

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมี
ของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

นางสาวสุชัญญา เจริญทรัพย์

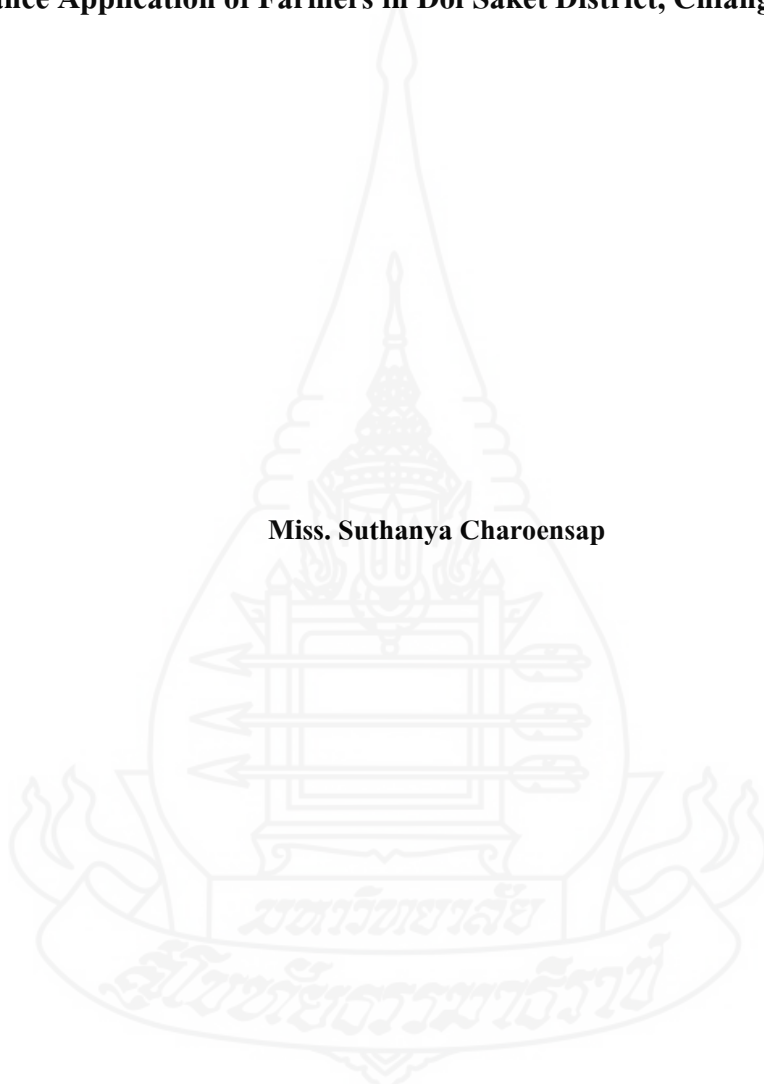


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนากษัตริ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Factors Related to the Adoption of Bio-products for Reducing Chemical
Substance Application of Farmers in Doi Saket District, Chiang Mai Province**

Miss. Suthanya Charoensap



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

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์ บัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกรอำเภอค้อยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อและนามสกุล นางสาวสุรัชนีญา เจริญทรัพย์
วิชาเอก ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุฑเมือง แส่นเสริม
2. รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต โยระคง)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุฑเมือง แส่นเสริม)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอคอยสะแก
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย นางสาวสุรัชญา เจริญทรัพย์ รหัสนักศึกษา 2619000645 **ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
(ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนาฏ ครุฑเมือง แสตนเสริม
(2) รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน **ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร 3) การยอมรับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร 4) ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัย คือ เกษตรกรในพื้นที่อำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในปี 2562-2563 จำนวน 180 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวน 125 ราย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรตามสัดส่วน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพรรณนา และวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรร้อยละ 60.07 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 59.94 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีประสบการณ์ในการเกษตรเฉลี่ย 29.58 ปี มีแรงงานภายในครัวเรือนเฉลี่ย 1.84 คน รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี เฉลี่ย 176,790.80 บาท มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 12.58 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าว 2) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในระดับมากที่สุด ได้รับความรู้จากสื่อแบบกลุ่มในระดับมาก จากสื่อบุคคลในระดับปานกลาง และจากสื่อมวลชนในระดับน้อย 3) เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ในระดับมากที่สุด และส่วนใหญ่ยอมรับนำไปปฏิบัติ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับในเชิงความคิดเห็น (1) ด้านการผลิต ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่ม ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ การฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ ที่ระดับนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 0.01 ส่วน อายุ มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (2) ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ ที่ระดับนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 0.01 สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเชิงปฏิบัติ (1) ด้านการผลิต ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ และการฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ที่ระดับนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 0.01 ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (2) ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ การฝึกอบรม และประสบการณ์ในการเกษตร มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ที่ระดับนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 0.01 และ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ตามลำดับ ส่วน อายุ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ ระดับนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 0.01 และ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ตามลำดับ 4) เกษตรกรมีปัญหามากที่สุด คือ ชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น และเกษตรกรมีความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์มากที่สุด คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนหัวข้อชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย

คำสำคัญ การยอมรับ การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี

Thesis title: Factors Related to the Adoption of Bio-products for Reducing Chemical Substance Application of Farmers in Doi Saket District, Chiang Mai Province.

Researcher: Miss Suthanya Charoensap; **ID:** 2619000645;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

Thesis advisors: (1) Dr. Sineenuch Khрутmuang Sanserm; Associate Professor; (2) Bumpen Keowan; Associate Professor; **Academic year:** 2019

Abstract

The objectives of this research were to study 1) social and economic factors of farmers 2) knowledge and level of knowledge from various sources regarding the usage of bio-products to reduce chemical substance application of farmers 3) the adoption and factors related to the adoption of bio-products to reduce chemical substance application of farmers 4) problems and needs of farmers about the usage of bio-products to reduce chemical substance application of farmers.

The population in this study was 180 farmers in the area of Doi Saket district, Chiang Mai province who participated in the project related to bio products in year 2019-2020. The sample size of 125 people was determined by using Taro Yamane formula with an error value of 0.05 and selected by simple random sampling method by using farmers name lottery. Data were collected using interview and were analyzed using descriptive statistic and multiple regression analysis.

The results of this research showed that 1) 60.07% of farmers were male with the average age of 59.94 years old. Most of them completed primary school education and were members of agricultural institutions. The farmers had the average experience in agriculture for 29.58 years. The average total income in the agricultural sector was at 176,790.80 Baht per year with the average size of farmland 12.58 Rai. Most of them grew rice. 2) Farmers had knowledge about the usage of bio-products at the highest level. They received the knowledge from personal media at the moderate level, from group media at the high level, and from mass media at the low level. 3) Farmers adopted in term of opinion at the highest level and most of them adopted and put into practice. Factors related to opinion in (1) production aspect adoption were group membership, the knowledge about the usage of bio products and training, which were positively related at the statistically significant level of 0.01. While the problem about of bio products usage and age were negatively related at the statistically significant level of 0.01 and 0.05, respectively. (2) In regard to the bio-products usage such as the knowledge about bio products usage, it showed a positive relationship at the statistically significant level of 0.05. Regarding the problem about of bio products usage, it was negatively related at the statistically significant level of 0.01. Factors related to the adoption into practice regarding (1) the production aspect included the knowledge about the usage of bio-products and training were positively related at the statistically significant level of 0.01. Regarding the problem about of bio products usage, it was negatively related at the statistically significant level of 0.05. (2) While the bio-products usage aspect such as training and the experience as a farmer were positively related at the statistically significant level of 0.01 and 0.05, respectively. Regarding the age and the problem about of bio products usage were negatively related at the statistically significant level of 0.01 and 0.05 respectively. 4) Farmers faced with the most problematic issue in the aspect of short life cycle of being ready to use bio-products and what they wanted the most was for related agencies to support the bio-products continuously or provide distribution sources from where farmers had easy access.

Keywords: Adoption, bio-product usage to reduce chemical substance application

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยชะคง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สินินุช คุรุทเมือง แสนเสริม และรองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอนที่ให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน เพื่อให้การเขียน วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานเกษตรอำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่เอื้อเพื่อให้ข้อมูลในการคัดเลือกกลุ่มประชากร และผู้นำชุมชนที่ช่วยประสานงานและอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือจากทุกคนในครอบครัว ที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจเสมอมา ตลอดจนบุคคลต่าง ๆ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้นำไปสู่ความสำเร็จ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สุรัชญา เจริญทรัพย์

ตุลาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
กรอบแนวคิดการศึกษา	4
สมมติฐานการศึกษา	4
ขอบเขตของการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร	8
แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ	16
แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี	21
บริบทอำเภอค้อยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่	31
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร	54
ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	69
ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	75
ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกร	84
ตอนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกร	90
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	98
สรุปการศึกษา	98
อภิปรายผล	104
ข้อเสนอแนะ	107
บรรณานุกรม	110
ภาคผนวก	113
ก แบบสัมภาษณ์	114
ข ค่า IOC และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์	124
ค ภาพการสัมภาษณ์เกษตรกร	135
ประวัติผู้วิจัย	137

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลประชากรในอำเภอคอยสะเกิด	31
ตารางที่ 2.2 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกในอำเภอคอยสะเกิด ที่ขึ้นทะเบียน เกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร	33
ตารางที่ 2.3 ข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร	34
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	44
ตารางที่ 4.1 ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร	54
ตารางที่ 4.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	57
ตารางที่ 4.3 ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์	60
ตารางที่ 4.4 ขนาดพื้นที่ปลูกพืชผัก รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์	63
ตารางที่ 4.5 พื้นที่ปลูกพืชไร่ รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์	65
ตารางที่ 4.6 พื้นที่ปลูกไม้ผล รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์	67
ตารางที่ 4.7 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	69
ตารางที่ 4.8 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	72
ตารางที่ 4.9 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้ สารเคมีของเกษตรกร	73
ตารางที่ 4.10 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	76
ตารางที่ 4.11 ระดับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	82
ตารางที่ 4.12 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	84
ตารางที่ 4.13 ระดับความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	87
ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	90
ตารางที่ 4.15 สัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและ ตัวแปรตาม	91
ตารางที่ 4.16 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว ที่มีผลต่อปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	92
ตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์พหุคูณปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้าน การผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y1)	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์พหุคูณดอยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้าน การใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y2)	94
ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์พหุคูณดอยปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิต ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y3)	95
ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์พหุคูณดอยปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y4)	96
ตารางที่ 5.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกร	103



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา	4
ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการส่งเสริมกับการยอมรับของเกษตรกร	15



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรม สามารถเพาะปลูกพืชพรรณได้หลากหลายชนิด สร้างผลผลิตและรายได้จำนวนมาก แต่ประสบปัญหาหลักจากโรคและแมลงศัตรูพืช ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เกิดภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรง โรคและแมลงศัตรูพืชระบาดรุนแรงมากขึ้น สร้างความเสียหายกับผลผลิตทางการเกษตร เกษตรกรพึ่งพาสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช แม้จะได้ผลดีในระยะสั้น แต่ทำให้โรคและแมลงศัตรูพืชดื้อต่อสารเคมี จึงต้องใช้ในปริมาณมากขึ้น ส่งผลให้ประเทศไทยสูญเสียเงินจากการนำเข้าสารเคมีจำนวนมาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, ม.ป.ป.) จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่าในปี 2562 ประเทศไทยนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร (สารกำจัดวัชพืช, สารกำจัดแมลง และสารป้องกันและกำจัดโรคพืช) จำนวน 131,308 ตัน มีมูลค่าถึง 21,168 ล้านบาท โดยปริมาณนำเข้ารวม 5 ปี (2558-2562) มีจำนวน 810,927 ตัน มีมูลค่ารวมสูงถึง 125,332 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นยังออกฤทธิ์ทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ ส่งผลให้ระบบนิเวศเสียสมดุล ที่สำคัญเกษตรกรเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงโดยตรงในการสัมผัสสารเคมี และมีโอกาสสะสมในผลผลิตทางการเกษตร เกิดความเสี่ยงอันตรายต่อผู้บริโภค จากผลกระทบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดกระแสความต้องการสินค้าที่ปลอดภัยจากสารเคมี เกิดการกำหนดเงื่อนไขของตลาดสินค้าเกษตรทั้งตลาดภายในประเทศ และตลาดส่งออก ทำให้มีความพยายามลดการใช้สารเคมีในการผลิตสินค้าเกษตร โดยใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชที่มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้วิธีจึงเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ชีวภัณฑ์ซึ่งมีการผลิตและใช้กันอย่างแพร่หลายในระบบการผลิตทางการเกษตรในปัจจุบัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560, น.2)

กรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมี สร้างความตระหนักรู้ ประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเข้าใจ ร่วมกันลด ละ เลิก การใช้สารเคมี สนับสนุนให้เกษตรกรผลิตและใช้ชีวภัณฑ์ทดแทนสารเคมีในการดูแลพืช เพื่อให้สามารถทำ

การเกษตรที่มีความปลอดภัยมากขึ้น ผลผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ลดต้นทุน เพิ่มรายได้ และสามารถพึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) สำนักงานเกษตรอำเภอออยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดำเนินการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตทางการเกษตร เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี จัดกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรด้านการจัดการศัตรูพืชผ่านศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อมุ่งเน้นการปลูกจิตสำนึก และปรับพฤติกรรมการใช้สารเคมี คำนึงถึงปลอดภัย ห่วงใย ต่อสุขภาพ และผลผลิตการเกษตร (สำนักงานเกษตรอำเภอออยสะเก็ด, 2562, น.2) งานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้มีการดำเนินงานส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี และต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ซึ่งมีเกษตรกรให้ความสนใจ และขอรับการสนับสนุนชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง (งานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมง และปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2562, น.1)

แต่อย่างไรก็ตามการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกรนั้นยังต้องอาศัยการสร้างการรับรู้ การสร้างความเข้าใจในการนำไปใช้ และมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับของเกษตรกร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอออยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมและวางแผนการถ่ายทอดการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรให้บรรลุเป้าหมายต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอออยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี

3. กรอบแนวคิดการศึกษา

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอค้อยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ มีตัวแปรที่ศึกษาคือ

3.1. ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรประสบการณ์ในการเกษตร ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน และชนิดพืช

3.2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

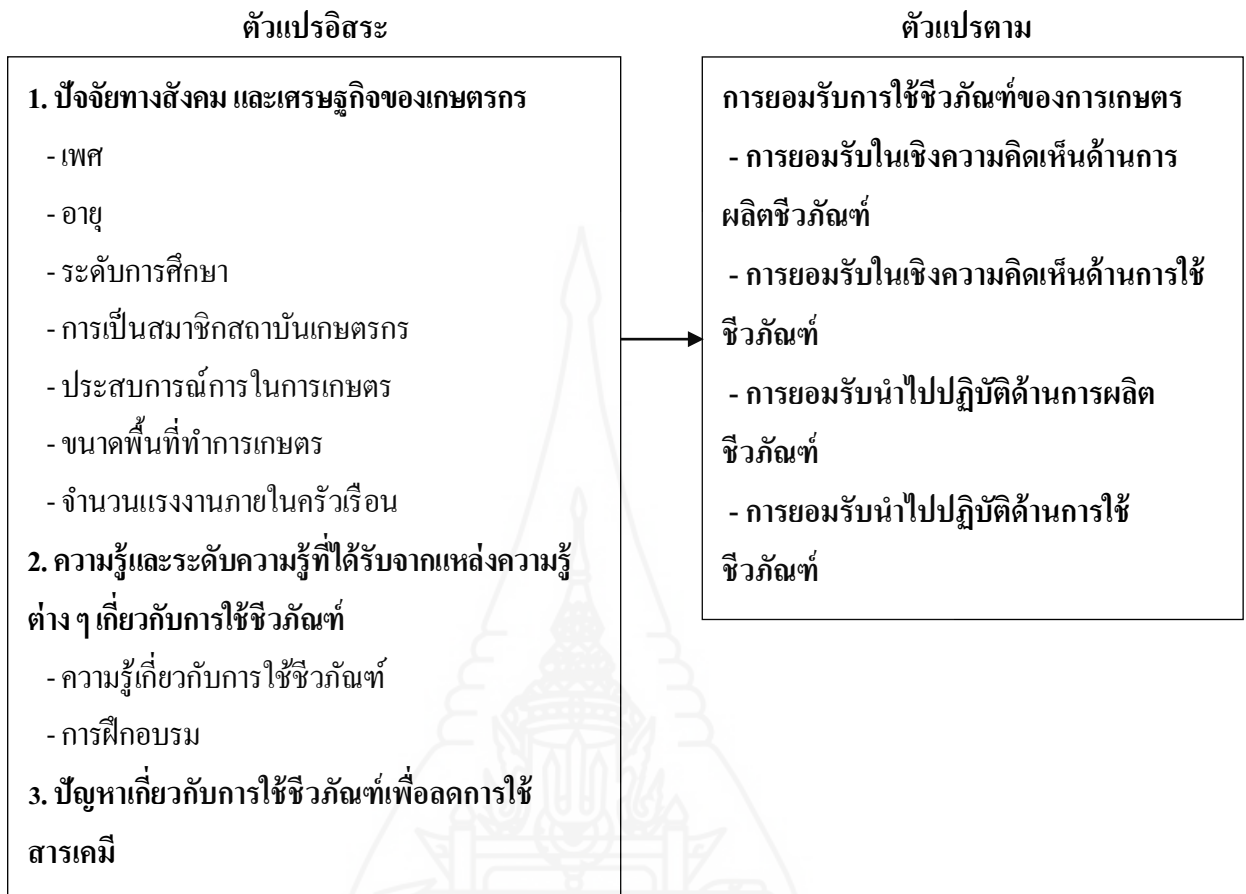
3.2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิต

3.2.1 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิต ได้แก่ สื่อบุคคล สื่อแบบกลุ่ม และสื่อมวลชน

3.3 การยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ได้แก่ การยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวิต การยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวิต การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวิต และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวิต

3.4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร เกี่ยวกับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมี ได้แก่ ด้านการผลิตชีวิต และด้านการใช้ชีวิต

โดยในการวิจัยได้นำตัวแปรบางตัวแปรมาวิเคราะห์ถดถอยพหุ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ตามรายละเอียดในภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

4. สมมติฐานการศึกษา

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแกด จังหวัดเชียงใหม่ มีสมมติฐานการศึกษา ดังนี้

4.1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยความรู้ ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์

4.2 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยความรู้ ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์

4.3 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยความรู้ ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์

4.4 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยความรู้ ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์

5. ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ขอบเขตด้านพื้นที่ ขอบเขตของเนื้อหา และขอบเขตเชิงเวลา โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ งานวิจัยนี้ศึกษาเกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปี 2562 และโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563 โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563 โดยงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

5.2 ขอบเขตของเนื้อหา การศึกษาปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ การยอมรับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ รวมถึงปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

5.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน 2563

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีการจำกัดความ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปี 2562 โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563 โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563 โดยงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

6.2 ชีวภัณฑ์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อมได้แก่ เชื้อราบิวเวอเรีย และเชื้อราไตรโคเดอร์มา

6.3 เชื้อราบิวเวอเรีย หมายถึง เชื้อราที่มีเส้นใยสีขาว สปอร์สีขาว สามารถทำลายแมลงได้หลายชนิด เป็นเชื้อราบิวเวอเรียสดที่ขยาย และแจกสนับสนุนเกษตรกรโดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมง และปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

6.4 เชื้อราไตรโคเดอร์มา หมายถึง เชื้อราที่มีเส้นใยสีขาว สปอร์สีเขียว จัดเป็นเชื้อราปฏิปักษ์ (Antagonis fungicide) ที่กำจัดเชื้อราอื่น ๆ เป็นเชื้อราไตรโคเดอร์มาสดที่ขยาย และแจกสนับสนุนเกษตรกรโดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

6.5 การผลิตชีวภัณฑ์ หมายถึง การนำหัวเชื้อราบิวเวอเรีย หรือหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มามาขยาย เพื่อนำไปใช้กำจัดศัตรูพืชต่อไป

6.6 การใช้ชีวภัณฑ์ หมายถึง การนำเชื้อราบิวเวอเรีย หรือเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ขยายจนเต็มที่แล้ว ไปใช้กำจัดศัตรูพืชในพื้นที่การเกษตรของเกษตรกร

6.7 ปัจจัยทางสังคม หมายถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และประสบการณ์การในการเกษตร

6.8 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ หมายถึง ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน และชนิดพืช

6.9 ความรู้ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

6.10 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ หมายถึง ระดับความรู้ที่ได้รับสื่อบุคคล สื่อแบบกลุ่ม และสื่อมวลชน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

6.11 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี หมายถึง การที่เกษตรกรยอมรับเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เชิงความคิดเห็น และยอมรับนำไปปฏิบัติจริง ในกระบวนการผลิตพืชของตนเอง ประกอบด้วยการยอมรับในด้านการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นการยอมรับในเชิงความคิดเห็น และยอมรับนำไปปฏิบัติ

6.12 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร หมายถึง ปัญหาของเกษตรกรในการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี ประกอบด้วยปัญหาด้านการผลิต และปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์

6.13 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร หมายถึง ความต้องการของเกษตรกรในการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี ประกอบด้วยความต้องการด้านการผลิต และความต้องการด้านการใช้ชีวภัณฑ์

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

7.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการวางแผนปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีได้

7.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำปัญหาและความต้องการของเกษตรกรไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น

7.3 เกษตรกรและผู้สนใจ สามารถนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาให้มีการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมี สามารถทำการเกษตรที่มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
2. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ
3. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี
4. บริบทอำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ และวิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.2) ได้อธิบายว่าการส่งเสริมการเกษตร คือ “กระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในชนบท รวมทั้งวิถีชีวิตให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการให้บริการแก่ประชาชนด้านการเกษตร โดยให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้เขาได้รับความรู้ นำไปปฏิบัติด้วยตัวของเขาเอง จนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้” โดยเป้าหมายสุดท้าย (Ultimate goal) ของการส่งเสริมคือ “การพัฒนาคน” (Development of people) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการปกครองตนเองของเกษตรกร ส่งผลให้เกิดภาวะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาปรับปรุงผลผลิตการเกษตรยังทำให้เกิดผลกำไรสูงสุดแก่เกษตรกรอีกด้วย

สิ่งเหล่านี้เปรียบเสมือนดัชนี (index) หรือวิธีการ (means) ในการที่จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ การส่งเสริมการเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวกับการให้การศึกษา ให้ความรู้ทางการเกษตรแก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องการเกษตร แต่มิได้จำกัดเฉพาะเพียงการสอนเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและบริการต่าง ๆ ของรัฐและเอกชนอย่างกว้างขวาง งานส่งเสริมการเกษตรจึงจำเป็นต้องมีนักส่งเสริมการเกษตรที่มีความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อที่ช่วยให้เขาเหล่านั้นสามารถได้ช่วยเหลือตัวเอง โดยการเพิ่มความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในด้านอาชีพทางการเกษตร

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และวิถีชีวิตของเกษตรกร ให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการให้บริการแก่ประชาชนด้านการเกษตร โดยให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและบริการต่าง ๆ ของภาครัฐและเอกชน เพื่อช่วยให้เกษตรกรได้รับความรู้นำไปปฏิบัติด้วยตัวเอง จนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.2-3) ได้อธิบายว่าการส่งเสริมการเกษตรในด้านเกษตรกรและการรวมกลุ่ม มีวัตถุประสงค์ของดังนี้

1.2.1 เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนและทำเป็นอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่สมบูรณ์แบบ โดยจัดให้มีการร่วมมือและประสานกับสถาบันของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องและเกื้อกูลกัน อันจะอำนวยประโยชน์ต่อการพัฒนาการผลิตและรายได้

1.2.3 เพื่อสร้างความภาคภูมิใจความเป็นอยู่อาชีพ ความมีอิสระและพึ่งตนเอง มีความรักต่อถิ่นที่อยู่และประเทศชาติ อันจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับตนเอง

1.2.4 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบกิจกรรมด้านการเกษตร

1.2.5 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรร่วมกันแก้ไขปัญหาการผลิตการแปรรูป และการตลาด

1.2.6 เพื่อเป็นศูนย์กลางรับความรู้และถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกร

1.2.7 เพื่อใช้กระบวนการกลุ่มในการพัฒนาการเกษตร ให้มีความมั่นคงในการประกอบอาชีพ สามารถพึ่งพาตนเองได้

โดยสรุป วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตรในด้านเกษตรกรและการรวมกลุ่ม มี 7 วัตถุประสงค์ ได้แก่ เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่สมบูรณ์แบบ เพื่อสร้างความภาคภูมิใจความเป็นอยู่อาชีพ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบกิจกรรมด้านการเกษตร เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรร่วมกันแก้ไขปัญหาการผลิตการแปรรูป และการตลาด เพื่อเป็นศูนย์กลางรับความรู้และถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกร และเพื่อใช้กระบวนการกลุ่มในการพัฒนาการเกษตร

1.3 หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.5-6) กล่าวถึงหลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญมีดังนี้

1.3.1 การส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตรเป็นการทำงานร่วมกับเกษตรกร เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติในสิ่งที่ได้รับจากนักส่งเสริมได้ด้วยตนเอง การตัดสินใจต่าง ๆ ในการทำการเกษตรควรเป็นการตัดสินใจของเกษตรกร เกษตรกรต้องเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงเอง บทบาทของนักส่งเสริม ก็คือการให้ข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทิศทางที่ถูกต้อง เกษตรกรจะเป็นผู้ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา กำหนดวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ต้องการเพื่อให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในตนเอง

1.3.2 การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่น ๆ ในพื้นที่การส่งเสริมการเกษตรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องร่วมมือและประสานงานกับองค์กรพัฒนาอื่น ๆ ทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนที่ให้บริการที่มีความชำนาญและมีทรัพยากรต่าง ๆ ที่สามารถช่วยเกษตรกรได้

1.3.3 การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบยูกวลิตี (Two-Way Communication) เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการผลิตพืชและสัตว์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ปัญหาในการทำการเกษตรของเกษตรกร แต่ในขณะเดียวกันภูมิปัญญาของเกษตรกรก็มีความสำคัญต่อนักส่งเสริมการเกษตรและนักวิจัย ดังนั้น การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันระหว่างนักวิจัย นักส่งเสริม และเกษตรกร จะทำให้งานส่งเสริมเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

วิธีการแบบนี้อาจเรียกว่า เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบนี้ทำให้ต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ร่วมกัน (win-win Situation)

1.3.4 การส่งเสริมการเกษตรทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน การทำงานส่งเสริมในพื้นที่ต่าง ๆ ต้องเผชิญกับปัญหาของเกษตรกรมากมายหลายอย่างตามกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ มีปัญหาและความจำเป็นแตกต่างกันไป นักส่งเสริมจึงไม่ควรจะกำหนดรูปแบบของการส่งเสริมเพียงแบบเดียว เพื่อนำไปใช้กับเกษตรกรทุกคนเหมือน ๆ กัน ควรจะพัฒนาโครงการส่งเสริมให้เหมาะสมกับปัญหา ความต้องการและทรัพยากรที่เกษตรกรแต่ละกลุ่มมีแตกต่างกันออกไป

1.3.5 เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้ เกษตรกรไม่ควรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น แต่ควรมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของการส่งเสริม เช่น การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแผนงานและโครงการ การทดสอบและการปฏิบัติงานตามแผน ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรควรมีส่วนร่วมในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเองด้วย นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรยังเป็นการเสริมสร้างเกษตรกรให้ใช้สติปัญญาของตนเอง คิดเป็น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง การทำงานของนักส่งเสริมและเกษตรกรต้องทำร่วมกันไปในทุกขั้นตอนไม่ควรให้นักส่งเสริมเป็นผู้ถ่ายทอด และเกษตรกรเป็นผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น

