

แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก  
จังหวัดปทุมธานี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Extension Guidelines for Bioproducts Utilization of Rice Farmers in  
Sam Khok District, Pathum Thani Province



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

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirath Open University

2023

|                      |   |
|----------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์    | แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน<br>อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี |
| ชื่อและนามสกุล       | นางสาวกนกวรรณ เรืองฉาย  |
| แขนงวิชา / วิชาเอก   | ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร  |
| สาขาวิชา             | เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช                                     |
| อาจารย์ที่ปรึกษา     | 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนาฏ ครุฑเมือง แสนเสริม                                       |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร  |

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

|  |               |
|--|---------------|
| .....  | ประธานกรรมการ |
| (รองศาสตราจารย์ ดร. รุจ ศิริสัญลักษณ์)         |               |
| .....  | กรรมการ       |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนาฏ ครุฑเมือง แสนเสริม) |               |
| .....  | กรรมการ       |
| (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร)      |               |

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก  
จังหวัดปทุมธานี

ผู้วิจัย นางสาวกนกวรรณ เรืองฉาย รหัสนักศึกษา 2659000356

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุทเมือง แสนเสริม (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.นาริรัตน์ สีระสาร ปีการศึกษา 2566

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร 4) การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร 5) ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร และ 6) แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ปีการเพาะปลูก 2566/67 อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งสิ้น 911 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาร์ ยามาเน ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้จำนวน 167 ราย สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลากจากรายชื่อเกษตรกร รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรร้อยละ 65.9 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 53.92 ปี ร้อยละ 44.3 จบประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 19.16 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.16 คน ร้อยละ 58.1 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร มีรายได้รวมจากภาคเกษตรเฉลี่ย 458,202.04 บาท/ปี มีรายได้รวมนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 79,653.89 บาท/ปี 2) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความรู้ต่ำสุด คือ ชีวภัณฑ์แต่ละชนิดไม่สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดพร้อมๆ กัน 3) เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยเห็นด้วยสูงสุด คือ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัดเชื้อรา 4) เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับการส่งเสริมจากบุคลากรด้านการส่งเสริมสูงสุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และได้รับการส่งเสริมเนื้อหาสาระด้านการเกษตรสูงสุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา 5) เกษตรกรมีปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ ด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ อยู่ในระดับปานกลาง และด้านการใช้ชีวภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก และมีความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ ด้านการสนับสนุน อยู่ในระดับมาก และด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด 6) แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ การให้ความรู้ตามหลักวิชาการในการใช้ชีวภัณฑ์แก่เกษตรกรผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ การฝึกอบรม และส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อใช้ในการผลิตขยายชีวภัณฑ์ให้ได้ในปริมาณที่ต้องการ

**คำสำคัญ** แนวทางการส่งเสริม การใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

Thesis title: “Extension Guidelines for Bioproducts Utilization of Rice Farmers in Sam Khok District, Pathum Thani Province”

Researcher: “Miss. KANOGWAN RUANGCHAY”; ID: “2659000356”;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Associate Professor Dr. Sineenuch Khrutmuang Sanserm;(2)

Assistant Professor Dr. Nareerut Seerasam ; Academic year: 2023

### Abstract

The objectives of this research were to study 1) basic personal, social, and economic conditions of farmers 2) knowledge about bioproducts utilization of farmers 3) opinions toward the utilization of bioproducts of farmers 4) the receiving of the extension in bioproducts utilization of farmers 5) problems and needs for the extension in bioproducts utilization of farmers and 6) extension guidelines in the utilization of bioproducts of farmers

This research was survey research. The population of this study was 911 farmers who had registered as in-season rice farmers with the department of agricultural extension in the production 2023/24 in Sam Khok district, Pathum Thani province. The sample size of 167 people was determined by using Taro Yamane formula with the error value of 0.07 through simple random sampling method by lotto picking the names of the farmers. Data were collected by using structured interview form. Data were then analyzed by using statistics such as frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking.

The results of the research found that 1) 65.9% of farmers were male with the average age of 53.92 years old, 44.3% completed primary school education, had the average experience in agriculture of 19.16 years, had the average member in the household of 4.16 people, 58.1% were members of agricultural group, earned the average total income from agricultural sector of 458,202.04 Baht/year, and had the average income from outside agricultural sector of 79,653.89 Baht/year. 2) Farmers had knowledge regarding bioproduct utilization, overall, at the high level with the lowest knowledge that each of the bioproduct could not mix with each other in order to control multiple types of pest per time. 3) Farmers had the opinions about bioproducts utilization, overall, at the moderate level. They agreed the most on the application of Trichoderma to help with the reduction of expenses in buying chemicals to get rid of the fungus. 4) Farmers received the extension in the bioproduct utilization, overall, at the low level. They received the extension from the personnel regarding the extension at the highest level that was the agricultural extension officers and received the extension on the content regarding the agriculture the most on the knowledge about the production expansion of Trichoderma. 5) Farmers faced the problems regarding the extension in bioproducts utilization on the purchasing/seeking bioproducts at the moderate level and on the application of bioproducts at the high level. Regarding the needs for the utilization of bioproducts on the support, it was at the high level and the extension method at the highest level. 6) The extension guidelines regarding the utilization of bioproducts of rice farmers were such as the knowledge giving according to the academic principles in the utilization of bioproducts for farmers through publication media, online media, training, and the extension on the group formation for the production expansion of bioproducts to reach the demanded amount.

