

การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี  
ในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่

นางสาวสุธีรา สถาปัตยกรรม

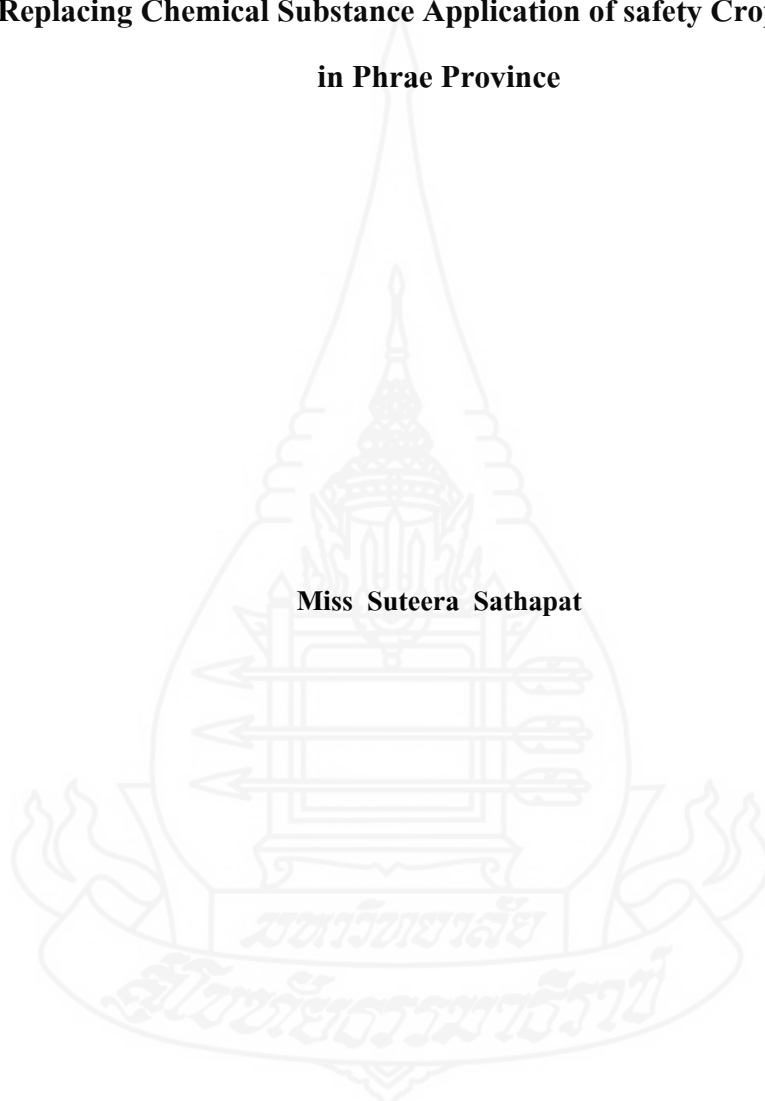


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**Farmer's Adoption of Biological Substance Utilization for Reducing  
and Replacing Chemical Substance Application of safety Crop Production  
in Phrae Province**

**Miss Suteera Sathapat**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension and Development

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2012

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ชื่อและนามสกุล นางสาวสุธีรา สถาปัตยกรรม


แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร


สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน  
2. รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง



วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2556

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรทิพย์ อุคมสิน)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล) 

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณา อนุเคราะห์ดูแลเอาใจใส่และให้การช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร. พรทิพย์ อุดมสิน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาติดตามให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการทำการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบเครื่องมือ ติดตามให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์นี้ จนเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์และเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ว่าที่ ร.ต. สมสวย ปัญญาสิทธิ์ เกษตรจังหวัดแพร่ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดและสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการทำการวิจัยและรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ อย่างดียิ่ง และขอขอบคุณเกษตรกรในจังหวัดแพร่ทุกท่านที่สละเวลาในการให้ข้อมูลตอบแบบสอบถาม จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณกำลังใจจากบิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคน ตลอดจนเพื่อนๆ ทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท รุ่นที่ 12 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภาคเหนือตอนบน ที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา นับเป็นสิ่งที่มีความค่าอย่างยิ่ง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอน สร้างพื้นฐานการศึกษา เป็นแบบอย่างในการศึกษาหาความรู้ อดทน ต่อสู้ปัญหา จนนำพาผู้วิจัยมาสู่ความสำเร็จของการศึกษาในครั้งนี้ คุณค่าและคุณประโยชน์ความดีอันพึงมีพึงได้จาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สุธีรา สถาปัตย์

พฤษภาคม 2556



**ชื่อวิทยานิพนธ์** การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของ  
เกษตรกรจังหวัดแพร่

**ผู้วิจัย** นางสาวสุธีรา สถาปัตยกรรมศาสตร์ รหัสนักศึกษา 254900764 **ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
(ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน  
(2) รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง **ปีการศึกษา** 2555

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของ (2) ความรู้ แรงจูงใจ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร (3) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร (4) ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร

ประชากร คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ ในจังหวัดแพร่ จำนวน 80,079 ครัวเรือน ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 277 ราย สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุแบบขั้นตอน

ผลการวิจัย พบว่า (1) เกษตรกรมากกว่าครึ่ง เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.72 ปี จบการศึกษาชั้น ประถมปีที่ 4 มากที่สุด มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.83 คน มีประสบการณ์ในการทำเกษตรเฉลี่ย 22.01 ปี และมีประสบการณ์ ในการใช้สารชีวภาพเฉลี่ย 5.27 ปี ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เอกสารจากหน่วยงานราชการ และสื่อวิทยุ โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง มากกว่าแหล่งข้อมูลอื่นๆ รายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ย 4,930.97 บาทต่อเดือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 4.77 ไร่ (2) เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรอยู่ในระดับมาก มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพในระดับมาก (3) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงาน การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพ ระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ และระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร (4) ปัญหาของเกษตรกร คือ การใช้สารชีวภาพต้องใช้บ่อยครั้งและใช้ปริมาณมากจึงจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช สำหรับข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะว่า หน่วยงานภาครัฐและเจ้าหน้าที่ควรมีการสนับสนุนเกษตรกรในด้านวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการใช้สารชีวภาพในการ เกษตร ควรส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการเกษตรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

**คำสำคัญ** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ การใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี  
จังหวัดแพร่

**Thesis title :** Farmers' Adoption of Biological Substance Utilization for Reducing and Replacing Chemical Substance Application of Safety Crop Production in Phrae Province

**Researcher:** Miss Suteera Sathapat; **ID:** 2549000764; **Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development); **Thesis advisors:** (1) Mr. Bumpen Keowan, Associate Professor; (2) Dr. Jinda Khlibtong, Associate Professor; **Academic year:** 2012

### Abstract

The objectives of this study were to study (1) social and economic factors of farmers, (2) knowledge, motivation, and attitude toward the biological substance utilization for reducing and replacing the chemical substance application of the safety crop production, (3) factors relating to the adoption of the biological substance utilization for reducing and replacing the chemical substance application of the safety crop production; and (4) problems, obstruction, and suggestions on the biological substance utilization for reducing and replacing the chemical substance application of the safety crop production.

The population in this study was farmers who were registered as a farmer in Phrae Province with the office of district agriculture in every district of Phrae Province, 80,079 families. The samples were selected by using multi-stage random sampling methodology, accounting for 227 farmers. The data collecting process was answering questionnaires by farmers. The statistical methodology used to analyze the data by computerized program were frequency, percentage, maximum value, minimum value, mean, standard deviation, and multi-regression analysis.

The findings of this study were as follows: (1) More than half of the farmers were male. The average age was 50.72 years. They were mostly educated at lower primary level. The average number of members of the family was 3.83 persons. They had experiences in farming at average 22.01 years. They had experiences in the utilization of biological substances at average of 5.27 years. They had received information on the utilization of biological substances in agricultural sections from agricultural extension officials, documents from government sectors, radio, television, and broadcasting more than from other information sources. The average of the income obtaining from agricultural sections was 4,930.97 Baht/month. The average size of the area used in agricultural sections was 4.77 Rai. (2) They had knowledge and understanding of the utilization of biological substances at much level, and the attitude towards the motivation for utilizing biological substances was at much level. (3) Considering factors relating to the adoption, it was found that the education level, the quantity of members of the family, the size of the area used for doing farming, the participation in meetings, training courses, seminars, and field studies, the accessibility of the information on the biological substance utilization, the level of the knowledge, the understanding, and the motivation for utilizing biological substances correlated with the adoption of the biological substance utilization for reducing and replacing the chemical substance application of the safety crop production. (4) Problems in the biological substance utilization, it was found that biological substances had to be utilized frequently and much enough for the growth of the crops. They suggested that the government sectors as well as officials should have supplied them with raw materials and equipment which were necessary for the utilization of biological substances in doing farming, and they should have been supported in the biological substance utilization strongly and continuously.

**Keywords:** Factor relating to adoption, Biological substance utilization for reducing and replacing chemical substance, Phrae Province

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	8
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร .....	8
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ.....	15
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ.....	25
การผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน.....	30
การใช้สารชีวภาพในการเกษตร.....	34
บริบทจังหวัดแพร่.....	46
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	66
การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	70
ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและปัจจัยอื่นๆ ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่.....	70
ตอนที่ 2 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ .....	91
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้ สารเคมีใน การผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ .....	104
ตอนที่ 4 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ .....	111
ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ .....	114
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	116
สรุปการวิจัย .....	116
อภิปรายผล .....	120
ข้อเสนอแนะ .....	124
บรรณานุกรม .....	127
ภาคผนวก .....	135
ประวัติผู้วิจัย .....	147

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	จำนวนตำบล จำนวนหมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนเกษตรกร จังหวัดแพร่..... 51
ตารางที่ 2.2	พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ จังหวัดแพร่ ปี 2553/2554..... 52
ตารางที่ 2.3	การส่งเสริมการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช ปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ปี 2553-2556..... 53
ตารางที่ 3.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรจังหวัดแพร่แบ่งตามอำเภอที่ศึกษา..... 62
ตารางที่ 3.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรจังหวัดแพร่แบ่งตามตำบล ในแต่ละอำเภอที่ศึกษา..... 63
ตารางที่ 4.1	เพศ อายุ ระดับการศึกษา ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 72
ตารางที่ 4.2	การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรและจำนวนกลุ่มการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 72
ตารางที่ 4.3	สถานภาพการเป็นผู้นำ ประสบการณ์ในการเกษตรและวิธีการทำการเกษตรของ เกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 74
ตารางที่ 4.4	การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและ ทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 75
ตารางที่ 4.5	ประสบการณ์การใช้สารชีวภาพและการได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 77
ตารางที่ 4.6	การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพ ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 78
ตารางที่ 4.7	แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร..... 79
ตารางที่ 4.8	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 81
ตารางที่ 4.9	รายได้ครัวเรือนและแหล่งเงินทุน ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่..... 82
ตารางที่ 4.10	ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรและการถือครองที่ดินของเกษตรกร ในจังหวัดแพร่..... 83
ตารางที่ 4.11	ปัจจัยด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและ ทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกร..... 86
ตารางที่ 4.12	ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและ ทดแทนสารเคมีของเกษตรกร..... 88

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.13 ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนสารเคมี	89
ตารางที่ 4.14 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	92
ตารางที่ 4.15 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราบีเวอร์เรียเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	95
ตารางที่ 4.16 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อบีทีเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	97
ตารางที่ 4.17 ระดับการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และ น้ำหมักชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	99
ตารางที่ 4.18 ระดับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยไปปฏิบัติของเกษตรกร จังหวัดแพร่	101
ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์	104
ตารางที่ 4.20 สัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม	105
ตารางที่ 4.21 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรอิสระ 13 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี	107
ตารางที่ 4.22 การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	108
ตารางที่ 4.23 การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	109
ตารางที่ 4.24 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่	111
ตารางที่ 4.25 ข้อเสนอแนะของเกษตรกร	114

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแสดงโมเดลของทฤษฎีการคาดหวัง.....	29
ภาพที่ 2.2 แผนที่จังหวัดแพร่.....	48





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรมีได้อยู่เพียงขั้นการผลิตเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนหรือบริโภคภายในประเทศเท่านั้น แต่ผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศไทยหลายชนิดที่เป็นที่ต้องการและส่งขายสู่ตลาดต่างประเทศโดยความต้องการของผู้บริโภคนั้นต้องอุดมด้วยคุณภาพและการผลิตที่ถูกต้องลักษณะ ดังนั้นจึงเป็นความจำเป็นที่ต้องนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาร่วมในกระบวนการผลิตเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ตลอดจนเพื่อลดการใช้แรงงาน และย่นระยะเวลาในรอบการผลิต

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อระบบการเกษตรของประเทศไทยเป็นอย่างมาก จนอาจกล่าวได้ว่าสารเคมีที่ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกลายเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถกำหนดปริมาณผลผลิตของพืชในแต่ละปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการเกษตรพัฒนาเข้าสู่ “การปฏิวัติเขียว”(green revolution) ซึ่งเป็นการผลิตที่เน้นตอบสนองต่ออุปสงค์ตลาดเป็นสำคัญ ได้มีการนำเอาสารเคมีสังเคราะห์ อาทิเช่น สารกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี และเครื่องทุ่นแรงต่างๆ เช่น เครื่องจักรกลทางการเกษตร รวมถึงระบบการผลิตพืชเชิงเดี่ยว (monoculture) เข้ามาใช้ในการผลิตทางการเกษตรทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยด้วย ผลจากการทำการเกษตรดังกล่าว ทำให้มีการใช้และนำเข้าปัจจัยการผลิตสมัยใหม่โดยเฉพาะสารเคมีที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2540 มีอัตราการเติบโตของการนำเข้าทั้งหมดเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่าตัว (รพีจันทร์ ฐิริสัมบรรณ 2554:1)

ระบบการผลิตภาคเกษตรของประเทศไทยที่ต้องพึ่งพาสารเคมีเป็นหลักนี้ทำให้เกิดผลกระทบมากมาย ทั้งด้านบวกและด้านลบ คือผลด้านบวกนั้นจะทำให้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงขึ้นสามารถขยายขนาดการผลิตได้มากขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้และผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ความเสื่อมโทรมของดิน น้ำ และระบบนิเวศน์ รวมถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจเนื่องจากราคาของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี มีแนวโน้มสูงขึ้นตามราคาน้ำมันที่เป็นปัจจัยการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีทุกชนิด



ในปัจจุบันตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตระหนักและให้ความสำคัญในผลกระทบด้านลบนี้มาก และมีการกีดกันผลิตผลที่มีสารพิษตกค้าง รวมถึงให้ราคากับผลิตผลปลอดสารพิษสูงกว่าผลิตผลที่มีสารพิษตกค้าง ซึ่งรัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงผลกระทบดังกล่าว และได้พยายามหาแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น และพยายามผลักดันให้มีการลดหรือเลิกการใช้สารเคมีสังเคราะห์ลง โดยได้กำหนดแนวทางพัฒนาแนวทางหนึ่งในแผนพัฒนาการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ก็ให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารมาตรฐานระบบการผลิตสินค้าเกษตรให้เทียบเท่าระดับสากล และสนับสนุนเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2555:12-13)

กรมส่งเสริมการเกษตร เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ตอบสนองแนวทางพัฒนาการเกษตรดังกล่าว โดยมีการดำเนินโครงการรณรงค์การผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษตั้งแต่ปี 2546 โดยมีเป้าหมายเพื่อรณรงค์ประชาสัมพันธ์ กระตุ้นให้เกษตรกรผู้ผลิต และผู้บริโภคตระหนัก และรับรู้ถึงอันตรายของสารเคมีด้านการเกษตรหรือสารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหารและให้เกษตรกรผู้ผลิตมีความรู้ ความสามารถในการผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษ รู้จักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมี โดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่มุ่งเน้นการทำงานส่งเสริมการเกษตรแบบมีส่วนร่วม โดยเกษตรกรจะเป็นผู้กำหนดแนวทางการพัฒนาของตนเองบนพื้นฐานของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมชุมชน ใช้ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบลเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการผลิตเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐาน และอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (กรมส่งเสริมการเกษตร 2552:4-10)

อย่างไรก็ดีการส่งเสริมการเกษตรให้มีการผลิตแบบลดการใช้สารเคมีนั้น ยังทำได้ไม่รวดเร็วนัก ทั้งนี้เนื่องจากการส่งเสริมให้เปลี่ยนวิธีการผลิตแบบเดิมมาเป็นการผลิตแบบใหม่ซึ่งเกษตรกรยังไม่แน่ใจ ไม่เชื่อมั่นว่าจะได้ผลผลิต หรือรายได้ทัดเทียมกับการผลิตแบบเดิมหรือไม่ ดังนั้นเพื่อส่งเสริมให้มีการยอมรับการผลิตแบบลดการใช้สารเคมี จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับเทคโนโลยีลดการใช้สารเคมี ซึ่งจังหวัดแพร่เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการส่งเสริมการเกษตรที่มุ่งเน้นให้เกษตรกรมีการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีอย่างจริงจังมาตั้งแต่ปี 2553 จนถึงปัจจุบัน โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์การส่งเสริมการเกษตรที่ชัดเจนในการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน ซึ่งจากการส่งเสริมที่ผ่านมาพบว่าเกษตรกรจำนวนหนึ่งที่ยอมรับการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแบบลดการใช้สารเคมี แต่ก็ยังมีเกษตรกรอีกจำนวนมากที่ยังไม่ยอมรับและยังยึดติดกับการพึ่งพาสารเคมีอยู่ ดังนั้นในการศึกษา

ครั้งนี้ จึงเลือกการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ เป็นกรณีศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดแพร่
- 2.2 เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในจังหวัดแพร่
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้ แรงจูงใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่
- 2.4 เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอด ภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีกรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่แสดงในภาพที่ 1.1

### ตัวแปรอิสระ (independent variable)

1. ปัจจัยทางสังคม
  - 1.1 อายุ
  - 1.2 ระดับการศึกษา
  - 1.3 การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันเกษตรกร
  - 1.4 การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กร
  - 1.5 ประสบการณ์ทำการเกษตร
  - 1.6 ระดับการรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมี
  - 1.7 การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน
2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ
  - 2.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
  - 2.2 รายได้ของครัวเรือน
  - 2.3 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร
3. ปัจจัยด้านอื่นๆ
  - 3.1 ระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ
  - 3.2 ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี
4. ปัจจัยด้านปัญหา
  - 4.1 ระดับปัญหาในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี

### ตัวแปรตาม (dependent variable)

1. การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่
2. การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### 4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ปัจจัยทางสังคมปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านอื่นๆ และปัจจัยด้านปัญหาอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

4.2 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านอื่นๆ และปัจจัยด้านปัญหาอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

#### 5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ มีขอบเขตดังนี้

##### 5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาขอบเขตด้านเนื้อหาประกอบด้วย

- 1) ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กร ประสบการณ์ทำการเกษตร วิธีการทำการเกษตร การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีการเข้าร่วมประชุมอบรม สัมมนา และคูงานเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีและ การได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย
- 2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน แหล่งเงินทุน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การถือครองที่ดิน กิจกรรมการเกษตร
- 3) ปัจจัยด้านอื่นๆ ได้แก่ระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ แรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี
- 4) การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่
- 5) ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย
- 6) ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย

**5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่** ที่ทำการศึกษายอมรับของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพในการปลูกพืชในจังหวัดแพร่ ที่ ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ คือ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอสอง อำเภอร่องขาว อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย อำเภอลอง อำเภอวังชิ้น และอำเภอหนองม่วงไข่ จำนวน 80,079 ครัวเรือน

**5.3 ขอบเขตด้านเวลา** ที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนมกราคม 2556

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

**6.1** ปัจจัยหมายถึง สาเหตุหรือองค์ประกอบต่างๆที่ส่งผลให้เกษตรกรในจังหวัดแพร่มีพฤติกรรมยอมรับของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย ประเมินได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**6.2** การยอมรับเชิงความคิดเห็นหมายถึง การที่เกษตรกรมีแนวคิด ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืช ที่นำไปสู่การปฏิบัติจริงในกระบวนการผลิตพืชของตนเอง

**6.3** การยอมรับเชิงปฏิบัติหมายถึง การที่เกษตรกรนำความรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติจริงในกระบวนการผลิตพืชของตนเอง

**6.4** แรงจูงใจ หมายถึง แนวคิด ความคิดเห็นที่เป็นแรงกระตุ้นทำให้เกษตรกรยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย

**6.5** เกษตรกรหมายถึง ผู้มีอาชีพปลูกพืชในจังหวัดแพร่ ที่ ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ คือ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอเด่นชัย อำเภอสอง อำเภอสูงเม่น อำเภอร่องขาว อำเภอลอง อำเภอวังชิ้น และ อำเภอหนองม่วงไข่

**6.6** สารชีวภาพหมายถึง สารหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติ เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ได้แก่ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช (เชื้อราบีเวอเรียเรีย เชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อบีที) ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก) และน้ำหมักชีวภาพ

**6.7** สารเคมีทางการเกษตรหรือสารเคมีเกษตรหมายถึงสารเคมีสังเคราะห์ทั้งหลายที่นำมาใช้ในกิจกรรมทางการเกษตร เพื่อประกันว่าจะได้ผลผลิตที่ดีและในปริมาณที่สูงขึ้น สารเคมีประเภทนี้ได้แก่ ปุ๋ย สารปรับสภาพดิน สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารเคมีที่ใช้ในการประมง เป็นต้น

**6.8** พืชปลอดภัยหมายถึงพืชที่ระบบการผลิตอาจมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้อาจมีสารพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรใดๆ ตกค้างหรือปนเปื้อนได้ไม่เกิน

ปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้างหรือตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ดังนี้

7.1 เป็นแนวทางในการปรับปรุงและการวางแผนปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐานก่อให้เกิดการเสริมสร้างความปลอดภัยให้เกษตรกรและผู้บริโภค

7.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ เพื่อนำมาใช้สำหรับการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตัวแปรของการศึกษา รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ 7 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ
4. การผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน
5. การใช้สารชีวภาพในการเกษตร
6. บริบทจังหวัดแพร่
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

##### 1.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

จินดา ขลิบทอง (2545:9) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร (agricultural extension) คือการบริหารการศึกษาแบบเสริมหรือขยายออกไปสู่ประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรกรให้ได้รับความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพและประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตทั้งครอบครัว

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2547:72) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติจนประสบผลสำเร็จ



พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2545:201) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกร จากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้ เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์และสุรพลเศรษฐบุตร (2553 : 10) ได้สรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตร คือ การบริการการศึกษาแบบเสริม หรือขยายออกไปสู่ประชาชนทั่วไป เป็นกระบวนการถ่ายทอดวิชาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และการบริการอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการผลิตทางการเกษตร โดยอาศัยการใช้การศึกษาแบบนอกโรงเรียน แก่เกษตรกร ครอบครัวเกษตรกร และบุคคลอื่นที่สนใจ โดยวิธีการฝึกปฏิบัติจริง และเน้นถึงการให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตและความเป็นอยู่ดีขึ้น อย่างยั่งยืน ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

ดังนั้น จึงกล่าวโดยสรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาเกษตรกรโดยการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยวิธีการปฏิบัติจริง และเน้นการให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถ และสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ในการประกอบอาชีพการเกษตรที่ก่อให้เกิดรายได้ ทำให้ครอบครัวกินดีอยู่ดีและมีความสุขอย่างมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

## 1.2 ขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์อังกสิทธิ์ และสุรพลเศรษฐบุตร (2553 : 16-17) ได้กำหนดขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร ได้ดังนี้

1) พัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตทางการเกษตรโดยการแนะนำให้เกษตรกรใช้ปัจจัยการผลิตที่มีหรือจะหาเพิ่มเติมมาได้ รวมทั้งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีและที่จะหาได้ในท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพ บังเกิดผลต่อการผลิตมากที่สุด ซึ่งผลก็คือกำไรหรือรายได้จากการประกอบการผลิต

2) การพัฒนาทรัพยากรการผลิต โดยการสนับสนุนให้มีการพัฒนาและใช้ทรัพยากรปัจจัยการผลิตอย่างถูกต้องและประหยัด และให้ความรู้เกี่ยวกับการสงวนทรัพยากรไว้ให้ใช้ได้นาน มีการบำรุงรักษา



3) การจัดการกับผลิตผลและการจัดหาทรัพยากรการผลิตที่จำเป็นตลอดจนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อันรวมไปถึงการดำเนินการในเรื่องการเตรียมแหล่งระบายสินค้า หรือ จัดหาตลาด เพื่อการขยายผลผลิต รวมทั้งการอำนวยความสะดวกด้านจัดซื้อ และจัดจำหน่าย และการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อให้เป็นประโยชน์ในด้านการจัดการกับผลิตผลต่อไป

4) การจัดระบบเกษตรกรกรรมและที่อยู่อาศัย ให้ใช้พื้นที่ประกอบการให้เหมาะสมกับระบบการเพาะปลูก มีความสามารถในการเลือก การตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนที่ดี ตลอดจนการจัดการบ้านเรือน การวางแผนการใช้แรงงานภายในครอบครัว ซึ่งจะมีผลต่อการผลิตทางการเกษตร

5) การพัฒนาคุณภาพบุคลากรด้านการเกษตร ให้เกิดผลทางเศรษฐกิจและสังคม อันได้แก่ ตัวเกษตรกรและสมาชิกในครอบครัวเกษตรกร

(1) ตัวเกษตรกร โดยการพัฒนาความเป็นผู้นำ เสริมสร้างลักษณะเป็นผู้นำ บุคลิกภาพ การทำงานกลุ่ม การปรับตัวเข้ากับสังคม

(2) แม่บ้านเกษตรกร พัฒนาความรู้ ทักษะด้านกิจการบ้านเรือนหรือการเคหกิจ อันจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย มีรายได้เสริม และอบรมเลี้ยงดูบุตรให้เจริญวัยในทางที่ถูกต้อง

(3) บุตรของเกษตรกร หรือยุวเกษตรกร ส่งเสริมด้านกิจกรรมเกษตรให้มีความรู้ความสามารถในการช่วยเหลืองานในไร่นา การสืบทอดกิจการเกษตร การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีเจตคติที่มีต่ออาชีพเกษตร

6) การพัฒนาสถาบันเกษตรกร ให้เกิดความแข็งแกร่งในการร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมเพื่อประโยชน์ในการผลิต การตลาด การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากร เพื่อให้การประกอบอาชีพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้อุดมการณ์ของการส่งเสริมการเกษตร คือ มีความสามารถในการช่วยตนเองได้มากและร่วมปฏิบัติงานกับผู้อื่นได้ดี

สรุปแล้วจะเห็นว่าการส่งเสริมการเกษตรนั้นมีภารกิจ และความรับผิดชอบนอกเหนือการผลิต ผลิตผลทางการเกษตร โดยจำเป็นต้องดำเนินการในส่วนที่สัมพันธ์กับการผลิต ชีวิต และครัวเรือนเกษตรกร ในชุมชนในชนบท เพื่อเป้าหมายสำคัญคือ การมีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีนั่นเอง

### 1.3 ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร

ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตรนั้นมุ่งที่จะให้แนวคิดถึง “กระบวนการศึกษาที่มุ่งพัฒนาความรู้แก่เกษตรกร (ในเชิงการศึกษานอกระบบ non-formal education) โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนานำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สร้างการยอมรับนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติการพัฒนาผลผลิตการเกษตรได้” ปรัชญาสำคัญของการพัฒนาความรู้ในลักษณะนี้มุ่งเน้นการศึกษาในเชิงช่วยให้เขาสามารถช่วยเหลือตนเองได้ (help them to help themselves) ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งตนเองของ

เกษตรกร (self-reliance) และมีความยั่งยืนในการพัฒนาเป็นสำคัญ (sustainable development) ซึ่งตรงกับคำพังเพยหรือคติที่ว่า “ให้ปลาแก่เขา เขาจะกินปลาในหนึ่งวัน สอนให้เขาตกปลาเขาจะมีปลากินไปตลอดชีวิต” ดังนั้นปรัชญาการส่งเสริมการเกษตรจึงเน้นให้เห็นประเด็นต่างๆ ดังนี้ (พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ 2545:208-209)

1) การส่งเสริมต้องเข้าถึงถิ่นของเกษตรกร (farmer must be reached where they are) เกษตรกรมีภารกิจต้องดำเนินการตลอดเวลา ต้องเฝ้าดูแลรักษาเก็บเกี่ยวผลผลิต ไม่มีเวลาในการเดินทางมารับการพัฒนาได้อย่างเต็มที่ และอยู่ชนบทห่างไกล การบริการส่งเสริมการเกษตรจำเป็นต้องไปสู่เกษตรกรตามท้องถิ่น

2) การส่งเสริมต้องช่วยเกษตรกรให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ (help them to them themselves that lead to selfreliance) ถือเป็นหลักคิดในการที่เกษตรกรต้องช่วยเหลือตนเอง และพึ่งพาตนเองได้ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะเป็นเพียงผู้นำความรู้จากแหล่งวิชาการ การถ่ายทอดและให้แนวทางในการปฏิบัติแก่เกษตรกร

3) การส่งเสริมการเกษตรย่อมอาศัยพื้นฐานความเข้าใจในด้านการเกษตรและปัญหาของเกษตรกรเป็นสำคัญ

4) การส่งเสริมการเกษตรต้องการการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พงษ์ศักดิ์อังกสิทธิ์ และสุรพลเศรษฐบุตร (2553 : 24) กล่าวว่า ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตรคือ “การจัดบริการความรู้ทางเกษตรแก่เกษตรกร ครอบครัวและกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น โดยการช่วยเหลือตนเอง เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและใช้ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านปรับใช้เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร” โดยมีความเชื่อภายใต้ปรัชญาหรือหลักยึดในการคิด 6 ประการ ดังนี้

1) งานส่งเสริมการเกษตรต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เชื่อว่าคนมีความสามารถ ฉลาด และมีความต้องการในการรับข่าวสาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์แก่ตนและสังคม

2) งานส่งเสริมการเกษตร ต้องเริ่มจากคนและจากสิ่งที่คนนั้นมี

3) งานส่งเสริมการเกษตร เป็นการทำงานกับผู้คนด้วยการพัฒนาผู้นำเพื่อให้เป็นสื่อกลางในการนำความรู้ไปสู่ชุมชน

4) การให้การศึกษาเป็นบริการของงานส่งเสริมการเกษตรโดยไม่จำกัดพื้นที่ เป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นในไร่นา บ้านเรือนเกษตรกร หรือในชุมชนชนบท

5) หลักสูตรของการศึกษาในการส่งเสริมการเกษตรอยู่บนพื้นฐานของบุคคล เป้าหมายและเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและใช้ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านปรับใช้เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

6) การจัดบริการต้องอยู่บนพื้นฐานของการช่วยตนเอง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการจัดการ สร้างนิสัยคอยรับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือรับการสงเคราะห์อยู่ตลอดเวลา

#### 1.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536:43) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร (extension teaching methods) หมายถึง วิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมติดต่อกับบุคคลเป้าหมายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสอนให้ความรู้ แจ่มข่าวสาร แนะนำ จูงใจให้ปฏิบัติหรือรับฟังปัญหาข้อคิดเห็นต่างๆ

เฉลิมศักดิ์คุ้มหิรัญ (2553: 6-61) ได้สรุปว่าวิธีการส่งเสริมการเกษตร (agricultural extension methods) หมายถึง กระบวนการของการนำความรู้ วิชาการและเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอด ซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นวิธีการสอนหรือฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกษตรกรเกิดการรับรู้ ความสนใจ ไตร่ตรอง ทดลองทำ และนำไปปฏิบัติได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการส่งเสริมการเกษตร มีดังนี้

##### 1) วิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์

(1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล (individual method) ให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล

ก. การเยี่ยมไร่เนาและบ้านของเกษตรกร (farmerandhomevisit) เจ้าหน้าที่ไปพบปะรับฟังปัญหาและถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรถึงฟาร์มหรือไร่เนา โดยจะเห็นสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร

ข. เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน (office calls) เกษตรกรมีความสนใจและเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้

ค. การติดต่อทางจดหมายส่วนตัว (personal letter) เขียนจดหมายเมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ หรือเพื่อแจ่มข่าวสาร ติดตามผลการส่งเสริม

ง. การติดต่อทางโทรศัพท์ (telephone calls) สามารถช่วยเหลือ แก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ลดเวลาและระยะทางในการติดต่อ

จ. การติดต่อทางบริการข้อความสั้นจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ (short message service : sms) โดยให้บริการความรู้ ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรแก่เกษตรกรผ่านทางเครือข่าย

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ลักษณะการใช้งานจะคล้ายกับการส่งอีเมล แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 160 ตัว

ฉ. บริการส่งข้อความสื่อผสมผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (multimedia messaging service : mms) เป็นเทคโนโลยีที่เปิดกว้างให้ผู้ใช้สร้างข้อความที่ประกอบด้วยภาพ เสียง รวมทั้งข้อความที่ต้องการส่งออกไปพร้อมๆ กันผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

ช. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นการส่งข้อความหรือข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เหมือนกับการส่งจดหมาย แต่อยู่ในรูปแบบของสัญญาณข้อมูลที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ โดยเปลี่ยนการนำส่งจดหมายจากบุรุษไปรษณีย์มาเป็นโปรแกรม เข้ามาสู่ mailbox ที่ถูกจัดสรรใน server ของผู้รับปลายทางทันที

ซ. ศูนย์บริการข้อมูลด้านการเกษตร (callcenter) โดยใช้กิจกรรมด้านระบบการสื่อสารเป็นสื่อในการให้บริการความรู้ด้านการเกษตร เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร เว็บไซต์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ติดต่อเข้าสู่ศูนย์บริการข้อมูล ซึ่งมีนักส่งเสริมหรือเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้หรือตอบปัญหา โดยการค้นหาข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ ที่จัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลต่างๆ

## (2) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล (group method)

ก. การประชุมกลุ่ม (group Meeting) ช่วยในการถ่ายทอดข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ต่างๆ ระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เข้าประชุมได้มีโอกาสร่วมปรึกษาหารือกัน

ข. การสาธิต (demonstration) ใช้การบรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนรู้ได้ฟังและได้เห็นไปพร้อมกัน การสาธิตแบ่งเป็น 3 แบบ

- การสาธิตวิธี (method demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเป็นลำดับไป

- การสาธิตผล (result demonstration) การแสดงเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าการปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงหรือที่ได้มีการวิจัยค้นคว้า สามารถนำไปปฏิบัติได้ในท้องถิ่น

- งานวันสาธิต (demonstration day) ประยุกต์โดยเอาการสาธิตวิธี และการสาธิตผลรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เห็นทั้งวิธีปฏิบัติและเห็นผลปฏิบัติภายในวันเดียวกัน โดยการจัดแสดงวิธีการปฏิบัติหลายขั้นตอน พร้อมกับแสดงผลงานที่เกิดขึ้นไว้ด้วย

ค. ทัศนศึกษาหรือศึกษาดูงาน (field trip) เป็นการจดทะเบียนเป้าหมายเป็นกลุ่มเพื่อพาไปดูกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่จริง ที่มีผู้ปฏิบัติหรือเป็นอยู่ในต่างสถานที่ เพื่อเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของเกษตรกรที่จะยอมรับไปปฏิบัติได้ดีขึ้น

ง. การจัดงานวันเกษตรกร (field days) เป็นการจัดงานในสถานที่ที่คนกลุ่มใหญ่สามารถมารวมกันได้ เพื่อศึกษาหาความรู้ในด้านการเกษตร การชมนิทรรศการทางการเกษตรในด้านต่าง ๆ การสัมมนาทางวิชาการ การสาธิต และอาจมีกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมขึ้นเพื่อการจูงใจและสร้างความสนใจให้แก่ผู้เข้าร่วมชมงาน

(3) การส่งเสริมแบบมวลชน (Mass Method) โดยสื่อสารมวลชนจะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม ใช้กับคนจำนวนมากๆ ได้อย่างกว้างขวาง

ก. สื่อสิ่งพิมพ์

ข. วิทยุกระจายเสียง

ค. วิทยุโทรทัศน์ (television)

ง. ภาพยนตร์ (films)

จ. นิทรรศการ (exhibits)

2) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงวัตถุประสงค์หรือตัวสารเป็นเกณฑ์

(1) การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว มีข้อสมมุติว่าถ้าผู้รับการเปลี่ยนแปลงพบว่าเขาปฏิบัติได้ผลเป็นการง่ายที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องอื่นๆ ภายหลัง

(2) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลายๆ เรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ส่งเสริมให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งโดยการปรับปรุงปัจจัยการผลิตหลายๆ อย่างตามความจำเป็น

(3) การส่งเสริม โดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือนค่านึงว่า ฟาร์มและบ้านเรือนรวมกันเป็นหน่วยเดียว และค่านึงว่าทำอะไรจึงจะทำให้การจัดการฟาร์มและบ้านเรือน ในลักษณะที่ครอบครัวที่รายได้สุทธิสูง

3) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเจ้าหน้าที่หรือผู้ส่งสารเป็นเกณฑ์

(1) การใช้ผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีความรู้แบบกว้าง โดยถ่ายทอดแบบทั่วไปไม่เป็นรายวิชา หรือเฉพาะอย่าง

