) ดัชนี การค้าผลผลิตทางการเกษตร; 5) ราคาที่ผู้ผลิตได้รับ; 6) ที่ดินสำหรับเกษตรกรรม; 7) ปัจจัย การผลิตทางการเกษตร; 8) การนำเข้าและส่งออกธัญพืชจำแนกตามแหล่งผลิตและตลาด; และ 9) ประชากรทางการเกษตร โดยแนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบก็คือ ศึกษาและ พัฒนาฐานข้อมูลดิบของ FAOSTAT ให้แสดงผลข้อมูลเชิงเปรียบเทียบที่เป็นประโยชน์ มากกว่าการแสดงผลในเชิงตัวเลขแบบเดิมเท่านั้น รวมทั้งได้จัดรวบรวมแหล่งข้อมูลที่ สำคัญทางการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งหลายหน่วยงานจัดทำไว้ให้เป็นหมวดหมู่ ช่วยให้ เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นและศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ เผยแพร่และให้บริการข้อมูลของระบบที่พัฒนาขึ้น ในรูปแบบของเว็บไซต์ที่ <http://www.rdi.ku.ac.th/waicent/> ผ่านทางเครือข่าย “นนทรีเน็ต” ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายใต้การดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน” เป็นการเป็นวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และวิจัยเชิงทดลอง (Exploratory Research) โดยมุ่งเน้นศึกษาและรวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ โดยมีระเบียบวิธีการวิจัย ดังนี้

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย
2. ประชากร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่ในการดำเนินการวิจัย คือ สถานที่ตั้งของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน

ประชากร

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ จำนวน 15 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ซึ่งจะสอบถามถึงข้อมูลของการผลิต และการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเก็บจากข้อมูล 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการติดต่อประสานงาน และรวบรวมเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ เอกสารของหน่วยงานราชการ รายงานการวิจัย และบทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จะเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อออกแบบและพัฒนาเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับลำไยอินทรีย์ จากนั้นจะนำมาเป็นต้นแบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 24 เดือน คือตั้งแต่เดือนมกราคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2555

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน” เป็นการเป็นวิจัยเชิงสำรวจ(Survey Research) และวิจัยเชิงทดลอง (Exploratory Research) โดยมุ่งเน้นศึกษาและรวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ตอนที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูล

ตอนที่ 3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์

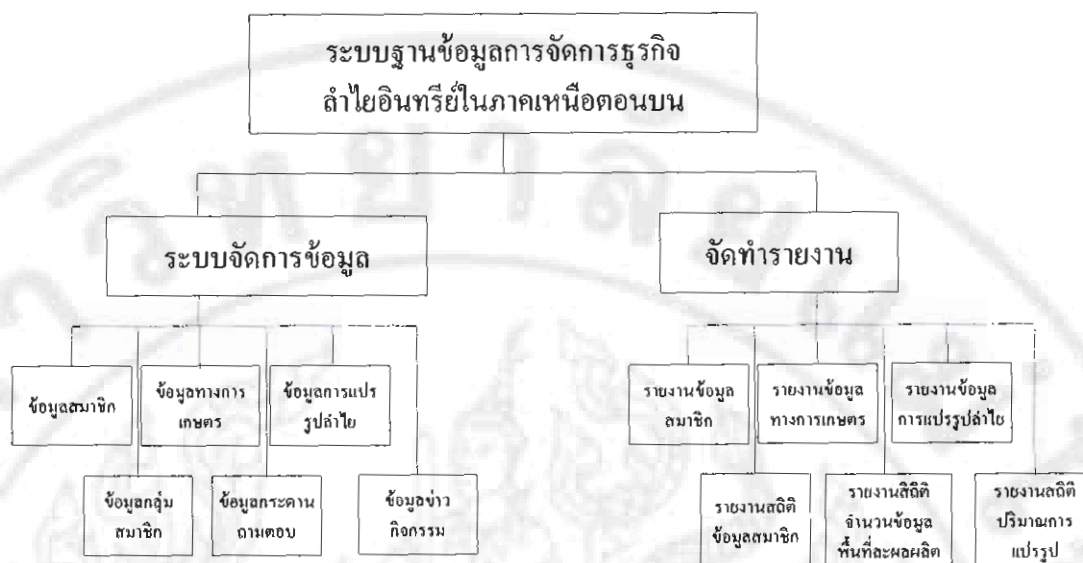
ผลการวิจัยแต่ละตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการรวบรวมแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งจะสอบถามถึงข้อมูลของการผลิต และการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ จำนวน 15 ราย ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ โดยจำแนกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

โครงสร้างของระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สามารถแสดงโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน ได้ดังภาพ



ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนถูกพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์และออกแบบให้สามารถทำงานด้านต่าง ๆ ซึ่งแบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ระบบจัดการข้อมูล เป็นการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของระบบ ได้แก่

- ข้อมูลสมาชิก หมายถึง รายละเอียดของสมาชิก ประกอบด้วย กลุ่มของสมาชิก รหัสสมาชิก คำนำหน้าชื่อ ชื่อสมาชิก นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน วันเดือนปีเกิด อีเมลล์ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันที่เริ่มต้นสมาชิก ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน
- ข้อมูลทางการเกษตร หมายถึง ข้อมูลของพื้นที่ในการทำการเกษตร ประกอบด้วย ข้อมูลลำไยที่ปลูก พื้นที่ในการทำการปลูกลำไย แยกเป็นไร่-งาน-วา พร้อมกับระบุพิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
- ข้อมูลการแปรรูปลำไย หมายถึง ข้อมูลการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากลำไยของสมาชิก
- ข้อมูลกลุ่มสมาชิก หมายถึง ข้อมูลกลุ่มสมาชิกในการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน
- ข้อมูลกระดานถามตอบ หมายถึง ข้อมูลระบุคำถามและตอบคำถาม
- ข้อมูลข่าวกิจกรรม หมายถึง ข้อมูลการจัดกิจกรรมของกลุ่มสมาชิก

2. จัดทำรายงาน เป็นการจัดทำรายงานด้านต่าง ๆ โดยรายงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- รายงานเชิงสถิติ เป็นรายงานเชิงสถิติแสดงจำนวนสมาชิก จำนวนข้อมูลพื้นที่ละผลผลิต ปริมาณการแปรรูป เป็นต้น
- รายงานต่าง ๆ เป็นรายงานเกี่ยวกับข้อมูลสมาชิก ข้อมูลทางการเกษตร ข้อมูลการแปรรูป เป็นต้น

แผนผังกระแสข้อมูลของระบบ

เพื่อให้เห็นถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน กระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบ และการไหลของข้อมูลระหว่างกระบวนการ ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการนำเสนอผลจากการวิเคราะห์ โดยใช้แผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	External Entity	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ยอยู่นอกระบบ หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง บุคคล หรือหน่วยงาน
	Data Store	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล
	Process	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล หรือกระบวนการ
	Data Flow	สัญลักษณ์แทนทิศทางการไหลของข้อมูล

แผนผังบริบท (Context Diagram)

เป็นแผนผังที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ จากภาพที่ 3 จะเห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และบุคคลทั่วไป



ภาพที่ 3 แผนผังบริบทของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (Context Diagram)

แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นแผนผังที่ใช้แสดงกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบ และการไหลของข้อมูลระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 4 โดยมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการดังนี้

กระบวนการ 1.0 กระบวนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน โดยระบบจะทำการนำเอารหัสสมาชิกและรหัสผ่านมาตรวจสอบ เพื่อกำหนดสิทธิในการเข้าไปใช้งานในระบบต่อไป

กระบวนการ 2.0 กระบวนการจัดการข้อมูลสมาชิก เป็นส่วนที่บุคคลทั่วไปทำการสมัครสมาชิก ส่วนของสมาชิกทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้ และผู้ดูแลระบบทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลสมาชิก

กระบวนการ 3.0 กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลผู้ดูแลระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวและแก้ไขรหัสผ่านตนเอง

กระบวนการ 4.0 กระบวนการจัดการข้อมูลกลุ่มสมาชิก เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลกลุ่มสมาชิก

กระบวนการ 5.0 กระบวนการจัดการข้อมูลทางการเกษตร เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและสมาชิกทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลทางการเกษตร

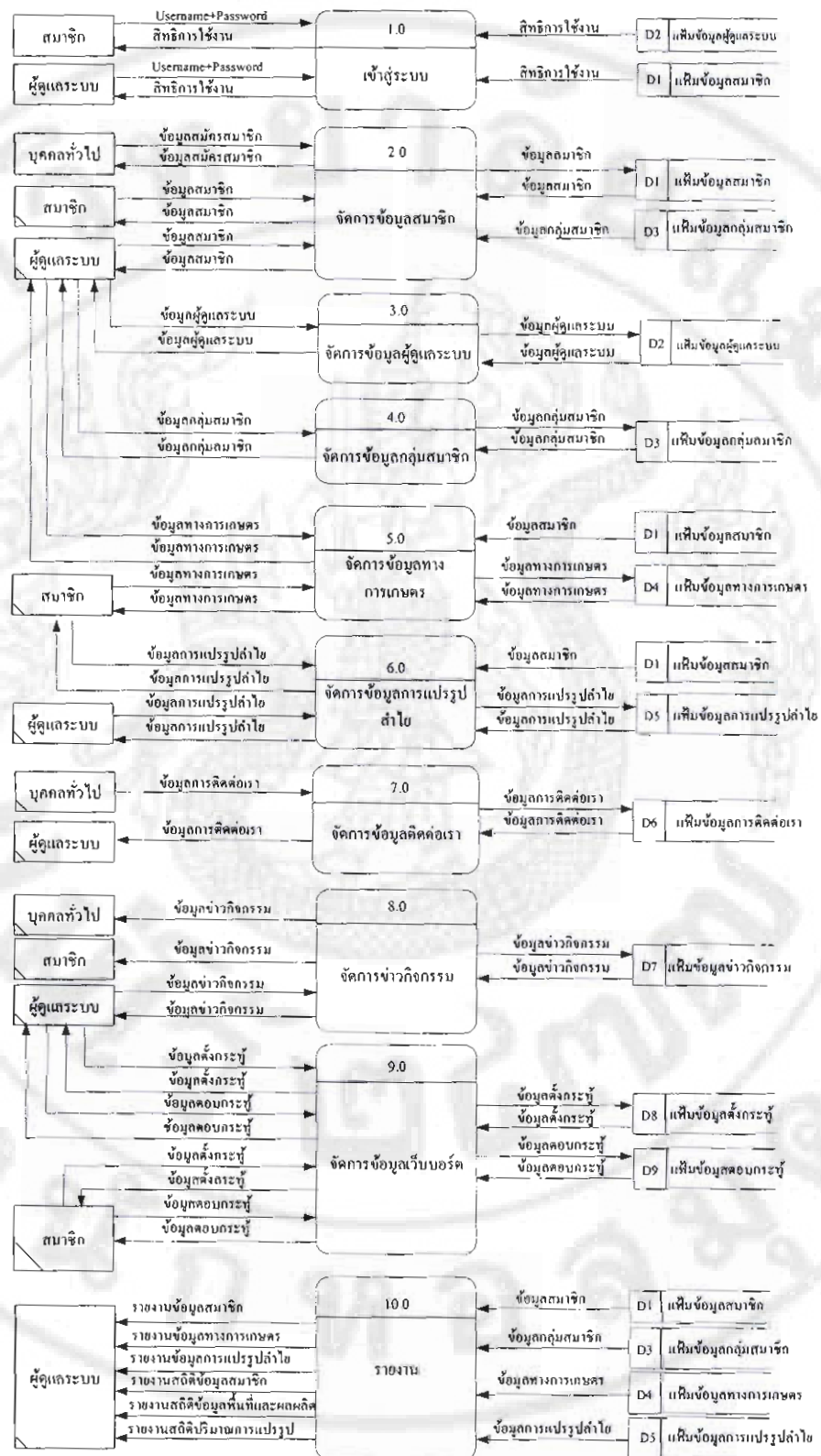
กระบวนการ 6.0 กระบวนการจัดการข้อมูลการแปรรูปลำไย เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและสมาชิกทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลการแปรรูปลำไย

กระบวนการ 7.0 กระบวนการจัดการข้อมูลติดต่อเรา เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและบุคคลทั่วไปทำงานส่วนของเพิ่มข้อมูลติดต่อเรา

กระบวนการ 8.0 กระบวนการจัดการข้อมูลข่าวกิจกรรม เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลข่าวกิจกรรม โดยที่สมาชิกและบุคคลทั่วไปสามารถดูได้

กระบวนการ 9.0 กระบวนการจัดการข้อมูลเว็บบอร์ด เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและสมาชิกทำงานส่วนของเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลเว็บบอร์ด โดยที่บุคคลทั่วไปสามารถดูได้

กระบวนการ 10.0 เป็นกระบวนการออกรายงาน กระบวนการนี้มีการแถมแบบรายงาน 2 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบรายงานออกมาเป็นตารางได้แก่ รายงานข้อมูลสมาชิก รายงานข้อมูลทางการเกษตรและรายงานข้อมูลการแปรรูปลำไย และรูปแบบที่ 2 เป็นรายงานเชิงสถิติโดยมีรูปแบบรายงานออกมาแผนภูมิได้แก่ รายงานสถิติข้อมูลสมาชิก รายงานสถิติสถิติข้อมูลพื้นที่ผลผลิตและรายงานสถิติข้อมูลปริมาณการแปรรูป

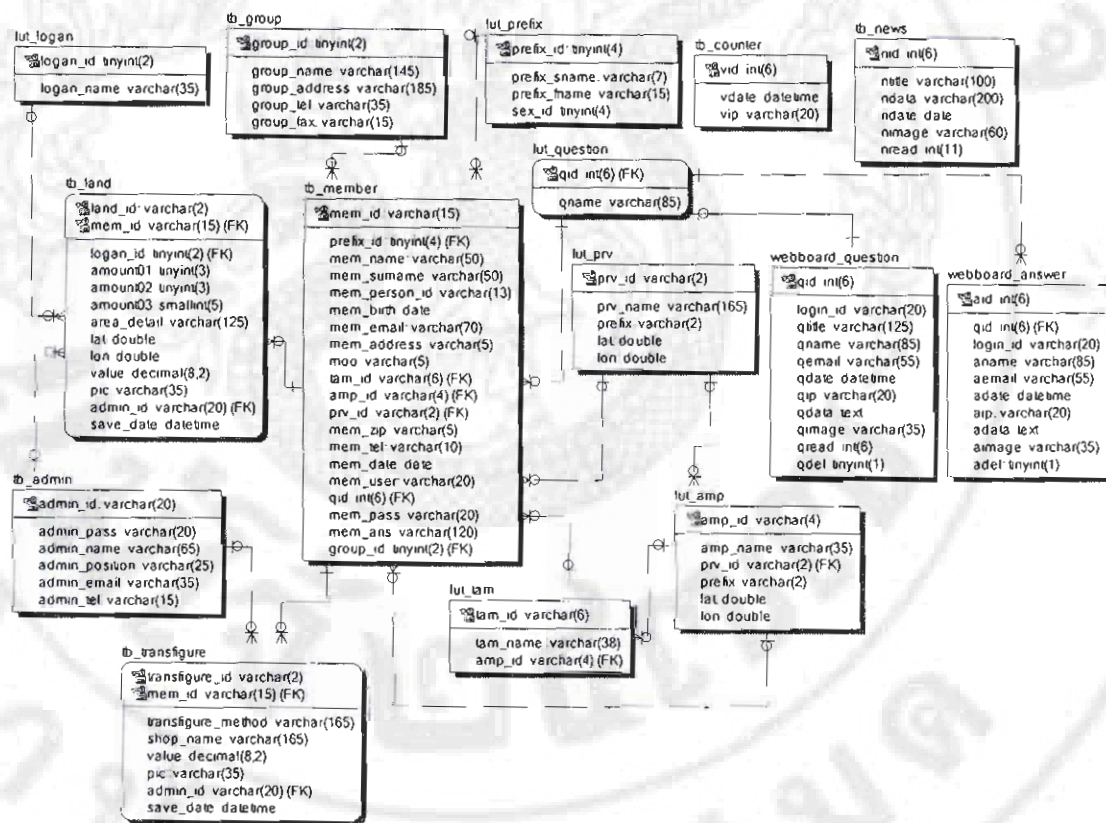


ภาพที่ 4 แผนผังกระแสข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (Data Flow Diagram)

