



รายงานการวิจัย

รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วย
ระบบสารสนเทศ

A formation of Agricultural Networking for Quality-oriented Rice
Farmer by Information Technology

ยศวรรัตน์ จันทนาและคณะ

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2558

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพ ด้วยระบบสารสนเทศ

A formation of Agricultural Networking for Quality-oriented Rice Farmer
by Information Technology

ยศวรธรณ์ จันทนา คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

กฤษฎิ์พนธ์ พรรณรัตน์ชัย คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

เทพ เพ็ญมะลิ่ง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน

โดยผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ 2558

ชื่อโครงการวิจัย : รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ

ชื่อผู้วิจัย : อาจารย์ยศวรรัตน์ จันทนา และคณะ

หน่วยงาน : คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีที่ทำการวิจัย : พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษาศักยภาพการผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพและจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศ เชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ผลผลการวิจัยดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาข้อมูลร่วมกับเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งหมดจำนวน 11 อำเภอ ประกอบด้วย ด้านเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์/ราย ด้านพื้นที่ปลูก/ไร่ ด้านผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัม/ไร่ ด้านผลผลิตเฉลี่ยรวม/ตัน พบว่า สมาชิกเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์ 267 ราย พื้นที่ปลูก 2,545 ไร่ ผลผลิตรวม 1,007.6 ตัน โดยมีเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์มีค่าเฉลี่ย 24.27 ราย พื้นที่ปลูกมีค่าเฉลี่ย 231.36 ไร่ ผลผลิตมีค่าเฉลี่ย 380.55 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตมีค่าเฉลี่ยรวม 91.55 ตัน

2. สรุปผลการศึกษาศักยภาพและรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกร พบว่า เป็นองค์กรภาคประชาชนของเกษตรกรได้ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรเกษตรกรตามพระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ. 2553 มีศักยภาพการขับเคลื่อนงานด้านข้าวอินทรีย์ และได้ส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ อีกเพิ่มเติมจำนวน 3 ประเภท คือ สมุนไพรอินทรีย์ ผักอินทรีย์ ผลไม้อินทรีย์ และมีมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช) เป็นมาตรฐานรับรองเบื้องต้นให้แก่สมาชิก ด้านการเสริมสร้างทักษะการผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่า สมาชิกเครือข่ายสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติตามหลักมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ และสามารถขอการรับรองมาตรฐาน ต่าง ๆ ได้

3. จัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศระดับจังหวัด ดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ถึงการใช้ระบบเว็บไซต์ข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และการอบรมแก่สมาชิกในเครือข่าย นอกจากนี้มีการสร้างเว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์

คำสำคัญ : เครือข่ายเกษตรกร, ข้าวคุณภาพ, ระบบสารสนเทศ

Title of Research : A formation of Agricultural Networking for Quality-oriented Rice Farmer by
Information Technology

Researcher : YOTSAWAT JANTHANA

Department : Faculty of Agritech Technology and Industrial Technology
Phetchabun Rajabhat University

Years of research : 2015

บทคัดย่อ

A formation of agricultural networking for quality-oriented rice farmer by information technology. Aims to study the number of farmers who produce rice. Potential production of quality rice. Study of Network Management growers and establish centralized information network quality rice Phetchabun. The research results are as follows.

1. Conclusion number of rice farmers in the province of Phetchabun. The researchers studied data with a network of organic Phetchabun total of 11 districts. Contain organic agricultural crop / revenue plantation / farm average yield kg / ha and average yield / ton Members found that organic farming rice 267. Planting 2545 acres total output 1007.6 tons. The organic rice farming averaged 24.27. The area planted with an average of 231.36 hectares. With an average yield of 380.55 kg / ha. The total average yield of 91.55 tonnes.

2. Conclusions and potential forms of network management for farmers. Found that a public sector organization of farmers. Registered as farmers' organizations under the “ National Farmers Federation” since 2553. Potential to drive organic rice field. And promote the production of other organic crops. Three kinds of organic herbs, organic vegetables, organic fruits standard for organic of phetchabun. The skills to produce organic rice. Membership network can bring knowledge for standard.

3. The establishment of information centers at provincial level. Conduct training to the staff to use the system. Web, database, network quality rice. The system's powerful data security. Training to the members of the network. In addition, the creation of a website to display the output of a network of organic Phetchabun.

Keywords: network farmers, grain quality, and information systems.

Title of Research : A formation of Agricultural Networking for Quality-oriented Rice Farmer by
Information Technology

Researcher : Yotswat Janthana, *et. al.*

Department : Faculty of Agritech Technology and Industrial Technology
Phetchabun Rajabhat University

Years of research : 2015

Abstract

A formation of agricultural networking for quality-oriented rice farmer by information technology. Aims to study the number of farmers who produce rice. Potential production of quality rice. Study of Network Management growers and establish centralized information network quality rice Phetchabun. The research results are as follows.

1. Conclusion number of rice farmers in the province of Phetchabun. The researchers studied data with a network of organic Phetchabun total of 11 districts. Contain organic agricultural crop / revenue plantation / farm average yield kg / ha and average yield / ton Members found that organic farming rice 267. Planting 2545 acres total output 1007.6 tons. The organic rice farming averaged 24.27. The area planted with an average of 231.36 hectares. With an average yield of 380.55 kg / ha. The total average yield of 91.55 tonnes.

2. Conclusions and potential forms of network management for farmers. Found that a public sector organization of farmers. Registered as farmers' organizations under the “National Farmers Federation” since 2553. Potential to drive organic rice field. And promote the production of other organic crops. Three kinds of organic herbs, organic vegetables, organic fruits standard for organic of phetchabun. The skills to produce organic rice. Membership network can bring knowledge for standard.

3. The establishment of information centers at provincial level. Conduct training to the staff to use the system. Web, database, network quality rice. The system's powerful data security. Training to the members of the network. In addition, the creation of a website to display the output of a network of organic Phetchabun.

Keywords: network farmers, grain quality, and information systems.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(ก)
บทคัดย่อ	(ข)
Abstract	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ฉ)
สารบัญภาพ	(ช)
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
กรอบความคิดในการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
สารสนเทศและระบบสารสนเทศ	5
กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	8
ความสำคัญของการจัดการคุณภาพข้าว	12
มาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์	14
หลักการผลิตข้าวอินทรีย์	16
สถานการณ์การผลิตข้าวของพื้นที่ภาคเหนือ	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย	31
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
วิธีการเก็บข้อมูล	32
การวิเคราะห์ข้อมูล	32

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาวิจัย	34
ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์	34
ศึกษาศักยภาพและรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกร	
ผู้ปลูกคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์	36
การจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพ	
ในระดับชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์	37

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุป	39
อภิปรายผล	42
ข้อเสนอแนะ	44

บรรณานุกรม**ภาคผนวก****ประวัติผู้วิจัย**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์	34

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิด	3
2.1	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	12
4.1	ระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกสถาบันฯ	38
4.2	ระบบการจัดการข้อมูลเกษตรกร	38
4.3	ระบบรายงานผล	39
4.4	เว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียง เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์	39

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อชีวิต เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของประเทศไทย เป็นพืชอาหารหลักของคนไทย คนในภูมิภาคเอเชีย และภูมิภาคอื่นๆของโลก ประชากรกว่าครึ่งหนึ่งของโลกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก ปัจจุบันประเทศไทย มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 63 ล้านไร่ ผลิตรข้าวเปลือกได้ประมาณ 22 ล้านตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 387 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บไว้บริโภคและเป็นเมล็ดพันธุ์ ประมาณ 12 ล้านตันที่เหลือส่งออกคิดเป็นปริมาณข้าวสารประมาณ 6 ล้านตัน ก่อนปี 2555 ไทยมีการส่งออกข้าวมากที่สุดในโลกติดต่อกันมาโดยตลอด คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 20 ของมูลค่าสินค้าที่ส่งออกทั้งหมด ประเทศที่เป็นคู่แข่งในการส่งออกได้แก่ เวียดนาม อินเดีย สหรัฐอเมริกา และ ปากีสถาน แต่ปัจจุบันสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากข้าวไทยราคาแพงกว่าหลายประเทศเพราะมีต้นทุนการผลิตสูง เวียดนามจึงมีการส่งออกได้มากกว่า แต่เป็นข้าวคุณภาพต่ำราคาถูก (กรรมการข้าว, 2555) ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพสูง เช่น ข้าวหอมมะลิที่ผลิตเป็นข้าวปลอดสารหรือข้าวอินทรีย์ ข้าวสีต่างๆ เช่น ข้าวดำ ข้าวแดง ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เพราะปัจจุบันความนิยมอาหารเพื่อสุขภาพมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งความสำเร็จจะเป็นไปได้สูง เพราะประเทศไทยมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในการเป็นผู้ผลิตข้าวคุณภาพเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่หลากหลาย ทั้งภูเขาสูง พื้นที่เชิงเขา และพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งทุกพื้นที่สามารถปลูกข้าวได้ พื้นที่สูง และพื้นที่ดอนเหมาะกับการปลูกข้าวไร่ ข้าวไร่ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับว่ามีคุณภาพสูงของจังหวัดเพชรบูรณ์ คือ ข้าวลิ้มผัว ซึ่งได้รับการจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของข้าว (ตรา GI) โดยกรรมการข้าวให้การรับรองว่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าที่อื่นนอกจากนี้ยังมีพันธุ์พญาลิ้มแกง ซึ่งมีความอร่อย หอมนุ่ม เป็นที่นิยมของผู้บริโภค แม้จังหวัดเพชรบูรณ์จะไม่ใช่แหล่งผลิตข้าวที่มีชื่อเสียงของประเทศ แต่มีพื้นที่ปลูกข้าวเป็นอันดับ 4 ของภาคเหนือ (จินตนาและคณะ, 2544) พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดเพชรบูรณ์มีทั้งสิ้น 1.21 ล้านไร่ ผลผลิตแต่ละปี 8.4 แสนตัน (สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์, 2555)

ในปี 2544 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเพชรบูรณ์ได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์จัดทำกรวิจัยเรื่อง การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากกระดับชุมชนสู่การตลาดอย่างยั่งยืน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกลุ่มผู้ประกอบการข้าวภาคเหนือ 17 จังหวัด สู่ห้างสรรพสินค้าซึ่งเป็นตลาดบน ได้แก่ Tops ห้างมาบุญครอง ห้างสยามพาราก่อน ส่วนในตลาดต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศจีน และประเทศสิงคโปร์ตลาดที่กล่าวมานี้มีความต้องการข้าวคุณภาพสูง ที่ได้มาตรฐานจำนวนมาก แต่เกษตรกรมีการผลิตน้อยกระจัดกระจายและยังไม่ได้มีการรับรองมาตรฐาน มีการรวมกลุ่มกันย่อย ยังไม่มีการสร้างเครือข่ายระดับจังหวัด ในปี 2556 จึงมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การพัฒนามาตรฐานข้าวการสร้างเสริมเข้มแข็งให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งหมด 11 กลุ่มและเกิดการสร้างเครือข่ายระดับจังหวัดขึ้น แต่การเชื่อมโยงเครือข่ายยังไม่มีประสิทธิภาพใช้การสื่อสารกันทางโทรศัพท์เท่านั้น ไม่มีข้อมูลรายละเอียดเช่น ผู้ผลิต ปริมาณข้าวที่กลุ่มต่างๆ ผลิตปริมาณที่มีอยู่ คุณภาพข้าวที่มี หรือ ปริมาณข้าวที่ตลาดระดับต่างๆต้องการ คณะกรรมการเครือข่าย จึงมอบหมายให้คณะผู้วิจัยศึกษารายละเอียด รวบรวมข้อมูล ออกแบบ และสร้างฐานข้อมูลเครือข่ายข้าวเพื่อใช้เป็นเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร เพื่อเชื่อมโยงการตลาด ทำให้กลุ่มฯ สามารถติดต่อทำธุรกิจข้าวได้โดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ทำให้ข้าวคุณภาพจำหน่ายได้ในราคาสูงขึ้น เป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรอื่นๆหันมาผลิตข้าวคุณภาพสูงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งนอกจากเกษตรกรจะได้กำไรมากขึ้นแล้ว ยังทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นเพราะไม่มีการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมีในการทำนา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาศักยภาพการผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์
3. เพื่อศึกษารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพ
4. จัดตั้งศูนย์สารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพจังหวัดเพชรบูรณ์

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตเนื้อหา จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพ สร้างต้นแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพ และตั้งศูนย์สารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่าย

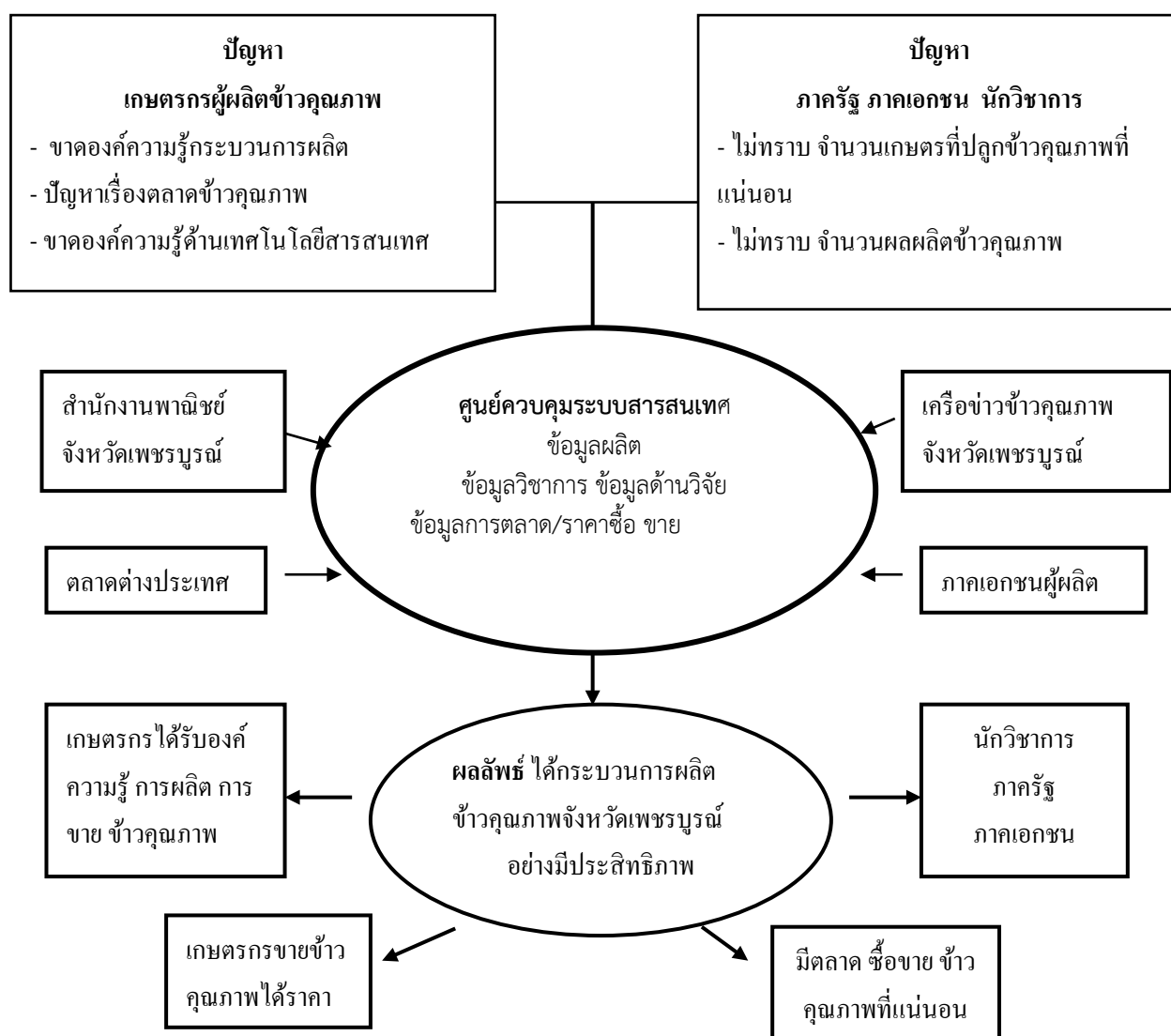
ขอบเขตพื้นที่ แปลงปลูกข้าวคุณภาพของเครือข่ายเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์