(2) การใช้ทีมนักวิชาการ (team approach) ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาเข้าไปในหมู่บ้านเป็นทีม

(3) การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย (interagency หรือ cooperative approach) ร่วมกันทำงานพร้อมกันหรือประสานกันในการพัฒนาการเกษตร

(4) การใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน (change agent as mass media approach) โดยการนำเอาสื่อมวลชนต่างๆ มาเป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความคิดของเกษตรกร

4) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงตามช่องทางหรือสื่อที่ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร

(1) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อคำพูด

(2) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์

(3) การส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อภาพและเสียง

(4) การส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อกิจกรรม

5) วิธีการส่งเสริมโดยอ้างอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ (community-oriented) การประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นลักษณะผสมผสานกันตามความต้องการและภูมิปัญญาของท้องถิ่นซึ่งเรียกว่าศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร โดยจัดให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของเกษตรกรตลอดจนผู้สนใจในการพัฒนาเกษตรในลักษณะครบวงจร

(1) การส่งเสริมการเกษตรในชุมชนชนบท

(2) การส่งเสริมการเกษตรในชุมชนเมือง

## 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

### 2.1 ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับ (adoption) มีผู้ให้ความหมายของการยอมรับไว้หลากหลาย ดังนี้  
 จรัลดาวสวย (2544 : 6) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายความว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การที่ประชากรซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายตัดสินใจที่จะนำเอาวัตกรมนั้นไปใช้ในการปฏิบัติงานเพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่ดีกว่า มีประโยชน์กว่าที่ใช้อยู่เดิม และการยอมรับของเกษตรกรเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรภายหลังจากได้เรียนรู้แนวคิดความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ใหม่ แล้วนำไปยึดถือปฏิบัติตามซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1) การยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตามไปตลอด 2) บางครั้งยอมรับแล้วไม่ปฏิบัติตามหรือปฏิบัติตามได้ระยะหนึ่งแล้วหยุดทำ



ชวนพิศ วีระวงษ์นุสร (2546:12-14) ได้สรุปเกี่ยวกับการยอมรับ ไว้ว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยบุคคลได้สัมผัส เรียนรู้และปฏิบัติ และบุคคลได้ตัดสินใจแสดงออกว่าเห็นด้วยหรือลงความเห็นว่าเป็นที่เหมาะสม

มลฤดี โภคศิริ (2549:28) ได้ให้ความหมายการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางการตอบสนองที่มีรูปแบบซ้ำซ้อน ที่เกิดขึ้นที่บุคคลจะยอมรับเอาแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติ

สุภาวดี แยมพราม (2549:39) ได้ให้ความหมายการยอมรับ ไว้ว่า กระบวนการทางจิตใจของเกษตรกรแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ ข่าวสาร แนวคิด ไปจนถึงการยอมรับอย่างเปิดเผยและยี่ดนำไปปฏิบัติ

ขงยุทธอ่อนอุระ (2552:9) ได้สรุปความหมายการยอมรับ ไว้ว่า การที่เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ทักษะคติ พฤติกรรมต่างๆ หลังจากได้รับความรู้ แนวคิดที่นักส่งเสริมได้เข้าไปเผยแพร่ความรู้ วิทยาการใหม่ๆ แล้ว ทำให้เกษตรกรยึดถือในประสบการณ์ใหม่นั้นและนำไปปฏิบัติผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอนคือ ขั้นเริ่มต้นหรือรับรู้ ขั้นสู่ความสนใจ ขั้นไตร่ตรอง ขั้นลองทำและขั้นนำไปปฏิบัติ ซึ่งแบ่งเกษตรกรเป็น 6 ประเภท คือ หัวไวใจสู้ (ผู้นำการเปลี่ยนแปลง) ของคูที่ทำ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงเร็ว) เบิ่งตาลังเล (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วพอใช้) หันเหหัวคือ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้า) งอมือจับเจ้า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้ามาก) และไม่เอาไหนเลย

โดยสรุปความหมายของการยอมรับ หมายถึง การที่บุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ข่าวสารนวัตกรรมหนึ่งๆ หรือ แล้วเกิดความสนใจ เรียนรู้แนวคิด วิธีการใหม่ๆ จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ทักษะคติ แล้วทดลองทำงานเข้าใจ เกิดทักษะและความชำนาญแล้วยอมรับนวัตกรรมนั้นไปปฏิบัติ

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับ

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2547: 82) อธิบายถึงกระบวนการยอมรับต้องผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1) ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ ขั้นนี้จำเป็นว่าเป็นขั้นที่สำคัญ เพราะเป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มสัมผัสหรือรับรู้เกี่ยวกับแนวความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่ๆ ต้องมีการจู่จิดหรือกระตุ้นให้เกิดความสนใจ อันจะนำไปสู่ขั้นสุดท้ายคือการยอมรับและปฏิบัติ

2) ขั้นสู่ความสนใจ ถ้าในขั้นแรกบุคคลเพียงแต่รับรู้ในแนวความคิดใหม่แต่ไม่สนใจหรือไม่กระตุ้นให้เกิดความสนใจ ขั้นที่ 2 นี้และขั้นต่อๆ ไปก็จะถูกทอดทิ้งไปหรือไม่เกิดขึ้น ขั้นสู่ความสนใจนี้ บุคคลมีความสนใจในแนวความคิดใหม่

3) ขั้นไตร่ตรองในขั้นนี้บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่เราทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้ารับเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่

4) ขั้นทดลองทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่บุคคลทำตามแนวความคิดใหม่ โดยทำการทำแต่เพียงเล็กน้อย เพื่อรู้ว่าเข้ากันได้หรือไม่กับสภาวะการณ์ในปัจจุบันของตนและผลที่ออกมาตามที่คาดหวังไว้หรือไม่

5) ขั้นนำไปปฏิบัติ เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติ การจูงใจให้เกิดการยอมรับและปฏิบัติ

Roger and Shoemaker, 1971 (อ้างถึงในสุนิสา วัชรเมษขลา (2545:6)) ได้เสนอแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (innovation decision process) ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge stage) เป็นขั้นที่บุคคลจะทราบว่ามึนวัตกรรมนั้นปรากฏอยู่และพอที่จะเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อย่างไร ในขั้นความรู้ี้สามารถแบ่งประเภทของความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) ความรู้ที่ทำให้เกิดความตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม คือความรู้ว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นแล้ว และนวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไรได้บ้าง

2) ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจะใช้นวัตกรรมได้อย่างไร ความรู้ประเภทนี้ ได้จากข่าวสารที่จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากเพียงใด ความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็มีมากเท่านั้น

3) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการซึ่งจะช่วยให้ นวัตกรรมบรรลุผล การมีความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้คนเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมในอนาคตได้ง่ายขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสดงทัศนคติต่อ นวัตกรรมในรูปแบบเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก ในขั้นการจูงใจนี้บุคคลจะรู้สึกผูกพันกับนวัตกรรมมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นอย่างจริงจัง ทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ในอนาคต

2) ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ทัศนคติอย่างกว้างๆ ที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคติชนิดนี้เป็นทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ทำให้ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเองและแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision stage) ในขั้นนี้บุคคลจะมีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมใน 2 ลักษณะคือ การยอมรับนวัตกรรม (adoption) หมายถึง การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ การปฏิเสธนวัตกรรม (rejection) หมายถึง การ



ตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรมมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลง และนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

ขั้นที่ 4 ขั้นการลงมือปฏิบัติ (implementation stage) ในขั้นตอนที่ 1 – 3 เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความคิด แต่ในขั้นตอนที่ 4 นี้เป็นขั้นตอนที่บุคคลผู้รับนวัตกรรมจะต้องลงมือปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีการของนวัตกรรมนั้น และขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อบุคคลมีการปฏิบัติในแนวทางใหม่นั้นอย่างเป็นกิจวัตรประจำวัน

ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวนการตัดสินใจ (confirmation stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ทำไปแล้ว แต่ก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจในขั้นได้อีกหากได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งหรือข่าวสารในแง่ลบเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการยอมรับสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness) ขั้นสู่ความสนใจ (interest) ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) ขั้นทดลองทำ (trial) ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (adoption)

### 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับประเภทของเกษตรกรตามลักษณะการยอมรับ

เจือ สุทธิวิช (อ้างถึงใน ปัญญา หิรัญศรี 2543 : 132–133) ได้แบ่งเกษตรกรตามลักษณะการยอมรับไว้จำนวน 6 ประเภท ได้แก่

1) พวกหัวไวใจสู้ (innovator) คนพวกนี้มีลักษณะพิเศษคือมีความใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ชอบเสี่ยง ชอบทดลอง กล้าได้กล้าเสีย มีการศึกษาและมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีความคิดก้าวหน้า และหัวไว สามารถทำความเข้าใจกับเรื่องราวต่างๆ ได้รวดเร็ว มีการตัดสินใจ ได้ฉับพลัน บุคคลประเภทนี้จะยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำเผยแพร่และให้ความร่วมมือแก่นักส่งเสริมมากที่สุดภายในระยะเวลาอันสั้น แต่เป็นที่น่าเสียดายที่บุคคลประเภทนี้จะมียุทธศาสตร์ประมาณร้อยละ 2.5 เท่านั้น

2) พวกขอคู่มือ (early adopter) คนพวกนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับพวกแรกแต่ไม่ชอบเสี่ยง ไม่ชอบทดลอง และอยากได้แต่กลัวเสีย จึงมักจะยับยั้งชั่งใจ รอคู่มือหรือสภาพการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เสียก่อน โดยคอยติดตามผลงานของบุคคลจำพวกแรกแต่เมื่อเห็นว่ามีทางได้ประโยชน์คุ้มค่าแน่นอนแล้ว จึงจะยอมทำตาม บุคคลประเภทที่สองนี้มักจะมีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี มีการศึกษาระดับสูง และมีหัวการค้าอยู่ค่อนข้างมาก จากผลการศึกษาในสหรัฐอเมริกา บุคคลประเภทนี้จะอยู่ในกลุ่มชนประมาณร้อยละ 13.5

3) พวกเบ็งตาลังเล (early majority) ประมาณร้อยละ 34 ของกลุ่มคนที่ต้องพบอยู่เสมอ จะเป็นบุคคลประเภทที่มีแนวโน้มจะเชื่อคำแนะนำชี้แจงของนักส่งเสริม แต่ก็ยังไม่มั่นใจ เพราะอาจจะเนื่องจากมีฐานะทางเศรษฐกิจไม่มั่นคง หรือมีการศึกษาน้อย มีประสบการณ์หรือความรู้รอบตัวจำกัด จึงทำให้เกิดความลังเลใจ ในภาวะเช่นนี้หากถูกกระตุ้นซ้ำ ไม่ว่าจะผ่านทางบวกหรือทางลบ บุคคลประเภทนี้จะตัดสินใจคล้อยตามแรงกระตุ้นนั้น

4) พวกหันเหหัวคือ (late majority) ผลการศึกษาในสหรัฐอเมริการะบุว่าคนพวกนี้มีจำนวนประมาณเท่ากับพวกเบ็งตาลังเล และลักษณะเช่นเดียวเกือบทุกอย่าง แต่ที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจนคือ ทศนคติของบุคคลประเภทนี้มีแนวโน้มเอียงไปในทางไม่ยอมเชื่อคำแนะนำหรือการส่งเสริม คนพวกนี้มักจะมีควมหวั่นวิตกต่อการที่จะสูญเสียผลประโยชน์ หรือการมองไม่เห็นคุณค่าต่อการเปลี่ยนแปลงวิทยาการใหม่ๆ ที่นักส่งเสริมนำไปเผยแพร่แนะนำ จึงมักจะยึดมั่นอยู่ในกรรมวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติสืบเนื่องกันมาตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษอย่างเหนียวแน่น

5) พวกงอมือจับเจ้า (laggard) บุคคลประเภทนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5 มักจะเป็นผู้ที่มีความดีอกว่าบุคคลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมและมักจะเป็นพวกประเภทที่มีสติปัญญาไม่ปราดเปรื่อง แต่เป็นคนที่จะเรียกได้ว่าค่อนข้างหัวอ่อนหรือมีความเกียจคร้าน เป็นพวกงอมืองอเท้าเฉื่อยชา การส่งเสริมหรือแนะนำสิ่งใดกับบุคคลประเภทนี้ให้ได้ผลจะต้องคอยแะคอยจ้ำจี้ ทำนองเดียวกับการเคี่ยวเข็ญให้เตาเดินจึงจะสำเร็จตามเป้าหมาย

6) พวกไม่เอาไหน (dogmatist) เป็นคนส่วนน้อยประมาณร้อยละ 2.5 เช่นเดียวกับคนพวกแรกที่ได้จำแนกไว้แล้วแต่แรก โดยลักษณะของคนจำพวกนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้มีอายุมาก มีการศึกษาน้อยถึงปานกลาง และอาจจะเป็นผู้มีฐานะดีพอสมควรก็ได้ คนพวกนี้มีความยึดมั่นปฏิบัติดั้งเดิมอย่างฝังหัว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีประสบการณ์ทางลบมาก่อนหน้า ความมั่นใจในทางไม่ดีเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้เขาเกิดปฏิกิริยาไม่ยอมรับฟังคำแนะนำชี้แจงใดๆ ทั้งสิ้น

สรุปได้ว่า เกษตรกรสามารถแบ่งตามลักษณะการยอมรับเป็น 6 ประเภท ได้แก่ พวกหัวไวใจสู้ พวกขอดูที่ท่า พวกเบ็งตาลังเล พวกหันเหหัวคือ พวกงอมือจับเจ้า และพวกไม่เอาไหนเลย

## 2.4 ทฤษฎีสถูญญาภาศในชนบท

โมเซอร์ (อ้างถึงในสุภาวดี เข้มพราหม 2549 : 47) กล่าวไว้ในทฤษฎีสถูญญาภาศในชนบทว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นบุคคลที่คุ้นเคยเกษตรกรในระดับพื้นที่ อีกทั้งยังคุ้นเคยกับกิจกรรมต่างๆ ที่เกษตรกรทำอยู่ ตลอดจนยังรู้ถึงปัญหาหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการทำการเกษตรให้ก้าวหน้า และให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในสิ่งที่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานดำเนินไปได้ สิ่งที่เป็นสำคัญสำหรับเกษตรกรอาจจะเป็นความรู้ ทักษะใหม่ๆ ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องช่วยเกษตรกรในหลายๆ

กรณี เช่น ถ้าเขาติดขัดด้านสินเชื่อเพื่อการเกษตร เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องช่วยติดต่อแหล่งกู้ยืม หรือ อาจช่วยให้เกษตรกรมารวมตัวกันจัดตั้งสหกรณ์ขึ้น เมื่อผลิตผลออกมาแล้วเกษตรกรขายไม่ได้ราคาดี เพราะไม่ทราบราคาของตลาดกลาง เจ้าหน้าที่ก็ต้องแนะนำให้เขารู้โดยสม่ำเสมอ และกระจายข่าว ให้รู้ทั่วกัน นอกจากนี้มีปัญหาอื่นๆ อีกมาก แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ไม่มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคนใดที่จะสามารถ ทำทุกอย่างในสิ่งที่เกษตรกรต้องการแต่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถที่จะเลือกได้ว่าจะทำอะไรที่ จำเป็นก่อนหรือหลังได้ อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทฤษฎีสัญญาภาคในชนบท หรือท้องถิ่นชนบทใน เรื่องต่างๆ ที่จำเป็นและสามารถกระทำให้ก้าวหน้าไปได้ โดยที่ยังไม่เคยมีผู้หนึ่งผู้ใดให้ความ ช่วยเหลือมาก่อน เปรียบเหมือนเป็นช่องว่างหรือสัญญาภาคในชนบท

จากทฤษฎีดังกล่าว สรุปได้ว่า การที่เกษตรกรจะยอมรับสิ่งใดนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่ เกษตรกรยังขาดอยู่และเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องการจริงๆ

## 2.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

ดิเรกฤกษ์ห่วย (2542: 57-62) กล่าวถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือ การปฏิบัติทางการเกษตรว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนี้

### 2.5.1 ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไปประกอบด้วย

1) สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรหรือบุคคลที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต จะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ง่ายกว่า และเร็วกว่าผู้ที่มีปัจจัยการผลิตน้อยกว่า เช่น เกษตรกรที่ถือครอบกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่า เกษตรกร ที่ทำกินในที่ดินมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็ว กว่าเกษตรกรที่มีปัจจัยเหล่านี้น้อยกว่า

2) สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับเร็ว หรือช้าเช่น บุคคลที่อยู่ในชุมชนที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นเด่นชัดว่า มีค่านิยมและความเชื่อเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็น อุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า มีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและ น้อยลงด้วย

3) สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการเปลี่ยนแปลง คือ ท้องที่ใดมีสภาพภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องถิ่นอื่นๆ โดยเฉพาะท้องถิ่นที่เจริญทางด้าน เทคโนโลยีได้มากกว่า ไม่ว่าจะเป็นการคมนาคมที่สะดวก หรือมีทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิต มากกว่า จะมีผลทำให้เกิดแนวโน้มของการยอมรับมากกว่าหรือเร็วกว่า

### 2.5.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

บุคคลเป้าหมาย (target person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง (client) พื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคนิค หรือวิทยาการใหม่ 'ได้แก่

- 1) พื้นฐานทางสังคม จากการวิจัย พบว่า
  - เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย
  - ผู้มีระดับการศึกษาและประสบการณ์สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าผู้มีการศึกษาและประสบการณ์ต่ำกว่า
  - ผู้ที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือผู้นำมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่า และมีความถี่ในการรับฟังข่าวสารมากกว่า หรือมีการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องการประกอบอาชีพมากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็วกว่าและมากกว่า
  - บุคคลที่อยู่ในอายุวัยรุ่นหรืออายุน้อย ยอมรับเร็วที่สุด และช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

2) พื้นฐานทางเศรษฐกิจ จากการวิจัย พบว่าเกษตรกรที่มีลักษณะต่อไปนี้ อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือมากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า 'ได้แก่

- การถือครองที่ดินจำนวนมาก
- การทำกินในที่ดินที่มีเนื้อที่มากกว่า
- การประกอบอาชีพในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า
- การมีรายได้มากกว่า
- การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- การมีเครื่องมือที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- การมีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณ ที่มากกว่า และดอกเบี้ยถูกสิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่าและมากกว่า

3) พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร การติดต่อสื่อสารที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร 'ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลในขณะเดียวกันยังมีความสามารถในการพูด การเขียนด้วย สิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างตัวเองและเพื่อนบ้าน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

พื้นฐานเรื่องอื่นๆ เช่นเกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) มีความพร้อมทางจิตใจ หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง และ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลงมีความสนใจปัญหา

และความต้องการของตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน และมีความสามารถในการจัดการ  
 เกษตรกรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งนี้หรือมีมากกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่  
 มากกว่า และรวดเร็วกว่าตามลำดับ

**2.5.3 ปัจจัยเนื่องมาจากนวัตกรรม (innovations) หรือเทคโนโลยีที่จะนำไป  
 เปลี่ยนแปลงเอง ได้แก่**

1) ต้นทุนและกำไร (cost & profit) ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด กำไร  
 มากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่า เร็วกว่า กำไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้รับ ยังรวมถึงกำไรที่เกิด  
 จากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (utility & prestige) ด้วย

2) ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (similar & fit)  
 ความสอดคล้องเหมาะสมนี้ เป็นเรื่องของสิ่งที่ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของคน  
 ในชุมชนนอกจากนี้ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้องและความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพ  
 ของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย

3) สามารถนำไปปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (practical & understood) คือ ต้อง  
 ไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีความยุ่งยากเกินไป

4) สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (visibility) คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมา  
 ก่อนแล้ว จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

5) สามารถแบ่งแยกขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่องราวได้ (divisibility)

6) ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (group decision) เพราะกลุ่มมีอิทธิพลใน  
 การที่จะวางกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม

7) เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มมีอิทธิพลและกฎเกณฑ์บางอย่างที่  
 สมาชิกต้องปฏิบัติตาม แม้หลายฝ่ายอาจไม่เห็นด้วยก็ตาม ถ้าเป็นสมาชิกต้องเคารพมติของกลุ่ม  
 ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทั้งหมดนี้ ถ้าสามารถจัดทำได้ครบมากที่สุด  
 โอกาสการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตรก็จะเป็นไปได้เร็วและสูงที่สุดด้วย

บุญสม วราเอกศิริ (2529: 162) กล่าวว่า มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ  
 นวัตกรรม จึงได้รวบรวมปัจจัยดังกล่าว ดังนี้

1) แหล่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ วารสารวิทยุกระจายเสียงวิทยุ  
 โทรทัศน์ ข่าวสารจะไปตามทางที่ได้รับ หากไม่ได้รับข่าวสารเลยก็จะมีไม่มีการยอมรับ

2) ระดับการศึกษา ถ้าระดับการศึกษาสูงก็จะมีความสนใจอ่านข่าวสารถ้าระดับ  
 การศึกษาคต่ำก็จะอ่านไม่ออก



3) ประเภทของการศึกษาอบรมในเรื่องนั้นๆ หากมีความรู้อยู่บ้างก็จะมี การยอมรับเร็วและสูง

4) อายุ คนหนุ่มสาวมักจะกล้าเสี่ยง เชื่อคำแนะนำได้มากกว่าคนที่มียุสูง ซึ่งมักจะลังเลและเชื่องช้า

5) ภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพ ว่าเคยประกอบอาชีพนั้นๆ มาหรือไม่และประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด

6) ขนาดของที่ดินทำกินหากมีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่พอที่จะขยายงานได้ ก็จะได้รับได้ดี ถ้าไม่มีที่ดินหรือมีที่ดินจำกัดจะขยายต่อไปไม่ได้ การยอมรับสิ่งใหม่ๆ นั้นก็จะน้อยลง

7) การศึกษาของบุตรหลาน หากบุตรหลานได้รับการศึกษาความโน้มเอียงก็จะมี มากเพราะได้รับแรงสนับสนุนจูงจูงจากบุตรหลาน

8) การเยี่ยมเยียนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หากไม่ค่อยได้ไปเยี่ยมหรือไม่ไปบ่อยๆ การยอมรับก็จะมีน้อย

9) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น หากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในท้องถิ่นมาก และทั่วถึงหรือใกล้ชิด การได้รับข่าวสารจะมีมาก การยอมรับก็จะมากตามไปด้วย

10) การจัดกิจกรรมและการมีส่วนร่วม เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดกลุ่ม ซึ่ง เป็นการโน้มน้าวให้คุ้นเคย

11) ระบบของสังคมที่อาศัยอยู่เป็นลักษณะของสังคมใหม่หรือสังคมเก่า การได้รับการพัฒนามากน้อยเพียงใด เปิดหรือปิดการรับรู้ความรู้ใหม่ๆ หรือเป็นสังคมล้าหลัง เครื่องต่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี

12) สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย เช่น คลองชลประทาน ระบบตลาด ระบบสินเชื่อ หากมีการสนับสนุน การยอมรับเกิดขึ้นเร็วและในอัตราที่สูง

ในขณะที่ Payanum (อ้างถึงใน สงครามศักดิ์ศักดิ์ 2546: 24) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ จะประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ คือ

#### 1) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมได้แก่

(1) ขนาดของครอบครัวและแรงงานในครอบครัว เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการพัฒนาแบบฟาร์ม

(2) ขนาดของฟาร์ม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้และการยอมรับของเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้ว Julano (1967) กล่าวว่า เกษตรที่มีขนาดฟาร์มที่ใหญ่กว่าจะมีเจตคติที่จะยอมรับเทคโนโลยีใหม่ในระดับที่สูงกว่า

(3) รายได้ของครัวเรือน สภาพเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร ซึ่งวัดจากรายได้จะมีผลกระทบต่อเทคโนโลยี เกษตรกรที่มีรายได้สูงกว่าจะมีการพัฒนาปรับปรุงระบบฟาร์ม

(4) การเป็นสมาชิกกลุ่ม ไม่เพียงแต่เป็นกลไกสำหรับช่องทางการสื่อสาร แต่เป็นจุดศูนย์กลางการตลาดและเป็นตัวชี้วัดให้เห็นสภาพปัจจุบันในชุมชนนั้น

## 2) ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมได้แก่

(1) การรับรู้ของแต่ละบุคคล จะมีผลต่อพฤติกรรมในตัวบุคคล ปัจจัยที่ทำให้คนเลือกที่จะรับรู้สิ่งต่างๆ คือ ความสนใจ ซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัจจัยภายนอกที่ทำให้ความสนใจเปลี่ยนแปลงนี้ ได้แก่ สภาพแวดล้อม และปัจจัยภายใน ได้แก่ แรงจูงใจ และความคาดหวัง

(2) ตลาด ซึ่งมีองค์ประกอบคือ สถานที่ การเก็บรักษา และการขนส่ง เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่

(3) แหล่งข่าวสาร ซึ่งโดยทั่วไปข่าวสารด้านเทคโนโลยีสามารถสื่อไปยังเกษตรกรได้หลายรูปแบบทั้งแบบบุคคล กลุ่มหรือมวลชน

สรุป จากการทบทวนวรรณกรรมปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่สนับสนุนให้การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร คือ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร การประกันราคาพืชผล เพื่อนบ้าน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รายได้จากอาชีพเกษตร ราคาผลิตผลเกษตร ตลาดสำหรับผลิตผลทางเกษตร การสนับสนุนปัจจัยการผลิต ความสะดวกในการคมนาคม สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมของเกษตรกร เช่น อายุ ระดับการศึกษา เจตคติและการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม สภาพทางเศรษฐกิจ เช่น รายได้ ขนาดพื้นที่ถือครอง ลักษณะของเทคโนโลยีการเกษตร ตัวเกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมาย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สภาพทางภูมิศาสตร์ แหล่งได้รับข่าวสารและตัวของเทคโนโลยีหรือวิทยาการแผนใหม่ เช่น วิธีการ ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้บุคคลยอมรับง่ายหรือยาก เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับ ข้อดีของงานที่เทียบเคียงกันได้สอดคล้องกับความคิดของตน แรงจูงใจ ความยุ่งยากซับซ้อน สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ ขนาดของที่ดินทำกินการศึกษาของบุตรหลานการเยี่ยมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นการจัดกิจกรรมและการมีส่วนร่วมระบบของสังคมที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย

### 3. แนวคิดและทฤษฎีแรงจูงใจ

#### 3.1 ความหมายของแรงจูงใจ

รุจ ศิริสัตย์ลักษณะ (2551:31) ได้สรุปความหมายของแรงจูงใจและรวบรวมจากผู้ที่ศึกษาไว้ดังนี้

พรรณรายทรัพย์ประภา กล่าวว่า “แรงจูงใจ” (motivation) มาจากรากศัพท์ภาษาละติน *Movere* แปลว่า เจริญขึ้นหรือสภาวะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมใน 3 ทิศทาง คือ สภาวะที่ทำให้เกิดพฤติกรรม หรือยับยั้งพฤติกรรม หรือกำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออก

Biehler and Snowman ให้ความหมายแรงจูงใจว่า ความเต็มใจที่จะใช้ความพยายามที่มีอยู่เพื่อที่จะบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

Eggen and Kauchak กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง แรงที่มากกระตุ้นและกำกับให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตามที่ประสงค์ซึ่งเปรียบเสมือนแรงที่ผลักดันวัตถุให้เคลื่อนไหวแต่แรงจูงใจใช้สำหรับผลักดันให้มนุษย์หรือสัตว์แสดงพฤติกรรม

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร กล่าวถึงความหมายของแรงจูงใจในฐานะที่เป็นตัวต้นกำเนิดของพฤติกรรมว่า เป็นแรงกระตุ้นหรือผลักดันให้เกิดพฤติกรรมโดยมีการกำหนดทิศทางว่าจะทำพฤติกรรมไปในทางใด และยังเป็น การกระตุ้นให้บุคคลรักษาพฤติกรรมนั้นไว้

สรุปได้ว่า แรงจูงใจ (motive) หมายถึง สิ่งที่มากระตุ้นหรือผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปในทิศทางที่ตั้งเป็นหมายไว้

#### 3.2 ประเภทของแรงจูงใจ

รุจ ศิริสัตย์ลักษณะ (2551 : 32) กล่าวว่า ประเภทแรงจูงใจทางสังคม 3 ประเภทดังนี้

**3.2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (need for affiliation)** เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับนับถือของบุคคลในสังคม แรงจูงใจชนิดนี้เกิดจากสัญชาตญาณในการรวมกลุ่มของมนุษย์เพื่อช่วยเหลือกัน เพื่อความอยู่รอดของสังคม บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธสูงจะชอบทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และมีความเห็นอกเห็นใจคนอื่นเสมอ ลักษณะเด่นสำคัญของบุคคลประเภทนี้ คือ จะพยายามประพฤติปฏิบัติให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายโดยปราศจากการโต้แย้งใดๆ ทั้งสิ้น

**3.2.2 แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (need for power)** เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการมีอำนาจเหนือผู้อื่นหรือสามารถควบคุมพฤติกรรมผู้อื่นให้อยู่ในความต้องการของตนได้ ลักษณะนี้จะทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะเกิดความรู้สึกว่าการกระทำอะไรได้เหนือคนอื่นเป็นความภาคภูมิใจ



อย่างหนึ่งของตน และบุคคลเกิดการเรียนรู้พฤติกรรมของตนในสังคม เช่น การแสดงตัวเข้ารับการเลือกตั้งทางการเมือง หรือการบุทางเข้าสู่ตำแหน่งในองค์กรของบุคคล เป็นต้น

**3.2.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (need for achievement)** เป็นแรงจูงใจที่บุคคลมีความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและมีผลงานที่เป็นเยี่ยม โดยจะทุ่มเทความพยายามทั้งหมดที่มีอยู่จนประสบความสำเร็จ ได้รับคำยกย่องชมเชยหรือได้รับรางวัลยกย่องเชิดชู ซึ่งสงวน สุทธิเลิศอรุณ (2529) กล่าวว่า บุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็นผู้ทำงานได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้นจะต้องเป็นไปใน 3 ลักษณะ คือ

- 1) มีความต้องการในการทำงานให้สำเร็จอยู่ในระดับสูง หรือต้องการทำงานให้ได้มาตรฐานจริงๆ
- 2) เป็นงานสร้างสรรค์ที่บ่งบอกให้รู้ถึงเอกลักษณ์ว่าชอบงานนี้อย่างเป็นชีวิตจิตใจและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของงานนั้น
- 3) เป็นงานที่ต้องใช้เวลานาน อาศัยความอดทนอย่างยอดเยี่ยม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ มีความตั้งใจที่ยาวนานในการทำงาน

### 3.3 หน้าทีของแรงจูงใจ

สุชา จันท์เอม (2544 : 110) อธิบายลักษณะโดยทั่วไปอันเป็นธรรมชาติของการจูงใจ คือ แรงอย่างหนึ่งกระตุ้น ผลักดัน เร่งเร้าให้มนุษย์กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้สำเร็จบรรลุเป้าหมาย ฉะนั้นการจูงใจจึงทำหน้าที่ 2 ประเภท คือ

- 1) กระตุ้น (energizing) ให้ร่างกายมีความพร้อมที่จะกระทำพฤติกรรมอยากที่จะกระทำพฤติกรรมให้ถึงเป้าหมาย ตามใจปรารถนา ส่งเสริมให้ทำงานจนสำเร็จ
- 2) ชี้แนวทาง (directing) ให้ร่างกายกระทำพฤติกรรม นำพฤติกรรมให้ตรงทิศทางเพื่อบรรลุถึงความสำเร็จที่ต้องการ การจูงใจจะช่วยชี้แจงแนวทางอันควรประพฤติปฏิบัติแก่บุคคลให้กระทำพฤติกรรมบังคับ หรือกำหนดพฤติกรรมให้ดำเนินไปตามวิถีทางที่พึงประสงค์ผลักดันให้ประกอบกิจกรรมจนประสบผลสำเร็จ

### 3.4 ทฤษฎีการจูงใจ (Theory of Motivation)

รุจศิริสัญลักษณ์ (2551 : 33-38) กล่าวว่าทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจมีหลายทฤษฎีแตกต่างกันไปตามแนวคิดต่างๆ ทางจิตวิทยา ปัจจุบันนี้ยังไม่มีทฤษฎีใดที่สามารถอธิบายแรงจูงใจของบุคคลได้อย่างสมบูรณ์ ทฤษฎีการจูงใจของนักจิตวิทยาต่างๆ ดังนี้

**3.4.1 ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ Abraham Maslow** ได้กล่าวถึงลักษณะแรงจูงใจของมนุษย์ไว้ว่าแรงจูงใจของมนุษย์จะพัฒนาไปตามลำดับขั้นความต้องการ โดยที่ความต้องการพื้นฐาน (basic needs) ต้องได้รับการตอบสนองเสียก่อนจึงจะเกิดแรงผลักดันให้มีความ

ต้องการในระดับสูง (higher needs) ตามมา Maslow ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ (categories) คือ

1) ความต้องการขั้นต่ำที่ขาดไม่ได้ (Deficiency needs) ประกอบด้วยความต้องการดังต่อไปนี้

(1) survival needs เป็นความต้องการทางสรีระ (Physiological needs) ซึ่งเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ได้แก่ ความต้องการอาหาร อากาศ การขับถ่าย การพักผ่อนที่อยู่อาศัย เป็นต้นความต้องการด้านนี้ต้องได้รับการตอบสนองก่อนจึงจะมีความต้องการขั้นอื่นตามมา

(2) Safety ความต้องการความปลอดภัย เมื่อความต้องการทางสรีระได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์ย่อมคำนึงถึงความปลอดภัยตามมา ได้แก่ ความต้องการที่จะอยู่อย่างมั่นคงปลอดภัยจากการถูกทำร้าย ถูกขโมยทรัพย์สิน หรือถูกข่มขู่คุกคาม

(3) Belonging ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เป็นความต้องการอยากมีเพื่อน มีคนรักใคร่ชอบพอ ต้องการเป็นผู้ให้ความรักและได้รับความรักจากผู้อื่น ต้องการให้กลุ่มหรือสังคมยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

(4) Self esteem needs ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง เป็นความต้องการให้ผู้อื่นรู้ถึงความสามารถของตน ต้องการกล่าวขวัญและได้รับการยกย่องนับถือ ซึ่งเป็นความภาคภูมิใจและเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกว่าตนเป็นประโยชน์และมีคุณค่าในสังคม

2) ความต้องการขั้นสูงเพื่อความเจริญงอกงามแห่งตน (growth needs) ความต้องการขั้นนี้ได้แก่

(1) knowing and understanding ความต้องการแสวงหาความรู้ความเข้าใจ เป็นความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป็นการแสวงหาความเต็มใจและเป็นสุขใจที่คิดว่าได้ทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ เช่น การประพันธ์หรือเขียนบทความสร้างสรรค์ หรือการประดิษฐ์คิดค้นหรือแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์มาเผยแพร่ให้เกษตรกร เป็นต้น

(2) aesthetic needs ความต้องการด้านสุนทรียภาพ เป็นความต้องการที่จะได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่งดงาม และมีความสุขเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นความพอใจเฉพาะคนที่จะทำให้บุคคลมีความสุขและพึงพอใจในการดำรงชีวิตมากขึ้น

(3) Self-actualization needs ความต้องการความสำเร็จแห่งตน เป็นความต้องการรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาศักยภาพของตนให้เต็มที่ ความต้องการขั้นนี้ Maslow เชื่อว่าเป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ เป็นความต้องการที่แสดงความสามารถของตนเองให้ปรากฏและเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป เมื่อมากถึงระดับนี้บุคคลมีความต้องการที่จะให้เกิดความสำเร็จตามอุดมคติที่ตั้งไว้และจะผลักดันตนเองให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนใหญ่ความสำเร็จ

แห่งตนมักจะเกิดกับบุคคลที่มีความมุ่งมั่นหรือจิตใจเข้มแข็ง เช่น จิตรกร นักดนตรี นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของโลก ซึ่งกล่าวได้ว่าเขาเหล่านี้ได้ประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดในชีวิต

จากลำดับชั้นความต้องการใน 2 กลุ่มที่กล่าวมา Maslow ย้ำว่าถ้าบุคคลได้รับการสนองต่อความต้องการขั้นต่ำที่ขาดไม่ได้ (deficiency needs) จนเป็นที่พอใจแล้ว จะมีแรงผลักดันให้เขาแสวงหาความต้องการความเจริญงอกงามแห่งตน หรือเป็นความต้องการในการพัฒนาตนของบุคคลนั้น Maslow (1968,1970) กล่าวว่า แรงจูงใจขั้นสูงเป็นแรงจูงใจทางบวกที่สามารถไปถึงได้โดยไม่ต้องมีการลดแรงขับเหมือนแรงจูงใจขั้นพื้นฐาน แต่ไปถึงได้ด้วยความเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายในชีวิต (self-realization) เป็นแรงจูงใจของผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดีและสามารถเป็นอิสระจากความต้องการขั้นต่ำที่เกี่ยวกับความต้องการขั้นต่ำที่เกี่ยวกับความต้องการทางสรีระ ความปลอดภัย ความรัก เกียรติชื่อเสียง โดยพยายามก้าวไปสู่ขั้นสูงขึ้น คือ ศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ และพัฒนาศักยภาพที่ตนมีอยู่ให้เต็มที่ มีความพร้อมที่จะพัฒนาตนเองขณะเดียวกันก็พร้อมที่จะอุทิศตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมด้วย