ตอนที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูล

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

ในการอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนกระบวนการในระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน ได้มีการออกแบบตัวแบบข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ในแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลประกอบไปด้วย เอนทิตี (Entity) ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์ต่าง ๆ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน (E-R Diagram)

จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล สามารถปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นตารางข้อมูลเพื่อสามารถนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบ ได้ตาราง (Table) ทั้งหมดจำนวน 15 ตาราง แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายชื่อตารางในฐานข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ข้อมูล
1	lut_amp	ข้อมูลอำเภอ
2	lut_logan	ข้อมูลพันธุ์ลำไย
3	lut_prefix	ข้อมูลคำนำหน้าชื่อ
4	lut_prv	ข้อมูลจังหวัด
5	lut_question	ข้อมูลคำถาม
6	lut_tam	ข้อมูลตำบล
7	tb_admin	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
8	tb_counter	ข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ
9	tb_group	ข้อมูลกลุ่มสมาชิก
10	tb_land	ข้อมูลทางการเกษตร
11	tb_member	ข้อมูลสมาชิก
12	tb_news	ข้อมูลข่าวกิจกรรม
13	tb_transfigure	ข้อมูลการแปรรูปลำไย
14	webboard_answer	ข้อมูลคำตอบกระทู้
15	webboard_question	ข้อมูลคำถามกระทู้

รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูล

รายละเอียดของการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละตาราง ซึ่งจะประกอบด้วย ชื่อฟิลด์ที่จัดเก็บข้อมูล คีย์ความสัมพันธ์ ชนิดข้อมูลที่จัดเก็บ ความหมาย และตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูล โดยได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 ถึง ตารางที่ 18 ตามลำดับดังนี้คือ

ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลอำเภอ

ชื่อตาราง : ข้อมูลอำเภอ (lut_amp)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
amp_id	varchar(4)	PK	รหัสอำเภอ
amp_name	varchar(35)		ชื่ออำเภอ
prv_id	varchar(2)		รหัสจังหวัด
prefix	varchar(2)		ชื่อย่ออำเภอ
lat	double		พิกัดละติจูด
lon	double		พิกัดลองจิจูด

ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลพันธุ์ลำไย

ชื่อตาราง : ข้อมูลพันธุ์ลำไย (lut_logan)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
logan_id	tinyint(2)	PK	รหัสพันธุ์ลำไย
logan_name	varchar(35)		ชื่อพันธุ์ลำไย

ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ชื่อตาราง : ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ (lut_prefix)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
prefix_id	tinyint(4)	PK	รหัสค่านำหน้าชื่อ
prefix_sname	varchar(7)		ชื่อย่อค่านำหน้าชื่อ
prefix_fname	varchar(15)		ชื่อเต็มค่านำหน้าชื่อ
sex_id	tinyint(4)		รหัสเพศ (1= ชาย , 0 = หญิง)

ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลจังหวัด

ชื่อตาราง : ข้อมูลจังหวัด (lut_prv)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
prv_id	varchar(2)	PK	รหัสจังหวัด
prv_name	varchar(165)	No	ชื่อจังหวัด
prefix	varchar(2)	No	ชื่อย่อจังหวัด
lat	double	No	พิกัดละติจูด
lon	double	No	พิกัดลองจิจูด

ตารางที่ 8 ตารางข้อมูลคำถาม

ชื่อตาราง : ข้อมูลคำถาม (lut_question)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
qid	int(6)	PK,FK	รหัสคำถาม
qname	varchar(85)		คำถาม

ตารางที่ 9 ตารางข้อมูลตำบล

ชื่อตาราง : ข้อมูลตำบล (lut_tam)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
tam_id	varchar(6)	PK	รหัสตำบล
tam_name	varchar(38)		ชื่อตำบล
amp_id	varchar(4)		รหัสอำเภอ

ตารางที่ 10 ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง : ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (tb_admin)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
admin_id	varchar(20)	PK	รหัสผู้ดูแลระบบ
admin_pass	varchar(20)		รหัสผ่าน
admin_name	varchar(65)		ชื่อผู้ดูแลระบบ
admin_position	varchar(25)		ตำแหน่ง
admin_email	varchar(35)		อีเมลล์
admin_tel	varchar(15)		เบอร์โทรศัพท์

ตารางที่ 11 ตารางข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ

ชื่อตาราง : ข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ (tb_counter)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
vid	int(6)	PK	รหัสข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ
vdate	datetime		วันที่สถิติการเข้าชมระบบ
vip	varchar(20)		หมายเลขไอพีแอดเดรสสถิติการเข้าชมระบบ

ตารางที่ 12 ตารางข้อมูลกลุ่มสมาชิก

ชื่อตาราง : ข้อมูลกลุ่มสมาชิก (tb_group)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
group_id	tinyint(2)	PK	รหัสกลุ่มสมาชิก
group_name	varchar(145)		ชื่อกกลุ่มสมาชิก
group_address	varchar(185)		ที่อยู่กลุ่มสมาชิก
group_tel	varchar(35)		เบอร์โทรกลุ่มสมาชิก
group_fax	varchar(15)		เบอร์แฟกซ์กลุ่มสมาชิก

ตารางที่ 13 ตารางข้อมูลทางการเกษตร

ชื่อตาราง : ข้อมูลทางการเกษตร (tb_land)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
land_id	varchar(2)	PK	รหัสข้อมูลทางการเกษตร
mem_id	varchar(15)	PK,FK	รหัสสมาชิก
logan_id	tinyint(2)		รหัสพันธุ์ลำไย
amount01	tinyint(3)		จำนวนไร่
amount02	tinyint(3)		จำนวนงาน
amount03	smallint(5)		จำนวนตารางวา
area_detail	varchar(125)		พื้นที่ปลูกลำไย
lat	double		พิกัดละติจูด
lon	double		พิกัดลองจิจูด
value	decimal(8,2)		ผลผลิตที่ได้
pic	varchar(35)		รูปภาพพื้นที่
admin_id	varchar(20)		รหัสผู้ดูแลระบบ
save_date	datetime		วันที่บันทึก

ตารางที่ 14 ตารางข้อมูลสมาชิก

ชื่อตาราง : ข้อมูลสมาชิก (tb_member)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
mem_id	varchar(15)	PK	รหัสสมาชิก
prefix_id	tinyint(4)	FK	รหัสคำนำหน้าชื่อ
mem_name	varchar(50)		ชื่อสมาชิก
mem_surname	varchar(50)		นามสกุลสมาชิก
mem_person_id	varchar(13)		รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
mem_birth	date		วันเดือนปีเกิดสมาชิก
mem_email	varchar(70)		อีเมลล์สมาชิก