ขอบเขตเวลา 1 ปี เริ่ม 1 ต.ค. 57 - 30 ก.ย. 58

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบจำนวนกลุ่มและสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพสูงในจังหวัดเพชรบูรณ์
2. สมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพสูงมีศักยภาพการผลิตมากขึ้น
3. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพสูงได้ขยายเครือข่าย หรือจำนวนกลุ่มเพิ่มมากขึ้น
4. นำผลการวิจัยไปตีพิมพ์เผยแพร่ในเรื่องการเข้าสู่มาตรฐานข้าวคุณภาพสูงได้
5. หน่วยงานสำนักงานเกษตรได้นำเอาองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทำให้เกิดการขยายผลมีข้าวคุณภาพสูงปริมาณเพิ่มมากขึ้น

กรอบความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบ (System) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และ กระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ไดวางแผนไว้ ซึ่งในโลกนี้มีระบบอยู่ด้วยกันมากมายหลายระบบ เช่น ระบบการเรียนการสอน ระบบบัญชี ระบบจัดซื้อ และระบบสารสนเทศ เป็นต้น โดยภายในระบบอาจประกอบไปด้วยระบบย่อยต่าง ๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวล เชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) เข้าสู่ระบบใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การผสมผสานการใช้งานระหว่างเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ กับเทคโนโลยีทางการสื่อสาร (ข้อมูล ภาพ เสียง และเครือข่าย) เพื่อช่วยให้การติดต่อสื่อสารและการส่งผ่านข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

ข้าวคุณภาพ หมายถึง ข้าวอินทรีย์ที่ผลิตผล และผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ ได้จากการผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์

ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง การจัดการผลิตข้าว ที่เกื้อกูลต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพและวงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช่ วัตถุสังเคราะห์ และไม่ใช่พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ หรือวัตถุดิบที่ได้จากการตัดแปรพันธุกรรม การจัดการกับผลิตภัณฑ์ เน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวังในทุกขั้นตอน เพื่อรักษาสภาพการเป็นข้าวอินทรีย์ และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์

ผลิตผลข้าวอินทรีย์ หมายถึง ข้าวเปลือกอินทรีย์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปและให้หมายความรวมถึงผลพลอยได้ที่ได้จากการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์เช่น ฟางข้าว อินทรีย์แล้วแต่กรณี

เครือข่ายเกษตรกร หมายถึง กลุ่มเกษตรกร หรือ สมาชิกเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวคุณภาพในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษา ด้านทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย ดังนี้

1. สารสนเทศและระบบสารสนเทศ
2. ความสำคัญของการจัดการคุณภาพข้าว
3. มาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์
4. หลักการผลิตข้าวอินทรีย์
5. ระบบตรวจสอบในกระบวนการผลิตข้าวอินทรีย์
6. สถานการณ์การผลิตข้าวของพื้นที่ภาคเหนือ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สารสนเทศและระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศจำเป็นต้องอย่างยิ่ง ที่นักวิเคราะห์ระบบเองจะต้องสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน ระหว่างระบบสารสนเทศ ชัดความสามารถของการพัฒนาระบบสารสนเทศ และความ ต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งควรศึกษาทำความเข้าใจความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังต่อไปนี้ (กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล, 2546)

ความแตกต่างระหว่างข้อมูลกับสารสนเทศ ข้อมูล คือ เหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นประจำวันในการดำเนินธุรกิจขององค์กร เช่น รายการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า รายการส่งสินค้า ชื่อที่อยู่ลูกค้า ยอดขายในแต่ละวัน เป็นต้น ข้อมูลอาจเป็นได้หลายชนิด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ รูปถ่าย หรือแม้กระทั่งเสียง

สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอยอดขายรายเดือนต่อผู้บริหาร ซึ่งยอดขาย รายเดือนนั้นได้มาจากรวบรวมยอดขายของตัวแทนขายในแต่ละวัน

สารสนเทศที่ดีจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำขึ้น และช่วยให้การประมาณการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนหรือยอดขาย ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้นได้มากที่สุด

คุณลักษณะของสารสนเทศ

สารสนเทศที่ดีย่อมนำไปสู่การตัดสินใจที่มีความผิดพลาดน้อยที่สุด หรือช่วยแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเมื่อผ่านกระบวนการนำเข้าข้อมูลที่มีความถูกต้อง และสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นหากเกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจ ดังนั้นการคำนึงถึง

ความมีประสิทธิภาพของสารสนเทศจะช่วยให้สามารถลดข้อผิดพลาดและค่าใช้จ่ายที่ไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ คุณลักษณะของสารสนเทศที่ดีมีดังนี้

1. มีความถูกต้อง (Accurate) สารสนเทศจะต้องไม่นำข้อมูล (Data) ที่ผิดพลาดเข้าสู่ระบบ เพราะเมื่อนำไปประมวลผลแล้ว จะทำให้ได้สารสนเทศที่ผิดพลาดตามไปด้วย ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า "Garbage in - Garbage out (GIGO)"

2. มีความสมบูรณ์ (Complete) สารสนเทศที่ดีจะต้องมีข้อมูลในส่วนสำคัญครบถ้วน เช่น ถ้าเป็นรายงานการสั่งซื้อวัตถุดิบรายเดือน หากไม่มียอดสั่งรวมแล้ว ก็ถือว่าเป็นสารสนเทศที่ไม่สมบูรณ์

3. มีความคุ้มค่า (Economical) สารสนเทศที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่มีต้นทุนน้อยกว่า หรือเท่ากับกำไรที่ได้จากการผลิต

4. มีความยืดหยุ่น (Flexible) จะต้องสามารถนำสารสนเทศไปใช้ได้กับบุคคลหลายกลุ่ม เช่น รายงานยอดคงเหลือของวัตถุดิบที่มีอยู่จริง สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบได้โดยฝ่ายจัดซื้อ สามารถนำไปใช้ในการคำนวณการลงทุนได้และสามารถนำไปใช้ในการคำนวณยอดขายได้ เป็นต้น

5. มีความเชื่อถือได้ (Reliable) ความน่าเชื่อถือของสารสนเทศนั้นขึ้นอยู่กับ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก แหล่งที่มาที่เชื่อถือได้

6. ตรงประเด็น (Relevant) สารสนเทศที่ดีต้องมีความสัมพันธ์กับงานที่ต้องการวิเคราะห์ หากเป็นสารสนเทศที่ไม่ตรงประเด็นจะทำให้เสียเวลาในการทำงาน

7. มีความง่าย (Simple) สารสนเทศที่ดีต้องไม่ซับซ้อน กล่าวคือ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เพราะความซับซ้อนคือการมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป จนทำให้ไม่ทราบความสำคัญที่แท้จริงของสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจนั้น

8. มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Timely) ต้องเป็นสารสนเทศที่มีความทันสมัย อยู่เสมอ เมื่อต้องการใช้เพื่อการตัดสินใจจะทำให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น เช่น ยอดจำหน่ายเสื้อกันหนาวในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ไม่อาจนำมาประมาณการยอดจำหน่ายของเสื้อชนิดเดียวกันในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมได้

9. สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) สารสนเทศที่ดีต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้อง โดยอาจตรวจสอบจากแหล่งที่มาของสารสนเทศ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบ (System) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่ คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และ กระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้อ้างไว้ ซึ่งในโลกนี้มีระบบอยู่ด้วยกันมากมายหลายระบบ เช่น ระบบการเรียนการสอน ระบบบัญชี ระบบจัดซื้อ และระบบสารสนเทศ เป็นต้น โดยภายในระบบอาจประกอบไปด้วยระบบย่อยต่าง ๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวล เชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) เข้าสู่ระบบใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้

Input คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือองค์ประกอบของระบบ เช่น ข้อมูล (Data) หรือ สารสนเทศ (Information) เพื่อนำไปทำการประมวลผลต่อไป เช่น การเก็บข้อมูลที่เป็นคะแนนสอบของนักศึกษา เพื่อที่จะนำไปสู่การคำนวณให้เป็นเกรดต่อไป การ Input ข้อมูลอาจจะกระทำได้โดยใช้มือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ขึ้นอยู่กับองค์กรนั้น ๆ หรืออาจจะเป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Input Device) อื่น ๆ เช่น สแกนเนอร์ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

Process คือ การเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพ ข้อมูลนั้นที่นำเข้าสู่ระบบ (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้ได้ในการตัดสินใจได้โดยการเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพนั้นอาจจะเป็นการคำนวณ เปรียบเทียบหรือวิธีการอื่น ๆ ก็ได้ เช่น จากคะแนนสอบของนักเรียนเมื่อนำเข้าสู่ระบบแล้วทำการแปรสภาพคะแนนโดยการคำนวณให้เป็นเกรด และจัดเก็บไว้เพื่อใช้ในการออกรายงานผลการเรียนของนักศึกษาต่อไป

Output คือ ผลลัพธ์ที่ได้เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ แสดงอยู่ในรูปแบบของรายงาน (Report) หรือเป็นแบบฟอร์มต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจต่อไป เช่น รายงานผลการเรียนของนักศึกษาซึ่งได้จากการคำนวณเกรดจากคะแนนสอบทั้งหมดของนักศึกษา รายงานขอการสั่งซื้อวัตถุดิบรายเดือน รายงานขอค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดรายสัปดาห์ (Petty Cash) เป็นต้น

Feedback คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ในการนำข้อมูลเข้า หรือ การประมวลผลข้อมูล เช่น ข้อผิดพลาดที่พบจากรายงานต่าง ๆ นั้นทำให้ทราบได้ว่า

ในขณะนำข้อมูลเข้า หรือการประมวลผลนั้น อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นทำให้เกิดการปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงานขององค์กรเพื่อให้มีความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น Feedback จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นที่น่าพอใจ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การผสมผสานการใช้งานระหว่างเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) กับเทคโนโลยีทางการสื่อสาร (ข้อมูล ภาพ เสียง และเครือข่าย) เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารและการส่งผ่านข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

ตัวอย่างของเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านโทรศัพท์มือถือ (WAP) ปาล์มคอมพิวเตอร์ (Palm Computer) การประชุมทางไกล (Tele Conference) เป็นต้น

ชนิดของระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันระบบสารสนเทศได้รับการพัฒนาขึ้นให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานทางด้านต่าง ๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นด้านการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ ช่วยในการทำรายงานต่าง ๆ เพื่อนำเสนอข้อมูลช่วยประมวลที่เกิดขึ้นประจำวันในธุรกิจ ช่วยวิเคราะห์หาทางออกของปัญหา เป็นต้น การแบ่งประเภทของระบบสารสนเทศ ได้แก่

1. ระบบการประมวลผลข้อมูล (Transaction Processing Systems : TPS)
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS)
3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS)
4. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems : ES)
5. ระบบสารสนเทศเพื่อสำนักงาน (Office Information Systems :OIS)
6. ระบบสารสนเทศส่วนบุคคลและสารสนเทศเพื่อการทำงานเป็นกลุ่ม (Personal and Work Group Information Systems)

กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ SDLC

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาคำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียงและจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ซึ่งการที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำได้สำเร็จและใช้งานได้นานที่สุดนั้น จะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ (System

Development Life Cycle : SDLC) มีขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล, 2546)

1. การค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection)

เนื่องจากบุคลากรในองค์กร อาจต้องการพัฒนาระบบภายในองค์กรขึ้นมาหลากหลาย โครงการที่ล้วนแต่เป็นการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร แต่การดำเนินการพัฒนาระบบในทุก ๆ โครงการพร้อมกันอาจเป็นไปได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องของต้นทุนที่ใช้ในการพัฒนา การพัฒนาระบบงานสารสนเทศในขั้นตอนแรกของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นต้นขั้นตอนที่อธิบายถึงการค้นหาโครงการของระบบงานที่ต้องการพัฒนา และพิจารณาเลือกโครงการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทนมากที่สุด

เริ่มจากการที่ผู้บริหารขององค์กรหรือบุคลากรมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบงาน จึงได้มีการแต่งตั้งกลุ่มบุคคลเพื่อค้นหาโครงการที่เห็นสมควรว่าควรไม่รับการพัฒนา จากกิจกรรมการค้นหาโครงการนี้ ส่งผลให้เกิดโครงการพัฒนาขึ้นหลายโครงการ ผู้บริหารและนักวิเคราะห์ระบบ จะต้องทำการจำแนกกลุ่มของโครงการให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีหลักเกณฑ์ เช่น จำแนกตามความสำคัญ หรือจำแนกตามผลตอบแทนที่จะได้รับ กิจกรรมสุดท้ายของขั้นตอนนี้จะทำการเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุด และตรงกับวัตถุประสงค์ (Objective) ขององค์กรณสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด

2. การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (Project Initiating and planning)

เมื่อพิจารณาเลือกโครงการพัฒนาระบบได้แล้ว ขั้นตอนนี้จะรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อเริ่มต้นจัดทำโครงการที่ได้รับอนุมัติโดยเริ่มจากการจัดตั้งทีมงาน เพื่อเตรียมการดำเนินงาน จากนั้นทีมงานดังกล่าวร่วมกันค้นหา สร้างแนวทาง และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการนำระบบใหม่มาใช้งาน เมื่อได้ทางเลือกที่ดีและเหมาะสมที่ดีและเหมาะสมที่สุดแล้ว ทีมงานจึงเริ่มวางแผนดำเนินงานโครงการ โดยศึกษาความเป็นไปได้ กำหนดระยะเวลาดำเนินงานแต่ละขั้นตอนและกิจกรรม เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ศึกษาขั้นตอนการดำเนินของระบบเดิมเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบแล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการใช้แบบจำลองต่าง ๆ ช่วยในการวิเคราะห์

เริ่มจากการศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบหรือระบบปัจจุบันว่าเป็นไปอย่างไรบ้าง ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไรหลังจากนั้นจึงรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ โดยอาจจะมีการใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นการออกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์

จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยการจำลองแบบข้อมูลเช่นการออกแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยมีการใช้เครื่องในการจำลองแบบชนิดต่าง ๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) เป็นต้น

4. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ โดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ

ขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะจะสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากอาจจะมีการนำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาทำการแปลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) ที่สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น เช่นการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์นั้นต้องอาศัยข้อมูลที่เป็น Data Flow ที่ปรากฏอยู่บนแผนภาพกระแสข้อมูลในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

5. ขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยี โปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System design Specification) เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

ทั้งนี้ในการออกแบบที่นอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ ขึ้นอยู่กับระบบขององค์กรว่าจะต้องมีการเพิ่มเติมรายละเอียดส่วนใดบ้างแต่ควรจะมีการออกแบบความปลอดภัยในการใช้ระบบด้วย โดยการกำหนดสิทธิในการใช้งานข้อมูลที่อยู่ในระบบของผู้ใช้ตามลำดับความสำคัญ เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้นักวิเคราะห์ระบบอาจมีการตรวจสอบความพึงพอใจในรูปแบบและลักษณะการทำงานที่ออกแบบไว้ โดยอาจจะมีการสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน

6. การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)