**3.4.2 ทฤษฎีแห่งการคาดหวัง (The expectancy theory)** ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีของนักจิตวิทยากลุ่มการรู้การคิด (cognitive Approach) โดยนักจิตวิทยาในกลุ่มการรู้-การคิด (cognitive approach) มีความเชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์โลกที่ใช้ปัญญาหรือความคิดในการตัดสินใจว่าจะกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่สนองความต้องการของตน จึงมีสมมุติฐานว่า

- 1) พฤติกรรมของมนุษย์ถูกกำหนดขึ้นโดยผลรวมของแรงผลักดันภายในตัวของเขาเองและแรงผลักดันจากสิ่งแวดล้อม
- 2) มนุษย์แต่ละคนมีความต้องการความปรารถนาและเป้าหมายที่แตกต่างกัน
- 3) บุคคลตัดสินใจที่จะทำพฤติกรรมโดยเลือกจากพฤติกรรมหลายอย่างสิ่งที่เป็นข้อมูลให้เลือกได้แก่ ความคาดหวังในค่าของผลลัพธ์ที่จะได้หลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้นไปแล้ว

จากสมมุติฐานดังกล่าว นักจิตวิทยากลุ่มนี้ซึ่งนำโดย Vroom, Lawler และ Porter จึงได้เสนอโมเดลของทฤษฎีการคาดหวัง ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งโมเดลนี้มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ที่จะต้องทำความเข้าใจ ดังนี้

- 1) การคาดหวังในความพยายาม-การกระทำ (effort – performance expectancy) หมายถึง การที่บุคคลคาดหวังไว้ล่วงหน้าว่าถ้าตนลงมือหรือแสดงพฤติกรรมอย่างเต็มความสามารถแล้ว จะมีโอกาสมากน้อยเพียงใดที่จะทำสิ่งนั้นสำเร็จ นั่นคือ บุคคลจะเข้าใจว่าพฤติกรรมที่จะต้องทำนั้นมันยากเกินความสามารถของตนหรือไม่

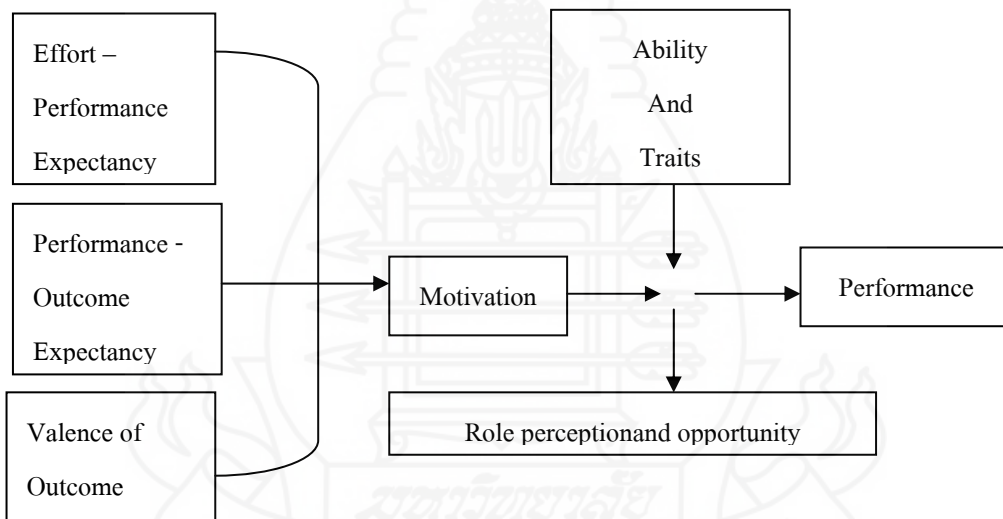
2) การคาดหวังในการกระทำ – ผลกรรม (performance – outcome expectancy)

หมายถึง การที่บุคคลคาดหวังไว้ล่วงหน้าก่อนทำพฤติกรรมว่า ถ้าเขาจะทำพฤติกรรมนั้นแล้ว เขาจะ  
ได้ผลลัพธ์ที่เป็นผลดีหรือผลเสียอย่างไรต่อเขา

3) ค่าของผลกรรม (Valence) หมายถึง คุณค่าหรือความตั้งใจที่มีผลกรรมมี

ให้แก่บุคคลที่จะต้องแสดงพฤติกรรมออกไป หรือให้ได้มาซึ่งผลกรรมนั้น

โดยทฤษฎีมีหลักการว่า “การจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมจะมีโอกาส  
ประสบผลสำเร็จได้ ถ้าทำให้บุคคลนั้นเกิดความเชื่อว่าพฤติกรรมนั้นจะนำไปสู่ผลกรรมซึ่งมีค่า  
สำหรับเขา ขณะเดียวกันต้องทำให้เขาเชื่อมั่นว่าสามารถทำพฤติกรรมนั้นได้” ตามโมเดลนี้ เมื่อเกิด  
แรงจูงใจแล้ว บุคคลยังต้องอาศัยความสามารถที่แท้จริงของเขากับโอกาสที่จะได้กระทำพฤติกรรม  
นั้นด้วย ยกตัวอย่างเช่น บุคคลนั้นต้องอยู่ในบทบาทหรือตำแหน่งหน้าที่ที่สามารถทำพฤติกรรมนั้น  
ได้



ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแสดงโมเดลของทฤษฎีการคาดหวัง

ที่มา: สิทธิโชค วรรณสันติกุล ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์

## 4. การผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน

### 4.1 ความหมายของพืชปลอดภัยจากสารพิษ

ครรชิต แสงกระจ่างวงศ์ (2550:7) กล่าวว่า ผักปลอดจากสารพิษ หมายถึง ผักที่มีระบบการผลิตที่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่ได้ไม่มีสารพิษตกค้างหรือมีสารพิษตกค้างอยู่แต่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 ว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

สุพจน์ ชัยวิมล (2552:5) กล่าวว่า พืชผักปลอดภัยจากสารพิษ คือพืชผักที่ระบบการผลิตมีการใช้สารเคมีในการป้องกันและปราบศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ยังมีสารพิษตกค้างไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ.2538

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (2554:1) ได้สรุปไว้ความหมายของสินค้าเกษตรปลอดภัย ไว้ว่า เป็นผลผลิตทางการเกษตร ทั้งไม้ผลพืชผัก พืชไร่ ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ปลอดภัยจากสารเคมี และรวมถึง สินค้าปศุสัตว์ เช่น หมู ไก่ ไข่ สินค้าประมงจากฟาร์มที่ได้รับรองมาตรฐาน

โดยมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร หมายถึง ระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ของตัวสินค้าเกษตร วิธีและขั้นตอนการผลิต รวมถึงการดำเนินการเกี่ยวกับสุขลักษณะความปลอดภัย มาตรฐานจะต้องเกิดจากการร่วมกันระหว่างผู้ผลิตผู้บริโภคและต้องได้รับการยอมรับจากทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อให้มาตรฐานถูกนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการดำเนินการทางการผลิตสินค้านั้นๆ มาตรฐานสินค้าเกษตรมีองค์ประกอบทั้งส่วนที่เป็นมาตรฐานคุณภาพในเชิงคุณลักษณะ เช่น พันธุ์ ขนาด รูปร่างสี รสชาติ ความสมบูรณ์ของผลผลิต เป็นต้น และมาตรฐานของความปลอดภัย เช่น ปลอดภัยจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิต หรือความปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมีหรือเชื้อโรคอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ ซึ่งรวมทั้งความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต และระหว่างการผลิตจนถึงผู้บริโภคโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เป็นผู้ที่กำหนดให้ใช้เครื่องหมาย Q เพื่อใช้รับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารให้เป็นเครื่องหมายเดียวกันจะแสดงถึงการมีคุณภาพ และปลอดภัย สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ และช่วยเป็นการกระตุ้นเตือนประชาชนให้เลือกใช้สินค้า และบริโภคอาหารที่ปลอดภัย



สุรชาติพิศ การรักษา (2552:2) กล่าวว่า พืชปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง พืชที่ระบบการผลิตอาจมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ อาจมีสารพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรใดๆ ตกค้างหรือปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง หรือตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

ดังนั้นสรุปได้ว่าพืชปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง พืชที่ระบบการผลิตอาจมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ อาจมีสารพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรใด ๆ ตกค้างหรือปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง หรือตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

#### 4.2 การผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษ

อรพินดิระวัฒน์ ,ประพนธ์ ไทยวานินและศุภลักษณ์ กลับน่วม (2550:2-10) ได้กล่าวว่า การปลูกพืชปลอดภัยจากสารพิษนั้นจะใช้หลักการปลูกพืชโดยใช้สารเคมีในการผลิตให้น้อยที่สุดหรือใช้ตามความจำเป็นและจะใช้หลัก“การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานหรืออพีเอ็ม” แทนแต่การที่จะป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลนั้นจะต้องเลือกวิธีที่ประหยัดเหมาะสมและมีประสิทธิภาพซึ่งผู้ปลูกจะต้องเข้าใจเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้

##### 4.2.1 สาเหตุการระบาดของศัตรูพืช

- 1) ศัตรูพืชเคลื่อนย้ายจากแหล่งหนึ่ง ไปยังอีกแหล่งหนึ่งที่มีความเหมาะสมมากกว่าทำให้มีการขยายพันธุ์และระบาดทำความเสียหายเพิ่มขึ้น
- 2) สภาพแวดล้อมและสภาพทางนิเวศน์เปลี่ยนแปลงไปทำให้ศัตรูพืชมีการขยายพันธุ์ได้ดีขึ้นเพิ่มจำนวนมากขึ้น หรือมีผลต่อการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความต้านทาน และมีประสิทธิภาพในการเข้าทำลายมากขึ้น เช่น การกำจัดทำให้หนูระบาด การใช้สารเคมีทำให้แมลงที่กินแมลงศัตรูพืชตาย เป็นต้น
- 3) สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความต้องการผลผลิตในการบริโภคเปลี่ยนไป ทำให้ความต้องการผลผลิตจะแตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้บริโภค โดยบางครั้งร่องรอยการทำลายของศัตรูพืชเพียงจุดเดียว ก็ถือว่าผลผลิตตกเกรดไม่ได้มาตรฐานหรือมีการระบาดของศัตรูพืชได้

##### 4.2.2 วิธีการควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ต้องศึกษาชนิดของศัตรูพืชในแปลงปลูกนั้นๆ ก่อน
- 2) สำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชในแปลงปลูก



3) พิจารณาแนวโน้มการระบาดของศัตรูพืชแล้วจึงหาแนวทางป้องกันและกำจัดต่อไป

4) เมื่อควบคุมการระบาดให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมากขึ้นแล้วให้เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณหรือรักษาระดับการเข้าทำลายให้คงที่หรือลดลง

5) ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ศัตรูพืชด้วยวิธีการอื่นๆ ได้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้สารเคมีให้เลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดศัตรูพืชและการระบาดตามคำแนะนำวิธีการใช้ในฉลาก

#### 4.2.3 ผลดีของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

- 1) ลดปริมาณศัตรูพืชให้ต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช
- 2) ลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 3) มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้บริโภครวมไปถึงสภาพแวดล้อม

4.2.4 วิธีการผสมผสานในการควบคุมศัตรูพืชจะเป็นการนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกันโดยวิธีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนี้มีข้อแนะนำให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีดังนี้

1) การเตรียมแปลงปลูกก่อนการปลูกพืชควรมีการปรับสภาพดินให้เหมาะสมเสียก่อน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เคยมีการปลูกผักหรือพืชชนิดอื่นโดยการปล่อยน้ำให้ท่วมแปลงแล้วสูบน้ำออกเพื่อให้น้ำชะล้างสารเคมีและกำจัดแมลงต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในดินแล้วจึงทำการไถพลิกหน้าดินตากแดดไว้เพื่อทำลายเชื้อโรคและแมลงศัตรูที่อาศัยอยู่ในดินอีกครั้งจากนั้นเกษตรกรควรจะปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้อยู่ในสภาพที่เป็นกลางโดยใช้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โดโลไมท์อัตรา 200-300 กิโลกรัม/ไร่แล้วรดน้ำตามหลังจากการใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรดให้เป็นกลางนอกจากนี้ ควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักในอัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัม/ไร่ซึ่งจะช่วยให้ดินพืชผักมีความแข็งแรง สามารถต้านทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลงได้

2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกในแปลงปลูกหรือแปลงกล้าเกษตรกรควรทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ก่อน โดยมีการคัดแยกเมล็ดพันธุ์แล้วนำเมล็ดพันธุ์ไปแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15-30 นาทีจะช่วยลดปริมาณเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และยังกระตุ้นการงอกของเมล็ดอีกด้วย

3) การปลูกและการดูแลการเลือกวิธีการปลูกระยะปลูกเป็นเท่าใดนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผักที่เกษตรกรเลือกปลูกแต่มีข้อแนะนำคือเกษตรกรควรปลูกผักให้มีระยะห่างพอสมควรอย่าให้แน่นจนเกินไปเพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดีเป็นการปรับสภาพแวดล้อม

ไม่เหมาะสมต่อการระบาดของโรคนอกจากนี้ควรหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอโดยอาจเลือกสำรวจเป็นจุดๆประมาณ 10-20 จุด/ไร่ถ้าพบว่ามีการระบาดของโรคและแมลงในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชผักนั้นก็ควรดำเนินการกำจัดโรคและแมลงที่พบทันที

4) การให้ธาตุอาหารเสริมจะมีความจำเป็นต่อพืชผักในบางชนิดเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความต้านทานโรคให้แก่พืชนั้นเช่น พืชในตระกูลกะหล่ำจะต้องการธาตุโบรอนเพื่อสร้างความต้านทานโรคไส้กลางดำเป็นต้น

5) การควบคุมโดยชีววิธีหรือการใช้สารชีวภาพเป็นการใช้สิ่งมีชีวิตควบคุมศัตรูพืชซึ่งได้แก่แมลงตัวห้ำตัวเบียนที่ทำลายแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นหรืออาจใช้สิ่งมีชีวิตเล็กๆเช่นเชื้อแบคทีเรียบีที (BT) เชื้อไวรัสเอ็นพีวี (NPV) เชื้อราไตรโครเดอร์มาที่ใช้ควบคุมเชื้อสาเหตุของโรครากเน่า โคนเน่า เน่าคอดินของมะเขือเทศและผักกาดหัว เชื้อราบิวเวอร์เรียที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ และไส้เดือนฝอยเป็นต้น

6) การใช้สารสกัดจากพืชพืชที่นิยมนำมาใช้สกัดเป็นสารควบคุมโรคและแมลงคือสะเดาเนื่องจากในสะเดามีสารอะซาดิแรคติน (Azadirachtin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการป้องกันและกำจัดแมลงได้โดยสามารถใช้น้ำแมลงได้

7) การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (กรณีที่ใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชข้างต้น ไม่ได้ผล)จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นในการปฏิบัติจริงของเกษตรกรนั้นเกษตรกรต้องหมั่นตรวจแปลงปลูกพืชของตนอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการพยากรณ์สถานการณ์ของศัตรูพืชในแปลงของตนเมื่อทราบสถานการณ์แล้วจึงพิจารณาเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดที่เหมาะสมแต่ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมหรือไม่มีวิธีการควบคุมใดที่ใช้ได้ผลแล้วเกษตรกรอาจใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชนั้นๆ ได้โดยพิจารณาจาก

- (1) เป็นสารเคมีที่เหมาะสมกับศัตรูพืชชนิดนั้น
- (2) สารเคมีนั้นสลายตัวได้เร็ว
- (3) ใช้ในอัตราที่เหมาะสมตามคำแนะนำ
- (4) เว้นระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามคำแนะนำ

ทั้งนี้เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือมีสารพิษตกค้างในพืชผักนั้นและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคอีกด้วย

## 5. การใช้สารชีวภาพในการเกษตร

### 5.1 ความหมายและการใช้สารชีวภาพในการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554:10) กล่าวว่า สารธรรมชาติทางการเกษตร หรือที่เรียกว่า สารชีวภาพทางการเกษตร หมายถึง สารหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติเพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

#### 5.1.1 สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1) สารธรรมชาติสกัดจากพืช หมายถึง สารสกัดจากพืชที่มีสารที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร หรือทำให้พืชทนทานศัตรูพืช เช่น สะเดาหางไหล หนอนตายหยากน้ำส้มควันไม้ และอื่นๆ (อรุณ โสติกกุล 2550:6-10)

Grainge.M. and Ahmet.S. (1988:350-375) กล่าวว่า สารฆ่าแมลงจากพืช ซึ่งเป็นที่รู้จักและนำมาใช้มีหลายกลุ่ม ได้แก่

(1) นิโคติน (Nicotine) เป็นสารที่มีอยู่ในยาสูบหรือยาจุน วิรจิต แซ่จิว และ สุวิมล หิรัญมูทราภรณ์ (2531:205) กล่าวว่า วิธีใช้โดยนำยาจุน 300 กรัม ผสมกับน้ำ 10 ลิตร แช่นาน 1 คืน กรองผสมกับสารจับใบจะใช้ได้ผลดีกับเพลี้ยอ่อน ค้างหมัดฝัก หรือใช้ยาจุน 1 กิโลกรัม ต้มกับน้ำ 2 – 5 ลิตร จากนั้นกรองเอามาผสมกับน้ำอีก 60 ลิตร ผสมสารจับใบแล้วนำไปฉีดพ่นซึ่งได้ผลเช่นกัน สารนี้มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทของแมลง

(2) โรทีโนน (Rotenone) เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่มีอยู่ในรากพืชที่มีชื่อว่า หางไหล หรือ เรียกทั่วไปว่า โล่ดิน มีพิษต่อระบบการหายใจของแมลงโดยออกฤทธิ์ถูกตัวตายและกินตาย ในประเทศไทยพบว่า มีพืชวงศ์เดียวกับโล่ดินประมาณ 21 ชนิด แต่มีเพียง 2 ชนิดเท่านั้นที่พบว่ามีสาร โรทีโนนมากและนิยมปลูกเป็นการค้า คือ หางไหลขาว (*Derris malaccensis*. Prain) มีสารประมาณ 3.16 – 3.45% ส่วนหางไหลแดง (*D. elliptica* Benth) มีสารประมาณ 0.34 – 0.46% ส่วนมากจะพบชนิดแดงตามบริเวณแม่น้ำลำธาร สำหรับชื่อเรียกพืชชนิดนี้แตกต่างกันไปตามท้องถิ่น เช่น โล่ดิน หางไหลเครือ กะลำพะยะ เครือไหลน้ำ (อรุณ โสติกกุล และ พิทยา สรวมศิริ 2549:13-19)

(3) ไพริทริน (Pyrethrine) เป็นสารกำจัดแมลงที่มีอยู่ในดอกไม้ตระกูลเบญจมาศชนิดหนึ่งปัจจุบันปริมาณการผลิตยังไม่เพียงพอ จนกระทั่งมีผู้สังเคราะห์เลียนแบบสารนี้ออกมาจำหน่ายเป็นการค้าแต่มีราคาสูง พืชนี้ไม่สามารถปลูกได้ทั่วไป จึงทำให้ไม่สะดวกในการใช้พืชน้ำกำจัดแมลงสารนี้มีพิษต่อระบบประสาทแมลง

(4) อะซาดีแรคติน (Azadirachtin) เป็นสารที่พบในต้นสะเดา จะพบมากในส่วนที่เป็นเมล็ดให้ผลในการกำจัดแมลงหลายชนิด สารนี้มีพิษต่อสัตว์เลือดอุ่นต่ำและสลายตัวเร็วในสภาพแวดล้อมออกฤทธิ์แบบกินตาย มีผลยับยั้งการลอกคราบของตัวอ่อน สะเดามีคุณสมบัติดังนี้ เป็นสารไล่เมื่อใช้เป็นประจำ ทำให้ไม่มีแมลงเข้ามาในบริเวณที่มีสารสกัดสะเดา อัตราที่ใช้คือเมล็ดสะเดาสด 700 กรัม นำไปแช่น้ำ 20 ลิตร นาน 12 – 24 ชั่วโมง แล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง นำสารสกัดที่ได้มาผสมสารจับใบ ตามอัตราที่ระบุไว้ข้างขวด แล้วนำไปฉีดให้ทั่วต้นพืชทุก 5 – 7 วันต่อครั้ง ติดต่อกัน 3 ครั้ง จากนั้นเว้นการฉีดให้ห่างออกไปได้ขึ้นอยู่กับการระบาดของแมลง กากที่เหลือนำไปหว่านลงดินแทนปุ๋ยและสามารถฆ่าแมลงในดินได้ แมลงศัตรูพืชที่ใช้สารสกัดจากสะเดากำจัดได้ผลดี เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนหลอดหอม หนอนม้วนใบ หนอนแก้วส้ม หนอนกินใบพืช และด้กัแตน เป็นต้น

(5) แอนโนแนน (Annonane) เป็นสารที่ได้จากเมล็ดน้อยหน่า สามารถใช้กำจัดเพลี้ยอ่อนและเหาบนศรีษะได้ผลดี วิธีการใช้นำเมล็ดมาตำแล้วแช่น้ำในอัตรา 40 กรัม / น้ำ 1 ลิตร หรือ 4 ชีด (400 กรัม)/น้ำ 10 ลิตร แช่นาน 1 คืน จากนั้นนำมาฉีดพ่นกำจัดเพลี้ยอ่อนซึ่งมีประสิทธิภาพสูงมาก สามารถกำจัดเพลี้ยอ่อนได้ 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง แต่ใช้กำจัดแมลงอื่นๆ ได้ผลไม่ดี

(6) พาเซอร์ไรซิน (Pachyrhizin) และโรทีโนน (Rotenone) เป็นสารที่ได้จากเมล็ดมันแกวใช้กำจัดเพลี้ยอ่อนได้ดี วิธีใช้เช่นเดียวกับเมล็ดน้อยหน่า

(7) สเตโมนอล (Stemonal) เป็นสารที่ได้จากรากหนอนตายหยากการใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชนั้น หนอนตายหยากชนิด *S.collinsae* มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินของหนอนกระทู้ผัก *Spodoperalitura Hubner* สารสกัดด้วย dichloromethane มีความเป็นพิษสูงต่อหนอนกระทู้ผัก และสารสกัดด้วย methanol มีความเป็นพิษสูงต่อด้วงวงงข้าวโพด (*Stiophiluszeamais* Motsch.) ส่วนการใช้ในระดับเกษตรกรรมมีการนำรากสดมาทูปอแห้งและแช่น้ำทิ้งไว้ค้างคืน กรองเอาส่วนน้ำไปเจือจางผสมน้ำอีกครั้งเพื่อใช้ฉีดพ่น นอกจากนั้นยังใช้เป็น ส่วนผสมของน้ำสกัดชีวภาพ ซึ่งส่วนผสมประกอบด้วย รากหนอนตายหยาก 1.5 กิโลกรัม กากน้ำตาล 1.5 กิโลกรัม ตะไคร้ทั้งต้น 0.5 กิโลกรัม และน้ำ 20 ลิตร

(8) อาซาโรน (Asarone) เป็นสารที่ได้จากต้นว่านน้ำทางภาคเหนือเรียกว่า ฮางควาน้ำ ใช้เหง้า 30 กรัม / น้ำ 4 ลิตร แช่ไว้ 1 คืนหรือต้มนาน 45 นาที ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำไปฉีดพ่น สามารถขับไล่ผีเสื้อกลางคืน กำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มีพิษต่อระบบประสาทของแมลง มีผลในการดูดซึมเข้าไปในต้นพืชบางส่วน

(9) ปิเปอรีน (Piperine) เป็นสารที่ได้จากผลของดีป्ली นำมาสกัดด้วย แอลกอฮอล์จะได้ผลดีกว่าน้ำ สามารถป้องกันแมลงได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟ ตัวงหมัดผัก เพลี้ยจักจั่น แต่ยังมีฤทธิ์อ่อนกว่าหางไหลและหนอนตายหยาก ถ้าจะใช้ควรมีความเข้มข้นประมาณ 5% ขึ้นไปหลังจากที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์แล้ว

(10) เมทิลยูจีนอล (Methyl eugenol) เป็นสารคิงคูดแมลงวันผลไม้เพศผู้ ซึ่งได้จากพืชหลายชนิด เช่น ดีป्लीใบกล้วย กระเพรา เป็นต้น แต่กระเพราเป็นพืชที่มีอยู่ทั่วไปจึงนำมาสกัดได้ง่ายกว่า โดยใช้ใบพืช 30 กรัม/แอลกอฮอล์ 100 ซีซี. (Mac Kean Rehabilitation Center, 1988)

2) ชีวภัณฑ์ หมายถึง ชีวอินทรีย์ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไข่เดือนฝอย และแมลงศัตรูพืชธรรมชาติใช้เป็นสารควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดหรือทดแทนสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยจะต้องเป็นชีวภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสัตว์รวมทั้งสภาพแวดล้อมและสามารถผลิตขยายปริมาณได้มากพอเพียงต่อการนำไปใช้ประโยชน์ (จินันทนา จอมดวง 2550:5)

(1) เชื้อราไตรโคเดอร์มาจิระเดช แจ่มสว่าง และวรรณวิไล อินทนู (2542:21-51) กล่าวว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาจัดเป็นเชื้อราชั้นสูงที่เจริญได้ดีในดิน เศษซากพืช ซากสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมทั้ง จุลินทรีย์และวัสดุอินทรีย์ตามธรรมชาติ เชื้อราไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกและทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว เป็นเชื้อที่เป็นศัตรูต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืชหลายชนิด โดยมีกลไกการต่อสู้กับเชื้อราสาเหตุโรคพืช คือการแข่งขันกับเชื้อราโรคพืชการเป็นปรสิตต่อเชื้อราโรคพืชการสร้างสารยับยั้งหรือทำลายเชื้อราโรคพืชและการชักนำให้พืชมีความต้านทานโรคได้

ก. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้ควบคุมหรือทำลายเชื้อรา สาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด เช่น

- เชื้อราพิเทียม (Pythium spp.) สาเหตุของโรครากเน่า-โคนเน่า โรคต้นเน่า โรคยอดเน่า ของต้นกล้าพืชไร่

- เชื้อราไฟทอปทอรา (Phytophthora spp.) สาเหตุของโรครากเน่า-โคนเน่าไม้ผล

- เชื้อราสเคลอโรเทียม (Sclerotium rolfsii) สาเหตุของโรคกล้าไหม้ โคนเน่า โรครามเม็ล็ดผักกาด โรคเหี่ยวผัก

- เชื้อราฟิวซาริแยม สาเหตุโรคเหี่ยวไม้ดอก

- เชื้อราไรซ็อกโทเนีย (Rhizoctonia solani) สาเหตุโรคเม็ล็ดเน่า

เน่าคอดิน โรคกล้าไหม้ พืชไร่และพืชผัก



ข. พืชที่สามารถนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ควบคุมโรคได้

- ไม้ผลได้แก่ ทูเรียน ส้ม มะนาว ฝรั่ง มะละกอ

- พืชผักได้แก่มะเขือ พริก หน่อไม้ฝรั่ง คื่นฉ่าย พืชตระกูลกะหล่ำ

หอมใหญ่ ผักชี ฝรั่ง พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลแตง กระชาย กระเจี๊ยบเขียว จิง เพือก ฯลฯ

- ไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ ดาวเรือง เยอบีร่า ชบา เบญจมาศ

- พืชไร่ ได้แก่ ข้าว ข้าวบาร์เลย์ ทานตะวัน ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ฯลฯ

ค. การผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้จาก

อาหารหลายชนิด เช่น เมล็ดข้าวฟ่าง ข้าวสุกหรือบนอาหารร่วน (PDA) แต่การผลิตขยายบนเมล็ดข้าวฟ่าง และอาหารร่วนค่อนข้างยุ่งยากไม่สะดวกต่อการส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปผลิตขยายใช้เอง แต่ถ้าผลิตจากข้าวสุกเกษตรกรสามารถผลิตได้ และไม่ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ราคาแพงแต่ยังคงประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้ ในที่นี้ขอกกล่าวถึงการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาโดยใช้ข้าวสุกเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ ดังนี้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าอัตโนมัติ เข็มเย็บผ้าหรือเข็มหมุดแก้วน้ำ หรือถ้วยตวง ข้าวสารหรือปลายข้าวที่พื้ดักข้าว หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดผงแห้ง ยางวง ถุงพลาสติกใสทนร้อน ขนาด 8 X 12 นิ้ว และเครื่องชั่ง โดยมีขั้นตอนการผลิตขยาย ดังนี้

- หุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้าอัตโนมัติ โดย ใช้ปลายข้าว 3

ส่วน ผสมกับน้ำ 2 ส่วน ถ้าข้าว نیمกน ไปให้ใช้ปลายข้าว 2 ส่วนผสมกับน้ำ 1 ส่วน เมื่อข้าวสุก ใช้ทัพพีชวยข้าวให้ทั่ว

- ดักข้าวสุกขณะร้อน ใส่ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 8x12 นิ้ว (เพื่อป้องกันจุลินทรีย์จากอากาศเข้าไปปนเปื้อนในถุงข้าว)

- ดักข้าวสุกใส่ถุงละ 250 กรัม

- กดข้าวในถุงเบาๆ ให้แบนเพื่อไล่อากาศออกจากถุง โดยให้ถุงพลาสติกแนบกับข้าวเพื่อลดการเกิดหยดน้ำ รอนข้าวอุ่นหรือเกือบเย็น จึงนำไปใส่หัวเชื้อ

- เลือกบริเวณที่ลมสงบ (เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอากาศ) แล้วใส่หัวเชื้อลงในถุงข้าวถุงละ 1 - 1.5 กรัม (2-3 เขยาะ)

- รัดยางตรงปากถุงให้แน่น แล้วเขย่าหรือบีบข้าวเบาๆ เพื่อให้หัวเชื้อกระจายให้ทั่วถุง

- รวบถุงให้บริเวณปากถุงพอง แล้วใช้เข็มแทงรอบๆ บริเวณที่รัดยาง ประมาณ 20 - 30 ครั้ง

- กดข้าวในถุงให้แผ่กระจายไม่ซ้อนทับกัน ดึงบริเวณกลางถุงขึ้นไม่ให้พลาสติกแนบติดกับข้าว เพื่อให้มีช่องว่างในถุง



-วางถุงข้าวเพื่อบ่มเชื้อในห้องที่ปลอดจากมด ไร และสัตว์ต่างๆ เป็นเวลา 2 วัน โดยอากาศไม่ร้อน ไม่ถูกแสงแดด แต่ได้รับแสงสว่าง 6-10 ชั่วโมง/วัน หากแสงไม่พอใช้แสงจากหลอดนีออนช่วยได้

-เมื่อครบ 2 วัน บีบขย้าก่อนข้าวที่มีเส้นใยเชื้อเจริญอยู่ให้แตกแล้ว วางถุงในที่เดิมตั้งถุงให้มีอากาศเข้าอีกครั้งแล้วบ่มในสภาพเดิมต่ออีก 4-5 วัน (อย่าลืมตั้งถุงให้โป่ง)

-เชื้อสดที่ผลิตได้ควรนำไปใช้ทันที หรือเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา ไม่เกิน 1 เดือน ก่อนนำไปใช้

#### ง. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

- คลุกเมล็ด อัตราการใช้ เชื้อสด 10 กรัม หรือ 1 ช้อนแกง คลุกกับเมล็ดพันธุ์น้ำหนัก 1 กก. โดยตักเชื้อสด 10 กรัมใส่ในถุง แล้วเติมน้ำสะอาดเล็กน้อยเพื่อให้คลุกง่ายและเชื้อติดเมล็ดดี การคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และเชื้อโรคที่อาศัยอยู่ในดิน ป้องกันการเกิดเมล็ดเน่าและโรคเน่าระดับดินได้ นอกจากนี้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่ติดอยู่กับเมล็ดจะเจริญเข้าสู่ระบบรากพืช ช่วยปกป้องระบบรากพืชไม่ให้เชื้อโรคเข้าทำลายการคลุกเมล็ดด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มามีข้อจำกัดบางประการ คือ หลังคลุกเมล็ดแล้วต้องนำไปปลูกทันที ไม่สามารถเก็บไว้ได้นานๆ

- ผสมน้ำฉีดพ่น อัตราการใช้ เชื้อสด 1 กก. ผสมกับน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นในขณะแดดอ่อน หรือเวลาเย็น โดยรดน้ำให้ดินชื้นก่อนหรือหลังฉีดพ่น อัตราฉีดพ่น 1 ลิตร ต่อพื้นที่ 5-10 ตารางเมตร

- ใส่บนดิน การใช้เชื้อสดใส่บนดิน โดยหว่านบนแปลงปลูกพืช รอกันหลุม หว่านรอบทรงพุ่ม หรือนำไปผสมวัสดุปลูกไม้กระถาง มี 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผสมเชื้อสด ตามอัตราส่วน ดังนี้ เชื้อสด 1 กิโลกรัม รำละเอียด 5 กิโลกรัม และปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก 40 กิโลกรัม

ขั้นตอนที่ 2 นำไปใช้ ดังนี้

- วิธีหว่าน จะใช้ส่วนผสมอัตรา 50 – 100 กรัม ต่อ พื้นที่ 1 ตารางเมตร ช่วงการเตรียมดินครั้งสุดท้ายก่อนปลูกพืช หรือหว่านลงในแปลงหลังการปลูกพืช

- วิธีรอกันหลุม ใช้ส่วนผสมเชื้อสด อัตรา 25 – 50 กรัมต่อหลุม หากเป็นแปลงเพาะกล้า ใช้ส่วนผสมอัตรา 50-100 กรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร และสำหรับถุงเพาะชำ ใช้ส่วนผสม อัตรา 25-50 กรัมต่อ 1 ถุงไม้ผลไม้ยืนต้น ใช้ส่วนผสม อัตรา 3-5 กก.ต่อ 1 ต้น พืชผัก เช่น พริก มะเขือ ฯลฯ ใช้ส่วนผสม อัตรา 50-100 กรัมต่อ 1 ต้น

- วิธีผสมวัสดุปลูก ใช้ส่วนผสม 1 ส่วน ผสมกับวัสดุปลูก 4 ส่วน โดยผสมและคลุกเคล้าให้เข้ากันดีก่อนบรรจุลงในภาชนะปลูก

จ. แนวทางการควบคุมคุณภาพเชื้อราไตรโคเดอร์มา

- ตรวจสอบคุณภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้บริสุทธิ์ปราศจากการปนเปื้อนจากเชื้อราหรือเชื้อแบคทีเรีย หากปนเปื้อนให้คัดแยกออกทันทีทุกครั้งที่ทำการผลิตขยาย

- ตรวจสอบปริมาณสปอร์ของเชื้อราที่ผลิต

- จำกัดการขยายต่อเชื้อจากหัวเชื้อขยายต่อได้ไม่เกิน 3 รุ่น (หัวเชื้อบริสุทธิ์จากดิน รุ่นที่ 1 หัวเชื้อบนอาหารรุ่นที่ 2 เชื้อสดจากข้าวฟ่าง รุ่นที่ 3)

(2) เชื้อราบิวเวอร์เรีย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554:17-18) กล่าวว่า เชื้อราบิวเวอร์เรีย เป็นเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมแมลงศัตรูพืช สามารถทำลายแมลงทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะแมลงพวกเพลี้ย แมลงหิวข้าว เป็นต้น โดยมีลักษณะการกำจัดแมลงและวิธีใช้ ดังนี้

ก. ลักษณะและการกำจัดแมลง สปอร์ของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เมื่อไปตกที่ผนังลำตัวแมลง โดยมีความชื้นเหมาะสมสปอร์ก็จะงอกก้านชูสปอร์ (germ tube) แทงทะลุผ่านลำตัวแมลงเข้าไปเจริญเพิ่มปริมาณเป็นเส้นใยท่อนสั้น เซลล์เม็ดเลือดในลำตัวแมลงก็จะถูกทำลาย เชื้อราก็จะเจริญจนเต็มช่องว่างในลำตัว ทำให้แมลงเป็นอัมพาตและก็ตายในที่สุด หลังจากแมลงตาย เชื้อราก็จะแทงก้านชูสปอร์ทะลุผ่านลำตัวออกมาข้างนอก แล้วสร้างสปอร์ซึ่งสามารถแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ เชื้อราบิวเวอร์เรียสามารถทำลายแมลงได้ทุกระยะ

ข. วิธีการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียเชื้อราบิวเวอร์เรีย 1 – 2 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยแบ่งน้ำออกเป็น 2 ส่วนน้ำส่วนที่ 1 จำนวน 5 ลิตร ผสมกับเชื้อราบิวเวอร์เรียจำนวน 1 – 2 กิโลกรัมคนขยำ หรือทำให้สปอร์เชื้อราหลุดจากเมล็ดข้าวโพด แล้วกรองด้วยผ้าบางๆ เพื่อแยกเมล็ดข้าวโพดอ่อนน้ำส่วนที่ 2 จำนวน 15 ลิตร ผสมกับสารจับใบ คนให้เข้ากันน้ำที่ได้จากทั้ง 2 ส่วน มาผสมกัน และคนให้เข้ากันแล้วนำไปฉีดพ่นในแปลงที่สำรวจพบเพลี้ยหรือหนอนโดยฉีดพ่นให้ถูกหรือสัมผัสแมลงศัตรูเป้าหมายในช่วงที่มีความชื้นสูง เช่น เวลาตอนเช้าหรือตอนเย็นที่มีแสงแดดอ่อนๆ ควรปรับหัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียดจะฉีดได้ผลดีและได้พื้นที่มากขึ้น ซึ่งสามารถตรวจสอบผลการควบคุมศัตรูพืชได้หลังจากใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียไปแล้ว 2 – 3 วัน