ตารางที่ 14 ตารางข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

ชื่อตาราง : ข้อมูลสมาชิก (tb_member)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
mem_address	varchar(5)		เลขที่
moo	varchar(5)		หมู่
tam_id	varchar(6)	FK	รหัสตำบล
amp_id	varchar(4)	FK	รหัสอำเภอ
prv_id	varchar(2)	FK	รหัสจังหวัด
mem_zip	varchar(5)		รหัสไปรษณีย์
mem_tel	varchar(10)		เบอร์โทรศัพท์
mem_date	date		วันที่เป็นสมาชิก
mem_user	varchar(20)		ชื่อผู้ใช้
qid	int(6)	FK	รหัสคำถามป้องกันลืมรหัสผ่าน
mem_pass	varchar(20)		รหัสผ่าน
mem_ans	varchar(120)		คำตอบ
group_id	tinyint(2)	FK	รหัสกลุ่มสมาชิก

ตารางที่ 15 ตารางข้อมูลข่าวกิจกรรม

ชื่อตาราง : ข้อมูลข่าวกิจกรรม (tb_news)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
nid	int(6)	PK	รหัสข่าวกิจกรรม
ntitle	varchar(100)		หัวข้อข่าว
ndata	varchar(200)		รายละเอียดข่าว
ndate	date		วันที่
nimage	varchar(60)		รูปภาพ
nread	int(11)		จำนวนผู้อ่าน

ตารางที่ 16 ตารางข้อมูลการแปรรูปลำไย

ชื่อตาราง : ข้อมูลการแปรรูปลำไย (tb_transfigure)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
transfigure_id	varchar(2)	PK	รหัสการแปรรูปลำไย
mem_id	varchar(15)	PK,FK	รหัสสมาชิก
transfigure_method	varchar(165)		วิธีการแปรรูป
shop_name	varchar(165)		แหล่งจำหน่าย
value	decimal(8,2)		มูลค่า
pic	varchar(35)		รูปภาพ
admin_id	varchar(20)		รหัสผู้ดูแลระบบ
save_date	datetime		วันที่บันทึก

ตารางที่ 17 ตารางข้อมูลคำตอบกระทู้

ชื่อตาราง : ข้อมูลคำตอบกระทู้ (webboard_answer)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
aid	int(6)	PK	รหัสคำตอบกระทู้
qid	int(6)	FK	รหัสคำถามกระทู้
login_id	varchar(20)		ชื่อผู้ Log in
aname	varchar(85)		ชื่อผู้ Log in
aemail	varchar(55)		อีเมลล์ Log in
adate	datetime		วันที่ตอบ
aip	varchar(20)		หมายเลขไอพีแอดเดรส
adata	text		คำตอบ
aimage	varchar(35)		รูปภาพ
adel	tinyint(1)		การลบ

ตารางที่ 18 ตารางข้อมูลคำถามกระทู้

ชื่อตาราง : ข้อมูลคำถามกระทู้ (webboard_question)			
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
qid	int(6)	PK	รหัสคำถามกระทู้
login_id	varchar(20)		ชื่อผู้ Log in
qtitle	varchar(125)		หัวข้อคำถาม
qname	varchar(85)		ชื่อผู้ Log in
qemail	varchar(55)		อีเมลล์ Log in
qdate	datetime		วันที่ตั้งคำถาม
qip	varchar(20)		หมายเลขไอพีแอดเดรส
qdata	text		คำตอบ
qimage	varchar(35)		รูปภาพ
qread	int(6)		จำนวนอ่าน
qdel	tinyint(1)		การแจ้งลบ

ตอนที่ 3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์

จากการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและทีมงานได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน โดยนำมาแสดงในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพี (PHP) และระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ Open Source มาพัฒนาในการนำเสนอครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชื่อเว็บไซต์ว่า "ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน" ภายใต้ url : www.northlogandb.com โดยมีการนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์ดังนี้

หน้าหลัก (Homepage) ของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ใน ภาคเหนือตอนบน

ติดต่อ : 09-19217055, 0-4384-6446 โทรสาร : 0-4384-6477

หน้าหลัก ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลทางการเกษตร เว็บบอร์ด ข่าวกิจกรรม ติดต่อเรา สมัครสมาชิก

เข้าสู่ระบบ

รหัสผู้ใช้ :
รหัสผ่าน :
ยืนยันรหัสผ่าน :

UNB

เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก | ลืมรหัสผ่าน

สถิติผู้เข้าชม

จำนวน : 0001367 ราย

ชาวเกษตรกร

วันที่	หัวข้อข่าว	รูปภาพ	จำนวนผู้อ่าน
2 พ.ค. 55	สมาชิกสภาเกษตรกร กลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ		73

.. แสดงข่าวทั้งหมด ..

เว็บบอร์ด

วันที่	หัวข้อกระแสรู้(อ่าน/ตอบ)	ผู้เขียน
2 พ.ค. 55 19:26น.	test (185/0)	ผู้ดูแลระบบ
21 ก.พ. 55 10:29น.	โศกนาฏกรรม กลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ ได้สั่งห้ามเว็บบอร์ดสำหรับสมาชิก (194/1)	ผู้ดูแลระบบ

.. แสดงเว็บบอร์ดทั้งหมด ..

copyright © 2556 พัฒนาโดย : บริษัทอินทรีย์
เลขที่ 63 หมู่ 4 ต.พนาเขต อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 56290
โทรศัพท์ 053-873880 แฟกซ์ 053-873882

ภาพที่ 6 แสดงหน้าหลักของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือ
ตอนบน

ข้อมูลสมาชิก

ค้นหา : ค้นหา

ลำดับ	รหัสสมาชิก	ชื่อ-สกุล	พื้นที่	โทรศัพท์
1	LG-CH-MO-001	นาย สมชาย เรืองชัย	ร.น.1 ต.ป่าไร่ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50000	0840402313
2	LG-CH-MO-002	นาย สมศักดิ์ นาม	ร.น.5 ต.ป่าไร่ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50000	0840402313

แสดงข้อมูล 2 / 2 รายการ

แสดงหน้า 1 / 1 (1)

ภาพที่ 7 แสดงหน้าเว็บข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ใน
ภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ใน
ภาคเหนือตอนบน

ข้อมูลทางการเกษตร

ค้นหา : ค้นหา

รหัสสมาชิก	ชื่อ-สกุล	พันธุ์ลำไย	พื้นที่		
			ไร่	งาน	ผลรวมไร่
LG-CH-MO-001	นาย สมชาย เรืองชัย	ลำไย	1	1	105
LG-CH-MO-002	นาย สมศักดิ์ นาม	ลำไย	2	1	109
รวม	2 ราย		3	2	213

แสดงข้อมูล 2 / 2 รายการ

แสดงหน้า 1 / 1 (1)

ภาพที่ 8 แสดงหน้าเว็บข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไย
อินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

วันที่	พารามิเตอร์(ค่า/ลบ)	ผู้เขียน
2 พ.ค. 55 19:26น.	test (185/0)	ผู้ดูแลระบบ
23 พ.ค. 55 10:29น.	โสมน้ำใจเขมร คมสาลีอินทรีย์ภาคเหนือ ลำไยอินทรีย์สวนป่านกอก (194/1)	ผู้ดูแลระบบ

ติดต่อผู้จำหน่าย
หมายเลข : 0001367 โทร

ภาพที่ 9 แสดงหน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

วันที่	หัวข้อข่าว	รูปภาพ	จำนวนอ่าน
2 พ.ค. 55	สวนวิภาดาพิทยาสกุล คมสาลีอินทรีย์ภาคเหนือ		73

แสดงข้อมูล 1 / 1 รายการ

แสดงหน้าที่ 1 / 1 (1)