1.3.6 การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินงาน การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือการพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง และความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบและคุณธรรมประกอบวางแผนการตัดสินใจและการกระทำการขับเคลื่อนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เช่น การจัดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างปราชญ์ชาวบ้าน อาสาสมัครเกษตร วิทยากรเกษตรกร และนักส่งเสริมการเกษตร เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ เทคโนโลยีการเกษตร เน้นการพึ่งพาตนเอง โดยเลือกกิจกรรมการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่และแรงงานในครัวเรือน ตามความรู้ ความสามารถของตนเอง เพื่อการบริโภคในครัวเรือนและลดรายจ่าย ควรเลือกกิจกรรมการเกษตรที่หลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและภาวะราคาผลผลิตที่มีความผันผวน เพื่อให้เกษตรกรและชุมชนการเกษตรมีความยั่งยืนต่อไป

โดยสรุป หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญมี 6 หลักการ ได้แก่ การส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่น ๆ การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี การส่งเสริมการเกษตรทำงาน

กับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม และการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินงาน

1.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.13-19) ได้อธิบายว่า การที่นักส่งเสริมการเกษตรจะช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับความรู้ใหม่หรือวิทยาการใหม่ ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาเลือกใช้วิธีการส่งเสริมหรือวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่บุคคลเป้าหมายอย่างเหมาะสม กรมส่งเสริมการเกษตร ได้แบ่ง วิธีการส่งเสริมออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1.4.1 วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual Methods) เป็นการส่งเสริมบุคคลเป้าหมายในครั้งหนึ่งเพียงคนเดียว เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับได้มาก และจะได้รับประโยชน์มากหากบุคคลเป้าหมายเป็นผู้นำท้องถิ่น ปรชาชนกลุ่มต่าง ๆ การส่งเสริมรายบุคคลอาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1) **การเยี่ยมชมที่บ้าน หรือ ไร่ นา (Farm Visits)** เป็นการที่นักส่งเสริมออกไปเยี่ยมชมบุคคลเป้าหมายถึงบ้าน หรือที่ไร่นาเกษตรกร Mosher (1978) กล่าวว่า การเยี่ยมชมที่บ้าน หรือ ไร่ นา เป็นวิธีการส่งเสริมที่ได้ผลมากที่สุด และใช้อย่างแพร่หลายในประเทศที่ด้อยพัฒนาหรือกำลังพัฒนา วิธีการส่งเสริมวิธีนี้ มีข้อเสีย คือต้องใช้เวลามาก ลงทุนสูง และได้บุคคลเป้าหมายน้อย

2) **การติดต่อที่สำนักงาน (Office Calls)** โดยนักส่งเสริมนัดหมายบุคคลเป้าหมายไปติดต่อที่สำนักงาน เพื่อให้คำแนะนำหรือเอกสารเผยแพร่ต่าง ๆ การติดต่อแบบนี้บุคคลเป้าหมายต้องมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเฝ้าหาความรู้ เพราะบุคคลเป้าหมายต้องทิ้งกิจกรรมที่ ไร่ นา และต้องเสียเวลาจากการเดินทางไปที่สำนักงานด้วยตนเอง

3) **การติดต่อทางจดหมาย (Letters)** การเขียนจดหมายติดต่อกัน เป็นอีกวิธีหนึ่งของการส่งเสริมรายบุคคล เกษตรกรอาจเขียนจดหมายไปยังนักส่งเสริมหรือนักวิชาการเกษตร ณ สำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร อาจเป็นด้านการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การประมงหรือด้านอื่น นอกจากกรมส่งเสริมการเกษตรแล้วยังมีหน่วยราชการอีกหลายหน่วยงาน ซึ่งจัดบริการทางด้านนี้ แต่วิธีนี้จะช้าไปบ้างเพราะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงานและการจัดส่ง ไม่รวดเร็วเหมือนการพบด้วยตนเอง

4) **การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone Calls)** การใช้โทรศัพท์ติดต่อสัมภาษณ์ปัญหาหรือขอความช่วยเหลือต่าง ๆ นับว่าเป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมากใน

ประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่สำหรับประเทศเรายังมีขีดจำกัดอยู่มาก ในด้านความสะดวกและการขอติดตั้ง และราคาที่ยังสูงอยู่ มีการใช้กันในเขตเมืองซึ่งรวมถึงตำบลที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ สำหรับชนบทที่ห่างไกลในบางตำบลนั้นโทรศัพท์ยังเข้าไปไม่ถึง

1.4.2 วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group Methods) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มจะแตกต่างกับการส่งเสริมแบบรายบุคคลเนื่องจากต้องกระทำกับบุคคลเป้าหมายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งนักส่งเสริมต้องใช้เทคนิคการส่งเสริม เพื่อทำความเข้าใจและถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายเป็นจำนวนมาก การส่งเสริมแบบกลุ่ม มีข้อดีคือเข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ส่วนข้อเสียคือ นักส่งเสริมอาจไม่สามารถจูงใจให้บุคคลเป้าหมายทั้งหมดนำความรู้ไปปฏิบัติได้ และไม่สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหามือของบุคคลเป้าหมายได้ทุกคน วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

1) **การประชุม (Meeting)** เป็นวิธีที่นักส่งเสริมต้องการแนะแนวทางในการประกอบอาชีพ และรับทราบปัญหาของบุคคลเป้าหมาย เพื่อจะหาแนวทางในการแก้ปัญหาและติดตามผล ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ ซึ่งรูปแบบการประชุมอาจจะใช้การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประชุม นั้น ๆ

2) **การสาธิต (Demonstration)** เป็นวิธีที่นักส่งเสริมใช้ในการถ่ายทอดความรู้โดยการแสดงให้แก่กลุ่มบุคคลได้ชม พร้อมกับบรรยายประกอบ ทำให้บุคคลเป้าหมายได้เข้าใจเรื่องที่จะส่งเสริม ตลอดจนทราบขั้นตอนต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) **การจัดทัศนศึกษา (Field Trip)** เป็นวิธีที่นักส่งเสริมจัดบุคคลเป้าหมาย อาจจะเป็นกลุ่มอาชีพ ไปดูกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่จริง ที่อยู่ต่างสถานที่เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เกิดความรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในไร่นาของตนเอง ข้อดีของการส่งเสริมวิธีนี้ คือบุคคลเป้าหมายสามารถเห็นในสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญในการที่ทำให้เกิดการยอมรับนำไปปฏิบัติ ส่วนข้อเสียคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาก

4) **การจัดฝึกอบรมพิเศษ (Special Training Course)** การจัดหาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อฝึกอบรมเกษตรกร หรือกลุ่มที่สนใจเฉพาะเรื่อง เป็นวิธีหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจใช้เวลา 1 วัน หรือ 2 - 3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสม เป็นที่สนใจ ตรงกับความต้องการของกลุ่ม อาจมีการฝึกภาคปฏิบัติในเรื่องที่ได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถกระทำได้

1.4.3 วิธีการส่งเสริมมวลชน (Mass Methods) วิธีการส่งเสริมแบบนี้เป็นวิธีที่นักส่งเสริมสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปสู่บุคคลเป้าหมายได้ครั้งละมาก ๆ โดยไม่จำกัดจำนวน และไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นบุคคลใด สามารถแยกวิธีการส่งเสริมมวลชนโดยผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) **สิ่งพิมพ์ (Publications)** สามารถแยกออกเป็น

- (1) หนังสือพิมพ์ (Newspaper), บทความในหนังสือพิมพ์
- (2) แผ่นปลิวหรือใบปลิว (Leaflets)
- (3) เอกสารเผยแพร่แบบเล่ม (Pamphlets), โบรชัวร์ (Brochure) หรือบุ๊กเล็ต (Booklet)
- (4) หนังสือเวียน จดหมายเวียน (Circular Letters)
- (5) หนังสือพิมพ์ติดผนัง (Wall Newspapers)

2) **นิทรรศการ (Exhibits)** หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของ อาจจะเป็นของจริงหรือของจำลอง เช่น วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ สัตว์ พืช ฯลฯ หรือแสดงแนวความคิด ความเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ อาจเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหน่วยงาน หรือโฆษณาขายสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) **วิทยุกระจายเสียง (Radio Programs)** วิทยุกระจายเสียงทำหน้าที่เป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารและเป็นเครื่องกระตุ้นความสนใจให้เกิดความเปลี่ยนแปลง การจัดทำรายการวิทยุกระจายเสียงที่นิยมกัน ได้แก่ จัดทำข่าวที่ให้ความรู้ทางด้านเกษตร ในปัจจุบันมักจัดทำรายการให้ความรู้ทางการเกษตรกับเปิดเพลงลูกทุ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูงจากบุคคลเป้าหมาย ข้อเสียของการใช้วิทยุกระจายเสียงคือ ผู้ฟังไม่สามารถซักถามปัญหาได้ในขณะนั้น ข้อควรระวังในการใช้สื่อประเภทนี้คือ หากมีการสัมภาษณ์สดและถ่ายทอดความรู้ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะหากให้ความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่บุคคลเป้าหมาย อาจทำให้บุคคลเป้าหมายจดจำสิ่งผิด ๆ ไปปฏิบัติได้ จะทำให้เกิดผลเสียหายในการส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างมาก

4) **รายการโทรทัศน์ (Television Programs)** การจัดทำรายการโทรทัศน์คล้ายกับวิทยุกระจายเสียง เพียงแต่เพิ่มส่วนรับรู้ในการมองเห็นเข้าไปด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

5) **ภาพยนตร์ (Films)** มีใช้กันแพร่หลายในอดีต ส่วนปัจจุบันมักนิยมใช้เทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์ (Video Tape) เนื่องจากการผลิตภาพยนตร์ต้องใช้ต้นทุนสูง

6) **การประกวด (Contest)** การประกวดหรือการแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความตื่นเต้นให้กับผู้ร่วมงานตลอดทั้งผู้ชมด้วย ส่วนใหญ่จะ

เกิดขึ้นในการจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การประกวดพืช ประกวดสัตว์ หรือการประกวดแข่งขันอื่น ๆ เป็นวิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

7) **การรณรงค์ (Campaigns)** การรณรงค์ เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลาย ๆ อย่างรวมกัน ตามแผนและกำหนดการที่วางไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชนมายังปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก และวิธีที่จะแก้ปัญหาโดยปกติจะมีการวางแผนการรณรงค์และการสั่งการจากระดับชาติ ระดับภาค หรือจังหวัด วิธีการรณรงค์จะถูกนำมาใช้เมื่อมีปัญหาสำคัญเกิดขึ้นกับประชาชนส่วนมากและเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้โดยที่เกษตรกรไม่ต้องไปคิดปรับแก้กันตามลำพังด้วยวิธีการที่ต้องลงทุนลงแรงมาก การรณรงค์ต้องอาศัยคนจำนวนมากเนื่องจากวัตถุประสงค์ของการรณรงค์มีเฉพาะงานชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

การส่งเสริมแต่ละวิธีจะทำให้เกษตรกรยอมรับในขั้นที่แตกต่างกัน กล่าวคือถ้าใช้วิธีส่งเสริมแบบมวลชน จะทำให้เกษตรกรยอมรับในขั้นต้นตนและสนใจ แต่ถ้าใช้วิธีส่งเสริมแบบรายบุคคล สามารถทำให้เกษตรกรยอมรับถึงขั้นการยอมรับหรือนำไปใช้ในการปฏิบัติดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการส่งเสริมกับการยอมรับของเกษตรกร

ที่มา : การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร: 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการส่งเสริมกับการยอมรับของเกษตรกร (น.17), 2559, มปท.

การส่งเสริมเกษตร โดยวิธีใด ๆ ก็ตามดังกล่าวมาแล้วข้างต้นนี้ยังมีผลทางอ้อมที่จะทำให้เกษตรกรข้างเคียงได้รับประโยชน์ไปด้วย กล่าวคือเกษตรกรข้างเคียงอาจจะยอมรับปฏิบัติวิทยาการแผนใหม่ด้วยทั้ง ๆ ที่ตัวเองไม่ได้รับฟังจากปากของนักส่งเสริมโดยตรง แต่ทว่าเขาเหล่านั้นได้สนทนากับเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน นักส่งเสริมการเกษตร จึงต้องเลือกใช้วิธีการส่งเสริมให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง เวลา สถานที่ อุปกรณ์ กลุ่มเป้าหมาย โดยถือหลักง่าย ๆ ว่าถ้าคนฟังมีมากแต่มีเวลาน้อย เรื่องที่จะพูดก็ยาว จงใช้วิธีการบรรยาย แต่ถ้าคนฟังมีน้อย และมีเวลามาก ควรใช้การส่งเสริมแบบกลุ่ม เช่น ประชุมอภิปราย สาธิต ปฏิบัติ ฝึกในไร่ ฯลฯ ในการที่นักส่งเสริมจะเลือกใช้วิธีหนึ่งวิธีใด ให้นึกถึงหลักความจริงเกี่ยวกับการจำของมนุษย์ว่า

การอ่านเพียงครั้งเดียวมนุษย์จะจำได้ 10%

การฟังเพียงครั้งเดียวมนุษย์จะจำได้ 20%

การเห็นเพียงครั้งเดียวมนุษย์จะจำได้ 30%

การฟังและเห็นคู่กันมนุษย์จะจำได้ 60%

โดยสรุป วิธีการส่งเสริมแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ วิธีการส่งเสริมรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม และวิธีการส่งเสริมมวลชน โดยวิธีการส่งเสริมรายบุคคลอาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้ การเยี่ยมเยียนที่บ้าน หรือไร่นา การติดต่อที่สำนักงาน และการติดต่อทางโทรศัพท์ วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่มมีหลายวิธี เช่น การประชุม การสาธิต การจัดทัศนศึกษา และการจัดฝึกอบรมพิเศษ เป็นต้น ส่วนวิธีการส่งเสริมมวลชนสามารถส่งเสริมโดยผ่านสื่อต่าง ๆ ได้เช่น สิ่งพิมพ์ นิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง รายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ การประกวด และการณรงค์ โดยผู้วิจัยได้นำรายละเอียดข้างต้นมาประกอบการกำหนดข้อคำถามในหัวข้อระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ประกอบด้วย สื่อบุคคล สื่อแบบกลุ่ม และสื่อมวลชน

2. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ

แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ ประกอบด้วย กระบวนการยอมรับนวัตกรรม กลุ่มผู้รับนวัตกรรม และปัจจัยที่ควบคุมการยอมรับวิทยาการแผนใหม่โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

บุษบา สุธีธร (2558 อ้างใน เฉลิมศักดิ์ คุ้มศิริ, 2561, น. 5-23 ถึง 5-27) ได้กล่าวถึง เอเวอร์เร็ด เอ็ม โรเจอร์ส (Everett M. Rogers) ว่าเป็นผู้มีชื่อเสียงโด่งดังเป็นที่ยอมรับกัน

ทั้งโลก จากทฤษฎี “การเผยแพร่นวัตกรรม” หรือ “Diffusion of innovation” (Roger, 1962, 1983) โรเจอร์ส (1969) ได้กล่าวถึง “กระบวนการยอมรับนวัตกรรม” ดังนี้

“กระบวนการยอมรับนวัตกรรม” (adoption process) คือ กระบวนการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่บุคคลต้องผ่านขั้นหรือระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่อยู่เรื่อง หรือมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม และในที่สุดถึงขั้นยืนยันการตัดสินใจที่ทำไปแล้ว” และโรเจอร์สได้ปรับปรุงกระบวนการรับนวัตกรรมใหม่ให้ทันสมัย ถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพสังคม โดยเรียกว่า “กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม” (Innovation – decision process) มีกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ขั้นหาความรู้ (Knowledge) ในขั้นนี้บุคคลรับรู้ว่ามีนวัตกรรมนั้นมีอยู่ และพยายามหาความรู้และพยายามทำความเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นใช้งานอย่างไร ในขั้นนี้โรเจอร์สได้แบ่งความอยากรู้เรื่องนวัตกรรมออกเป็น 3 ด้าน คือ

1) การรู้จักนวัตกรรม (Awareness Knowledge) เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวรู้จักเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นความรู้ที่ว่านวัตกรรมนั้นเกิดขึ้นแล้ว และนวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไร

2) ความรู้ในวิธีการใช้นวัตกรรม (How to Knowledge) ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อกับสื่อมวลชน การติดต่อหน่วยงานที่เผยแพร่วัตกรรมการนั้น ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้ใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง การขาดความรู้ด้านนี้จะทำให้เกิดการปฏิเสธนวัตกรรม

3) ความรู้เกี่ยวกับหลักการ (Principle Knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ถึงหลักการที่ลึกซึ้ง หรือเป็นเบื้องหลังของนวัตกรรม หลักการที่จะช่วยให้นวัตกรรมบรรลุผล

2.1.2 ขั้นโน้มน้าวใจ (Persuasion) ในขั้นนี้บุคคลมีทัศนคติพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในนวัตกรรม บุคคลจะเริ่มแสวงหาข้อมูลอย่างกระตือรือร้น เริ่มมีความสนใจและแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมเพิ่มเติมด้วยความตั้งใจ บุคคลจะมีการประเมินผลของนวัตกรรมและฟังฟังข้อมูลจากบุคคลใกล้เคียง ทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

1) ทัศนคติเฉพาะที่มีต่อวัตกรรมการ คือ ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อวัตกรรมการที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ในอนาคต

2) **ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง** คือ ทัศนคติกว้าง ๆ ที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคติชนิดนี้เป็นทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ทำให้ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเองและแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง

2.1.3 ขั้นการตัดสินใจ (Decision) มีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม 2 ลักษณะคือ

1) **การยอมรับนวัตกรรม (Adoption)** หมายถึง การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

2) **การปฏิเสธนวัตกรรม (Rejection)** หมายถึง การตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรมมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลง และนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

2.1.4 ขั้นการนำนวัตกรรมไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรมนั้นกับสถานการณ์ของตนเอง โดยเป็นการทดลองเป็นบางส่วนเพื่อดูผลดี และเพื่อดูว่าประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับไปปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่

2.1.5 ขั้นการยืนยัน (Confirmation) เป็นขั้นที่บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนหรือยืนยันว่าการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ลงมือใช้ไป ในขั้นนี้บุคคลอาจเปลี่ยนใจในทางตรงกันข้ามได้ ถ้าได้รับข้อมูลใหม่ที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับมา ขั้นยืนยันนี้จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจไประยะหนึ่งแล้ว ในขั้นนี้บุคคลใกล้ชิดจะมีบทบาทมาก

ท้ายที่สุดโรเจอร์สยังเห็นว่า กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม อาจนำไปสู่การรับหรือการปฏิเสธนวัตกรรมก็ได้ การตัดสินใจรับนวัตกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามได้ในภายหลัง ความไม่ต่อเนื่องในการรับนวัตกรรมซึ่งเป็นการตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากตัดสินใจรับไปแล้ว อาจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลไม่พอใจนวัตกรรมในภายหลัง หรือนวัตกรรมถูกแทนที่ด้วยแนวคิดอื่นที่ดีกว่า ในทางกลับกันมีความเป็นไปได้เช่นกันที่บุคคลจะรับนวัตกรรมในภายหลังแม้ว่าจะเคยตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรม ซึ่งการตัดสินใจลักษณะนี้มักเกิดขึ้นในขั้นสุดท้ายของการยืนยัน

โดยสรุป กระบวนการยอมรับนวัตกรรม คือ กระบวนการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่บุคคลต้องผ่านขั้นหรือระยะ ต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่อยู่เรื่อง ไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม และในที่สุดถึงขั้นยืนยันการตัดสินใจที่ทำไปแล้ว กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นหาความรู้

ขั้นโน้มน้าวใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำนวัตกรรมไปใช้ และขั้นการยืนยัน ซึ่งกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม อาจนำไปสู่การรับหรือการปฏิเสธนวัตกรรมก็ได้

2.2 กลุ่มผู้รับนวัตกรรม

นอกจากกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมแล้ว โรเจอร์สยังได้จำแนกกลุ่มผู้รับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

2.2.1 กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคนอื่น (Innovators) หรือ “นวัตกรรม” คือผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมเป็นกลุ่มแรก เป็นกลุ่มที่มีความเป็นสากลสูง กล้าเสี่ยง นิยมของแปลกใหม่ ความสนใจและลักษณะนิสัยเช่นนี้ทำให้ นวัตกรรมเกิดตัวเองจากสังคมท้องถิ่น นวัตกรรมจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีพอที่จะรับความสูญเสียจากนวัตกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดกำไร นอกจากนั้น ต้องมีความสามารถในการทำความเข้าใจกับความรู้หรือเทคนิคที่ซับซ้อน แม้ว่านวัตกรรมอาจไม่เป็นผู้ที่สังคมยอมรับหรือประสบความสำเร็จในการใช้นวัตกรรม แต่หน้าที่หลักของนวัตกรรมคือการนำสิ่งใหม่ ๆ จากภายนอกมาสู่สังคม

2.2.2 กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่เร็ว (Early Adopters) เป็นกลุ่มคนที่สามารถประสานอยู่กับสังคมได้ดีกว่านวัตกรรม มีความเป็นท้องถิ่นสูง เป็นผู้นำความคิดในท้องถิ่นซึ่งคนส่วนใหญ่ที่หลีกเลี่ยงรับคำแนะนำและข้อมูลจากผู้นำความคิด บุคคลกลุ่มนี้มักถูกจัดเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และทำหน้าที่เป็นผู้เร่งการแพร่กระจายนวัตกรรมในท้องถิ่น โดยทำหน้าที่เป็นต้นแบบการตัดสินใจประเมินคุณค่านวัตกรรม และถ่ายทอดข้อมูลให้กับเพื่อนพ้องในสังคมโดยวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคล

2.2.3 กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก (Early Majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมก่อนคนทั่วไปในสังคม กลุ่มผู้รับเร็วส่วนมากนี้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนพ้องในสังคม แต่มักไม่เป็นผู้นำคนกลุ่มนี้ไม่เป็นผู้แรกที่ลองแนวคิดใหม่ แต่ก็ไม่ใช่คนสุดท้ายที่จะรับ

2.2.4 กลุ่มผู้รับล่าช้าส่วนมาก (Late Majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมภายหลังจากที่คนส่วนมากรับนวัตกรรมแล้ว เพราะความจำเป็นทางเศรษฐกิจหรือแรงกดดันทางสังคม คนกลุ่มนี้จะรับนวัตกรรมเมื่อสังคมให้คุณค่าและพึงพอใจในตัวนวัตกรรม คนกลุ่มนี้มักมีฐานะไม่ดีนัก ดังนั้น ความไม่มั่นใจในนวัตกรรมต้องถูกกำจัดให้หมด ก่อนที่จะชักจูงคนกลุ่มนี้รับนวัตกรรม

2.2.5 กลุ่มล่าช้า (Laggards) คือ กลุ่มที่ยอมรับนวัตกรรมช้าที่สุดในสังคม แทบจะไม่มีลักษณะของผู้นำความคิด บางครั้งถูกโคตเคียวจากเครือข่ายสังคม การตัดสินใจมักขึ้นอยู่กับสิ่งที่คนรุ่นก่อน ๆ เคยทำ ซึ่งกว่ากลุ่มล่าช้าจะรับนวัตกรรม นวัตกรรมนั้นแทบจะถูกแทนที่ด้วยแนวคิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมา กลุ่มล่าช้านี้มีความสงสัยในนวัตกรรมและผู้นำการเปลี่ยนแปลง

โดยสรุป กลุ่มผู้รับนวัตกรรมจำแนกออกเป็น 5 ประเภท กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคน กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่เร็ว กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก กลุ่มผู้รับล่าช้าส่วนมาก และกลุ่มล่าช้าหลัง

2.3 ปัจจัยที่ควบคุมการยอมรับวิทยาการแผนใหม่

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะ นักส่งเสริมการเกษตร ระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น. 24-25) ได้อธิบายว่าการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ ขึ้นกับหลายปัจจัย ดังนี้

2.3.1 เกษตรกรจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้เร็ว ถ้านักส่งเสริมมีลักษณะ

- 1) มีความรู้จริง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) มีความสามารถในการถ่ายทอด
- 3) มีการวางตัวดี ท่าทาง และทัศนคติต่องานดี
- 4) เลือกเครื่องมือสื่อสารดี

2.3.2 เกษตรกรจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้เร็วขึ้น ถ้าเกษตรกรมีลักษณะ

- 1) มีอายุน้อย เป็นคนทันสมัย
- 2) มีการศึกษาดี และมีฐานะทางเศรษฐกิจมั่นคง
- 3) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรอยู่เสมอ
- 4) มีเนื้อที่ทำเกษตรมาก
- 5) มีความสามารถในการรับข่าวดี
- 6) มีเพื่อนข้างเคียงซึ่งรักความก้าวหน้า

2.3.3 เกษตรกรจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้เร็ว ถ้าวิทยากรนั้นมีลักษณะ

- 1) ไม่ขัดต่อสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน
- 2) เหมาะกับสังคมและความต้องการของเกษตรกร
- 3) ปฏิบัติง่าย และสามารถปฏิบัติได้เป็นประจำ
- 4) ให้ความพอใจและมีผลตอบแทนสูง

2.3.4 เกษตรกรจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้เร็ว ถ้าวิธีการส่งเสริมมีลักษณะ

- 1) เหมาะกับบุคคลและโอกาส
- 2) เป็นการสาธิต และปฏิบัติ
- 3) ใช้เทคนิคหลายอย่างประกอบกัน

2.3.5 เกษตรกรจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้เร็ว ถ้าสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ สนับสนุนดีเช่น

- 1) มีสถาบันการเงินพอเพียง

2) มีสถาบันตลาดดี เช่น สหกรณ์ องค์กรตลาดฯ

3) มีสถานีทดลอง ศูนย์วิจัย โรงเรียนและมหาวิทยาลัยอยู่ใกล้ ๆ

โดยสรุป การยอมรับวิทยาการแผนใหม่ ขึ้นกับหลายปัจจัยทั้งตัวนักส่งเสริม เกษตรกร วิทยาการ วิธีการส่งเสริม ตลอดจนการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ผู้วิจัยได้นำปัจจัยจากตัว เกษตรกร และการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ มาประกอบการกำหนดข้อคำถามในหัวข้อ ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร และนำปัจจัยจากตัวนักส่งเสริม วิทยาการ และวิธีการ ส่งเสริมมาประกอบการกำหนดข้อคำถามในหัวข้อความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร และข้อคำถามในหัวข้อการ ยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

3. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช แบ่งเป็น 4 ประเด็น ประกอบด้วย นโยบายแนวทางการขับเคลื่อนภาคเกษตรไทย ปี 2563 ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภัณฑ์ ชีวภัณฑ์ที่นิยม นำมาใช้ในการควบคุมศัตรูพืช การใช้เชื้อราบีวเวเรีย (*Beauveria bassiana*) ในการควบคุมแมลง ศัตรูพืช และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) ในการควบคุมโรคพืช โดยมี รายละเอียดดังนี้

3.1 นโยบายแนวทางการขับเคลื่อนภาคเกษตรไทย ปี 2563 ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภัณฑ์

กรมส่งเสริมการเกษตร (2563) กล่าวถึง "นโยบายแนวทางการขับเคลื่อนภาค เกษตรไทย ปี 2563" โดยมี ดร.เฉลิมชัย ศรีอ่อน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นผู้ แถลงข่าวแก่สื่อมวลชน ณ ห้อง 134 -135 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีรายละเอียดแนวทางการ ขับเคลื่อนภาคเกษตรไทยดังนี้

3.1.1 การบริหารจัดการแหล่งน้ำทั้งระบบ ซึ่งในปี 2563 คาดว่าจะเกิดปัญหาภัย แฉ้ง ซึ่งการจัดการน้ำทั้งระบบจะช่วยแก้ปัญหา ลดภาวะวิกฤต ลดความเสียหายของประชาชน โดย ให้มีการสร้างแหล่งน้ำเพิ่มพื้นที่กักเก็บน้ำทั้งขนาดใหญ่ กลาง เล็ก ซึ่งที่เน้นมากที่สุดคือ การเพิ่ม พื้นที่เก็บกักน้ำแบบแก้มลิงในฤดูฝน ซึ่งเป็นการช่วยเก็บกักน้ำในส่วนของลุ่มน้ำต่างๆ