**Keywords :** Bioproduct utilization, rice farmers, extension guidelines

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุทเมือง แสนเสริม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นาริรัตน์ สีระสาร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. รุจ ศิริสัญลักษณ์ ประธานคณะกรรมการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ชี้แนวทางที่เป็นประโยชน์ และให้การสนับสนุนการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ ประสพการณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาทุกท่านอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานทุกท่าน และผู้ร่วมเรียนปริญญาโททุกท่านที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา และขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่เสียสละเวลาในการให้สัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการช่วยเหลือเหลือจากครอบครัว และการสนับสนุนจากทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจ และสนับสนุนค่าเล่าเรียนการศึกษา จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

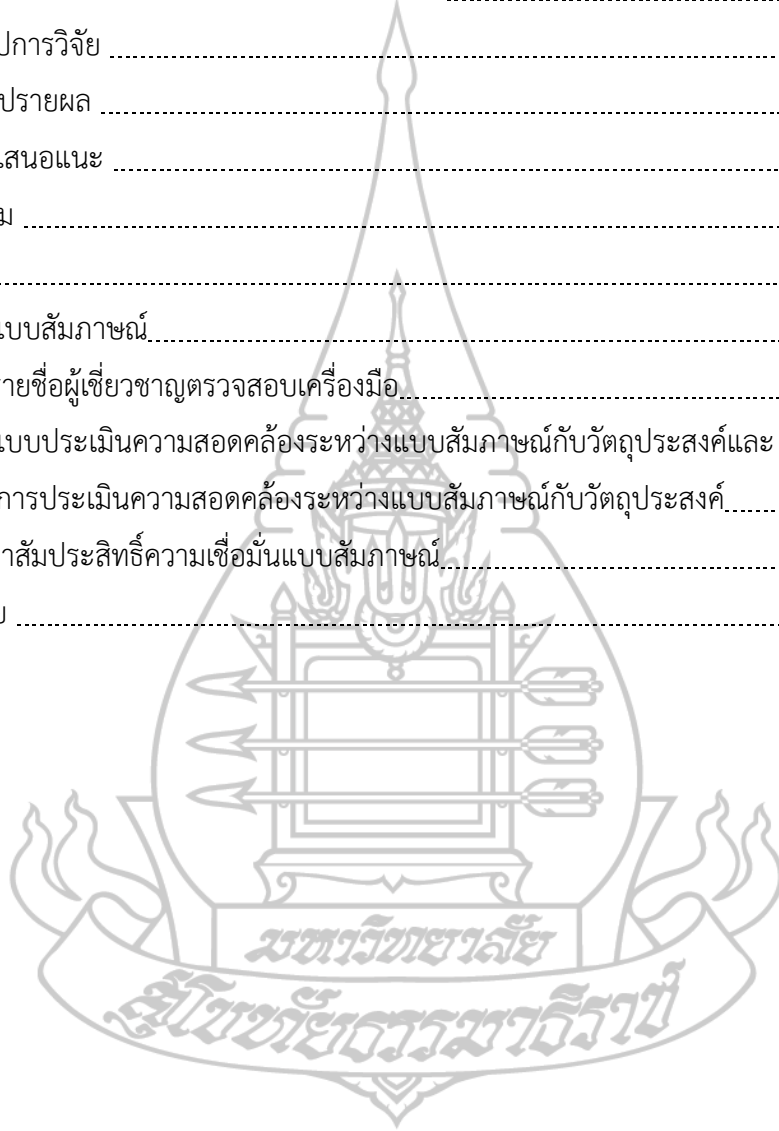
นางสาวกนกวรรณ เรืองฉาย

## สารบัญ

หน้า

|   |    |
|---|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย .....   | ง  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....  | จ  |
| กิตติกรรมประกาศ .....   | ฉ  |
| สารบัญตาราง .....   | ณ  |
| สารบัญรูปภาพ .....  | ญ  |
| บทที่ 1 บทนำ .....  | 1  |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....                              | 1  |
| วัตถุประสงค์การศึกษา .....  | 2  |
| กรอบแนวคิดการศึกษา .....  | 3  |
| ขอบเขตของการศึกษา .....   | 4  |
| นิยามศัพท์เฉพาะ .....   | 4  |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....                                   | 5  |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....                               | 6  |
| บริบทของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี .....                         | 6  |
| แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์และการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าว ..... | 13 |
| แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริม .....                                  | 16 |
| แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น .....                                  | 25 |
| ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                     | 28 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....                                  | 30 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....                                     | 30 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....                                  | 32 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล .....   | 36 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....  | 38 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                                | 41 |
| ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร .....   | 48 |
| ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร .....           | 47 |
| ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร .....       | 52 |

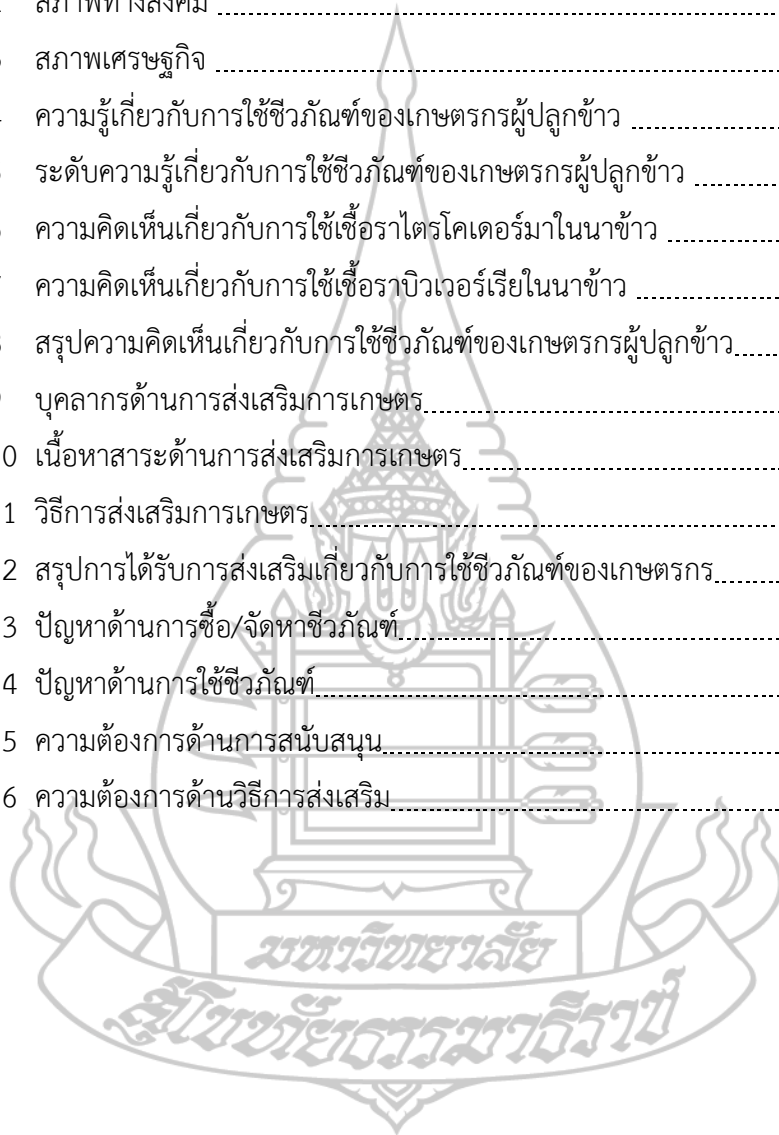
|   |     |
|---|-----|
| ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร .....   | 61  |
| ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร .....   | 67  |
| ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร .....  | 73  |
| บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....  | 76  |
| สรุปการวิจัย .....  | 76  |
| อภิปรายผล .....   | 81  |
| ข้อเสนอแนะ .....  | 86  |
| บรรณานุกรม .....  | 89  |
| ภาคผนวก .....   | 91  |
| ก แบบสัมภาษณ์ .....   | 93  |
| ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ .....  | 103 |
| ค แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์และ<br>ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ ..... | 105 |
| ง ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์ .....   | 121 |
| ประวัติผู้วิจัย .....   | 128 |