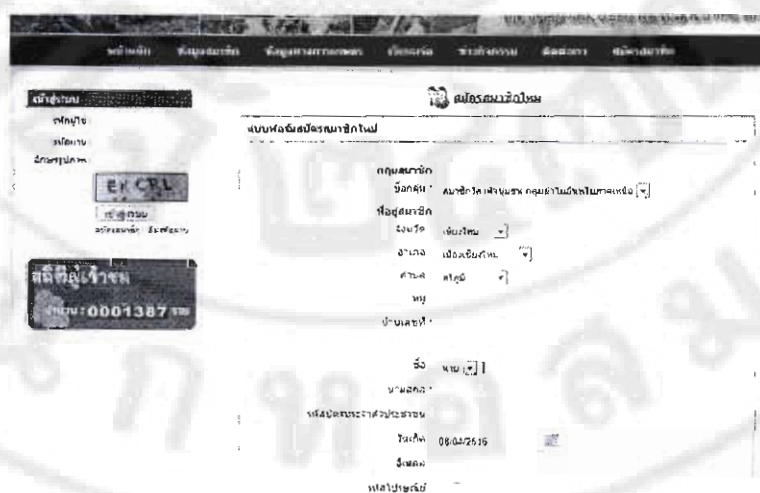
ติดต่อผู้จำหน่าย
หมายเลข : 0001367 โทร

ภาพที่ 10 แสดงหน้าเว็บข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 11 แสดงหน้าเว็บติดต่อเราของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บสมัครสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือ
ตอนบน



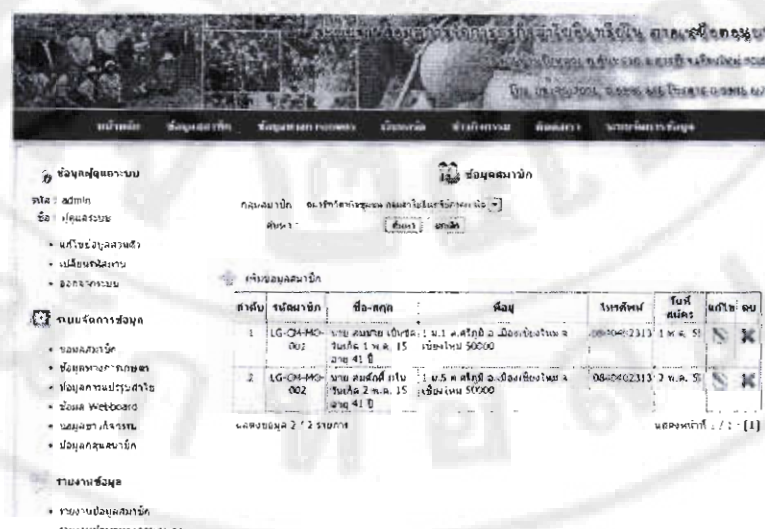
ภาพที่ 12 แสดงหน้าเว็บสมัครสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์
ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บผู้ดูแลระบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 13 แสดงหน้าเว็บผู้ดูแลระบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บจัดการข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 14 แสดงหน้าเว็บจัดการข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเพิ่มข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

เพิ่มข้อมูลทางการเกษตร

สถานที่: ชนิดพืช:

รายละเอียด:

ข้อมูลการผลิต	ชื่อ-สกุล	วิธีการปลูก	ผลผลิตที่ได้	แหล่งจำหน่าย	แก้ไข	ลบ
16-CH-MO-001	นางสาว ช. ช. ช.	ปลูกในแปลง	35 กก.	กลุ่มสายใยเพื่อเกษตรกร	☐	☐
		ไร่	65 กก.	กลุ่มสายใยเพื่อเกษตรกร	☐	☐

แสดงหน้า 1 / 1

ภาพที่ 17 แสดงหน้าเว็บเพิ่มข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บจัดการข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

จัดการข้อมูลการแปรรูปลำไย

ชื่อ-สกุล: วิธีการแปรรูป:

ข้อมูลการผลิต:

ข้อมูลการผลิต	ชื่อ-สกุล	วิธีการแปรรูป	ผลผลิตที่ได้	แหล่งจำหน่าย	แก้ไข	ลบ
16-CH-MO-001	นางสาว ช. ช. ช.	ปลูกในแปลง	35 กก.	กลุ่มสายใยเพื่อเกษตรกร	☐	☐
		ไร่	65 กก.	กลุ่มสายใยเพื่อเกษตรกร	☐	☐

แสดงหน้า 1 / 1

ภาพที่ 18 แสดงหน้าเว็บจัดการข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเพิ่มข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

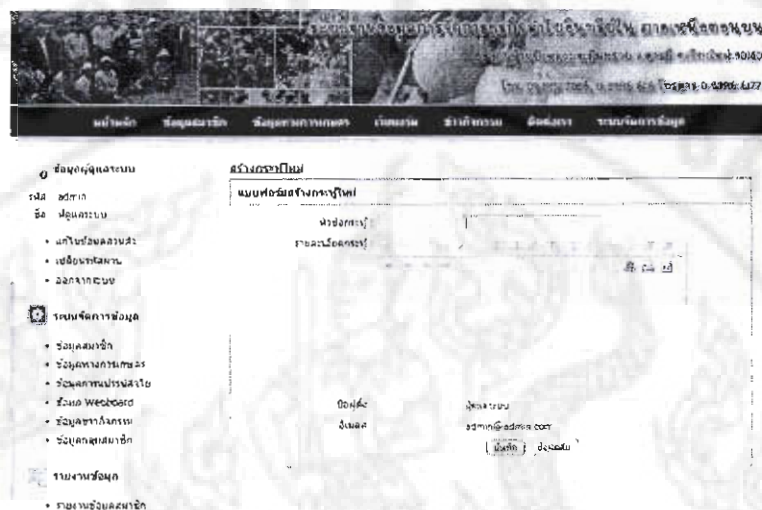
ภาพที่ 19 แสดงหน้าเว็บเพิ่มข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บจัดการเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

วันที่	หัวข้อการแปรรูป	ผู้เขียน	ลบ
21 ต.ค. 55 19:25น.	การแปรรูปลำไยอินทรีย์	ผู้ดูแลระบบ	
21 ต.ค. 55 19:29น.	การแปรรูปลำไยอินทรีย์	ผู้ดูแลระบบ	

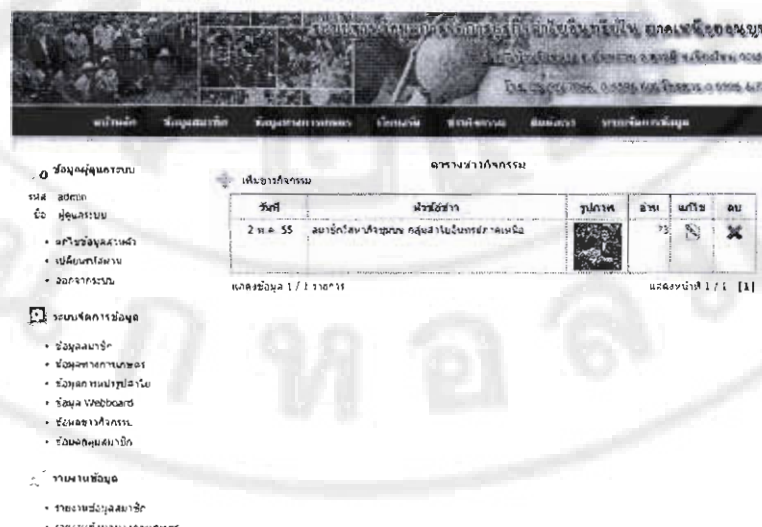
ภาพที่ 20 แสดงหน้าเว็บจัดการเว็บบอร์ดของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บสร้างกระทู้ใหม่ของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 21 แสดงหน้าเว็บสร้างกระทู้ใหม่ของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 22 แสดงหน้าข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเพิ่มข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ภาพที่ 23 แสดงหน้าเพิ่มข่าวกิจกรรมของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บจัดการกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ลำดับ	ชื่อกฎ	รายละเอียด	แก้ไข	ลบ
1	สมาชิกกลุ่มชุมชนเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ	ที่อยู่ : 53 ม.7 บ้านอินทผลุข ต.อินทผลุข อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่ 56140 โทรศัพท์ : 08 1951 7056, 0 5396 6115 โทรสาร : 0 5396 6177		
2	สมาชิกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ภาคเหนือ	ที่อยู่ : 53 ม.7 บ้านอินทผลุข ต.อินทผลุข อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่ 56140 โทรศัพท์ : 0 5396 6116 โทรสาร : 0 5396 6177		
3	กลุ่มสมาชิกอินทรีย์	ที่อยู่ : ป่า โทรศัพท์ : 111 โทรสาร : 111		