3.1.2 ส่งเสริมการเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าที่มี ความปลอดภัย โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ดำเนินการขับเคลื่อนส่งเสริมการเกษตร ดังนี้

1) ส่งเสริมเกษตรยั่งยืนด้วยศาสตร์พระราชา
 2) ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์
 3) ส่งเสริมเกษตรปลอดภัย
 4) มาตรการลด ละ เลิก การใช้สารเคมี ผ่านการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรรับรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี ไม่ใช้สารอันตรายในพื้นที่ที่สามารถดำเนินการได้ และรณรงค์ให้เลิกพัฒนาสารเคมีชนิดต่าง ๆ

5) การพัฒนาชีวภัณฑ์ และฮอร์โมนพืชด้านควบคุมพืช ที่จะมาทดแทนสารเคมี อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

6) ดำเนินมาตรการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรแทนแรงงานเกษตร

3.1.3 ใช้ระบบตลาดนำการผลิต เพื่อแก้ไขปัญหาราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ/ล้น

ตลาด

- 1) ขยายช่องทางตลาดเกษตรกร / จัดหาตลาดใหม่เพิ่ม
- 2) สร้างตลาดออนไลน์
- 3) พัฒนาเกษตรกรปราดเปรื่อง Smart Farmer
- 4) เสริมสร้างความเข้มแข็งวิสาหกิจชุมชน/สหกรณ์
- 5) ส่งเสริมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร

3.1.4 ลดต้นทุนการผลิต

1) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ปุ๋ยสั่งตัด) เพื่อเป็นการลดต้นทุนค่าปุ๋ยลง 30%

- 2) ส่งเสริมให้ความรู้เกษตรกรในการผลิตปุ๋ยใช้เอง (ปุ๋ยหมัก/ชีวภาพ)
- 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิต และพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มผลผลิต

ต่อไร่ตรงตามความต้องการของตลาดและสอดคล้องสภาพภูมิอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลง

- 4) สนับสนุนโลจิสติกส์การเกษตร
- 5) ส่งเสริมการปลูกพืชพลังงานทดแทน

3.1.5 การบริหารจัดการประมงอย่างยั่งยืน

- 1) การแก้ไขปัญหา IUU

(1) การปรับปรุงการกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดสรรใบอนุญาตทำการประมงพาณิชย์

(2) การนำเรือประมงออกนอกระบบเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรประมงทะเลที่ยั่งยืน ระยะที่ 2

- (3) การเพิ่มวันทำการประมง
- 2) การจัดที่ดินทำกิน (สปก.) ให้แก่เกษตรกร
- 3) การส่งเสริมการเลี้ยงปศุสัตว์ที่มีความต้องการของตลาด (โค/กระบือ/แพะ)
- 4) การควบคุมและป้องกันโรคสัตว์

3.1.6 การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าให้เกษตรกร กระทรวงเกษตรฯ มีมาตรการที่จะส่งเสริมรายได้ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้กับพี่น้องเกษตรกร

3.1.7 จัดทำข้อมูลสารสนเทศด้านการเกษตรแห่งชาติ (National Agriculture Big Data) และศูนย์เทคโนโลยีทางการเกษตร (Agri-technology and innovation center: AIC)

- 1) จัดตั้งศูนย์ Big Data ด้านการเกษตร
- 2) จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (Agri-technology and innovation center: AIC)
- 3) ตรวจสอบศักยภาพพื้นที่โดยใช้ Agri-Map เพื่อจัดทำ Zoning

3.1.8 พัฒนาศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)

จากนโยบายแนวทางการขับเคลื่อนภาคเกษตรไทย ปี 2563 ในด้านการส่งเสริมการเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ได้มีมาตรการลด ละ เลิกการใช้สารเคมี ผ่านการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรรับรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี ไม่ใช้สารอันตรายในพื้นที่ที่สามารถดำเนินการได้ และ รณรงค์ให้เลิกพัฒนาสารเคมีชนิดต่าง ๆ และให้มีการพัฒนาชีวภัณฑ์ และ ฮอร์โมนพืชด้านควบคุมพืช ที่จะมาทดแทนสารเคมี อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้น จึงทำให้เห็นว่าการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนภาคเกษตรไทย

3.2 ชีวภัณฑ์ที่นิยมนำมาใช้ในการควบคุมศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2560, น.5-6) ได้อธิบายถึงการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชว่า เชื้อจุลินทรีย์ เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น มีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ มีหลายชนิดที่ทำให้ศัตรูพืชเป็นโรคตาย โดยจะทำลายศัตรูพืชเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม และสามารถทำลายศัตรูพืชได้ครั้งละมาก ๆ เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เป็นต้น ปัจจุบันมีการนำเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ มาผลิตขยายเพิ่มปริมาณ เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมศัตรูพืชโดยหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาคราชการ เอกชน และระดับเกษตรกร เชื้อจุลินทรีย์เป็นที่ยอมรับว่าใช้ควบคุมศัตรูพืชได้ผลดี เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ชีวภัณฑ์” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสิ่งมีชีวิต

3.2.1 เชื้อราทำลายแมลงศัตรูพืช เป็นเชื้อราที่ทำให้แมลงเป็นโรคตาย

- 1) เชื้อราบีวเวอเรีย ทำลายแมลงศัตรูพืชหลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เป็นต้น

2) เชื้อรามेटตาไรเซียม ทำลายแมลงศัตรูพืชหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถทำลายแมลงในดินได้ดี

เชื้อราทั้งสองชนิดเป็นเชื้อราทำลายแมลง โดยสปอร์เชื้อราสัมผัสกับผนังลำตัวแมลง สปอร์จะงอกแทงผ่านผนังลำไส้ตัวแมลง เชื้อราจะเจริญเป็นเส้นใยในตัวแมลง และทำลายเนื้อเยื่อจนทำให้แมลงแห้งตายใช้เวลาประมาณ 3-7 วัน

3.2.2 เชื้อราทำลายเชื้อโรคพืช

เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ ที่ทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อราที่อยู่ในดิน โดยเบียดเบียนแย่งอาหารจากเชื้อโรคพืช สร้างเส้นใยแทงเส้นใยเชื้อโรคพืช สร้างสารพิษ และน้ำย่อย ฆ่าทำลายเชื้อโรคพืช ทำให้เชื้อโรคพืชตาย

3.2.3 เชื้อแบคทีเรียทำลายแมลงศัตรูพืช และเชื้อโรคพืช

1) เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงไจเอ็นซิส (*Bacillus thuringiensis*) หรือ Bt ทำลายแมลงศัตรูพืช โดยแมลงต้องกินเชื้อเข้าไป เชื้อบีทีหรือที่รู้จักกันและเรียกกันว่า “ยาเชื้อ” ทำลายแมลงระยะหนอน โดยเมื่อหนอนกินเชื้อแบคทีเรียเข้าไปทำให้หนอนเป็นอัมพาต หยุดกินอาหาร โลหิตเป็นพิษ ชักกระตุกและตายภายใน 5-7 วัน

2) เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทิลิส (*Bacillus subtilis*) หรือ Bs ทำลายเชื้อโรคพืชได้หลายชนิดทั้งเชื้อราและแบคทีเรีย โดยแย่งอาหารและแย่งพื้นที่ในการเจริญเติบโต สร้างสารปฏิชีวนะและเอนไซม์ที่ทำลายเชื้อโรคพืช ทำให้เชื้อโรคพืชตายได้

3.2.4 เชื้อไวรัสเอ็นพีวี หรือ NPV (*Nuclear Polyhedrosis Virus*) ทำลายแมลงศัตรูพืช เชื้อไวรัสเอ็นพีวีทำลายแมลงศัตรูพืชระยะหนอน โดยเมื่อแมลงในระยะหนอนกินเชื้อไวรัสเอ็นพีวีเข้าไป ไวรัสเอ็นพีวีจะทำลายอวัยวะต่าง ๆ ของแมลงทำให้แมลงเป็นโรคตายภายใน 5-7 วัน เชื้อไวรัสเอ็นพีวีมีความเฉพาะเจาะจงสูงกับแมลงอาศัย เช่น เชื้อไวรัสเอ็นพีวีของหนอนกระทู้หอม จะทำลายเฉพาะหนอนกระทู้หอม เชื้อไวรัสเอ็นพีวีหนอนกระทู้ผักทำลายเฉพาะหนอนกระทู้ผักเท่านั้น

3.2.5 ข้อดีของการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช

1) ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชไม่ให้ระบาดจนต้องใช่วิธีอื่น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะชีวภัณฑ์ทำงานโดยไม่ต้องจ่ายค่าจ้าง และหลายชนิดเกษตรกรสามารถผลิตขยายใช้เองในราคาถูก ช่วยให้ต้นทุนด้านควบคุมศัตรูพืชถูกลง เกษตรกรได้กำไรมากขึ้นได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม

2) หากปล่อยให้ชีวภัณฑ์ทำงานอย่างต่อเนื่องจะให้ผลแบบยั่งยืน เพราะชีวภัณฑ์มีชีวิตสามารถขยายพันธุ์ต่อไปเรื่อย ๆ ครอบคลุมพื้นที่ที่มีอาหารอยู่ และไม่มีความเสี่ยงเมื่อมีศัตรูพืชระบาด ต่างกับสารเคมีที่ต้องใช้บ่อย ๆ ในปริมาณมากขึ้น

3) ชีวภัณฑ์ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น และไม่เกิดพิษต่อสภาพแวดล้อม เพราะเป็นสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติอยู่แล้ว ไม่ทำให้ศัตรูพืชรื้อถอน อีกรังไม่ตกค้างอยู่ในผลผลิตเพราะชีวภัณฑ์ไม่กินและไม่อาศัยในพืช

โดยสรุปชีวภัณฑ์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เป็น สิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากเชื้อจุลินทรีย์เป็นที่ยอมรับว่าใช้ควบคุมศัตรูพืชได้ผลดี ประกอบไปด้วย เชื้อราทำลายแมลงศัตรูพืช เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อรามेटตาไรเซียม เป็นต้น เชื้อราทำลายเชื้อโรคพืช เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นต้น เชื้อแบคทีเรียทำลายแมลงศัตรูพืช และเชื้อโรคพืช เช่น เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเจเอ็นซิส และเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทิลิส เป็นต้น และเชื้อไวรัสเอ็นพีวี ทำลายแมลงศัตรูพืช โดยการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกศึกษาเชื้อราทำลายแมลงศัตรูพืช เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อราทำลายเชื้อโรคพืช เชื้อราไตรโคเดอร์มา เนื่องจากชีวภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นที่รู้จัก และมีการใช้อย่างแพร่หลายในกลุ่มเกษตรกร

3.3 การใช้เชื้อราบีวเวอเรีย ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2560, น.10-11) ได้อธิบายถึง การใช้เชื้อราบีวเวอเรีย ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชว่า เชื้อราบีวเวอเรีย บาสเซียนา (*Beauveria bassiana*) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า เชื้อราบีวเวอเรีย เป็นเชื้อราสีขาว ปกติเป็นเชื้อราในดินอาศัยกินซากที่เน่าเปื่อยผุพังในดิน และจัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง สามารถทำลายแมลงในดินได้หลายชนิด เช่น ค้างคาวงวงมันเทศ ปลวก ปัจจุบันนำมาผลิตขยายและใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิดทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ เพลี้ยไก่แจ้ แมลงหวี่ขาว ไรแดง แมลงหนามดำมะพร้าว หนอนกระทู้ข้าว หนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ รวมทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของด้วงหรือแมลงปีกแข็ง

3.3.1 การเข้าทำลายแมลงศัตรูพืชของเชื้อราบีวเวอเรีย

1) สปอร์ของเชื้อราจะเข้าสู่ตัวหนอนและแมลงทางผนังลำตัวส่วนที่มีความอ่อนบาง เช่น รอยต่อระหว่างปล้อง หรือรอยแยก ทางผนังลำตัว รูหายใจ บาดแผล เมื่อความชื้นเหมาะสมสปอร์จะสร้างเส้นใยแทงทะลุเข้าไปภายใน หลังจากนั้นเชื้อราจะสร้างเส้นใยมากมายในตัวหนอนและแมลง หนอนและแมลงจะแสดงอาการเบื่ออาหาร อ่อนแอ ไม่เคลื่อนไหว และจะตายในที่สุด

2) เมื่อहनอนและแมลงตาย เส้นใยจะพัฒนาต่อไปโดยแทงผ่านผนังลำตัว ออกสู่ภายนอกตัวหอนและแมลง สร้างเส้นใยและสปอร์สีขาวปกคลุมผนังลำตัวด้านนอก ระยะเวลา จากที่ฉีดพ่นสปอร์จนเห็นเป็นเส้นใยนอกตัวหอนและแมลงใช้เวลา 3-7 วัน

3) สปอร์จะแพร่กระจายปลิวไปตามลม ฝน นำหรือติดไปกับตัวเกษตรกร หรือเครื่องมือทางการเกษตร รวมทั้งสัตว์หรือแมลงที่ผ่านมา เพื่อขยายพันธุ์ต่อไปได้ เมื่อสภาวะ เหมาะสมก็จะทำลายแมลงศัตรูพืชต่อไป

3.3.2 วิธีผลิตเชื้อราบีวเวอเรีย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2558, แผ่นพับที่ 14) ได้อธิบายถึงวิธีผลิตเชื้อราบีวเวอเรีย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) วัสดุอุปกรณ์

- (1) หัวเชื้อราบีวเวอเรีย
- (2) ข้าวสาร
- (3) น้ำสะอาด
- (4) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- (5) ยางวง
- (6) เข็มหมุด
- (7) ถุงพลาสติก
- (8) แอลกอฮอล์

2) ขั้นตอนการผลิต

(1) ล้างข้าวสารให้สะอาด และหุงด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ใช้ข้าว 2 ส่วน น้ำ 1 ส่วน

(2) ใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดโต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของผู้ที่จะผลิตเชื้อ

(3) เมื่อสวิตช์หม้อหุงข้าวตัดให้ถอดปลั๊กทันที จะได้ข้าวดิบเป็นไตสีขาว ชุ่ยข้าวให้เมล็ดร่วน ตักข้าวใส่ถุงทันทีขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม หรือประมาณ 2-3 ทัพพี ริดอากาศออก พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น

(4) ใส่หัวเชื้อหากเป็นหัวเชื้อน้ำ ใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-6 หยด

(5) ริดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว

(6) เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง

(7) เจาะรูใต้ยางที่มัดถุงหาลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะรูประมาณ 20-30 รู

(8) วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่น ๆ ประมาณ 7-10 วัน เชื้อเจริญ

3.3.3 วิธีใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ควบคุมแมลงศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2560, น.12) ได้อธิบายถึงวิธีใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นำเชื้อราบิวเวอเรีย บริสุทธิ์ที่เลี้ยงบนข้าวสารหรือธัญพืชผสมให้เชื้อเข้ากับน้ำ ขยำเบา ๆ ให้สปอร์สีขาวออกมาอยู่ในน้ำ กรองเอาเมล็ดข้าวหรือธัญพืชออก ผสมสารจับใบใส่ถังพ่น และนำไปใช้ในเวลาย่ำถึงเย็น

2) ก่อนฉีดพ่น ตรวจสอบแปลงให้ทั่ว คูปริมาณศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ ถ้าปริมาณศัตรูพืช 5 ตัว ปริมาณศัตรูธรรมชาติ 1 ตัว ไม่ต้องพ่น หากปริมาณศัตรูพืชมากกว่า 5 ตัว ต่อศัตรูธรรมชาติ 1 ตัว และสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการระบาดของศัตรูพืช ให้ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ในอัตรา 107-10 สปอร์ หรือประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80-100 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ (ปริมาณการใช้ขึ้นกับจำนวนสปอร์ที่ได้จากการผลิต ควรนำเชื้อที่จะใช้ส่งให้ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช (ศทอ.) ตรวจสอบนับสปอร์ก่อนเพื่อกำหนดปริมาณการใช้ที่เหมาะสม)

3) หากสภาพอากาศแห้งมาก ให้น้ำแปลงปลูกพืชประมาณ 1 ชั่วโมง ก่อนการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย

4) ฉีดพ่นเชื้อราให้ถูกตัวแมลงศัตรูพืชหรือบริเวณที่แมลงอาศัย โคนพ่นในช่วงที่แมลงศัตรูพืชออกหากินหรือเวลาเย็น ซึ่งสภาพแวดล้อมเหมาะต่อการงอกและเจริญเติบโตของเชื้อรา

5) หลังพ่นเชื้อ ตรวจสอบแปลงหลังการฉีดพ่น 3 วัน และ 7 วัน ดูว่าศัตรูพืชถูกทำลายด้วยเชื้อราบิวเวอเรีย หรือไม่ โดยสังเกตตัวแมลงจะอยู่นิ่ง และเริ่มมีอาการผิดปกติ หรืออาจมีเชื้อสีขาวเริ่มออกมาคลุมตัวแมลง

6) หากแมลงไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ฉีดพ่นเชื้อซ้ำ และทำการสำรวจหลังพ่น 3 วัน และ 7 วัน และหากปริมาณศัตรูพืชยังไม่ลดปริมาณให้ฉีดพ่นซ้ำอีก

3.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2560, น.17-20) ได้อธิบายถึง การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในการควบคุมโรคพืชว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฮาเซียนัม (*Trichoderma harzianum*) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราชั้นสูงเจริญได้ดีในดินที่มีเศษซากพืช ซากของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และวัสดุอินทรีย์ตามธรรมชาติ เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคพืชในดิน ได้หลายชนิด เช่น เชื้อราพิเทียม (*Pythium spp.*) เชื้อราฟัยทอฟเทอรา (*Phytophthora spp.*) สาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า โรคเน่าระดับดิน เชื้อราสเคลอโรเทียม (*Sclerotium spp.*) เชื้อราไรซอกโทเนีย (*Rhizoctonia spp.*) เชื้อราคอลเลทโททริกัม (*Colletotrichum spp.*) เชื้อราอัลเทอเนาเรีย (*Alternaria spp.*) และเชื้อราฟิวซาเรียม (*Fusarium spp.*)

3.4.1 การเข้าทำลายเชื้อโรคพืชของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีคุณสมบัติในการกำจัดเชื้อราอื่น ๆ โดย

- 1) แข่งขันในการเจริญเติบโตได้ดีกว่า สามารถแย่งอาหาร และปัจจัยในการเจริญเติบโตได้ดีกว่า
- 2) เส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ฆ่าเชื้อราตัวอื่นโดยใช้เส้นใยพันรัดเส้นใยเชื้อราตัวอื่นแล้วแทงทะลุเส้นใยเชื้อราอื่นเพื่อแย่งน้ำแย่งอาหาร ทำให้เชื้อราอื่นแห้งตาย
- 3) เชื้อราไตรโคเดอร์มา ปล่อยสารพิษไปย่อยทำลายเชื้อราตัวอื่น

3.4.2 วิธีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา

กรมส่งเสริมการเกษตร (2558, แผ่นพับที่ 14) ได้อธิบายถึงวิธีผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) วัสดุอุปกรณ์

- (1) หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา
- (2) ข้าวสาร
- (3) น้ำสะอาด
- (4) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- (5) ยางวง
- (6) เข็มหมุด
- (7) ถุงพลาสติก
- (8) แอลกอฮอล์

2) ขั้นตอนการผลิต

- (1) ล้างข้าวสารให้สะอาด และหุงด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ใช้ข้าว 3

ส่วน น้ำ 2 ส่วน

- (2) ใช้แอลกอฮอล์เช็ด ทำความสะอาดโต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของผู้ที่จะผลิตเชื้อ
- (3) เมื่อสวิตช์หม้อหุงข้าวคิดให้ถอดปลั๊กทันที จะได้ข้าวดิบเป็นไตสีขาว ชุ่ยข้าวให้เมล็ดครว่น ตักข้าวใส่ถุงทันทีขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม หรือประมาณ 2-3 ทัพพี ริดอากาศออก พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น
- (4) ใส่หัวเชื้อหากเป็นหัวเชื้อน้ำ ใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-8 หยด
- (5) รัดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว
- (6) เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง
- (7) เจาะรูได้ยงที่มีมัดถุงห่างลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะรูประมาณ 20-30 รู
- (8) วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่น ๆ ประมาณ 7-10 วัน เชื้อเจริญ

3.4.3 วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

- 1) ใช้คลุกเมล็ดพันธุ์หรือแช่เมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก เพื่อควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 10 กรัม หรือประมาณ 1 ช้อนแกง ใส่น้ำ 10 มิลลิลิตร คลุกกับเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม สามารถป้องกันเชื้อราที่จะเข้ามาทำลายรากพืชที่งอกใหม่
- 2) ใช้หว่านและรองก้นหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด นำเชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อไร่ 4 กิโลกรัม และปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากัน ใช้เป็นเชื้อตั้งต้นในการควบคุมโรคพืชที่มีแหล่งกำเนิดในดิน
 - (1) ใช้ร่วมกับวัสดุปลูกโดยใช้เชื้อที่ผสมแล้ว จำนวน 1 ส่วน ผสมกับวัสดุปลูก 4 ส่วน ปลูกพืชในแหล่งที่มีโรคเชื้อราระบาด
 - (2) รองก้นหลุมในแหล่งที่มีโรคเชื้อราระบาด อัตรา 10 – 100 กรัม ต่อหลุม ขึ้นกับขนาดหลุม
 - (3) หว่านในแปลงที่เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา หรือใช้โรยรอบทรงพุ่ม อัตรา 80 – 100 กิโลกรัม ต่อไร่
- 3) ใช้ฉีดพ่น โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นบนพืชหรือรดลงดิน หรือวัสดุปลูก ใช้ในพื้นที่ 1 ไร่

4) ใช้เชื้อทาบริเวณแผลที่ตากเปลือกแล้วบนลำต้นที่เป็นโรครากเน่าโคนเน่า โดยใช้ส่วนผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 1 ลิตร และฝุ่นแดงครึ่งกิโลกรัม คนให้เข้ากันก่อนทา

5) ควรใช้เมื่อแปลงมีความชื้นก่อนหรือหลังให้น้ำ แต่ไม่ใช้ในแปลงที่มีน้ำท่วมขัง หลังหว่านเชื้อควรใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง และไม่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับสารกำจัดเชื้อรา ถ้าใส่ปุ๋ยหมักในแปลงเป็นประจำ เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น และจะคอยควบคุมเชื้อราอื่น ๆ ไม่ให้เข้าทำลายพืชให้เสียหายได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใส่ปุ๋ยหมักลงไปเป็นระยะ ๆ

6) ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ เชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ระหว่าง 5.5-6.5

7) ควรใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มา ก่อนหรือหลังการหว่านปุ๋ยเคมี 3-5 วัน

8) หากต้องฉีดพ่นสารเคมีฆ่าเชื้อราลงในดิน ควรจะทิ้งช่วงประมาณอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จึงสามารถใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้

9) เชื้อราไตรโคเดอร์มา สดที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่สามารถ เก็บไว้ในตู้เย็นได้ 1 เดือน

10) หากกรองเอาสปอร์ใส่ขวดผสมน้ำแล้วถ้ายังไม่ได้ใช้ ควรเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 7 วัน

โดยสรุป เชื้อราบีวเวอเรีย ใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช และเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการควบคุมโรคพืช ผู้วิจัยได้นำรายละเอียดข้างต้นมาประกอบการกำหนดข้อคำถามในหัวข้อความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร และหัวข้อการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4. บริบทอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอดอยสะเก็ด (2562, น. 3-6) ได้อธิบายถึงบริบทของอำเภอดอยสะเก็ดว่า เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัด และเป็นอำเภอที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจในลำดับต้นๆ ของจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นเส้นทางสำคัญที่ผ่านจากจังหวัดเชียงใหม่ไปยังจังหวัดเชียงราย

4.1 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

ด้านสังคมและวัฒนธรรม แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านประชากร ด้านการศึกษา และด้านวัฒนธรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ด้านประชากร

ด้านประชากร อำเภอดอยสะเก็ดแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 14 ตำบล 112 หมู่บ้าน รายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลประชากรในอำเภอดอยสะเก็ด

ที่	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	จำนวนประชากรทั้งหมด	จำนวนประชากรชาย	จำนวนประชากรหญิง
1	เชิงคอย	13	5,348	11,715	5,583	6,132
2	สันปูเลย	15	8,406	15,683	7,272	8,411
3	ลวงเหนือ	10	3,141	6,053	2,864	3,189
4	ป่าป้อง	8	1,996	4,251	2,060	2,191
5	สง่าบ้าน	5	913	2,080	999	1,081
6	ป่าลาน	6	873	2,042	952	1,090
7	ตลาดขวัญ	6	2,413	4,040	1,792	2,248
8	สำราญราษฎร์	8	1,419	3,488	1,647	1,841
9	แม่คือ	6	2,681	5,817	2,777	3,040
10	ตลาดใหญ่	5	1,565	3,563	1,705	1,858
11	แม่ฮ้อยเงิน	6	1,529	3,618	1,748	1,870
12	แม่โป่ง	10	2,251	5,549	2,721	2,828
13	ป่าเมียง	6	1,423	3,516	1,781	1,735
14	เทพเสด็จ	8	798	1,805	936	869
รวม		112	34,756	73,220	34,837	38,383

ที่มา : รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ.2561, โดย ระบบสถิติทางการทะเบียน, (2561)

4.1.2 ด้านการศึกษา

มีสถานศึกษารวมทั้งสิ้น 50 แห่ง ดังนี้

1) ระดับประถมศึกษา	จำนวน 22 แห่ง
2) ระดับประถมศึกษาขยายโอกาส	จำนวน 11 แห่ง
3) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6	จำนวน 1 แห่ง
4) กศน.คอยสะเก็ด	จำนวน 1 แห่ง
5) ห้องสมุดประชาชนอำเภอ	จำนวน 1 แห่ง
6) กศน.ตำบล	จำนวน 14 แห่ง

4.1.3 ด้านวัฒนธรรม

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีประชากรหลากหลายชาติพันธุ์อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานและสร้างชุมชนอยู่ในพื้นที่อำเภอคอยสะเก็ดอย่างต่อเนื่อง อาทิเช่น ลัวะหรือละว้า ไทโยนก (คนเมือง) ไทลื้อ ไทยเงิน เจี้ยว หรือไทใหญ่ กะเหรี่ยงหรือปกาเกยอ ขมุหรือข่ามู ม่านหรือพม่า จีน และฮ่อ เป็นต้น การมีประชากรหลากหลายชาติพันธุ์ ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมและประเพณี ที่ชุมชนของคน แต่ละเผ่าพันธุ์ในอำเภอคอยสะเก็ดยังซำรงรักษาไว้เป็นเอกลักษณ์ของตน ค่ายวัฒนธรรมทางภาษา ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ในอำเภอคอยสะเก็ด สื่อสารกัน โดยใช้ภาษา “คำเมือง” หรือภาษาล้านนา แต่ก็มีบางกลุ่มคนที่ยังคงรักษาเอกลักษณ์ทางภาษาคั้งเดิมของตนไว้ คือกลุ่มชนในบ้านลวงเหนือ ตำบลลวงเหนือ และบ้านลวงใต้ ตำบลเชิงคอย ที่พูดสื่อสารกันด้วยภาษาไทลื้อ และกลุ่มชนบ้านป่าป้อ ตำบลป่าป้อ ยังใช้ภาษาไทยเงินสื่อสารกันในกลุ่มของตนเอง ดังนั้นในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงวัฒนธรรม เช่น ภาษา และการวางตัว เป็นต้น

4.2 ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ และด้านการเงินการธนาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 สภาพทางเศรษฐกิจ โดยรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง คือ พอมีพอกินพอเลี้ยงตัวได้ตามสภาพการประกอบชีพในแต่ละอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่มาจากการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม รายได้เฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 70,292 บาท/คน/ปี

4.2.2 การประกอบอาชีพ ประชาชนในพื้นที่อำเภอคอยสะเก็ดประกอบอาชีพด้านการเกษตรเป็นหลัก ได้แก่ ปลูกข้าว ทำสวนผลไม้ ประเภทมะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ ทำไร่หอม ไร่กระเทียม และไร่กาแฟ เป็นต้น นอกจากนี้มีการเลี้ยงสัตว์ เช่น โคเนื้อ สุกร ไก่และเป็ด และมีอาชีพ