สารบัญตาราง

|   | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 4.1 ภาพพื้นฐานส่วนบุคคล .....  | 41   |
| ตารางที่ 4.2 สภาพทางสังคม .....   | 43   |
| ตารางที่ 4.3 สภาพเศรษฐกิจ .....   | 45   |
| ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว .....        | 47   |
| ตารางที่ 4.5 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว .....   | 51   |
| ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว .....      | 52   |
| ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราบีวเวอร์เรียในนาข้าว .....      | 56   |
| ตารางที่ 4.8 สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว..... | 60   |
| ตารางที่ 4.9 บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร.....                              | 61   |
| ตารางที่ 4.10 เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร.....                         | 62   |
| ตารางที่ 4.11 วิธีการส่งเสริมการเกษตร.....                                    | 62   |
| ตารางที่ 4.12 สรุปการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร.....  | 63   |
| ตารางที่ 4.13 ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์.....                             | 66   |
| ตารางที่ 4.14 ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์.....                                    | 67   |
| ตารางที่ 4.15 ความต้องการด้านการสนับสนุน.....                                 | 68   |
| ตารางที่ 4.16 ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม.....                             | 70   |



## สารบัญรูปลูกภาพ

หน้า

|            |                                     |    |
|------------|-------------------------------------|----|
| ภาพที่ 1.1 | กรอบแนวคิดการวิจัย .....            | 3  |
| ภาพที่ 4.1 | แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวมวล ..... | 75 |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าว เป็นทรัพยากรอาหารที่สำคัญต่อประชากรโลก ส่งผลทำให้ความต้องการบริโภคข้าวโลก ในช่วงปี 2561/62 - 2565/66 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 498.52 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2561/62 เป็น 513.68 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2565/66 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.93 ต่อปี นอกจากนี้ข้าวยัง เป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของไทย ทั้งด้านการบริโภคในประเทศและการส่งออก โดยจาก สถานการณ์การผลิตข้าวในปี 2565/66 มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปี 62,838,047 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 59,491,825 ไร่ ผลผลิต 26,711,735 ตัน ผลผลิตต่อไร่ต่อเนื้อที่เพาะปลูก 425 กิโลกรัม ผลผลิตต่อไร่ ต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว 449 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566)

ในปี 2566/67 จังหวัดปทุมธานี มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปี 295,153 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 294,221 ไร่ ผลผลิต 212,963 ตัน ผลผลิตต่อไร่ต่อเนื้อที่เพาะปลูก 722 กิโลกรัม ผลผลิตต่อไร่ต่อเนื้อที่ เก็บเกี่ยว 724 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) โดยอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 24, 539 ไร่ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจระดับอำเภอ พ.ศ. 2566 - 2570) ซึ่งเกษตรกรมีกระบวนการเพาะปลูกข้าวที่เน้นการเพิ่มผลผลิต มีการเพาะปลูกข้าวเป็นเวลาต่อเนื่องกัน เฉลี่ย 2 - 3 ครั้งต่อปี โดยไม่มีการพักดิน ไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน และไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ส่งผลให้ดินมีสภาพเสื่อมโทรม ทำให้เกิดปัญหาของโรคและแมลงศัตรูพืชข้าวตามมา ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่นิยมใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราและสารเคมีฆ่าแมลงในการควบคุมโรค เพื่อให้ได้ ผลผลิตที่มีคุณภาพและสามารถป้องกันผลผลิตที่จะเกิดความเสียหายจากโรคและแมลงศัตรูพืชใน นาข้าว ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และหากมีการใช้สารเคมีทางเกษตรที่เกินความจำเป็นและไม่ ถูกต้องเหมาะสม จะทำให้เกิดสารพิษปนเปื้อนหรือตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อ สุขภาพของเกษตรกรและส่งผลทางอ้อมต่อผู้บริโภคด้วย ทั้งนี้ทางเลือกหนึ่งในการป้องกันกำจัด ศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร คือ การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช

ที่ผ่านมาหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชข้าว โดยกรมส่งเสริมการเกษตร ภายใต้กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ มีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร โดย ลด ละ เลิก

การใช้สารเคมี และการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องปลอดภัย รวมทั้งปรับเปลี่ยนมาทำการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมี ใช้ชีวภัณฑ์ทดแทนในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดต้นทุนการผลิต และสร้างความปลอดภัยให้แก่เกษตรกรและผู้บริโภค และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) สำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ได้ดำเนินการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบีวเวอร์เรีย เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี โดยจัดเวทีกระบวนการเรียนรู้ให้กับเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชผ่านศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกต้อง ซึ่งจะเกิดประโยชน์โดยตรงต่อเกษตรกร อีกทั้งยังมุ่งเน้นการปลูกจิตสำนึก และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมี คำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ และผลผลิตการเกษตร แต่การส่งเสริมยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงเคยชินกับการผลิต แบบเดิมเนื่องจากหาซื้อง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้