แสดงข้อมูล 3 / 3 รายการ

แสดงหน้า 1 / 1

ภาพที่ 24 แสดงหน้าจัดการกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บเพิ่มกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ภาพที่ 25 แสดงหน้าเพิ่มกลุ่มสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

ลำดับ	รหัสสมาชิก	ชื่อ-สกุล	ข้อมูล	โทรศัพท์	โทรสาร
1	LG-CN-MO-001	นาย สมชาย (ชื่อจริง) นามสกุล 1 พ.ศ. 15 อายุ 41 ปี	1 ม.1 ต.ศรีบุญ 3 เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50000	0940402313	1 01 3 55
2	LG-CN-MO-002	นาย สมศักดิ์ (ชื่อจริง) นามสกุล 2 พ.ศ. 15 อายุ 41 ปี	1 ม.5 ต.ศรีบุญ 3 เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50000	0940402313	2 พ.ศ. 55

ภาพที่ 26 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจค้าขายอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

รายงานข้อมูลทางการเกษตร

ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน
53 ม. 7 บ้านปิงจวน ต. ปิงจวน อ. ลำปาง จ. เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ 08 1951 7056 0 5396 6116 โทรสาร 0 5396 6177

คอมพิวเตอร์ : คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้ระบบวินโดวส์ 95
คนดูแลใช้ : นายสมชาย คุ้มคำ
ผู้ดูแล : นายสมชาย คุ้มคำ

รหัสสินค้า	ชื่อ-สกุล	พันธุ์ลำไย	พื้นที่			ผลผลิตที่ได้ (กก.)
			ไร่	งาน	ตารางวา	
LG-CH-MO-001	นาย สมชาย คุ้มคำ	วังทอง		1	105	85
		สีทอง		3	285	65
LG-CH-MO-002	นาย สมชาย คุ้มคำ	สีทอง		1	285	65
รวม		2 ราย	4	2	283	215

หน้าแรก | ติดต่อเรา

รายงานฉบับนี้ ณ วันที่ 4 เม.ย 56 /3/07

ภาพที่ 27 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลทางการเกษตรของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

รายงานข้อมูลการแปรรูปลำไย

ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน
53 ม. 7 บ้านปิงจวน ต. ปิงจวน อ. ลำปาง จ. เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ 08 1951 7056 0 5396 6116 โทรสาร 0 5396 6177

คอมพิวเตอร์ : คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้ระบบวินโดวส์ 95
คนดูแลใช้ : นายสมชาย คุ้มคำ
ผู้ดูแล : นายสมชาย คุ้มคำ

รหัสสินค้า	ชื่อ-สกุล	วิธีการแปรรูป	ผลผลิตกิโลกรัม	น้ำหนักของลำไย
LG-CH-MO-001	นาย สมชาย คุ้มคำ	อบแห้ง	35 กก.	คอกแห้ง 1 กิโลกรัมต่อ 1 กิโลกรัม
		แช่แข็ง	65 กก.	คอกแช่แข็ง 1 กิโลกรัมต่อ 1 กิโลกรัม
				รวมคอกแห้ง 1 กิโลกรัม

หน้าแรก | ติดต่อเรา

รายงานฉบับนี้ ณ วันที่ 4 เม.ย 56 /3/07

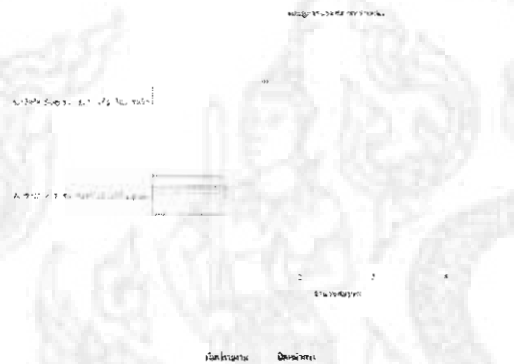
ภาพที่ 28 แสดงหน้าแสดงรายงานข้อมูลการแปรรูปลำไยของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานสถิติข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ในภาคเหนือตอนบน

รายงานสถิติข้อมูลสมาชิก

รายงานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน
53 น. 7 ป้ายสินค้า อ.เมืองเชียงใหม่ 53140
โทรศัพท์ 08 1951 7056 , 0 5396 8116 โทรสาร 0 5396 6177

ก่อนสมัคร : ☐ ในระบบ : ☐
พื้นที่ : ☐ จังหวัด : ☐ อำเภอ : ☐



ภาพที่ 29 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลสมาชิกของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ
ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานสถิติข้อมูลพื้นที่ผลผลิตของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

รายงานสถิติข้อมูลพื้นที่และผลผลิต

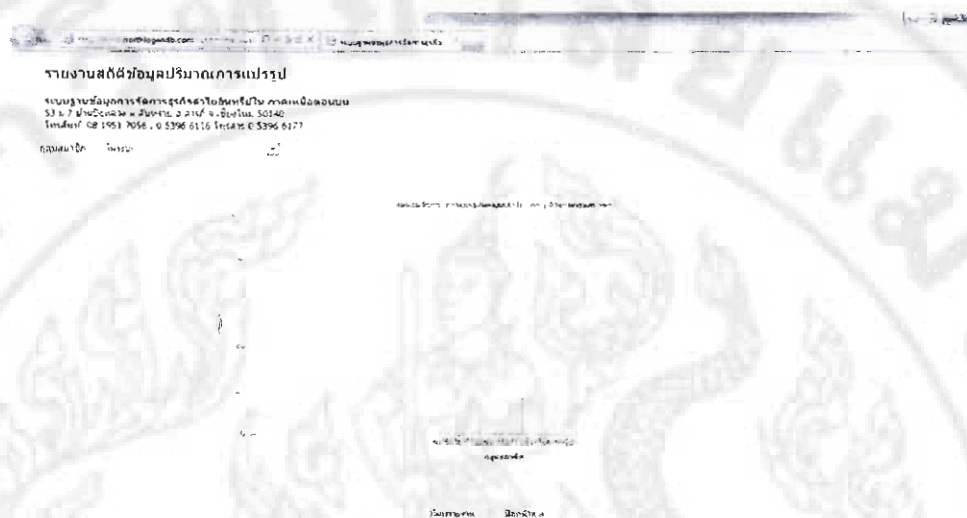
รายงานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน
53 น. 7 ป้ายสินค้า อ.เมืองเชียงใหม่ 53140
โทรศัพท์ 08 1951 7056 , 0 5396 8116 โทรสาร 0 5396 6177

ก่อนสมัคร : ☐ ในระบบ : ☐
รายงาน : ☐ จังหวัด : ☐ อำเภอ : ☐



ภาพที่ 30 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลพื้นที่ผลผลิตของระบบฐานข้อมูลการ
จัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