รองในด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จักสาน ไร่จ้าง และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยมีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.2 - 2.3

ตารางที่ 2.2 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกในอำเภอคอยสะเก็ด ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร

ตำบล	ขึ้นทะเบียนทั้งหมด	
	ครัวเรือน	เนื้อที่(ไร่)
เชิงคอย	610	9,434
สันปูเลย	330	6,498
ลวงเหนือ	286	4,889
ป่าป้อง	227	4,383
สง่าบ้าน	215	4,685
ป่าลาน	185	3,123
ตลาดขวัญ	57	1,265
สำราญราษฎร์	357	3,698
แม่คือ	179	3,703
ตลาดใหญ่	183	2,988
แม่ฮ้อยเงิน	335	5,784
แม่โป่ง	381	4,915
ป่าเมียง	439	3,137
เทพเสด็จ	422	8,159
รวม	4,206	66,659

ที่มา : รายงานทะเบียนเกษตรกร พ.ศ.2562, โดย การปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร, (2562)

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร

ตำบล	จำนวนปี		พืชผัก		พืชไร่		ไม้ผล	
	ครัวเรือน	ไร่	ครัวเรือน	ไร่	ครัวเรือน	ไร่	ครัวเรือน	ไร่
เชิงคอย	421	4,061	22	7	2	28	33	92.76
สันปุย	232	2,645	1	0.26	0	0	7	6.33
ลวงเหนือ	252	2,106	4	3.24	5	16.81	78	207.48
ป่าป้อ	277	2,558	2	8.94	0	0	17	64.21
สง่าบ้าน	179	1,993	4	0.88	0	0	13	88.25
ป่าลาน	198	1,858	1	1	0	0	13	37.69
ตลาดขวัญ	70	757	1	0.4	0	0	5	9.95
ลำราษฎรราษฎร์	250	2,285	1	0.25	0	0	4	7.61
แม่คือ	131	1,125	2	6.25	0	0	7	4.05
ตลาดใหญ่	172	1,613	4	20.5	0	0	4	4.87
แม่ฮ้อยเงิน	319	2,505	21	72.5	6	7	19	82.45
แม่โป่ง	381	2,802	16	47.54	9	29.62	106	423.11
ป่าเมี่ยง	66	291	26	32.8	5	50.5	169	814.82
เทพเสด็จ	14	50	0	0	0	0	4	5.25
รวม	2,767	26,648	105	201.55	26	131.92	475	1,848.82

ที่มา : รายงานทะเบียนเกษตรกร พ.ศ.2562, โดย การปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร, (2562)

4.2.3 ด้านการเงินการธนาคาร

มีธนาคาร จำนวน 4 แห่ง สหกรณ์และกลุ่มออมทรัพย์ 5 แห่ง

4.3 การเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

การเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่ โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และโครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปี 2562

กิจกรรมการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูข้าว กิจกรรมย่อยโรงเรียนเกษตรกรข้าวต้นแบบ โดยสำนักงานเกษตรอำเภอคอยสะเก็ด มีจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการคือเกษตรกรจากกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลแม่ฮ้อยเงิน จำนวน 20 ราย และเกษตรกรจากกลุ่มนาแปลงใหญ่อำเภอคอยสะเก็ด จำนวน 20 ราย

4.3.2 โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563

กิจกรรมจัดกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรด้านการจัดการศัตรูพืชให้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน โดยสำนักงานเกษตรอำเภอคอยสะเก็ด ณ ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลวงเหนือ (ศูนย์หลัก) มีจำนวนสมาชิกกลุ่ม 30 ราย และมีผู้เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มผู้ปลูกพริก ตำบลวงเหนืออีก 50 ราย

4.3.3 โครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563

โดยงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีผู้เข้าร่วมโครงการจากศูนย์ข้าวชุมชน 4 ศูนย์ฯ จำนวน 60 ราย

โดยสรุป บริบทอำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ และเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการกำหนดกลุ่มประชากร และกำหนดข้อคำถามของสัมภาษณ์หัวข้อปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยต่าง ๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมีตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

5.1 ปัจจัยทางสังคม

ปัจจัยทางสังคม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และประสบการณ์ในการเกษตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1.1 เพศ

วรรัตน์ สุคชา และประภัสสร เกียรติสุรนนท์ (2562) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.0 เป็นเพศหญิง และเกษตรกรที่เป็นเพศหญิงมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากกว่าเกษตรกรที่เป็นเพศชาย

5.1.2 อายุ

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 72) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 45.1 อายุอยู่ระหว่าง 45-54 ปี รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 27.1 อายุ ระหว่าง 55-64 ปี และมีเพียงร้อยละ 5.8 เท่านั้นที่มีอายุมากกว่า 65 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 26 ปี อายุสูงสุด 80 ปี และมีอายุเฉลี่ย 50.72 ปี เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 29 และ น. 50) ศึกษาเรื่องการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 44.2 มีช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปี รองลงมาร้อยละ 33.6 มีอายุ 51-60 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 28 ปี อายุสูงสุด 73 ปี และมีอายุเฉลี่ย 51.47 ปี และจากการวิเคราะห์ถดถอยพบว่าอายุของกลุ่มเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ในเชิงลบ สอดคล้องกับการศึกษาของ วรรัตน์ สุคชา และ ประภัสสร เกียรติสุรนนท์ (2562) ได้แบ่งอายุของเกษตรกร เป็น 3 กลุ่มคืออายุไม่เกิน 50 ปี อายุ 51-60 ปี และอายุมากกว่า 60 ปี พบว่า เกษตรกรที่มีอายุไม่เกิน 50 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอายุต่ำที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่ากลุ่มอื่น

5.1.3 ระดับการศึกษา

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 73 และ น. 121) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 28.5 มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมามีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 22.7 และร้อยละ 19.5 จบมัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า โดยมีเกษตรกรที่ไม่ได้รับการศึกษาเพียงร้อยละ 1.1 เท่านั้น พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับในเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงความคิดเห็นมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความสนใจในการอ่านข่าวสาร และสามารถรับรู้ รับทราบและสร้างความเข้าใจกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรได้ดี เพราะการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีขั้นตอนการผลิตการนำไปใช้หลายขั้นตอนและมีข้อระวังในการปฏิบัติ เช่น ห้ามใช้ในเวลาที่แดดจัดหรือในเวลากลางวัน เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่มีคำศัพท์เฉพาะ จึงต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจในการนำไปใช้ สอดคล้องกับการศึกษาของ วรรัตน์ สุคชา

และประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562) ได้จำแนกตาระดับการศึกษาของ เกษตรกร ออกเป็น 2 กลุ่ม คือประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่าร้อยละ 61.8 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยเกษตรกร ที่มีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาซึ่งมีระดับการศึกษาที่สูงกว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้ เชื้อราไตรโคเดอร์มา สูงกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา

5.1.4 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 73) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.4 เป็นสมาชิก สถาบันเกษตรกร มีเพียงร้อยละ 20.6 เท่านั้นที่ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยร้อยละ 56.7 เป็น กลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รองลงมาร้อยละ 24.5 เป็นสมาชิกสหกรณ์ การเกษตร โดยเป็นกลุ่มยุวเกษตรกรน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 0.4 เท่านั้น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อย ละ 56.7 จะเป็นสมาชิกจำนวน 1-2 กลุ่ม และการศึกษาของ เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 30) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.6 เป็นสมาชิก ธกส. รองลงมา ร้อยละ 62 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 4.2 ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรได้เลย และยังพบว่าเกษตรกรมักจะเป็นสมาชิกควบคู่กันไป คือ เป็นสมาชิก ธกส. ในขณะเดียวกันเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรด้วย

5.1.5 ประสบการณ์ในการเกษตร

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 75) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.9 มีประสบการณ์ ในการทำการเกษตร มาแล้ว 11-20 ปี รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 25.3 ทำการเกษตรมาแล้ว 21-30 ปี และร้อยละ 24.9 ทำการเกษตรมาแล้วน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีเพียงร้อยละ 17.0 ที่เกษตรกรทำ การเกษตรมาแล้ว มากกว่า 30 ปี โดยมีเกษตรกรที่มีประสบการณ์ทำการเกษตรต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 50 ปี และมี ประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 22.01 ปี ส่วนจากการศึกษาของ เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 31) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 43.5 มีประสบการณ์ในการปลูก หอมหัวใหญ่ 1-10 ปี รองลงมาร้อยละ 42.8 มีประสบการณ์ในการปลูกหอมหัวใหญ่ 11-20 ปี ประสบการณ์ปลูก หอมหัวใหญ่ต่ำสุดคือ 1 ปี สูงสุดคือ 43 ปี ประสบการณ์ปลูกหอมหัวใหญ่เฉลี่ย 13.80 ปี

5.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ชนิดพืช ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน สมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือนของ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ชนิดพืช

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 82) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.2 ปลูก ข้าว รองลงมาร้อยละ 77.3 ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง เป็นต้น ร้อยละ 37.2 ปลูกผัก ร้อยละ 21.3 เลี้ยงปลา เลี้ยงกบ หรือดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการประมง และมีการประกอบ กิจกรรมการเกษตร ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น เลี้ยงวัว-ควาย และ เลี้ยงหมูเพียงส่วนน้อย

5.2.2 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น.84 และ น. 122) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 39.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 5-6 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 34.3 มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 3-4 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 9.7 ที่มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 1-2 ไร่ โดยจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 1 ไร่ พื้นที่สูงสุด 9 ไร่ และมี พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 4.77 ไร่ และ พบว่าในการยอมรับเชิงปฏิบัติ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพในเชิงปฏิบัติ นั่นคือ เกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากจะมีนาสารชีวภาพไปใช้และเชิงปฏิบัติในการผลิตพืชน้อยลง แต่การศึกษาของเปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 57 - 58) พบว่า พื้นที่ปลูกหอมหัวใหญ่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงว่าผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่มีพื้นที่ปลูกมากมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากกว่า ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่มีพื้นที่ปลูกน้อย เนื่องจากหากมีพื้นที่ปลูกหอมหัวใหญ่มาก เมื่อเกิดโรคพืชระบาด ทำให้ต้องใช้สารเคมีควบคุมโรคพืชในปริมาณมาก เกิดค่าใช้จ่ายเพื่อหาซื้อสารเคมีที่มากขึ้น เป็นผลให้ต้นทุนในการปลูกหอมหัวใหญ่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืชจึงเป็น ทางเลือกของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่มีพื้นที่มาก ซึ่งเป็นการช่วยลดต้นทุนในการปลูกหอมหัวใหญ่ได้อีกทั้ง เกษตรกรสามารถขอรับหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ที่สำนักงานเกษตรอำเภอซึ่งไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วรรัตน์ สุดชา และประภัสสร เกียรติสุรนนท์ (2562) ได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม คือเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าว 1-8 ไร่ 9-16 ไร่ และมากกว่า 16 ไร่ โดยเกษตรกรที่มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่า 16 ไร่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีพื้นที่มากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่ากลุ่มอื่น

5.2.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 81 และ น. 121) พบว่า 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 และมีจำนวนสมาชิกใน ครัวเรือนเฉลี่ย 3.83 และ พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ ในเชิงความคิดเห็น ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากจะมีการยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นน้อยลง การศึกษาของเปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 30) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 36.6 มีจำนวนสมาชิกใน

ครัวเรือน 3 คน รองลงมาร้อยละ 31.7 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.57 คน และต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน

5.2.4 จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน

เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 30) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.4 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงาน ด้านการเกษตรในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 28.2 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานด้านการเกษตร ในครัวเรือน 1 คน จำนวนต่ำสุดคือ ไม่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นแรงงานด้านการเกษตรเลย และสูงสุด คือ 4 คน

5.2.5 รายได้ของครัวเรือน

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 82) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.2 มีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 4,001-5,000 บาทต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 32.9 มีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 3,000-4,000 บาทต่อเดือน และร้อยละ 18.8 มีรายได้ครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 5,001 บาทต่อเดือน มีเพียงร้อยละ 11.2 ที่มีรายได้ครัวเรือน 5,001-6,000 บาทต่อเดือน โดยเกษตรกรมีรายได้ครัวเรือนต่ำสุด 3,000 บาทต่อเดือน รายได้ครัวเรือนสูงสุด 9,500 บาทต่อเดือน และมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย 4,930.97 บาทต่อเดือน การศึกษาของวรารัตน์ สุดชา และประภัสสร เกียรติสุรนนท์ (2562) พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากภาคการเกษตร 85,590.80 บาทต่อปี และรายได้จากนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 12,061.94 บาทต่อปี เกษตรกรร้อยละ 72.2 ไม่มีรายได้ จากนอกภาคการเกษตร

5.3 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 88 และ น. 123) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 41.5 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการเกษตรเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 24.5 มีระดับความรู้ ความเข้าใจในระดับปานกลาง จากคะแนนสูงสุด 15 คะแนนเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจต่ำสุด 1 คะแนน มีความรู้ ความเข้าใจสูงสุด 15 คะแนน และมีความรู้ ความเข้าใจเฉลี่ย 10.24 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก และพบว่า ความรู้ความเข้าใจมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพทั้งเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจสูงจะมีการยอมรับมากขึ้นเนื่องจาก เกษตรกรที่มีความรู้ ความเข้าใจ ย่อมมีข้อมูลไปใช้จริงในพื้นที่ ตลอดจนรับทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับการใช้สารชีวภาพแทนการใช้สารเคมี ย่อมมีแนวโน้มในการยอมรับเพื่อนำไปใช้มาก สอดคล้องกับ

การศึกษาของ เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.58) พบว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อควบคุมโรคพืช แสดงว่า ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่มีความรู้มาก มีแนวโน้มที่จะยอมรับมากกว่าผู้ที่มีความรู้น้อย เนื่องจากการได้รับความรู้ในวิทยาการใดก็ตามในปริมาณมาก จะทำให้เกษตรกรได้มีความรู้กว้าง มีความรอบ มีเหตุผล สามารถเปรียบเทียบความเป็นประโยชน์ของวิทยาการแบบใหม่กับแบบเดิมได้ เป็นการช่วยให้เกษตรกรได้ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และมีความเชื่อมั่นในวิทยานั้นมากขึ้น

5.3.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น. 78 และ น. 122) พบว่าเกษตรกรได้รับข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีทั้งที่เป็นสื่อบุคคลและสื่อมวลชน จะได้รับอยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยสื่อที่เป็นบุคคลจะได้รับมากกว่า และพบว่า การรับข้อมูลข่าวสาร การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และดูงาน มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ ทั้งเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรที่รับข้อมูลข่าวสาร มากจะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและนำไปปฏิบัติในการผลิตพืชมากขึ้น เนื่องจากการได้รับรู้ข่าวสาร ทำให้เกษตรกรมีความสนใจ สามารถนำข้อมูลข่าวสารไปไตร่ตรอง และมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจนนำไปสู่การยอมรับการใช้สารชีวภาพไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการเกษตรมากด้วย สอดคล้องกับ เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.58) พบว่า ปริมาณการรับข่าวสารมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ หมายความว่า ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่ได้รับปริมาณข่าวสารมากมีแนวโน้มที่จะมีการยอมรับมากกว่าผู้ที่ได้รับปริมาณข่าวสารน้อย โดยผู้ที่ได้รับปริมาณข่าวสารมาก จากแหล่งต่าง ๆ จะมีข้อมูลและรายละเอียด ทำให้มีโอกาสวิเคราะห์ศึกษาจนเกิดความเชื่อมั่น ยอมรับในเทคโนโลยีนั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ วรรัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562) พบว่า เกษตรกรที่มีจำนวนครั้งในการพบปะกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสูงกว่าจะมีค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่าเกษตรกรที่มีการพบปะกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรน้อย

โดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 3 หัวข้อ คือ ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ โดยปัจจัยทางสังคม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และประสบการณ์ในการเกษตร ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ชนิดพืช ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกใน

ครีวเรื่อน จำนวนแรงงานภายในครีวเรื่อนของ และความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้
ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิภณท์ ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิภณท์ และระดับความรู้ที่
ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิภณท์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลข้างต้นมาประกอบในการ
กำหนดข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์และอภิปรายผลการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

โดยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ประชากร

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวิตวิถีในปี 2562 - 2563 ดังนี้

1.1.1 โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปี 2562

กิจกรรมการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูข้าว กิจกรรมย่อยโรงเรียนเกษตรกรข้าวต้นแบบ โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้เข้าร่วมโครงการคือ เกษตรกรจากกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลแม่ฮ้อยเงิน จำนวน 20 ราย และเกษตรกรจากกลุ่มนาแปลงใหญ่อำเภอดอยสะเก็ด จำนวน 20 ราย รวมจำนวน 40 ราย

1.1.2 โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563

กิจกรรมจัดกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรด้านการจัดการศัตรูพืชให้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ณ ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลวงเหนือ (ศูนย์หลัก) มีจำนวนสมาชิกกลุ่ม 30 ราย และมีผู้เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มผู้ปลูกพริก ตำบลวงเหนืออีก 50 ราย รวมจำนวน 80 ราย

1.1.3 โครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563

โดยงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีผู้เข้าร่วมโครงการจากศูนย์ข้าวชุมชน 4 ศูนย์ฯ รวมจำนวน 60 ราย

จำนวนประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งสิ้น 180 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (1973 อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ 2561, น. 5-38) ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ดังนี้

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

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\text{แทนค่า } n = \frac{180}{1 + (180 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 124.14$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 125 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.44 ของประชากรทั้งหมด

1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างจากประชากรผู้เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ จำนวน 125 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มคัดเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ ตามสัดส่วนจำนวนของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ ตามตารางที่ 3.1

ตัวอย่างการเทียบสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ดังนี้

$$\frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร}}{\text{กลุ่มนาแปลงใหญ่ ต.แม่ฮ้อยเงิน}} = \frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} \times \text{จำนวนประชากรกลุ่ม}}{\text{ทั้งหมด} \quad \text{นาแปลงใหญ่ ต.แม่ฮ้อยเงิน}}$$

$$\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}$$

$$\frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร}}{\text{กลุ่มนาแปลงใหญ่ ต.แม่ฮ้อยเงิน}} = \frac{125 \times 20}{180}$$

$$\frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร}}{\text{กลุ่มนาแปลงใหญ่ ต.แม่ฮ้อยเงิน}} = 13.88$$

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลแม่ฮ้อยเงินจึงเท่ากับ 14 ราย

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ที่	โครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวิตรหัส	จำนวนประชากร (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1	โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบ แปลงใหญ่ปี 2562		
	1.1 กลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลแม่ฮ้อยเงิน	20	14
	1.2 กลุ่มนาแปลงใหญ่อำเภอคอยสะแก	20	14
2	โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563		
	2.1 สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ตำบลวงเหนือ (ศูนย์หลัก)	30	21
	2.2 ผู้เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มผู้ปลูกพริก ตำบลวงเหนือ	50	34
3	โครงการผลิตชีวิตรหัสเพื่อทดแทนการใช้ สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563		
	3.1 ผู้เข้าร่วมโครงการจากศูนย์ข้าวชุมชน	60	42
	รวม	180	125

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยกำหนดชนิดของเครื่องมือ ลักษณะของเครื่องมือ และการตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ชนิดของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามชนิดปลายปิดและปลายเปิดโดยเรียงเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

2.2 ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามชนิดปลายปิดและปลายเปิดสร้างขึ้นโดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ประสบการณ์ในการเกษตร ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน และชนิดพืช

ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนย่อยที่ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามซึ่งจะวัดความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีตามหลักวิชาการ รวม 15 ข้อ โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบถูก – ผิด และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน	หมายถึง	ตอบผิดจากหลักวิชาการ
1 คะแนน	หมายถึง	ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ

ตอนย่อยที่ 2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร เป็นการเลือกตอบเพื่อแสดงความคิดเห็นของเกษตรกรว่าได้รับความรู้ในระดับใด จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรที่เป็นสื่อแต่ละประเภท ได้แก่ สื่อบุคคล สื่อแบบกลุ่ม และสื่อมวลชน โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

5 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับมาก

- 3 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นการยอมรับเชิงความคิดเห็น และยอมรับในการนำไปปฏิบัติจริงในกระบวนการผลิตพืชของเกษตรกร โดยการยอมรับเชิงความคิดเห็นกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับการยอมรับเชิงความคิดเห็น

- 5 คะแนน หมายถึง ยอมรับในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ยอมรับในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ยอมรับในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ยอมรับในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ยอมรับในระดับน้อยที่สุด

การยอมรับในการนำไปปฏิบัติจริง โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบนำไปปฏิบัติ - ไม่นำไปปฏิบัติ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับการยอมรับนำไปปฏิบัติ

- 1 คะแนน หมายถึง นำไปปฏิบัติ
- 0 คะแนน หมายถึง ไม่นำไปปฏิบัติ

ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรต่อในการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี แบ่งออกเป็น 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนย่อยที่ 4.1 ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปัญหาในด้านต่าง ๆ ใช้คำถามลักษณะปลายปิดและปลายเปิด โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

- 5 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความต้องการในด้านต่าง ๆ ใช้คำถามลักษณะปลายปิดและปลายเปิด โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

5 คะแนน	หมายถึง	ต้องการในระดับมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	ต้องการในระดับมาก
3 คะแนน	หมายถึง	ต้องการในระดับปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	ต้องการในระดับน้อย
1 คะแนน	หมายถึง	ต้องการในระดับน้อยที่สุด

2.3 การตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

การสร้างและตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การสร้างแบบสัมภาษณ์ การตรวจสอบความถูกต้องของสัมภาษณ์ และการตรวจสอบความเชื่อถือได้รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้

2.3.2 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์ เพื่อตรวจสอบว่าแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถวัดได้ตรงความต้องการและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาหรือไม่ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วทั้งฉบับ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องในเนื้อหา และนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่ง และได้เสนอแบบสัมภาษณ์ต่อผู้เชี่ยวชาญด้านชีวภัณฑ์ นายธีระศักดิ์ ศรีวิชัย นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มส่งเสริมและพัฒนการผลิต สำนักงานส่งเสริมและพัฒนากาษตรที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ นางสาวจุลย์รัตน์ ยาพันธ์ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ และนายศราวดี ปิงเขียว นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์ มีความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหาตามหลักวิชาการที่ต้องการวัดให้มากที่สุดก่อนที่จะนำไปทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ต่อไป

2.3.3 การทดสอบเครื่องมือ เมื่อสร้างเครื่องมือเสร็จเรียบร้อยแล้วได้นำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับเกษตรกรผู้ใช้ชีวภัณฑ์ นอกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย จำนวนทั้งสิ้น 30 คน ตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (reliability) ตาม

วิธีการของ Cronbach's alpha โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตรักษะเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.878

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวิตรักษะเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.908

ตอนที่ 4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตรักษะเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.816

ตอนที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวิตรักษะเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.880

โดยอารยา องค์เอี่ยม และพงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล (2561, น. 42) แนะนำว่า โดยทั่วไปแล้วค่าความเชื่อมั่นได้ของแบบสอบถามควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.7 หมายความว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวม โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้ชีวิตรักษะเพื่อลดการใช้สารเคมีตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 125 คน

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์ ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม 2563 ถึง เดือนกันยายน 2563 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.2.1 จัดทำแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อประสานงานเพื่อนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ เพื่อการสัมภาษณ์ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ปากกา

3.2.3 ออกไปสัมภาษณ์ข้อมูลเกษตรกรตามแผนที่กำหนด เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 125 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยมีขั้นตอนในการสัมภาษณ์ คือ

1) แนะนำตัวผู้สัมภาษณ์ ผู้วิจัยแนะนำตัวว่าเป็นใคร ทำอะไร ที่ไหน และ มาทำอะไร โดยแนะนำตัวเองว่า เป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งการเก็บข้อมูลการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรปริญญาโทด้านการส่งเสริมการเกษตร และเน้นย้ำในการนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์และนำเสนอในภาพรวม ไม่ได้นำเสนอข้อมูลของเกษตรกรแต่ละคน เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักก่อนที่จะทำการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการสร้างความไว้วางใจและเป็นกันเองกับผู้ให้สัมภาษณ์

2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยว่าเป็นอย่างไร เกี่ยวข้องกับผู้ให้สัมภาษณ์อย่างไร และชี้แจงความสำคัญของข้อมูลงานวิจัยแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและครบถ้วน

3) เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยเริ่มถามคำถามที่เตรียมไว้โดยใช้คำถามที่ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบอย่างง่าย พยายามให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบในประเด็นที่ต้องการถามทุกข้อตามลำดับ

4) บันทึกผลการสัมภาษณ์ ในขณะที่ให้สัมภาษณ์ผู้วิจัยได้บันทึกผลการสัมภาษณ์ไปพร้อมกัน ซึ่งการบันทึกผู้วิจัยมีหลักปฏิบัติดังนี้

- (1) บันทึกผลทันทีระหว่างการสัมภาษณ์
- (2) บันทึกตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ ข้อมูลการสัมภาษณ์ตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ

5) ขั้นสิ้นสุดของการสัมภาษณ์ มีแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (1) ทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยได้ทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง
- (2) กล่าวขอบคุณ ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้อง จัดหมวดหมู่และลงรหัส ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยใช้สถิติ คือ
ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4.2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร เป็นคำถามปลายปิด (Closed-ended question) โดยให้คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูกเท่ากับ 1 ข้อที่ตอบผิดเท่ากับ 0 จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็มเท่ากับ 15 คะแนน นำจำนวนรวมข้อที่เกษตรกรตอบถูกต้องตามหลักวิชาการมาเทียบเป็นเกณฑ์การประเมินระดับความรู้ มี 5 ระดับ เพื่อแปลผล ดังนี้

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{15}{5} = 3$$

ตอบถูกต้อง 13-15	ข้อ	หมายถึง	มีความรู้ในระดับมากที่สุด
ตอบถูกต้อง 10-12	ข้อ	หมายถึง	มีความรู้ในระดับมาก
ตอบถูกต้อง 7-9	ข้อ	หมายถึง	มีความรู้ในระดับปานกลาง
ตอบถูกต้อง 4-6	ข้อ	หมายถึง	มีความรู้ในระดับน้อย
ตอบถูกต้อง 1-3	ข้อ	หมายถึง	มีความรู้ในระดับน้อยที่สุด

4.2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ มีเกณฑ์การประเมินค่าจากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{5 - 1}{5} = 0.80$$

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับน้อยที่สุด

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับการใช้ชีวิตทันทีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4.3.1 การยอมรับเชิงความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ มีเกณฑ์การประเมินค่าจากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	ยอมรับในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	ยอมรับในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ยอมรับในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	ยอมรับในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	ยอมรับในระดับน้อยที่สุด

4.3.2 การยอมรับในการนำไปปฏิบัติจริงของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ มีเกณฑ์การประเมินค่าจากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

1) ด้านการผลิตชีวิตทันทีของเกษตรกร

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{5}{5} = 1$$

ยอมรับ 5 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมากที่สุด

ยอมรับ 4 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมาก

ยอมรับ 3 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับปานกลาง

ยอมรับ 2 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อย

ยอมรับ 1 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อยที่สุด

2) ด้านการใช้ชีวิตทันที เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{15}{5} = 3$$

ยอมรับ 13-15 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมากที่สุด

ยอมรับ 10-12 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมาก

ยอมรับ 7-9 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับปานกลาง
 ยอมรับ 4-6 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อย
 ยอมรับ 1-3 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อยที่สุด

3) ภาพรวมการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ขนาดชั้น} = \frac{20}{5} = 4$$

ยอมรับ 17-20 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมากที่สุด
 ยอมรับ 13-16 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับมาก
 ยอมรับ 9-12 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับปานกลาง
 ยอมรับ 5-8 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อย
 ยอมรับ 1-4 ประเด็น หมายถึง ยอมรับในระดับน้อยที่สุด