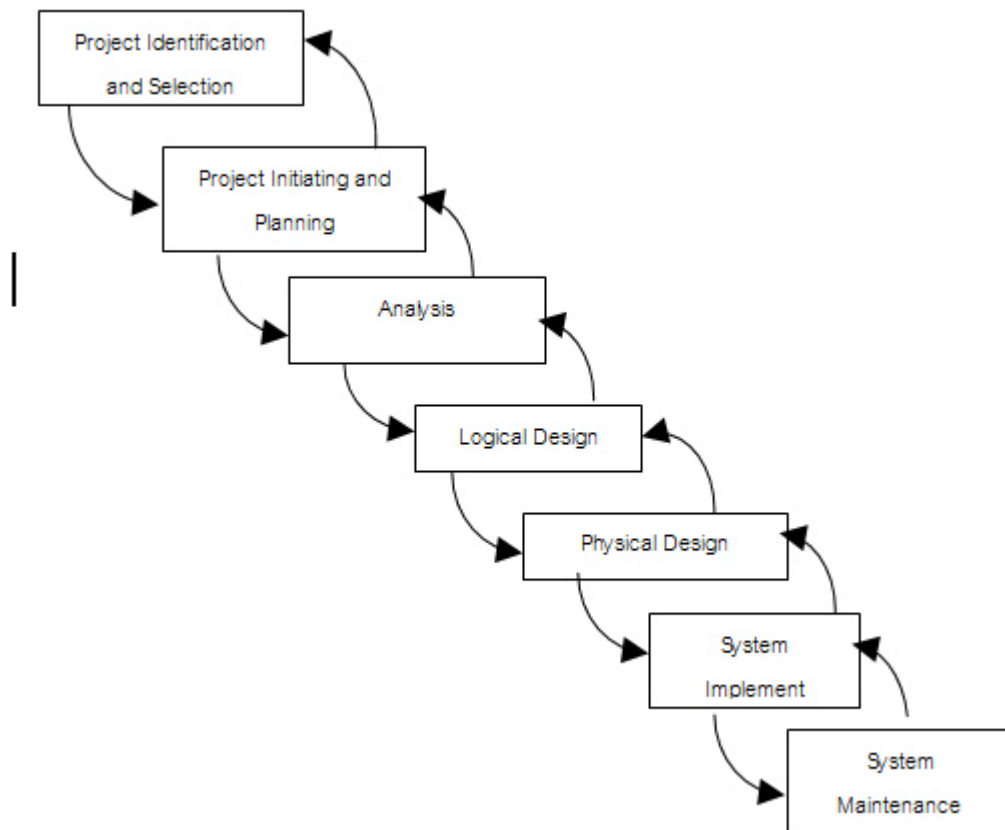
เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของการแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดแล้ว หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบไม่ว่าจะเป็นระบบใหม่หรือเป็นการพัฒนาระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรอบรมให้แก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

เริ่มจากการเขียนโปรแกรมซึ่งโปรแกรมเมอร์จะได้รับชุดเอกสารที่เกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะข้อมูลส่วนของการออกแบบที่จะช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะต้องมีการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและทำการแก้ไขเบื้องต้น เมื่อโปรแกรมผ่านการทดสอบแล้ว กิจกรรมต่อไปคือการติดตั้งระบบใหม่ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม จัดหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานและคอยช่วยเหลือในระหว่างการทำงาน

7. ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เอง ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์จะต้องคอยแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบมากที่สุด ปัญหาที่ผู้ใช้ระบบค้นพบระหว่างการทำงานนั้นเป็นผลดีในการทำให้ระบบใหม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ใช้ระบบเป็นผู้ที่เข้าใจในการทำงานทางธุรกิจเป็นอย่างดี

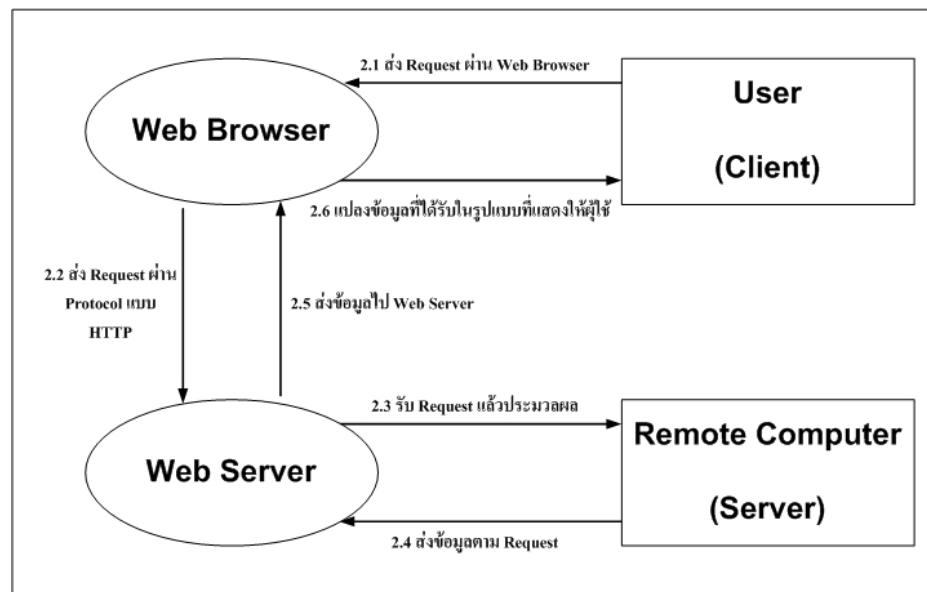
ในกระบวนการพัฒนาระบบแบบ SDLC ดังกล่าว อำไพ พรประเสริฐสกุล (2544) สรุปไว้คล้ายคลึงกัน คือ ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไรและทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) วิเคราะห์ (Analysis) ออกแบบ (Design) สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) การปรับเปลี่ยน (Conversion) บำรุงรักษา (Maintenance) ซึ่งทั้ง 7 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis : SA) จะต้องปฏิบัติหรือทำอย่างไรบ้าง สามารถสรุปขั้นตอนได้ดังรูป



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการพัฒนา
ที่มา : (SDLC, 2015)

เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Technology)

(Web) เป็นเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่นำเอาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกัน ข้อมูลที่แลกเปลี่ยนระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายไม่จำกัดอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง การแลกเปลี่ยนดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้งานข้อมูล เรียกว่า User และฝ่ายด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ส่งข้อมูลข่าวสารเรียกว่า Remote Computer ซึ่งมีหลักการทำงานดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการประมวลผลบนเว็บ

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) คือ ภาษารูปภาพหรือสัญลักษณ์ (Graphical Language) ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดของเราที่มีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพนั้น กล่าวง่าย ๆ คือ “UML เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลองของระบบ” ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยเฉพาะ

ในการบรรยายภาพรวมของระบบที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนนั้น หากใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ย่อมทำให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่าการบรรยายด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว ดังนั้น “ภาษารูปภาพ (Graphical Language)” จึงถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลอง (Modeling Language) UML จึงจัดว่าเป็นภาษารูปภาพชนิดหนึ่งเพื่อการสร้างแบบจำลองนั่นเอง ตัวอย่างภาษารูปภาพชนิดอื่น เช่น XML-GL ใช้จำลองโครงสร้างการสอบถาม ข้อมูล (Query) ใน XML หรือ Molecular Interaction Map (MIM) ที่ใช้จำลองโครงสร้างโมเลกุลทางชีววิทยา เป็นต้น

ใน UML สามารถแบ่ง Diagram ต่าง ๆ ออกเป็นโมเดลโดยพิจารณาตามลักษณะการทำงานของ Diagram นั้น ๆ ได้ 3 Model ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. Functional Model เป็นโมเดลที่ใช้แสดงความต้องการทั้งหมดของระบบ มีหน้าที่คือช่วยอธิบายรายละเอียดหลัก ๆ ภายในวัตถุ และแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในแต่ละการทำงาน โดยจะพิจารณาเพียงงานที่ต้องทำ แต่จะไม่พิจารณาถึงวิธีการทำว่าต้องทำเช่นไร เช่น การตั้งพิมพ์รายการสินค้า จำเป็นต้องทราบว่าเป็นใครคือผู้ทำ มีรายละเอียดในรายการเช่นไร และใครเป็นผู้

ต้องการ แต่ไม่ต้องสนใจว่ามีกระบวนการทำเช่นไรเป็นต้น ซึ่ง Diagram ที่เกี่ยวข้อง คือ Use Case Diagram เท่านั้น

2. Object Model เป็นโมเดลที่ใช้แสดงโครงสร้างของระบบ อยู่ในรูป Class ต่าง ๆ โดยพิจารณาต่อเนื่องจากผลของ Functional Model ซึ่ง Diagram ที่เกี่ยวข้อง สามารถแสดงลักษณะงานดังกล่าว ได้แก่ Component Diagram และ Class Diagram

3. Dynamic Model เป็นโมเดลที่ใช้แสดงการทำงานระหว่างวัตถุต่าง ๆ ตามการส่งคำสั่งหรือข้อความ(Message) หรือเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ (Event) ซึ่งวัตถุในที่นี้หมายถึง Instance ที่ได้จาก Class ที่ออกแบบไว้ใน Object Model โดยจะต้องมีลักษณะต่าง ๆ ที่เหมือนกับ Class ต้นแบบ และการทำงานนั้น เกิดมาจากการส่ง Message ไปมาระหว่างวัตถุเหล่านั้น ซึ่งเมื่อมีการทำงานไปเรื่อย ๆ วัตถุนั้น ๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ(State) ไปได้ แต่ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุถึง Functional Model ที่ได้ออกแบบหรือกำหนดไว้โดย Diagram ที่เกี่ยวข้องสามารถแสดงลักษณะงานดังกล่าว ได้แก่ Sequence Diagram และ State Diagram

ความสำคัญของการจัดการคุณภาพข้าว

ปัจจุบันผู้บริโภคได้เริ่มให้ความสำคัญกับสุขภาพ คุณภาพและสุขอนามัยของอาหารที่บริโภคมากขึ้น ผู้ผลิตสินค้าจำเป็นต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตของตนเอง รวมทั้งความพยายามลดความเสี่ยงที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น การปนเปื้อนของสารเคมี หรือการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย กฏระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร มีทั้งในระดับประเทศ และระหว่างประเทศ ผู้ผลิตและผู้ส่งออกจะต้องปฏิบัติตามกฏระเบียบทั้งของประเทศตนเอง และระเบียบของประเทศผู้นำเข้า การส่งออกสินค้าเกษตรไปขายในตลาดต่างประเทศ ผู้ผลิตและผู้ส่งออกจะต้องปฏิบัติตามกฏระเบียบทางเทคนิค หรือมาตรฐานแบบบังคับปฏิบัติที่กำหนดขึ้น โดยหน่วยงานราชการของประเทศผู้นำเข้าหรืออ้างอิงจากมาตรฐานสากล สินค้าที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระเบียบเหล่านี้อาจถูกตัดหรือปฏิเสธการนำเข้า รัฐบาลในหลายประเทศซึ่งเป็นผู้ส่งออกสินค้าเริ่มใช้มาตรฐานควบคุมการผลิตตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตระดับฟาร์ม การแปรรูป การขนส่ง และการกระจายสินค้า เพื่อให้สินค้าถึงมือผู้บริโภคมีคุณภาพ และความปลอดภัย ดังนั้นผู้ผลิตและผู้ส่งออกจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฏระเบียบ เทคนิค และข้อกำหนด ซึ่งระยะแรกอาจดูซับซ้อนยุ่งยาก แต่จำเป็นต้องปฏิบัติตาม มิฉะนั้นจะไม่สามารถขายผลผลิตได้ เกษตรกร ผู้ผลิตผู้ส่งออกและผู้เกี่ยวข้องจะต้องทำความเข้าใจและตัดสินใจในการปฏิบัติตามมาตรฐาน และข้อกำหนด หากไม่ดำเนินการย่อมส่งผล

ต่อธุรกิจของตนเอง และการปฏิบัติตามยังเป็นการสร้างโอกาสทางการค้า และความสามารถเข้าถึงตลาดได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการในสินค้ามีการรับรองมาตรฐานได้ ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว แม้กระทั่งในประเทศเอง ความต้องการสินค้าคุณภาพปลอดภัยได้มาตรฐานเริ่มปรากฏเด่นชัดขึ้น ความปลอดภัยด้านอาหารจากสินค้าเกษตร และหลักเกณฑ์การผลิตที่ถูกต้อง เริ่มที่การปฏิบัติตามมาตรฐาน เกษตรดีที่เหมาะสมเป็นมาตรฐานสำหรับเกษตรกรที่ครอบคลุมกระบวนการผลิตทางการเกษตรซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่การใช้ปัจจัยการผลิตขั้นตอนการผลิต จนกระทั่งผลผลิตถูกขนส่งออกจากฟาร์ม และการดำเนินงาน GAP ของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดตั้งคณะกรรมการบูรณาการแผนงาน โครงการปี พ.ศ. 2553 จำนวน 7 โครงการ คือ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการพัฒนาการเกษตรและส่งเสริมอาชีพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โครงการศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง โครงการส่งเสริมการผลิต การแปรรูปสินค้าเกษตรตามระบบความปลอดภัยอาหาร โครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ โครงการนิคมการเกษตร โครงการสายใยรักแห่งครอบครัว ซึ่งโครงการส่งเสริมการผลิต การแปรรูปสินค้าเกษตรตามระบบความปลอดภัยอาหารเป็นโครงการหนึ่งที่ดำเนินการตามแผนบูรณาการ การบูรณาการเรื่อง GAP ได้มีการตกลงแผนการดำเนินงานร่วมกันของทั้ง 3 กรมฯ (กรมส่งเสริมการเกษตร กรมการข้าวและ กรมวิชาการเกษตร) เป้าหมายเกษตรกรขอรับรอง GAP จำนวน 100,000 แปลง แบ่งเป็นเป้าหมายการขอรับรอง GAP จำนวน 100,000 แปลง แบ่งเป็นเป้าหมายการขอรับรอง GAP พืช 55,000 แปลง และเป้าหมายการขอรับรอง GAP ข้าว 45,000 แปลง

ข้อกำหนด ของกรมวิชาการเกษตร ตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ไว้ 8 ข้อ ไว้ดังนี้

- ข้อกำหนดที่ 1 แหล่งน้ำ
- ข้อกำหนดที่ 2 พื้นที่ปลูก
- ข้อกำหนดที่ 3 การใช้วัตถุอันตรายทางเกษตร
- ข้อกำหนดที่ 4 ปลอดภัยจากศัตรูพืช ดำรงการเข้าทำลาย
- ข้อกำหนดที่ 5 การจัดกระบวนการผลิตให้ได้ผลผลิตมีคุณภาพ
- ข้อกำหนดที่ 6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว
- ข้อกำหนดที่ 7 การเก็บรักษาและการขนย้าย
- ข้อกำหนดที่ 8 การบันทึกข้อมูล

มาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์

แผนการผลิตการเกษตรอินทรีย์และการบันทึกข้อมูล ผู้ที่มีความประสงค์จะทำการปลูกข้าวอินทรีย์ จะต้องจัดทำแผนการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ และการเก็บข้อมูลเพื่อการตรวจสอบและพิจารณา ขึ้นต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์ตามแบบที่กำหนด โดยแผนการดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชนิดข้าวที่จะผลิต ต้องระบุชนิดข้าวที่จะทำการผลิตทุกชนิด
2. พื้นที่ผลิต ต้องมีเอกสารและข้อมูล แสดงที่ตั้งของฟาร์ม แผนที่ของฟาร์มชนิดของดิน ประวัติการปลูกพืช การใช้ที่ดิน สภาพแวดล้อมรอบฟาร์ม และบริเวณที่จะอนุรักษ์พืชป่า
3. แนวกันชนระหว่างข้าว เป็นมาตรฐานการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี ทางลม ทางน้ำ ทางอากาศ และอื่น ๆ ภายในฟาร์ม ระหว่างฟาร์ม รวมทั้งบริเวณรอบนอก และต้องมีขอบเขตและวิธีปฏิบัติที่ยอมรับ ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
4. แผนการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์ ตามระบบเกษตรอินทรีย์ เป็นแผนในด้านการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด การจัดการเศษเหลือจากการเกษตร การป้องกันการชะล้างของปุ๋ย และการพังทลายของดิน
5. พันธุ์ข้าวที่ใช้ ต้องระบุชื่อ แหล่งที่มา วัสดุการปลูก ห้ามใช้พันธุ์ข้าวที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรม และที่ได้จากวิธีการอื่น ๆ ที่ไม่สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์
6. การปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว ต้องแสดงแผนการจัดการที่สอดคล้องกับหลักการผลิตพืชอินทรีย์ ในขั้นตอนการเตรียมแปลง การปลูก การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การควบคุมศัตรูพืช การควบคุมการเจริญเติบโตของพืช และการเก็บเกี่ยว
7. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องแสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีปฏิบัติ แผนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว วิธีวิเคราะห์และควบคุมการปนเปื้อนของสารต้องห้ามในขั้นตอนการขนย้าย การแปรรูปขั้นต้น การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา และการขนส่ง วิธีปฏิบัติและข้อยกเว้นในการผลิตข้าวอินทรีย์ใดๆ ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในภาคผนวกหรือ มาตรฐานที่ผู้รับรองคุณภาพกำหนด
8. การเริ่มนับระยะปรับเปลี่ยนข้าวอินทรีย์ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เกษตรกรยื่นใบสมัครขอรับรองต่อหน่วยรับรอง เป็นเวลาอย่างน้อย 12 เดือน ผลผลิตที่ได้ในช่วงระยะปรับเปลี่ยนไม่เรียกเป็นข้าวอินทรีย์
9. ในกรณีที่เกษตรกรมีหลักฐานแสดงว่าพื้นที่ที่ขอรับรองไม่มีการใช้สารเคมีที่ห้ามใช้เป็นเวลามากกว่า 12 เดือน เกษตรกรอาจขอลดระยะปรับเปลี่ยนได้แต่จะต้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน