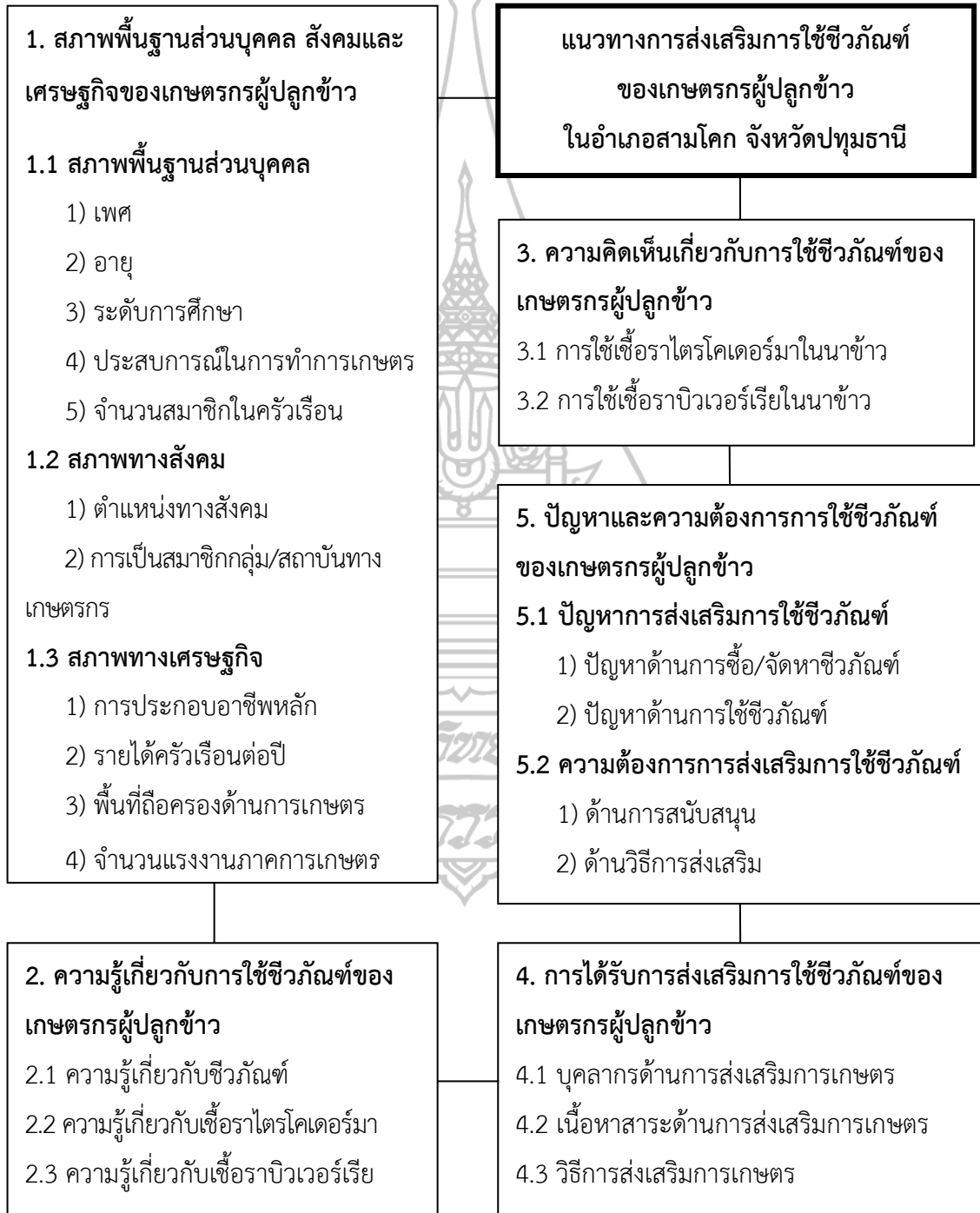
จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น การใช้ชีวภัณฑ์เป็นปัจจัยด้านการผลิตสำหรับการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวที่ปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ให้กับเกษตรกรนั้นต้องอาศัยการสร้างการรับรู้ความเข้าใจ จึงมีความสำคัญในการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ชีวภัณฑ์ ให้มีความชัดเจนเป็นไปตามความต้องการของเกษตรกร และนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระดับพื้นที่ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2.4 เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- 2.6 เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

### 3. กรอบแนวคิดศึกษการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 4. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาวิจัยแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี แบ่งขอบเขตการศึกษาออกเป็น ขอบเขตด้านพื้นที่ ขอบเขตเชิงเนื้อหา และขอบเขตด้านเวลา ดังนี้

**4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่** เป็นการศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนและปรับปรุงทะเบียนเกษตรกรข้าวนาปี 2566/67 ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

**4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา** การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

**4.3 ขอบเขตด้านเวลา** ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนธันวาคม 2566 ถึงเดือนสิงหาคม 2567 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรข้าวนาปี 2566/67 ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ในระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2567

#### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

**5.1 เกษตรกร** หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี ของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการเพาะปลูก 2566/67

**5.2 ชีวภัณฑ์** หมายถึง ผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูข้าวที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้ในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย

**5.3 เชื้อราไตรโคเดอร์มา** คือ ชีวภัณฑ์ที่ใช้ในการควบคุมโรคข้าว ที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้ในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

**5.4 เชื้อราบิวเวอร์เรีย** คือ ชีวภัณฑ์ที่ใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูข้าว ที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้ในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

**5.5 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** หมายถึง สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สภาพทางสังคม ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการ

เกษตร สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพหลัก รายได้หลักของครัวเรือนต่อปี พื้นที่ถือครอง  
ด้านการเกษตรจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน

**5.6 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการ  
การใช้ชีวภัณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบีเวอร์เรีย

**5.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** หมายถึง ความ  
คิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว ความคิดเห็นการใช้เชื้อราบีเวอร์เรียในนาข้าว

**5.8 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** หมายถึง การได้รับ  
การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ บุคลากรด้านการส่งเสริม เนื้อหาด้านการส่งเสริม วิธีการส่งเสริม

**5.9 ปัญหาและความต้องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว**  
หมายถึง ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ ปัญหาด้านการใช้  
ชีวภัณฑ์ ความต้องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ ความต้องการด้านการสนับสนุน ความ  
ต้องการด้านวิธีการส่งเสริม