## (3) เชื้อแบคทีเรียบาซิลัส ทูริงเยนซิส

วัชลี โสพิน และกฤษฎา นิคมรัตน์ (2540:4-6) เชื้อแบคทีเรีย บาซิลัส ทูริงเยนซิส หรือ บีที เป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งในธรรมชาติที่มีฤทธิ์ในการทำลายแมลง โดยเฉพาะ หนอนผีเสื้อที่เป็นศัตรูของพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิด เมื่อหนอนกินเชื้อ บีที เข้าไป สารพิษที่เชื้อบีทีสร้างขึ้นจะไปมีผลทำให้ระบบย่อยอาหารของแมลงล้มเหลว กระเพาะบวมเต่งและแตก ส่งผลให้แมลงหยุดกินอาหารเคลื่อนไหวช้า ชักกระตุก เป็นอัมพาต และตายภายใน 1-2 วัน เชื้อบีที จึงสามารถใช้ในการควบคุม หนอนผีเสื้อ ศัตรูพืชหลายชนิดที่คือต่อสารเคมีได้ดี ในขณะที่เดียวกันเชื้อ บีที ยังเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์สัตว์ และไม่มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม

ก. วิธีการใช้เชื้อบีที เชื้อบีที ที่มีจำหน่ายมีหลายชนิด หลายความเข้มข้น ทั้งในรูปผงแห้ง และน้ำเข้มข้น การใช้ที่ควรใช้ตามอัตราแนะนำตามฉลาก โดยมีวิธีการดังนี้

- สำหรับ บีที ผงแห้งควรผสมในน้ำประมาณ 1 ลิตร แล้วคนให้ละลายก่อนจะนำไปผสมลงในน้ำที่จะใช้ฉีดพ่นทั้งหมด
- หลังจากผสม บีที แล้วให้พักไว้ 2-3 ชั่วโมง ให้เชื้อบีที แยกตัว และสร้างสารพิษในถังฉีดพ่น
- ควรผสมสารจับใบทุกครั้งที่พ่น เพื่อช่วยให้เชื้อบีที ติดอยู่กับส่วนต่างๆ ของพืชได้นานยิ่งขึ้น
- ควรปรับหัวฉีดให้เกิดละอองน้ำให้มากที่สุด ฉีดพ่นให้ทั่วต้นพืชมากที่สุด และควรฉีดพ่นในเวลาเย็น
- ควรพ่นบีที 3 - 5 วันติดต่อกัน 2 - 3 ครั้ง ในช่วงที่หนอนเกิดการระบาด

## ข. เทคนิคการใช้เชื้อบีที ให้ได้ผลดี

- ควรใช้เชื้อบีที ในขณะที่หนอนยังเล็กอยู่
  - ควรพ่น บีที ในตอนเย็นเพื่อเลี่ยงแสงแดด และการฉีดพ่น
- ในขณะที่มีความชื้นในแปลงสูง จะได้ผลดียิ่งขึ้น
- ควรฉีดพ่นบีที ติดต่อกัน 2-3 ครั้ง และควรผสมสารจับใบทุกครั้ง
  - ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ยังใหม่และยังไม่หมดอายุการใช้งานหรือยึดเกณฑ์ โดยเชื้อบีทีชนิดผงแห้ง จะมีอายุ 2-3 ปี นับจากวันผลิต และบีทีชนิดน้ำเข้มข้นจะมีอายุ 1-2 ปี นับจากวันผลิต

- ไม่ควรผสมเชื้อ บี ที กับสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชโดยเฉพาะสารที่ออกฤทธิ์ทำลายเชื้อแบคทีเรีย เช่น สารปฏิชีวนะและสารประกอบทองแดงคอปเปอร์คลอไรด์ เป็นต้น

- ควรเก็บภาชนะบรรจุ บี ที ไว้ให้พ้นจากแสงแดดและความร้อน

ค. ชนิดของหนอนศัตรูพืชที่ใช้ บีที ควบคุมได้

- พืชผักหนอนใยผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนกระทุ้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนผีเสื้อขาว และหนอนกินใบผัก

- พืชไร่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนบุง และหนอนคืบละหู่

- ไม้ผล หนอนประกบใบส้ม หนอนกินใบชมพู หนอนร่าน

หนอนแก้วส้ม หนอนไหมป่า และหนอนเปะใบองุ่น

### 5.1.2 สารปรับปรุงบำรุงดิน

1) ปุ๋ยอินทรีย์กรมส่งเสริมการเกษตร (2552: 45-55) กล่าวว่า ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือวัสดุอินทรีย์ที่ได้รับการแปรสภาพแล้วจากกระบวนการย่อยสลาย โดยการกระทำของจุลินทรีย์ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซิส บทนิยามในข้อกำหนดหรือมาตรฐานของปุ๋ยอินทรีย์ มีคำจำกัดความว่า ปุ๋ยอินทรีย์หมายถึง ปุ๋ยที่ได้หรือทำจากวัสดุอินทรีย์ หรือ อินทรีย์วัตถุ แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ หรือปุ๋ยได้จากอินทรีย์วัตถุ ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ บด หมัก ร่อน หรือวิธีการอื่นๆ แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ

ลักษณะของปุ๋ยอินทรีย์มีทั้งธาตุอาหารหลักธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม แต่มีอยู่ในปริมาณ น้อยมากเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี จึงต้องใช้ในปริมาณมาก และสม่ำเสมอทุกฤดูปลูกหรือทุกปี มีคุณสมบัติทำให้ดินร่วนซุย อนุภาคดินมีการจับตัว ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้นมีการระบายน้ำและอากาศดี ช่วยเพิ่มการดูดซับน้ำและธาตุอาหารอย่างสม่ำเสมอ ช่วยปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสม และรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปมาก ปุ๋ยอินทรีย์แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

(1) *ปุ๋ยหมัก* เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากการนำเอาเศษซากพืชมาหมักร่วมกับมูลสัตว์ อาจมีการใส่สารเร่งการย่อยสลาย ถ้าเป็นปุ๋ยหมักที่ใช้ทั่วไปจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีจำพวกไนโตรเจน ได้แก่ ยูเรีย (46-0-0) หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) แต่ถ้าใช้ในการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์จะต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีเหล่านี้ อาจจะนำเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงสีข้าว โรงงานน้ำตาล โรงงานแป้งมันสำปะหลัง โรงงานกะเทาะเปลือกถั่วลิสง โรงงานกะเทาะเมล็ดข้าวโพด เมื่อหมักโดยใช้ระยะเวลาหนึ่งเศษพืชและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจะเปลี่ยน

สภาพจากของเดิมเป็นผงเปียกชุ่ม มีสีน้ำตาลปนดำ เนื่องจากเกิดการย่อยสลายโดยสมบูรณ์ ซึ่งจะมีธาตุอาหารพืช สามารถนำไปใช้ในไร่นา สวนไม้ผล ในแปลงผักได้

(2) *ปุ๋ยคอก* คือปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากสิ่งขับถ่ายของสัตว์หรือมูลสัตว์ เช่น โคน กระบือ แกะ ม้า สุนัข เป็ด ไก่ ค้างคาว ก่อนนำไปใช้จะต้องหมักไว้ให้เกิดการย่อยสลายก่อน แล้วผสมกับฟางข้าว เศษหญ้า หรือหญ้าแห้งไปโดยการดูดซับธาตุอาหารไว้ มูลสัตว์จะย่อยสลายได้ง่ายและเร็ว เพราะมีค่าสัดส่วนของ C/N ต่ำ ปุ๋ยคอกอาจมีข้อพิจารณาการใช้ คือ อาจมีสารบางชนิดที่ปนเปื้อนมากับอาหารสัตว์ที่กินเข้าไป แล้วถ่ายเป็นมูลที่มีสารเคมีเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องเลือกมูลสัตว์จากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่เป็นระบบอินทรีย์ด้วยมาผลิตเป็นปุ๋ยคอก จะเหมาะสมในการผลิตพืชอินทรีย์ และการปรับปรุงดินในพื้นที่ที่ทำการเกษตรอินทรีย์รวมทั้งปุ๋ยคอกจะต้องไม่มีปุ๋ยเคมีใดๆ เจือปนอยู่

## 2) การใช้ปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงดิน

ปุ๋ยชีวภาพหมายถึงปุ๋ยที่มีจุลินทรีย์ที่สามารถทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชหรือเป็นปุ๋ยที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่มีชีวิต เมื่อใส่ลงดิน หรือให้กับพืชแล้ว จุลินทรีย์สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ ถ้าตามนิยามตามมาตรฐานทางวิชาการปุ๋ย ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2544 ตามประกาศของคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก 2546 และ พ.ร.บ. ปุ๋ย ฉบับใหม่ที่กำลังพิจารณากันอยู่

ปุ๋ยชีวภาพหมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางกายภาพ ชีวภาพ และชีวเคมี และให้มีความหมายรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์

หัวเชื้อจุลินทรีย์หมายถึงจุลินทรีย์ที่มีจำนวนเซลล์ต่อหน่วยสูง ซึ่งถูกเพาะเลี้ยงโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์สำหรับผลิตปุ๋ยชีวภาพ ส่วนคุณลักษณะของปุ๋ยชีวภาพ ต้องปลอดภัยจากสารพิษที่เป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม และไม่มีจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคต่อคน สัตว์ และพืช

เนื่องจากปุ๋ยชีวภาพเป็นปุ๋ยที่มีจุลินทรีย์เป็นส่วนผสมอยู่ มีจุลินทรีย์หลายชนิดที่นำมาใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพเมื่อใส่ลงในดินจะช่วยสร้างธาตุอาหารพืชหรือทำให้ธาตุอาหารพืชเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มากขึ้น ธาตุอาหารพืชที่สำคัญและพืชต้องการมาก ได้แก่ ธาตุอาหารหลักคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หากจะแบ่งประเภทของปุ๋ยชีวภาพตามความสามารถในการสร้างธาตุอาหารหรือทำให้ธาตุอาหารพืชอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ได้มากขึ้น แต่ละชนิดสามารถแบ่งประเภทของจุลินทรีย์ของปุ๋ยชีวภาพได้ดังนี้

(1) *จุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างธาตุอาหารไนโตรเจน* เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้เป็นธาตุไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในรูปของ แอมโมเนียและ



ในเตรท จุลินทรีย์กลุ่มนี้จะผลิตเอ็นไซม์ในโตรจินเนส เพื่อช่วยการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนให้เป็นสารประกอบไนโตรเจนดังกล่าวและกรดอะมิโนที่พืชนำไปใช้ได้ จุลินทรีย์ที่ตรึงไนโตรเจนได้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก. กลุ่มที่ต้องอาศัยอยู่ร่วมกับพืชแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน จุลินทรีย์จะดูดซับธาตุไนโตรเจนเพื่อการเจริญเติบโต และปลดปล่อยให้พืชอาศัยดึงดูดไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต ได้แก่ไรโซเบียม (*Rhizobium* sp.) แฟรงเกีย (*Frankia* sp.) อะนาบีนา (*Anabaena azollae*) นอสทอค (*Nostoc*) เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อาศัยอยู่ร่วมกับรากของต้นปรง หรือพืชพวก Cycad หรือ liverwort

ข. กลุ่มที่อาศัยอยู่อย่างอิสระ ไม่จำเป็นต้องอยู่อาศัยร่วมกับพืช จุลินทรีย์สามารถตรึงไนโตรเจนได้อย่างอิสระและให้ธาตุไนโตรเจนที่พืชดูดซับเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ได้แก่แบคทีเรีย เช่น อะโซโตแบคเตอร์ (*Azotobacter* sp.) อะโซโมนาส (*Azomonas* sp.) คลอสทริเดียม (*Clostridium* sp.) อะโซสปิริลลัม (*Azospirillum* sp.) ไบเจอริงเกีย (*Beijerinckiasp.*) จุลินทรีย์อิสระเหล่านี้สามารถตรึงไนโตรเจนและให้พืชตระกูลหญ้าได้รับประโยชน์โดยดูดซับไปใช้เป็นส่วนใหญ่ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย และหญ้าอื่นๆ และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีแบคทีเรียสกุล Cyanobacteria เช่นอะนามีนานอสทอค ไชลินโดรสเปอร์มัม (*Cylindrospermum*) คาโลทริส (*Calothrix*) โทลิปโปทริส (*Tolypothrix*)

(2) จุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างธาตุอาหารฟอสฟอรัส เป็นจุลินทรีย์ที่ช่วยดูดซับธาตุฟอสฟอรัสในดิน และพืชจะได้รับธาตุฟอสฟอรัสซึ่งปกติแล้วรากพืชไม่สามารถดูดซับได้ รวมทั้งจุลินทรีย์ที่ช่วยละลายฟอสฟอรัสในรูปที่ไม่ละลาย ให้ละลายออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ จุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างธาตุอาหารฟอสฟอรัสได้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก. กลุ่มที่ช่วยดูดซับธาตุฟอสฟอรัสให้กับพืช เป็นจุลินทรีย์อาศัยอยู่ในรากพืชหรืออยู่ร่วมกับพืชแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ได้แก่ เชื้อราไมโคไรซา เส้นใยที่อยู่กับรากพืชจะซ่อนไขอยู่ในดิน ช่วยดูดธาตุฟอสฟอรัส ทำให้พืชที่มีไมโคไรซาอาศัยอยู่ด้วยได้รับธาตุฟอสฟอรัส ธาตุฟอสฟอรัสในดินที่อยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ หรือดินที่มีปัญหาของธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึง เมื่อดินมีความเป็นกรดหรือเป็นด่าง ทำให้ดินขาดธาตุฟอสฟอรัส เชื้อราไมโคไรซาจะช่วยดูดซับฟอสฟอรัส

ข. กลุ่มที่ช่วยย่อยสลายหรือละลายฟอสเฟต จุลินทรีย์ในกลุ่มนี้มีอยู่หลายชนิด ทั้ง แอคติโนมัยซีท แบคทีเรีย และเชื้อรา ที่สามารถย่อยสลายฟอสเฟตละลายออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืช ซึ่งปริมาณฟอสฟอรัสในดินที่อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่น้อยมากส่วนใหญ่จะถูกตรึงโดยปฏิกิริยาทางเคมีในรูปตกตะกอนไม่ละลาย นอกจากนี้จุลินทรีย์ในดินสามารถ



ดูดซับฟอสฟอรัสอินทรีย์ในดิน เพื่อการเจริญเติบโตโดยสะสมอยู่ในเซลล์ของจุลินทรีย์ในรูปของฟอสโฟไลปิด DNA, RNA, ATP และจะถูกปลดปล่อยออกมาเมื่อจุลินทรีย์ตายและถูกย่อยสลาย และพืชสามารถดูดซับไปใช้ประโยชน์ได้ เพราะเป็นฟอสฟอรัสอินทรีย์

(3) จุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างธาตุอาหาร โพแทสเซียม โพแทสเซียมที่มีอยู่ในดินจะอยู่ในรูปของแร่แลตทิคโพแทสเซียม (Lattice potassium) 3 ลักษณะคือ ถูกตรึงไว้ ในรูปที่ละลายน้ำได้ และในรูปประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ จุลินทรีย์จำพวกแบคทีเรีย ได้แก่ แบคทีเรียพวกบาซิลลัส (Bacillus) จะช่วยย่อยละลายโพแทสเซียม ทำให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้

## 5.2 ความสำคัญของการใช้สารชีวภาพในการเกษตร

อภิชาติ พิภุตทอง (2553:10-15) ได้กล่าวว่า สารชีวภาพเพื่อการเกษตรมีความสำคัญกับระบบเกษตรกรรมในยุคปัจจุบันนี้ เพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรเป็นการทำการเกษตรกรรมทางเลือกอย่างหนึ่งที่ประยุกต์ใช้กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทางการเกษตรมาใช้ทำให้สามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยกับผู้บริโภค และช่วยฟื้นฟู บำรุง รักษา ระบบสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ในสภาพที่สมดุลตลอดไป ซึ่งสามารถสรุปความสำคัญได้ดังนี้

### 5.2.1 ความสำคัญต่อระบบสิ่งแวดล้อม

1) ช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน สารชีวภาพทางการเกษตรเป็นการนำกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงและมีประโยชน์นำมาใช้ในการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืช ซึ่งจัดว่าพืชเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศที่สำคัญ ที่ต้องอาศัยดินเป็นที่เกาะยึดเป็นแหล่งอาหาร แหล่งน้ำและแหล่งอากาศโดยเฉพาะธาตุอาหารพืชนั้น ในสภาพธรรมชาติจะถูกปลดปล่อยออกมาจากดินในรูปของสารอนินทรีย์ และถูกปลดปล่อยออกมาจากชิ้นส่วนของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ที่ตาย ในรูปของสารอินทรีย์ ให้พืชดูดไปใช้ซึ่งจุลินทรีย์ดินจัดว่าเป็นสิ่งมีชีวิตในดินที่มีบทบาทต่อการย่อยสลายสารอินทรีย์เหล่านั้น ทำให้เกิดการหมุนเวียนธาตุอาหารในวัฏจักรคาร์บอนวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรฟอสฟอรัส และวัฏจักรกำมะถัน ที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้ธาตุอาหารพืชดังกล่าวออกมาเป็นประโยชน์กับพืช ดังนั้นหากดินมีสารพิษตกค้างจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรก็ย่อมทำให้จุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์ในวัฏจักรต่างๆ ลดจำนวนลงหรือไม่มี ก็ย่อมทำให้การหมุนเวียนธาตุอาหารในดินที่เป็นประโยชน์กับพืชหยุดชะงักพืชก็ย่อมไม่เจริญเติบโตตามวงจรชีวิต จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มธาตุอาหารซึ่งหากใช้ติดต่อกันย่อมทำให้ดินเสื่อมโทรมในที่สุด

2) ทำให้ดินมีชีวิตการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรในดินที่มีคุณสมบัติทางชีวภาพที่ดี กล่าวคือดินที่มีสิ่งมีชีวิตในดินจำนวนมากทั้งชนิดและปริมาณ ก็ย่อมไม่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นเพราะสารชีวภาพไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อมแต่ทำให้สิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มจำนวนตามธรรมชาติได้มากขึ้น เพราะมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ส่วนการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรในดิน

ที่เสื่อมโทรมร่วมกับการใส่อินทรีย์วัตถุ ก็ย่อมช่วยฟื้นฟูดินให้มีสิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารพืชในที่สุด ทำให้ดินบริเวณนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ตามสภาพธรรมชาติ

3) ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำการเกษตร การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการประมง ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นจากการเลี้ยงสัตว์ น้ำเน่าเสียจากการประมง ดังนั้นหากนำสารชีวภาพทางการเกษตรที่มีคุณสมบัติในการช่วยลดกลิ่น และช่วยบำบัดน้ำเสีย ก็ย่อมทำให้ลดผลกระทบจากสาเหตุดังกล่าวได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ปัญหาสารพิษตกค้างในดินและน้ำก็ลดน้อยลงเช่นเดียวกัน

### 5.2.2 ความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจ

1) ลดต้นทุนในการผลิต การใช้สารชีวภาพทางการเกษตร สามารถใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรในระยะยาวได้เป็นอย่างดี หากผู้ใช้เข้าใจหลักการผลิตและการใช้ที่ถูกต้อง ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีทางการเกษตรที่มีราคาแพงมาใช้ ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่ลดลง ลดความเสี่ยงต่อการขาดทุน จากราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอนได้เป็นอย่างดี

2) สร้างอาชีพการผลิตสารชีวภาพเชิงธุรกิจ ในสภาพปัจจุบันนี้การใช้สารชีวภาพทางการเกษตร เป็นทางเลือกหนึ่งของการทำการเกษตรอินทรีย์ หรือเกษตรผสมผสาน หรือเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผลผลิตเป็นสำคัญ ทดแทนการทำการเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรในกระบวนการผลิต ทำให้ผลผลิตอาจมีสารพิษตกค้าง ดังนั้นผู้ผลิตสารชีวภาพทางการเกษตรจึงสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของตลาด เป็นการสร้างงาน สร้างอาชีพ และสร้างรายได้ ให้กับครัวเรือน หรือชุมชนอีกทางเลือกหนึ่ง

3) เป็นพื้นฐานในการสร้างเศรษฐกิจแบบพอเพียง พระราชดำรัสเกี่ยวกับแนวทางเศรษฐกิจแบบพอเพียงที่ดำริถึงการพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำนั้น หากประชาชนชาวไทยนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร ก็ต้องพิจารณาแนวทางการผลิต ที่ต้องผลิตแบบพึ่งพาตนเอง ผลิตไว้ใช้ในครัวเรือน หากมีเหลือก็แจกจ่ายหรือขาย ส่วนการพิจารณาปัจจัยการผลิตก็เช่นเดียวกัน ก็ต้องเป็นปัจจัยที่พึ่งตนเอง ดังนั้นการนำสารชีวภาพทางการเกษตรมาใช้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการพึ่งตนเอง

### 5.2.3 ความสำคัญต่อสภาพทางสังคม

1) สร้างภูมิคุ้มกันสุขภาพอนามัยให้กับผู้ผลิตและผู้บริโภค การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันสุขภาพอนามัยให้กับผู้ผลิตและผู้บริโภคที่สำคัญ เพราะสารชีวภาพทางการเกษตรไม่มีสารพิษ หรือเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุทำให้มนุษย์เจ็บป่วย ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีความปลอดภัยในการใช้ ส่วนผู้บริโภคก็ได้อาหารที่ปลอดภัยบริโภค ทำให้ภาวะในการดูแลผู้ป่วยลดน้อยลง

2) สร้างความเข้มแข็งให้ครัวเรือนและชุมชน การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรในการเพาะปลูกพืชเลี้ยงสัตว์และการประมง ย่อมต้องอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยเฉพาะการใช้สารชีวภาพเพื่อป้องกันศัตรูพืชและสัตว์ ที่ต้องใช้พืชสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิต การหาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นสังคมไทยจึงควรหันกลับมามองต้นทุนทางทรัพยากร ทางสังคม และวัฒนธรรม ที่สั่งสมมาในชุมชนแต่ละชุมชน เพื่อการผลิตแบบพึ่งตนเอง สิ่งเหล่านี้หากมีกระบวนการขับเคลื่อนจากทุกภาคส่วนก็ย่อมทำให้ครัวเรือนและชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้น สามารถลดการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอกได้

## 6. บริบทจังหวัดแพร่

### 6.1 ประวัติจังหวัดแพร่

สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:1) กล่าวว่าเมืองแพร่ เป็นเมืองเก่าเมืองหนึ่งในภาคเหนือของประเทศไทย ประวัติการสร้างเมืองไม่มีจารึกในที่ใดที่หนึ่ง โดยเฉพาะการศึกษาเรื่องราวของเมืองแพร่จึงต้องอาศัยหลักฐานของเมืองอื่น เช่น พงสาวดารโยนก ตำนานเมืองเหนือ ตำนานการสร้างพระธาตุลำปางหลวงและศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงมหาราช เป็นต้น ตำนานพระธาตุช่อแฮกล่าวว่า เมืองแพร่มีมาตั้งแต่ สมัยพุทธกาล ตำนานวัดหลวงกล่าวไว้ว่า ประมาณ พ.ศ. 1371 พ่อขุนหลวงพล ราชันดาแห่งกษัตริย์น่านเจ้าได้อพยพคนไทย (ไทยลื้อ ไทยจีน) ส่วนหนึ่งจากเมืองเชียงแสน ไชยบุรี และเวียงปางคำลงมาสร้างเมืองบนที่ราบริมฝั่งแม่น้ำยม ขนานนามว่าเมืองพลนคร (เมืองแพร่ปัจจุบัน) ตำนานสิงหนวัติกล่าวว่าเมืองแพร่ เป็นเมืองที่ปกครองโดยพญาธิบาแห่งแคว้นหริภุญไชยสันนิษฐานว่าเมืองแพร่ และเมืองลำพูนเป็นเมืองที่สร้างขึ้นมาในระยะเวลาใกล้เคียงกันซึ่งสอดคล้องกับหลักศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงมหาราชหลักที่ 1 ด้านที่ 4 บรรทัดที่ 24 – 25ซึ่งจารึกไว้ว่า “...เบื้องดินนอน รอดเมืองแพล เมืองน่าน เมือง... เมืองพลัวพื้นฝั่งของเมืองชวาเป็นที่แล้ว ...” ในข้อความนี้ เมืองแพล คือ เมืองแพร่ ศิลาจารึกนี้สร้างขึ้นใน พ.ศ. 1826 จึงเป็นสิ่งที่ยืนยันถึงความเก่าแก่ของเมืองแพร่ ว่าตั้งขึ้นมาก่อนเมืองเชียงใหม่ และเชื่อว่าเมืองแพร่ได้ก่อตั้ง

ขึ้นแล้วก่อนการตั้งกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี ชื่อเดิมของเมืองแพร่ การก่อตั้งชุมชนหรือบ้านเมือง ส่วนใหญ่ในภาคเหนือมักปรากฏ ชื่อบ้านเมืองนั้นในตำนาน เรื่องเล่า หรือจารึกตลอดจนหลักฐาน เอกสารพื้นเมืองของเมืองนั้นๆ แต่สำหรับเมืองแพร่นั้น แตกต่างออกไปเนื่องจากไม่มีหลักฐานที่เกี่ยวข้องโดยตรง จึงมีที่มาของชื่อเมืองจากหลักฐานอื่นดังนี้ เมืองพจนครพล หรือพลรัฐนคร เป็นชื่อเก่าแก่ดั้งเดิมที่สุดที่พบ

ในตำนานเมืองเหนือ ฉบับโบราณ พ.ศ.1824 กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่าเจ้าเมืองลำปางได้ส่งคนมาติดต่อเจ้านครพลให้ไปร่วมงานนมัสการ และฉลองวัดพระธาตุลำปางหลวง และจากตำนานพระธาตุลำปางหลวงตอนหนึ่งได้กล่าวถึงเจ้าเมืองพลยกกำลังผู้คนไปบูชาพระบรมสารีริกธาตุบรรจุไว้ในพระธาตุ แต่ไม่พบ เมื่อศึกษาตำแหน่งที่ตั้งของนครพลตามตำนานดังกล่าวพบว่าคนเมืองแพร่ปัจจุบัน ชื่อพจนครปรากฏเป็นชื่อวิหารในวัดหลวง ตำบลในเวียงอำเภอเมืองแพร่ โดยเชื่อว่าวัดนี้เป็นวัดที่สร้างมาพร้อมกับการสร้างเมืองแพร่ และเจ้าเมืองแพร่ให้ความอุปถัมภ์มาตลอดจนหมดยุค การปกครองโดยเจ้าเมือง เมืองโกศย์เป็นชื่อที่ปรากฏในพงศาวดารเมืองเงินยางเชียงแสน ชื่อนี้ใช้เรียกเมืองแพร่ในสมัยขอมเรื่องอำนาจที่ชื่อเมืองในอาณาจักรล้านนาเปลี่ยนเป็นภาษาบาลีตามความในยุคนั้น เช่น น่าน เป็นนันทบุรี ลำพูนเป็นหริภุญไชย ลำปาง เป็นเขลางค์นคร เป็นต้น

ชื่อเวียงโกศย์ น่าจะมาจากชื่อดอยที่เป็นที่ตั้งขององค์พระธาตุช่อแฮ ซึ่งเป็นพระธาตุศักดิ์สิทธิ์ คู่บ้านคู่เมืองแพร่คือ ดอยโกสิยชัคบรรพต หมายถึงดอยแห่งผ้าแพร เมืองแพล เป็นชื่อที่ปรากฏในศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงมหาราชหลักที่ 1 ด้านที่ 4 โดยคำว่า แพล น่าจะมาจากศรัทธาของชาวเมืองที่มีต่อพระธาตุช่อแฮ หรือช่อแฮที่สร้างขึ้นภายหลังการสร้างเมืองต่อมาจึงได้เรียกชื่อเมืองของตนว่า เมืองแพล และได้กลายเสียงเป็นเมืองแพร่ในปัจจุบัน

## 6.2 สถานที่ตั้ง อาณาเขต

สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:4) กล่าวว่า จังหวัดแพร่เป็น 1 ใน 17 จังหวัดภาคเหนือของประเทศไทย ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งเหนือที่ 14.70 ถึง 18.44 องศา กับเส้นแวงที่ 99.58 ถึง 100.32 องศา อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 155 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงหมายเลข 11 และ 101 ประมาณ 551 กิโลเมตร และทางรถไฟ 550 กิโลเมตร (ถึงสถานีรถไฟเด่นชัย) มีเนื้อที่ประมาณ 6,538.59 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4,086,625 ไร่ และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดพะเยาและจังหวัดลำปาง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดน่าน

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดสุโขทัย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดลำปางและจังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 2.2 แผนที่จังหวัดแพร่

ที่มา : [www.phrae.go.th](http://www.phrae.go.th) ค้นคืนวันที่ 9 กรกฎาคม 2555

### 6.3 สภาพทางภูมิศาสตร์

สำนักงานจังหวัดแพร่(2554:4) กล่าวว่า พื้นที่จังหวัดแพร่ล้อมรอบด้วยภูเขาทั้ง 4 ทิศพื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 เป็นภูเขาที่มีพื้นที่ราบเพียงร้อยละ 20 โดยลาดเอียงไปทางทิศใต้ตามแนวไหลของแม่น้ำยม คล้ายกับกระทะพื้นที่ราบของจังหวัดจะอยู่ระหว่างหุบเขามีสองแปลงใหญ่คือที่ราบบริเวณพื้นที่อำเภอร้องกวางอำเภอเมืองอำเภอสูงเม่นและอำเภอเด่นชัยและอีกหนึ่งแปลง คือ บริเวณที่ตั้งอำเภอลองและอำเภอวังชิ้นซึ่งที่ราบดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร

### 6.4 ลักษณะภูมิอากาศสำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:5) สรุปลักษณะภูมิอากาศไว้ว่า

**6.4.1 ฤดูกาล** ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดแพร่ จัดอยู่ในลักษณะแบบฝนเมืองร้อน เฉพาะฤดูฝน หรือแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน (Tropical Savanna) บริเวณดังกล่าวอยู่ในเขตร่องอากาศเขตร้อน (Intertropical Convergence Zone) ปริมาณและการกระจายของฝนจะได้รับอิทธิพลจากลม



มรสุม 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีฝนตกชุก และลมตะวันออกเฉียงเหนือ ที่นำเอาอากาศหนาวและแห้งแล้ง จากประเทศจีนมาปกคลุมทั่วบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย นอกจากนี้เนื่องมาจากลักษณะพื้นที่ของจังหวัดแพร่ที่เป็นแอ่งคล้ายก้นกระทะลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา จึงทำให้สภาพอากาศแตกต่างกันมาก ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดแพร่ แบ่งเป็น 3 ฤดูกาลฤดูหนาว เริ่มในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ฤดูร้อนเริ่มประมาณเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

**6.4.2 ปริมาณน้ำฝน** สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดแพร่ (2555) ได้สรุปข้อมูลสถิติภูมิอากาศของจังหวัดแพร่ในคาบ 5 ปี ระหว่างปี 2550-2554 จะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,203.9 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุด ในปี 2554 วัดได้ 1,550.0 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 142 วัน ฝนตกน้อยที่สุด ในปี 2553 วัดได้ 1,009.8 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 117 วัน

**6.4.3 อุณหภูมิ** สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดแพร่ (2555) ได้สรุปข้อมูลอุณหภูมิของจังหวัดแพร่ในคาบ 5 ปี ระหว่างปี 2550 - 2554 มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26.49 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด เฉลี่ยประมาณ 18.86 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำที่สุดวัดได้ 9.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2552 อุณหภูมิสูงสุด เฉลี่ยประมาณ 35.87 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงที่สุดวัดได้ 43.0 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2553

**6.5 การปกครอง** สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:5) กล่าวว่า จังหวัดแพร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ 78 ตำบล 708 หมู่บ้าน 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 เทศบาลเมือง 23 เทศบาลตำบลและ 59 องค์การบริหารส่วนตำบลประชากรประมาณ 458,750 คน เป็นชายจำนวน 223,491 คน และเป็นหญิงจำนวน 235,259 คน มีจำนวนบ้าน 162,397 หลังคาเรือน

**6.6 สภาพเศรษฐกิจสำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:9) สรุปสภาพเศรษฐกิจจังหวัดแพร่ไว้ว่า**

**6.6.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ/รายได้ประชากรจังหวัดแพร่** มีผลิตภัณฑ์มวลรวมหรือ GPP ปี 2553 เท่ากับ 25,300 ล้านบาท (สองหมื่นห้าพันสามร้อยล้านบาท) ขยายตัวร้อยละ 8.24 เมื่อเทียบกับปีที่แล้ว ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 48,937 บาท (สี่หมื่นแปดพันเก้าร้อยสามสิบเจ็ดบาท) เป็นลำดับที่ 62 ของประเทศ และเป็นลำดับที่ 17 ของจังหวัดในภาคเหนือ

**6.6.2 ภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดแพร่** พิจารณาจากโครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดแพร่ปี 2553 ณ ราคาประจำปี ขึ้นอยู่กับสาขาการเกษตร การค้าสัตว์และการป่าไม้ มีสัดส่วนร้อยละ 24.08 สาขาการขนส่งและขายปลีก การซ่อมแซมรถยนต์ รถจักรยานยนต์ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน มีสัดส่วนร้อยละ 16 และสาขาการศึกษา มีสัดส่วน ร้อยละ 13.78



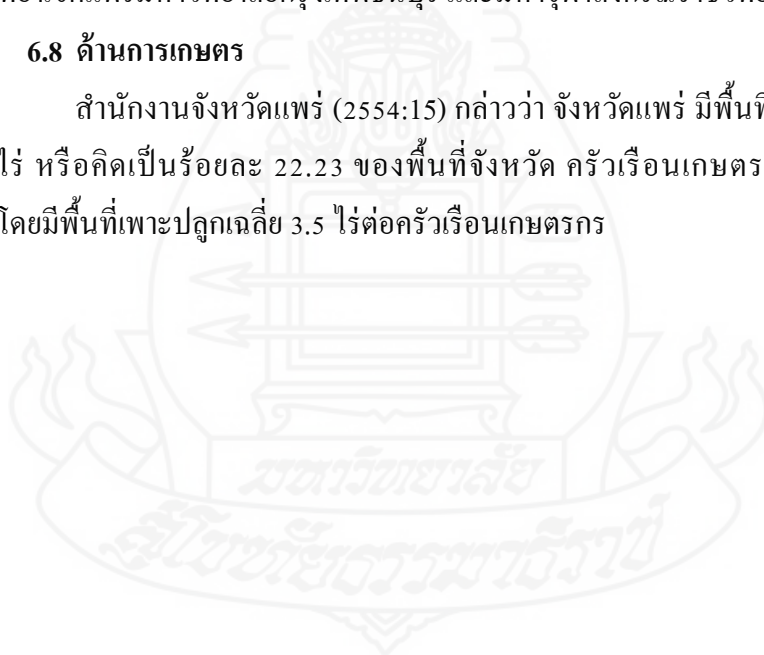
## 6.7 สภาพสังคมสำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:12-15) สรุปสภาพสังคมจังหวัดแพร่ ไว้ว่า

**6.7.1 ศาสนา และวัฒนธรรม**จังหวัดแพร่มีศาสนสถานจำนวนทั้งหมด 401 แห่ง แยกเป็นวัด 344 แห่ง พระอารามหลวง 2 แห่ง วัดที่ยังไม่ได้รับพระราชทานวิสุงคามสีมา 40 แห่ง วัดร้าง 16 แห่ง มัสยิด 1 แห่ง โบสถ์คริสต์ 28 แห่ง และโบราณสถาน 12 แห่ง

**6.7.2 การศึกษา** จังหวัดแพร่มีการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษา จนถึงระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ การศึกษาในระบบโรงเรียน และการศึกษาในระบบโรงเรียน การศึกษาในระบบ ประกอบด้วย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 37 ส่วน การศึกษานอกระบบ มีสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดแพร่รับผิดชอบ สำหรับในระดับอุดมศึกษาจังหวัดแพร่ได้มีการจัดตั้ง สาขาหรือหน่วยการสอนระดับอุดมศึกษา 5 สถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติจังหวัดแพร่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์วิทยาเขตแพร่ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย

## 6.8 ด้านการเกษตร

สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:15) กล่าวว่า จังหวัดแพร่ มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 896,958 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22.23 ของพื้นที่จังหวัด คร่าวเรือนเกษตรกรทั้งหมด 80,079 ครัวเรือน โดยมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 3.5 ไร่ต่อครัวเรือนเกษตรกร



ตารางที่ 2.1 จำนวนตำบล จำนวนหมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนเกษตรกร จังหวัดแพร่