10. การเพิ่ม ลด หรือ ยกเว้นระยะการปรับเปลี่ยนที่นอกเหนือข้อกำหนดในข้อ 8 ให้พิจารณาจากข้อมูลประวัติการใช้พื้นที่และผลวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง และ/หรือโลหะหนักในดิน น้ำ และผลิตผลข้าวอินทรีย์

11. พื้นที่ที่ขอการรับรองเกษตรอินทรีย์ที่การผลิตไม่ได้เปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์พร้อมกันทั้งหมด เกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนได้ แต่ต้องเป็นข้าวต่างชนิด และต่างพันธุ์ที่แยกแยะความแตกต่างของผลิตผลข้าวอินทรีย์ได้ มีการแบ่งแยกพื้นที่และกระบวนการจัดการให้ชัดเจน และผลิตผลข้าวอินทรีย์จะต้องไม่ปะปนกับผลิตผลจากพื้นที่ที่ไม่ได้ผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์

12. พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์แล้ว และตั้งใจจะใช้พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ต่อไป ต้องไม่เปลี่ยนกลับไปใช้สารเคมีอีกโดยไม่มีเหตุอันควร

13. ไม่ให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการผลิตข้าวอินทรีย์

14. เกษตรกรต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียงหรือจากแหล่งมลพิษทั้งทางดิน น้ำ อากาศ เช่น ทำคั่นกัน การปลูกพืชเป็นแนวกันชน เป็นต้น ในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนให้เกษตรกรสุ่มตรวจวิเคราะห์ดินหรือน้ำหากพบว่ามีความเสี่ยงในการปนเปื้อนดังกล่าว

15. ต้องรักษาหรือเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและกิจกรรมทางชีวภาพที่เป็นประโยชน์ในดินดังนี้

- 1) ปลูกพืชตระกูลถั่ว ใช้ปุ๋ยพืชสด ใช้พืชรากลึกในการปลูกหมุนเวียน
- 2) ใส่วัสดุอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้จากแปลงปลูกพืช หรือฟาร์มปศุสัตว์หรือวัสดุอินทรีย์ที่รู้แหล่งที่มาและผ่านกระบวนการหมักแล้ว
- 3) เร่งปฏิกริยาของปุ๋ยอินทรีย์ โดยอาจใช้เชื้อจุลินทรีย์หรือวัสดุจากพืชที่เหมาะสม
- 4) ใช้ปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน

16. เกษตรกรต้องควบคุม ป้องกัน หรือกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้มาตรการใดมาตรการหนึ่งหรือหลายมาตรการรวมกันดังต่อไปนี้

- 1) เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่
- 2) เลือกใช้วิธีเขตกรรมหรือการจัดการในแปลงนา เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน

3) ใช้วิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือกลในการเพาะปลูก การใช้กับดัก การใช้แสงไฟล่อ การใช้เสียงขับไล่ รวมทั้งการใช้สัตว์เลี้ยง แต่ต้องป้องกันจุลินทรีย์ก่อโรคจากมูลสัตว์ปนเปื้อนในผลิตผลข้าวอินทรีย์

4) ใช้ชีววิธี ได้แก่ การใช้ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของศัตรูข้าวและการรักษาสมดุลทางธรรมชาติระหว่างศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ

5) ใช้จุลินทรีย์ เช่น การใช้เชื้อราบีวเวเรีย (*Beauveria*) ควบคุมการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

17. ในกรณีที่มาตราการข้อ 16 ข้างต้นใช้ป้องกันพืชที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงไม่ได้ให้ใช้สาร

18. ห้ามใช้เครื่องฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมี ที่ใช้ในระบบเกษตรเคมีปะปนกับเครื่องฉีดพ่นที่ใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์

19. เมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ ต้องมาจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ยกเว้นในพื้นที่ที่ห้ามเมล็ดพันธุ์ ข้าวอินทรีย์ไม่ได้ อนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งทั่วไปสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ในปีแรก โดยเมล็ดพันธุ์ข้าวนั้นต้องไม่ผ่านการคลุกสารเคมี หากหาไม่ได้ต้องมีวิธีการกำจัดสารเคมีออกอย่างเหมาะสมก่อนนำมาใช้ และต้องได้รับการยอมรับจากหน่วยรับรอง

หลักการผลิตข้าวอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีการเกษตรทุกชนิดเป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ใช้รมเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัยจากสารพิษแล้วยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนอีกด้วย

การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่องของธรรมชาติเป็นสำคัญ ได้แก่การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน เช่นปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุอินทรีย์ในไร่หรือจากแหล่งอื่น ควบคุมโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานที่ไม่ใช้สารเคมี การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมมีความต้านทานโดยธรรมชาติ รักษาสมดุลของศัตรูธรรมชาติ การจัดการสภาพแวดล้อมไม่ให้เหมาะสมต่อการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวเป็นต้น การปฏิบัติเช่นนี้ก็สามารถทำให้ต้นข้าวที่ปลูกให้ผลผลิตสูงในระดับที่น่าพอใจ

เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์มีขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์ ผลิตข้าวอินทรีย์มีขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต จึงมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. การเลือกพื้นที่ เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน ดินมีความอุดมสมบูรณ์โดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างพอเพียง มีแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีเกษตร พื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตข้าวโดยปกติมีการตรวจสอบหาสารตกค้างในดินหรือน้ำ

2. การเลือกใช้พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโต เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก และให้ผลดีแม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ด้านทานโรคแมลงที่สำคัญไม่เป็นพันธุ์ดัดแปลงพันธุกรรม (GMOs) และมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบันส่วนใหญ่ ใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นพิเศษ

3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานการผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีความงอกแรง ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลง และเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลายจุนสี (จุนสี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมงแล้วล้างออกด้วยน้ำสบู่นำไปปลูก

4. การเตรียมดิน วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูก และการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและสภาพแวดล้อมแปลงนา ก่อนปลูกโดยการไถตะไถแปร คราด และทำเทือก

5. วิธีการปลูก การปลูกข้าวแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก จะรักษาระดับน้ำขังในนาให้สามารถควบคุมวัชพืชได้ และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย

เนื่องจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์ทุกชนิด รวมทั้งปุ๋ยเคมี จึงแนะนำให้ใช้ระยะปลูกดีกว่าระยะปลูกที่แนะนำสำหรับการปลูกข้าวโดยทั่วไป เล็กน้อย คือประมาณ 20x20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 5 ต้นต่อจับ และใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้หาก

ดินนาที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในกรณีที่ต้องปลูกกล้าหรือปลูกหลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์และมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม

6. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้องและพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุดอีกด้วย

7. การควบคุมวัชพืช หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการควบคุมวัชพืช แนะนำให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกลเช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเขตกรรมต่างๆ การใช้เครื่องมือรวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

8. การป้องกันกำจัดโรค แมลง และศัตรูข้าว หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรค แมลง และศัตรูข้าวในการผลิตข้าวอินทรีย์มีดังนี้

- ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรค แมลง และศัตรูข้าวทุกชนิด
- ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน
- การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่นการเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียนที่ตัดวงจรการระบาดของโรค แมลง และศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืช การจัดการน้ำเพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรง สามารถลดการทำลายของโรค แมลง และศัตรูข้าวได้ส่วนหนึ่ง
- การจัดการสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลง และศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การกำจัดเศษซากพืช ที่เป็นโรคโดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี และควรปรับสภาพดินไม่ให้เป็นกรดหรือด่างเกินไป
- การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการแพร่ขยายปริมาณของปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ เช่นตัวห้ำ ตัวเบียน ศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยควบคุมแมลงและศัตรูข้าว
- การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนาเช่นตระไคร้หอม
- ใช้วิธีกล เช่นใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดักกาวเหนียว

- ในกรณีที่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชโดยทางอ้อม เช่นนำไปผสมกับเหยื่อล่อในกับดักแมลงหรือการใช้สารพิษกำจัดศัตรูข้าว ซึ่งจะต้องใช้อย่างระมัดระวัง และต้องกำจัดสารเคมีที่เหลือ รวมทั้งศัตรูข้าวที่ถูกทำลายโดยเหยื่อพิษอย่างถูกวิธี หลังจากปฏิบัติเสร็จแล้ว

9. การจัดการน้ำ

ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรง ในระยะปักดำจนถึงแตกกอถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำ ทำให้ต้นข้าวอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเจริญเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 10 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 8 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นที่นาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

10. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การระบายน้ำออกจากนาก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 8 วัน เก็บเกี่ยวหลังจากข้าวออกดอกประมาณ 30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟางเรียกว่าระยะข้าวพลับพลึง

ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวมีความชื้นประมาณ 22 เปอร์เซ็นต์ จำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปหรือเก็บรักษาเพื่อให้มีคุณภาพการสีดี การตากข้าวแบ่งเป็น 2 วิธีคือ

ตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่องเกี่ยวนวด โดยเกลี่ยให้มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพแวดล้อมที่แดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน หมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3 ครั้ง นอกจากการตากเมล็ดข้าวบนลานแล้วสามารถตากเมล็ดข้าวเปลือกโดยการบรรจุกระสอบขนาดบรรจุ 40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้ง จะช่วยลดความชื้นในเมล็ดให้เหลือประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์

การตากฟ่อนข้าวแบบสุมซังในนาหรือเขavnประมาณ 2-3 แด่ อย่าให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำหรือเปื้อนโคลน

11. การเก็บรักษาผลผลิตก่อนนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษาควรลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาด้วยวิธีการจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เป็นต้นว่าเก็บในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การใช้ภาชนะเก็บที่มิดชิด หรืออาจใช้เทคนิคการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการเก็บรักษา การเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำป้องกันการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้ ควรเก็บผลผลิตส่วนใหญ่ในรูปข้าวเปลือก แปรรูปเป็นข้าวกล้องหรือข้าวสารเท่าที่ต้องการใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น

12. การบรรจุหีบห่อ ควรบรรจุในถุงขนาดเล็ก 1-5 กิโลกรัม ในสภาพสุญญากาศ

ระบบตรวจสอบในกระบวนการผลิตข้าวอินทรีย์

เพื่อให้ได้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ถูกต้องตามหลักการเกษตรอินทรีย์ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากสารพิษ จำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับหลักการของการเกษตรอินทรีย์ ระบบการตรวจสอบข้าวอินทรีย์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. การตรวจสอบขั้นตอนการผลิตในไร่นา มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับดูแลให้วิธีการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักเกษตรอินทรีย์ คือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์ทุกชนิดแต่สามารถใช้สารจากธรรมชาติแทนได้ เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืน

2. การตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้แน่ใจว่าผลผลิตแบบเกษตรอินทรีย์มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากสารพิษ สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดโดย FAO/WHO ในระบบสากลนั้นผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะต้องผ่านการตรวจสอบทั้งขั้นตอนการผลิตและรับรองคุณภาพผลผลิตจากหน่วยงานตรวจสอบรับรองมาตรฐานของประเทศซึ่งสมาชิกสมาคมพันธ์การเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ (International Federation of Organic Agriculture Movement: IFOAM)

เพื่อให้ระบบการผลิตข้าวเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักเกษตรอินทรีย์ คุณภาพดีได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ จำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบ ควบคุม กำกับและรับรองคุณภาพของผลผลิต ที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งกรมวิชาการเกษตรร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยและกรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์ได้จัดทำมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย พ.ศ. 2543 ขึ้น เพื่อเป็นกรอบแนวทางการผลิต การแปรรูป การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง ตลอดจนการนำออกจำหน่ายผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จทั้งตลาดในและต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นผลให้ประชาชนได้มีอาหารอินทรีย์บริโภคกันอย่างกว้างขวางต่อไป (ทวีศุภศักดิ์กาญจนากุล, 2546)

สถานการณ์การผลิตข้าวของพื้นที่ภาคเหนือ

จินตนา สนามชัยสกุล และคณะ ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากระดับชุมชนสู่การตลาดที่ยั่งยืน ได้ผลปรากฏดังนี้(จินตนาและคณะ, 2554)

1. การศึกษาศักยภาพกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวภาคเหนือ พบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจข้าวส่วนใหญ่เป็นโรงสีชุมชน ยกเว้นในจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่เป็นของเอกชน มีการบริหารงานในรูปแบบคณะกรรมการ มีผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย มีกำลังการผลิตเฉลี่ยวันละ 1,000-10,000 กิโลกรัมมีจำนวนสมาชิกและเครือข่ายวัตถุดิบน้อยกว่า 100 คน มีผลผลิตตลอดปีใช้วิธีการจำหน่ายแบบขายปลีกภายในชุมชน แหล่งวัตถุดิบมาจากสมาชิกและเครือข่ายมีเครือข่ายในระดับอำเภอ ข้าวที่ผลิตได้ส่วนใหญ่เป็นข้าวทั่วไป มีการผลิตข้าวปลอดสารและไม่รับรองมาตรฐานน้อย

2. การศึกษาข้าวที่เป็นอัตลักษณ์ในเขตภาคเหนือ พบ ข้าวกำแพงเขาปลูกมากในจังหวัดพะเยาข้าวเหนียวสันป่าตอง ปลูกทั่วไป ข้าวขาวกอเดียวปลูกมากในจังหวัดพิจิตร ข้าวหอมใบเตยปลูกมากในจังหวัดอุทัยธานี ข้าวหอมแดงสุโขทัย 1 และ ข้าวหอมคำสุโขทัย 2 ปลูกมากในจังหวัดสุโขทัยข้าวพญาลิมาปลูกมากในจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้าวลิ้มผัวปลูกมากในจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้าวโอไรซ์ เป็นข้าวที่ผ่านกรรมวิธีเก็บรักษาคุณภาพของบริษัทอินโนเวชั่น จังหวัดเพชรบูรณ์ ข้าวใหม่มัง เป็นข้าวที่ชาวเขาทุกรอบครัวทำเพื่อไหว้บรรพบุรุษ

3. การคัดเลือกกลุ่มผู้ประกอบการข้าวเป็นศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายข้าวต้นแบบ กลุ่มที่ได้รับการคัดเลือก 13 กลุ่มได้แก่ 1) โรงสีชุมชนบ้านหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร 2) ชุมชนสหกรณ์การเกษตรจังหวัดลำพูน อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน 3) สหกรณ์การเกษตรสันป่าตองจำกัดอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ 4) โรงสีข้าวพระราชทาน อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน 5) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวครบวงจรศูนย์ข้าวชุมชน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ 6) ชุมชนสหกรณ์การเกษตรอุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 7) บริษัทเพชรบูรณ์อินโนเวชั่น จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 8) ศูนย์กสิกรรมไร้สาร อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย 9) โรงสีสหกรณ์สว่างอารมณ์อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี 10) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านชานาข้าวกำแพงเขา อำเภอจุน จังหวัดพะเยา 11) กลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา 12) สหกรณ์เกษตรพัฒนา อำเภอแม่แตงจังหวัดเชียงใหม่ และ 13) ศูนย์เรียนรู้ชุมชนตำบลท่างาม อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 4. การพัฒนาศักยภาพศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายต้นแบบ โดยการอบรมและศึกษาดูงานพบว่า กลุ่มผู้ประกอบการข้าวได้รับความรู้และประสบการณ์ในด้านเทคนิคการสีข้าวให้ได้คุณภาพสูง การบำรุงรักษาโรงสี การเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวด้วยระบบ IT การเตรียมความพร้อมของเครือข่ายข้าวเทคนิคและการส่งออกข้าวในต่างประเทศ การเตรียมความพร้อมวิสาหกิจชุมชนข้าวเพื่อการค้าในระดับสากล และได้ประสบการณ์จากการศึกษาดูงานที่กลุ่มผู้ประกอบการข้าว ในโรงสีชุมชน

บ้านหนองโสนซึ่งเป็นกลุ่มที่ประกอบธุรกิจครบวงจร มีเครือข่ายกว้างขวาง มีการสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างหลากหลาย ที่กลุ่มสามารถทำเช่นนี้ได้ เพราะมีผู้นำที่เข้มแข็งกล้าคิดกล้าตัดสินใจ