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

**6.1** เกษตรกร สามารถนำข้อมูลจากการศึกษามาเป็นทางเลือกใช้ชีวภัณฑ์ในการปลูกข้าว  
เพื่อลดต้นทุนและการ เพิ่มผลผลิตข้าว รวมถึงผลผลิตมีคุณภาพปลอดภัย และได้มาตรฐาน

**6.2** เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการ  
ส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี และในพื้นที่อื่นที่มี  
บริบทใกล้เคียง

**6.3** หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลจากการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการ  
ส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ให้สอดคล้องกับพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. บริบทและสถานการณ์การผลิตข้าวของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี
2. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์และการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าว
3. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรและความต้องการ
4. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็น
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. บริบทและสถานการณ์การผลิตข้าวของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

บริบทของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 5 ประเด็น ได้แก่ ที่ตั้ง อาณาเขต และขอบเขตการปกครอง ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะดิน กลุ่มชุดดิน สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำและระบบชลประทาน สภาพเศรษฐกิจและสังคม และการใช้ประโยชน์ทางที่ดิน สถานการณ์การผลิตข้าวของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 8 ประเด็น ได้แก่ การใช้พันธุ์ดี การเตรียมดิน การปลูก ระบบการให้น้ำ การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1.1 บริบทของอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

###### 1.1.1 ที่ตั้ง อาณาเขต ขอบเขตการปกครอง

1) ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ อำเภอสามโคกมีพื้นที่ทั้งหมด 94,967 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 59,062 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ มีน้ำเจ้าพระยาไหลผ่านพื้นที่จากทิศเหนือไปทางทิศใต้ แบ่งพื้นที่ออกเป็นสองฝั่งแม่น้ำ คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก มีลำคลองต่างๆ แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาหลายสายแผ่ครอบคลุมพื้นที่ จึงเหมาะแก่การประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม

###### 2) อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ทิศใต้ ติดต่อ อำเภอเมืองปทุมธานี, อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

ทิศตะวันออก ติดต่อ อำเภอเมืองปทุมธานี, อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

ทิศตะวันตก ติดต่อ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

3) การแบ่งเขตการปกครอง การบริหารราชการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การบริหารราชการส่วนภูมิภาค แบ่งเขตปกครองออกเป็น 1 อำเภอ 11 ตำบล 58 หมู่บ้าน และการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น แบ่งเขตการปกครองออกเป็น เทศบาล จำนวน 3 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 3 แห่ง

### 1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ (Topographic)

ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านไปทางทิศใต้ ระดับความสูงของพื้นที่ 0 - 2 จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

### 1.1.3 ลักษณะดิน กลุ่มชุดดิน

อำเภอสามโคก มีกลุ่มชุดดินเหมาะสมกับการปลูกพืชจำนวน 3 กลุ่มชุดดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) กลุ่มชุดดินที่ 2

ชุดดิน : ชุดดินอยุธยา (Ay) ชุดดินบางเขน (Bn)

ลักษณะเด่น : กลุ่มดินเหนียวลึกมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบกำมะถันลึกกว่า 100 ซม. จากผิวดิน การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมาก ทำให้เกิดการตรึงธาตุอาหารและปลดปล่อยสารที่เป็นพิษต่อพืช โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

#### 2) กลุ่มชุดดินที่ 3

ชุดดิน : ชุดดินบางกอก (Bk) ชุดดินบางเลน (Bl) ชุดดินสมุทรปราการ (Sm)

ลักษณะเด่น : กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย อาจพบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

ปัญหา : โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก บางพื้นที่อาจพบชั้นดินเลนที่มีเกลือสะสมอยู่ในดินล่าง และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

### 3) กลุ่มชุดดินที่ 11

ชุดดิน : ชุดดินเสนา (Se)

ลักษณะเด่น : กลุ่มดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลาง ในช่วงความลึก 50 - 100 เซนติเมตร จากผิวดิน เกิดการตรึงของธาตุอาหารและมีสารที่เป็นพิษต่อพืชที่ปลูก มีโครงสร้างดินแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมากขาดแคลนแหล่งน้ำจืด และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

#### 1.1.4 สภาพภูมิอากาศ

1) สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป แบบร้อนชื้น

2) ฤดูกาล มี 3 ฤดูกาล

ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน

ฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม

#### 1.1.5 ปริมาณน้ำฝน

มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 1394.27 มิลลิเมตร เดือนที่ปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนกันยายน มีปริมาณ 302.97 มิลลิเมตร เดือนที่ปริมาณฝนตกเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม มีปริมาณเฉลี่ย 5.53 มิลลิเมตร ลักษณะการตกของฝนพบว่าฝนจะเริ่มตกมากขึ้นตั้งแต่กลางเดือนเมษายน และจะตกมากที่สุดในเดือนกันยายนจากนั้นปริมาณฝนจะค่อยๆ ลดลงจนถึงปลายเดือนตุลาคม

#### 1.1.6 แหล่งน้ำและระบบชลประทาน

1) แหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างสามโคก มีแม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางโพธิ์เหนือ คลองบางเตย คลองควาย คลองสระ คลองเชียงรากน้อย คลองเปรมประชากร คลองเชียงราก

2) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นที่สำคัญ ได้แก่ โครงการชลประทานปทุมธานี และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระยาบรรลือ

#### 1.1.7 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

1) โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ

(1) กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร พืชเศรษฐกิจของอำเภอ

คือ ข้าว

(2) รายได้ รายจ่าย เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกร

รายได้ รายจ่าย เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรอำเภอสามโคก อ้างอิงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2565 มีรายได้เงินสดทางการเกษตรเฉลี่ย 206,310 บาทต่อปี ส่วนใหญ่เป็นรายได้จากการปลูกพืช ไร่ยลละ 80.95 เลี้ยงสัตว์ ไร่ยลละ 17.47 และอื่นๆ ไร่ยลละ 1.58 นอกจากนี้ ยังมีรายได้จากกิจกรรมนอกการเกษตรเฉลี่ย 213,888 บาทต่อปี โดยเป็นรายได้หลักจากงานประจำ ไร่ยลละ 45.13 การรับจ้างและให้บริการ ไร่ยลละ 16.36 รายได้จากลูกหลานส่งให้ ไร่ยลละ 6.45 และอื่นๆ เช่น กำไรจากการค้าขายหรือทำธุรกิจ ได้รับเงินช่วยเหลือจากภาครัฐ เงินค่าเช่า ดอกเบี้ยเงินสะสม ฯลฯ ไร่ยลละ 32.06