ที่	อำเภอ	จำนวน ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	ครัวเรือน เกษตรกร	เกษตรกร(ราย)		รวม
					ชาย	หญิง	
1	เมือง	20	166	17,287	16,961	16,597	33,558
2	สอง	8	85	11,641	8,583	7,072	15,655
3	ร้องกวาง	11	93	9,682	12,950	12,655	25,605
4	สูงเม่น	12	110	11,290	9,171	8,807	17,978
5	เด่นชัย	5	52	5,352	9,049	9,191	18,240
6	ลอง	9	90	10,096	13,970	13,642	27,612
7	วังชิ้น	7	77	9,959	16,752	16,249	33,001
8	หนองม่วง ไข่	6	35	4,772	3,824	3,699	7,523
รวม		78	708	80,079	91,260	87,912	179,172

ที่มา: ระบบสารสนเทศ ทะเบียนเกษตรกรสำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ปี 2555

([www.survey.doae.go.th](http://www.survey.doae.go.th) คืบค้น 9 กรกฎาคม 2555)

พืชที่ทำการเพาะปลูกมากที่สุด ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมาคือ ข้าวนาปี และถั่วเหลือง พืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้หลักให้แก่เกษตรกร ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ข้าว ส้มเขียวหวาน ฯลฯ

ตารางที่ 2.2 พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ จังหวัดแพร่ ปี 2553/2554

ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
ข้าวเหนียวนาปี	249,537	637	158,112
ข้าวเจ้านาปี	53,874	611	32,896
ข้าวเหนียวนาปรัง	15,443	649	9,244
ข้าวเจ้านาปรัง	7,464	866	5,983
ถั่วเหลือง (ฤดูฝน)	2,669	220	587
ถั่วเหลือง (ฤดูแล้ง)	62,930	225	14,120
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฤดูฝน)	301,839	787	237,420
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฤดูแล้ง)	41,230	879	31,824
ถั่วเขียวผิวมัน (ฤดูฝน)	13,327	180	2,393
ถั่วเขียวผิวมัน (ฤดูแล้ง)	4,713	137	646
ยาสูบ	12,410	300	3,594
ส้มเขียวหวาน	15,418	557	3,074
ลำไย	5,529	508	1,462
มะขามหวาน	4,682	434	1,644
มะม่วง	2,877	835	1,365
ลิ้นจี่	444	444	338
พริก	3,623	2,400	8,697

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ปี 2555 (www.phrae.doae.go.th ค้นคืน 9 กรกฎาคม 2555)

สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ (2556:6) กล่าวว่า จังหวัดแพร่ มีการดำเนินการส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชตามระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยมีคุณภาพและได้มาตรฐานเกิดความยั่งยืนในระบบการผลิตและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในพื้นที่การเกษตร อย่างจริงจังตั้งแต่ ปี 2553 จนถึงปัจจุบัน ภายใต้โครงการส่งเสริมการผลิตพืชปลอดภัยจะได้มาตรฐาน และโครงการตามงบประมาณจังหวัดแพร่ ซึ่งสรุปได้ตามตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 การส่งเสริมการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช  
ปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ปี 2553-2556

กิจกรรม/โครงการ	ปีงบประมาณ	จำนวน เกษตรกร (ราย)
โครงการส่งเสริมการผลิตพืชปลอดภัยละได้มาตรฐาน	2553-2556	5,865
โครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชปลอดภัยหนึ่งไร่ หนึ่งแสนศูนย์เรียนรู้ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัด แพร่	2554	270
โครงการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรครบวงจร	2554	120
กิจกรรม ผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐาน		
โครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย (พืชผัก/ สมุนไพร	2555	60
โครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย (พืชผัก)	2556	120
โครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยเพื่อพัฒนา ไปสู่เกษตรอินทรีย์	2556	1,280
โครงการส่งเสริมการผลิตและขยายเครือข่ายเรียนรู้ในการ ป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2556	400
โครงการส่งเสริมการปลูกพริกครบวงจร (โดยเน้นการใช้ สารชีวภาพในการป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืช)	2556	200
รวม		8,315

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ปี 2556 (2555:25)

## 6.9 ด้านการประมง

สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:16) สรุปไว้ว่า ในปี 2551 – 2555 จังหวัดแพร่ มีเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 6,535 ราย คิดเป็นเนื้อที่เลี้ยงรวม 4,569 ไร่ เป็นการเลี้ยงแบบ ยังชีพ จำนวน 6,445 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.62 ของจำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งหมดชนิด สัตว์น้ำที่มีการเลี้ยงแบบยังชีพมากที่สุดได้แก่ ปลาตะเพียน และปลาดุก ตามลำดับ ส่วนประเภท การเลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.38 ของจำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำทั้งหมด ชนิดสัตว์น้ำที่มีการเลี้ยงแบบยังชีพมากที่สุดได้แก่ ปลานิล และปลาดุกหลวง ตามลำดับ

โดยมีจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในจังหวัดแพร่มีจำนวนทั้งหมด 6,535 ราย ใช้เนื้อที่เลี้ยงรวมทั้งหมด 4,569 ไร่ และมีฟาร์มที่ใช้เพาะเลี้ยงจำนวน 6,543 ฟาร์ม ใช้เนื้อที่ฟาร์มทั้งหมด 47,089 ไร่

#### 6.10 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำนักงานจังหวัดแพร่ (2554:22) สรุปไว้ว่า

**6.10.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ** จังหวัดแพร่มีแหล่งน้ำที่สำคัญ คือแม่น้ำยม เป็นแม่น้ำที่ใหญ่ที่สุด และสำคัญที่สุดของจังหวัด ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาผีปันน้ำ ในเขตอำเภอปง จังหวัดพะเยา ไหลผ่านทิศเหนือ ที่ อำเภอสอง อำเภอหนองม่วงไข่ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย อำเภอลอง และอำเภอวังชิ้น ตามลำดับ ระยะทางประมาณ 280 กิโลเมตร

**6.10.2 ป่าไม้** จังหวัดแพร่ มีพื้นที่ป่าไม้ 2,572,262 ไร่ หรือร้อยละ 62.94 ของเนื้อที่จังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 27 ป่า อุทยานแห่งชาติ จำนวน 4 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จำนวน 2 แห่ง วนอุทยาน จำนวน 3 แห่ง และป่าสงวนฯ จำนวน 22 แห่งซึ่งพบว่าป่าไม้ของจังหวัดมีแนวโน้มลดลงทุกปี โดยปี 2547 มีเนื้อที่ป่าไม้ จำนวน 2,664,780 ไร่ หรือร้อยละ 65.21 ของเนื้อที่จังหวัด สาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดลดลงมาเนื่องจากประชากรของจังหวัดมีส่วนจำนวนผู้ยากจนสูงโดยสาเหตุของความยากจนเนื่องมาจากมีข้อจำกัดเรื่องที่ดินทำกินตามสภาพลักษณะภูมิประเทศที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบน้อย จึงเป็นสาเหตุให้มีการบุกรุกแผ้วถางป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่เกษตรกรรม

## 7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมียอมรับของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมีตัวแปรอิสระประกอบด้วย

**7.1 ปัจจัยทางสังคม** ประกอบด้วยเพศ อายุระดับการศึกษาการเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กรประสบการณ์แหล่งความรู้และการได้รับข้อมูลข่าวสารการได้รับการถ่ายทอดความรู้ฝึกอบรมสัมมนามีความสัมพันธ์กับการมียอมรับของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพโดยมีรายละเอียด ดังนี้

**7.1.1 เพศ** จากผลการศึกษาของวัชลีโสพิณและ กฤษณา นิคมรัตน์ (2542: 271) พบว่า เพศมีผลต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน นอกจากนี้ทัศนคติกาญจนภา (2546:54) ก็พบว่า เพศ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืช

เกี่ยวกับวิธีการทำน้ำหมักชีวภาพและวิธีการใช้ปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพ อีกทั้งยังมีการศึกษาของ ยงยุทธ อ่อนอุระ (2552:90) ปัจจัยด้านสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่เพศแต่ในขณะที่ อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 96-97) พบว่าเพศของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี

**7.1.2 อายุ** จากผลการวิจัยของเสาวคนธ์ ศรีบริกิจ และ แพรวสร้อยสีด้า (2554:บทคัดย่อ) พบว่าอายุ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมีในพื้นที่โครงการบูรณาการพัฒนาระบบการผลิตและการตลาดเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2553-2555 และโครงการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี บุรีรัมย์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร สุรินทร์ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา และอุดรดิตถ์และจากการศึกษาของ อมรรัตน์สว่างลาภ (2545: 96-97) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรีคือ อายุ ขณะที่สมเจตน์สวัสดิ์มงคล (2545: 57-58) พบว่าอายุของเกษตรกรไม่มีสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรีและการศึกษาของ นิทัศน์ กาญจนภา (2546:54) ก็พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืช

**7.1.3 ระดับการศึกษา** จากผลการศึกษาของ สุนิสา วัชรเมฆขลา (2545:122) พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการเสริมประสิทธิภาพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ภาควิชาเกษตรอินทรีย์ (2545: 106) พบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลในอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงครามซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุภาวดี เข้มพราหม (2549:100) ที่พบว่าระดับการศึกษาเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในด้านการป้องกันกำจัดโรคหอยแดงของเกษตรกร จังหวัดอุดรดิตถ์ และยงยุทธ อ่อนอุระ (2552:92) พบว่า ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้แก่ ระดับการศึกษาแต่ในทางตรงกันข้ามกับผลการศึกษาของปวีณา แสงเดือน (2548: 75) พบว่า ระดับการศึกษาของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด

**7.1.4 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร** จากผลการศึกษาของสงกรานต์ศักดิ์คิด (2546: 62-63) พบว่า จำนวนกลุ่มที่เกษตรกรเป็นสมาชิกมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ สุภาวดี เข้มพราหม



(2549:100) พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ คือ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ในขณะที่อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 96-97) พบว่า การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี

#### **7.1.5 การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กรจากผลการศึกษาของ สุภาวดี เข้มพราหม**

(2549:100) พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ยงยุทธอ่อนอุระ (2552:92) พบว่า ปัจจัยด้านสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กร

**7.1.6 ประสิทธิภาพ**จากผลการศึกษาของ อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 96-97) พบว่า ประสิทธิภาพการใช้การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรีเช่นเดียวกับผลการศึกษาของ ศักรินทร์นันทะจันทร์ (2550:68) พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม คือ ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

**7.1.7 แหล่งความรู้และการได้รับข้อมูลข่าวสาร**จากผลการศึกษาของรัชชัช วรรณศักดิ์ (2545: 82) พบว่า จำนวนแหล่งของการรับรู้ข่าวสารการได้รับความรู้เกี่ยวกับทานตะวันและการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกายอมรับเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมชาย พุฒเพชรแก้ว (2552:130) พบว่า ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร และผลการวิจัยของ สุภาวดี เข้มพราหม (2549:100) พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์คือ แหล่งได้รับข้อมูลข่าวสาร ในขณะที่ผลการวิจัยของ ปวีณา แสงเดือน (2548:บทคัดย่อ) พบว่า จำนวนครั้งในการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด

**7.1.8 การได้รับการถ่ายทอดความรู้** ฝึกอบรม สัมมนาจากผลการศึกษาของ ยงยุทธอ่อนอุระ (2552:92) พบว่า การได้รับการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการทำเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง และจากการศึกษาของ เสาวคนธ์ศรีบริกิจ และแพรว สร้อยสีคำ (2554 : บทคัดย่อ) พบว่าการได้รับการถ่ายทอดและวิธีการถ่ายทอด วิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมีในพื้นที่โครงการบูรณาการพัฒนาการผลิตและการตลาดเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2553-2555 และโครงการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี บุรีรัมย์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร สุรินทร์ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา และอุดรดิตถ์

**7.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ** ประกอบด้วยขนาดพื้นที่ทำการเกษตรจำนวนแรงงานภายในครัวเรือนและรายได้ของครัวเรือนแหล่งเงินทุน มีความสัมพันธ์กับการมียอมรับของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพโดยมีรายละเอียด ดังนี้

**7.2.1 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร** จากผลการศึกษาของสุภาวดี แยมพราม (2549:100) พบว่าขนาดพื้นที่ทำการเกษตร เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ ขณะที่ผลการวิจัยของปวีณาแสงเดือน (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ดพบว่าขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด

**7.2.2 จำนวนแรงงาน** จากผลการศึกษาของ ธวัชชัย วรรณศาสตร์ (2545: 82) พบว่าจำนวนแรงงานเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันในเรื่องวิธีการปลูกและการถอนแยก ของเกษตรกรในแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศไทย และผลการ ศึกษาของ อภิชาติศศิสนธิ์ (2546: 69) พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรในจังหวัดชุมพรซึ่งสอดคล้องกับนิทัศน์กาญจนภา (2546:55-58) พบว่า จำนวนแรงงานมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกร อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี และผลการศึกษาของ สุภาวดี แยมพราม (2549:100) พบว่าจำนวนแรงงานเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ในขณะที่ สุชาติ ทองรอด (2546: 56) พบว่าแรงงานในครัวเรือนไม่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนคุณภาพของเกษตรกรจังหวัดชุมพร

**7.2.3 รายได้ของครัวเรือน** จากผลการศึกษาของ อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 96) พบว่ารายได้ของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในจังหวัดเพชรบุรีซึ่งสอดคล้องกับผล

การศึกษาของ สงกรานต์ ภัคคีง (2546: 62-63) พบว่า รายได้จากปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดชุมพรและผลการศึกษาของ นิทัศน์ กาญจนภา (2546:55-58) พบว่า จำนวนแรงงานมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกร อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ขณะที่ ผลการศึกษาของ ปวีณา แสงเดือน(2548:บทคัดย่อ) พบว่า รายได้ของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด

**7.2.4 แหล่งเงินทุน**จากผลการศึกษาของ สุภาวดีเยี่ยมพราม (2549:100) พบว่า จำนวนแรงงานเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี

**7.3 ปัจจัยอื่นๆ** ประกอบด้วยความรู้และความคิดเห็น แรงจูงใจมีความสัมพันธ์กับการยอมรับของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพโดยมีรายละเอียด ดังนี้

**7.3.1 ความรู้และความคิดเห็น**จากผลการศึกษาของสมคิด เถлимเกียรติ (2547:97) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่า-โคนเน่าในส้มโอของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม ปี 2546 เช่นเดียวกับผลการวิจัยของปวีณา แสงเดือน (2548:บทคัดย่อ) พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ดได้แก่ความคิดเห็นด้านความยุ่งยากในการผลิตข้าวหอมมะลิและผลการศึกษาของศักรินทร์นันทะจันทร์ (2550:69) พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐมคือความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีชีวภาพซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของขงยุทธอ่อนอุระ (2552:92) พบว่า ระดับความรู้ในเรื่องการทำการเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับทำการเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและผลการศึกษาของ วิวัฒน์ ภู่อ้อม และศิริวรรณ แดงน้ำ (2554:บทคัดย่อ) พบว่า ทักษะและความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกผักเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเกษตรที่ดีเหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกผักในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

**7.3.2 แรงจูงใจ**จากผลการศึกษาของ สุภาวดีเยี่ยมพราม (2549:102) พบว่าแรงจูงใจในการใช้สารชีวภัณฑ์มีความเกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี เช่นเดียวกับ สมชาย พรุเพชรแก้ว (2552:บทคัดย่อ) พบว่า ระดับแรงจูงใจในการผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอบ้านลาด จังหวัดพังงา

สรุป ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการยอมรับ สามารถสรุปได้ว่า มีปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับ แบ่งออกได้ 3 ปัจจัย ดังนี้

1) ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุระดับการศึกษาการเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กรประสบการณ์แหล่งความรู้และการได้รับข้อมูลข่าวสารการได้รับการถ่ายทอดความรู้ฝึกอบรมสัมมนา

2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรจำนวนแรงงานภายในครัวเรือนและรายได้ของครัวเรือนแหล่งเงินทุน

3) ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ความรู้และความคิดเห็น แรงจูงใจ



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ การศึกษาในครั้งนี้จะใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (exploratory research) ตามระเบียบวิธีการวิจัย รายละเอียดดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้ประกอบอาชีพในการปลูกพืชในจังหวัดแพร่ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ คือ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอสอง อำเภอร้องกวาง อำเภอสูงเม่นอำเภอเด่นชัยอำเภอลอง อำเภอวังชิ้น และอำเภอหนองม่วงไข่จำนวน 80,079 ครัวเรือน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการคัดเลือกจากประชากรที่เป็นที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอดังนี้

1.2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามานะ (Taro Yamane 1973) โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (ราย)

$N$  = จำนวนหน่วยประชากร (ราย)

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\text{แทนค่า } n = \frac{80,079}{1 + 80,079 \times (0.06)^2}$$

$$= 277 \text{ ราย}$$

ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้จำนวน 277 ราย

### 1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง สุ่มแบบหลายขั้นตอน (muti-stage sampling) ดังนี้

1) **ขั้นตอนที่ 1** ประชากรที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 8 อำเภอ คืออำเภอเมืองแพร่ อำเภอสอง อำเภอร่องควาง อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย อำเภอลอง อำเภอวังชิ้น และอำเภอหนองม่วงไข่ แล้วคำนวณจำนวนตัวอย่างแต่ละอำเภอ โดยใช้สูตรการกระจายตามสัดส่วนของประชากรคือ

$$\text{สูตร} \quad n_i = \frac{nN_i}{N}$$

เมื่อ  $n_i$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาของแต่ละอำเภอที่  $i$   
(ราย)

$n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษาซึ่งมีค่าเท่ากับ  
277 ราย

$N_i$  =จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ประชากร) ในอำเภอที่  
 $i$  (ราย)

$N$  = จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ประชากร) ในจังหวัดแพร่  
มีค่าเท่ากับ 80,079 ราย

$i$  = 1, 2, 3, .....8

แนวทางการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละอำเภอต่างๆ โดยขอยกตัวอย่างการคำนวณเฉพาะในอำเภอหนองม่วงไข่ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในอำเภอหนองม่วงไข่

$$\text{อำเภอหนองม่วงไข่} = \frac{277 \times 4,772}{80,079}$$

$$80,079$$

$$= 17 \text{ ราย}$$

สำหรับอำเภอที่เหลือจะใช้แนวทางดังกล่าวข้างต้นคำนวณหาต่อไปผลการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอำเภอที่ศึกษาได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1



ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรจังหวัดแพร่แบ่งตามอำเภอที่ศึกษา

ที่	อำเภอ	ประชากร (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1	เมือง	17,287	60
2	สอง	11,641	40
3	ร้องกวาง	9,682	33
4	สูงเม่น	11,290	39
5	เด่นชัย	5,352	18
6	ลอง	10,096	35
7	วังชิ้น	9,959	35
8	หนองม่วงไข่	4,772	17
	รวม	80,079	277

ที่มา : ระบบสารสนเทศ ทะเบียนเกษตรกรสำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ปี 2555

(www.survey.doae.go.th ค้นคืน 9 กรกฎาคม 2555)

2) ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ใช้วิธีการจับฉลากร้อยละ 50 ของรายชื่อตำบลในแต่ละอำเภอที่ศึกษา แล้วคำนวณจำนวนตัวอย่างแต่ละตำบล โดยใช้สูตรการกระจายตามสัดส่วนของประชากรแต่ละตำบล คือ

$$\text{สูตร } n_i = \frac{nN_i}{N}$$

เมื่อ  $n_i$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาของแต่ละตำบลที่  $i$  (ราย)

$n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ในตารางที่ 3.1

$N_i$  = จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ประชากร) ในตำบลที่  $i$   
(ราย)

$N$  = จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ประชากร) ในอำเภอที่ใช้  
ศึกษาที่ได้จากผลรวมประชากรของตำบลที่สุ่มได้

i = จำนวนตำบลที่สุ่ม คิดจากร้อยละ 50 ของรายชื่อ  
ตำบลในแต่ละอำเภอ

แนวทางการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละตำบลต่างๆ โดย  
ขอยกตัวอย่างการคำนวณเฉพาะในอำเภอหนองม่วงไข่ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละตำบลในอำเภอหนองม่วงไข่

$$\text{ตำบลหนองม่วงไข่} = \frac{17 \times 1,286}{2,668} = 8 \text{ ราย}$$

$$\text{ตำบลแม่คำมี} = \frac{17 \times 445}{2,668} = 3 \text{ ราย}$$

$$\text{ตำบลน้ำรัศ} = \frac{17 \times 937}{2,668} = 6 \text{ ราย}$$

สำหรับตำบลในแต่ละอำเภอที่เหลือจะใช้แนวทางดังกล่าวข้างต้น  
คำนวณหาต่อไป ผลการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามตำบลในแต่ละอำเภอได้แสดงไว้ใน  
ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรจังหวัดแพร่แบ่งตามตำบลในแต่ละอำเภอที่ศึกษา

ที่	อำเภอ	ตำบล	ประชากร (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1	เมืองแพร่	แม่หล่าย	910	5
		ทุ่งโฮ้ง	896	5
		เหมืองหม้อ	930	5
		ช่อแฮ	971	5
		ป่าเมต	1,846	10
		ห้วยม้า	1,532	8
		ป่าแดง	732	4
		แม่คำมี	1,534	8
		วังธง	684	4
		สวนเขื่อน	1,099	6
	รวม		11,134	60

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ที่	อำเภอ	ตำบล	ประชากร (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง (ราย)
2	สอง	บ้านกลาง	1,699	11
		ห้วยหม้าย	2,067	13
		ทุ่งน้ำว	843	6
		บ้านหนูน	1,504	10
		รวม	6,113	40
3	ร้องกวาง	ทุ่งศรี	702	4
		ร้องกวาง	1,063	6
		แม่ยางฮ่อ	677	4
		น้ำเลา	1,153	6
		บ้านเวียง	1,464	8
		แม่ยางร้อง	824	5
		รวม	5,883	33
4	สูงเม่น	บ้านเหล่า	1,068	7
		คอนมูล	692	4
		เวียงทอง	1,339	8
		บ้านกาศ	514	3
		ห้วยฝาย	1,184	8
		สูงเม่น	1,428	9
		รวม	6,225	39
5	เด่นชัย	แม่จั่วะ	1,107	6
		ห้วยไร่	1,067	6
		ไทรน้อย	1,102	6
รวม	3,276	18		

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ที่	อำเภอ	ตำบล	ประชากร (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง (ราย)
6	ลونغ	ห้วยอ้อ	1,562	10
		ห้วยทุ่ง	1,113	7
		ปากกาง	825	5
		บ่อเหล็กกลอง	865	6
		บ้านปิน	1,141	7
	รวม		5,506	35
7	วังจั่น	วังจั่น	1,849	11
		แม่พุง	2,005	11
		แม่ป่าก	1,216	7
		ป่าสัก	1,091	6
	รวม		6,161	35
8	หนองม่วงไข่	หนองม่วงไข่	1,286	8
		แม่คำมี	445	3
		น้ำรัศ	937	6
	รวม		2,668	17

ที่มา : ระบบสารสนเทศ ทะเบียนเกษตรกรสำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ปี 2555

([www.survey.doae.go.th](http://www.survey.doae.go.th) ค้นคืน 9 กรกฎาคม 2555)

3) ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ใช้วิธีการโดยการจับฉลากรายชื่อของเกษตรกรในแต่ละตำบลในอำเภอที่ศึกษา และสอบถามให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการตามตารางที่ 3.2

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามทั้งชนิดปลายปิดและปลายเปิดสร้างขึ้นโดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันเกษตรกร การเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กร ประสบการณ์ทำการเกษตร วิธีการทำการเกษตรการรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมี การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงานเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี การได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน แหล่งเงินทุน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การถือครองที่ดิน กิจกรรมการเกษตร และปัจจัยด้านอื่นๆ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี

ระดับแรงจูงใจได้กำหนดเกณฑ์การวัด ดังนี้

5 หมายถึง	มากที่สุด
4 หมายถึง	มาก
3 หมายถึง	ปานกลาง
2 หมายถึง	น้อย
1 หมายถึง	น้อยที่สุด

**ตอนที่ 2** การยอมรับของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นการยอมรับในเชิงความคิดเห็นและการยอมรับในการนำไปปฏิบัติ

การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็น กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติ กำหนดคะแนนเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1	หมายถึง	ปฏิบัติ
0	หมายถึง	ไม่ปฏิบัติ

**ตอนที่ 3** ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย

ระดับปัญหาการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

## 2.2 การสร้างและการทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในลักษณะการใช้แบบสอบถาม สำหรับสอบถามเกษตรกรในจังหวัดแพร่ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

**2.2.1 ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** ได้แก่ (1) แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร (2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ (3) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ (4) การผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน (5) การใช้สารชีวภาพในการเกษตร (6) บริบทจังหวัดแพร่ และ (7) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

**2.2.2 การสร้างแบบสอบถาม** นำผลจากการศึกษาค้นคว้าตามข้อ 1 มากำหนดในการสร้างแบบสอบถามได้องค์ประกอบของตัวแปร ดังนี้

### 1) ตัวแปรอิสระคือ

(1) **ปัจจัยทางสังคม** ประกอบด้วย เพศ อายุระดับการศึกษาการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันเกษตรกรการเป็นกรรมการหรือผู้นำกลุ่ม/องค์กร ประสบการณ์ทำการเกษตรวิธีการทำการเกษตรและการได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย

(2) **ปัจจัยทางเศรษฐกิจ** ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน แหล่งเงินทุน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การถือครองที่ดิน และกิจกรรมการเกษตร

(3) **ปัจจัยด้านอื่นๆ** ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี



(4) ปัจจัยด้านปัญหาของเกษตรกรต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย

2) ตัวแปรตามคือ

(1) การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

(2) การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่

**2.2.3 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสอบถาม** เพื่อให้การวิจัยมีความถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้คณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและให้คำแนะนำแก้ไข

**2.2.4 ทดสอบแบบสอบถาม** โดยการนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบ (pretest) กับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 20 ราย นำผลการทดสอบไปทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (reliability consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปผลการทดสอบมีดังนี้

1) ระดับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.827

2) ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.854

3) การยอมรับเชิงความคิดเห็นการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.881

4) ระดับปัญหาของเกษตรกรต่อการการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.875

ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่อยู่ในเกณฑ์สูงจึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปส่งให้ผู้ตอบเองมี 4 ขั้นตอน ตามแนวทางของเบญจมาศอยู่ประเสริฐ (2552: 167-169) ดังนี้

**3.1** **ขั้นเตรียมการผู้วิจัย**ต้องเตรียมการสอบถามเพื่อเก็บข้อมูล และประสานงานกับตัวแทนเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการแจกแบบสอบถามโดยนัดหมายเป็นรายตำบล

**3.2** **ขั้นออกสนามเพื่อแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง**หลังจากได้มีการติดต่อนัดหมายกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยก็ออกเดินทางไปตามกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่ได้นัดหมายโดยมีขั้นตอน ดังนี้

**3.2.1** **แนะนำตัวผู้วิจัย** แนะนำตัวว่าเป็นใคร ทำอะไร ที่ไหน มาแจกแบบสอบถามไปเพื่ออะไร เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถามอย่างไร พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลงานวิจัยแก่กลุ่มเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นการสร้างความไว้วางใจและเป็นกันเองกับผู้ตอบแบบสอบถามและขอความร่วมมือกับเกษตรกรให้ตอบตามความเป็นจริงที่สุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เป็นจริงและครบถ้วน

**3.2.2** **แจกแบบสอบถามพร้อมทั้งคอยตอบข้อซักถาม**หลังจากอธิบายชี้แจงขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถาม แล้วผู้วิจัยก็แจกแบบสอบถามให้ผู้ตอบกรอกพร้อมทั้งคอยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อคำถามที่ผู้ตอบอ่านแล้วไม่เข้าใจ

**3.3** **รวบรวมและตรวจสอบแบบสอบถาม**ตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามนั้นกรอกแบบสอบถามครบถ้วนหรือไม่ แล้วจึงเก็บรวบรวมกลับซึ่งจากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามได้แบบสอบถามทั้งหมด 277 ชุด

**3.4** **กล่าวขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถาม**กล่าวขอบคุณเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

#### **4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

**4.1** **วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

##### **4.2** **สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล**

**4.2.1** **อธิบายลักษณะของข้อมูล** โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**4.2.2** **ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร**การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (stepwisemultiple regression analysis) หาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยสมการวิเคราะห์หามี ดังนี้

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e$$

โดยที่ Y = ตัวแปรตาม

X = ตัวแปรอิสระ

a = ค่าคงที่(constant) หรือส่วนตัดแกน Y

$b_1, b_2, \dots, b_n$  = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย(regression coefficient)

e = ความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม

**4.3 การแปลความหมายระดับแรงจูงใจ การยอมรับ และปัญหาของเกษตรกรในเรื่องการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล ดังนี้**

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= \frac{4}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ดังนั้น จึงสรุปค่าเฉลี่ยในแต่ละประเด็นมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึงมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึงมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึงปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึงน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึงน้อยที่สุด

**4.4 ข้อเสนอแนะต่างๆ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยจัดลำดับหมวดหมู่ความสำคัญแบบ**

ความเรียง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง “การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ” ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและปัจจัยอื่นๆ ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

ตอนที่ 2 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ตอนที่ 4 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

#### ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและปัจจัยอื่นๆ ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยอื่นๆ เกี่ยวกับระดับความรู้ ความเข้าใจ และระดับแรงจูงใจ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

##### 1.1 ปัจจัยทางสังคม

ปัจจัยทางสังคมได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร สถานภาพการเป็นผู้นำประสบการณ์ในการเกษตร วิธีการทำการเกษตรการรับข้อมูลข่าวสารการเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ ประสบการณ์การใช้สารชีวภาพ และการได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย ซึ่งผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ด้วยค่าความถี่ร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1-ตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.1 เพศ อายุ ระดับการศึกษา ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

		n=277	
ปัจจัยทางสังคม		จำนวน	ร้อยละ
		(ราย)	
<b>เพศ</b>			
ชาย		154	55.6
หญิง		123	44.4
<b>อายุ (ปี)</b>			
น้อยกว่า หรือเท่ากับ 34		9	3.2
35 - 44		52	18.8
45 - 54		125	45.1
55 - 64		75	27.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 65		16	5.8
<b>(ต่ำสุด= 26 สูงสุด = 80 <math>\bar{X}</math> = 50.72 S.D.= 8.702)</b>			
<b>ระดับการศึกษา</b>			
ไม่ได้เรียนหนังสือ		3	1.1
ประถมศึกษาปีที่ 4		79	28.5
ประถมศึกษาปีที่ 6		63	22.7
มัธยมศึกษาตอนต้น		54	19.5
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.)		53	19.1
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)		10	3.6
ปริญญาตรี		15	5.4

จากตารางที่ 4.1 แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

**เพศ** เกษตรกรเพศชายมากกว่าเพศหญิงเพียงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 55.6 เป็นเพศชาย และร้อยละ 44.4 เป็นเพศหญิง

**อายุ** เกษตรกรร้อยละ 45.1 อายุอยู่ระหว่าง 45-54 ปี รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 27.1 อายุระหว่าง 55-64 ปี และมีเพียงร้อยละ 5.8 เท่านั้นที่มีอายุมากกว่า 65 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 26 ปี อายุสูงสุด 80 ปี และมีอายุเฉลี่ย 50.72 ปี

ระดับการศึกษา เกษตรกรร้อยละ 28.5 มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมา มีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 22.7 และร้อยละ 19.5 จบมัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า โดยมีเกษตรกรที่ไม่ได้รับการศึกษาเพียงร้อยละ 1.1 เท่านั้น

ตารางที่ 4.2 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรและจำนวนกลุ่มการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
(ราย)		
<b>การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร</b>		
ไม่เป็นสมาชิก	57	20.6
เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	220	79.4
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	56	20.2
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	34	12.3
กลุ่มสตรี	62	22.4
กลุ่มยุวเกษตรกร	1	0.4
กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร	64	23.1
ลูกค้า ธกส.	157	56.7
สหกรณ์การเกษตร	68	24.5
กลุ่มอื่นๆ	5	1.8
<b>จำนวนกลุ่มการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร(กลุ่ม)</b>		
1-2	157	56.7
3-4	58	20.9
5-6	5	1.8
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 6 <math>\bar{X}</math> = 2.03 S.D.= 1.074)</b>		

จากตารางที่ 4.2 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรเกษตรกรร้อยละ 79.4 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีเพียงร้อยละ 20.6 เท่านั้นที่ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยร้อยละ 56.7 เป็นกลุ่มลูกค้า



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รองลงมาร้อยละ 24.5 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร โดยเป็นกลุ่มยุวเกษตรกรน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 0.4 เท่านั้นซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.7 จะเป็นสมาชิกจำนวน 1-2 กลุ่ม

ตารางที่ 4.3 สถานภาพการเป็นผู้นำ ประสบการณ์ในการเกษตรและวิธีการทำการเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>สถานภาพการเป็นผู้นำ</b>		
ไม่มีสถานภาพการเป็นผู้นำ	192	69.3
มีสถานภาพการเป็นผู้นำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	85	30.7
คณะกรรมการหมู่บ้าน	84	30.3
กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	12	4.3
อาสาสมัครเกษตร(อกม.)	36	13.0
อบต./สท	10	3.6
อื่นๆ	14	5.1
<b>ประสบการณ์ในการเกษตร (ปี)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	69	24.9
11-20	91	32.9
21-30	70	25.9
มากกว่า 30	47	17.0
<b>(ต่ำสุด= 1    สูงสุด = 50 <math>\bar{X}</math> = 22.01    S.D.= 11.348)</b>		
<b>วิธีการทำการเกษตร</b>		
เน้นการไม่ใช้สารเคมี	32	11.6
ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี	60	21.7
แบบผสมผสาน	185	66.8

จากตารางที่ 4.3 สถานภาพการเป็นผู้นำ ประสบการณ์ทำการเกษตรและวิธีการทำการเกษตร ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

สถานภาพการเป็นผู้นำ เกษตรกรร้อยละ 69.3 ไม่มีสถานภาพการเป็นผู้นำมีเพียงร้อยละ 30.7 ที่มีสถานภาพการเป็นผู้นำ โดยร้อยละ 30.3 เป็นคณะกรรมการหมู่บ้านรองลงมาร้อยละ 13.0 เป็นอาสาสมัครเกษตร (อกม.) ที่เหลือจะมีสัดส่วนเท่าๆกันไม่ถึงร้อยละ 10 เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหรือสมาชิกสภาเทศบาล ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 32.9 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรมาแล้ว 11-20 ปี รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 25.3 ทำการเกษตรมาแล้ว 21-30 ปี และร้อยละ 24.9 ทำการเกษตรมาแล้วน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีเพียงร้อยละ 17.0 ที่เกษตรกรทำการเกษตรมาแล้วมากกว่า 30 ปี โดยมีเกษตรกรที่มีประสบการณ์ทำการเกษตรต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 50 ปี และมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 22.01 ปี

วิธีการทำการเกษตร เกษตรกร ร้อยละ 66.8 ทำการเกษตรแบบผสมผสาน รองลงมา ร้อยละ 21.7 ทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและสารเคมี และร้อยละ 11.6 ที่ทำการเกษตรที่เน้นการไม่ใช้สารเคมี ตารางที่ 4.4 การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277

ปัจจัยทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ</b>		
ไม่เคยเข้าร่วม	69	24.9
เคยเข้าร่วม	208	75.1
1) การประชุม		
ไม่เคยประชุม	128	46.2
เคยประชุม (ครั้ง)	149	53.8
1 - 2	81	29.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 4	68	24.5

(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 27     $\bar{X}$  = 3.45    S.D. = 3.791)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

		n=277	
ปัจจัยทางสังคม		จำนวน	ร้อยละ
		(ราย)	
2) การฝึกอบรม สัมมนา			
ไม่เคยฝึกอบรม สัมมนา		108	39.0
เคยฝึกอบรม (ครั้ง)		169	61.0
1 - 2		111	40.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 3		58	20.9
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 20 <math>\bar{x}</math> = 2.73 S.D.= 2.828 )</b>			
3) การดูงาน (ครั้ง)			
ไม่เคยดูงาน		192	69.3
เคยดูงาน (ครั้ง)		85	30.7
1 - 2		66	23.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 3		19	6.9
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 17 <math>\bar{x}</math> = 2.49 S.D.= 2.898)</b>			

จากตารางที่ 4.4 การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ เกษตรกรร้อยละ 75.1 เคยเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ มีเพียงร้อยละ 24.9 ที่ไม่เคยเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงาน ดังกล่าว โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดของการเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานพบว่า เกษตรกรร้อยละ 46.2 ไม่เคยเข้าร่วมประชุม รองลงมา ร้อยละ 29.2 เข้าร่วมประชุมแล้ว 1-2 ครั้ง และร้อยละ 24.5 ที่เคยเข้าร่วมประชุมมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมประชุมสูงสุด 27 ครั้ง และมีการเข้าร่วมประชุมเฉลี่ย 3.45 ครั้ง ส่วนการฝึกอบรม สัมมนา เกษตรกรร้อยละ 40.1 เคยเข้ารับการฝึกอบรมแล้ว 1-2 ครั้ง อีก ร้อยละ 39.0 ไม่เคยรับการฝึกอบรม สัมมนา และอีกส่วนหนึ่งร้อยละ 20.9 ที่เคยรับการฝึกอบรม สัมมนา มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง โดยเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรม สัมมนา สูงสุด 20 ครั้ง และเข้ารับการฝึกอบรม สัมมนา เฉลี่ย 2.73 ครั้ง และในส่วนสุดท้ายเกี่ยวกับการดูงานด้านการใช้สารชีวภาพ ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 69.3 ไม่เคยดูงาน และอีกร้อยละ 23.8 เคยร่วมดูงาน 1-2 ครั้ง และมี