5. การสร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนข้าวภาคเหนือ จากการจัดเสวนาเรื่องแนวทางการสร้างเครือข่ายเพื่อประกอบธุรกิจข้าวแบบครบวงจร ส่งผลให้กลุ่มผู้ประกอบการข้าวเกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายมีการคัดเลือกคณะกรรมการและจัดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจน รูปแบบของเครือข่ายมีภาคเอกชนที่มีการผลิตและทำธุรกิจค้าข้าวคุณภาพ เข้ามาร่วมเป็นกรรมการฝ่ายการตลาด มีพาณิชย์จังหวัด 17 จังหวัดเป็นผู้ขับเคลื่อนเชื่อมโยงตลาดทั้งในและต่างประเทศทำให้สมาชิกมีช่องทางการจำหน่ายข้าวเพิ่มขึ้น เครือข่ายฯ ได้ร่วมกันกำหนดราคากลางข้าวคุณภาพสามารถจำหน่ายข้าวได้ราคาสูงขึ้น 10-20%

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จินตนา สนามชัยสกุล และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากระดับชุมชนสู่การตลาดอย่างยั่งยืน 1) ศึกษาศักยภาพการผลิตข้าวของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวภาคเหนือ 2) ศึกษาข้าวที่เป็นอัตลักษณ์ในเขตภาคเหนือ 3) คัดเลือกกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวภาคเหนือให้เป็นศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายต้นแบบ 4) พัฒนาศักยภาพศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายต้นแบบ 5) สร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนข้าวภาคเหนือ พบว่า

1. การศึกษาศักยภาพกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวภาคเหนือ พบว่า ผู้ประกอบการข้าวส่วนใหญ่เป็นโรงสีชุมชน ยกเว้นในจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่เป็นของเอกชน มีการบริหารงานในรูปแบบคณะกรรมการ มีผู้จัดการฝ่ายซื้อ ฝ่ายขาย มีกำลังการผลิตเฉลี่ยวันละ 1,000-10,000 กก. มีจำนวนสมาชิกและเครือข่ายวัตถุดิบน้อยกว่า 100 คน มีการผลิตตลอดปี ใช้วิธีการจำหน่ายแบบขายปลีกภายในชุมชน แหล่งวัตถุดิบมาจากสมาชิกและเครือข่าย มีเครือข่ายในระดับอำเภอ ข้าวที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นข้าวทั่วไป มีการผลิตข้าวปลอดสาร และมีใบรับรองมาตรฐานน้อย

2. การศึกษาข้าวที่เป็นอัตลักษณ์ในเขตภาคเหนือ พบว่า ข้าวเก่า ปลูกมากในจังหวัดพะเยา ข้าวเหนียวสันป่าตอง ปลูกทั่วไป ข้าวขาวกอเดียวปลูกมากในจังหวัดพิจิตร ข้าวหอมใบเตยปลูกมากในจังหวัดอุทัยธานี ข้าวหอมแดงสุโขทัย 1 และข้าวหอมคำสุโขทัย 2 ปลูกมากในจังหวัดสุโขทัย ข้าวพญาลิมา และข้าวลิมาปลูกมากในจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้าวโอไรซ์ เป็นข้าวที่ผ่านกรรมวิธีเก็บรักษาคุณภาพของบริษัทอินโนเวชั่น จังหวัดเพชรบูรณ์ ข้าวใหม่มัง เป็นข้าวที่ชาวเขาทุกครอบครัวทำเพื่อไหว้บรรพบุรุษ

3. การคัดเลือกกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวเป็นศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายข้าวต้นแบบ กลุ่มที่ได้รับการคัดเลือก 13 กลุ่มได้แก่ 1) โรงสีชุมชนบ้านหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

2) ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรจังหวัดลำพูน อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน 3) สหกรณ์การเกษตรสันป่าตอง จำกัด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ 4) โรงสีข้าวพระราชทาน อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน 5) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวครบวงจรศูนย์ข้าวชุมชน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ 6) ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรอุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 7) บริษัท เพชรบูรณ์อินโนเวชั่น จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 8) ศูนย์กสิกรรมไร้สาร อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย 9) โรงสีสหกรณ์สว่างอารมณ์ อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี 10) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านชาวนาข้าวท่าพะเยา อำเภอจุน จังหวัดพะเยา 11) กลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา 12) สหกรณ์เกษตรพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และ 13) ศูนย์เรียนรู้ชุมชนตำบลท่างาม อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก

4. การพัฒนาศักยภาพศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายต้นแบบ โดยการอบรมและศึกษาดูงาน พบว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวได้รับความรู้และประสบการณ์ในด้านเทคนิคการสีข้าวให้ได้คุณภาพสูง การบำรุงรักษาโรงสี การเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวด้วยระบบ IT การเตรียมความพร้อมของเครือข่ายข้าว เทคนิคและการส่งออกข้าวในต่างประเทศ การเตรียมความพร้อมวิสาหกิจชุมชนข้าวเพื่อการค้าในระดับสากล และได้ประสบการณ์จากการศึกษาดูงานที่กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าว โรงสีชุมชนบ้านหนองโสน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ประกอบธุรกิจครบวงจร มีเครือข่ายกว้างขวาง มีการสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างหลากหลาย ที่กลุ่มสามารถทำเช่นนี้ได้ เพราะมีผู้นำที่เข้มแข็งกล้าคิดกล้าตัดสินใจ

5. การสร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนข้าวภาคเหนือ จากการจัดเสวนาเรื่องแนวทางการสร้างเครือข่ายเพื่อประกอบธุรกิจข้าวแบบครบวงจร ส่งผลให้กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวเกิดการเชื่อมโยงเครือข่าย มีการคัดเลือกคณะกรรมการและจัดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจน รูปแบบของเครือข่ายมีภาคเอกชนที่มีการผลิตและทำธุรกิจค้าข้าวคุณภาพ เข้ามาร่วมเป็นกรรมการฝ่ายการตลาด มีพาณิชย์จังหวัด 17 จังหวัดเป็นผู้ขับเคลื่อน เชื่อมโยงตลาดทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สมาชิกมีช่องทางการจำหน่ายข้าวเพิ่มขึ้น เครือข่ายฯ ได้ร่วมกันกำหนดราคากลางข้าวคุณภาพ สามารถจำหน่ายข้าวได้ราคาสูงขึ้น 10 – 20 %

ธานี ชื่นบาน และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลผลิตและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ที่ปลูกในฤดูนาปรัง ศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ 2554 บทคัดย่อ ศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีการผลิต เช่น วันปลูก การใช้ปุ๋ย อัตราเมล็ดพันธุ์ ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ที่ปลูกในฤดูนาปรัง ต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดและผลตอบแทนที่ได้รับ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสุรินทร์บุรีรัมย์ และหนองคาย ในฤดูนาปรังปี 2553/54 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ (1) การสำรวจประเมินผลผลิตและศึกษาคุณภาพของข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 (2) อัตราเมล็ดพันธุ์และ

อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวขาวดอกมะลิ 105 (3) วันปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ที่ปลูกในฤดูนาปรังผลการศึกษา พบว่า (1) การสำรวจ ประเมินผลผลิตและศึกษา คุณภาพของข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 นั้น เกษตรกรในเขตจังหวัดสุรินทร์ได้ผลผลิตข้าว เฉลี่ย 442 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเฉลี่ย 2,205 บาท/ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์ได้ผลผลิตข้าว เฉลี่ย 394 กิโลกรัมต่อไร่มีรายได้เหนือต้นทุนเฉลี่ย 1,270 บาท/ไร่ และจังหวัดหนองคายได้ผลผลิต ข้าวเฉลี่ย 349 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเฉลี่ย 2,669 บาท/ไร่ (2) อัตราเมล็ดพันธุ์และ อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่จังหวัดสุรินทร์ พบว่า อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ต่างกัน ไม่ทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกัน ในขณะที่อัตราปุ๋ย 9-6-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O /ไร่ ทำให้ได้ผล ผลิตสูงที่สุดคือ 476กิโลกรัมต่อไร่ ที่จังหวัดบุรีรัมย์พบว่า อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ต่างกัน ไม่ทำให้ผลผลิต ข้าวแตกต่างกันในขณะที่อัตราปุ๋ยต่างกันทำให้ผลผลิตข้าวมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยอัตราปุ๋ยที่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 6-6-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O /ไร่ ได้ผลผลิต 375 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนที่ จังหวัดหนองคายพบว่า อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ต่างกันทำให้ผลผลิตข้าวมีความแตกต่างกัน โดยมีผลต่อ จำนวนรวงต่อตารางเมตรและเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ทำให้ได้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต 427 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยที่ต่างกันทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกัน โดยอัตราปุ๋ยที่ทำให้ได้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 9-6-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O /ไร่ และ (3) วันปลูกที่ เหมาะสมสำหรับข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ที่ปลูกในฤดูนาปรัง ที่จังหวัดสุรินทร์พบว่า การ ปลูกวันที่ 18ธันวาคมให้ผลผลิตสูงที่สุด 523 กิโลกรัมต่อไร่ ที่จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า อิทธิพลของวัน ปลูกเป็นไปในแนวทางเดียว โดยการปลูกวันที่วันที่ 18 ธันวาคมให้ผลผลิตสูงที่สุด 676 กิโลกรัมต่อ ไร่ และที่จังหวัดหนองคาย พบว่าการปลูกวันที่ 18 ธันวาคมให้ผลผลิตสูงที่สุด 467 กิโลกรัมต่อไร่

นิทัศน์ ลิทธิวงศ์และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาพันธุ์ข้าวนาข้าวฝนภาคเหนือ ตอนบน ปี 2551-2553 มีวัตถุประสงค์ 3 ประการได้แก่ (1) เพื่อเพิ่มลักษณะที่จำเป็น ได้แก่ ด้านทานโรค แมลง เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีปัญหา รวมทั้งให้ผลผลิตสูงโดยรักษาคุณสมบัติ การหุงต้มและรับประทานที่ดีไว้เช่นเดิม ให้กับพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของผู้ปลูกและผู้บริโภค เช่น กข6 ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข15 (2) เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ให้มีฐานพันธุกรรมหลากหลาย (diversify genetic background) มีศักยภาพการให้ผลผลิตสูง จำนวน 1-2 สายพันธุ์ (3) เพื่อคัดเลือก พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่เกษตรกรต้องการปลูกให้บริสุทธิ์แล้วนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มต่อไป การปรับปรุง พันธุ์ให้ได้ข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และด้านทานโรคแมลงที่สำคัญ ในภาคเหนือตอนบน ดำเนินการต่อเนื่องมาระยะหนึ่ง ผลได้มักไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ บางครั้ง ได้ข้าวคุณภาพดีแต่ไม่มีความต้านทานโรคแมลง บางครั้งได้ข้าวที่ต้านทานโรคแมลงดีแต่คุณภาพ

ไม่เป็นที่ต้องการของผู้ปลูกและผู้บริโภค จำเป็นต้องหาพันธุ์พ่อแม่ที่มีลักษณะตามที่ต้องการ แล้วนำลักษณะที่พึงประสงค์ผนวกเข้าด้วยกันโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลหรือเทคโนโลยีชีวภาพเข้ามาช่วยคัดเลือกลักษณะที่ต้องการ เป็นวิธีการที่ได้ผลถูกต้องแม่นยำ รวดเร็วกว่าการใช้วิธีผสมพันธุ์ และคัดเลือกแบบดั้งเดิมที่ใช้เวลาคัดเลือกนาน อย่างไรก็ตามสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาได้จากเทคโนโลยีชีวภาพยังคงมีการกระจายตัว จำเป็นต้องให้นักวิจัยที่เกี่ยวข้องและคลุกคลีกับงานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภายนอกของข้าวช่วยคัดเลือกให้ได้ลักษณะที่พึงประสงค์ นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องให้ผู้มีความรู้ด้านต่างๆ ร่วมศึกษาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่มักมีความแปรปรวน การตอบสนองต่อโรคแมลงที่มีการปรับตัวตามสิ่งแวดล้อม ศึกษาการยอมรับหรือไม่ยอมรับของผู้บริโภค หรือผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องด้านต่างๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจแนะนำให้เกษตรกรนำไปปลูกในไร่นาต่อไป การผนวกลักษณะที่พึงประสงค์เข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อแม่ หรือพันธุ์ที่มีลักษณะดีหลายประการแต่คุณภาพยังไม่เป็นที่น่าพอใจ จำเป็นต้องเก็บรักษาและนำมาพัฒนาในประชากรรุ่นถัดไป

บุศรา ลีมนิรันดร์กุล และพฤษ์ ยิบมันตะศิริ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง นวัตกรรมทางเกษตรที่สนับสนุนระบบผลิตข้าวอินทรีย์เกษตรกรรายย่อยภาคเหนือ พบว่า เกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีรูปแบบการผลิตกระจายการผลิตและวัตถุประสงค์ ชุมชนชนเผ่าบนที่สูง ระบบการปลูกข้าวที่ปลอดภัย ปลอดภัยเคมี และอินทรีย์ และอาศัยพันธุ์ข้าวนาท้อถิ่นที่ปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมบนที่สูง เกษตรกรในพื้นที่ราบลุ่มที่มีระบบชลประทานเกือบแห้ง ได้ผลิตข้าวอินทรีย์สำหรับตลาดภายในประเทศ ระบบการผลิตในฟาร์มจะผลิตพืชไม่หลากหลาย และมีระบบข้าว-ถั่วเหลืองเป็นหลัก ในพื้นที่ราบลุ่มที่มีชลประทานเป็นบางส่วน ระบบอินทรีย์จะถูกปลูกฝังและเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของเกษตรกร ซึ่งจะดำเนินการผลิตแบบอินทรีย์อย่างเข้มข้น ในระบบฟาร์มที่มีการกระจายการผลิต เพื่อความมั่นคงทางอาหารและรายได้ ทำการผลิตข้าวอินทรีย์และพืชผักตามฤดูกาล สำหรับตลาดท้องถิ่นเฉพาะ เกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ราบลุ่มจะเลือกปลูกพันธุ์ข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารสูง และหรือมีคุณภาพสูง เช่น ข้าวมะลิแดง ข้าวหอมนิล ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเก่า โดยทำการแปรรูปเป็นข้าวกล้องหรือข้าวกล้องงอก ส่งไปตลาด เกษตรกรในพื้นที่ราบลุ่มได้ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระยะเวลาตั้งแต่ 1-10 ปี ส่วนใหญ่พบว่า ผลผลิตข้าวลดลง ร้อยละ 20-30 ในระยะปรับเปลี่ยนช่วงระยะ 3 ปีแรก แต่ก็ถูกชดเชยด้วยราคาที่สูงขึ้น เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ข้าวบนฐานของความต้องการของเกษตรกร และความสามารถในการปรับตัวของพันธุ์ข้าวต่อสภาพการเจริญเติบโตของท้องถิ่น เกษตรกรบางรายได้ขยายการผลิตเมล็ดพันธุ์ด้วยตนเอง ด้วยการคัดรวมแบบรวม เกษตรกร

ที่ผลิตข้าวอินทรีย์เชิงพาณิชย์ ชื่อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรที่เป็นโบรกเกอร์ในระบบพันธะสัญญา เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพประเภทต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ปุ๋ยคอกและน้ำสกัดชีวภาพ ด้วย EM การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล เช่น การจับด้วยมือ การปรับระดับน้ำในการควบคุม หอยเชอรี่ และการใช้สารสกัดจากพืชและสมุนไพรที่ได้จากเมล็ดและใบสะเดา ใบน้อยหน่าในการ ควบคุมเพลี้ย เป็นต้น ในฤดูแล้ง (นาปรัง) การปลูกข้าวนาหยอดในที่ดินที่ไม่ต้องทำเทือกได้ แสดงผลที่มีประสิทธิภาพในการลดค่าแรงงานประมาณร้อยละ 50 ในขณะเดียวกันสามารถรักษา ระดับผลผลิตเท่าเดิม แรงจูงใจด้านราคาเป็นแรงขับเคลื่อนหลักที่ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนสู่ เกษตรอินทรีย์ ผลตามมาที่สังเกตได้หลังจากการปรับเปลี่ยนเป็นอินทรีย์ พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของ ความหลากหลายทางชีวภาพทางเกษตรในพื้นที่นา ที่สามารถบริโภคได้ การลดความเสี่ยงจาก สารเคมี และการลดต้นทุนของปัจจัยการผลิต เงื่อนไขบางประการที่จำเป็นสำหรับการขยายผล ระบบข้าวอินทรีย์ ได้แก่ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการพัฒนาด้านตลาดและข้อมูล ระบบมาตรฐาน และการตรวจสอบรับรองที่เหมาะสม และเครือข่ายเกษตรกร งานวิจัยสรุปว่า ความยั่งยืนของข้าว อินทรีย์ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กัน เช่น เทคโนโลยี กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การติดตาม และการสืบสาวถึงแหล่งผลิตและความเชื่อถือของผู้บริโภค สิ่งที่ท้าทายในอนาคต คือ การผนวก ความหลากหลายชีวภาพทางเกษตรในห่วงโซ่มูลค่าของข้าวอินทรีย์ และการปรับปรุง กลไกตลาดที่สร้างประโยชน์ให้แก่เกษตรกรรายย่อย