หน้าเว็บแสดงรายงานสถิติข้อมูลปริมาณการแปรรูปของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจ
ลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 31 แสดงหน้าแสดงรายงานสถิติข้อมูลปริมาณการแปรรูปของระบบฐานข้อมูลการ
จัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาและรวบรวมข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์อย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ ผลการศึกษาสรุปได้ ดังนี้

1. โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนถูกพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์และออกแบบให้สามารถทำงานด้านต่าง ๆ ซึ่งแบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ระบบจัดการข้อมูล เป็นการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของระบบ โดยระบบย่อยดังนี้ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลทางการเกษตร ข้อมูลการแปรรูปลำไยข้อมูลกลุ่มสมาชิก ข้อมูลกระดานถามตอบและข้อมูลข่าวกิจกรรม 2) การจัดทำรายงาน เป็นการจัดทำรายงานด้านต่าง ๆ โดยรายงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ รายงานเชิงสถิติ เป็นรายงานเชิงสถิติแสดงจำนวนสมาชิก จำนวนข้อมูลพื้นที่ผลผลิต ปริมาณการแปรรูป และรายงานต่าง ๆ เป็นรายงานเกี่ยวกับข้อมูลสมาชิก ข้อมูลทางการเกษตร ข้อมูลการแปรรูป

2. แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และบุคคลทั่วไป มี 10 กระบวนการในการทำงาน ดังนี้ ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลกลุ่มสมาชิก จัดการข้อมูลทางการเกษตร จัดการข้อมูลการแปรรูปลำไย จัดการข้อมูลติดต่อเรา จัดการข้อมูลข่าวกิจกรรม จัดการข้อมูลเว็บไซต์ และการออกรายงาน

3. แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลประกอบไปด้วย เอนทิตี (Entity) ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์ต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นตารางข้อมูลเพื่อสามารถนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบ ได้ตาราง (Table) ทั้งหมดจำนวน 15 ตาราง ได้แก่ ข้อมูลอำเภอ ข้อมูลพันธุ์ลำไย ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ ข้อมูลจังหวัด ข้อมูลคำถาม ข้อมูลตำบล ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสถิติการเข้าชมระบบ ข้อมูลกลุ่มสมาชิก ข้อมูลทางการเกษตร ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลข่าวกิจกรรม ข้อมูลการแปรรูปลำไย ข้อมูลคำตอบกระทู้ และข้อมูลคำถามกระทู้

4. จากการศึกษาวิจัยทำให้ได้ต้นแบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ โดยนำมาแสดงในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพี (PHP) และระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ Open Source มาพัฒนา ในการนำเสนอครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชื่อเว็บไซต์ว่า"ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน" ภายใต้อ URL : www.northlogandb.com

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัย การศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน จากผลวิจัยพบว่า จากการรวบรวมแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ซึ่งจะสอบถามถึงข้อมูลของการผลิต และการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มลำไยอินทรีย์ภาคเหนือ จำนวน 15 ราย ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ โดยจำแนกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนถูกพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์และออกแบบให้สามารถทำงานด้านต่าง ๆ ซึ่งแบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบจัดการข้อมูลและการจัดทำรายงาน 2) สร้างแผนผังบริบท เป็นแผนผังที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และบุคคลทั่วไป มี 10 กระบวนการในการทำงาน 3) สร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลประกอบไปด้วย เอนทิตีความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์ต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นตารางข้อมูลเพื่อสามารถนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบ ได้ตารางทั้งสิ้นจำนวน 15 ตาราง 4) จากการศึกษาวิจัยทำให้ได้ต้นแบบของระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ โดยนำมาแสดงในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพี (PHP) และระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ Open Source มาพัฒนา ในการนำเสนอครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชื่อเว็บไซต์ว่า"ระบบฐานข้อมูลการจัดการธุรกิจลำไยอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบน" ภายใต้อ URL : www.northlogandb.com

ซึ่งทางผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองเข้าใช้ระบบนี้ด้วย ผลปรากฏว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจดี แต่ยังมีอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากความรู้ทางเทคโนโลยีของผู้ใช้ยังมีน้อย และบุคคลในแต่ละกลุ่มนั้นมีข้อจำกัดในเรื่องของการใช้เทคโนโลยีและช่วงอายุของกลุ่มคนนั้นยังเป็นวัยกลางคน โดยมีผู้ที่มีความรู้และสนใจในการใช้เทคโนโลยีเพียงบุคคล

เดียว พร้อมกันนี้แต่ละกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ยังไม่มีอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีศักยภาพเพียงพอในการติดต่อสื่อสารจึงเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงและการใช้ของระบบนี้อย่างถ่องแท้และต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบการจัดการองค์ความรู้ด้านธุรกิจเกษตรอินทรีย์ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัย ดังนี้

1. ควรทำการพัฒนาปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีความต่อเนื่อง
2. ควรมีการผลักดันให้เยาวชนในกลุ่มต่างๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์ความรู้พร้อมกับการช่วยเป็นแกนนำในการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป
3. ควรศึกษาในลักษณะที่กว้างขึ้นไม่เพียงแต่องค์ความรู้ด้านธุรกิจเกษตรอินทรีย์ แต่ควรศึกษาถึงองค์ความรู้ด้านธุรกิจของ กลุ่มอาชีพ หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่นๆ ด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบให้ระบุถึงทิศทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ปลูกลำไย
2. ควรพัฒนาระบบให้สามารถสืบย้อนกลับของสินค้าลำไยให้ระบุถึงผู้ผลิตได้

โดยตรง

เอกสารอ้างอิง

เกษตรออนไลน์. 2552. เกษตรอินทรีย์. แหล่งที่มา <http://kasetonline.com/?p=26>. 22 ก.ค. 2552.

คุณวดี เพ็งอัน. 2551. คู่มือการผลิตพืชอินทรีย์. เชียงใหม่ : สถาบันตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

นิรนาม. 2550. รูปแบบตลาดเกษตรอินทรีย์. แหล่งที่มา <http://www.greenet.or.th>. 15 ส.ค. 2550.

พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. การศึกษาและพัฒนาระบบข้อมูลทางการเกษตรโลก WAICENT. แหล่งที่มา http://www.rdi.ku.ac.th/Techno_ku60/res-97/index97.html. 10 ก.ย. 2552.

ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. ระบบฐานข้อมูล. แหล่งที่มา <http://sot.swu.ac.th/cp342/lesson01/index.htm>. 5 ก.ย. 2552.

อภิชัย พันธเสน. การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลกลุ่มองค์กร พื้นที่ที่ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต. ออนไลน์ <http://www.sedb.org> (1 กันยายน 2552)

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2551. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