เพียงร้อยละ 6.9 ที่เคยดูงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง โดยเกษตรกรที่เคยดูงานด้านการใช้สารชีวภาพสูงสุด 17 ครั้ง เฉลี่ยแล้วเกษตรกรร่วมดูงานเฉลี่ย 2.49 ครั้ง

ตารางที่ 4.5 ประสิทธิภาพการใช้สารชีวภาพและการได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกายของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)	
<b>ประสิทธิภาพการใช้สารชีวภาพ (ปี)</b>		
ไม่เคยใช้สารชีวภาพ	47	17.0
เคยใช้สารชีวภาพ	230	83.0
1 – 3	131	47.3
4 – 6	43	15.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 7	56	20.2
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 45 <math>\bar{x}</math> = 5.27 S.D.= 6.329)</b>		
<b>การได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย</b>		
ไม่เคยตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย	154	55.6
เคยตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย	123	44.4
ไม่พบสารพิษตกค้าง (ปกติ)	88	31.8
พบสารพิษตกค้าง อยู่ในระดับเสี่ยง	25	9.0
พบสารพิษตกค้าง อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย	10	3.6

จากตารางที่ 4.5 ประสิทธิภาพการใช้สารชีวภาพและการได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

**ประสิทธิภาพการใช้สารชีวภาพ** เกษตรกรร้อยละ 83.0 เคยใช้สารชีวภาพในการเกษตร ได้แก่ การใช้เชื้อราบีวเวอร์เรีย เชื้อราไตรโคเดอร์มา และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เกษตรกรร้อยละ 47.0 มีการใช้สารชีวภาพมาแล้ว 1-3 ปี รองลงมา ร้อยละ 20.2 มีการใช้สารชีวภาพมาแล้วมากกว่าหรือเท่ากับ 7 ปี โดยมีเกษตรกรที่ที่เคยใช้สารชีวภาพมาต่ำสุด 1 ปี และมีเกษตรกรที่ใช้สารชีวภาพมามากที่สุด 45 ปี และมีประสิทธิภาพในการทำเกษตรเฉลี่ย 5.27 ปี

**การตรวจสารเคมีตกค้างในร่างกาย** เกษตรกรร้อยละ 55.6 ไม่เคยได้รับการตรวจสารเคมีตกค้างในร่างกาย ซึ่งในส่วนที่เคยได้รับการตรวจ เกษตรกรจะมีผลการตรวจ ดังนี้ ร้อยละ 31.8 ไม่พบสารพิษตกค้างหรืออยู่ในสภาวะปกติ ร้อยละ 9.0 พบสารพิษตกค้าง อยู่ในระดับเสี่ยงที่เกิดอันตรายต่อสุขภาพชีวิตเกษตรกร และมีเพียงร้อยละ 3.6 ที่พบสารพิษตกค้างอยู่ในระดับไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพชีวิตเกษตรกร

ตารางที่ 4.6 การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพ ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพ</b>		
ไม่เคยรับข้อมูลข่าวสาร	21	7.6
เคยรับข้อมูลข่าวสาร	256	92.4

จากตารางที่ 4.6 การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ปรากฏผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.4 เคยได้รับข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี มีเพียงร้อยละ 7.6 เท่านั้นที่ไม่เคยได้รับข่าวสาร ซึ่งแหล่งที่เกษตรกรได้รับทั้งที่เป็นสื่อบุคคลและสื่อมวลชน จะได้รับอยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยสื่อที่เป็นบุคคลจะได้รับมากกว่าโดยพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละประเภทสื่อ พบว่า ในสื่อบุคคลแหล่งที่เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับมาก 2 แหล่ง โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบล (คะแนนเฉลี่ย 3.93) และ ผู้นำท้องถิ่น (คะแนนเฉลี่ย 3.45) ได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับปานกลาง 3 แหล่งโดยเรียงจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหรือเจ้าหน้าที่ของเทศบาลตำบล (คะแนนเฉลี่ย 3.03) เจ้าหน้าที่ของรัฐจากหน่วยงานอื่น เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน ศูนย์บริหารศัตรูพืชเป็นต้น (คะแนนเฉลี่ย 2.98) และได้รับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน (คะแนนเฉลี่ย 2.73) และมีแหล่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับน้อยเพียงแหล่งเดียว คือ จากร้านค้าจำหน่ายสารชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.29 ส่วนแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อมวลชน มีแหล่งที่เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับมาก 2 แหล่ง โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ เอกสารจากหน่วยงานราชการ (คะแนนเฉลี่ย 3.59) และวิทยุ โทรทัศน์ (คะแนนเฉลี่ย 3.45) ได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่

ในระดับปานกลาง 1 แหล่งคือ หอกระจายข่าวหรือเสียงตามสายในหมู่บ้าน โดยได้คะแนนเฉลี่ย 3.05 ได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับน้อย 2 แหล่ง คือหนังสือพิมพ์ (คะแนนเฉลี่ย 2.59) และวารสาร (คะแนนเฉลี่ย 2.36) ส่วนแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เกษตรกรได้รับในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเพียง 1.61 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร

แหล่งข้อมูล	ระดับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	5	4	3	2	1		
n=277							
<b>สื่อบุคคล</b>							
1. เจ้าหน้าที่	55	144	44	11	2	3.93	มาก
ส่งเสริมการเกษตร	(19.9)	(52.0)	(15.9)	(4.0)	(0.7)	(0.792)	
<b>ประจำตำบล</b>							
2. ผู้นำท้องถิ่น	38	90	95	16	17	3.45	มาก
	(13.7)	(32.5)	(34.3)	(5.8)	(6.1)	(1.036)	
3. เจ้าหน้าที่ของ	17	66	109	36	28	3.03	ปานกลาง
องค์การบริหารส่วน	(6.1)	(23.8)	(39.4)	(13.0)	(10.1)	(1.051)	
ตำบล/เทศบาลตำบล							
4. เจ้าหน้าที่ของ	12	70	100	49	25	2.98	ปานกลาง
รัฐจากหน่วยงานอื่น	(4.3)	(25.3)	(36.1)	(17.7)	(9.0)	(1.023)	
5. เพื่อนบ้าน	12	56	80	66	42	2.73	ปานกลาง
	(4.3)	(20.2)	(28.9)	(23.8)	(15.2)	(1.118)	
6. ร้านค้าจำหน่าย	1	38	62	88	67	2.29	น้อย
สารชีวภัณฑ์ป้องกัน	(0.4)	(13.7)	(22.4)	(31.8)	(24.2)	(1.026)	
และกำจัดศัตรูพืช							
<b>เฉลี่ยรวม</b>	-	-	-	-	-	3.07	ปานกลาง
						(0.684)	



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	ระดับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	5	4	3	2	1		
<b>สื่อมวลชน</b>							
1. เอกสารจาก หน่วยงานราชการ	30 (10.8)	128 (46.2)	70 (25.3)	19 (6.9)	9 (3.2)	3.59 (19.9)	มาก
2. หนังสือพิมพ์	3 (1.1)	45 (16.2)	111 (40.1)	39 (14.1)	58 (20.9)	2.59 (1.059)	น้อย
3. วารสาร	2 (0.7)	35 (12.6)	90 (32.5)	55 (19.4)	74 (26.7)	2.36 (1.064)	น้อย
4. วิทยุ/โทรทัศน์	51 (18.4)	81 (29.2)	78 (28.2)	23 (8.3)	23 (8.3)	3.45 (1.170)	มาก
5. หอกระจายข่าว/ เสียงตามสาย	31 (11.2)	59 (21.3)	88 (31.8)	49 (17.7)	29 (10.5)	3.05 (1.167)	ปานกลาง
6. อินเทอร์เน็ต	6 (2.2)	12 (4.3)	32 (11.6)	33 (11.9)	173 (62.5)	1.61 (1.027)	น้อยที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	-	-	-	-	-	2.78 (0.669)	ปานกลาง

## 1.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน กิจกรรมการเกษตรรายได้ แหล่งเงินทุน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ลักษณะถือครองที่ดินทางการเกษตร ปรากฏผลดังตารางที่ 4.8- ตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและกิจกรรมการเกษตร ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	46	16.6
3	58	20.9
4	95	34.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 5	78	28.2
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 7 $\bar{X}$ = 3.83 S.D.= 1.255 )		
<b>กิจกรรมการเกษตร</b>		
ปลูกข้าว	261	94.2
ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง	214	77.3
ปลูกผัก	103	37.2
ปลูกไม้ผล	48	17.3
พืชยืนต้น เช่น ชา กาแฟ เป็นต้น	15	5.4
เลี้ยงหมู	13	4.7
เลี้ยง วัว- ควาย	20	7.2
เลี้ยงปลา กบ (ประมง)	52	21.3

จากตารางที่ 4.8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและกิจกรรมการเกษตร ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรร้อยละ 34.3 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน รองลงมา ร้อยละ 28.2 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 คน และร้อยละ 20.9 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน

โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุด 1 คน มากที่สุด 7 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.83 คน

**กิจกรรมการเกษตร** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.2 ปลูกข้าว รองลงมาร้อยละ 77.3 ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง เป็นต้น ร้อยละ 37.2 ปลูกผัก ร้อยละ 21.3 เลี้ยงปลา เลี้ยงกบ หรือดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการประมง และมีการประกอบกิจกรรมการเกษตร ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น เลี้ยงวัว-ควาย และ เลี้ยงหมูเพียงส่วนน้อย

ตารางที่ 4.9 รายได้ครัวเรือนและแหล่งเงินทุน ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)</b>		
3,000 – 4,000	91	32.9
4,001 – 5,000	103	37.2
5,001 – 6,000	31	11.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 6,001	52	18.8
<b>(ต่ำสุด= 3,000 สูงสุด = 9,500 <math>\bar{X}</math> = 4,930.97 S.D.=1,402.625 )</b>		
<b>แหล่งเงินทุน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
ทุนตนเอง	212	76.5
ธ.ก.ส	170	61.4
กองทุนหมู่บ้าน	183	66.1
ธนาคารอื่นๆ	19	6.9
ญาติพี่น้อง	19	6.9
กลุ่มออมทรัพย์	57	20.6
อื่นๆ	8	2.9

จากตารางที่ 4.9 รายได้ครัวเรือนและแหล่งเงินทุน ของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

**รายได้ครัวเรือน** เกษตรกรร้อยละ 37.2 มีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 4,001-5,000 บาทต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 32.9 มีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 3,000-4,000 บาทต่อเดือนและร้อยละ 18.8

มีรายได้ครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 5,001 บาทต่อเดือน มีเพียงร้อยละ 11.2 ที่มีรายได้ครัวเรือน 5,001-6,000 บาทต่อเดือน โดยเกษตรกรมีรายได้ครัวเรือนต่ำสุด 3,000 บาทต่อเดือนรายได้ครัวเรือนสูงสุด 9,500 บาทต่อเดือน และมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย 4,930.97 บาทต่อเดือน

แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 76.5 ใช้ทุนตนเองในการทำการเกษตร รองลงมาร้อยละ 66.1 ใช้แหล่งเงินทุนจากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 61.4 ใช้แหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในการทำการเกษตรและมีการใช้แหล่งเงินทุนจากอื่นๆ เช่น เงินกู้ยืมในระบบ เพียงร้อยละ 2.9

ตารางที่ 4.10 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรและการถือครองที่ดินของเกษตรกรในจังหวัดแพร่

n=277		
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)	
<b>ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)</b>		
1-2	27	9.7
3-4	95	34.3
5-6	108	39.0
มากกว่าหรือเท่ากับ7	47	17.0
(ต่ำสุด=1 สูงสุด = 9 $\bar{X} = 4.77$ S.D.= 1.863)		
<b>การถือครองที่ดินทางการเกษตร (ไร่)</b>		
1) ของตนเอง		
ไม่มีพื้นที่เป็นของตนเอง	22	7.9
มีพื้นที่เป็นของตนเอง (ไร่)		
1-2	64	23.1
3-4	103	37.2
5-6	74	26.7
มากกว่าหรือเท่ากับ7	14	5.1
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 9 $\bar{X} = 3.78$ S.D.= 1.668)		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=277		
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2) เช่า (ไร่)		
ไม่เช่า	215	77.7
เช่า	62	22.3
1-2	17	6.1
3-4	28	10.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 5	17	6.1
<b>(ต่ำสุด=1 สูงสุด=9 <math>\bar{x}</math> = 3.61 S.D.=1.534)</b>		
ค่าเช่า (บาท/ไร่/ปี)		
ไม่เสียค่าเช่า	215	77.7
เสียค่าเช่า	62	22.3
500- 1,000	37	13.3
1,001 - 1,500	12	4.3
1,501 - 2,000	13	4.7
<b>(ต่ำสุด=500 สูงสุด = 2,000 <math>\bar{x}</math> = 1,158.47 S.D.= 473.194)</b>		
3) อาศัยผู้อื่นทำ (ไม่มีค่าเช่า) (ไร่)		
ไม่มีพื้นที่อาศัยผู้อื่น	222	80.1
อาศัยผู้อื่นทำ (ไร่)	55	19.9
1-2	34	12.3
3-4	17	6.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 5	4	1.5
<b>(ต่ำสุด=1 สูงสุด = 8 <math>\bar{x}</math> = 2.50 S.D.= 1.289)</b>		

จากตารางที่ 4.10 ขนาดพื้นที่การทำการเกษตรและการถือครองที่ดินของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเกษตรกร 1 ใน 3 (ร้อยละ 39.0) มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 5-6 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 34.3 มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 3-4 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 9.7 ที่มีพื้นที่

ทำการเกษตรระหว่าง 1-2 ไร่ โดยจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 1 ไร่ พื้นที่สูงสุด 9 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 4.77 ไร่

จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.1) มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเอง โดยร้อยละ 37.2 มีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองระหว่าง 3-4 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 31.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองระหว่าง 0-2 ไร่ ร้อยละ 27.4 มีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองระหว่าง 5-6 ไร่ และมีเกษตรกรที่ไม่มีพื้นที่เป็นของตนเอง ร้อยละ 7.9 โดยมีพื้นที่เป็นของตนเองต่ำสุด 1 ไร่ พื้นที่สูงสุด 9 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 3.78 ไร่

จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรที่เช่าโดยเสียค่าเช่าเกษตรกรร้อยละ 77.7 ไม่ได้เช่าพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งเกษตรกรที่เช่าพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 3-4 ไร่ ร้อยละ 10.1 รองลงมา ร้อยละ 6.1 เช่าพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 1-2 ไร่ โดยมีพื้นที่เช่าต่ำสุด 1 ไร่ พื้นที่สูงสุด 9 ไร่ และมีพื้นที่ที่เช่าทำการเกษตรเฉลี่ย 3.61 ไร่

ค่าเช่าเกษตรกร 2 ใน 3 (ร้อยละ 77.7) ไม่เสียค่าเช่า ส่วนที่เสียค่าเช่า เกษตรกรร้อยละ 13.3 เสียค่าเช่าระหว่าง 500 -1,000 บาทต่อไร่ต่อปี และร้อยละ 4.7 เสียค่าเช่า 1,501-2,000 บาทต่อไร่ต่อปี โดยค่าเช่าต่ำสุดคือ 500 บาท ค่าเช่าสูงสุด 2,000 บาทต่อไร่ต่อปี และมีค่าเช่าเฉลี่ย 1,158.47 บาทต่อไร่ต่อปี

จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรที่อาศัยผู้อื่นโดยไม่เสียค่าเช่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) ไม่ได้อาศัยพื้นที่ทำการเกษตรของผู้อื่น รองลงมา ร้อยละ 12.3 อาศัยพื้นที่ของผู้อื่นทำการเกษตรระหว่าง 1-2 ไร่ ร้อยละ 6.1 อาศัยพื้นที่ของผู้อื่นทำการเกษตรระหว่าง 3-4 ไร่ โดยจำนวนพื้นที่ที่อาศัยผู้อื่นทำการเกษตรต่ำสุดคือ ไม่มีพื้นที่ที่อาศัยผู้อื่นทำ พื้นที่สูงสุด 8 ไร่ และมีพื้นที่อาศัยผู้อื่นทำการเกษตรเฉลี่ย 2.50 ไร่

### 1.3 ปัจจัยอื่นๆ เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี จำนวน 277 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.11 และตารางที่ 4.12 ดังนี้



ตารางที่ 4.11 ปัจจัยด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกร

n=277

ประเด็น	เฉลี่ย	จำนวนผู้ตอบถูกตามหลักวิชาการ (ราย)	ร้อยละ
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราที่ใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว (เฉลี่ย: ใช้ป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า)	ผิด	108	39.0
2. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยสีขาว (เฉลี่ย: เส้นใยสีเขียว)	ผิด	92	33.2
3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้จากอาหารหลายชนิด เช่น เมล็ดข้าวฟ่าง ข้าวสุกหรือบนอาหารร่วน	ถูก	215	77.6
4. โรคน้ำคอดินในพริกสามารถป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา รองกันหลุมก่อนปลูก	ถูก	229	82.7
5. เชื้อบีทีเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชประเภทหนอน	ถูก	218	78.7
6. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ในขณะที่หนอนโตเต็มที่แล้ว (เฉลี่ย: ในขณะที่หนอนเริ่มฟักออกไข่หรือยังมีขนาดเล็ก)	ผิด	131	47.3
7. เชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช	ถูก	224	80.9
8. เชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยสีเขียวเข้ม (เฉลี่ย: เส้นใยสีขาว)	ผิด	141	50.9
9. ในการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียควรพ่นในช่วงเวลากลางวัน (เฉลี่ย: พ่นช่วงเวลาเย็นหรือไม่มีแดดจัด)	ผิด	168	60.6
10. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียควรผสมสารจับใบด้วยเพื่อช่วยให้เชื้อราติดกับใบพืชหรือแมลงได้ดีขึ้น	ถูก	211	76.2
11. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้นและช่วยปรับโครงสร้างของดิน	ถูก	257	92.8

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n=277

ประเด็น	เฉลย	จำนวนผู้ตอบถูก	
		ตามหลักวิชาการ	ร้อยละ
12. น้ำหนักชีวภาพมีฤทธิ์เป็นด่าง (เฉลย: ฤทธิ์เป็นกรด)	ผิด	114	41.2
13. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากการนำเอาเศษซากพืชซากสัตว์มากมั่วรวมกับมูลสัตว์	ถูก	255	92.1
14. คุณภาพหรือคุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้	ถูก	231	83.4
15. ปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณธาตุอาหารหลักน้อยจึงต้องใช้ในปริมาณที่มาก เมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี	ถูก	242	87.4

จากตารางที่ 4.11 ปัจจัยทางความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

เกษตรกรร้อยละ 92.8 และ 92.1 มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น และช่วยปรับโครงสร้างของดินและปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากการนำเอาเศษซากพืชซากสัตว์มากมั่วรวมกับมูลสัตว์ ตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 87.4 , 83.4 , 82.7 และ 80.9 มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณธาตุอาหารหลักน้อยจึงต้องใช้ในปริมาณที่มาก เมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีคุณภาพหรือคุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้โรคเน่าคอดินในพริกสามารถป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา รองกันหลุมก่อนปลูกและเชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 78.7 , 77.6 และ 76.2 มีความรู้เรื่องเชื้อบีทีเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชประเภทหนอนเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้จากอาหารหลายชนิด เช่นเมล็ดข้าวฟ่าง ข้าวสาลีหรือบนอาหารวัน และการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ควรผสมสารจับใบด้วยเพื่อช่วยให้เชื้อราติดกับใบพืชหรือแมลงได้ดีขึ้นตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 60.6 และ 50.9มีความรู้เรื่องการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียควรพ่นในช่วงเวลากลางวันและเชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยที่ไม่ใช่สีเขียวเข้มตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 47.3 และ 41.2 มีความรู้ในเรื่องช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ไม่ใช้ในขณะหนอนโตเต็มที่แล้ว และน้ำหมักชีวภาพมีฤทธิ์เป็นกรด และมีเกษตรกรร้อยละ 39.0 และ 33.2 มีความรู้เรื่องเชื้อราไตรโคเดอร์

มาเป็นเชื้อราที่ไม่สามารถป้องกันกำจัดเพื่อยุติการระบาดของโรคสีน้ำตาลในนาข้าวได้ และเชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยไม่ใช่สีขาว

ตารางที่ 4.12 ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนสารเคมีของเกษตรกร

n=277

จำนวนประเด็นที่ตอบถูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับความรู้		
น้อยที่สุด (1-3 คะแนน)	11	4.0
น้อย (4-6 คะแนน)	20	7.2
ปานกลาง (7-9 คะแนน)	68	24.5
มาก (10-12 คะแนน)	115	41.5
มากที่สุด (13-15 คะแนน)	63	22.7
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 15 <math>\bar{x}</math> = 10.24 S.D.= 2.975)</b>		

จากตารางที่ 4.12 ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

เกษตรกรร้อยละ 41.5 มีระดับระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 24.5 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในระดับปานกลาง โดยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีต่ำสุด 1 คะแนน มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีสูงสุด 15 คะแนน และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีเฉลี่ย 10.24 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกร มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ในระดับมาก

#### 1.4 ปัจจัยอื่นๆเกี่ยวกับแรงจูงใจ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยอื่นๆเกี่ยวกับแรงจูงใจ จำนวน 277 รายโดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.13 ดังนี้

ตารางที่ 4.13 ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนสารเคมี

ประเด็น	ระดับแรงจูงใจ					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	(จำนวน (ราย) /ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
1.การใช้สารชีวภาพมี ความเป็นพิษน้อยกว่าการ ใช้สารเคมี	131 (47.3)	98 (35.4)	32 (11.6)	4 (1.4)	12 (4.3)	4.20 (1.000)	มาก
2.ราคาของสารชีวภาพถูก กว่าสารเคมี	100 (36.1)	110 (39.7)	56 (20.2)	10 (3.6)	1 (0.4)	4.08 (0.858)	มาก
3.วิธีการใช้สารชีวภาพใน การเกษตรมีความยุ่งยาก น้อยกว่าการใช้สารเคมี	50 (18.1)	93 (33.6)	96 (34.7)	28 (10.1)	10 (3.6)	3.52 (1.016)	มาก
4.สารชีวภาพมีกลิ่นไม่ รุนแรงเท่าสารเคมี	68 (24.5)	103 (37.2)	77 (27.8)	27 (9.7)	2 (0.7)	3.75 (0.959)	มาก
5.การใช้สารชีวภาพทำให้ ได้ผลผลิตปลอดภัยกว่า การใช้สารเคมี	129 (46.6)	100 (36.1)	34 (12.3)	9 (3.2)	5 (1.8)	4.22 (0.913)	มากที่สุด
6.การใช้สารชีวภาพมี สารพิษตกค้างต่อ สิ่งแวดล้อมน้อยกว่า สารเคมี	135 (48.7)	94 (33.9)	33 (11.9)	9 (3.2)	6 (2.2)	4.24 (0.937)	มากที่สุด
7.การใช้สารชีวภาพทำให้ ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ดีกว่าการใช้สารเคมี	82 (29.6)	97 (35.0)	87 (31.4)	10 (3.6)	1 (0.4)	3.90 (0.883)	มาก

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=277

ประเด็น	ระดับแรงจูงใจ (จำนวน (ราย)/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย
	5	4	3	2	1		
8.การใช้สารชีวภาพในการเกษตรสามารถผลิตใช้เองได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่น	113 (40.8)	90 (32.5)	63 (22.7)	7 (2.5)	4 (1.4)	4.09 (0.928)	มาก
9.การใช้สารชีวภาพในการเกษตรทำให้ดินร่วนซุยกว่าการใช้สารเคมี	122 (47.3)	100 (36.1)	45 (16.2)	8 (2.9)	2 (0.7)	4.20 (0.864)	มาก
10.การใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้	157 (56.7)	78 (28.2)	35 (12.6)	2 (0.7)	5 (1.8)	4.37 (0.865)	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	-	-	-	-	-	4.06 (0.657)	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่าในภาพรวมเกษตรกรมีแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.06) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า มีแรงจูงใจระดับมากที่สุด 3 ประเด็น เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ประเด็นการใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้ ประเด็นการใช้สารชีวภาพมีสารพิษตกค้างต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสารเคมี และประเด็นการใช้สารชีวภาพทำให้ได้ผลผลิตปลอดภัยกว่าการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.37 , 4.24 และ 4.22 ตามลำดับ) ส่วนในประเด็นที่เหลืออีก 7 ประเด็นมีระดับแรงจูงใจระดับมากเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ประเด็นการใช้สารชีวภาพมีความเป็นพิษน้อยกว่าการใช้สารเคมี ประเด็นการใช้สารชีวภาพในการเกษตรทำให้ดินร่วนซุยกว่าการใช้สารเคมี ประเด็นการใช้สารชีวภาพในการเกษตรสามารถผลิตใช้เองได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่น ประเด็นราคาของสารชีวภาพถูกกว่าสารเคมี ประเด็นการใช้

สารชีวภาพทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าการใช้สารเคมี ประเด็นสารชีวภาพมีกลิ่นไม่รุนแรงเท่าสารเคมี และประเด็นวิธีการใช้สารชีวภาพในการเกษตรมีความยุ่งยากน้อยกว่าการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.20 4.20 , 4.09 , 4.08 , 3.90 , 3.75 และ 3.52 ตามลำดับ)

## **ตอนที่ 2 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช ปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่**

ผลการวิเคราะห์การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรเชิงความคิดเห็นและการยอมรับเชิงปฏิบัติ จำนวน 277 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.14 – ตารางที่ 4.18 ดังนี้





ตารางที่ 4.14 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

n=277

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น (จำนวน(ราย)/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับ เชิงปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			จำนวน	ร้อยละ
								(ราย)	
1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าผสมกับรำละเอียด และปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน 1:5:40 รองกัน หลุมในการปลูกพืชผัก ปลูกพริก	41 (14.8)	116 (41.9)	96 (34.7)	12 (4.3)	12 (4.3)	3.58 (0.943)	มาก	125	45.1
2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่า (เชื้อสด) 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นพืชผักเมื่อ พบอาการโรคน้ำคอดิน	32 (11.6)	116 (41.9)	109 (39.4)	11 (4.0)	9 (3.2)	3.55 (0.870)	มาก	97	35.0
3. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่ามาคลุกเมล็ดพืช ก่อนหว่านเพื่อป้องกันกำจัดโรคน้ำคอดิน	38 (13.7)	106 (38.3)	109 (39.4)	14 (5.1)	10 (3.6)	3.53 (0.919)	มาก	89	32.1
4. การใช้เชื้อไตรโคเดอร์ม่าใส่ลงในดิน ในช่วงเตรียมดินเพื่อให้เชื้อเจริญเติบโตใน ดินเพื่อต่อสู้กับเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดิน	29 (10.5)	120 (43.3)	105 (37.9)	13 (4.7)	10 (3.6)	3.52 (0.879)	มาก	90	32.5

ตารางที่ 4.14(ต่อ)

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับ	
	(จำนวน(ราย)/ร้อยละ)							เชิงปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ใช้เองโดยเลี้ยงบนข้าวสุก	37 (13.4)	76 (27.4)	11.8 (42.6)	32 (11.6)	14 (5.1)	3.32 (1.012)	ปานกลาง	64	23.1
<b>รวมเฉลี่ย</b>	-	-	-	-	-	3.50 (0.753)	มาก	-	-

n=277



จากตารางที่ 4.14พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรที่ขอรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยในเชิงความคิดเห็นระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50) แต่ในการยอมรับในเชิงปฏิบัติมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับรำละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน1:5:40รองกันหลุมในการปลูกพืชผัก ปลูกพริกเป็นประเด็นที่เกษตรกรมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.58 และร้อยละ 45.1 ตามลำดับ) รองลงมา คือ ประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (เชื้อสด) 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นพืชผักเมื่อพบอาการโรคน้ำคอดิน (ค่าเฉลี่ย 3.55 และร้อยละ 35.0 ตามลำดับ) ประเด็นการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาใส่ลงในดินในช่วงเตรียมดินเพื่อให้เชื้อเจริญเติบโตในดินเพื่อต่อสู้กับเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดิน (ค่าเฉลี่ย 3.52 และร้อยละ 32.5 ตามลำดับ) และประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพืชก่อนหว่านเพื่อป้องกันกำจัดโรคน้ำคอดิน (ค่าเฉลี่ย 3.53 และร้อยละ 32.1 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นที่มีการยอมรับน้อยสุด คือประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ใช้เองโดยเลี้ยงบนข้าวสุก (ค่าเฉลี่ย 3.32 และร้อยละ 23.1 ตามลำดับ)



ตารางที่ 4.15 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่

n=277

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับ	
	(จำนวน(ราย)/ร้อยละ)							จำนวน	ร้อยละ
	5	4	3	2	1				
1. ใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียประมาณ 1-2 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นแปลงพืชที่พบแมลงศัตรูพืช	31 (11.2)	114 (41.2)	106 (38.3)	16 (5.8)	10 (3.6)	3.51 (0.899)	มาก	130	46.9
2. ฉีดเชื้อราบิวเวอร์เรียในแปลงข้าวทุก 7 วัน เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	35 (12.6)	97 (35.0)	112 (40.4)	23 (8.3)	10 (3.6)	3.45 (0.941)	มาก	91	32.9
3. ใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียฉีดพ่นเพื่อป้องกันแมลงวันทองเจาะผลไม้	28 (10.1)	88 (31.8)	114 (41.2)	23 (8.3)	24 (8.7)	3.26 (1.042)	ปานกลาง	90	32.5
4. ขยายเชื้อราบิวเวอร์เรียไว้ใช้เอง	30 (10.8)	93 (33.6)	112 (40.4)	23 (8.3)	19 (6.9)	3.33 (1.010)	ปานกลาง	59	21.3
5. การฉีดพ่นเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ควรฉีดพ่นในช่วงเวลาเย็น	66 (23.8)	114 (41.2)	73 (26.4)	14 (5.1)	10 (3.6)	3.77 (0.989)	มาก	151	54.5

ตารางที่ 4.15(ต่อ)

ประเด็น	ระดับการยอมรับ เชิงความคิดเห็น					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับ เชิงปฏิบัติ	
	(จำนวน(ราย)/ร้อยละ)							จำนวน	ร้อยละ (ราย)
	5	4	3	2	1				
รวมเฉลี่ย	-	-	-	-	-	3.38 (0.741)	ปานกลาง	-	-

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราชีวเวอร์เรียเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยในเชิงความคิดเห็นระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.38) ส่วนการยอมรับในเชิงปฏิบัติมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติสูงสุดร้อยละ 54.5 ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า การฉีดพ่นเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ควรฉีดพ่นในช่วงเวลาเย็นเป็นประเด็นที่เกษตรกรมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.77 และร้อยละ 54.5 ตามลำดับ) รองลงมา คือประเด็นใช้เชื้อราชีวเวอร์เรียประมาณ 1-2 กิโลกรัมผสมน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นแปลงพืชที่พบแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 3.51 และร้อยละ 46.9 ตามลำดับ) ประเด็นการใช้เชื้อราชีวเวอร์เรียฉีดพ่นในแปลงข้าวทุก 7 วันเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 3.45 และร้อยละ 32.9 ตามลำดับ) และประเด็นการขยายเชื้อราชีวเวอร์เรียไว้ใช้เอง และประเด็นการใช้เชื้อราชีวเวอร์เรียฉีดพ่นเพื่อป้องกันแมลงวันทองเจาะผลไม้ มีการยอมรับเชิงความคิดเห็นใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 3.33 และ 3.26 ตามลำดับ) แต่ในการยอมรับเชิงปฏิบัตินั้นประเด็นการขยายเชื้อราชีวเวอร์เรียไว้ใช้เองมีการยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 21.3

ตารางที่ 4.16 ระดับการยอมรับการใช้เชื้อปืทีเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่

n=277

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น (จำนวน(ราย)/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับเชิงปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
	1.เมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชประเภทหนอน จะใช้ปืทีฉีดพ่นในการป้องกันกำจัด	32 (11.6)	99 (35.7)	96 (34.7)	35 (12.6)	15 (5.4)	3.35 (1.020)	ปานกลาง	85
2. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปืที คือ ในขณะที่ หนอนเริ่มฟักออกไปหรือยังมีขนาดเล็ก	37 (13.4)	102 (36.8)	88 (31.8)	38 (13.7)	12 (4.3)	3.41 (1.023)	มาก	80	28.9
<b>รวมเฉลี่ย</b>	-	-	-	-	-	3.38 (0.952)	ปานกลาง	-	-



จากตารางที่ 4.16 พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อบีทีเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยในเชิงความคิดเห็นระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.38) ส่วนการยอมรับในเชิงปฏิบัติมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติไม่ถึงร้อยละ 40 ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ในขณะที่หนอนเริ่มฟักออกไปหรือยังมีขนาดเล็กมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นมากกว่าประเด็นการใช้บีทีเมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชประเภทหนอนจะใช้บีทีฉีดพ่นในการป้องกันกำจัด (ค่าเฉลี่ย 3.41 และ 3.35 ตามลำดับ) แต่ในเชิงปฏิบัตินั้นเกษตรกรมีการยอมรับประเด็นการใช้บีทีเมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชประเภทหนอนจะใช้บีทีฉีดพ่นในการป้องกันกำจัดมากกว่า (ร้อยละ 30.7)



ตารางที่ 4.17 ระดับการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และ น้ำหมักชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลูกของเกษตรกรจังหวัดแพร่

n=277

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น (จำนวน(ราย)/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับเชิงปฏิบัติ	
								จำนวน (ราย)	ร้อยละ
	5	4	3	2	1				
1. ใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอกโรยพื้นที่แปลง ปลูกในขั้นตอนการเตรียมดิน	87 (31.4)	130 (46.9)	52 (18.8)	5 (1.8)	3 (1.1)	4.06 (0.819)	มาก	219	79.1
2. ใช้ น้ำหมักชีวภาพจากสมุนไพรสูตรป้องกัน โรคและแมลง	71 (25.6)	110 (39.7)	82 (29.6)	8 (2.9)	6 (2.2)	3.84 (0.916)	มาก	154	55.6
3. ใช้ น้ำหมักชีวภาพผสมน้ำฉีดพ่นผักและผลไม้ ทุกๆเดือน	52 (18.8)	103 (37.2)	96 (34.7)	19 (6.9)	7 (2.5)	3.63 (0.949)	มาก	113	40.8
4. ใช้ น้ำหมักชีวภาพเพื่อเร่งผลผลิตมีคุณภาพดีและ ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงพืชกำลังติดเมล็ด	50 (25.6)	102 (36.8)	99 (35.7)	18 (6.5)	8 (2.9)	3.61 (0.952)	มาก	114	41.2
5. นำเศษพืชมาหมักกับกากน้ำตาลเป็นน้ำหมัก ชีวภาพไว้ใช้เองเป็นการประหยัดต้นทุน	78 (28.2)	115 (41.5)	71 (25.6)	9 (3.2)	4 (1.4)	3.92 (0.891)	มาก	162	58.5

ตารางที่ 4.17(ต่อ)

n=277

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น (จำนวน(ราย)/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความหมาย	การยอมรับเชิงปฏิบัติ	
								จำนวน (ราย)	ร้อยละ
	5	4	3	2	1				
6. ใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์หว่านใส่แปลงพืชผัก แทนการใส่ปุ๋ยยูเรีย	63 (22.7)	108 (39.0)	96 (34.7)	6 (2.2)	4 (1.4)	3.79 (0.867)	มาก	161	58.1
7. ใช้ปุ๋ยชีวภาพฉีดพ่นแปลงพืชเพื่อเร่งการออก ดอก	41 (14.8)	99 (35.7)	108 (39.0)	17 (6.1)	12 (4.3)	3.51 (0.965)	มาก	119	43.0
8. นำวัสดุที่เป็นซากพืชที่เหลือใช้ในการเกษตร มากองทำปุ๋ยหมักใช้ในแปลงปลูกของตนเอง	86 (31.0)	121 (43.7)	61 (22.0)	6 (2.2)	3 (1.1)	4.01 (0.847)	มาก	203	73.3
<b>เฉลี่ยรวม</b>	-	-	-	-	-	3.80 (1.023)	มาก	-	-