4.4 ข้อมูลปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4.4.1 ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ มีเกณฑ์การประเมินค่าจากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	ประสบปัญหาในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	ประสบปัญหาในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ประสบปัญหาในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	ประสบปัญหาในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	ประสบปัญหาในระดับน้อยที่สุด

4.4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ มีเกณฑ์การประเมินค่าจากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	ต้องการในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	ต้องการในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ต้องการในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	ต้องการในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	ต้องการในระดับน้อยที่สุด

4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter regression analysis) จากสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X) ของประชากรจะเห็นว่ากลุ่มตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตามได้ส่วนหนึ่ง ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถอธิบายได้นี้ เรียกว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Error : ϵ) การวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณเป็นการพยากรณ์ค่าสัมประสิทธิ์ α และ β จากค่าสถิติ a และ b ที่ได้จะต้องเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำให้สมการดังกล่าวมีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองรวมกันน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

สมการถดถอยเชิงพหุของประชากร

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

สมการถดถอยเชิงพหุของกลุ่มตัวอย่าง

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

โดยที่ X คือ ตัวแปรอิสระ

Y คือ ตัวแปรตาม

k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

เมื่อ α และ a เป็นจุดตัดแกน Y ของสมการถดถอย หรือ ค่าของ Y เมื่อให้ตัวแปรอิสระทั้งหมดมีค่าเท่ากับศูนย์

ส่วน β และ b เป็นสัมประสิทธิ์ถดถอย (Partial regression coefficient) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งหมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม (Y) เมื่อตัวแปรอิสระนั้นเปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยตัวแปรอิสระตัวอื่นมีค่าคงที่ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$a = Y - b_1 X_1 - b_2 X_2 - \dots - b_k X_k$$

$$b_i = \frac{\sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอค้อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษา ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมี

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ประสบการณ์ในการเกษตร ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือน รายได้รวมในภาคการเกษตร รายได้รวมนอกภาคการเกษตร และชนิดพืช ผลการวิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1.1 – 4.1.6

ตารางที่ 4.1 ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร

			n=125
	รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศ			
	ชาย	75	60.0
	หญิง	50	40.0

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=125		
รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2. อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 44	8	6.4
45 - 54	20	16.0
55 - 64	60	48.0
65 - 74	33	26.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 75	2	3.2
ต่ำสุด = 38 สูงสุด = 78 ค่าเฉลี่ย = 59.94 S.D. = 1.239		
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	1	0.8
ประถมศึกษา	80	64.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	15	12.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า ปวช.	19	15.2
อนุปริญญา/เทียบเท่า ปวส.	7	5.6
ปริญญาตรี	2	1.6
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.8
4. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร		
ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร	9	7.2
เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 กลุ่ม)	116	92.8
กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร	101	80.8
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	16	12.8
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	71	56.8
กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	34	27.2
กลุ่มลูกค้า ธกส.	95	76.0

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=125

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ประสบการณ์ในการเกษตร (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	23	18.4
11 - 25	29	23.2
26 - 40	40	32.0
41 - 55	31	24.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 56	2	1.6
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 63 ค่าเฉลี่ย = 29.58 S.D. = 16.277		

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรสรุปได้ดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 60.0.7 เป็นเพศชาย รองลงมา ร้อยละ 40.0 เป็นเพศหญิง ตามลำดับ

อายุ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.0 มีอายุระหว่าง 55 - 64 ปี รองลงมา ร้อยละ 26.4 มีอายุระหว่าง 65 - 74 ปี ร้อยละ 16.0 มีอายุระหว่าง 45 - 54 ปี ร้อยละ 6.4 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 44 ปี และน้อยที่สุด ร้อยละ 3.2 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 75 ปีขึ้นไป ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุน้อยที่สุด 38 ปี และอายุสูงสุด 78 ปี อายุเฉลี่ย 59.94 ปี มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.239 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.0 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 15.2 มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า ปวช. ร้อยละ 12.0 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 5.6 มีการศึกษาอนุปริญญา/เทียบเท่า ปวส. ร้อยละ 1.6 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 0.8 มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี และร้อยละ 0.8 ไม่ได้รับการศึกษา ตามลำดับ

การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.8 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 7.2 ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรตามลำดับ โดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ร้อยละ 80.8 เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร รองลงมา ร้อยละ 76 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ชกส. ร้อยละ 56.8 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 27.2 เป็นสมาชิกกลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร และน้อยที่สุดร้อยละ 12.8 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.0 มีประสบการณ์ในการเกษตร 26 – 40 ปี รองลงมาร้อยละ 24.8 มีประสบการณ์ในการเกษตร 41 – 55 ปี ร้อยละ 23.2 มีประสบการณ์ในการเกษตร 11 – 25 ปี ร้อยละ 18.4 มีประสบการณ์ในการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี และน้อยที่สุด ร้อยละ 1.6 มีประสบการณ์ในการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 56 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเกษตรต่ำสุด 1 ปี และประสบการณ์ในการเกษตรสูงสุด 63 ปี ประสบการณ์ในการเกษตรเฉลี่ย 29.58 ปี มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.277 ปี

ตารางที่ 4.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	37	29.6
6- 15	50	40.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 16	38	30.4
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 12.58 S.D. = 10.426		
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	22	17.6
3-5	90	72.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 6	13	10.4
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 8 ค่าเฉลี่ย = 3.60 S.D. = 1.374		
3. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือน (คน)		
1	36	28.8
2	75	60.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 3	14	11.2
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 5 ค่าเฉลี่ย = 1.84 S.D. = 0.665		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n=125		
รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000	25	20.0
50,001 - 140,000	34	27.2
140,001 - 230,000	36	28.8
230,001 - 320,000	16	12.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 320,001	14	11.2
ต่ำสุด = 2,400 สูงสุด = 1,000,000 ค่าเฉลี่ย = 176,790.80 S.D. = 161,687.996		
5. รายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	30	24.0
10,001 - 100,000	34	27.2
100,001 - 190,000	35	28.0
190,001 - 280,000	12	9.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 280,001	14	11.2
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 607,200 ค่าเฉลี่ย = 118,990.40 S.D. = 128,746.309		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกรสรุปได้ดังนี้

ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 40.0 มีพื้นที่ทำการเกษตร 6 - 15 ไร่ รองลงมาร้อยละ 30.4 มีพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 16 และน้อยที่สุด ร้อยละ 29.6 มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 1 ไร่ และขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 50 ไร่ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 12.58 ไร่ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.426 ไร่

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.0 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-5 คน รองลงมาร้อยละ 17.6 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน และน้อยที่สุด ร้อยละ 10.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 6 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 8 คน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.60 คน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.374 คน

จำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 60.0 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 28.8 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือน 1 คน และน้อยที่สุดร้อยละ 11.2 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานภายในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน และจำนวนแรงงานภายในครัวเรือนสูงสุด 5 คน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน เฉลี่ย 1.84 คน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.665 คน

รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 28.8 มีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี 140,001 - 230,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 27.2 มีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี 50,001 - 140,000 บาท ร้อยละ 20.0 มีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท ร้อยละ 12.8 มีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี 230,001 - 320,000 บาท และน้อยที่สุดร้อยละ 11.2 มีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปีมากกว่าหรือเท่ากับ 320,001 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปีต่ำสุด 2,400 บาท และมีรายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปีสูงสุด 1,000,000 บาท รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี เฉลี่ย 176,790.80 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 161,687.996 บาท

รายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 28.0 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี 100,001 - 190,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 27.2 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี 10,001 - 100,000 บาท ร้อยละ 24.0 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 11.2 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีมากกว่าหรือเท่ากับ 280,001 บาท และน้อยที่สุดร้อยละ 9.6 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี 190,001 - 280,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีต่ำสุด 0 บาท และมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีสูงสุด 607,200 บาท รายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีเฉลี่ย 118,990.40 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 128,746.309 บาท

ตารางที่ 4.3 ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ และต้นทุนอื่นๆ

n=111

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	26	23.4
6 - 10	26	23.4
11 - 15	29	26.2
16 - 20	15	13.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 21	15	13.5
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 13.05 S.D. = 10.124		
2. รายได้จากข้าวต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	5	4.5
20,001 - 100,000	38	34.2
100,001 - 180,000	38	34.2
180,001 - 260,000	13	11.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 260,001	17	15.3
ต่ำสุด = 10,000 สูงสุด = 1,000,000 ค่าเฉลี่ย = 178,044.14 S.D. = 165,919.386		
3. ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (บาท)		
ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	21	18.9
มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	90	81.1
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 800	45	40.6
801 - 1,200	22	19.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 1,201	23	20.7
ต่ำสุด = 80 สูงสุด = 3,000 ค่าเฉลี่ย = 1,033.57 S.D. = 706.810		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=111		
รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. ต้นทุนการใช้ชีวิต (บาท)		
ไม่มีต้นทุนต้นทุนการใช้ชีวิต	104	93.7
มีต้นทุนต้นทุนการใช้ชีวิต	7	6.3
1 - 200	3	2.7
201 - 400	2	1.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 401	2	1.8
ต่ำสุด = 30 สูงสุด = 2,560 ค่าเฉลี่ย = 841.43 S.D. = 1.158E3		
5. ต้นทุนอื่น ๆ (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	9	8.2
10,001 – 45,000	38	34.2
45,001 – 80,000	44	39.6
80,001 – 115,000	8	7.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 115,001	12	10.8
ต่ำสุด = 1,500 สูงสุด = 220,800 ค่าเฉลี่ย = 59,634.18 S.D. = 54,932.185		

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรที่ปลูกข้าวจำนวน 111 คน และมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าว รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวิต และต้นทุนอื่น ๆ สรุปได้ดังนี้

ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 26.2 มีพื้นที่ปลูกข้าว 11 - 15 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 23.4 มีพื้นที่ปลูกข้าว 6 - 10 ไร่ ร้อยละ 23.4 มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ และน้อยที่สุดร้อยละ 13.5 มีพื้นที่ปลูกข้าว 16 - 20 ไร่ และร้อยละ 13.5 มีพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวต่ำสุด 1 ไร่ และขนาดพื้นที่พื้นที่ปลูกข้าวสูงสุด 50 ไร่ ขนาดพื้นที่พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 13.05 ไร่ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.124 ไร่

รายได้จากข้าวต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.2 มีรายได้จากข้าวต่อปี 100,001 - 180,000 บาท ร้อยละ 34.2 มีรายได้จากข้าวต่อปี 20,001 - 100,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 15.3 มีรายได้จากข้าวต่อปีมากกว่าหรือเท่ากับ 260,001 บาท ร้อยละ 11.8 มีรายได้จากข้าวต่อปี 180,001 - 260,000 บาท และน้อยที่สุดร้อยละ 4.5 มีรายได้จากข้าวต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท

ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้จากข้าวต่อปีต่ำสุด 10,000 บาท และรายได้จากข้าวต่อปีสูงสุด 1,000,000 บาท รายได้จากข้าวต่อปีเฉลี่ย 178,044.14 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 165,919.386 บาท

ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรร้อยละ 18.9 ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และร้อยละ 81.1 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 40.6 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชน้อยกว่าหรือเท่ากับ 800 บาท รองลงมาร้อยละ 20.7 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากกว่าหรือเท่ากับ 1,201 บาท และร้อยละ 19.8 ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 801 – 1,200 บาท ตามลำดับ เกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชต่ำสุด 80 บาท และมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชสูงสุด 3,000 บาท ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 1,003.57 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 706.810 บาท

ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.7 ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ และเกษตรกรร้อยละ 6.3 มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ โดยร้อยละ 2.7 ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ 1 - 200 บาท ร้อยละ 1.8 มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ 201 - 400 บาท และร้อยละ 1.8 มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับ 401 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ต่ำสุด 30 บาท และมีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์สูงสุด 2,560 บาท มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์เฉลี่ย 841.43 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.158E3

ต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าเตรียมดิน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย แรงงาน เป็นต้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 39.6 มีต้นทุนอื่น ๆ 45,001 – 80,000 บาท รองลงมาร้อยละ 34.2 มีต้นทุนอื่น ๆ 10,001 – 45,000 บาท ร้อยละ 10.8 มีต้นทุนอื่น ๆ มากกว่าหรือเท่ากับ 115,001 บาท ร้อยละ 8.2 มีต้นทุนอื่น ๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และน้อยที่สุดร้อยละ 7.2 มีต้นทุนอื่น ๆ 80,001 – 115,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนอื่น ๆ ต่ำสุด 1,500 บาท และมีต้นทุนอื่น ๆ สูงสุด 220,800 บาท ต้นทุนอื่น ๆ เฉลี่ย 59,634.18 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 54,932.185 บาท

ตารางที่ 4.4 ขนาดพื้นที่ปลูกพืชผัก รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์

n=38

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ขนาดพื้นที่ปลูกพืชผัก (ไร่)		
น้อยกว่า 1	14	36.8
1	20	52.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 1	4	10.5
ต่ำสุด = 0.25 สูงสุด = 2 ค่าเฉลี่ย = 0.89 S.D. = 0.474		
2. รายได้จากพืชผักต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	14	36.8
10,001 - 50,000	16	42.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 50,001	8	21.1
ต่ำสุด = 2,400 สูงสุด = 100,000 ค่าเฉลี่ย = 35,384.21 S.D. = 30,685.198		
3. ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (บาท)		
ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	30	78.9
มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	8	21.1
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100	2	5.3
101 - 200	4	10.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 201	2	5.3
ต่ำสุด = 100 สูงสุด = 500 ค่าเฉลี่ย = 240 S.D. = 142.984		
4. ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ (บาท)		
0 (ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์)	37	97.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 1	1	2.6
ต่ำสุด = 5,000 สูงสุด = 5,000 ค่าเฉลี่ย = 5,000.00 S.D. = 0.000		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n=38

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ต้นทุนอื่น ๆ (บาท)		
ไม่มีต้นทุนอื่น ๆ	2	5.3
มีต้นทุนอื่น ๆ	36	94.7
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500	17	44.7
501 – 1,000	14	36.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 1,001	5	13.2
ค่าสุด = 100 สูงสุด = 3,000 ค่าเฉลี่ย = 789.47 S.D. = 607.182		

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรที่ปลูกพืชผักจำนวน 38 คน และมีขนาดพื้นที่ปลูกพืชผัก รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์สรุปได้ดังนี้

ขนาดพื้นที่ปลูกพืชผัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.6 มีพื้นที่ปลูกพืชผัก 1 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 36.8 มีพื้นที่ปลูกพืชผักน้อยกว่า 1 ไร่ และน้อยที่สุดร้อยละ 10.5 มีพื้นที่ปลูกพืชผักมากกว่า หรือเท่ากับ 1 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกพืชผักต่ำสุด 0.25 ไร่ และขนาดพื้นที่ปลูกพืชผักสูงสุด 2 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกพืชผักเฉลี่ย 0.89 ไร่ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.474 ไร่

รายได้จากพืชผักต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.1 มีรายได้จากพืชผักต่อปี 10,001 - 50,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 36.8 มีรายได้จากพืชผักต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และน้อยที่สุดร้อยละ 21.1 มีรายได้จากพืชผักต่อปีมากกว่าหรือเท่ากับ 50,001 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้จากพืชผักต่อปีต่ำสุด 2,400 บาท และรายได้จากพืชผักต่อปีสูงสุด 100,000 บาท รายได้จากพืชผักต่อปีเฉลี่ย 35,384.21 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 30,685.198 บาท

ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรร้อยละ 78.9 ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ร้อยละ 21.1 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 10.5 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 101 – 200 บาท ร้อยละ 5.3 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท และร้อยละ 5.3 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากกว่าหรือเท่ากับ 201 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชต่ำสุด 100 บาท และมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชสูงสุด 500 บาท ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 240.00 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 142.984 บาท

ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.4 ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ รองลงมาร้อยละ 2.6 มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับ 1 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์เฉลี่ย 5,000.00 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 บาท

ต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าเตรียมดิน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย แรงงาน เป็นต้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 5.3 ไม่มีต้นทุนอื่น ๆ และร้อยละ 94.7 มีต้นทุนอื่น ๆ โดย เกษตรกรร้อยละ 44.7 มีต้นทุนอื่น ๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 บาท รองลงมาร้อยละ 36.8 มีต้นทุนอื่น ๆ 501 – 1,000 บาท และร้อยละ 13.2 มีต้นทุนอื่น ๆ มากกว่าหรือเท่ากับ 1,001 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนอื่น ๆ ต่ำสุด 100 บาท และมีต้นทุนอื่น ๆ สูงสุด 3,000 บาท ต้นทุนอื่น ๆ เฉลี่ย 789.47 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 607.182 บาท

ตารางที่ 4.5 พื้นที่ปลูกพืชไร่ รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ และต้นทุนอื่น ๆ

n=4

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พื้นที่ปลูกพืชไร่ (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1	1	25.0
มากกว่า 1	2	75.0
ต่ำสุด = 1.00 สูงสุด = 1.50 ค่าเฉลี่ย = 1.25 S.D. = 0.204		
2. รายได้จากพืชไร่ต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	1	25.0
10,001 – 25,000	2	50.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 25,001	1	25.0
ต่ำสุด = 10,000 สูงสุด = 30,000 ค่าเฉลี่ย = 20,000.00 S.D. = 11,547.005		
3. ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (บาท)		
ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	2	50.0
มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	2	50.0
1 – 1,500	1	25.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 1,501	1	25.0
ต่ำสุด = 1,500 สูงสุด = 1,600 ค่าเฉลี่ย = 1,550 S.D. = 70.711		
4. ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ (บาท)		
0 (ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์)	4	100.0

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n=4		
รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ต้นทุนอื่น ๆ (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000	2	50.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 1,001	2	50.0
ต่ำสุด = 1,000 สูงสุด = 10,000 ค่าเฉลี่ย = 5,000.00 S.D. = 5,773.503		

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรที่ปลูกพืชไร่จำนวน 4 คน และมีขนาดพื้นที่ปลูกพืชไร่ รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ และต้นทุนอื่น ๆ สรุปได้ดังนี้

ขนาดพื้นที่ปลูกพืชไร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.0 มีพื้นที่ปลูกพืชไร่มากกว่า 1 ไร่ รองลงมาร้อยละ 25.0 มีพื้นที่ปลูกพืชไร่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกพืชไร่น้อยที่สุด 1.00 ไร่ และขนาดพื้นที่ปลูกพืชไร่สูงสุด 1.50 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกพืชไร่เฉลี่ย 1.25 ไร่ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.204 ไร่

รายได้จากพืชไร่ต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.0 มีรายได้จากพืชไร่ต่อปี 10,001 – 25,000 บาท ร้อยละ 25.0 มีรายได้จากพืชไร่ต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และร้อยละ 25.0 มีรายได้จากพืชไร่มากกว่าหรือเท่ากับ 25,001 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากพืชไร่ต่อปีต่ำสุด 10,000 บาท และรายได้จากพืชไร่ต่อปีสูงสุด 30,000 บาท รายได้จากพืชไร่ต่อปีเฉลี่ย 20,000.00 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11,547.005 บาท

ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.0 ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 25.0 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 1 – 1,500 บาท และร้อยละ 25.0 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากกว่าหรือเท่ากับ 1,501 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชต่ำสุด 1,500 บาท และมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชสูงสุด 1,600 บาท ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 1,550.00 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 70.711 บาท

ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์

ต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าเตรียมดิน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย แรงงาน เป็นต้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.0 มีต้นทุนอื่น ๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท และร้อยละ 50.0 มีต้นทุนอื่น ๆ มากกว่าหรือ

เท่ากับ 1,001 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนอื่น ๆ ต่ำสุด 1,000 บาท และมีต้นทุนอื่น ๆ สูงสุด 10,000 บาท ต้นทุนอื่น ๆ เฉลี่ย 5,000.00 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5,773.503 บาท

ตารางที่ 4.6 พื้นที่ปลูกไม้ผล รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์

n=26

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พื้นที่ปลูกไม้ผล (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1	7	26.9
2-3	10	38.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 4	9	34.7
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 10 ค่าเฉลี่ย = 3.22 S.D. = 2.697		
2. รายได้จากไม้ผลต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	7	26.9
5,001-25,000	16	61.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 25,001	3	11.5
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 150,000 ค่าเฉลี่ย = 20,221.15 S.D. = 28,600.553		
3. ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (บาท)		
ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	12	65.5
มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	9	34.5
1 – 200	3	11.5
201-400	3	11.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 401	3	11.5
ต่ำสุด = 100 สูงสุด = 1,500 ค่าเฉลี่ย = 563.89 S.D. = 544.735		
4. ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ (บาท)		
0 (ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์)	25	96.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 1	1	3.8
ต่ำสุด = 1,500 สูงสุด = 1,500 ค่าเฉลี่ย = 1,500.00 S.D. = 0.000		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n=26

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ต้นทุนอื่น ๆ (บาท)		
ไม่มีต้นทุนอื่น ๆ	3	11.5
มีต้นทุนอื่น ๆ	23	88.5
1-4,000	11	42.4
4,001-8,000	7	26.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 8,001	5	19.2
ต่ำสุด = 500 สูงสุด = 15,000 ค่าเฉลี่ย = 5,389.04 S.D. = 4.537E3		

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลจำนวน 26 คน และมีขนาดพื้นที่ปลูกไม้ผล รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ และต้นทุนอื่น ๆ สรุปได้ดังนี้

ขนาดพื้นที่ปลูกไม้ผล พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.4 มีพื้นที่ปลูกไม้ผล 2-3 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 34.7 มีพื้นที่ปลูกไม้ผลมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ไร่ และร้อยละ 26.9 มีพื้นที่ปลูกไม้ผลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกไม้ผลต่ำสุด 1 ไร่ และขนาดพื้นที่ปลูกไม้ผลสูงสุด 10 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกไม้ผลเฉลี่ย 3.22 ไร่ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.697 ไร่

รายได้จากไม้ผลต่อปี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.6 มีรายได้จากไม้ผลต่อปี 5,001-25,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 26.9 มีรายได้จากไม้ผลต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 และน้อยที่สุด ร้อยละ 11.5 มีรายได้จากไม้ผลต่อปีมากกว่าหรือเท่ากับ 25,001 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้จากไม้ผลต่อปีต่ำสุด 0 บาท และรายได้จากไม้ผลต่อปีสูงสุด 150,000 บาท รายได้จากไม้ผลต่อปีเฉลี่ย 20,221.15 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28,600.553 บาท

ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.5 ไม่มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ร้อยละ 34.5 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 11.5 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 1 – 200 บาท ร้อยละ 11.5 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 201-400 บาท และร้อยละ 11.5 มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากกว่าหรือเท่ากับ 401 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชต่ำสุด 100 บาท และมีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชสูงสุด 1,500 บาท ต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 563.89 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 577.735 บาท

ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.2 ไม่มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ รองลงมาร้อยละ 3.8 มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับ 1 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ต่ำสุด 0 บาท และมีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์สูงสุด 1,500 บาท มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์เฉลี่ย 57.69 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 294.174 บาท

ต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าเตรียมดิน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย แรงงาน เป็นต้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 11.5 ไม่มีต้นทุนอื่น ๆ และร้อยละ 88.5 มีต้นทุนอื่น ๆ โดยเกษตรกรร้อยละ 42.4 เกษตรกรมีต้นทุนอื่น ๆ 1-4,000 บาท รองลงมาร้อยละ 26.9 มีต้นทุนอื่น ๆ 4,001-8,000 บาท และร้อยละ 19.2 มีต้นทุนอื่น ๆ มากกว่าหรือเท่ากับ 8,001 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนอื่น ๆ ต่ำสุด 500 บาท และมีต้นทุนอื่น ๆ สูงสุด 15,000 บาท ต้นทุนอื่น ๆ เฉลี่ย 4,767.23 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.537E3

ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ปรากฏตามตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็น	เฉลย	จำนวนผู้ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ	อันดับ	
1. เชื้อราบิวเวอเรีย เป็นเชื้อราสีขาว สามารถใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ เป็นต้น	ถูก	121	96.8		2
2. การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ควรฉีดเชื้อให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส	ถูก	110	88.0		11
3. ควรสำรวจแปลงก่อนพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย หากพบแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงมาก ไม่ควรพ่นเชื้อรา เพราะเชื้อราบิวเวอเรีย สามารถทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ได้	ถูก	114	91.2		9

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	เฉลย	จำนวน ผู้ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ	
			ร้อยละ	อันดับ
4. การฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ต้องทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด (เฉลย: ควรพ่นช่วงเวลาเย็นหรือไม่มีแดดจัด)	ผิด	118	94.4	6
5. การใช้เชื้อราบิวเวอเรียกำจัดแมลง เป็นอันตรายต่อคน และ สัตว์ มีความเป็นพิษมากกว่าการใช้สารเคมี (เฉลย: บิวเวอเรีย ไม่เป็นอันตรายต่อคน และสัตว์)	ผิด	121	96.8	2
6. หลังพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ควรสำรวจแปลงใน 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ให้ ฉีดพ่นซ้ำอีก	ถูก	117	93.6	7
7. เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราสีเขียว สามารถควบคุมโรค พืชได้หลายชนิด เช่น เชื้อสาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า โรคน่า ระดับดิน เป็นต้น	ถูก	125	100.0	1
8. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสดที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่สามารถเก็บไว้ ในตู้เย็น และเก็บได้ไม่เกิน 1 เดือน	ถูก	121	96.8	2
9. หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผสมน้ำแล้วใช้ไม่ หมด สามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอด (เฉลย: ควรเก็บไว้ในตู้เย็นไม่ เกิน 7 วัน)	ผิด	81	64.8	15
10. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ต้องใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัด เชื้อราเสมอ (เฉลย: ห้ามใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัดเชื้อรา)	ผิด	111	88.8	10
11. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา คลุกเมล็ดพันธุ์หรือแช่เมล็ด พันธุ์ก่อนปลูก ไม่สามารถควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ได้ (เฉลย: สามารถควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้)	ผิด	90	72.0	14
12. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หวานและรอกันหลุมใน แปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด สามารถควบคุมโรคพืชในดินได้	ถูก	109	87.2	12

n=125

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	เฉลย	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
		ผู้ตอบถูก (ราย)		
13. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อควรใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ ถูกแสงแดดโดยตรง	ถูก	115	92.0	8
14. ถ้าใส่ปุ๋ยหมักในแปลงเป็นประจำ เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะ มีปริมาณเพิ่มขึ้น และจะคอยควบคุมเชื้อราอื่น ๆ ไม่ให้เข้า ทำลายพืชให้เสียหายได้	ถูก	119	95.2	5
15. สามารถฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรียและเชื้อราไตรโคเดอร์มา พร้อมกันได้ เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในครั้ง เดียว (เฉลย: ห้ามฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรียและเชื้อราไตรโค เดอร์มาพร้อมกัน)	ผิด	93	74.4	13

n=125

จากตารางที่ 4.7 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
สรุปได้ดังนี้

เกษตรกรร้อยละ 100.0 มีความรู้เรื่อง เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราสีเขียว สามารถ
ควบคุมโรคพืชได้หลายชนิด เช่น เชื้อสาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า โรคน้ำระดับดิน เป็นต้น
รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 96.8 มีความรู้เรื่อง เชื้อราบิวเวอเรีย เป็นเชื้อราสีขาว สามารถใช้ในการ
ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ
 เป็นต้น การใช้เชื้อราบิวเวอเรียกำจัดแมลงไม่เป็นอันตรายต่อคน และสัตว์ และ เชื้อราไตรโคเดอร์
 มาสคที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่สามารถเก็บไว้ในตู้เย็น และเก็บได้ไม่เกิน 1 เดือน เกษตรกรร้อยละ 95.2,
 94.4, 93.6, 92.0 และ 91.2 มีความรู้เรื่อง ถ้าใส่ปุ๋ยหมักในแปลงเป็นประจำ เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะมี
 ปริมาณเพิ่มขึ้น และจะคอยควบคุมเชื้อราอื่น ๆ ไม่ให้เข้าทำลายพืชให้เสียหายได้ การฉีดพ่นเชื้อรา
 บิวเวอเรีย ควรพ่นช่วงเวลาเย็นหรือ ไม่มีแดดจัด หลังพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ควรสำรวจแปลงใน 3 วัน
 และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ให้ฉีดพ่นซ้ำอีก การใช้เชื้อราไตร
 โคเดอร์มาควรใช้เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อควรใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้