ด้านค่าใช้จ่าย ครัวเรือนเกษตรกรทั่วประเทศมีรายจ่ายเงินสดทางการเกษตรเฉลี่ย 126,039 บาทต่อปี คิดเป็นค่าปัจจัยการผลิต ไร่ยลละ 55.40 ค่าจ้างแรงงานไร่ยลละ 35.14 และค่าใช้จ่ายอื่น เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าซ่อมเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร ฯลฯ ไร่ยลละ 9.46 สำหรับค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคอุปโภคในครัวเรือนเฉลี่ย 180,569 บาทต่อปี คิดเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค ไร่ยลละ 36.55 และค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภค เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาค่าซื้อสินค้าและบริการ ฯลฯ ไร่ยลละ 63.45

(3) สิ้นเชื่อและภาวะหนี้สินของเกษตรกร จากการสอบถามเกษตรกร จำนวน 100 ราย อำเภอสามโคก ปี 2565 เพื่อเก็บข้อมูลด้านสิ้นเชื่อและภาวะหนี้สิน พบว่าเกษตรกร ส่วนใหญ่เป็นหนี้สิ้นเชื่อจาก ธกส. สหกรณ์การเกษตร และธนาคารอื่นๆ

2) จำนวนครัวเรือน อำเภอสามโคก มีประชากรรวมทั้งสิ้น 52,123 คน จำแนกเป็นชาย 25,393 คน หญิง 26,730 คน ประชากร ส่วนใหญ่ของอำเภอจะนับถือศาสนาพุทธ

### 1.1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

อำเภอสามโคก มีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร โดยปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกข้าวจำนวน 20,096 ไร่ โดยปลูกมากที่สุด คือ ตำบลบางเตย จำนวน 5,000 ไร่ รองลงมา คือ ตำบลคลองควาย ตำบลเชียงรากน้อย ตำบลบ้านปทุม ตำบลท้ายเกาะ ตำบลบางกระบือ ตำบลเชียงรากใหญ่ ตำบลสามโคก ตำบลบางโพธิ์เหนือ ตำบลบ้านจิว และตำบลกระแซง ตามลำดับ

## 1.2 สภาพการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าว อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

### 1.2.1 การใช้พันธุ์ดี

1) ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ พิจารณาวามีเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือไม่ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย รูปร่างเมล็ดมีความสม่ำเสมอ และถ้าพบว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปน หรือมีโรค แมลงทำลายก็ไม่ควรนำมาใช้ทำพันธุ์

2) การทดสอบความงอก โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 100 เมล็ด มาเพาะเพื่อเปอร์เซ็นต์ความงอก อาจทำ 3 - 4 ซ้ำ เพื่อความแน่นอน เมื่อทราบว่าเมล็ดงอกก็เปอร์เซ็นต์จะได้กะปริมาณพันธุ์ข้าวที่ใช้ได้ถูกต้อง

3) คัดเมล็ดพันธุ์ให้ได้เมล็ดที่แข็งแรง มีน้ำหนักเมล็ดดีที่เรียกว่าข้าวเต็มเมล็ด จะได้ต้นข้าวที่เจริญเติบโตแข็งแรง ตลอดจนใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ และใช้ในอัตรา 15 - 20 กิโลกรัมต่อไร่

### 1.2.2 การเตรียมดิน

1) จะต้องปรับพื้นที่นาให้มีความสม่ำเสมอ มีคันล้อมรอบและสามารถควบคุมน้ำได้ การเตรียมดินที่ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการเตรียมดินในนาดำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว

2) ปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าว เพื่อลดปัญหาข้าวเรือ หรือข้าววัชพืชในนาข้าว แล้วจึงไถตะ แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ ประมาณ 5 - 10 วัน เพื่อให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมา เป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทุบ จะช่วยทำลายวัชพืชได้ หากทำเช่นนี้ 1 - 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 4 - 5 วัน

3) หลังจากไถตะไถแปร และคราดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ชั่งน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้ลูกหญ้าที่เป็นวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ชาเขียด แห้วทรงกระเทียม ผักปอดและกกเล็ก เป็นต้น งอกเสียก่อน จึงคราดให้ละเอียดอีกครั้ง ลูกหญ้าจะหลุดลอยไปติดคันนาใต้ทางลม ก็จะสามารถช้อนออกได้หมด เป็นการทำลายวัชพืชวิธีหนึ่ง

4) เมื่อคราดแล้วจึงระบายน้ำออกและปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ที่ใช้ลูกทุบหรืออีซุก ย่ำฟางข้าวให้จมลงไปดินแทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่า เปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์ แล้วจึงย่ำใหม่ เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำ ไม่สามารถหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเทือก

5) การปรับพื้นที่นาหรือปรับเทือกให้สม่ำเสมอ จะทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวเจริญเติบโตสม่ำเสมอ เพราะเมล็ดข้าวมักจะตายถ้าตกลงไปในแอ่งหรือหลุมที่มีน้ำขัง เว้นแต่กรณีดินเป็นกรดจัด ละอองดินตกตระกอนเร็วเท่านั้นที่ต้นข้าวสามารถขึ้นได้ แต่ถ้า

แปลงใหญ่เกินไปก็จะทำให้น้ำเกิดคลื่น ทำให้ข้าวหลุดลอยง่าย และข้าวรวมกันเป็นกระจุก ไม่สม่ำเสมอ

6) การปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ ยังช่วยควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการทำนาหว่านน้ำตามอีกด้วย การปรับพื้นที่ทำเพื่อควรทำก่อนหว่านข้าว 1 วัน เพื่อให้ตะกอนตกดีเสียก่อน แล้วแบ่งกระถางนาออกเป็นแปลงย่อยๆ ขนาดกว้าง 3 - 5 เมตร ยาวตามความยาวของกระถางนา ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของคนหว่าน ถ้าคนหว่านมีความชำนาญอาจแบ่งให้กว้าง การแบ่งอาจใช้วิธีแหวกร่อง หรือใช้ไถกระเทียมผูกเชือกลากให้เป็นร่องก็ได้ เพื่อให้น้ำตกลงจากแปลงให้หมด และร่องนี้ยังใช้เป็นเดินระหว่างหว่านข้าว หว่านปุ๋ย และพ่นสารเคมีได้ตลอด โดยไม่ต้องเข้าไปในแปลงย่อยได้อีกด้วย