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการปุ๋ยอินทรีย์ และน้ำหมักชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรในเชิงความคิดเห็นระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.80) ส่วนการยอมรับในเชิงปฏิบัติมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติสูงสุดร้อยละ 79.1 ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ropyพื้นที่แปลงปลูกในขั้นตอนการเตรียมดินเป็นประเด็นที่เกษตรกรมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.06 และร้อยละ 79.1 ตามลำดับ) รองลงมา คือประเด็นการนำวัสดุที่เป็นซากพืชที่เหลือใช้ในการ เกษตรมากองทำปุ๋ยหมักใช้ในแปลงปลูกของตนเอง (ค่าเฉลี่ย 4.01 และร้อยละ 73.3 ตามลำดับ) ประเด็นการนำเศษพืชมาหมักกับกากน้ำตาลเป็นน้ำหมักชีวภาพไว้ใช้เองเป็นการประหยัดต้นทุน (ค่าเฉลี่ย 3.92 และร้อยละ 58.5 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นที่เหลือมีประเด็นที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติร้อยละ 50-60 ในประเด็นการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์หว่านใส่แปลงพืชผักแทนการใส่ปุ๋ยยูเรียประเด็นการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสมุนไพรสูตรป้องกันโรคและแมลง (ร้อยละ 58.1 และ 55.6 ตามลำดับ) ซึ่งทั้งสองประเด็นดังกล่าวเกษตรกรมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.79 และ 3.84 ตามลำดับ) และประเด็นที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติต่ำกว่าร้อยละ 50 ในประเด็นการใช้น้ำหมักชีวภาพฉีดพ่นแปลงพืชเพื่อเร่งการออกดอกประเด็นการใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อเร่งผลผลิต มีคุณภาพดีและให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงพืชกำลังติดเมล็ด และประเด็นการใช้น้ำหมักชีวภาพผสมน้ำฉีดพ่นผักและผลไม้ทุกๆ เดือน (ร้อยละ 43.0, 41.2 และ 40.8 ตามลำดับ) ส่วนการยอมรับในเชิงความคิดเห็นทั้งสามประเด็นสุดท้ายอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.51, 3.61 และ 3.63 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.18 ระดับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยไปปฏิบัติของเกษตรกร จังหวัดแพร่

n=277

จำนวนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. เชื้อราไตรโคเดอร์มา</b>		
ไม่นำไปปฏิบัติ	119	43.0
นำไปปฏิบัติ	158	57.0
1-2 ประเด็น	74	26.6
3-4 ประเด็น	42	15.2
5 ประเด็น	42	15.2
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 5 $\bar{x}$ = 2.94 S.D. = 1.560)		

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

n=277

จำนวนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>2. เชื้อราบิวเวอร์เรีย</b>		
ไม่นำไปปฏิบัติ	124	44.8
นำไปปฏิบัติ	153	55.2
1 – 2 ประเด็น	66	23.8
3 – 4 ประเด็น	57	20.6
5 ประเด็น	30	10.8
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 5 $\bar{X}$ = 2.97 S.D.= 1.405)		
<b>3. เชื้อบีที</b>		
ไม่นำไปปฏิบัติ	123	44.4
นำไปปฏิบัติ	154	55.6
1 ประเด็น	77	27.8
2 ประเด็น	77	27.8
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 2 $\bar{X}$ = 1.50 S.D.= 0.502)		
<b>4. ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ</b>		
ไม่นำไปปฏิบัติ	33	11.9
นำไปปฏิบัติ	244	88.1
1 – 2 ประเด็น	48	17.3
3 – 4 ประเด็น	58	20.9
5 – 6 ประเด็น	47	17.0
7 – 8 ประเด็น	91	32.9
(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 8 $\bar{X}$ = 5.10 S.D.= 2.494)		
<b>ภาพรวมการใช้สารชีวภาพในการเกษตร</b>		
ไม่นำไปปฏิบัติ	32	11.6
นำไปปฏิบัติ	245	88.4
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ประเด็น	60	19.5
5 – 8 ประเด็น	54	19.5

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

n=277

จำนวนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
9- 12ประเด็น	52	18.8
13 - 16ประเด็น	35	12.6
17 - 20ประเด็น	44	15.9
<b>(ต่ำสุด= 1 สูงสุด = 20 <math>\bar{X}</math> = 9.78 S.D. = 5.813)</b>		

จากตารางที่ 4.18 แสดงถึง ผลการวิเคราะห์ระดับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยไปปฏิบัติของเกษตรกรจังหวัดแพร่ พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรยอมรับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรไปปฏิบัติเฉลี่ย 9.78 ประเด็น โดยมีเกษตรกร ร้อยละ 19.5 ที่นำไปปฏิบัติน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ประเด็นและนำไปปฏิบัติ 5-8 ประเด็น รองลงมา ร้อยละ 18.8 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 9-12 ประเด็น โดยมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติต่ำสุด 1 ประเด็น และนำไปปฏิบัติสูงสุด 20 ประเด็น และเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเภทของสารชีวภาพ พบว่า ในการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปปฏิบัติในการป้องกันกำจัดโรคพืชนั้นเกษตรกรร้อยละ 26.6 นำไปปฏิบัติเพียง 1-2 ประเด็น รองลงมา ร้อยละ 15.2 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 3-4 ประเด็น และเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 5 ประเด็น โดยมีการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 2.94 ประเด็น ซึ่งเป็นเช่นเดียวกับการนำเชื้อราบีเวอร์เรียไปปฏิบัติในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่มีเกษตรกรร้อยละ 23.8 ที่นำไปปฏิบัติเพียง 1-2 ประเด็น รองลงมา ร้อยละ 20.6 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 3-4 ประเด็น และอีกร้อยละ 10.8 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 5 ประเด็น โดยมีการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 2.97 ประเด็น ส่วนการนำเชื้อบีทีไปปฏิบัติในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช มีเกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 44.4) ที่ไม่นำไปปฏิบัติเลย และมีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 1 ประเด็น และนำไปปฏิบัติในทุกประเด็นในจำนวนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 27.8 โดยมีการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 1.50 ประเด็น และการนำปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพไปใช้ในการเกษตร มีเกษตรกรร้อยละ 32.9 นำไปปฏิบัติ 7-8 ประเด็น รองลงมา ร้อยละ 20.9 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 3-4 ประเด็น โดยมีการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 5.10 ประเด็น

### ตอนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

การศึกษาครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์แบบใดหรือทิศทางใด (เชิงบวกหรือเชิงลบ) กับตัวแปรตามและมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากหรือน้อยเพียงใด

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.
<b>ตัวแปรอิสระ</b>			
1	อายุ (ปี)	50.72	8.702
2	ระดับการศึกษา (ปี)	7.93	3.773
3	จำนวนกลุ่มการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (กลุ่ม)	1.61	1.262
4	ประสบการณ์ในการเกษตร (ปี)	22.01	11.348
5	การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมี	2.92	0.612
6	การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน (ไม่เคยได้เข้าร่วม=0 เคยได้เข้าร่วม =1)	0.75	0.433
7	ประสบการณ์การใช้สารชีวภาพ (ปี)	22.01	11.348
8	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	3.83	1.255
9	รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)	4,930.97	1,402.625
10	ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	4.58	1.700
11	ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร (คะแนน)	10.24	2.975
12	ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพ	4.06	0.657
13	ระดับปัญหาในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร	3.42	0.748



ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

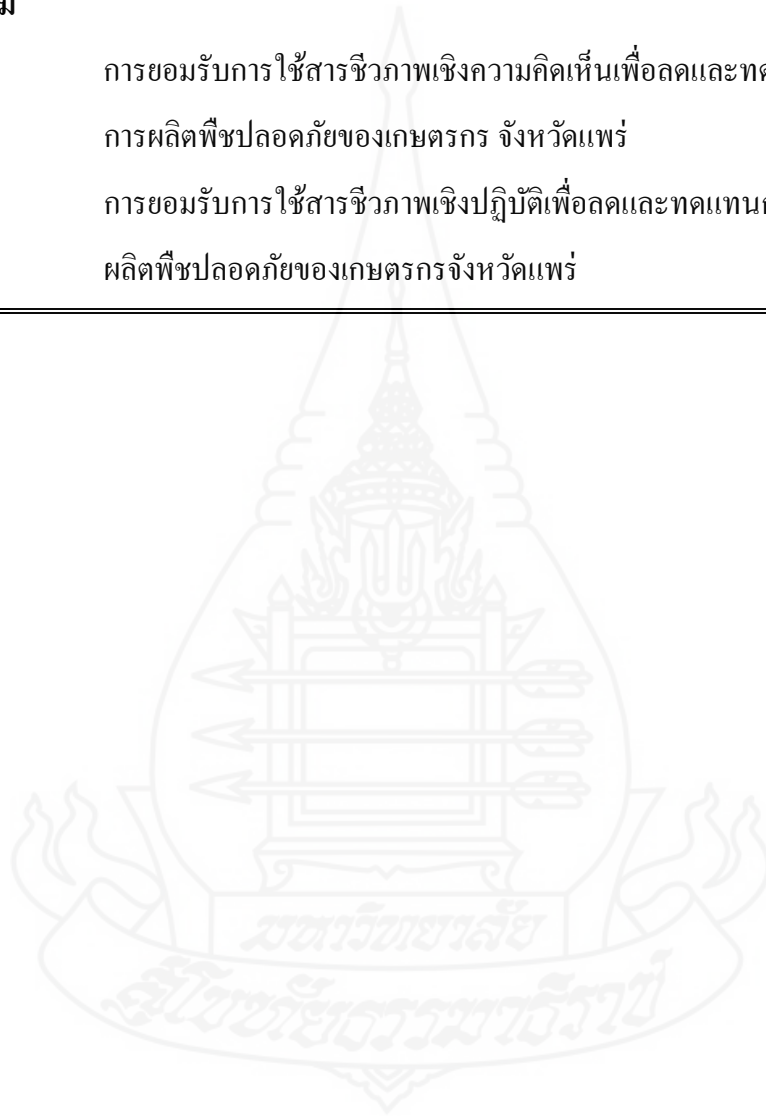
ที่	ตัวแปร	$\bar{x}$	S.D.
<b>ตัวแปรตาม</b>			
1	การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่		
2	การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่		

ตารางที่ 4.20 สัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

สัญลักษณ์	ตัวแปร
<b>ตัวแปรอิสระ</b>	
X <sub>1</sub>	อายุ (ปี)
X <sub>2</sub>	ระดับการศึกษา (ปี)
X <sub>3</sub>	จำนวนกลุ่มการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (กลุ่ม)
X <sub>4</sub>	ประสบการณ์ในการเกษตร (ปี)
X <sub>5</sub>	การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมี
X <sub>6</sub>	การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงาน (ไม่เคยได้เข้าร่วม=0 เคยได้เข้าร่วม=1)
X <sub>7</sub>	ประสบการณ์การใช้สารชีวภาพ (ปี)
X <sub>8</sub>	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)
X <sub>9</sub>	รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)
X <sub>10</sub>	ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)
X <sub>11</sub>	ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร (คะแนน)
X <sub>12</sub>	ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพ

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

สัญลักษณ์	ตัวแปร
$X_{13}$	ระดับปัญหาในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร
<b>ตัวแปรตาม</b>	
$Y_1$	การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่
$Y_2$	การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่



ตารางที่ 4.21 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรอิสระ 13 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี

ตัวแปร	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>
X <sub>1</sub>	1.000	-0.355	0.017	0.572	-0.043	0.103	0.198	-0.040	0.084	0.095	-0.012	0.010	-0.052
X <sub>2</sub>		1.000	0.032	-0.327	0.199	0.121	0.017	-0.054	-0.039	-0.051	0.140	0.161	-0.086
X <sub>3</sub>			1.000	0.109	0.104	0.400	0.292	0.009	0.145	0.173	0.399	0.060	-0.186
X <sub>4</sub>				1.000	0.025	0.120	0.344	-0.038	0.081	0.091	0.021	-0.071	-0.087
X <sub>5</sub>					1.000	0.215	-0.022	-0.012	-0.097	0.050	0.171	0.188	-0.134
X <sub>6</sub>						1.000	0.218	0.062	0.155	0.119	0.443	0.087	-0.284
X <sub>7</sub>							1.000	0.025	-0.070	-0.014	0.317	-0.013	-0.153
X <sub>8</sub>								1.000	0.115	0.083	0.094	0.075	-0.006
X <sub>9</sub>									1.000	0.580	0.117	-0.032	-0.018
X <sub>10</sub>										1.000	0.143	0.130	0.037
X <sub>11</sub>											1.000	0.215	-0.284
X <sub>12</sub>												1.000	0.078
X <sub>13</sub>													1.000

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละคู่ไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดมีความสัมพันธ์กันสูงกว่า 0.80 อันจะก่อให้เกิดการละเมิดข้อสมมุติฐานของการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ โดยการวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรอิสระ 13 ตัว กับตัวแปรตาม ที่ละตัว เข้าสมการคำนวณ โดยวิธี stepwise ปรากฏรายละเอียดดังนี้

### 1. การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ( $Y_1$ )

ตารางที่ 4.22 การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ( $Y_5$ )

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
<b>ค่าคงที่</b>	0.822	3.740	0.000
1.ระดับการศึกษา	0.021	2.850**	0.005
2.การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน	0.232	3.154**	0.002
3.จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-0.047	-2.069*	0.040
4.ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร	0.059	3.811**	0.000
5.ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การใช้สารชีวภาพในการเกษตร	0.037	3.239**	0.001
6.แรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพ	0.480	10.206**	0.000
$R^2 = 0.455$	SEE = 0.450	F= 34.826	Sig of F =0.000

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 4.22 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า  $F=34.826$  Sig of  $F = 0.000$  ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปเชิงเส้น และเมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 13 ตัว ปรากฏผลว่ามีตัวแปรอิสระ 7 ตัวที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน นั่นคือเมื่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากขึ้นการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรก็จะน้อยลง และมีตัวแปรอิสระ 5 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปรทุกตัวมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ คือ ระดับการศึกษาการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงานขนาดพื้นที่ทำการเกษตรระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร และระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพนั่นก็คือตัวแปรเหล่านี้มากขึ้น การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรก็มากขึ้นตามไปด้วย และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 45.5 ( $R^2 = 0.455$ ) โดยมีสมการความถดถอยดังนี้

$$Y_1 = 0.822 + 0.021X_2 + 0.232X_6 - 0.047X_8 + 0.059X_{10} + 0.037X_{11} + 0.480X_{12}$$

## 2. การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ( $Y_2$ )

ตารางที่ 4.23 การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ( $Y_2$ )

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
<b>ค่าคงที่</b>	-8.323	-2.992	0.003
1.การรับข้อมูลข่าวสาร	2.776	4.514 **	0.000
2.การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน	3.650	2.601 *	0.042
3.ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร	-0.385	-2.049 **	0.000

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
4.ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การใช้สารชีวภาพในการเกษตร	0.817	4.901 **	0.000
$R^2 = 0.249$	SEE = 4.939	F= 15.137	Sig of F =0.000

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 4.22 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า  $F=15.137$  Sig of  $F = 0.000$  ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์อย่างนัยสำคัญ 1 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปแบบเชิงเส้น และเมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 13 ตัว ปรากฏผลว่ามีตัวแปรอิสระ 9 ตัว ที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน นั่นคือเมื่อเกษตรกรกรการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงานมากขึ้นการยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรก็จะมากขึ้น และมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปร 2 ตัว มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ คือ การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพและระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร นั่นก็คือตัวแปรเหล่านี้มากขึ้น การยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรก็จะมากขึ้นตามไปด้วย และมีตัวแปร 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ คือขนาดพื้นที่ทำการเกษตร นั่นก็คือ การยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรก็จะน้อยลงและสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 24.9 ( $R^2 = 0.249$ ) โดยมีสมการความถดถอยดังนี้

$$Y_2 = -8.323 + 2.776X_5 + 3.650X_6 - 0.385X_{10} + 0.817X_{11}$$

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ปรากฏผลว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับตัวแปรตาม 7 ตัว ตามตารางที่ 4.22-4.23 จึงถือเป็นการยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสรุปได้ว่า ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยอื่นๆ บางประการมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้แก่

1. ปัจจัยทางสังคม มี 3 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการศึกษา การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีและการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาในงานการเกษตร
2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ มี 2 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และขนาดพื้นที่ทำการเกษตร
3. ปัจจัยด้านอื่นๆ มี 2 ตัวแปร ได้แก่ ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร และระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพ

#### ตอนที่ 4 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จำนวน 277 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.24 ดังนี้

ตารางที่ 4.24 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ประเด็น	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	5	4	3	2	1		
1. การใช้สารชีวภาพ ในการป้องกันกำจัด โรคและแมลงมีความ ยุ่งยากในการใช้	48 (17.3)	102 (36.8)	78 (28.2)	35 (12.6)	14 (5.1)	3.49 (1.075)	มาก



ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	5	4	3	2	1		
2.การใช้สารชีวภาพ ในการกำจัดโรคแมลง ต้องพ่นบ่อยครั้ง	57 (20.6)	126 (45.5)	67 (24.2)	23 (8.3)	3 (1.1)	3.76 (0.910)	มาก
3.การใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ย อินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ จำเป็นต้องใช้จำนวน มากถึงจะเพียงพอต่อ การเจริญเติบโตของ พืช	69 (24.9)	99 (35.7)	88 (31.8)	15 (5.4)	6 (2.2)	3.76 (0.961)	มาก
4.ความยุ่งยากที่ต้องมี การสำรวจแมลงหรือ โรคก่อนการใช้ สารชีวภาพในการ ป้องกันกำจัด	37 (13.4)	84 (30.3)	108 (39.0)	41 (14.8)	7 (2.5)	3.37 (0.976)	ปานกลาง
5. ช่วงเวลาในแต่ละ วันมีจำกัดในการใช้ สารชีวภาพป้องกัน กำจัดโรคและแมลง ศัตรูพืช	34 (12.3)	95 (34.3)	95 (34.3)	38 (13.7)	15 (5.4)	3.34 (1.036)	ปานกลาง
6.มีความยุ่งยากลำบาก ในการจัดหา จัดซื้อ หรือทำการผลิต สารชีวภาพ	47 (17.0)	80 (28.9)	92 (33.2)	39 (14.1)	19 (6.9)	3.35 (1.125)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (S.D)	ความ หมาย
	5	4	3	2	1		
7.สารชีวภาพมีราคาแพง	21 (7.6)	66 (23.8)	99 (35.7)	59 (21.3)	32 (11.6)	2.95 (1.104)	ปานกลาง
8.สารชีวภาพที่ใช้ในการเกษตรมีอายุการใช้งานสั้น	37 (13.4)	89 (32.1)	104 (37.5)	36 (13.0)	11 (4.0)	3.38 (1.002)	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	-	-	-	-	-	3.42 (0.749)	มาก

จากตารางที่ 4.24 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.42) โดยประเด็นปัญหาของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพ ระดับมาก ในประเด็นการใช้สารชีวภาพในการกำจัด โรคแมลงต้องพ่นบ่อยครั้ง ประเด็นการใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ จำเป็นต้องใช้จำนวนมากถึงจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และประเด็นการใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัด โรคและแมลงมีความยุ่งยากในการใช้ (ค่าเฉลี่ย 3.76 ,3.76 และ 3.49 ตามลำดับ) และประเด็นปัญหาของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพ ระดับปานกลาง ในประเด็นสารชีวภาพที่ใช้ในการเกษตรมีอายุการใช้งานสั้นประเด็นความยุ่งยากที่ต้องมีการสำรวจแมลงหรือ โรคก่อนการใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัด ประเด็นความยุ่งยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อ หรือทำการผลิตสารชีวภาพ ประเด็นช่วงเวลาในแต่ละวันมีจำกัดในการใช้สารชีวภาพป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืชและประเด็นสารชีวภาพมีราคาแพง (ร้อยละ 3.38 , 3.37, 3.35 ,3.34 และ 2.95 )

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

ตารางที่ 4.25 ข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. ด้านวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์</b>		
- ภาครัฐช่วยเหลือหรือสนับสนุนในด้านวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร	94	33.9
- จัดแหล่งจำหน่ายสารชีวภาพในพื้นที่	58	20.9
<b>2. ด้านความรู้</b>		
- ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรให้จริงจังกังทั้งด้านการผลิต การใช้ และประโยชน์	86	31.0
- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ	76	27.4
<b>3. ด้านการส่งเสริมและการสนับสนุนของเจ้าหน้าที่</b>		
- ฝึกอบรมส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการเกษตรอย่างต่อเนื่อง	82	29.6
- หน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรมีการประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่น	35	12.6
- เจ้าหน้าที่ควรให้การส่งเสริมและสนับสนุนคือการนำเกษตรกรไปศึกษาดูงานจากตัวอย่างเกษตรกร	54	19.5
<b>4. ด้านอื่นๆ</b>		
- สนับสนุนงบประมาณ	28	10.1
- ควรจัดหาตลาดให้สินค้าสินค้าที่ลดการใช้สารเคมีหรือมีการใช้สารชีวภาพ	31	11.2

จากตารางที่ 4.25 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์

เจ้าหน้าที่และหน่วยงานภาครัฐควรเข้ามาให้การช่วยเหลือหรือสนับสนุนเกษตรกรในด้านวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร หรือจัดจำหน่ายในราคาถูกให้เกษตรกรเช่นเชื้อราบีเวอร์เรีย เชื้อราไตรโคเดอร์มา ถังน้ำ นมขี้ผึ้ง หรือวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพไว้ใช้เองเป็นต้น อีกทั้งควรมีการจัดแหล่งจำหน่ายในพื้นที่หรือเครือข่ายในการจัดหาสารชีวภาพให้เกษตรกรหาซื้อได้ง่ายขึ้น

## 2. ด้านความรู้

ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรให้จริงจังมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นความรู้เกี่ยวกับการใช้ การผลิตใช้เอง ประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้สารชีวภาพ เป็นต้น อีกทั้งควรมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่การใช้สารชีวภาพให้มากขึ้นเพื่อเกษตรกรและผู้บริโภคสินค้าเกษตรจะได้สังเกตเห็นประโยชน์ของการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตพืชปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 3. ด้านการส่งเสริมและการสนับสนุนของเจ้าหน้าที่

นักส่งเสริมการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ควรให้ความรู้และฝึกอบรมส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการเกษตรอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงสร้างความเข้าใจถึงผลประโยชน์ที่เกษตรกรและผู้บริโภคจะได้รับเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรนอกจากนั้นแล้วทั้งนี้หน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรมีการประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นองค์กรการบริหารส่วนตำบล เทศบาล องค์กรบริหารส่วนจังหวัด ในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการเกษตร เพื่อให้การส่งเสริมสามารถเข้าถึงเกษตรกรได้ง่ายและครอบคลุมมากขึ้นและอีกประเด็นที่เจ้าหน้าที่ควรให้การส่งเสริมและสนับสนุนคือการนำเกษตรกรไปศึกษาดูงานจากตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จและสร้างหมู่บ้านนาร่องการใช้สารชีวภาพในการลดและทดแทนสารเคมีซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรรายอื่นหันมาสนใจการใช้สารชีวภาพในการเกษตรและควรมีการส่งเสริมการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกายให้มากขึ้นครอบคลุมทุกพื้นที่เพื่อชี้ให้เห็นผลเสียของสารเคมี

## 4. ด้านอื่นๆ

รัฐบาลควรสนับสนุนงบประมาณในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพอย่างจริงจังให้มีการติดตามผลการส่งเสริมในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง และหน่วยงานภาครัฐควรจัดหาตลาดให้สินค้าสินค้าที่ลดการใช้สารเคมีหรือมีการใช้สารชีวภาพ มีการผลิตพืชปลอดจากสารพิษ โดยสามารถจำหน่ายได้ในราคาสูงกว่ากลุ่มที่ใช้สารเคมี อีกทั้งสร้างเอกลักษณ์ที่จะยังช่วยให้ผู้บริโภคสามารถแยกแยะสินค้าที่ผลิตโดยใช้สารเคมีและสินค้าที่ผลิตโดยปลอดสารพิษได้ชัดเจนมากขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ทั้งการยอมรับในด้านความคิดเห็นการยอมรับในการนำไปปฏิบัติ สรุปผลการวิจัยทั้งในส่วนของวัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ (2) การยอมรับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ (3) ความรู้ แรงจูงใจและความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ (4) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

โดยศึกษาข้อมูลทำการศึกษารับรองของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 6 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 277 ราย ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi -stage sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม โดยมีการทดสอบความเชื่อมั่นกับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 20 ราย เกี่ยวกับระดับการรับข้อมูลข่าวสาร ระดับแรงจูงใจ ระดับการยอมรับ และระดับปัญหาของเกษตรกรต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.827, 0.854 , 0.881 และ 0.875 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูงจึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

ค่าความถี่ร้อยละค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (stepwise multiple regression analysis) ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

### 1.3 สรุปผลการวิจัย

#### 1.3.1 ปัจจัยทางสังคม

เกษตรกรมากกว่าครึ่ง เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.72 ปี จบการ ศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด โดยเกษตรกร 2 ใน 3 เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร ซึ่งเกษตรกรมากกว่าครึ่งเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เกษตรกร 2 ใน 3 ไม่เป็นกรรมการหรือผู้นำ/องค์กรในชุมชน ส่วนเกษตรกรที่เป็นกรรมการหรือผู้นำในชุมชนนั้น จะดำรงตำแหน่งคณะกรรมการหมู่บ้านมากที่สุด โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำ การเกษตรเฉลี่ย 22.01 ปี ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 66.8 มีการทำ การเกษตรแบบผสมผสาน และมีประสบการณ์ในการใช้สารชีวภาพ เฉลี่ย 5.27 ปี ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ได้ผ่านการประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ด้วงานเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรมาแล้ว และได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เอกสารจากหน่วยงานราชการ และสื่อวิทยุ โทรทัศน์ มากกว่าแหล่งข้อมูลอื่นๆ

#### 1.3.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ครัวเรือนเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 3.83 คนมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย 4,930.97 บาทต่อเดือน โดยแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่จะใช้ทุนตนเองและทุนจากกองทุนหมู่บ้านในการทำ การเกษตร โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 4.77 ไร่ เป็นของตนเองเฉลี่ย 3.78 ไร่ เช่าพื้นที่ทำ การเกษตรเฉลี่ย 3.61 ไร่ โดยเสียค่าเช่าเฉลี่ย 1,158.47 บาทต่อไร่ต่อปี และมีพื้นที่ที่อาศัยผู้อื่นทำ โดยไม่เสียค่าเช่าเฉลี่ย 2.50 ไร่ ซึ่งเกษตรกรจะมีกิจกรรมการเกษตรที่หลากหลายทั้งด้านพืช ด้านสัตว์ และด้านประมง แต่ส่วนใหญ่จะปลูกข้าวและพืชไร่

#### 1.3.3 ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลด และทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกร

เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น และช่วยปรับโครงสร้างของดินและปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากการนำเอาเศษซากพืช มากมักร่วมกับมูลสัตว์ ตามลำดับ โดยเฉลี่ยแล้วมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพใน การเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 10.24 คะแนนจากคะแนน ความรู้ทั้งหมด 15 คะแนน



### 1.3.4 ปัจจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร

เกษตรกรมีระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่เกษตรกรเห็นว่าเป็นแรงจูงใจมาก คือการใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้ และประเด็นที่เกษตรกรเห็นว่าเป็นแรงจูงใจน้อย คือวิธีการใช้สารชีวภาพในการเกษตรมีความยุ่งยากน้อยกว่าการใช้สารเคมี

1.3.5 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับมากเมื่อพิจารณาในแต่ละประเภทของสารชีวภาพมีระดับการยอมรับของเกษตรกร ดังนี้

1) เชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับมาก โดยมีประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับรำละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน 1:5:40 รองกันหลุมในการปลูกพืชผัก ปลูกพริก เกษตรกรยอมรับสูงสุด

2) เชื้อราบีวเวอร์เรีย โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง โดยมีประเด็นการฉีดพ่นเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ควรฉีดพ่นในช่วงเวลาเย็น เกษตรกรยอมรับสูงสุด

3) เชื้อบีที โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง โดยมีประเด็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ในขณะที่หนอนเริ่มฟักออกไปหรือยังมีขนาดเล็ก เกษตรกรยอมรับสูงสุด

4) ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ โดยภาพรวมเกษตรกรยอมรับในเชิงความคิดเห็นระดับมาก โดยมีประเด็นการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ropyพื้นที่แปลงปลูกในขั้นตอนการเตรียมดิน เกษตรกรยอมรับสูงสุด

1.3.6 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

โดยภาพรวม เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยไปปฏิบัติ โดย เกษตรกรมีการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืช เฉลี่ย 9.78 ประเด็น จากทั้งหมด 20 ประเด็น โดยเมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดแต่ละประเภทพบว่า การนำปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ มีเกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติมากที่สุดแต่การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบีวเวอร์เรีย และเชื้อบีที ในการป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืช ยังมีเกษตรกรที่ไม่ยอมรับไปปฏิบัติเกือบครึ่ง



### 1.3.7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

1) ปัจจัยที่สัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร ได้แก่ ระดับการศึกษาการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงาน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร และระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบ ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

2) ปัจจัยที่สัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร ได้แก่ การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงาน และระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร

### 1.3.8 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับตัวแปรตาม 7 ตัว จึงถือเป็นการยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสรุปได้ว่า ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยอื่นๆ และปัจจัยด้านปัญหาอย่างน้อย 1 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

### 1.3.9 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการสารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

โดยภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยในระดับมากโดยประเด็นที่เกษตรกรมีปัญหามากที่สุดคือในประเด็นการใช้สารชีวภาพในการกำจัดโรคแมลงต้องพ่นบ่อยครั้ง ส่วนประเด็นปัญหาที่เกษตรกรมีปัญหาน้อยที่สุด คือ ประเด็นสารชีวภาพมีราคาแพง

สำหรับข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะว่า หน่วยงานภาครัฐและเจ้าหน้าที่ควรมีการสนับสนุนเกษตรกรในด้านวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการใช้สารชีวภาพในการเกษตร ควรส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการเกษตรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ มีการพาไปศึกษาดูงานจากตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ และรณรงค์ประชาสัมพันธ์

เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ให้มากยิ่งขึ้น และควรมีการจัดการตลาดสินค้าที่ลดการใช้สารเคมีหรือมีการใช้สารชีวภาพให้สามารถขายได้สูงกว่ากลุ่มที่ใช้สารเคมี

## 2. อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่สรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

### 2.1 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี โดยเกษตรกร จะเห็นด้วยในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพมากที่สุด รองลงมาเกษตรกรจะเห็นด้วยต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืช ส่วนการใช้เชื้อบิวเวอร์เรียและเชื้อบีทีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เกษตรกรเห็นด้วยปานกลาง ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติ คือเกษตรกรมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ มากที่สุด ในขณะที่การยอมรับนำเชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบิวเวอร์เรีย และเชื้อบีที มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติเพียงครั้งหนึ่งเท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันกระแสความคิดเกี่ยวกับความต้องการความต่อผู้บริโภคและผู้ใช้มีมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพที่พบว่า การใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้ มีระดับแรงจูงใจมากที่สุด อีกทั้งการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร จึงทำให้เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นในระดับมาก ส่วนการยอมรับในการนำไปปฏิบัตินั้น จะเห็นว่า เกษตรกรมียอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพมากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์มาก ในขณะที่เกษตรกรยังมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องเชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบิวเวอร์เรียเชื้อบีที น้อย ซึ่งจะเห็นได้จากผลการศึกษาในเรื่องปัจจัยทางความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร ถึงแม้เกษตรกรส่วนใหญ่จะได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพและได้รับการถ่ายทอดความรู้จากเจ้าหน้าที่แล้ว แต่ก็ยังมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ได้รับข่าวสารและการอบรม ซึ่งอาจเป็นไปตามที่โมเซอร์ (อ้างถึงในสุภาวดี แยมพรม 2549 : 47) ได้กล่าวเกี่ยวกับทฤษฎีสัญญาการว่าไม่มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคนใดที่จะสามารถทำทุกอย่างในสิ่งที่เกษตรกรต้องการแต่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถที่จะเลือกได้ว่าทำอะไรที่จำเป็นก่อนหรือหลังได้ อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทฤษฎีสัญญาการในชนบท หรือท้องถิ่นชนบทในเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นและสามารถกระทำให้ก้าวหน้าไปได้ โดยที่ยังไม่เคยมีผู้หนึ่งผู้ใดให้ความช่วยเหลือมาก่อน เปรียบ

เหมือนเป็นช่องว่างหรือสูญญากาศในชนบท เนื่องจากแหล่งข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่มาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเอกสารวิชาการและการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเป็นเรื่องที่มีหลายขั้นตอน มีขั้นตอนการใช้ ปฏิบัติหลายขั้นตอน และยังมีข้อระวังในการใช้ จึงเป็นเรื่องที่ยากที่จะเข้าใจสำหรับเกษตรกรอีกทั้งในการปฏิบัติเกษตรกรยังมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้สารชีวภาพในการกำจัดโรคแมลงต้องพ่นบ่อยครั้ง และการใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงมีความยุ่งยากในการใช้ และที่สำคัญเกษตรกรยังไม่ตระหนักถึงผลกระทบของสารตกค้างจากการใช้สารเคมี เนื่องจากเกษตรกรส่วนมากยังไม่เคยตรวจสอบสุขภาพหรือตรวจสารพิษตกค้างในเลือด

## 2.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

### 2.2.1 ระดับการศึกษาจากการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงความคิดเห็นมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความสนใจในการอ่านข่าวสาร และสามารถรับรู้ รับทราบและสร้างความเข้าใจกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรได้ดี เพราะการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ขั้นตอนการผลิต การนำไปใช้ หลายขั้นตอนและมีข้อระวังในการปฏิบัติ เช่น ห้ามใช้ในเวลาที่แดดจัดหรือในเวลากลางวัน เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่มีคำศัพท์เฉพาะ จึงต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจในการนำไปใช้ซึ่งสอดคล้องกับ ดิเรกฤกษ์ (2527:57-62) ที่กล่าวว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่า อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุนิสา วัชรเมฆขลา (2545:122-123) พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการเสริมประสิทธิภาพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของสุภาวดี แยมพราม (2549:100) พบว่าระดับการศึกษาเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี

### 2.2.2 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนจากการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นน้อยลงซึ่งต่างจากสุภาวดี แยมพราม (2549:100) พบว่าจำนวนแรงงานเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี

### 2.2.3 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรจากการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากจะมี

การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุภาวดี แยมพราม (2549:100) พบว่าขนาดพื้นที่ทำการเกษตร เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ แต่ในการยอมรับในเชิงปฏิบัติ พบว่า ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงปฏิบัติ นั่นคือเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากจะมีนำสารชีวภาพไปใช้และปฏิบัติในการผลิตพืชน้อยลงซึ่งแตกต่างกับผลการวิจัยของ ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550:67) พบว่าขนาดพื้นที่ทำการเกษตรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม

#### 2.2.4 การรับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้

**สารเคมี** จากการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพทั้งเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่รับข้อมูลข่าวสาร ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีมากจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติในการผลิตพืชมากขึ้น เนื่องจากการได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี ทำให้เกษตรกรมีความสนใจ สามารถนำข้อมูลข่าวสารไปไตร่ตรอง และมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจนนำไปสู่การยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติจริงในพื้นที่เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการเกษตรมากด้วยซึ่งสอดคล้องกับ ดิเรกฤกษ์ห่วย (2527: 57-62) กล่าวว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการปฏิบัติทางการเกษตร ปัจจัยหนึ่งคือพื้นฐานในการติดต่อ สื่อสารของเกษตรกร ได้แก่ ความสามารถในการอ่าน ฟัง พูดและเขียน รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

#### 2.2.5 การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงานจากการศึกษาพบว่ามีความ

สัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพทั้งเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาและดูงานมากจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติในการผลิตพืชมากขึ้นซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับเสาวคนธ์ ศรีบริกิจ และ แพรว สร้อยสีคำ (2554:บทคัดย่อ) พบว่าการได้รับการถ่ายทอดและวิธีการถ่ายทอด วิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี ในพื้นที่โครงการบูรณาการพัฒนการผลิตและการตลาดเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2553-2555 และโครงการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี บุรีรัมย์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร สุรินทร์ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา และอุดรดิตถ์เพราะการจัดอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมก็จะเป็นเกษตรกรที่ทำกิจกรรมเหล่านั้นอยู่แล้วเนื่องจากเกษตรกรเหล่านี้จะมีความสนใจใฝ่หาความรู้ประสบการณ์และยอมรับในวิทยาการใหม่ๆ

เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในไร่นาของตนเองซึ่งสอดคล้องกับ เจือ สุทธิวิช (อ้างถึงในปัญญา หิรัญ รัศมี 2543 : 132-133) กล่าวไว้ว่าเกษตรกรมี 6 ประเภท ตามลักษณะการยอมรับ คือ 1) หัวไวใจผู้ (ผู้นำการเปลี่ยนแปลง) เกษตรกรประเภทนี้ดีเด่น อยากรู้อยากเห็นชอบการศึกษากล้าเสี่ยง ชอบทดลองของใหม่ๆ มีประมาณ 2.5% 2) ขอดูที่ทำ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงเร็ว) เกษตรกรประเภทนี้ คล้ายประเภทที่ 1 แต่ขอดูที่ทำก่อน รือรอผลงานของประเภทแรกก่อนถ้าได้ผลดีมีประโยชน์ก็จะเอา ด้วย มีประมาณ 13.5% 3) เบิ่งตาลังเล (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วพอใช้) ประเภทนี้มีทัศนคติต่อ วิชาการสมัยใหม่แต่จะไม่ค่อยมั่นใจตัวเองนัก ต้องมีการกระตุ้นบ่อยๆ และมีสิ่งจูงใจ มีประมาณ 34% 4) หันเหหัวคือ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้า) มีทัศนคติไม่ค่อยยอมรับวิชาการสมัยใหม่ ยึดมั่นใน สิ่งเก่าๆ ที่เคยปฏิบัติ มักเป็นประเภทชักใบให้เรือเสีย วิธีแก้ชนะใจคือ ต้องทำให้เห็นกับตา เห็นของ จริง มีประมาณ 34% 5) งอมือจับเจ้า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้ามาก) ประเภทนี้ส่วนมากเป็นผู้ใช้แรงงาน รอดแต่ความช่วยเหลือมากกว่าจะช่วยตัวเอง การจะเอาชนะใจเกษตรกรประเภทนี้จะต้องใช้ความ อดทน ความพยายามสูง ค่อยเป็นค่อยไปเป็นขั้นๆ มีประมาณ 13.5% 6) ไม่เอาไหนเลย (ผู้ล่าหลัง) เกษตรกรประเภทนี้ล่าหลังไม่สนใจอะไรทั้งสิ้น ตามเวรตามกรรม ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลง เป็นผู้ที่มี ปรารถนาในความสำเร็จ จึงยากในการส่งเสริมมักเป็นไปในรูปปล่อยให้สังคมพาไป

**2.2.6 ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรจาก การศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพทั้งเชิงความคิดเห็นและ เชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรสูงจะมี การยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติในการผลิตพืชมากขึ้นเนื่องจาก เกษตรกรที่มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช ปลอดภัย ย่อมมีข้อมูลเกี่ยวกับการนำสารชีวภาพไปใช้จริงในพื้นที่ ตลอดจนรับทราบ ถึงประโยชน์ที่ จะได้รับจากการใช้สารชีวภาพแทนการใช้สารเคมี ย่อมมีแนวโน้มในการยอมรับเพื่อนำไปใช้มาก ซึ่ง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับจากผลการศึกษาของ สมคิด เกลิมเกียรติ (2547:บทคัดย่อ) พบว่า ความรู้ เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรครากเน่า-โคนเน่าในส้มโอของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม ปี 2546 และศกรินทร์ นัน ทะจันทร์ (2550:69-70) พบว่า ความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีชีวภาพมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการ ยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม**

**2.2.7 แรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพจากการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวก กับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าถ้าเกษตรกรมีแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้น ในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี เช่น การใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้ อีกทั้งยังมีสารพิษตกค้าง**



ต่อสิ่งแวดลอมน้อยกว่าสารเคมี ซึ่งแรงจูงใจในแต่ละประเด็นทำให้เกษตรกรคำนึงถึงสุขภาพความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น รวมถึงสภาพแวดลอมด้วย จึงทำให้เกษตรกรยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามหลักการของทฤษฎีความต้องการของ Maslow (รุจศิริสัญลักษณ์ 2551 : 33-38) ที่กล่าวถึงความต้องการขั้นต่ำของมนุษย์ที่ขาดไม่ได้ ในเรื่อง ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการที่จะอยู่ในสภาพแวดลอมที่งดงาม จนก่อให้เกิดแรงผลักดันไปสู่การยอมรับโดยผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสุภาวดีเยี่ยมพราม (2549:102) ที่พบว่า แรงจูงใจในการใช้สารชีวภัณฑ์มีความเกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี และผลการวิจัยของสมชาย พรุเพชรแก้ว (2552:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ระดับแรงจูงใจในการผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอทับปุด จังหวัดพังงา

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) เกษตรกรควรเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชปลอดภัยจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยเฉพาะช่องทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น อินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืชปลอดภัย

2) เกษตรกรควรให้ความสำคัญต่อผลกระทบจากการใช้สารเคมีในการเกษตรให้มากขึ้น และควรหาโอกาสตรวจสารเคมีตกค้างในร่างกาย

##### 3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

1) นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐควรให้ความรู้และฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการใช้สารชีวภาพในการเกษตร รวมไปถึงผลประโยชน์ที่เกษตรกรและผู้บริโภคจะได้รับเพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจให้กับเกษตรกรตลอดจนเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจให้เกษตรกร ทำให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ในพื้นที่ของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบีวเวอร์เรีย และเชื้อบีทีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชไปใช้

2) ในการฝึกอบรมเกษตรกรนักส่งเสริมการเกษตรควรมีการใช้หลักสูตรวิธีการอบรมถ่ายทอดความรู้ที่สามารถสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรได้ง่าย ในลักษณะหลักสูตรของเกษตรกร และเน้นกิจกรรมการปฏิบัติในการศึกษาตัวอย่าง โรคและแมลงศัตรูพืชจากของจริง มีการฝึกปฏิบัติในการสำรวจศัตรูพืชจากสถานการณ์จริง มีการนำสารชีวภาพไปใช้ในสถานการณ์จริง

ส่งเสริมให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดทำแปลงเรียนรู้ในการจัดการศัตรูพืชโดยใช้สารชีวภาพ โดยมีศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรระดับตำบล เป็นผู้วางแผนและจัดทำโครงการ จัดอบรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่

3) นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรควรเน้นการถ่ายทอดความรู้ที่ให้เกษตรกรปฏิบัติจริงในพื้นที่เป็นกรณีศึกษาเฉพาะด้านการใช้สารชีวภาพในการเกษตร เพื่อเพิ่มทักษะให้เกษตรกรในการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อแตกต่างที่ปฏิบัติจริง

### 3.1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจะมีการชักชวนและทำการพัฒนาระบบการให้ข่าวสารให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและหลากหลาย โดยเน้นที่แหล่งข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ นั่นคือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล และ ผู้นำท้องถิ่น ซึ่งจากการศึกษาเกษตรกรมีโอกาสได้รับข่าวสารต่างๆจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล และผู้นำท้องถิ่น มากกว่าแหล่งอื่นๆ การพัฒนาด้านข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ถึงผู้รับ (เกษตรกร) อย่างแท้จริงจึงควรพิจารณาถึงแหล่งข้อมูลที่สำคัญดังกล่าว นอกจากนั้นแล้วแหล่งข้อมูลจากสื่อต่างๆ ก็สำคัญเช่นกัน เช่น เอกสารจากหน่วยงานราชการ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น

2) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญในการรณรงค์ให้ประชาชนทั่วไปรับทราบถึง ความปลอดภัยจากการบริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดสารพิษ และประชาสัมพันธ์ในเรื่องการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่อย่างแพร่หลาย เพื่อให้ผู้บริโภคได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคผลผลิตเกษตรที่ปลอดภัยต่อสุขภาพมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อความต้องการผลผลิตเกษตรที่ปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยจะก่อให้เกิดแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพิ่มมากขึ้น

3) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิตในเบื้องต้น และจัดหาแหล่งจำหน่ายในพื้นที่ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาผลิตและใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพราะเกษตรกรที่นำสารชีวภาพใช้ในการเกษตรยังเห็นว่าการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ต้องใช้บ่อยครั้งยุ่งยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อหรือทำการผลิตสารชีวภาพ

4) องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นควรเข้ามามีส่วนร่วมในการเข้ามา สนับสนุน การจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรงบประมาณการอบรมและการศึกษาดูงานการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนสารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย พัฒนาความรู้ของเกษตรกรในท้องถิ่นและสนับสนุน ให้มีการขยายพื้นที่ที่ผลิตพืชปลอดภัยโดยการใช้สารชีวภาพในการเกษตรให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

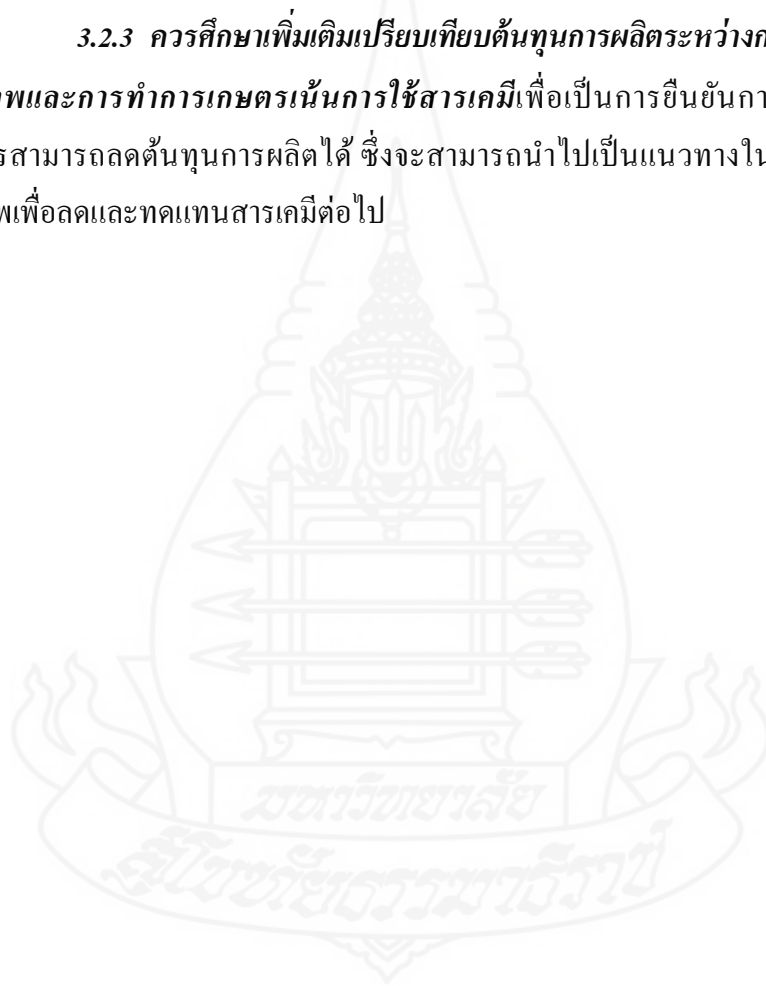


### 3.2 ข้อเสนอแนะในวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการศึกษาผลการดำเนินงานตามโครงการผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐานหรือโครงการเกษตรอินทรีย์ที่ใช้สารชีวภาพเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการดำเนินโครงการให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น

3.2.2 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในการถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืชปลอดภัย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

3.2.3 ควรศึกษาเพิ่มเติมเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตระหว่างการทำเกษตรที่ใช้สารชีวภาพและการทำเกษตรเน้นการใช้สารเคมีเพื่อเป็นการยืนยันการใช้สารชีวภาพในการเกษตรสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งจะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนสารเคมีต่อไป





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กมล เลิศรัตน์ มนัชญา งามศักดิ์ และอานูภาพ สังข์ศรีอินทร์ (2553) *R&D เพื่อการบริโภคผักและผลไม้ : บนเส้นทางสู่คุณภาพชีวิตขอนแก่น* โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา
- กรมวิชาการเกษตร (2545) *เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับพืชต่างๆ* กรุงเทพมหานคร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมส่งเสริมการเกษตร (2552) *คู่มือโครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย* กรุงเทพมหานคร สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้า กรมส่งเสริมการเกษตร
- \_\_\_\_\_. (2554) *เกษตรอินทรีย์* กรุงเทพมหานคร กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ส่วนส่งเสริมและบริการพัฒนาคุณภาพสินค้า สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้า กรมส่งเสริมการเกษตร
- \_\_\_\_\_. (2554) *เอกสารวิชาการเรื่องชีวเวอร์เรีย* กรุงเทพมหานคร สำนักพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) กรมส่งเสริมการเกษตร
- ครรชิต แสงกระจ่างวงศ์ (2550) *คู่มือการผลิตผักปลอดสารพิษ พิมพ์ครั้งที่ 2* กรุงเทพมหานคร อักษรสยามการพิมพ์
- จรัส ดาวสวย (2544) “การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- จินดา ขลิบทอง (2544) “กระบวนการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเพื่อการพัฒนา* หน้าที่ 1 หน้า 13-46 นนทบุรีสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- \_\_\_\_\_. (2545) “แนวคิดและหลักการส่งเสริมการเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้าที่ 3 หน้า 9 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- จันทนา จอมดวง (2550) *จุลินทรีย์ป้องกันกำจัดโรคพืช* ลำปาง ศิลปะการพิมพ์ ฝ่ายบริการวิชาการ สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- จิระเดช แจ่มสว่าง และวรรณวิไล อินทนู (2542) *การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2553) “หน่วยที่ 8 วิธีการส่งเสริมการเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้า 6-61 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชวนพิศ วิระวงษ์นุสร (2546) “ความคิดเห็นของข้าราชการ สำนักงานประกันสังคมต่อระบบบริหารบุคคลเมื่อปรับเปลี่ยนหน่วยงานเป็นองค์กรมหาชน” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ดิเรกฤกษ์ห่วย (2527) *การส่งเสริมการเกษตร หลักและวิธีการ* กรุงเทพมหานครสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
- ธนาวุฒิ กุลจิตติชนก (2548) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับมาตรฐานฟาร์มการปฏิบัติทางการประมงที่ดี สำหรับการเลี้ยงปลากระพงในกระชังของเกษตรกรในจังหวัดปัตตานี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ธวัชชัย วรสานต์ (2545) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันของเกษตรกรในแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิทัศน์ กาญจนภา (2546) “การยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกรอำเภออุทองจังหวัดสุพรรณบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536) *ส่งเสริมการเกษตร* กรุงเทพฯ โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- \_\_\_\_\_. (2547) “แนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารการส่งเสริมการเกษตร* หน่วยที่ 2 หน้า 72,82 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุญสมวราเอกศิริ (2529) *การส่งเสริมการเกษตร: หลักการและวิธีการเชิงใหม่* ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2552) “การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ทางส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระ ชุดวิชาวิทยานิพนธ์ 2 THESIS 2* หน่วยที่ 6 หน้า 143-194 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ปวีณา แสงเดือน (2548) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ปัญญา หิรัญรัมย์ (2543) “การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดชุดวิชาสังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้าที่ 13หน้า 132-133 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2545) “หน่วยที่ 4 แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* หน้า 201 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์และสุรพลเศรษฐบุตร (2553) “หน่วยที่ 3 แนวคิดและหลักการส่งเสริมการเกษตร” ใน *เอกสารการสอบชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้า 10นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ภราดา ชาญวิทย์วัฒน์กิจ (2545) “ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลในอำเภอบางคนที่ จังหวัดสมุทรสงคราม” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- มนัส ลาภผล (2546) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับในการทำการประมงอย่างมีความรับผิดชอบของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดเพชรบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- มณฑุณี โภคศิริ (2541) “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการความรู้ของพยาบาลประจำการ สังกัดโรงพยาบาลกองทัพบก” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการพยาบาลบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ยงยุทธ อ่อนอุระ (2552) “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในเขตอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

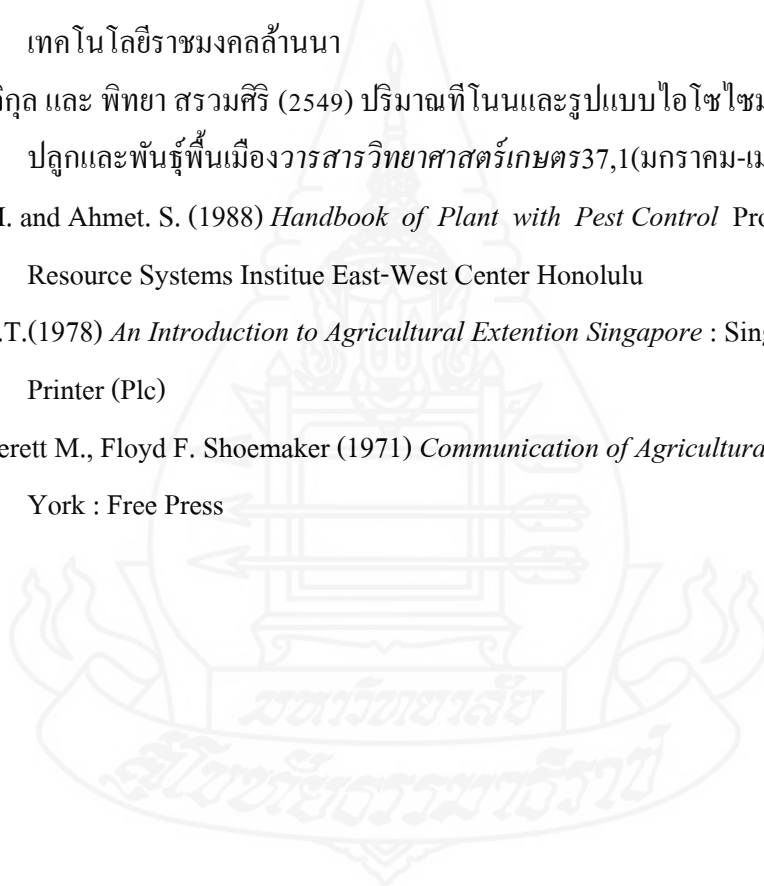
- รุจ ศิริสัตย์ลักษณ์ (2551) “จิตวิทยาสังคมและมนุษย์สัมพันธ์ในงานส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* หน่วยที่ 11 หน้า 31-43  
นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- รพีจันทร์ ฐิรสัมบรรณ (2554) “สถานการณ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย” ใน *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเพื่อเฟ้าระวังสารเคมีทางการเกษตร* วันที่ 16-17 มิถุนายน 2554 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่นกรุงเทพมหานคร หน้า 1
- วัลลี โสพิน และกฤษฎา นิคมรัตน์ (2542) “ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนในภาคใต้” ใน *รายงานการสัมมนาวิชาการส่งเสริมการเกษตรครั้งที่ 2* กรุงเทพมหานคร กรมส่งเสริมการเกษตร (เอกสารการสัมมนา ณ โรงแรมโซฟิเทล จังหวัดขอนแก่น 16-18 สิงหาคม 2542)
- วิวัฒน์ ภูพร้อม และศิริวรรณ แดงน้ำ (2554) “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกผักในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี” *ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อการพัฒนา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*
- วีรจิต แซ่จิว และ สุวิมล หิรัญมูทราภรณ์ (2531) “วิทยาการทดแทนสารเคมี” ใน *ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับทดลองใช้ในพื้นที่* หน้า 205 กรุงเทพมหานครสมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมูลนิธิการศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม
- ศักดิ์ดา พรรณนา (2542) “การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารสกัดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี” *ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
- ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม” *วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*
- สงกรานต์ ภัคดีคง (2546) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร” *วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*

- สมคิด เถลิ้มเกียรติ (2547) “รายงานการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าควบคุมโรครากเน่า-โคนเน่าในส้มโอของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม ปี 2546” กรมส่งเสริมการเกษตร
- สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สมชาย พรุเพชรแก้ว (2552) “การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอทับปุด จังหวัดพังงา” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สวัสดิ์ กระจันต์ (2545) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตลำไยของเกษตรกรกลุ่มปรับปรุงคุณภาพลำไยอำเภอเชิงคำ จังหวัดพะเยา” วิทยานิพนธ์ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สวัสดิ์ คงหนู (2549) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนเนื้อของเกษตรกรอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ เอกสารประกอบการคัดเลือกสำนักงานเกษตรจังหวัดดีเด่นระดับเขต ปี 2556แพร่ กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศสำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่  
<http://www.phrae.go.th> ค้นคืนวันที่ 9 กรกฎาคม 2555  
<http://www.survey.doae.go.th> ค้นคืน 9 กรกฎาคม 2555
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2555) *สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559* สำนักนายกรัฐมนตรี
- สำนักงานจังหวัดแพร่ (2554) *บรรยายสรุปจังหวัดแพร่ ปี 2554*แพร่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักงานจังหวัดแพร่
- สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร <http://www.oae.go.th> ค้นคืน 30 สิงหาคม 2555
- สุชาจันทร์เอม (2544) *จิตวิทยาทั่วไป*พิมพ์ครั้งที่ 13 ฉบับแก้ไขปรับปรุงกรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช



- สุชาติ ทองรอด (2546) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนคุณภาพของเกษตรกรจังหวัดชุมพร” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สุชาติพิทย์ การรักษา (2552) มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมโครงการสัมมนา การเชื่อมโยงเครือข่ายการผลิตอาหารสัตว์อินทรีย์และผู้ผลิตปศุสัตว์อินทรีย์ วันที่ 20-21 กรกฎาคม 2552 ณ ไร่เทพธิดา บัวสวรรค์ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
- สุนิสา วัชรเมฆผลา (2545) “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการเสริมประสิทธิภาพเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุพจน์ ชัยวิมล (2552) เกษตรอินทรีย์ กรุงเทพมหานคร ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร
- สุภาวดี เข้มพราหม (2549) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ และแพรว สร้อยสีดา (2552) “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี” ส่วนวิจัยเศรษฐกิจเทคโนโลยีและปัจจัยการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- อภิชาติ พิภูทอง (2553) “ความสำคัญของสารชีวภาพเพื่อการเกษตร” ใน ชุมชนอาชีพเกษตร หน้า 10 นครศรีธรรมราช วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช
- อภิชาติ ศศิสนธิ์ (2546) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- อมรรัตน์ สว่างลาก (2545) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- อรพินดิระวัฒน์ ,ประพนธ์ ไทवानินและศุภลักษณ์ กลับน่วม (2550) *การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ* กรุงเทพมหานคร ฝ่ายเอกสารคำแนะนำ กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- อรุณ สุขน่วม (2546) “ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในจังหวัดสงขลา ต่อตัวชี้วัดในการบริหารงานส่งเสริมการเกษตรแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- อรุณ โสติดิกุล (2550) *การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สำคัญโดยไม่ใช่สารเคมี* ลำปาง ศิลปะการพิมพ์ ฝ่ายบริการวิชาการ สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- อรุณ โสติดิกุล และ พิทยา สรวมศิริ (2549) ปริมาณที่โนนและรูปแบบไอโซไซม์ของหางไหลพันธุ์ปลูกและพันธุ์พื้นเมืองวารสารวิทยาศาสตร์เกษตร37,1(มกราคม-เมษายน):13-19
- Grainge.M. and Ahmet. S. (1988) *Handbook of Plant with Pest Control Properties* Hawaii Resource Systems Institute East-West Center Honolulu
- Mosher A.T.(1978) *An Introduction to Agricultural Extension* Singapore : Singapore National Printer (Plc)
- Roger, Everett M., Floyd F. Shoemaker (1971) *Communication of Agricultural Development* New York : Free Press





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เลขที่แบบสอบถาม 

## แบบสอบถาม

เรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย  
ของเกษตรกร จังหวัดแพร่

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นสำหรับการวิจัยเพื่อและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ซึ่งข้อมูลจะไม่นำมาเปิดเผยเป็นรายบุคคล โปรดให้ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริงและตรงกับความเห็นของท่าน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

## 1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

1.1 เพศ

 ชาย หญิง

1.2 อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือน ให้นับเป็น 1 ปี)

1.3 ระดับการศึกษา

 1. ไม่ได้รับการศึกษา 2. ประถมศึกษาปีที่ 4 3. ประถมศึกษาปีที่ 6 4. มัธยมศึกษาตอนต้น 5. มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) 6. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) 7.ปริญญาตรี 8. อื่น ๆ (ระบุ).....

## 2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

2.1 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร รวมทั้งสิ้น.....ไร่

2.2 กิจกรรมการเกษตรของท่านมีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ปลุกข้าว                      ปลุกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง
- ปลุกผัก                      ปลุกไม้ผล
- พืชยืนต้น เช่น ชา กาแฟ เป็นต้น
- เลี้ยงหมู
- เลี้ยง วัว-ควาย
- เลี้ยงปลา กบ (ประมง)

2.3 การถือครองที่ดิน รวม.....ไร่

1. เป็นของตนเอง จำนวน .....ไร่
2. เช่า จำนวน .....ไร่ค่าเช่า.....บาท/ปี
3. อาศัยผู้อื่นทำ (ไม่มีค่าเช่า) จำนวน .....ไร่

2.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวน.....คน

2.5 รายได้ครัวเรือนต่อเดือน.....บาท

2.6 แหล่งเงินทุน(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ทุนตนเอง                       2. ธ.ก.ส                       3. กองทุนหมู่บ้าน
4. ธนาคารอื่นๆ                       5. ญาติพี่น้อง                       6. กลุ่มออมทรัพย์
7. อื่นๆ (ระบุ).....

## 3. ปัจจัยทางสังคม

3.1 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

- ไม่เป็น
- เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 1.กลุ่มวิสาหกิจชุมชน                       2.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร                       3.กลุ่มสตรี
4. กลุ่มยุวเกษตรกร                       5. กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร                       6. ลูกค้า ธกส.

7.สหกรณ์การเกษตร  8. อื่นๆ (ระบุ).....

3.2 สถานภาพการเป็นผู้นำ

ไม่เป็น

เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1.คณะกรรมการหมู่บ้าน

2.กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน

3.อาสาสมัครเกษตร(อกม.)

4. อบต./สท

5. อื่นๆ (ระบุ).....

3.3 ท่านมีประสบการณ์ในการเกษตรมานาน.....ปี

3.4 วิธีการทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นแบบใด

1.เน้นการไม่ใช้สารเคมี

2.ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

3.แบบผสมผสาน

3.5 การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี

ไม่เคยได้รับ

เคยได้รับ จากแหล่ง

3.5.1 แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อบุคคล ดังนี้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อที่เลือกจากเกณฑ์ต่อไปนี้

5=มากที่สุด

4=มาก

3= ปานกลาง

2=น้อย

1=น้อยที่สุด

แหล่งข้อมูล	5	4	3	2	1
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล					
2. ผู้นำท้องถิ่น (ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิก อบต./สท)					
3. เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล ตำบล					
4. เจ้าหน้าที่ของรัฐจากหน่วยงานอื่น					
5. เพื่อนบ้าน					
6. ร้านค้าจำหน่ายสารชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัด ศัตรูพืช					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					

## 3.5.2 แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อมวลชน ดังนี้

แหล่งข้อมูล	5	4	3	2	1
1. เอกสารจากหน่วยงานราชการ					
2. หนังสือพิมพ์					
3. วารสาร					
4. วิทยุ/โทรทัศน์					
5. หอกระจายข่าว/เสียงตามสาย					
6. อินเทอร์เน็ต					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					

## 3.6 การเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และดูงานด้านการใช้สารชีวภาพลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย

- ไม่เคยได้เข้าร่วม
- เคยเข้าร่วม
1. ประชุม จำนวน..... ครั้ง
2. ฝึกอบรม สัมมนา จำนวน..... ครั้ง
3. ดูงาน จำนวน..... ครั้ง

## 3.7 ท่านใช้สารชีวภาพมาแล้วเป็นเวลา.....ปี

## 3.8 ท่านเคยได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกายหรือไม่

- ไม่เคย
- เคย ผลเป็นอย่างไร  ไม่พบสารพิษตกค้าง (ปกติ)
- พบสารพิษตกค้าง อยู่ในระดับเสี่ยง
- พบสารพิษตกค้าง อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย



4.ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนสารเคมี  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามความรู้ความเข้าใจ ของท่าน

การใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนสารเคมี	ถูก	ผิด
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราที่ใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว		
2. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยสีขาว		
3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้จากอาหารหลายชนิด เช่น เมล็ดข้าวฟ่าง ข้าวสุกหรือบนอาหารร่วน (PDA)		
4. โรคเน่าคอดินในพริกสามารถป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา รองก้นหลุมก่อนปลูก		
5. เชื้อบีทีเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชประเภท หนอน		
6. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ในขณะที่หนอน โตเต็มที่แล้ว		
7. เชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช		
8. เชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราชั้นสูงมีเส้นใยสีเขียวเข้ม		
9. ในการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียควรพ่นในช่วงเวลากลางวัน		
10. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียควรผสมสารจับใบด้วยเพื่อช่วยให้เชื้อราติดกับ ใบพืชหรือแมลงได้ดีขึ้น		
11. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้นและช่วยปรับโครงสร้างของดิน		
12. น้ำหมักชีวภาพมีฤทธิ์เป็นด่าง		
13. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากการนำเอาเศษซากพืชมาหมัก ร่วมกับมูลสัตว์		
14. คุณภาพหรือคุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้		
15. ปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณธาตุอาหารหลักน้อยจึงต้องใช้ในปริมาณที่มาก เมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี		

5. ระดับแรงจูงใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อลดและทดแทนสารเคมี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อที่เลือกจากเกณฑ์ต่อไปนี้

5=มากที่สุด

4=มาก

3= ปานกลาง

2=น้อย

1=น้อยที่สุด

ประเด็น	ระดับแรงจูงใจ				
	5	4	3	2	1
1. การใช้สารชีวภาพมีความเป็นพิษน้อยกว่าการใช้สารเคมี					
2. ราคาของสารชีวภาพถูกกว่าสารเคมี					
3. วิธีการใช้สารชีวภาพในการเกษตรมีความยุ่งยากน้อยกว่าการใช้สารเคมี					
4. สารชีวภาพมีกลิ่นไม่รุนแรงเท่าสารเคมี					
5. การใช้สารชีวภาพทำให้ได้ผลผลิตปลอดภัยกว่าการใช้สารเคมี					
6. การใช้สารชีวภาพมีสารพิษตกค้างต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสารเคมี					
7. การใช้สารชีวภาพทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าการใช้สารเคมี					
8. การใช้สารชีวภาพในการเกษตรสามารถผลิตใช้เองได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่น					
9. การใช้สารชีวภาพในการเกษตรทำให้ดินร่วนซุยกว่าการใช้สารเคมี					
10. การใช้สารชีวภาพในการเกษตร มีความปลอดภัยต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ใช้					

ตอนที่ 2 การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของ

เกษตรกร จังหวัดแพร่

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความจริงมากที่สุดเกี่ยวกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย โดยกำหนดให้ 5=เห็นด้วยมากที่สุด 4=เห็นด้วยมาก 3=เห็นด้วยปานกลาง 2=เห็นด้วยน้อย 1=เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็น	ด้านความคิดเห็น					ด้านการปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าผสมกับรำละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน 1:5:40 รองก้นหลุมในการปลูกพืชผัก ปลูกพริก							
2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่า(เชื้อสด) 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นพืชผักเมื่อพบอาการโรคน้ำคอดิน							
3. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่ามาคลุกเมล็ดพืชก่อนหว่านเพื่อป้องกันกำจัดโรคน้ำคอดิน							
4. การใช้เชื้อไตรโคเดอร์ม่าใส่ลงในดินในช่วงเตรียมดินเพื่อให้เชื้อเจริญเติบโตในดินเพื่อต่อสู้กับเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดิน							
5. ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์ม่าไว้ใช้เองโดยเลี้ยงบนข้าวสุก							
6. ใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียประมาณ 1-2 กิโลกรัมผสมน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นแปลงพืชที่พบแมลงศัตรูพืช							
7. ฉีดเชื้อราบิวเวอร์เรียในแปลงข้าวทุก 7 วันเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ย							

ประเด็น	ด้านความคิดเห็น					ด้านการปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
กระโดดสีน้ำตาล							
8. ใช้เชื้อราบีเวอร์เรียฉีดพ่นเพื่อป้องกันแมลงวันทองเจาะผลไม้							
9. ขยายเชื้อราบีเวอร์เรียไว้ใช้เอง							
10. การฉีดพ่นเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ควรฉีดพ่นในช่วงเวลาเย็น							
11. เมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืช ประเภทหนอนจะใช้บีทีฉีดพ่นในการป้องกันกำจัด							
12. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้บีที คือ ในขณะที่หนอนเริ่มฟักออกไปหรือยังมีขนาดเล็ก							



ประเด็น	ด้านความคิดเห็น					ด้านการปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก โรยพื้นที่แปลงปลูก ในขั้นตอนการเตรียมดิน							
2. ใช้น้ำหมักชีวภาพจากสมุนไพรสูตรป้องกันโรคและ แมลง							
3. ใช้น้ำหมักชีวภาพผสมน้ำฉีดพ่นผักและผลไม้ทุกๆ เดือน							
4. ใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อเร่งผลผลิต มีคุณภาพดีและให้ มีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงพืชกำลังติดเมล็ด							
5. นำเศษพืชมาหมักกับกากน้ำตาลเป็นน้ำหมักชีวภาพ ไว้ใช้เองเป็นการประหยัดต้นทุน							
6. ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์หว่านใส่แปลงพืชผักแทนการ ใส่ปุ๋ยยูเรีย							
7. ใช้ปุ๋ยชีวภาพฉีดพ่นแปลงพืชเพื่อเร่งการออกดอก							
8. นำวัสดุที่เป็นซากพืชที่เหลือใช้ในการเกษตรมากอง ทำปุ๋ยหมักใช้ในแปลงปลูกของตนเอง							

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการสารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช  
ปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่

คำชี้แจง โปรดพิจารณาตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืช  
ปลอดภัย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับของปัญหา โดยกำหนดให้  
5=มากที่สุด 4=มาก 3=ปานกลาง 2=น้อย 1=น้อยที่สุด

ปัญหา	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
1. การใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงมีความยุ่งยากในการใช้					
2. การใช้สารชีวภาพในการกำจัดโรคแมลงต้องพ่นบ่อยครั้ง					
3. การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ จำเป็นต้องใช้จำนวนมากถึงจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช					
4. ความยุ่งยากที่ต้องมีการสำรวจแมลงหรือโรคก่อนการใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัด					
5. ช่วงเวลาในแต่ละวันมีจำกัดในการใช้สารชีวภาพป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช					
6. มีความยุ่งยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อ หรือทำการผลิตสารชีวภาพ					
7. สารชีวภาพมีราคาแพง					
8. สารชีวภาพที่ใช้ในการเกษตรมีอายุการใช้งานสั้น					
9. อื่นๆ (ระบุ)..... .....					

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์

.....

.....

.....

2. ด้านความรู้

.....

.....

.....

3. ด้านการส่งเสริมและการสนับสนุนของเจ้าหน้าที่

.....

.....

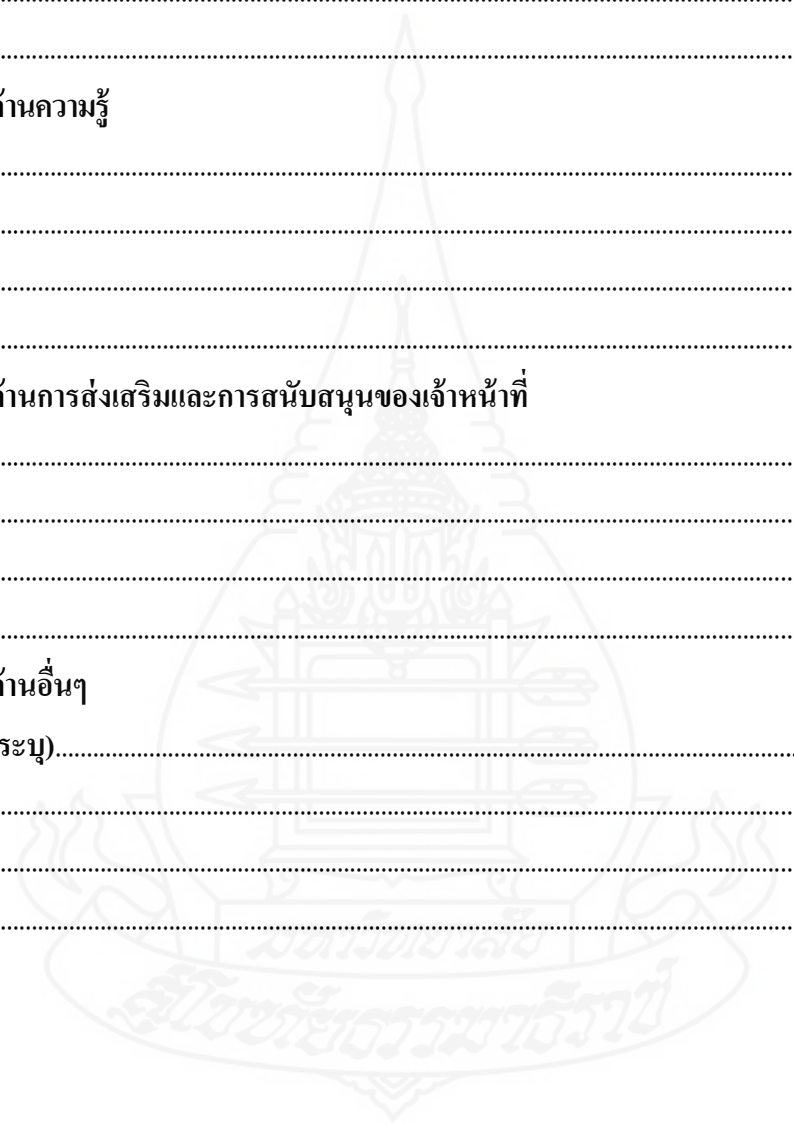
.....

4. ด้านอื่นๆ

(ระบุ).....

.....

.....





**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นางสาวสุธีรา สถาปัตยกรรม
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	19 มิถุนายน 2523
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง
<b>ประวัติการศึกษา</b>	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2546
<b>สถานที่ทำงาน</b>	สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่
<b>ตำแหน่ง</b>	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