ถูกแสงแดดโดยตรง และควรสำรวจแปลงก่อนพ่นเชื้อราชีวเวอเรีย หากพบแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงมากไม่ควรพ่นเชื้อรา เพราะเชื้อราชีวเวอเรีย สามารถทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ได้ ตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 88.8, 88.0 และ 87.2 มีความรู้เรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาห้ามใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัดเชื้อรา การใช้เชื้อราชีวเวอเรียควรฉีดเชื้อให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาหว่านและรองก้นหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด สามารถควบคุมโรคพืชในดินได้ ตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 74.4, 72.0 และ 64.8 มีความรู้เรื่องห้ามฉีดพ่นเชื้อราชีวเวอเรียและเชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกัน การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุมเมล็ดพันธุ์หรือแช่เมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกสามารถควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้ และหากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำแล้วใช้ไม่หมด ควรเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 7 วันตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

n=125		
จำนวนประเด็นที่ตอบถูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับความรู้		
มากที่สุด (13-15 คะแนน)	91	72.8
มาก (10-12 คะแนน)	32	25.6
ปานกลาง (7-9 คะแนน)	2	1.6
น้อย (4-6 คะแนน)	0	0.0
น้อยที่สุด (1-3 คะแนน)	0	0.0
ต่ำสุด = 9 สูงสุด = 15 ค่าเฉลี่ย = 13.32 S.D. = 1.479		

จากตารางที่ 4.8 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

เกษตรกรร้อยละ 72.8 มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 25.6 มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับมาก และร้อยละ 1.6 มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับปานกลาง ตามลำดับ โดยมีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีต่ำสุด 9 คะแนน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีสูงสุด 15 คะแนน และมีระดับ

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีเฉลี่ย 13.32 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.9 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
1. สื่อบุคคล						2.96	ปาน	
						(0.843)	กลาง	
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรของภาครัฐ	45 (36.0)	32 (25.6)	38 (30.4)	3 (2.4)	7 (5.6)	3.84 (1.117)	มาก	2
1.2 เจ้าหน้าที่ บริษัทเอกชน	8 (6.4)	1 (0.8)	21 (16.8)	29 (23.2)	66 (52.8)	1.85 (1.136)	น้อย	11
1.3 ผู้นำชุมชน	340 (27.2)	26 (20.8)	22 (17.6)	10 (8.0)	33 (26.4)	3.14 (1.559)	ปาน	4
1.4 เพื่อนบ้าน	28 (22.4)	19 (15.2)	32 (25.6)	19 (15.2)	27 (21.6)	3.02 (1.442)	ปาน	5
2. สื่อแบบกลุ่ม						3.74	มาก	
						(1.101)		
2.1 การฝึกอบรม	60 (48.0)	22 (17.6)	32 (25.6)	5 (4.0)	6 (4.8)	4.00 (1.157)	มาก	1
2.2 การศึกษาดูงาน	45 (36.0)	24 (19.2)	22 (17.6)	15 (12.0)	19 (15.2)	3.49 (1.463)	มาก	3

n=125

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n=125

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
3. สื่อมวลชน						2.38	น้อย	
						(0.741)		
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์	21 (16.8)	21 (16.8)	35 (28.0)	29 (23.2)	19 (15.2)	2.97 (1.301)	ปาน กลาง	6
3.2 วิทยุ	8 (6.4)	3 (2.4)	38 (30.4)	21 (16.8)	55 (44.0)	2.10 (1.190)	น้อย	9
3.3 โทรทัศน์	10 (8.0)	6 (4.8)	33 (26.4)	16 (12.8)	60 (48.0)	2.12 (1.289)	น้อย	8
3.4 สื่อออนไลน์						1.77 (1.103)	น้อย ที่สุด	
3.4.1 เว็บไซต์	9 (7.2)	11 (8.8)	8 (6.4)	12 (9.6)	85 (68.0)	1.78 (1.307)	น้อย ที่สุด	12
3.4.2 เฟซบุ๊ก	5 (4.0)	11 (8.8)	7 (5.6)	10 (8.0)	92 (73.6)	1.62 (1.169)	น้อย ที่สุด	14
3.4.3 ไลน์	9 (7.2)	2 (1.6)	11 (8.8)	25 (20.0)	78 (62.4)	1.71 (1.163)	น้อย ที่สุด	13
3.4.4 ยูทูป	11 (8.8)	16 (12.8)	14 (11.2)	4 (3.2)	80 (64.0)	1.99 (1.440)	น้อย	10
3.5 นิทรรศการต่าง ๆ	15 (12.0)	30 (24.0)	40 (32.0)	14 (11.2)	26 (20.8)	2.95 (1.294)	ปาน กลาง	7
รวมเฉลี่ย = 2.61 S.D. = 1.479							ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.9 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิต
เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ปรากฏผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

เกษตรกร ได้รับความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์รวมเฉลี่ย 2.61 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.479 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง โดยได้รับความรู้จากสื่อแบบกลุ่ม อยู่ในระดับมาก ได้รับความรู้จากสื่อบุคคล อยู่ในระดับปานกลาง และได้รับความรู้จากสื่อมวลชน อยู่ในระดับน้อย โดยพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละประเภทสื่อ พบว่าในสื่อบุคคล แหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้อยู่ในระดับมาก 1 แหล่ง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.84) ได้รับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง 2 แหล่ง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ผู้นำชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.14) และเพื่อนบ้าน (ค่าเฉลี่ย 3.02) ได้รับความรู้อยู่ในระดับน้อย 1 แหล่ง ได้แก่ เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน โดยมีค่าเฉลี่ยเพียง 1.85 แหล่งความรู้จากสื่อแบบกลุ่ม พบว่าแหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้อยู่ในระดับมาก 2 แหล่ง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ การจัดฝึกอบรม สัมมนา (ค่าเฉลี่ย 4.00) และการศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.49) ส่วนแหล่งความรู้จากสื่อมวลชน พบว่าแหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง 2 แหล่ง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 2.97) และนิทรรศการต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 2.95) ได้รับความรู้อยู่ในระดับน้อย 2 แหล่ง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.12) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 2.10) ได้รับความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด 1 แหล่ง ได้แก่ สื่อออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยเพียง 1.77 โดยแหล่งความรู้จากสื่อออนไลน์ พบว่าแหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้อยู่ในระดับน้อย 1 แหล่ง ได้แก่ ยูทูป (ค่าเฉลี่ย 1.99) ได้รับความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด 3 แหล่ง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ เว็บไซต์ (ค่าเฉลี่ย 1.78) โลกออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 1.71) และเฟซบุ๊ก มีค่าเฉลี่ยเพียง 1.62

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรเชิงความคิดเห็นและการยอมรับนำไปปฏิบัติ จำนวน 125 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.10 – 4.11

ตารางที่ 4.10 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

n=125

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิง					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	การยอมรับนำไป	
	ความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)							ปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			(จำนวน/ ร้อยละ)	อัน ดับ
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร						4.44	มาก		
						(0.789)	ที่สุด		
1.1 ล้างข้าวสารให้สะอาด หุงข้าวโดยใช้ข้าว 3 ส่วน น้ำ 2 ส่วน	87	15	19	0	4	4.45	มาก	99	3
	(69.6)	(12.0)	(15.2)	(00)	(3.2)	(0.917)	ที่สุด	(79.2)	
1.2 ใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดโต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของ ผู้ที่ผลิตเชื้อ	85	7	8	9	16	4.09	มาก	83	5
	(68.0)	(5.6)	(6.4)	(7.2)	(12.8)	(1.481)		(66.4)	
1.3 เมื่อหุงข้าวเสร็จ ชุบน้ำให้เมล็ดร่วน ตักข้าวใส่ถุงทันทีขณะยังร้อน ถุง ละ 250 กรัม ริดอากาศออก พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น ใส่หัวเชื้อ หากเป็นหัวเชื้อน้ำ ใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-6 หยด	82	20	11	10	2	4.36	มาก	89	4
	(65.6)	(16.0)	(8.8)	(8.0)	(1.6)	(1.043)	ที่สุด	(71.2)	
1.4 รัดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง เเจาะรูใต้ยงที่มัดถุงห่างลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะรูประมาณ 20-30 รู	96	15	6	6	2	4.58	มาก	101	2
	(76.8)	(12.0)	(4.8)	(4.8)	(1.6)	(0.909)	ที่สุด	(80.8)	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=125

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิง					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	การยอมรับนำไป		
	ความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)							ปฏิบัติ	จำนวน/ ร้อยละ)	อัน ดับ
	5	4	3	2	1					
1.5 วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่ เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเท ได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่นๆ ประมาณ 7-10 วัน	104 (83.2)	12 (9.6)	7 (5.6)	2 (1.6)	0 (0.0)	4.74 (0.634)	มาก ที่สุด	105 (84.0)	1	
2. การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร						4.54 (0.408)	มาก ที่สุด			
2.1 ใช้เชื้อราบีวเวอเรีย ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นแปลงที่พบศัตรูพืชในพื้นที่ 1 ไร่	93 (74.4)	17 (13.6)	12 (9.6)	1 (0.8)	2 (1.6)	4.58 (0.825)	มาก ที่สุด	114 (91.2)	8	
2.2 ฉีดพ่นเชื้อราบีวเวอเรีย ให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื่อจะทำลายแมลง จากการสัมผัส	98 (78.4)	20 (16.0)	7 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.73 (0.559)	มาก ที่สุด	115 (92.0)	6	
2.3 พ่นเชื้อราบีวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ม ลงสงบ	114 (91.2)	11 (8.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.91 (0.284)	มาก ที่สุด	123 (98.4)	1	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=125

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิง					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	การยอมรับนำไป	
	ความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)							ปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			(จำนวน/ ร้อยละ)	อัน ดับ
2.4 สํารวจแปลงหลังการฉีดพ่น 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตาย หรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ฉีดพ่นซ้ำอีก	108 (86.4)	13 (10.4)	00 (0.0)	00 (0.0)	4 (3.2)	4.77 (0.753)	มาก ที่สุด	121 (96.8)	2
2.5 ใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช	77 (61.6)	9 (7.2)	29 (23.2)	10 (8.0)	0 (0.0)	4.22 (1.062)	มาก ที่สุด	111 (88.8)	10
2.6 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุมเมล็ดพันธุ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่ติดมา หรือ ป้องกันเชื้อราที่จะเข้ามาทำลายรากพืชที่งอกใหม่	74 (59.2)	22 (17.6)	13 (10.4)	7 (5.6)	9 (7.2)	4.16 (1.247)	มาก	79 (63.2)	14
2.7 หากพบเชื้อราระบาดของในแปลง ท่านใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อไร่ 4 กิโลกรัม และปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากันหว่านและรองก้น หลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาดของ	73 (58.4)	21 (16.8)	23 (18.4)	6 (4.8)	2 (1.6)	4.26 (1.023)	มาก ที่สุด	67 (53.6)	15
2.8 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นหรือรดลงดิน หรือวัสดุปลูก ในแปลงที่พบโรคพืช ในพื้นที่ 1 ไร่	83 (66.4)	13 (10.4)	29 (23.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.43 (0.846)	มาก ที่สุด	106 (84.8)	11

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

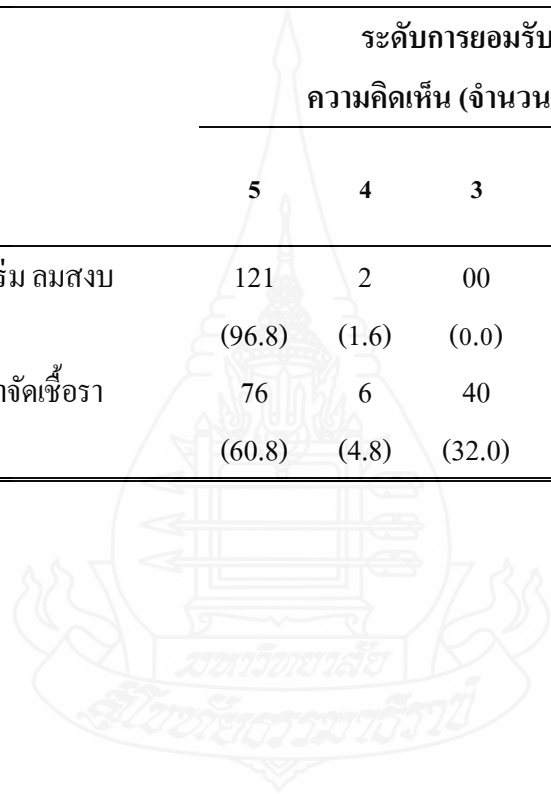
n=125

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิง					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	การยอมรับนำไป	
	ความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)							ปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			(จำนวน/ ร้อยละ)	อัน ดับ
2.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง	90 (72.0)	20 (16.0)	8 (6.4)	5 (4.0)	2 (1.6)	4.53 (0.903)	มาก ที่สุด	104 (83.2)	12
2.10 หากฉีดพ่นสารเคมีมาเชื้อราลงในดิน ท่านได้ทิ้งช่วงเวลาประมาณอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จึงใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	104 (83.2)	16 (12.8)	4 (3.2)	1 (0.8)	0 (0.0)	4.78 (0.533)	มาก ที่สุด	114 (91.2)	8
2.11 หากมีการใช้ปุ๋ยเคมี จะเว้นช่วงเวลาอย่างน้อย 3 วัน ก่อนและหลังใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	71 (56.8)	13 (10.4)	23 (18.4)	12 (9.6)	6 (4.8)	4.05 (1.256)	มาก	95 (76.0)	13
2.12 ไม่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับสารกำจัดเชื้อรา หรือสารเคมีต่าง ๆ	109 (87.2)	7 (5.6)	6 (4.8)	3 (2.4)	0 (0.0)	4.78 (0.646)	มาก ที่สุด	118 (94.4)	4
2.13 หากยังไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่แล้ว ท่านเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 1 เดือน หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำแล้ว ควรใช้จนหมด	102 (81.6)	17 (13.6)	4 (3.2)	0 (0.0)	2 (1.6)	4.74 (0.674)	มาก ที่สุด	116 (92.8)	5

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=125

ประเด็น	ระดับการยอมรับเชิง					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	การยอมรับนำไป	
	ความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)							ปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1			(จำนวน/ ร้อยละ)	อัน ดับ
2.14 ฟันเขี้ยวไตรโคเดอร์มากำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ร่ม ลมสงบ	121 (96.8)	2 (1.6)	00 (0.0)	2 (1.6)	00 (0.0)	4.94 (0.396)	มาก ที่สุด	121 (96.8)	2
2.15 ใช้เขี้ยวไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเขี้ยว	76 (60.8)	6 (4.8)	40 (32.0)	1 (0.8)	2 (1.6)	4.22 (1.031)	มาก ที่สุด	115 (92.0)	6



จากตารางที่ 4.10 พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44) เกษตรกรมีการยอมรับนำไปปฏิบัติสูงสุด ร้อยละ 84.0 เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อยพบว่า เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ระดับมากที่สุด ได้แก่ ประเด็นวางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่น ๆ ประมาณ 7-10 วัน (ค่าเฉลี่ย 4.74) ประเด็นรัดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่วางในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง เจาะรูได้อย่างที่มัดถุงหาลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะรูประมาณ 20-30 รู (ค่าเฉลี่ย 4.58) ประเด็นล้างข้าวสารให้สะอาด หุงข้าวโดยใช้ข้าว 3 ส่วน น้ำ 2 ส่วน (ค่าเฉลี่ย 4.45) แลประเด็นเมื่อหุงข้าวเสร็จ ซุยข้าวให้เมล็ดร่วน ตักข้าวใส่ถุงทันทีขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม รีดอากาศออก พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น ใส่หัวเชื้อ หากเป็นหัวเชื้อน้ำ ใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-6 หยด (ค่าเฉลี่ย 4.36) โดยมีการยอมรับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 84.0, 80.8, 79.2 และ 71.2 ตามลำดับ เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ระดับมาก คือ ประเด็นใช้แอลกอฮอล์เช็ด ทำความสะอาด โต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของผู้ที่จะผลิตเชื้อ (ค่าเฉลี่ย 4.09) โดยมีการยอมรับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 66.4

การยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.54) เกษตรกรมีการยอมรับนำไปปฏิบัติสูงสุด ร้อยละ 98.4 ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อยพบว่า เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ระดับมากที่สุด ได้แก่ ประเด็นพ่นเชื้อราบิวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ม ลงสงบ มีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและ (ค่าเฉลี่ย 4.91) ประเด็นพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มากำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ม ลมสงบ (ค่าเฉลี่ย 4.94) ประเด็นสำรวจแปลงหลังการฉีดพ่น 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ฉีดพ่นซ้ำอีก (ค่าเฉลี่ย 4.77) ประเด็นไม่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับสารกำจัดเชื้อรา หรือสารเคมีต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 4.78) ประเด็นหากยังไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่แล้ว ทานเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 1 เดือน หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำแล้ว ควรใช้จนหมด (ค่าเฉลี่ย 4.74) ประเด็นฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส (ค่าเฉลี่ย 4.73) ประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเชื้อรา (ค่าเฉลี่ย 4.22) ประเด็นหากฉีดพ่นสารเคมีฆ่าเชื้อราลงในดิน ทานได้ทั้งช่วงเวลาประมาณอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จึงใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ค่าเฉลี่ย 4.78) ประเด็นใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 - 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นแปลงที่พบศัตรูพืชในพื้นที่ 1 ไร่ (ค่าเฉลี่ย 4.58) ประเด็นใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 4.22) ประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ประมาณ

250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นหรือรดลงดิน หรือวัสดุปลูก ในแปลงที่พบโรคพืชในพื้นที่ 1 ไร่ (ค่าเฉลี่ย 4.43) ประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง (ค่าเฉลี่ย 4.53) และประเด็นหากพบเชื้อราระบาดในแปลง ท่านใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อไร่ 4 กิโลกรัม และปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากันหว่านและรองก้นหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด (ค่าเฉลี่ย 4.26) โดยมีการยอมรับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 98.4, 96.8, 96.8, 94.4, 92.8, 92.0, 92.0, 91.2, 91.2, 88.8, 84.8, 83.2, และ 53.6 ตามลำดับ

ประเด็นที่เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ระดับมาก ได้แก่ ประเด็นหากมีการใช้ปุ๋ยเคมี จะเว้นช่วงเวลาอย่างน้อย 3 วัน ก่อนและหลังใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ค่าเฉลี่ย 4.05) และประเด็นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุมเมล็ดพันธุ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่ติดมา หรือป้องกันเชื้อราที่จะเข้ามาทำลายรากพืชที่งอกใหม่ (ค่าเฉลี่ย 4.16) โดยมีการยอมรับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 76.0 และ 63.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ระดับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

n=125		
จำนวนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร		
ไม่นำไปปฏิบัติ	20	16.0
นำไปปฏิบัติ	105	84.0
5 ประเด็น (ระดับมากที่สุด)	75	60.0
4 ประเด็น (ระดับมาก)	16	12.8
3 ประเด็น (ระดับปานกลาง)	12	9.6
2 ประเด็น (ระดับน้อย)	0	0.0
1 ประเด็น (ระดับน้อยที่สุด)	2	1.6
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 5 ค่าเฉลี่ย = 3.82 S.D. = 1.842		

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

	n=125	
จำนวนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2. ด้านการใช้เชื้อชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร		
นำไปปฏิบัติ	125	100.0
13 - 15 ประเด็น (ระดับมากที่สุด)	82	65.6
10 - 12 ประเด็น (ระดับมาก)	33	26.4
7 - 9 ประเด็น (ระดับปานกลาง)	8	6.4
4 - 6 ประเด็น (ระดับน้อย)	2	1.6
1 - 3 ประเด็น (ระดับน้อยที่สุด)	0	0.0
ต่ำสุด = 5 สูงสุด = 15 ค่าเฉลี่ย = 12.95 S.D. = 2.196		
3. ภาพรวมการยอมรับการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร		
นำไปปฏิบัติ	125	100.0
17 - 20 ประเด็น (ระดับมากที่สุด)	72	57.6
13 - 16 ประเด็น (ระดับมาก)	45	36.0
9 - 12 ประเด็น (ระดับปานกลาง)	8	6.4
5 - 8 ประเด็น (ระดับน้อย)	0	0.0
1 - 4 ประเด็น (ระดับน้อยที่สุด)	0	0.0
ต่ำสุด = 9 สูงสุด = 20 ค่าเฉลี่ย = 16.77 S.D. = 2.919		

จากตารางที่ 4.11 แสดงถึงผลการวิเคราะห์ระดับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่า ภาพรวมการยอมรับการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 16.77 ประเด็น จากทั้งหมด 20 ประเด็น ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีเกษตรกรร้อยละ 57.6 ที่นำไปปฏิบัติ 17 - 20 ประเด็น (ระดับมากที่สุด) รองลงมา ร้อยละ 36.0 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 13 - 16 ประเด็น (ระดับมาก) และร้อยละ 6.4 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 9 - 12 ประเด็น (ระดับปานกลาง) ตามลำดับ มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติต่ำสุด 9 ประเด็น และนำไปปฏิบัติสูงสุด 20 ประเด็น

เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า การผลิตชีวภัณฑ์นั้นเกษตรกรร้อยละ 12.8 ไม่นำไปปฏิบัติ ร้อยละ 60.0 นำไปปฏิบัติ 5 ประเด็น (ระดับมากที่สุด) รองลงมา ร้อยละ 16.0 เกษตรกร มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 4 ประเด็น (ระดับมาก) ร้อยละ 9.6 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 3 ประเด็น (ระดับปานกลาง) และร้อยละ 1.6 มี

เกษตรกรนำไปปฏิบัติ 2 ประเด็น (ระดับน้อย) ตามลำดับ โดยการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 3.82 ประเด็น ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่าร้อยละ 65.6 นำไปปฏิบัติ 13 - 15 ประเด็น (ระดับมากที่สุด) รองลงมาร้อยละ 26.4 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 10 - 12 ประเด็น (ระดับมาก) ร้อยละ 6.4 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 7 - 9 ประเด็น (ระดับปานกลาง) และร้อยละ 1.6 มีเกษตรกรนำไปปฏิบัติ 4 - 6 ประเด็น (ระดับน้อย) โดยการนำไปปฏิบัติเฉลี่ย 12.95 ประเด็น ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปัญหาการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 125 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็น	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	n = 125							
1. ปัญหาด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร						2.75	ปาน	
						(1.192)	กลาง	
1. ในการผลิตชีวภัณฑ์ต้องมี	31	10	25	8	51	2.70	ปาน	2
การวางแผนล่วงหน้าก่อน จึงจะ	(24.8)	(8.0)	(20.0)	(6.4)	(40.8)	(1.642)	กลาง	
สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้								
2. ขั้นตอนการผลิตชีวภัณฑ์	12	25	32	20	36	2.66	ปาน	3
ค่อนข้างยุ่งยาก	(9.6)	(20.0)	(25.6)	(16.0)	(28.8)	(1.339)	กลาง	
3. ชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว	37	11	30	16	31	3.06	ปาน	1
มีอายุการเก็บรักษาสั้น	(29.6)	(8.8)	(24.0)	(12.8)	(24.8)	(1.552)	กลาง	

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	(จำนวน/ร้อยละ)							
	5	4	3	2	1			
4. มีความยากลำบากในการ จัดหา จัดซื้อชีวภัณฑ์	21 (16.8)	17 (13.6)	21 (16.8)	21 (16.8)	45 (36.0)	2.58 (1.504)	น้อย	4
2. ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกร						2.23 (1.026)	น้อย	
1. ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ ค่อนข้างยุ่งยาก	6 (4.8)	16 (12.8)	29 (23.2)	23 (18.4)	51 (40.8)	2.22 (1.243)	น้อย	3
2. เมื่อผสมชีวภัณฑ์กับ ส่วนผสมแล้วควรวางให้หมด ถ้าใช้ไม่หมดและเก็บไว้ จะทำ ให้เสื่อมประสิทธิภาพลง	20 (16.0)	5 (4.0)	37 (29.6)	10 (8.0)	53 (42.4)	2.43 (1.466)	น้อย	2
3. การใช้ชีวภัณฑ์ในการ ป้องกันกำจัดศัตรูพืชเห็นผลช้า กว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่า สารเคมี	14 (11.2)	25 (20.0)	30 (24.0)	13 (10.4)	43 (34.4)	2.63 (1.417)	ปาน กลาง	1
4. การใช้ชีวภัณฑ์ ต้องฉีดพ่น ช่วงเย็น แดดร้อน ลมสงบ และ แปลงปลูกพืชต้องมีความชื้น เพียงพอ	5 (4.0)	12 (9.6)	8 (6.4)	4 (3.2)	96 (76.8)	1.61 (1.197)	น้อย ที่สุด	4
5. อื่น ๆ (ระบุ) เกษตรกรอื่นยัง ใช้สารเคมีเป็นหลักทำให้ กระทบต่อแปลงข้างเคียง	00 (00)	00 (00)	2 (100.0)	00 (00)	00 (00)	3.00 (0.000)	ปาน กลาง	5
รวมเฉลี่ย = 2.49 S.D. = 1.012							น้อย	

จากตารางที่ 4.12 ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ปรากฏผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.49) โดยเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตชีวภัณฑ์ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.75) ประเด็นปัญหาของเกษตรกรด้านการผลิตชีวภัณฑ์ ระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น ประเด็นในการผลิตชีวภัณฑ์ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน จึงจะสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้ และประเด็นขั้นตอนการผลิตชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.06, 2.70 และ 2.66 ตามลำดับ) ประเด็นปัญหาของเกษตรกรด้านการผลิตชีวภัณฑ์ ระดับน้อย คือประเด็นมีความยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อชีวภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 2.58)

เกษตรกรมีปัญหาด้านใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.23) โดยประเด็นปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ระดับปานกลาง ในประเด็นการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผลช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.63) ประเด็นปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ระดับน้อย ในประเด็นเมื่อผสมชีวภัณฑ์กับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมด ถ้าใช้ไม่หมดและเก็บไว้ จะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง และขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.43 และ 2.22 ตามลำดับ) และประเด็นปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ระดับน้อยที่สุด ในประเด็นการใช้ชีวภัณฑ์ ต้องฉีดพ่นช่วงเย็น แดดร้อน ลมสงบ และแปลงปลูกพืชต้องมีความชื้นเพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 1.61) ปัญหาอื่น ๆ ที่เกษตรกรเสนอแนะ คือ เกษตรกรอื่นยังใช้สารเคมีเป็นหลักทำให้กระทบต่อแปลงข้างเคียง อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00 ตามลำดับ)

4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์
ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 125 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.13 ดังนี้

ตารางที่ 4.13 ระดับความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

n = 125

ประเด็น	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อัน ดับ
	5	4	3	2	1			
1. ความต้องการด้านการผลิตชีวภัณฑ์ ของเกษตรกร						4.54	มาก	
						(0.632)	ที่สุด	
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควร แนะนำให้เกษตรกรมีการวางแผนการ ผลิต และแผนการใช้ชีวภัณฑ์ล่วงหน้า เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการใช้ งาน	87 (69.6)	12 (9.6)	20 (16.0)	2 (1.6)	4 (3.2)	4.41 (1.025)	มาก ที่สุด	3
2. เกษตรกรควรมันตรวจสอบแปลง ปลูกพืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการ ผลิตชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	81 (64.8)	23 (18.4)	19 (15.2)	0 (0.0)	2 (1.6)	4.45 (0.866)	มาก ที่สุด	2
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุน หัวข้อชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หรือจัด ให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย	109 (87.2)	8 (6.4)	3 (2.4)	00 (00)	5 (4.0)	4.77 (0.686)	มาก ที่สุด	1
4. อื่น ๆ (ระบุ) เน้นจัดฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติ จริง	1 (0.8)	00 (00)	00 (00)	00 (00)	00 (00)	5.00 (0.000)	มาก ที่สุด	4
5. อื่น ๆ (ระบุ) มีการจัดการรวมกลุ่ม ร่วมการผลิตชีวภัณฑ์บ่อย ๆ	2 (1.6)	00 (00)	00 (00)	00 (00)	00 (00)	5.00 (0.000)	มาก ที่สุด	4