ภมร ปัตตาวะตัง (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเกษตรแบบนาขั้นบันไดแก่ ราษฎรบ้านน้ำคับน้ำจวง ตำบลบ่อภาค อำเภอลาดยาว จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ราษฎรบ้านน้ำ คับน้ำจวง ตำบลบ่อภาค อำเภอลาดยาว จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวนเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 13 ราย ปรับสภาพพื้นที่ปลูกข้าวไร่เป็นแปลงนาขั้นบันไดได้ 41.6 ไร่ หลังจากปรับสภาพเป็นแปลง นาขั้นบันไดแล้ว พบว่า ดินแปลงนาขั้นบันไดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ลักษณะเนื้อดินเหนียว มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสะสมต่ำ ในขณะที่ Phosphorus ต่ำกว่าระดับวิกฤติและ Potassium ไม่เพียงพอต่อ ความต้องการของข้าว จำเป็นต้องใส่ Phosphorus และ Potassium เพิ่มเติมให้เพียงพอสำหรับ เจริญเติบโตของข้าว ประกอบกับสภาพแปลงนาขั้นบันไดมีน้ำขังได้ไม่เกิดการชะล้างทำให้มี ศักยภาพการผลิตสูงขึ้น ผลผลิตข้าวในแปลงเกษตรกรเฉลี่ย 591 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อใช้พันธุ์ที่ เหมาะสมมีผลผลิตเฉลี่ย 820 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสภาพข้าวไร่มีผลผลิตเฉลี่ย 419 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ในแปลงนาขั้นบันไดสูงมากกว่าการปลูกแบบหยอดสภาพไร่ร้อยละ 41 เมื่อ ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมจะให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าแบบหยอดสภาพไร่เป็นร้อยละ 96 ขณะที่ จำนวนประชากรในชุมชน 2,068 คน มีความต้องการบริโภคข้าวเปลือกประมาณ 450 ตันต่อปี

เมื่อเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ผลิตข้าวแล้ว พบว่า การปลูกแบบสภาพข้าวไร่จะต้องใช้พื้นที่ปลูกประมาณ 1,000 - 1,200 ไร่ ในขณะที่การปลูกแบบนาขั้นบันไดและใช้พันธุ์ดีที่เหมาะสมมีการใช้พื้นที่เพียง ประมาณ 500 ไร่ สามารถลดพื้นที่ปลูกข้าวไร่ลงได้มากกว่า 500-700 ไร่ ในระยะยาวผล การทดสอบพันธุ์/สายพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมต่อพื้นที่ของพันธุ์ข้าว 8 พันธุ์/สายพันธุ์ พบว่า พันธุ์ที่ ให้ผลผลิตสูงสุด คือ สายพันธุ์ PSL95120-28-5-R-R แต่ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์ กข 39 โดยให้ ผลผลิต 779 และ 689 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ กข 39 มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มากกว่าเนื่องจากมีอายุสั้นเหมาะสมกับพื้นที่ ส่วนสายพันธุ์ PSL95120-28-5-R-R มีข้อจำกัด คือ อายุหนัก เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะวิกฤติและอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง เกษตรกรมีความพึง พอใจต่อผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นและยอมรับเทคโนโลยีระบบปลูกข้าวแบบนาขั้นบันได (ขยายพื้นที่ เพิ่มขึ้น 100 ไร่ ในปี 2554) สามารถขยายผลพัฒนาเป็นชุมชนต้นแบบของจังหวัดพิษณุโลก และ ถ่ายทอดไปสู่เกษตรกรที่ทำนาขั้นบันไดในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

สมศักดิ์ ทองดีแท้ และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการระบบนิเวศเพื่อลดการ ระบาดของแมลงศัตรูข้าว พบว่า ผลการเก็บข้อมูลชนิดและจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวและ แมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงนิเวศน์เปรียบเทียบกับแปลงควบคุม พบว่า ในแปลงนิเวศน์มีจำนวน แมลงศัตรูข้าวและแมลงศัตรูธรรมชาติมากกว่าในแปลงควบคุมในทุกวิธีการสุ่มเก็บข้อมูล จำนวน แมลงลดลงเมื่อข้าวอยู่ในระยะใกล้เก็บเกี่ยว และสามารถเคลื่อนย้ายเข้าสู่แปลงนาได้ในระยะ ทางไกล เนื่องจากช่วงเวลาที่ดำเนินการทดลองมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างรุนแรง ทั้งสองแปลง แต่แปลงนิเวศน์สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ส่วนแปลงควบคุมไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ดังนั้นการปลูกไม้ดอก พืชผักเพิ่มรอบแปลงนา และตามคันนาเพื่อเป็นพืชอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัยและดึงดูดให้ศัตรูธรรมชาติเคลื่อนย้ายเข้าสู่แปลง นา ช่วยลดการระบาดของแมลงศัตรูข้าวได้ และพบจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติมากกว่าวิธีการสุ่ม เก็บข้อมูลในแต่ละวิธีมีวัตถุประสงค์และข้อดี ข้อเสียต่างกัน โดยวิธีการตรวจนับเพลี้ยกระโดดสี น้ำตาลทุก 7 วัน เป็นวิธีที่ใช้พยากรณ์การระบาดของแมลงศัตรูข้าวได้ เราสามารถทราบได้ว่าเพลี้ย กระโดดสีน้ำตาลอพยพเข้าสู่แปลงนาช่วงเวลาใด เพื่อเตรียมหาวิธีการป้องกันกำจัดได้ทันทั่วทั้ง การใช้สวิงโฉบแมลงสามารถเก็บตัวอย่างแมลงได้มาก เป็นตัวแทนประชากรในพื้นที่ได้ การใช้กับ ดักถาดสีเหลืองและกับดักกาเวนียวส่วนใหญ่สามารถดักจับแมลงที่บินได้เท่านั้น การใช้กับดักไข่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพื่อให้ทราบถึงชนิดของแตนเบียนไข่ที่สำคัญของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในพื้นที่ ส่วนการใช้เครื่องดูดแมลงใช้เพื่อศึกษาความหนาแน่นของประชากรแมลงในแต่ละจุด แต่ มีความยุ่งยากในการปฏิบัติ ในการเก็บข้อมูลด้านระบบนิเวศน์เป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง

ในระยะเวลายาวนาน จึงจะทราบได้ว่าระบบนิเวศน์ในนาข้าวมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด มีจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มขึ้นหรือไม่การนำวิธีการจัดการระบบนิเวศน์ในนาข้าวไปเพื่อขยายผลสู่แปลงเกษตรกร นักวิจัยควรเลือกวิธีการสุมเก็บข้อมูลที่ไม่ยุ่งยาก เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เอง เพื่อประโยชน์ในการป้องกันการระบาดของศัตรูข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยรูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษา เพื่อศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษาสภาพการผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพและจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีขั้นตอน และวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. จัดประชุมสร้างความเข้าใจกับคณะผู้วิจัยชุมชนสมาชิกกลุ่มเป้าหมายให้มีความเข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการดำเนินการวิจัยร่วมกัน
2. จัดเวทีประชาคมเพื่อศึกษาสถานการณ์การ ศึกษาสภาพการผลิตข้าวคุณภาพ รูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพ
3. จัดประชุมร่วมกับเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรตำบล พัฒนาการ องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อสรุปผลการจัดเวทีประชาคม ร่วมกันวางแผนการพัฒนาการปลูกข้าวคุณภาพสูง
4. ศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศในจังหวัดเพชรบูรณ์
5. วิเคราะห์ศักยภาพกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพสูงในจังหวัดเพชรบูรณ์ จัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศ เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพส่วนกลาง และระดับชุมชนในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
6. จัดทำระบบสารสนเทศ เครือข่ายข้าวคุณภาพ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ขั้นตอนและกระบวนการจัดสร้างได้กล่าวไว้ในภาคผนวก)
7. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ระบบสารสนเทศ กับกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพสูงในจังหวัดเพชรบูรณ์
8. จัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศ เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพส่วนกลาง และระดับชุมชนในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
9. การวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศโดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่าย

10. ประชุมปฏิบัติการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน
11. ประชุมสรุปผลการวิจัยร่วมกับเกษตรกร
12. นำผลการวิจัยเผยแพร่และจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

สมาชิกเครือข่ายข้าวคุณภาพ จังหวัดเพชรบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสังเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัย
2. การสังเกตในการมีส่วนร่วมกิจกรรมระหว่างทำการวิจัย
3. แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. เก็บรวบรวมเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เก็บข้อมูลจากสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมระหว่างทำการวิจัย
3. การเก็บข้อมูลจากผลสัมฤทธิ์หลังการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้
4. เก็บข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 เก็บข้อมูลจากการจัดระบบประกันคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การขอการรับรองมาตรฐานของสมาชิกกลุ่มต้นแบบ โดยมุ่งเน้นกลุ่ม เป้าหมายที่มีความพร้อมในระดับปานกลาง และในระดับต่ำ เพื่อพัฒนาศักยภาพของสมาชิกของกลุ่ม และมีกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 5 กลุ่ม

4.2 เก็บข้อมูลจากการศึกษา รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพ ด้วยระบบสารสนเทศ ซึ่งสามารถทำให้เกษตรกร สร้างระบบควบคุมภายในกับเอง (Internal Control System ; ICS) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการฝึกอบรมการจัดทำระบบควบคุมภายในของแต่ละกลุ่มสมาชิกเครือข่ายข้าวคุณภาพจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยจัดอบรมขั้นตอน การผลิตข้าวคุณภาพ ร่วมศึกษา จำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว ปริมาณคุณลักษณะข้าวที่ตลาดต้องการ เพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวคุณภาพ จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพและเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวคุณภาพ รูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพ และจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศ เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพส่วนกลาง และระดับชุมชนในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการจัดทำข้อมูลให้เข้าระบบเข้าเรื่อง (Categories)

จำแนกชนิดของข้อมูล การตีความ การให้ความหมาย (Meaning) การจัดหมวดหมู่ อธิบายความ และเรียบเรียง พัฒนาการวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยรูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาเพื่อศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษาสภาพการผลิตข้าวคุณภาพ ศึกษาแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพและจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์จำนวนทั้งหมด 11 อำเภอ ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาพร้อมกับเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแยกเป็นรายอำเภอประกอบไปด้วย จำนวนเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์/ราย จำนวนพื้นที่ปลูก/ไร่ จำนวนผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยรวม/ตัน จากการศึกษา ซึ่งปรากฏผลดังตาราง ที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร ปลูกข้าวอินทรีย์/ราย	จำนวนพื้นที่ ปลูก/ไร่	จำนวนผลผลิต กิโลกรัม/ไร่	ผลผลิตรวม /ตัน
เมือง	102	612	450	275.4
ชนแดน	12	240	375	90
วังโป่ง	11	99	380	37.62
เขาค้อ	53	424	373	158.15
ศรีเทพ	5	112	385	43.12
บึงสามพัน	4	20	350	7
หล่มสัก	28	433	386	167.14
หล่มเก่า	18	242	375	90.75
หนองไผ่	15	158	410	64.78

วิเชียรบุรี	8	85	380	32.3
น้ำหนาว	11	120	340	40.8
รวม	267	2,545	4,186	1,007.6
ค่าเฉลี่ย	24.27	231.36	380.55	91.55

จากตารางที่ 4.1 การศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาร่วมกับเครือข่ายเกษตรอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบไปด้วย จำนวนเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์/ราย จำนวนพื้นที่ปลูก/ไร่ จำนวนผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยรวม/ตัน ทั้งหมดจำนวน 11 อำเภอ อำเภอเมือง พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 102 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 612 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 450 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 275.4 ตัน อำเภอชนแดน พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 12 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 240 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 375 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 90 ตัน อำเภอวังโป่ง พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 11 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 99 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 380 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 37.62 ตัน อำเภอเขาค้อ พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 53 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 424 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 373 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 158.15 ตัน อำเภอศรีเทพ พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 5 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 112 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 385 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 43.12 ตัน อำเภอบึงสามพัน พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 4 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 20 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 7 ตัน อำเภอหล่มสัก พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 28 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 433 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 386 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 167.14 ตัน อำเภอหล่มเก่า พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 18 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 242 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 375 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 90.75 ตัน อำเภอหนองไผ่ พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 15 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 158 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 410 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 64.78 ตัน อำเภอวิเชียรบุรี พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 8 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 85 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 380 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 32.3 ตัน อำเภอน้ำหนาว พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 11 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 120 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 340 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 40.8 ตัน และเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ทั้งหมดจำนวน 11 อำเภอ พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 267 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 2,545 ไร่ ผลผลิตรวม 1,007.6 ตัน โดยมี ค่าเฉลี่ย รวมทุกอำเภอ พบว่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 24.27 ราย จำนวนพื้นที่ปลูกจำนวน 231.36 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 380.55 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตมีค่าเฉลี่ยรวมจำนวน 91.55 ตัน

2. ศึกษาศักยภาพและรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพใน จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการศึกษา พบว่า เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ เป็นองค์กรภาคประชาชนของ เกษตรกรที่เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีพ.ศ.2553 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้จัดประชุมรวมตัวจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ เพชรบูรณ์ และการสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปัจจุบันพัฒนามาเป็น สถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ได้ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรเกษตรกร ตามพระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ 2553

ศักยภาพการขับเคลื่อนงานด้านข้าวอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า เครือข่ายข้าว อินทรีย์ ได้ส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ อีกเพิ่มเติมจำนวน 3 ประเภท คือ สมุนไพร อินทรีย์ ผักอินทรีย์ และมะขาม ,ผลไม้ตามฤดูกาลอินทรีย์

สมาชิกกลุ่มมีความมั่นคงพอสมควรในระดับที่น่าพอใจ แต่ละครัวเรือนน้อมนำปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงไปปรับใช้ โดยมีกระบวนการให้ความรู้อบรมอย่างเป็นระบบ มีเครือข่าย คือ สถาบันเศรษฐกิจพอเพียงส่วนกลางเป็นพี่เลี้ยง และกว่า 80 เปอร์เซนต์ ของสมาชิก ผ่านการ ฝึกอบรมจากสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงส่วนกลาง มาร่วมมือกันขับเคลื่อนงานในพื้นที่อย่างเป็น รูปธรรม มีนักวิชาการที่ให้ความสนใจ ศึกษาและมีส่วนร่วมในการพัฒนาด้านเกษตรกรอินทรีย์ จำนวนมากเข้ามาเป็นกรรมการ และทำงานกันอย่างจริงจัง

ด้านการดำเนินกิจกรรมร่วมมือกัน พบว่า มีองค์กรภาคีความร่วมมือ เช่น บริษัท ภาครัฐ ภาควิชาการ ที่ร่วมลงนามทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรอินทรีย์หลายองค์กร ทำข้อตกลงร่วมกับ สถาบันในการขับเคลื่อนงานเกษตรกรอินทรีย์ในพื้นที่ และได้ดำเนินการต่างๆ เช่นเป็น แบนด์ “ตลาดนัดสีเขียวเพชรบูรณ์ ทุกวันศุกร์ ถนนคนเดิน“ แบนด์ “งานสวัสดิ์เพชรบูรณ์ ปีละ 12 ครั้ง“ แบนด์ “งานเกษตรปลอดสารอาหารปลอดภัยรวมใจ สู่อาเซียน ปีละ 2 ครั้ง แบนด์ “ร้าน กรีนซอปปะชรบูรณ์ 4 สาขาในเพชรบูรณ์ มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช)