### 1.2.3 การปลูก

1) **หว่านน้ำตม** โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ปลูกเพาะในถังอก มีขนาดตุ่มตา (มีรากงอกประมาณ 1 - 2 มิลลิเมตร) ไปหว่านลงในกระถางนา ซึ่งมีการเตรียมดินจนเป็นการทำนาในสภาพนี้มักให้ผลผลิตสูง

2) **เตรียมดินเป็นเทือกดีแล้ว ระบายน้ำออกหรือให้เหลือน้ำข้างบนผืนนา น้อยที่สุด** นำพันธุ์ข้าวที่งอกขนาดตุ่มตา หว่านลงไปอย่างสม่ำเสมอทั่วแปลง ข้าวจะได้รับธาตุอาหารแสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านในร่องแคบๆ ที่ทำไว้ หลังจากทำเทือกแล้วควรหว่านทันที กักน้ำไว้หนึ่งคืนแล้วจึงระบายออก จะทำให้ข้าวงอกและจับดินดียิ่งขึ้น

### 1.2.4 ระบบการให้น้ำ

1) **เป็นที่ลุ่มมีระบบชลประทาน** เกษตรกรสามารถจัดหาน้ำได้ โดยชุดร่องเข้าไปในแปลง ดึงน้ำจากลำคลองต่างๆ ตามต้องการ โดยหลังการหว่าน 2 - 3 สัปดาห์ ข้าวตั้งตัวแล้วจึงเริ่มกักน้ำในระดับ 5 - 10 เซนติเมตร หลังจากที่ข้าวออกดอกหรือออกรวงประมาณ 20 วันเร่งระบายน้ำออก เพื่อเป็นการเร่งให้ข้าวสุกพร้อมๆ กัน

### 1.2.5 การดูแลรักษา

1) **โรคและแมลง** ใช้สารเคมีตามอัตราและระยะเวลาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยการสำรวจแมลงตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดสินการใช้สารเคมีในการควบคุมการระบาดของโรคและศัตรูข้าว

2) **การใช้น้ำหมักชีวภาพ** สูตรกำจัดศัตรูพืช และชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบิวเวอร์เรีย บีที สำหรับกำจัดศัตรูข้าว ผลิตและขยายเองเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

### 1.2.6 การใส่ปุ๋ย

- 1) ตรวจสอบแปลงนาก่อนการใส่ปุ๋ยเคมี และใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม ไม่ใส่เกินความต้องการของพืชและดิน เพื่อไม่ให้สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์
- 2) ใช้ปุ๋ยตามอัตราแนะนำ สูตร 16-20-0 สำหรับนาดินเหนียว อัตรา 25 - 35 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง รวมทั้งไม่เผาตอซังและมีการปรับปรุงบำรุงดินร่วมด้วย

### 1.2.7 การเก็บเกี่ยว

- 1) เก็บเกี่ยวหลังจากระบายน้ำออกประมาณ 10 วัน ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว เรียกว่า ระยะพลับพลึง คือสังเกตที่ปลายรวง จะมีสีเหลืองกลางรวงเป็นสีทองอ่อน การเก็บเกี่ยวระยะนี้จะได้เมล็ดข้าวที่มีความแข็งแรง มีน้ำหนัก และมีคุณภาพในการสี

### 1.2.8 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- 1) เกษตรกรในอำเภอจะเกี่ยวข้าวจากนา แล้วใส่รถบรรทุกไปโรงสีทันที และขายข้าวเปลือกให้กับโรงสีภายในอำเภอ หรือต่างอำเภอ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า อำเภอสามโคก ประกอบด้วย 11 ตำบล มีพื้นที่ 94,967 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 59,062 ไร่ มีลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านไปทางทิศใต้ ระดับความสูงของพื้นที่ 0 - 2 จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะดิน มีกลุ่มชุดดินเหมาะสมกับการปลูกพืชจำนวน 3 กลุ่มชุดดิน สภาพภูมิอากาศ มี 3 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 1,394.27 มิลลิเมตร แหล่งน้ำชลประทาน จากแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น มีสภาพเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร พืชเศรษฐกิจ คือข้าว รายได้และรายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกร สินเชื่อและภาวะหนี้สินของเกษตรกร มีครัวเรือนทั้งสิ้น 52,132 คน จำแนกเป็นชาย 25,393 คน เป็นหญิง 26,730 คน ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่การเกษตร ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกข้าวจำนวน 20,096 ไร่ โดยปลูกมากที่สุด คือ ตำบลบางเตย จำนวน 5,000 ไร่ และมีสถานการณ์การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวในพื้นที่อำเภอสามโคก โดยในการวิจัยครั้งนี้แนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์และการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าว

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 3 ประเด็น ความหมายของชีวภัณฑ์ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบิวเวอร์เรีย และการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวโดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

#### 2.1.1 ความหมายของชีวภัณฑ์

สารชีวภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ผลิตหรือพัฒนามาจากสิ่งมีชีวิต เช่น จุลินทรีย์หรือสารที่ผลิตจากจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ ช่วยลดหรือทดแทนการใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยคุณสมบัติพิเศษของสารชีวภัณฑ์จากเชื้อจุลินทรีย์ คือ มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้าง มีความเฉพาะเจาะจงต่อศัตรูพืชเป้าหมาย ผลิตขยายเป็นอุตสาหกรรมได้ ใช้ในสภาพไร่ นาวิธีการเดียวกับสารเคมี และบางชนิดอยู่ได้คงทนในสภาพแวดล้อม ตัวอย่างสารชีวภัณฑ์จากเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย BT ไล่เดือนฝอย ไวรัส NPV เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบิวเวอร์เรีย เป็นต้น