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อัน ดับ
	5	4	3	2	1			
	n = 125							
2. ความต้องการด้านการใช้ชีวภัณฑ์						4.61	มาก	
เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร						(0.607)	ที่สุด	
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควร	87	23	13	2	0	4.56	มาก	4
ประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้การใช้	(69.6)	(18.4)	(10.4)	(1.6)	(0.0)	(0.745)	ที่สุด	
ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและ								
ต่อเนื่อง เพื่อลดการใช้สารเคมี								
2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควร	87	30	8	0	0	4.63	มาก	2
สนับสนุนสื่อเผยแพร่ต่าง ๆ ที่มีความ	(69.6)	(24.0)	(6.4)	(0.0)	(0.0)	(0.603)	ที่สุด	
น่าสนใจ เพื่อเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับ								
การใช้ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร เพื่อลด								
การใช้สารเคมี								
3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควร	94	19	12	0	0	4.66	มาก	1
แนะนำให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ในเชิง	(75.2)	(15.2)	(9.6)	(0.0)	(0.0)	(0.649)	ที่สุด	
ป้องกันศัตรูพืชมากกว่าการใช้เพื่อ								
กำจัดศัตรูพืช								
4. การสนับสนุนแหล่งทุนจากภายนอก	101	7	11	2	4	4.59	มาก	3
จากภาครัฐ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่	(80.8)	(5.6)	(8.8)	(1.6)	(3.2)	(0.951)	ที่สุด	
เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้ชีว								
ภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมี								
5. อื่น ๆ (ระบุ) ต้องการให้เกษตรกรอื่น	4	00	00	00	00	5.00	มาก	5
เข้าใจและใช้ชีวภัณฑ์	(3.2)	(00)	(00)	(00)	(00)	(0.000)	ที่สุด	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความ หมาย	อัน ดับ
	5	4	3	2	1			
	6. อื่น ๆ (ระบุ) ต้องการเทคโนโลยีทุน แรงในการฟื้นชีวิทัศน์ เช่น โครน เพราะชีวิทัศน์ต้องฟื้นบ่อยครั้งกว่า สารเคมี	4 (3.2)	00 (00)	00 (00)	00 (00)			
รวมเฉลี่ย = 4.58 S.D. = 0.552						มากที่สุด		

จากตารางที่ 4.13 ระดับความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวิทัศน์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ปรากฏผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ในภาพรวมความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวิทัศน์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอยู่ใน
ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58) โดยเกษตรกรมีความต้องการด้านการผลิตชีวิทัศน์ในระดับมากที่สุด
(ค่าเฉลี่ย 4.54) ประเด็นความต้องการของเกษตรกรด้านการผลิตชีวิทัศน์ ระดับมากที่สุด ได้แก่ประเด็น
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนหัวข้อชีวิทัศน์อย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้
ง่าย ประเด็นเกษตรกรควรมันตรวจสอบแปลงปลูกพืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตชีวิทัศน์
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช และประเด็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรมีการวางแผน
การผลิต และแผนการใช้ชีวิทัศน์ล่วงหน้า เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.77,
4.45 และ 4.41 ตามลำดับ) ประเด็นความต้องการที่เกษตรกรเสนอแนะ คือ การจัดการรวมกลุ่มร่วมการ
ผลิตชีวิทัศน์บ่อย ๆ และเน้นจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติจริง อยู่ในระดับมาก
ที่สุด (ค่าเฉลี่ย 5.00)

เกษตรกรมีความต้องการด้านใช้ชีวิทัศน์ เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย
4.61) โดยประเด็นความต้องการด้านการใช้ชีวิทัศน์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ระดับมากที่สุด
ในประเด็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ชีวิทัศน์ในเชิงป้องกันศัตรูพืชมากกว่า
การใช้เพื่อกำจัดศัตรูพืช ประเด็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนสื่อเผยแพร่ต่าง ๆ ที่มีความ
น่าสนใจ เพื่อเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิทัศน์ให้แก่เกษตรกร เพื่อลดการใช้สารเคมี ประเด็นการ
สนับสนุนแหล่งทุนจากภายนอกภาครัฐ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้ชีวิทัศน์

เพื่อลดการใช้สารเคมี และประเด็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้การใช้ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง เพื่อลดการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.66, 4.63, 4.59 และ 4.56 ตามลำดับ) ประเด็นความต้องการที่เกษตรกรเสนอแนะ คือ ต้องการให้เกษตรกรอื่นเข้าใจและใช้ชีวภัณฑ์ และต้องการเทคโนโลยีทุนแรงในการฟื้นชีวภัณฑ์ เช่น โครน เพราะชีวภัณฑ์ต้องฟื้นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 5.00)

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ทิศทางใดกับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ผลตามตารางที่ 4.14 -4.20

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

		n=125	
ที่	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	ตัวแปรอิสระ		
1	เพศ (1 = ชาย, 2 = หญิง)	1.40	0.492
2	อายุ (ปี)	59.94	0.773
3	ระดับการศึกษา (0 = 'ไม่'ได้รับการศึกษา 1 = ประถมศึกษา 2 = สูงกว่าประถมศึกษา)	1.34	0.494
4	การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร (0 = 'ไม่'เป็น 1 = เป็น)	0.81	0.395
5	ประสบการณ์ในการเกษตร (ปี)	29.50	16.379
6	ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	12.58	10.426
7	จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน (คน)	1.84	0.665
8	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร (คะแนน)	13.32	1.479
9	การฝึกอบรม (1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด)	4.00	1.157
10	ระดับปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ (1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด)	2.49	1.012

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

		n=125	
ที่	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ตัวแปรตาม			
1	การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร	4.44	0.789
2	การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	4.54	0.408
3	การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร	3.82	1.842
4	การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	12.95	2.196

ตารางที่ 4.15 สัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

สัญลักษณ์	ตัวแปร
ตัวแปรอิสระ	
X ₁	เพศ
X ₂	อายุ
X ₃	ระดับการศึกษา
X ₄	การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร
X ₅	ประสบการณ์ในการเกษตร
X ₆	ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร
X ₇	จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน
X ₈	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
X ₉	การฝึกอบรม
X ₁₀	ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์
ตัวแปรตาม	
Y ₁	การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร
Y ₂	การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
Y ₃	การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร
Y ₄	การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตารางที่ 4.16 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว ที่มีผลต่อปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตกัญชาเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1.000	-.201*	.090	-.141	-.265**	-.150	.203*	.079	.132	.093
X ₂		1.000	-.486**	.313**	.550**	-.021	.177*	-.104	.025	-.118
X ₃			1.000	-.210*	-.446**	-.052	-.023	.179*	.022	-.081
X ₄				1.000	.384**	.259**	-.039	.060	.295**	-.119
X ₅					1.000	.409**	-.010	-.015	.141	.025
X ₆						1.000	-.035	.161	.195*	.160
X ₇							1.000	-.096	-.086	-.079
X ₈								1.000	.169	.026
X ₉									1.000	.158
X ₁₀										1.000

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดมีความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80 อันจะก่อให้เกิดการละเมิดข้อสมมุติฐานของการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัว กับตัวแปรตามทีละตัว เข้าสมการ โดยวิธี Enter ปรากฏรายละเอียดดังนี้

1. การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y_1)

ตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์พหุคูณปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y_1)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
ค่าคงที่	2.996	3.456	0.001**
X ₂ อายุ	- 0.023	- 2.356	0.020*
X ₄ การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร	0.496	2.745	0.007**
X ₈ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.192	4.590	0.000**
X ₉ การฝึกอบรม	0.159	2.674	0.009**
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.207	-3.243	0.002**

$R^2 = 0.339$ Adjusted $R^2 = 0.281$ SEE = 0.669 F = 5.836 Sig of F = 0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า F = 5.836 Sig of F = 0.000 ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปแบบเชิงเส้น และเมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระ 5 ตัว ที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คืออายุ นั่นคือเมื่อเกษตรกรที่มีอายุมากจะยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์จะน้อย และมีตัวแปรอิสระ 4 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ 4 ตัวแปร ได้แก่ การเป็นสมาชิก

กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ และการฝึกอบรม นั่นก็คือตัวแปรเหล่านี้มากขึ้น การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรก็มากขึ้นตามไปด้วย และมี 1 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ คือ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ นั่นก็คือ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากขึ้น การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรก็จะน้อยลง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 33.9 ($R^2 = 0.339$) โดยมีสมการถดถอยดังนี้

$$Y_1 = 2.996 - 0.023 X_2 + 0.496 X_4 + 0.192 X_8 + 0.159 X_9 - 0.207 X_{10}$$

2. การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y_2)

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์พหุคูณถดถอยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ (Y_2)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย ค่าสถิติ ค่านัยสำคัญ		
	(b)	(t)	(Sig)
ค่าคงที่	4.815	11.847	0.000**
X_8 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.050	2.530	0.013*
X_{10} ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.269	-8.977	0.000**
$R^2 = 0.457$ Adjusted $R^2 = 0.409$ SEE = 0.314 F = 9.585 Sig of F = 0.000			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.18 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า $F = 9.585$ Sig of $F = 0.000$ ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปเชิงเส้น เมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว พบว่ามีตัวแปรอิสระ 8 ตัว ที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร นั่นคือเมื่อความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรมากขึ้นการยอมรับเชิงความคิดเห็น

ด้านการใช้ชีวภัณฑ์จะมากขึ้นตามไปด้วย และมีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ นั่นก็คือ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากขึ้น การยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรก็จะน้อยลง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 45.7 ($R^2 = 0.457$) โดยมีสมการถดถอยดังนี้

$$Y_2 = 4.815 + 0.050 X_8 - 0.269 X_{10}$$

3. การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (Y₃)

ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์ห้พหุถดถอยปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (Y₃)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
ค่าคงที่	-0.315	0.148	0.882
X ₈ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี ของเกษตรกร	0.273	2.666	0.009**
X ₉ การฝึกอบรม	0.767	5.262	0.000**
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.318	-2.028	0.045*

R² = 0.271 Adjusted R² = 0.207 SEE = 1.641 F = 4.231 Sig of F = 0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า F = 4.231 Sig of F = 0.000 ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์อย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปเชิงเส้น เมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระ 7 ตัว ที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ คือ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ นั่นก็คือ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากขึ้น การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกรก็จะน้อยลง และมีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตาม

อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก ได้แก่ การฝึกอบรม และความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร นั่นคือเมื่อตัวแปรเหล่านี้มากขึ้นการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์จะมากขึ้นตามไปด้วย และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 27.1 ($R^2 = 0.271$) โดยมีสมการถดถอยดังนี้

$$Y_3 = 0.315 + 0.273 X_8 + 0.767 X_9 - 0.318 X_{10}$$

4. การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ (Y_4)

ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์พหุคูณถดถอยปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ (Y_4)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่านัยสำคัญ (Sig)
ค่าคงที่	20.535	8.355	0.000
X_1 อายุ	-0.080	-2.849	0.005**
X_5 ประสบการณ์ในการเกษตร	0.031	2.003	0.048*
X_9 การฝึกอบรม	0.868	5.151	0.000**
X_{10} ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.383	-0.176	0.037*

$R^2 = 0.314$ Adjusted $R^2 = 0.253$ SEE = 1.897 F = 5.207 Sig of F = 0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลปรากฏว่าได้ค่า $F = 5.207$ Sig of $F = 0.000$ ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปแบบเชิงเส้น เมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ 10 ตัว ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระ 6 ตัว ที่ไม่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีตัวแปรอิสระ 2 ตัว ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเกษตร โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก นั่นคือ เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรมากกว่าการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์จะมาก และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิง

ลบ นั่นก็คือ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากขึ้น การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรก็จะน้อยลง ส่วนตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มี 2 ตัวแปร ได้แก่ อายุ โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ นั่นคือเกษตรกรที่มีอายุมากการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์จะน้อย และการฝึกอบรม มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก นั่นคือ เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมบ่อยครั้งการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์จะมาก และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 31.4 ($R^2 = 0.314$) โดยมีสมการถดถอยดังนี้

$$Y_4 = 20.535 - 0.080 X_2 + 0.031 X_5 + 0.0868 X_9 - 0.383 X_{10}$$

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ปรากฏผลว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับตัวแปรตาม 4 ตัว ตามตารางที่ 4.17 – 4.20 จึงถือเป็นการยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสรุปได้ว่า ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแกด จังหวัดเชียงใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้แก่ อายุ การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร ประสบการณ์ในการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร การฝึกอบรม และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

บทที่ 5

สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญ 3 ส่วน ประกอบด้วย สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการศึกษา

ผลการวิจัยด้านวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย โดยสรุปมี ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร 3) การยอมรับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร 4) ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.2.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ จำนวน 3 โครงการ ประกอบด้วย 1) โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปี 2562 กิจกรรมการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูข้าว กิจกรรมย่อยโรงเรียนเกษตรกรข้าวต้นแบบ โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 2) โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปี 2563 กิจกรรมจัดกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรด้านการจัดการศัตรูพืชให้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน โดยสำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด

จังหวัดเชียงใหม่ และ 3) โครงการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปี 2563 โดยงานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ประมงและปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งสิ้น 180 ราย

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ Taro Yamane โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 125 ราย การสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากจากรายชื่อเกษตรกรในแต่ละกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล โดยมีคำถามเป็นแบบปลายปิด และคำถามปลายเปิด ทดสอบความเชื่อมั่นกับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 ราย เกี่ยวกับระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ ระดับการยอมรับ ระดับปัญหา และระดับความต้องการเกี่ยวกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าเท่ากับ 0.866, 0.908, 0.794 และ 0.849 ตามลำดับ

1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 125 ราย

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (multiple regression)

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 **ปัจจัยทางสังคม** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.0 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีประสบการณ์ในการเกษตรเฉลี่ย 29.58 ปี

1.3.2 **ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 12.58 ไร่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.60 คน มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือนเฉลี่ย 1.84 คน รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปีเฉลี่ย 176,790.80 บาท มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปีเฉลี่ย 118,990.40 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าว พื้นที่เฉลี่ย 13.05 ไร่ มี

รายได้ต่อปีเฉลี่ย 178,044.14 บาท มีต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 1,033.57 บาท มีต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์เฉลี่ย 841.43 บาท และมีต้นทุนอื่น ๆ เฉลี่ย 59,634.18 บาท

1.3.3 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่า มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 13.32 คะแนน จากคะแนนความรู้ทั้งหมด 15 คะแนน ได้รับความรู้จากสื่อแบบกลุ่ม อยู่ในระดับมาก จากสื่อบุคคล อยู่ในระดับปานกลาง และได้รับความรู้จากสื่อมวลชน อยู่ในระดับน้อย

1.3.4 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

1) การยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.44 โดยมีประเด็นวางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่นๆ ประมาณ 7-10 วัน เกษตรกรยอมรับสูงสุด

2) การยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์ โดยภาพรวมเกษตรกรมีการยอมรับในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.54 โดยมีประเด็นพ่นเชื้อราบิวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ร่ม ลมสงบเกษตรกรยอมรับสูงสุด

3) การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติ เฉลี่ย 3.82 ประเด็น อยู่ในระดับมาก จากทั้งหมด 5 ประเด็น เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าประเด็นวางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่นๆ ประมาณ 7-10 วัน มีเกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติมากที่สุด และมีเกษตรกรที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติทั้ง 5 ประเด็น จำนวน 20 ราย

4) การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติ เฉลี่ย 12.95 ประเด็น อยู่ในระดับมากที่สุด จากทั้งหมด 15 ประเด็น เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าประเด็นพ่นเชื้อราบิวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แคร่ร่ม ลมสงบ มีเกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติมากที่สุด

1.3.5 ระดับปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

1) ปัญหาด้านการผลิตชีวภัณฑ์ ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.75 โดยประเด็นที่เกษตรกรมีปัญหามากที่สุด คือ ประเด็นชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้

แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น ส่วนประเด็นปัญหาที่เกษตรกรมีน้อยที่สุด คือ ประเด็น มีความยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อชีวภัณฑ์

2) **ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมี** ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.23 โดยประเด็นที่เกษตรกรมีปัญหามากที่สุด คือ การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผลช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี ส่วนประเด็นปัญหาที่เกษตรกรมีน้อยที่สุด คือ ประเด็น การใช้ชีวภัณฑ์ ต้องฉีดพ่นช่วงเย็น แดดร้อน ลมสงบ และแปลงปลูกพืชต้องมีความชื้นเพียงพอ

สำหรับข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะว่าเกษตรกรอื่นยังใช้สารเคมีเป็นหลักทำให้กระทบต่อแปลงข้างเคียง ในระดับปานกลาง

1.3.7 ระดับความต้องการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้

สารเคมีของเกษตรกร

1) **ความต้องการด้านการผลิตชีวภัณฑ์** ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.54 โดยประเด็นที่เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนหัวเชื้อชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย ส่วนประเด็นความต้องการที่เกษตรกรมีน้อยที่สุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรมีการวางแผนการผลิต และแผนการใช้ชีวภัณฑ์ล่วงหน้า เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน

สำหรับข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะว่าต้องการให้มีการจัดการรวมกลุ่มร่วมการผลิตชีวภัณฑ์บ่อย ๆ และเน้นจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติจริง ในระดับมากที่สุด

2) **ความต้องการด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมี** ในภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.61 โดยประเด็นที่เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ในเชิงป้องกันศัตรูพืชมากกว่าการใช้เพื่อกำจัดศัตรูพืช ส่วนประเด็นความต้องการที่เกษตรกรมีน้อยที่สุด คือ ประเด็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้การใช้ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง และต่อเนื่อง เพื่อลดการใช้สารเคมี

สำหรับข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะว่าต้องการให้เกษตรกรอื่นเข้าใจ และใช้ชีวภัณฑ์ และต้องการเทคโนโลยีทุนแรงในการพ่นชีวภัณฑ์ เช่น โดรน เพราะชีวภัณฑ์ต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี ในระดับมากที่สุด

1.3.6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร

ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์พหุคูณปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่า นัยสำคัญ (Sig)
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์			
X ₂ อายุ	- 0.023	- 2.356	0.020*
X ₄ การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร	0.496	2.745	0.007**
X ₈ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.192	4.590	0.000**
X ₉ การฝึกอบรม	0.159	2.674	0.009**
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.207	-3.243	0.002**
R² = 0.339 Adjusted R² = 0.281 SEE = 0.669 F = 5.836 Sig of F = 0.000			
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์			
X ₈ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.050	2.530	0.013*
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.269	-8.977	0.000**
R² = 0.457 Adjusted R² = 0.409 SEE = 0.314 F = 9.585 Sig of F = 0.000			
ปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์			
X ₈ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.273	2.666	0.009**
X ₉ การฝึกอบรม	0.767	5.262	0.000**
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.318	-2.028	0.045*
R² = 0.271 Adjusted R² = 0.207 SEE = 1.641 F = 4.231 Sig of F = 0.000			

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ ถดถอย (b)	ค่าสถิติ (t)	ค่า นัยสำคัญ (Sig)
ปัจจัยที่สัมพันธ์การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์			
X ₁ อายุ	-0.080	-2.849	0.005**
X ₅ ประสบการณ์ในการเกษตร	0.031	2.003	0.048*
X ₉ การฝึกอบรม	0.868	5.151	0.000**
X ₁₀ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์	-0.383	-0.176	0.037*
R² = 0.314 Adjusted R² = 0.253 SEE = 1.897 F = 5.207 Sig of F = 0.000			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ได้แก่ อายุ โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร และการฝึกอบรม มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรของเกษตรกร ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร และการฝึกอบรมมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ได้แก่ อายุ โดยมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

ประสบการณ์ในการเกษตร มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การฝึกอบรมมีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่ สรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

2.1 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรอำเภอคอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ ระดับมากที่สุด เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้เป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดความรู้และมีความรู้เพียงพอที่จะยอมรับประเด็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร จึงสามารถรวมกลุ่มผลิตชีวภัณฑ์ ร่วมกันได้ ส่วนการยอมรับในเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรนั้นอยู่ระดับมากที่สุด และส่วนใหญ่นำไปปฏิบัติเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น. 57) ศึกษาการยอมรับของผู้ปลูกหอมใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แบ่งระดับการปฏิบัติเป็น ระดับน้อย ปานกลาง และระดับมาก ซึ่งพบว่า ในภาพรวมผู้ปลูกหอมหัวใหญ่มีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชในหอมหัวใหญ่อยู่ในระดับมาก

2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอคอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี) กับ ตัวแปรอิสระหลายตัวโดยวิธีปกติ (Enter) พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับของเกษตรกรโดยมี 6 ตัวแปร ได้แก่ 1. อายุ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงลบ 2. การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตรมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงบวก 3. ประสบการณ์ในการเกษตรมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงบวก 4. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงบวก 5. การฝึกอบรมมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงบวก และ 6. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในเชิงลบ ตัวแปรเหล่านี้สามารถนำมาอภิปรายผลการศึกษา ได้ดังนี้

2.2.1 อายุ จากผลการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า เกษตรกรที่มีอายุมากมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์น้อยกว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อย ซึ่งสอดคล้องกับคณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะ นักส่งเสริมการเกษตร ระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น. 24-25) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับวิทยาการแผ่นดินใหม่ว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อย เป็นคนทันสมัย จะยอมรับวิทยาการแผ่นดินใหม่ได้เร็ว และจากการศึกษาของเปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.50) พบว่าอายุของกลุ่มเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ในเชิงลบ และการศึกษาของ วรรัตน์ สุธชา และ ประภัสสร เกียรติสุรนนท์ (2562, น. 155) ที่ได้ศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตข้าวในปี ของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์นั้นได้แบ่งอายุของเกษตรกร เป็น 3 กลุ่มคืออายุไม่เกิน 50 ปี อายุ 51-60 ปี และอายุมากกว่า 60 ปี โดยพบว่า เกษตรกรที่มีอายุไม่เกิน 50 ปี มีค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่ากลุ่มอื่น

2.2.2 การเป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร จากการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตรมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร เนื่องจากกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตรมักได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ตามที่คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.13-19) กล่าวถึง หลักการส่งเสริมการเกษตร ว่าวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มนั้นสามารถเข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา จึงทำให้สมาชิกกลุ่มได้รับองค์ความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรบ่อยครั้ง และยังสามารถนำไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่สมาชิกในกลุ่มด้วยตนเองได้

2.2.3. ประสบการณ์ในการเกษตร จากผลการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรมากมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรน้อย อาจเนื่องจาก

เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรมากอาจได้รับผลกระทบจากศัตรูพืชและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชมากกว่า จึงเห็นความสำคัญการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดสารเคมี

2.2.4. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร จากการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นและการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 รวมถึงมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า เกษตรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มาก จะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ รวมถึงการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์น้อย เนื่องจากเกษตรกรที่มีความรู้ ความเข้าใจ ย่อมมีข้อมูลไปใช้จริงในพื้นที่ ตลอดจนรับทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี ย่อมมีแนวโน้มในการยอมรับเพื่อนำไปใช้มาก ซึ่งสอดคล้องกับจากการศึกษาของ สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น.123) พบว่า ความรู้ ความเข้าใจมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับการใช้สารชีวภาพทั้งเชิงความคิดเห็นและเชิงปฏิบัติ ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจสูงจะมีการยอมรับมากขึ้น และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ เปลาวเทีย น ไชยวงศ์ (2559, น.58) พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช แสดงว่า ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ที่มีความรู้มาก มีแนวโน้มที่จะยอมรับมากกว่าผู้ที่มีความรู้ต่ำ เนื่องจากการได้รับความรู้ในวิทยาการใดก็ตามในปริมาณมาก จะทำให้เกษตรกรได้มีความรู้กว้าง มีความรอบรู้ มีเหตุมีผล สามารถเปรียบเทียบความเป็นประโยชน์ของวิทยาการแบบใหม่กับแบบเดิมได้ เป็นการช่วยให้เกษตรกรได้ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และมีความเชื่อมั่นในวิทยการนั้นมากขึ้น

2.2.5 การฝึกอบรม จากการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า เกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมบ่อยครั้งกว่า จะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ มากกว่า เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมน้อยครั้ง เนื่องจาก การเกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมบ่อยครั้ง จะมีความเข้าใจ ได้ลงมือปฏิบัติจริง สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่การเกษตรของตนเองได้

2.2.6 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ จากการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 แสดงว่า เกษตรกรที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากจะมีแนวโน้มการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์น้อย เนื่องจาก เกษตรกรที่ประสบปัญหามาก เช่น ชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผลช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี เป็นต้น เมื่อเกษตรกรประสบปัญหามากจึงทำให้เกษตรกรมีการยอมรับที่น้อยลง

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ชีววิธีเพื่อลดการใช้สารเคมี หันมาใช้วิธีทางธรรมชาติให้มากที่สุด แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมียังมีปัญหาและอุปสรรคอีกมากผู้วิจัยจึงขอเสนอข้อเสนอแนะบางประการ เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.1.1 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีอายุมากมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์น้อยกว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อย ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า ในการส่งเสริม การถ่ายทอดองค์ความรู้ ควรให้ความสำคัญกับกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายที่มีอายุน้อยหรือทายาทเกษตรกรเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ยอมรับการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ นำไปปฏิบัติเพื่อเพิ่มลดการใช้สารเคมีมากขึ้น

3.1.2 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตรมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร และจากข้อเสนอแนะความต้องการของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรต้องการให้มีการจัดการรวมกลุ่มร่วมการผลิตชีวภัณฑ์บ่อยครั้ง ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า ในการส่งเสริมการเกษตร ควรให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มของเกษตรกร เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรสามารถร่วมกันถ่ายทอดความรู้ ร่วมกันผลิตชีวภัณฑ์ เพื่อนำไปใช้ในพื้นที่การเกษตรได้ แต่เกษตรกรทุกคนก็ควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพื่อสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่ควรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเพียงอย่างเดียว ควรมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของการส่งเสริม เช่น การวิเคราะห์ปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช การกำหนดแผนการผลิตชีวภัณฑ์ การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเป็นการเสริมสร้างเกษตรกรให้ใช้

สติปัญญาของตนเอง คิดเป็น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง รวมไปถึงสามารถเป็นต้นแบบการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมี ให้แก่เกษตรกรอื่นได้

3.1.3 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรมากมีแนวโน้มว่าจะมีการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่า ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า เมื่อเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเกษตรเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีแล้วหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนองค์ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และปัจจัยการผลิตชีวภัณฑ์ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ และมีการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีอย่างยั่งยืน

3.1.4 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มาก จะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นและยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตชีวภัณฑ์ รวมถึงการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์น้อย ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า การถ่ายทอดความรู้มีความสำคัญกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อการใช้สารเคมีมาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมายใหม่ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อการใช้สารเคมีในกลุ่มเป้าหมายใหม่มากยิ่งขึ้น

3.1.5 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมบ่อยครั้งกว่า จะมีการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตชีวภัณฑ์ และการยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์มากกว่า เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมน้อยครั้ง และจากข้อเสนอแนะความต้องการของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรต้องการให้เน้นจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดฝึกอบรมทั้งกลุ่มเป้าหมายเดิมและกลุ่มเป้าหมายใหม่ให้บ่อยครั้ง เน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เกษตรกรยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในพื้นที่การเกษตรของเกษตรกร

3.1.6 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์มากจะมีแนวโน้มการยอมรับเชิงความคิดเห็นด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ การยอมรับนำไปปฏิบัติด้านการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์น้อย ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรลดปัญหาจากการใช้ชีวภัณฑ์ให้เหลือน้อยที่สุด เมื่อมีปัญหาลดลงเกษตรกรก็จะมีการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์มากขึ้น เช่น ปัญหาชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น หน่วยที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนชีวภัณฑ์ในช่วงเวลาที่เหมาะสม ทันต่อสถานการณ์ และเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผลช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมองค์ความรู้ วิทยาการใหม่ ๆ ที่สามารถทุนแรง และทำให้การใช้ชีวภัณฑ์สะดวกสบาย และง่ายต่อเกษตรกร เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมการเกษตรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องร่วมมือและประสานงานกับองค์กรพัฒนาอื่น ๆ ในพื้นที่ ทั้งองค์กรของรัฐ และเอกชนที่ให้บริการที่มีความชำนาญ มีทรัพยากร และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สามารถสนับสนุนการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการจัดทำแปลงสาธิต ที่มีการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อเปรียบเทียบผลการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชระหว่างแปลงสาธิต

3.2.2 ศึกษาเปรียบเทียบในเชิงเศรษฐศาสตร์เรื่องการใช้ชีวภัณฑ์ และการใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อจะได้ทราบถึงต้นทุนที่แท้จริง เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นผลที่เกิดขึ้นจริง





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2558). *เขื่อนราวีวอเรีย*. [แผ่นพับ]. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2558). *เขื่อนราไตรโคเคอร์มา*. [แผ่นพับ]. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2560). *การใช้เชื้อจุลินทรีย์ (ชีวภัณฑ์) ในการควบคุมศัตรูพืช*. (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพมหานคร: บริษัทนิเวศรรดการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด.