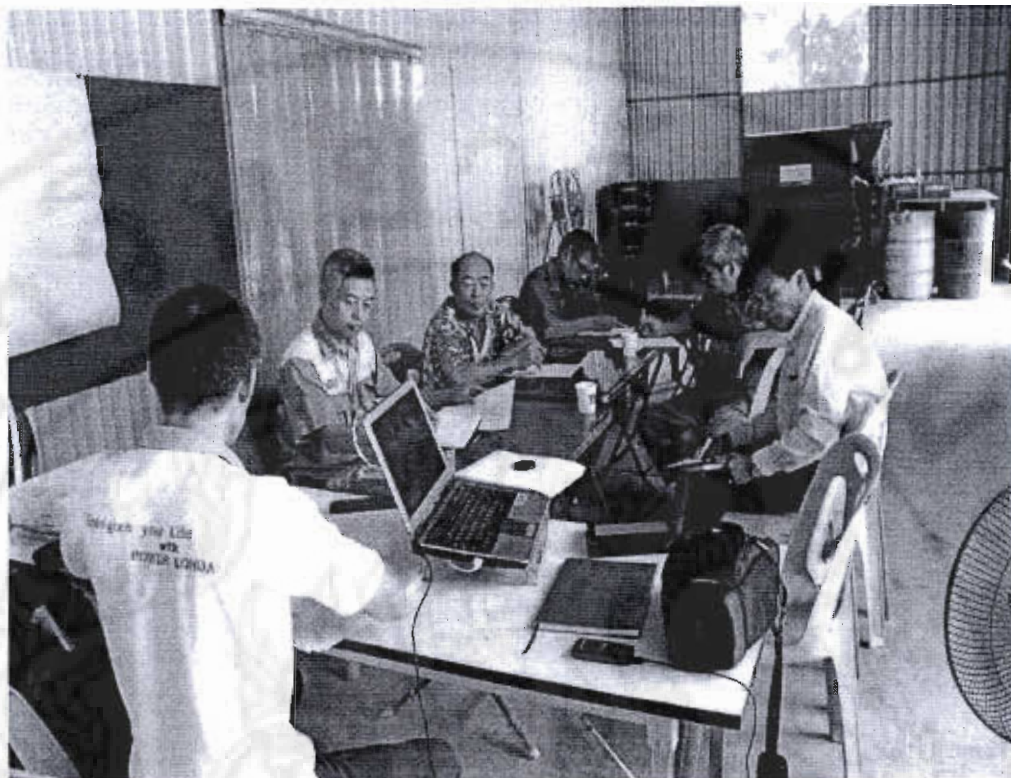


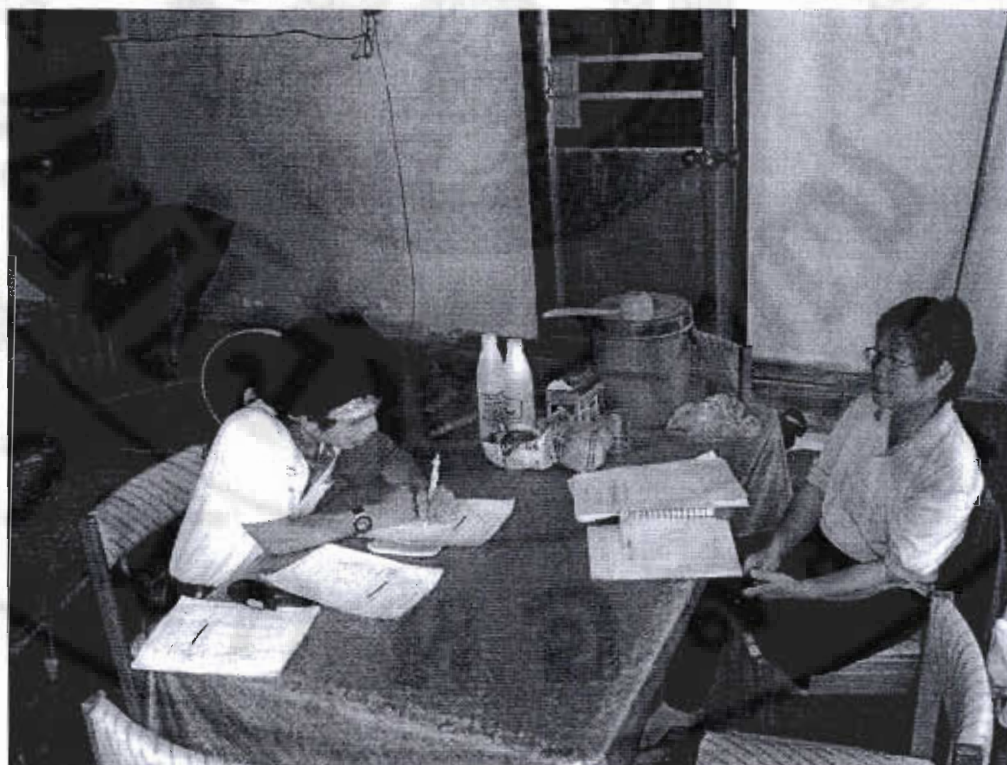
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

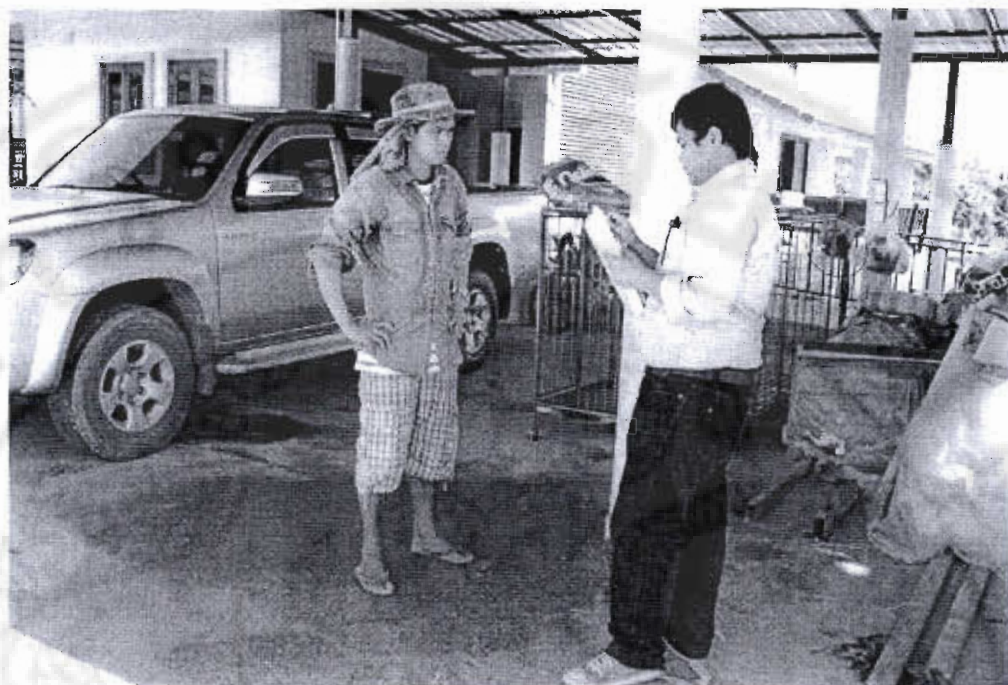
ประมวลภาพการเข้าร่วมประชุมและสัมมนาแข่งขันชิงดีกลุ่มคำโยอินทรีย์ภาคเหนือ













ภาคผนวก ข

แบบสอบถามที่ใช้ในการงานวิจัย

แบบสำรวจข้อมูลสมาชิกเกษตรกรผู้ปลูกลำไยอินทรีย์ ในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ - นามสกุล

วันเดือนปีเกิด อายุ.....ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ข้อมูลทางการเกษตร(ลำไยอินทรีย์)

- | | |
|---|---|
| <p>1. พันธุ์ลำไย</p> <p>รายการ ไร่ งาน ตารางวา</p> <p>พื้นที่ปลูกลำไย</p> <p>ผลผลิตที่ได้</p> <p>แหล่งจำหน่าย</p> | <p>3. พันธุ์ลำไย</p> <p>รายการ ไร่ งาน ตารางวา</p> <p>พื้นที่ปลูกลำไย</p> <p>ผลผลิตที่ได้</p> <p>แหล่งจำหน่าย</p> |
| <p>2. พันธุ์ลำไย</p> <p>รายการ ไร่ งาน ตารางวา</p> <p>พื้นที่ปลูกลำไย</p> <p>ผลผลิตที่ได้</p> <p>แหล่งจำหน่าย</p> | <p>4. พันธุ์ลำไย</p> <p>รายการ ไร่ งาน ตารางวา</p> <p>พื้นที่ปลูกลำไย</p> <p>ผลผลิตที่ได้</p> <p>แหล่งจำหน่าย</p> |

การแปรรูปลำไย

1.
2.
3.

ขอบคุณ ที่สละเวลาตอบแบบสำรวจข้อมูล
ผู้วิจัย