ศึกษาจุดเด่น ของเครือข่ายกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่า มีความเข้มแข็ง เนื่องจากมีฐาน ของสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ซึ่งได้ดำเนินการดูแลเกษตรกรอินทรีย์ของ จังหวัดอยู่แต่เดิม และมีมาตรฐานภายในรับรองแปลงเกษตรกรอินทรีย์ของสมาชิกอยู่แต่เดิม คือ มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช) ที่สามารถต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มได้ เป็นเรื่องของ นวัตกรรม หรือการสร้างมูลค่า คุณค่าให้กับข้าวไร่

การศึกษาด้านจุดด้อยของเครือข่าย พบว่า พื้นที่เพชรบูรณ์มีพื้นที่ยาว ห่างไกลกันในแต่ละ อำเภอ การประสานงาน การลงพื้นที่ใช้เวลามาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก น้ำแล้ง ต้องการสระน้ำ

หนองน้ำในพื้นที่ของเกษตรกรทุกคน เก็บน้ำจากฟ้าไว้เวลาฝนตก ทำให้ทำเกษตรได้ตลอดทั้งปี ทั้งทำนา และพืชหลังนา กรรมการตรวจภายใน ชาดแคลน เพราะการลงพื้นที่ที่ใช้เวลานาน และเสียค่าใช้จ่ายมาก ไม่ค่อยมีคนเสียสละ ทำให้กลุ่ม มีคนทำงานบริหารกลุ่มน้อย เพราะถ้าลงพื้นที่อำเภอต่างๆ บ่อย จะไม่มีเวลาทำแปลงของตนเอง หรือทำไม่ได้ดี เครื่องยังสีเมล็ดข้าวของส่วนกลาง เพื่อควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียวของกลุ่ม เครื่องหรือโรงสีข้าวของส่วนกลาง ปัจจุบันต้องจ้างโรงสีภายนอก ซึ่งไม่เหมาะสม ควรมีเครื่องหรือโรงสีข้าวเฉพาะของข้าวอินทรีย์ ทั้งนี้ เพื่อควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว เครื่องคัดแยกขนาดเมล็ดข้าว เพื่อคัดเปอร์เซ็นต์ข้าว และแยกข้าวหัก เพื่อควบคุมมาตรฐานการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว โรงเรือน อาคารสถานที่ ไม่มิงงบประมาณก่อสร้าง มีสถานที่พร้อมให้ติดตั้งแต่ไม่มิงงบประมาณในการจัดสร้างเงินทุนหมุนเวียนในการจัดซื้อข้าวเปลือกของสมาชิก และวางระบบควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว

และการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้านการเสริมสร้างทักษะการผลิตข้าวอินทรีย์ ในระดับเครือข่ายและระดับสมาชิกเครือข่าย พบว่า สมาชิกเครือข่ายสามารถนำองค์ความรู้ ที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติตามหลักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และสามารถขอการรับรองมาตรฐานต่างๆ ได้

3. การจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพในระดับชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย

1) การจัดตั้งศูนย์กลางระดับจังหวัด ได้ดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ถึงการใช้งานระบบ ส่วนจัดเก็บ การเพิ่ม การลบ การแก้ไข ระบบเว็บไซต์ข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นปัจจุบันของข้อมูล

2) เจ้าหน้าที่ศูนย์ระดับจังหวัด ถ่ายทอดวิธีการบันทึกข้อมูลผลผลิตข้าวคุณภาพในระบบเว็บไซต์ข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพแก่สมาชิกในเครือข่าย และวิธีการใช้งานส่วนรายงานผล ข้อมูลสามารถใช้งานง่ายได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องครบถ้วน โดยเข้าถึงได้จาก <http://apps.thairicegood.com/login>

3) การสร้างระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ทำให้ทราบจำนวนเกษตรกรแต่ละอำเภอ โดยจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งง่ายต่อการสืบค้น และสามารถอำนวยความสะดวกให้กับเครือข่ายได้

**ระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกสถาบัน
เศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์
เพชรบูรณ์**

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

ระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์

Dashboard

จัดการข้อมูลพืช

จัดการข้อมูลเกษตรกร

รายงานผล

ออกจากระบบ

ภาพที่ 4.1 ระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกสถาบันฯ

จัดการข้อมูลเกษตรกร

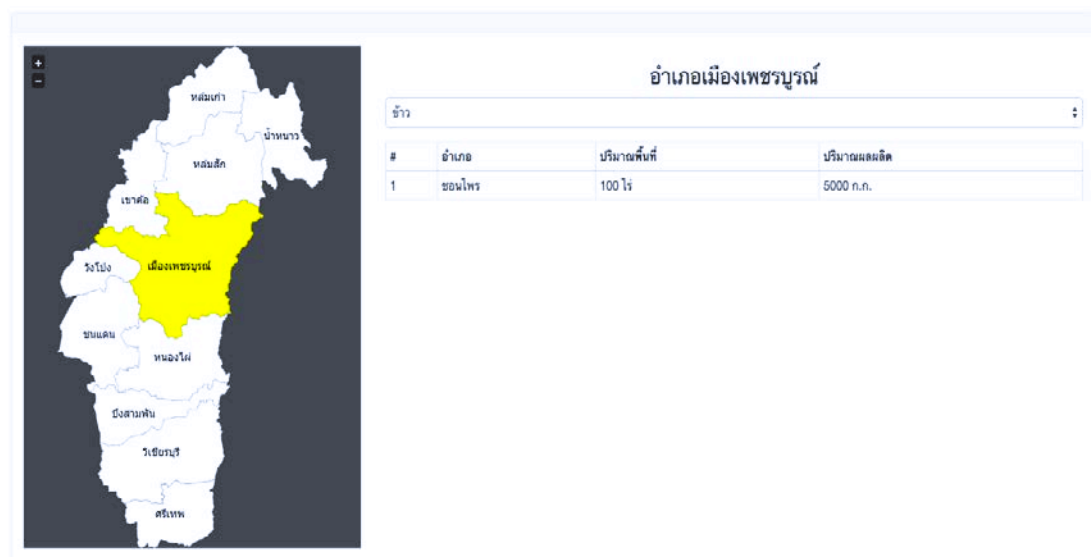
ค้นหา + ↓ ↺ 10 ≡			
ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	ที่อยู่	จัดการ
☐ นายทัตมงคล แก้วมี	0823977414	บ้านเลขที่ 17 หมู่ 6 ต.บ้านกลาง อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นายภาณุสิทธิ์ มั่นคง	086-8484-861	บ้านเลขที่ 209 หมู่ 3 ต.ชนไพร อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.ส...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นางสาวชัชฌิมลย์ วงษ์ระโชติ	-	บ้านเลขที่ 130/156 หมู่ 6 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นางอนัญญา สืบเหล่า	086-0533-531	บ้านเลขที่ 111/1 หมู่ 2 ต.หัวรอใหญ่ อ.เมืองเพชรบูรณ์ ...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นายณศิต คงเมือง	-	บ้านเลขที่ 82 หมู่ 8 ต.นาไร่ อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.เพชรบูรณ์	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นายประสิทธิ์ จิตจำนงค์	-	บ้านเลขที่ 203 หมู่ 3 ต.ชนไพร อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.ส...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นางอำพัน เพ็งเรือง	-	บ้านเลขที่ 62 หมู่ 9 ต.ชนไพร อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.เพ...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นางกอนแก้ว วรรณ	084-8203-881	บ้านเลขที่ 111 หมู่ 2 ต.หัวรอใหญ่ อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.ส...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นายจักรกฤษ ศรีพิพัฒน์	081-0460-335	บ้านเลขที่ 380/5 หมู่ - ต.ในเมือง อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ...	Q ✎ ✎ ✎ ✎
☐ นางอุไร ดอกสูง	082-2280-747	บ้านเลขที่ 238/1 หมู่ - ต.ในเมือง อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ...	Q ✎ ✎ ✎ ✎

1
<
>

แสดง 1 ถึง 10 จาก 12 รายการ

ภาพที่ 4.2 ระบบการจัดการข้อมูลเกษตรกร

รายงานผล



ภาพที่ 4.3 ระบบรายงานผล

4) การสร้างเว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ เพชรบูรณ์ สร้างช่องทางการจำหน่าย เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ ชนิดของข้าวอินทรีย์ แยกแต่ละอำเภอ จำนวนผลผลิตข้าวแต่ละชนิดที่มีอยู่ในเครือข่าย



ภาพที่ 4.4 เว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์
เพชรบูรณ์

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวคุณภาพด้วยระบบสารสนเทศ สรุปผลได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวนทั้งหมด 11 อำเภอ ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาร่วมกับเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแยกเป็นรายอำเภอประกอบไปด้วย จำนวนเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์/ราย จำนวนพื้นที่ปลูก/ไร่ จำนวนผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยรวม/ตัน อำเภอเมือง เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 102 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 612 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 450 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 275.4 ตัน อำเภอชนแดน เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 12 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 240 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 375 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 90 ตัน อำเภอวังโป่ง เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 11 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 99 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 380 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 37.62 ตัน อำเภอเขาค้อ เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 53 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 424 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 373 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 158.15 ตัน อำเภอศรีเทพ เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 5 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 112 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 385 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 43.12 ตัน อำเภอบึงสามพัน เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 4 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 20 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 7 ตัน อำเภอหล่มสัก เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 28 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 433 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 386 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 167.14 ตัน อำเภอหล่มเก่า เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 18 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 242 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 375 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 90.75 ตัน อำเภอหนองไผ่ เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 15 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 158 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 410 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 64.78 ตัน อำเภอวิเชียรบุรี เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 8 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 85 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 380 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 32.3 ตัน อำเภอน้ำหนาว เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 11 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 120 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 340 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 40.8 ตัน

และเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ทั้งหมดจำนวน 11 อำเภอ เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 267 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 2,545 ไร่ ผลผลิตรวมจำนวน 1,007.6 ตัน โดยมี

ค่าเฉลี่ยรวมทุกอำเภอ เกษตรปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 24.27 ราย จำนวนพื้นที่ปลูกจำนวน 231.36 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยจำนวน 380.55 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตมีค่าเฉลี่ยรวมจำนวน 91.55 ตัน

2. สรุปผลการศึกษาศักยภาพและรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์เป็นองค์กรภาคประชาชนของเกษตรกรที่เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีพ.ศ. 2553 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้จัดประชุมรวมตัวจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ และการสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปัจจุบันพัฒนามาเป็นสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ได้ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรเกษตรกรตามพระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ. 2553 มีศักยภาพการขับเคลื่อนงานด้านข้าวอินทรีย์ และได้ส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ อีกเพิ่มเติมจำนวน 3 ประเภท คือ ข้าวอินทรีย์ สมุนไพรอินทรีย์ ผักอินทรีย์ มะขามและผลไม้ตามฤดูกาลอินทรีย์ ซึ่งจำหน่าย และบริโภคอยู่ในกลุ่มสมาชิก มีความมั่นคงพอสมควรในระดับที่น่าพอใจ แต่ละครัวเรือนน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปปรับใช้ โดยมีกระบวนการให้ความรู้อบรมอย่างเป็นระบบ มีเครือข่าย คือ สถาบันเศรษฐกิจพอเพียงส่วนกลางเป็นพี่เลี้ยง และกว่า 80 เปอร์เซนต์ ของสมาชิกผ่านการฝึกอบรมจากสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงส่วนกลาง มาร่วมมือกันขับเคลื่อนงานในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม มีนักวิชาการที่ให้ความสนใจ ศึกษาและมีส่วนร่วมในการพัฒนาด้านเกษตรกรอินทรีย์

นอกจากนี้ มีองค์กรภาคีความร่วมมือ เช่น บริษัท ภาครัฐ ภาควิชาการ ที่ร่วมลงนามทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรอินทรีย์หลายองค์กร ทำข้อตกลงร่วมกันการขับเคลื่อนงานเกษตรกรอินทรีย์ในพื้นที่ และได้ดำเนินการต่าง ๆ เช่น แบนด์ “ตลาดนัดสีเขียวเพชรบูรณ์ ทุกวันศุกร์ ถนนคนเดิน” แบนด์ “งานสวัสดิ์เพชรบูรณ์ ปีละ 12 ครั้ง” แบนด์ “งานเกษตรปลอดสารอาหารปลอดภัยรวมใจ ลู่อาเซียน ปีละ 2 ครั้ง” แบนด์ “ร้านกรีนซ้อปเพชรบูรณ์ 4 สาขาในเพชรบูรณ์ มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช) โดยมี จุดเด่นด้านมีฐานของสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ซึ่งได้ดำเนินการดูแลเกษตรกรอินทรีย์ของจังหวัดอยู่แต่เดิม และมีมาตรฐานภายในรับรองแปลงเกษตรกรอินทรีย์ของสมาชิกอยู่แต่เดิม คือ มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช) ที่สามารถต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มได้ เป็นเรื่องของนวัตกรรม ส่วนจุดด้อย มีด้านห่วงโซ่อุปทานในแต่ละอำเภอ การลงพื้นที่ใช้เวลามาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ขาดแหล่งน้ำในพื้นที่ของเกษตรกร ปัจจุบันต้องจ้างโรงสีภายนอก ซึ่งไม่เหมาะสม ควรมีเครื่องหรือโรงสีข้าวเฉพาะของข้าวอินทรีย์ ทั้งนี้ เพื่อควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว เครื่องคัดแยกขนาดเมล็ดข้าวเพื่อคัดเปอร์เซ็นต์ข้าว และแยกข้าวหัก เพื่อควบคุมมาตรฐานการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว โรงเรือนอาคารสถานที่ ไม่มียงบประมาณก่อสร้าง มีสถานที่พร้อมให้ติดตั้งแต่ไม่มียงบประมาณในการ

จัดสร้างเงินทุนหมุนเวียนในการจัดซื้อข้าวเปลือกของสมาชิก และวางระบบควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานเดียว และการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้านการเสริมสร้างทักษะการผลิตข้าวอินทรีย์ ในระดับเครือข่ายและระดับสมาชิกเครือข่าย พบว่า สมาชิกเครือข่ายสามารถนำองค์ความรู้ ที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติตามหลักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และสามารถขอการรับรองมาตรฐาน ต่าง ๆ ได้

3. สรุปผลการจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพในระดับชุมชน จังหวัดเพชรบูรณ์ การจัดตั้งศูนย์กลางระดับจังหวัดได้ดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ถึงการใช้งานระบบ ส่วนจัดเก็บ การเพิ่ม การลบ การแก้ไข ระบบเว็บฐานข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นปัจจุบันของข้อมูล เจ้าหน้าที่ศูนย์ระดับจังหวัด ถ่ายทอดวิธีการบันทึกข้อมูลผลผลิตข้าวคุณภาพในระบบเว็บฐานข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพแก่สมาชิกในเครือข่าย และวิธีการใช้งานส่วนรายงานผลข้อมูลสามารถใช้งานง่ายได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องครบถ้วน การสร้างระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิก ทำให้ทราบจำนวนเกษตรกรแต่ละอำเภอ โดยจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งง่ายต่อการสืบค้น สามารถอำนวยความสะดวกให้กับเครือข่ายได้ และการสร้างเว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิก สถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ สร้างช่องทางการจำหน่าย เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ ชนิดของข้าวอินทรีย์ แยกแต่ละอำเภอ จำนวนผลผลิตข้าวแต่ละชนิดที่มีอยู่ในเครือข่าย

อภิปรายผล

เครือข่ายข้าวอินทรีย์ มีมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ มีมาตรฐานภายในรับรองแปลงเกษตรอินทรีย์ของสมาชิกอยู่แต่เดิม คือ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช) ที่สามารถต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มได้ เป็นเรื่องของนวัตกรรม และรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกคุณภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ สอดคล้องกับ ทวี คุปต์กาญจนากุล. (2546) เพื่อให้ระบบการผลิตข้าวเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักเกษตรอินทรีย์ คุณภาพดีได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ จำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบควบคุม กำกับและรับรองคุณภาพของผลผลิต ที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งกรมวิชาการเกษตรร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยและกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ พานิชย์ได้จัดทำมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย พ.ศ. 2543 ขึ้น เพื่อเป็นกรอบแนวทางการผลิต การแปรรูป การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง ตลอดจนการนำออกจำหน่ายผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จทั้งตลาดในและต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นผลให้ประชาชน