_____. (2562). *การเกษตรปลอดภัยที่ยั่งยืน เริ่มต้นที่ทุกคน ส่งเสริมการเกษตรแบบมีส่วนร่วม จุดเริ่มต้นวิถีเกษตรปลอดภัยที่ยั่งยืน คือผลงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือของนักส่งเสริมการเกษตร นักวิจัยท้องถิ่น และเกษตรกร เพื่อส่งเสริมการเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมี*. สืบค้น

จาก https://www.doe.go.th/gallery_detail.php?Id=YXpnRVA2SmZFcTU5T3lpb3hRWXFwQT09

_____. (2562). *แนวทางการดำเนินงานกรมส่งเสริมการเกษตร ประจำปีงบประมาณ 2563*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: นิเวศรรดการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด.

_____. (2563). *"นโยบายแนวทางการขับเคลื่อนภาคเกษตรไทย ปี 2563"*. สืบค้น

จาก

https://www.doe.go.th/gallery_detail.php?Id=STRWYmZqbjdwcERwWXI1M1VXQkQzdz09

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะ นักส่งเสริมการเกษตร ระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2559). *ในแนวการศึกษา ชุดวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร*. มปท .

เฉลิมศักดิ์ คุ้มหิรัญ. (2560). *การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา*. (หน่วยที่ 12 , น. 23-27). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

จตุรัฐ วงศ์สายเชื้อ. (2559). *"หาความเที่ยงและความเชื่อมั่น -เครื่องมือในงานวิจัย"*. สืบค้นจาก

<https://www.youtube.com/watch?v=QbO3-glWCvg&t=337s>

- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2561). ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. (หน่วยที่ 5 , น. 29-55). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เปลวเทียน ไชยวงศ์. (2559). การยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. (การค้นคว้าแบบอิสระ ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ระบบสถิติทางการทะเบียน. (2561). รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ.2561. สืบค้นจาก http://stat.bora.dopa.go.th/stat/xstat/new/POPHSE/stat_t61.txt
- รายงานทะเบียนเกษตรกร. (2562). รายงานทะเบียนเกษตรกร พ.ศ.2562, โดย การปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร. สืบค้นจาก http://farmer.doae.go.th/farmer/report_all
- วรรัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์. (2562). การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร ในจังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารแก่นเกษตร, 47 (1), 151-158.
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). การใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช. [แผ่นพับ]. (ม.ป.ท.).
- สุธีรา สถาปัตย์. (2555). การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th/view/1/%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%88%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95/TH-TH#>
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2562). เปิดข้อมูลผู้ป่วยบัตรทอง ปี 62 พบผู้ป่วยพิษสารเคมีกว่า 3 พันราย. สืบค้นจาก <https://www.nhso.go.th/frontend/NewsInformationDetail.aspx?newsid=MjU0OA==>
- อารยา องค์กรเยี่ยม และ พงศ์ธรรา วิจิตเวชไพศาล. (2561). การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย. วิสัณณูสาร, 44(1), 36-42.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

เลขที่แบบสัมภาษณ์

วันที่สัมภาษณ์...../...../.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัยเรื่อง
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้ ต้องการศึกษปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ คำตอบจากแบบสัมภาษณ์จะใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ซึ่งข้อมูลจะไม่นำมาเปิดเผย จึงขอความร่วมมือให้ข้อมูลอย่างเที่ยงตรง เป็นประโยชน์ และในโอกาสนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน ครั้งนี้เป็นอย่างสูง

แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการยอมรับการใช้ชีวิตวิถีเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายถูก ✓ ในวงเล็บ () หน้าข้อความที่ต้องการ หรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ

() 1. ชาย () 2. หญิง

A1

2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)

A2

3. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน คือ

A3

() 1. ไม่ได้รับการศึกษา

() 2. ประถมศึกษา

() 3. มัธยมศึกษาตอนต้น

() 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า ปวช.

() 5. อนุปริญญา/เทียบเท่า ปวส.

() 6. ปริญญาตรี

() 7. สูงกว่าปริญญาตรี

() 8. อื่นๆ (ระบุ).....

4. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) A4
- () 1. ไม่เป็น
- () 2. เป็น A4.2
- () 1. กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร
- () 2. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
- () 3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชน
- () 4. กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร
- () 5. กลุ่มลูกค้า ธกส.
- () 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
5. ประสบการณ์ในการเกษตร.....ปี A5
6. ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร รวมทั้งสิ้น.....ไร่ A6
7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน A7
8. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรภายในครัวเรือนมีจำนวน.....คน (รวมตัวท่านเองด้วย) A8
9. รายได้ A9
- 9.1 รายได้รวมในภาคการเกษตรต่อปี.....บาท A9.1
- 9.2 รายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่อปี.....บาท A9.2
10. ชนิดพืชที่ปลูก พื้นที่ปลูก รายได้ ต้นทุนการใช้สารเคมี ต้นทุนการใช้ชีวภัณฑ์ A10

ชนิดพืชที่ปลูก	พื้นที่ปลูก (ไร่)	รายได้ (บาทต่อปี)	ต้นทุนการผลิต (บาทต่อปี)		
			การใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	การใช้ชีวภัณฑ์	ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าเตรียมดิน พันธุ์ ปุ๋ย เกือบเกี่ยว ค่าแรงงาน
1. ข้าว					
2. พืชผัก					
3. พืชไร่					
4. ไม้ผล					
5. อื่น ๆ (ระบุ).....					

ตอนที่ 2 ความรู้และระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนย่อยที่ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ที่เห็นว่าใช่ หรือไม่ใช่เพียงข้อเดียวในแต่ละประเด็น

ประเด็นความรู้	ถูก	ผิด	ผล
1. การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร			
1.1 เชื้อราบิวเวอเรีย เป็นเชื้อราสีขาว สามารถใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ เป็นต้น			B1.1.1
1.2 การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ควรฉีดเชื้อให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส			B1.1.2
1.3 ควรสำรวจแปลงก่อนพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย หากพบแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงมาก ไม่ควรพ่นเชื้อรา เพราะเชื้อราบิวเวอเรีย สามารถทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ได้			B1.1.3
1.4 การฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ต้องทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด			B1.1.4
1.5 การใช้เชื้อราบิวเวอเรียกำจัดแมลง เป็นอันตรายต่อคน และสัตว์ มีความเป็นพิษมากกว่าการใช้สารเคมี			B1.1.5
1.6 หลังพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ควรสำรวจแปลงใน 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ให้ฉีดพ่นซ้ำอีก			B1.1.6
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร			
2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราสีเขียว สามารถควบคุมโรคพืชได้หลายชนิด เช่น เชื้อสาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า โรคน้ำระดับดิน เป็นต้น			B1.2.1
2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาสดที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่สามารถเก็บไว้ในตู้เย็น และเก็บได้ไม่เกิน 1 เดือน			B1.2.2
2.3 หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผสมน้ำแล้วใช้ไม่หมด สามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอด			B1.2.3
2.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ต้องใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัดเชื้อราเสมอ			B1.2.4
2.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา คลุกเมล็ดพันธุ์หรือแช่เมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ไม่สามารถควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้			B1.2.5

ประเด็นความรู้	ถูก	ผิด	ผล
2.6 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หว่านและรองกันหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด สามารถควบคุมโรคพืชในดินได้			B1.2.6
2.7 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อควรใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง			B1.2.7
2.8 ถ้าใส่ปุ๋ยหมักในแปลงเป็นประจำ เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น และจะคอยควบคุมเชื้อราอื่น ๆ ไม่ให้เข้าทำลายพืชให้เสียหายได้			B1.2.8
2.9 สามารถฉีดพ่นเชื้อราชีวเวเรียและเชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกันได้ เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในครั้งเดียว			B1.2.9

ตอนย่อยที่ 2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

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

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ				
	5	4	3	2	1
1. สื่อบุคคล					
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐ					B2.1.1
1.2 เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน					B2.1.2
1.3 ผู้นำชุมชน					B2.1.3
1.4 เพื่อนบ้าน					B2.1.4
1.5 อื่น ๆ (ระบุ).....					B2.1.5
2. สื่อแบบกลุ่ม					
2.1 การจัดฝึกอบรม สัมมนา					B2.2.1
2.2 การศึกษาดูงาน					B2.2.2
2.3 อื่น ๆ (ระบุ).....					B2.2.3
3. สื่อมวลชน					
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์					

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ					
	5	4	3	2	1	
3.2 วิทยู						B2.3.1
3.3 โทรทัศน์						B2.3.2 B2.3.2
3.4 สื่อออนไลน์						
3.4.1 เว็บไซต์						B2.3.4.1
3.4.2 เฟซบุ๊ก						B2.3.4.2
3.4.3 ไลน์						B2.3.4.3
3.4.4 ยูทูป						B2.3.4.4
3.5 นิทรรศการต่าง ๆ						B2.3.5
3.6 อื่นๆ (ระบุ).....						B2.3.6

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามระดับการยอมรับการใช้ชีวิตเพื่อลดการใช้สารเคมีในการนำไปปฏิบัติ ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

โดย การยอมรับเชิงความคิดเห็น 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด
การยอมรับนำไปปฏิบัติ 1 = ปฏิบัติ 0 = ไม่ปฏิบัติ

ประเด็นการยอมรับ	ระดับการยอมรับเชิง ความคิดเห็น					การยอมรับ นำไปปฏิบัติ		
	5	4	3	2	1	1	0	
	1. ด้านการผลิตชีวิตของเกษตรกร							
1.1 ล้างข้าวสารให้สะอาด หุงข้าวโดยการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย ใช้ข้าว 2 ส่วน น้ำ 1 ส่วน การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ข้าว 3 ส่วน น้ำ 2 ส่วน								C1.1.1 C2.1.1
1.2 ใช้แอลกอฮอล์เช็ด ทำความสะอาด โต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของผู้ที่จะผลิตเชื้อ								C1.1.2 C2.1.2

ประเด็นการยอมรับ	ระดับการยอมรับเชิง ความคิดเห็น					การยอมรับ นำไปปฏิบัติ	
	5	4	3	2	1	1	0
	1.3 เมื่อหุงข้าวเสร็จ ชุ่ยข้าวให้เมล็ดร่วน ตักข้าวใส่ถุงทันที ขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม รีดอากาศออก พับปากถุงลง ด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น ใส่หัวเชื้อ หากเป็นหัวเชื่อน้ำ ใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-6 หยด						
C1.1.3 C2.1.3							
1.4 รีดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่ว่างในถุง มากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง เเจาะรู ใต้ยงที่มีดถุงห่างลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะ รูประมาณ 20-30 รู							
C1.1.4 C2.1.4							
1.5 วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่ว ถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วาง ในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์ อื่นๆ ประมาณ 7-10 วัน							
C1.1.5 C2.1.5							
2. ด้านการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร							
2.1 ใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 - 100 ลิตร กรองเอาน้ำ ฉีดพ่นแปลงที่พบศัตรูพืชใน พื้นที่ 1 ไร่							
C1.2.1 C2.2.1							
2.2 ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะ เชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส							
C1.2.2 C2.2.2							
2.3 พ่นเชื้อราบิวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แดดเริ่ม ลง สงบ							
C1.2.3 C2.2.3							
2.4 สสำรวจแปลงหลังการฉีดพ่น 3 วัน และ 7 วัน หากแมลง ศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ฉีดพ่นซ้ำอีก							
C1.2.4 C2.2.4							
2.5 ใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลง ศัตรูพืช							
C1.2.5 C2.2.5							

ประเด็นการยอมรับ	ระดับการยอมรับเชิง ความคิดเห็น					การยอมรับ นำไปปฏิบัติ		
	5	4	3	2	1	1	0	
	3. ด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร							
3.1 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่ติดมา หรือป้องกันเชื้อราที่จะเข้ามาทำลายรากพืชที่งอกใหม่								C1.3.1 C2.3.1
3.2 หากพบเชื้อราในระดับในแปลง ท่านใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อไร่ 4 กิโลกรัม และปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากันหว่านและรองกันหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราในระดับ								C1.3.2 C2.3.2
3.3 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นหรือรดลงดิน หรือวัสดุปลูก ในแปลงที่พบโรคพืชในพื้นที่ 1 ไร่								C1.3.3 C2.3.3
3.4 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง								C1.3.4 C2.3.4
3.5 หากฉีดพ่นสารเคมีฆ่าเชื้อราลงในดิน ท่านได้ทิ้งช่วงเวลาประมาณอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จึงใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา								C1.3.5 C2.3.5
3.6 หากมีการใช้ปุ๋ยเคมี จะเว้นช่วงเวลาอย่างน้อย 3 วัน ก่อนและหลังใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา								C1.3.6 C2.3.6
3.7 ไม่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับสารกำจัดเชื้อราหรือสารเคมีต่าง ๆ								C1.3.7 C2.3.7
3.8 หากยังไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่แล้ว ท่านเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 1 เดือน หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำแล้ว ควรใช้จนหมด								C1.3.8 C2.3.8
3.9 พ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มากำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แดดร่ม ลมสงบ								C1.3.9 C2.3.9
3.10 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเชื้อรา								C1.3.10 C2.3.10

ตอนที่ 4 ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนย่อยที่ 4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามระดับปัญหาต่อการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

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

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา					
	5	4	3	2	1	
1. ปัญหาด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร						
1.1 ในการผลิตชีวภัณฑ์ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน จึงจะสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้						D1.1.1
1.2 ขั้นตอนการผลิตชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก						D1.1.2
1.3 ชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น						D1.1.3
1.4 มีความยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อชีวภัณฑ์						D1.1.4
1.5 อื่น ๆ (ระบุ).....						D1.1.5
2. ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร						
2.1 ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก						D1.2.1
2.2 เมื่อผสมชีวภัณฑ์กับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมด ถ้าใช้ไม่หมดและเก็บไว้ จะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง						D1.2.2
2.3 การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผลช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี						D1.2.3
2.4 การใช้ชีวภัณฑ์ ต้องฉีดพ่นช่วงเย็น แดดร่ม ลมสงบ และแปลงปลูกพืชต้องมีความชื้นเพียงพอ						D1.2.4
2.5 อื่น ๆ (ระบุ).....						D1.2.5

ตอนย่อยที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามระดับความเห็นด้วยกับความต้องการให้มากที่สุด

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

ความต้องการ	ระดับความเห็นด้วย					
	5	4	3	2	1	
1. ความต้องการด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร						
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรมีการวางแผนการผลิต และแผนการใช้ชีวภัณฑ์ล่วงหน้า เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน						D2.1.1
1.2 เกษตรกรควรমনัตรวจสอบแปลงปลูกพืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช						D2.1.2
1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนหัวข้อชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย						D2.1.3
1.4 อื่น ๆ (ระบุ).....						D2.1.4
2. ความต้องการด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร						
2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้การใช้ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง เพื่อลดการใช้สารเคมี						D2.2.1
2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนสื่อเผยแพร่ต่าง ๆ ที่มีความน่าสนใจ เพื่อเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร เพื่อลดการใช้สารเคมี						D2.2.2
2.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ในเชิงป้องกันศัตรูพืชมากกว่าการใช้เพื่อกำจัดศัตรูพืช						D2.2.3
2.4 การสนับสนุนแหล่งทุนจากภายนอก จากภาครัฐ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมี						D2.2.4
2.5 อื่น ๆ (ระบุ).....						D2.2.5



ภาคผนวก ข

ค่า IOC และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่า IOC ตอนที่ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร

ประเด็นความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
1. การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
1.1 เชื้อราบิวเวอเรีย เป็นเชื้อราสีขาว สามารถใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ เป็นต้น	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.2 การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ควรฉีดเชื้อให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.3 ควรสำรวจแปลงก่อนพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย หากพบแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงมาก ไม่ควรพ่นเชื้อรา เพราะเชื้อราบิวเวอเรีย สามารถทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ได้	0	1	1	0.7	เหมาะสม
1.4 การฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ต้องทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด	1	1	0	0.7	เหมาะสม
1.5 การใช้เชื้อราบิวเวอเรียกำจัดแมลง เป็นอันตรายต่อคน และสัตว์ มีความเป็นพิษมากกว่าการใช้สารเคมี	1	1	0	0.7	เหมาะสม
1.6 หลังพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ควรสำรวจแปลงใน 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ให้ฉีดพ่นซ้ำอีก	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราสีเขียว สามารถควบคุมโรคพืชได้หลายชนิด เช่น เชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่า โรคเน่าระดับดิน เป็นต้น	1	0	1	0.7	เหมาะสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่า IOC ตอนที่ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร (ต่อ)

ประเด็นความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาสดที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่สามารถเก็บไว้ในตู้เย็น และเก็บได้ไม่เกิน 1 เดือน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.3 หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผสมน้ำแล้วใช้ไม่หมด สามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอด	1	1	0	0.7	เหมาะสม
2.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ต้องใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัดเชื้อราเสมอ	1	1	0	0.7	เหมาะสม
2.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา คลุกเมล็ดพันธุ์หรือแช่เมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ไม่สามารถควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้	1	1	0	0.7	เหมาะสม
2.6 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หว่านและรองก้นหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราระบาด สามารถควบคุมโรคพืชในดินได้	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.7 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อควรใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.8 ถ้าใส่ปุ๋ยหมักในแปลงเป็นประจำ เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น และจะคอยควบคุมเชื้อราอื่น ๆ ไม่ให้เข้าทำลายพืชให้เสียหายได้	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.9 สามารถฉีดพ่นเชื้อราชีวเวอเรียและเชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกันได้ เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในครั้งเดียว	1	1	0	0.7	เหมาะสม

โดย รุณัฐ วงศ์สายเชื้อ (2559) แนะนำว่า ค่า IOC ที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่า IOC ตอนที่ 2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการ
ใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
1. สื่อบุคคล					
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.2 เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.3 ผู้นำชุมชน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.4 เพื่อนบ้าน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.5 อื่น ๆ (ระบุ).....	1	0	1	0.7	เหมาะสม
2. สื่อแบบกลุ่ม					
2.1 การจัดฝึกอบรม สัมมนา	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.2 การศึกษาดูงาน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.3 อื่น ๆ (ระบุ).....	1	0	1	0.7	เหมาะสม
3. สื่อมวลชน					
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.2 วิทยู	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.3 โทรทัศน์	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.4 สื่อออนไลน์					เหมาะสม
3.4.1 เว็บไซต์					
3.4.2 เฟสบุ๊ก	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.4.3 ไลน์	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.4.4 ยูทูป	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.5 นิทรรศการต่าง ๆ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.6 อื่นๆ (ระบุ).....	1	1	1	1.0	เหมาะสม

โดย รุณัฐ วงศ์สายเชื้อ (2559) แนะนำว่า ค่า IOC ที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่า IOC ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร					
1.1 ล้างข้าวสารให้สะอาด หุงข้าวโดยการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย ใช้ข้าว 2 ส่วน น้ำ 1 ส่วน การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ข้าว 3 ส่วน น้ำ 2 ส่วน	1	0	1	0.7	เหมาะสม
แ 1.2 ใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดโต๊ะ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งมือของผู้ที่จะผลิตเชื้อ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.3 เมื่อหุงข้าวเสร็จ ซุยข้าวให้เมล็ดร่วน ตักข้าวใส่ถุงทันทีขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม ริดอากาศออก พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น ใส่หัวเชื้อ หากเป็นหัวเชื้อน้ำใช้ 5 หยด หรือหัวเชื้อผงใช้ 4-6 หยด	1	0	1	0.7	เหมาะสม
1.4 รัดยางตรงปลายถุงให้แน่น โดยมีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว เขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วทั้งถุง เเจาะรูใต้ยางที่มัดถุงห่างลงมาไม่เกิน 1 นิ้ว โดยให้เข็มสะอาดเจาะรูประมาณ 20-30 รู	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.5 วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุงต่ำกว่าบริเวณที่เจาะรู และไม่วางถุงข้าวทับซ้อนกัน วางในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมด และสัตว์อื่นๆ ประมาณ 7-10 วัน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2. การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
2.1 ใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 - 100 ลิตร กรองเอาน้ำ ฉีดพ่นแปลงที่พบศัตรูพืชในพื้นที่ 1 ไร่	1	0	1	0.7	เหมาะสม

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่า IOC ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร (ต่อ)

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
2.2 นีคพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อจะทำลายแมลงจากการสัมผัส	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.3 พ่นเชื้อราบิวเวอเรียกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แดดร่มลงสงบ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.4 สำรวจแปลงหลังการฉีดพ่น 3 วัน และ 7 วัน หากแมลงศัตรูพืชยังไม่ตายหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ฉีดพ่นซ้ำอีก	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.5 ใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3. ด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
3.1 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุมเมล็ดพันธุ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่ติดมา หรือป้องกันเชื้อราที่จะเข้ามาทำลายรากพืชที่งอกใหม่	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.2 หากพบเชื้อราขนาดในแปลง ท่านใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อไร่ 4 กิโลกรัม และปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากันหว่านและรองก้นหลุมในแปลงที่มีโรคเชื้อราขนาด	1	0	1	0.7	เหมาะสม
3.3 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ประมาณ 250 - 1,000 กรัม ผสมน้ำ 80 – 100 ลิตร กรองเอาเฉพาะน้ำ ฉีดพ่นหรือรดลงดิน หรือวัสดุปลูก ในแปลงที่พบโรคพืชในพื้นที่ 1 ไร่	1	0	1	0.7	เหมาะสม

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
3.4 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เมื่อแปลงมีความชื้น หลังหว่านเชื้อใช้เศษฟางหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง	1	1	1	1.0	เหมาะสม
ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่า IOC ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร (ต่อ)					
แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
3.5 หากฉีดพ่นสารเคมีฆ่าเชื้อราลงในดิน ท่านได้ทิ้งช่วงเวลาประมาณอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จึงใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	0	1	1	0.7	เหมาะสม
3.6 หากมีการใช้ปุ๋ยเคมี จะเว้นช่วงเวลาอย่างน้อย 3 วัน ก่อนและหลังใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	1	0	1	0.7	เหมาะสม
3.7 ไม่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับสารกำจัดเชื้อราหรือสารเคมีต่าง ๆ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.8 หากยังไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เลี้ยงขยายจนเต็มที่แล้ว ท่านเก็บไว้ในตู้เย็นไม่เกิน 1 เดือน หากกรองเอาสปอร์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำแล้ว ควรใช้จนหมด	0	1	1	0.7	เหมาะสม
3.9 พ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มากำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น แดดร่ม ลมสงบ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
3.10 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเชื้อรา	1	1	1	1.0	เหมาะสม

โดย รุณัฐ วงศ์สายเชื้อ (2559) แนะนำว่า ค่า IOC ที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่า IOC ตอนที่ 4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
1. ปัญหาด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร					
1.1 ในการผลิตชีวภัณฑ์ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน จึงจะสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.2 ขั้นตอนการผลิตชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก	0	1	1	0.7	เหมาะสม
1.3 ชีวภัณฑ์ที่เจริญพร้อมใช้แล้ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.4 มีความยากลำบากในการจัดหา จัดซื้อชีวภัณฑ์	1	0	1	0.7	เหมาะสม
1.5 อื่น ๆ (ระบุ).....	1	0	1	0.7	เหมาะสม
2. ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
2.1 ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ค่อนข้างยุ่งยาก	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.2 เมื่อผสมชีวภัณฑ์กับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมด ถ้า ใช้ไม่หมดและเก็บไว้ จะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง	1	0	1	0.7	เหมาะสม
2.3 การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เห็นผล ช้ากว่า และต้องพ่นบ่อยครั้งกว่าสารเคมี	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.4 การใช้ชีวภัณฑ์ ต้องฉีดพ่นช่วงเย็น แดดร้อน ลมสงบ และแปลงปลูกพืชต้องมีความชื้นเพียงพอ	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.5 อื่นๆ (ระบุ).....	1	0	1	0.7	เหมาะสม

โดย รุณัฐ วงศ์สายเชื้อ (2559) แนะนำว่า ค่า IOC ที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่า IOC ตอนที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้
สารเคมีของเกษตรกร

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
1. ความต้องการด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร					
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกร มีการวางแผนการผลิต และแผนการใช้ชีวภัณฑ์ล่วงหน้า เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.2 เกษตรกรควรหมั่นตรวจสอบแปลงปลูกพืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1	1	1	1.0	เหมาะสม
1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนหัวเชื้อชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย	1	0	1	0.7	เหมาะสม
1.4 อื่น ๆ (ระบุ).....	1	0	1	0.7	เหมาะสม
2. ความต้องการด้านการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร					
2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้การใช้ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง เพื่อลดการใช้สารเคมี	1	1	1	1.0	เหมาะสม
2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนสื่อเผยแพร่ต่าง ๆ ที่มีความน่าสนใจ เพื่อเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร เพื่อลดการใช้สารเคมี	1	1	1	1.0	เหมาะสม

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
2.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ในเชิงป้องกันศัตรูพืชมากกว่าการใช้เพื่อกำจัดศัตรูพืช	1	1	1	1.0	เหมาะสม

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่า IOC ตอนที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร (ต่อ)

แหล่งความรู้	ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
2.4 การสนับสนุนแหล่งทุนจากภายนอก จากภาครัฐ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี	1	0	1	0.7	เหมาะสม
2.5 อื่น ๆ (ระบุ).....	1	1	1	1.0	เหมาะสม

โดย รุณัฐ วงศ์สายเชื้อ (2559) แนะนำว่า ค่า IOC ที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 2.2 ระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

แหล่งความรู้	Alpha if item deleted
1. สื่อบุคคล	0.718
2. สื่อแบบกลุ่ม	0.878
3. สื่อมวลชน	0.781
Cronbach's Alpha	0.878

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็นการยอมรับ	Alpha if item deleted
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร	0.854
2. ด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.900
Cronbach's Alpha	0.908

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็นการยอมรับ	Alpha if item deleted
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร	0.735
2. ด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.715
Cronbach's Alpha	0.816

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 4.2 ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็นการยอมรับ	Alpha if item deleted
1. ด้านการผลิตชีวภัณฑ์ของเกษตรกร	0.820
2. ด้านการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	0.812
Cronbach's Alpha	0.880

ภาคผนวก ค
ภาพการสัมภาษณ์เกษตรกร





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสุชัญญา เจริญทรัพย์
วัน เดือน ปีเกิด	31 พฤษภาคม 2534
สถานที่เกิด	อำเภอคอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
สถานที่ทำงาน	สำนักงานส่งเสริมและพัฒนากาไรเกษตรที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ ปฏิบัติงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ตำแหน่ง	นักวิชาการเกษตร ปฏิบัติการ