ได้มีอาหารอินทรีย์บริโภคกันอย่างกว้างขวางต่อไป เครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์เป็นองค์กรภาคประชาชนของเกษตรกรที่เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีพ.ศ.2553 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้จัดประชุมรวมตัวจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ และการสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปัจจุบันพัฒนามาเป็นสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ได้ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรเกษตรกรตามพระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ 2553 มีศักยภาพการขับเคลื่อนงานด้านข้าวอินทรีย์ และได้ส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ สอดคล้องกับ จินตนา สนามชัยสกุล และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าว จากระดับชุมชนสู่การตลาดอย่างยั่งยืน สร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนข้าวภาคเหนือ พบว่า จากการจัดเสวนาเรื่องแนวทางการสร้างเครือข่ายเพื่อประกอบธุรกิจข้าวแบบครบวงจร ส่งผลให้กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจข้าวเกิดการเชื่อมโยงเครือข่าย มีการคัดเลือกคณะกรรมการและจัดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจน รูปแบบของเครือข่ายมีภาคเอกชนที่มีการผลิตและทำธุรกิจค้าข้าวคุณภาพ เข้ามาร่วมเป็นกรรมการฝ่ายการตลาด มีพาณิชย์จังหวัด 17 จังหวัดเป็นผู้ขับเคลื่อน เชื่อมโยงตลาดทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สมาชิกมีช่องทางการจำหน่ายข้าวเพิ่มขึ้น เครือข่ายฯ ได้ร่วมกันกำหนดราคากลางข้าวคุณภาพ สามารถจำหน่ายข้าวได้ราคาสูงขึ้น 10 – 20% และจัดตั้งศูนย์กลางสารสนเทศเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวคุณภาพในระดับชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ การจัดตั้งศูนย์กลางระดับจังหวัดได้ดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ถึงการใช้งานระบบ ส่วนจัดเก็บ การเพิ่ม การลบ การแก้ไข ระบบเว็บฐานข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นปัจจุบันของข้อมูลเจ้าหน้าที่ศูนย์ระดับจังหวัด ถ่ายทอดวิธีการบันทึกข้อมูลผลผลิตข้าวคุณภาพในระบบเว็บฐานข้อมูลเครือข่ายผู้ปลูกข้าวคุณภาพแก่สมาชิกในเครือข่าย และวิธีการใช้งานส่วนรายงานผลข้อมูลสามารถใช้งานง่ายได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องครบถ้วน การสร้างระบบทะเบียนกลุ่มเป้าหมายสมาชิกทำให้ทราบจำนวนเกษตรกรแต่ละอำเภอ โดยจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งง่ายต่อการสืบค้นสามารถอำนวยความสะดวกให้กับเครือข่ายได้ และการสร้างเว็บไซต์แสดงผลผลิตของสมาชิกสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ สร้างช่องทางการจำหน่าย เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ ชนิดของข้าวอินทรีย์ แยกแต่ละอำเภอ จำนวนผลผลิตข้าวแต่ละชนิดที่มีอยู่ในเครือข่าย สอดคล้องกับ กิตติ ภักดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล (2546) ความแตกต่างระหว่างข้อมูลกับสารสนเทศ ข้อมูล คือ เหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นประจำวันในการดำเนินธุรกิจขององค์กร เช่น รายการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า รายการส่งสินค้า ชื่อที่อยู่ลูกค้า ยอดขายในแต่ละวัน เป็นต้น ข้อมูลอาจเป็นได้หลายชนิด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ รูปถ่าย หรือแม้กระทั่งเสียง สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็น

ประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอยอดขายรายเดือนต่อผู้บริหาร ซึ่งยอดขาย รายเดือนนั้นได้มาจากรวบรวมยอดขายของตัวแทนขายในแต่ละวัน สารสนเทศที่ดีจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำขึ้น และช่วยให้การประมาณการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนหรือยอดขายใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้นได้มากที่สุด และสอดคล้องกับจินตนา สนามชัยสกุล และคณะ (2554) ด้านการพัฒนาศักยภาพศูนย์เชื่อมโยงเครือข่ายต้นแบบ โดยการอบรมและศึกษาดูงานพบว่ากลุ่มผู้ประกอบการข้าวได้รับความรู้และประสบการณ์ในด้านเทคนิคการสีข้าวให้ได้คุณภาพสูง การบำรุงรักษาโรงสี การเชื่อมโยงเครือข่ายข้าวด้วยระบบ IT การเตรียมความพร้อมของเครือข่ายข้าว เทคนิคและการส่งออกข้าวในต่างประเทศ การเตรียมความพร้อมวิสาหกิจชุมชนข้าวเพื่อการค้าในระดับสากล และได้ประสบการณ์จากการศึกษาดูงานที่กลุ่มผู้ประกอบการข้าว

ข้อเสนอแนะ

สำหรับเกษตรกร

1. ควรมีโครงการวิจัยที่สร้างรูปแบบ การสร้างแรงจูงใจ และปลูกจิตสำนึกให้เกษตรกรเข้าถึง มาตรฐานเกษตรคุณภาพสูง และระบบเกษตรอินทรีย์
2. ควรมีโครงการวิจัยที่รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรเกษตรอินทรีย์ด้วยระบบสารสนเทศทั้งระบบ

เพื่อการวิจัย

ควรทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพราะ ข้าวเป็นอาหารหลักที่ทุกคนต้องบริโภค และระบบสารสนเทศของเครือข่ายสมาชิกเกษตรกรผู้ปลูกข้าว นั้น ต้องส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงระดับเครือข่าย และมีองค์ความรู้ในการใช้งาน

บรรณานุกรม

- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. 2546. มาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทย ฉบับที่ 1 2
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 117 ตอนพิเศษ 93ง วันที่ 13
กันยายน. ประกาศกระทรวงพาณิชย์. แหล่งที่มา: <http://www.dft.moc.go.th>, 2 กรกฎาคม
2547.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร.
_____. 2551. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP). กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ
เกษตร.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552. การจัดการคุณภาพ GAP พืช. กรุงเทพมหานคร : กรมส่งเสริม
การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จินตนา สนามชัยสกุล และคณะ. 2554. รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากระดับ
ชุมชนสู่ การตลาดอย่างยั่งยืน.
- ทวี คุปต์กาญจนากุล. 2546. การผลิตข้าวอินทรีย์. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานมาตรฐานสินค้า
เกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- รัตนันท์ พรรณารุโณทัย. 2544. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว. วารสารจารย์พา 8 (61): 60-63.
สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์. 2553. รายงานประจำปี. สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล, 2540. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System Analysis and Design.
พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2545. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ : System Analysis and Design.
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____, 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System Analysis and Design.
ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Date, C. J., 2 0 0 0 . An Introduction to Database Systems. Reading, Mass. : Addison-
Wesley, Elmasri, Ramez and Navathe, Shamkant B., 2 0 0 0 . Fundamentals of Database
Systems. 3 rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley.
- Hoffer, J. A., Prescott, M. B., and McFadden, F.R., 2002. Modern Database Management. 6 th
ed. N.J.: Prentice Hall.

- Hoffer, J. A., George, J. F., and Valacich, J. S., 2547. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ :
Modern Systems Analysis and Design. แปลโดย จิตติมา วงศ์วุฒิวัฒน์, นิตยา วงศ์ภินันท์
วัฒนา, ปัญจราศี ปุณณชัยยะ, กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- Juliano, B.O. 1985. Rice : **Chemistry and Tecnology**. 2d ed., Amer. Assoc. Cereal Chem., St.
Paul, Minnesota. 774 p.
- Kendall, K. E., and Kendall, J. E., 2005. Systems Analysis and Design. 6 th (ed) Upper Saddle
River, N.J.: Prentice Hall
- Laudon, Kenneth C. and Laudon, Jane P., 2002. Management information systems: Managing
the digital Firm. 7 th (ed) Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

ประวัติผู้วิจัย

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายยศวรรัตน์ จันทนา
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.YOTSAWAT JANTANA
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3679900001591
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

โปรแกรมสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่อยู่ 83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
67000 โทรศัพท์...0-5671-7100 e-mail : yotsawatns@gmail.com

5. ประวัติการศึกษา

วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์

☐ Computer Network Management

☐ Network Security

☐ Network Transmission

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดย
ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้ดำเนินการแผนงานวิจัย หัวหน้า

โครงการวิจัยหรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย

- 7.1 ผู้ดำเนินการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

- ไม่มี -

- 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

- ไม่มี -

- 7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน

1. การแยกประเภทของกราฟฟิคในระบบเครือข่าย CCTV over IP โดยใช้แบบจำลอง
Hidden Markov Model ได้รับการพิมพ์ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย
ครั้งที่ 30 (EECON-30)

2. การแยกกราฟฟิค VoIP ในระบบเครือข่าย โดยใช้แบบจำลอง Hidden Markov Model
ได้รับการพิมพ์ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30 (EECON-30)

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำระบบการจัดการครุภัณฑ์ด้วยอาร์เอฟไอดี

ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายกฤษฎ์พนธ์ พรรณรัตน์ชัย
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. KRITPHON PHANRATTANACHAI
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 6703 00652 398
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
83 หมู่ 11 ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์, โทรสาร 0-5671-7151 มือถือ 0805107482
e-mail: keneto2005@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

ค.อ.ม. สาขาวิชาไฟฟ้า แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์
วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปวส. ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (เทคนิคคอมพิวเตอร์) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง
ซีเมนต์ไทยอนุสรณ์
ปวช. ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (เทคนิคคอมพิวเตอร์) วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และ คอมพิวเตอร์

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

1. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

- 1) การพัฒนาอย่างไร้คว้นสำหรับไถ่อย่างข้าวเปลือกสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) 2550
- 2) การพัฒนาระบบปรับน้ำนมดิบของสหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์จำกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2550
- 3) การพัฒนาใช้คอมพิวเตอร์เพื่อชั่งน้ำหนักมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2552
- 4) ชุดเล่นจากแม่เหล็กเหลือใช้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2553
- 5) การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาการสื่อสารดาวเทียมสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2555

2. ผู้ช่วยโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

1) ประสิทธิภาพของน้ำหมักกลอยในการป้องกันกำจัดหอยเชอรี่ในห้องทดลองและนาข้าว ปี 2551แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2) ศึกษาการผลิตผักโขมที่ปราศจากสารก่อเนื้องอก (แคลเซียมออกซาเลต) โดยวิธีไฮโดรโปนิคส์เพื่อเป็นต้นแบบไปสู่ภาคธุรกิจ ปี 2551แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3)ระบบการจัดการครุภัณฑ์ด้วยอาร์เอฟไอดี,มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2553 (ผู้วิจัยร่วม)

6.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน

1) กฤษฎีพันธ์ พรณรัตน์ชัย. 2553. การพัฒนาเตาอย่างไร้ควันสำหรับไถ่ย่างข้าวเพื่อการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 6 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ร่วมกับ เครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏตอนเหนือ 2 สิงหาคมพ.ศ.2553

2) กฤษฎีพันธ์ พรณรัตน์ชัย. 2555. Realization of Electronic Tunable Current-mode Quadrature Oscillator Based on Third Order Techniqueประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 4EENET2012ระหว่างวันที่ 3-5เมษายนพ.ศ. 2555

3)KritphonPhanruttanachai and WinaiJaikla, “Third Order Current-mode Quadrature Sinusoidal Oscillator with High Output Impedances”, World Academy of Science, Engineering and Technology 75 2013, Madrid, SPAIN; 28-29 March 2013, pp. 472-475.

ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - สกุล นายเทพ เพี้ยมะลั้ง

2. ชื่อ - สกุล Mr. Thep Phiamarang

3. เลขที่บัตรประชาชน 3 6705 00964 61 0

4. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการเกษตร

5. หน่วยงานที่สังกัด คณะเทคโนโลยีการเกษตร / มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ตำบล สะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000 โทร 056- 717151 มือถือ 081-8881598 E-mail teppear@gmail.com

6. ประวัติการศึกษา วท.ม การจัดการการเกษตร

7. ระบุสาขาวิชาที่ชำนาญ เกษตรอินทรีย์, ข้าวอินทรีย์,มะขามหวาน, เศรษฐกิจพอเพียง

8. ผลงานวิจัย

เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2552. การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวบนพื้นที่สูง ตำบลทุ่งสมอ

อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัย

ราชภัฏเพชรบูรณ์. 62 หน้า

- เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2552. การบริหารแมลงศัตรูมะขามหวานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านพล้า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์.เพชรบูรณ์. ในการประชุมวิชาการ การพัฒนางานวิจัยท้องถิ่นเพื่อการใช้ประโยชน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์และเครือข่าย ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 2-3 สิงหาคม 2553 อุดรดิตถ์. น.
- เทพ เพี้ยมะลั้ง และ มณฑล สนามชัยสกุล. 2552. การศึกษาบริบทชุมชนด้านสุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุขของชุมชนและสังคมของจังหวัดเพชรบูรณ์ :กรณีศึกษา อำเภอหล่มเก่า. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 259 หน้า
- เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2553. ผลของการให้น้ำต่อการเพิ่มผลผลิตมะขามหวานพันธุ์สีทอง. รวมบทความการวิจัยประเภททุนทั่วไป ปีงบประมาณ 2554 น. 83 – 84
- จินตนา สนามชัยสกุล เทพ เพี้ยมะลั้ง และประธาน เรียงลาด 2553 . การพัฒนาผลผลิต และคุณภาพมะขามหวานของเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนมะขามหวาน ตามแนว เศรษฐกิจพอเพียง จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 52 หน้า
- เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2554. ศึกษาวิธีที่เหมาะสมในการเก็บรักษาผลผลิตมะขามหวานพันธุ์ศรี ชมภูเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของด้วงขาโต.รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.34หน้า
- เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2554. การจัดการดินเพื่อการฟื้นฟูสวนมะขามหวาน ของเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนมะขามหวานในจังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 47 หน้า
- Thep Pearmalung 2554. Approach Managing of Sweet Tamarind (*Tamarindus indica* L.) Gardens on Good Agricultural Practice System for the Farmers in Phetchabun Province. ในงานนำเสนอผลงานวิจัยระดับนานาชาติ เครือข่ายคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยี ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 21 -22 กรกฎาคม 2554 จังหวัดมหาสารคาม. น.14-15
- จินตนา สนามชัยสกุล ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์ เทพ เพี้ยมะลั้ง ชาญชัย สุขสกุล อัจฉรา กลิ่นจันทร์ วิลาสินี ดีปัญญา นฤมล บุญใหญ่ และชูเกียรติ โพนแก้ว.2554. การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากระดับชุมชนสู่การตลาดอย่างยั่งยืน. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 135 หน้า
- เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2555. การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสวนมะขามหวานต่อสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 135 หน้า
- เทพ เพี้ยมะลั้ง และจินตนา สนามชัยสกุล. 2555. การศึกษาความต้องการมะขามเปรี้ยวเพื่อการแปรรูปและการพัฒนาเทคนิควิธีการต่อยอด ที่มีประสิทธิภาพ โดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรบ้านเหมืองแบ่ง ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์. ในงานการประชุมวิชาการ ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิ

ปัญหาท้องถิ่น : บุรณาการองค์ความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระหว่าง วันที่ 9-10 พฤศจิกายน 2555 จังหวัด เชียงราย. น. 273 - 274

เบญจพร ศรีสุวรรณมาศ จินตนา สนามชัยสกุล และเทพ เพี้ยมะลั้ง. 2555 การศึกษา ยีน Rbcl ในคลอโรพลาสต์ เป็น molecular marker ในการจำแนกพันธุ์ ปลุกของมะขามในจังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราช ภัฏเพชรบูรณ์.

เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2556. การเข้าสู่มาตรฐานข้าวคุณภาพสูงของสมาชิกเครือข่าย เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

จินตนา สนามชัยสกุล เบญจพร ศรีสุวรรณมาศ เทพ เพี้ยมะลั้ง และไพโรจน์ พรเจริญ 2556. ความหลากหลายของข้าวพื้นเมืองภาคเหนือ กรณีศึกษา : ข้าวไร่พื้นเมืองใน จังหวัดเพชรบูรณ์.

เทพ เพี้ยมะลั้ง. 2557. การจัดการหนอนเจาะกิ่งมะขามหวานแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์