#### 2.1.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราชั้นสูงที่ดำรงชีวิตอยู่ในดิน อาศัยเศษซากพืช ซากสัตว์และอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหาร เจริญได้รวดเร็วบนอาหารเลี้ยงเชื้อราหลายชนิด สร้างเส้นใยสีขาวและผลิตส่วนขยายพันธุ์ที่ เรียกว่า “โคนินเดีย” หรือ “สปอร์” จำนวนมากรวมเป็กลุ่มหนาแน่นจนเห็นเป็นสีเขียว เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นศัตรู (ปฏิปักษ์) ต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืชหลายชนิด เชื้อราชนิดนี้มีมากกว่า 30 สายพันธุ์ ซึ่งบางสายพันธุ์มี ประสิทธิภาพในการควบคุมโรค บางสายพันธุ์ไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรค บางสายพันธุ์ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช มีรายงานมากมายที่เกี่ยวกับการ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืช ทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ เช่น *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma virens* และ *Trichoderma polysporum* โดยเฉพาะ *Trichoderma harzianum* มีรายงานการใช้มากที่สุด

1) ชนิดของเชื้อราที่สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมได้  
เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ (Antagonistic fungus) สามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้หลายชนิด โดยเฉพาะเชื้อราโรคพืชที่อาศัยอยู่ในดิน เช่น เชื้อรา 1) *Phytophthora* spp. สาเหตุของโรครากเน่า - โคนเน่าในทุเรียน ส้ม มะนาว พริก แตงโม แตงกวา มะเขือเทศ และโรคไส้เน่าของกล้วย 2) *Pythium* spp. สาเหตุโรคเน่าคอดิน กล้าเน่า โคนเน่า ยอดเน่า ของพืชผัก

3) *Rhizoctoniasolani*. สาเหตุของโรคเน่าคอดิน กล้าเน่า โรคใบติด 4) *Fusarium spp.* สาเหตุโรคใบไหม้ ในไม้ผล พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ 5) *Sclerotiumrolfsii*. สาเหตุโรคโคนเน่า โรคกล้าไหม้ ราเมล็ดผักกาด โรคเหี่ยวในพืชผัก สตรอเบอร์รี่ และพืชไร่ 6) *Alternaria spp.* สาเหตุโรคใบจุดเน่า ในพืชตระกูลกะหล่ำ สตรอเบอร์รี่ มันฝรั่ง พริก 7) *Colletotrichum spp.* สาเหตุโรคแอนแทรกโนส ในไม้ผล กาแฟ องุ่น พริก หอม กระเทียม มันฝรั่ง 8) *Macrophominaphaseolina*. สาเหตุโรคเมล็ดเน่าและโคนเน่าของพืชตระกูลถั่ว 9) *Mycocentrosporaacerina*. สาเหตุโรคเน่าของแครอท 10) *Botrytis cinerea*. สาเหตุโรคไหม้ นอกจากนี้เชื้อราไตรโคเดอร์มายังสามารถควบคุมโรคไหม้ในข้าว (Rice Blast Disease) ที่เกิดจากเชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc. ซึ่งถือว่าเป็นโรคสำคัญที่สร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเป็นอย่างมาก

กลไกการควบคุมโรคของเชื้อราไตรโคเดอร์มา มีหลายกลไกที่สำคัญๆ เช่น การสร้างสารปฏิชีวนะ การแข่งขัน การเป็นปรสิต และการชักนำให้เกิดความต้านทาน ในปัจจุบันมีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช และผลิตเพื่อจำหน่ายทางการค้าอย่างกว้างขวาง ผลการวิจัยล่าสุด พบว่าการแช่เมล็ดข้าวเปลือกในน้ำผสมไตรโคเดอร์มาก่อน ใช้หว่านลงในนาข้าว ช่วยลดการเกิดโรคเมล็ดต่าง เมล็ดลีบ ของข้าวที่เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราหลายชนิด ตลอดจนช่วยเพิ่มความสมบูรณ์และน้ำหนักเมล็ด และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ด้วย

### 2.1.3 คุณสมบัติเชื้อราบิวเวอร์เรีย

#### 1) คุณสมบัติเชื้อราบิวเวอร์เรีย

เชื้อราบิวเวอร์เรีย เป็นเชื้อร่ากำจัดแมลง โดยส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อราที่เรียกว่า สปอร์จะสัมผัสและแทงเส้นใยทะลุตัวแมลง ทำให้แมลงมีอาการผิดปกติ อ่อนแอ จนแมลงตายในที่สุด ลักษณะที่พบคือแมลงจะแข็งและแข็ง เชื้อราที่เข้าทำลายแมลงจะขยายพันธุ์ขึ้นมาอีกครั้งและขึ้นปกคลุมตัวแมลง พร้อมแพร่กระจายสปอร์ต่อไปได้อีกในธรรมชาติ โดยลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย คือ แสดงอาการเบื่ออาหาร กินน้อยลง อ่อนเพลีย และไม่เคลื่อนไหว สีสันลำตัวจะเปลี่ยนไป ปรากฏจุดดำบริเวณที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย พบเส้นใยและผงสีขาวของ สปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย ข้อดีของการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย คือ ปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค ไม่มีสารพิษตกค้าง ลดต้นทุนการผลิต สามารถแพร่กระจายในธรรมชาติได้ และเข้าทำลาย แมลงศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง

## 2.2 การใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าว

### 2.2.1 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคข้าวที่เกิดจากเชื้อรา

1) แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ล้างในน้ำ 100 ลิตร กรองเอาเศษข้าวออก เหลือน้ำไตรโคเดอร์มาสีเขียว นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการแช่น้ำ 1 - 2 คืน



แล้วแช่ลงในน้ำไตรโคเดอร์มา 30 นาที จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปบ่มตามปกติ แต่ใช้น้ำไตรโคเดอร์มารดแทนน้ำเปล่า เศษข้าวใช้หว่านในแปลงนา

2) *ปล่อยไปกับน้ำเข้านา* โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อัตรา 1.5 - 2 กิโลกรัม/ไร่ กรองเอาเศษข้าวออก เหลือเฉพาะน้ำไตรโคเดอร์มาสีเขียว หว่านเศษข้าวในแปลงนา ส่วนน้ำไตรโคเดอร์มาปล่อยให้ไหลไปพร้อมกับน้ำที่ปล่อยเข้านา

3) *ฉีดพ่น* โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อัตรา 1 กิโลกรัม/ไร่ 200 ลิตร กรองเอาเศษข้าวออก เหลือ เฉพาะน้ำไตรโคเดอร์มาสีเขียว ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ทั่วต้นข้าว ทุก 10 - 15 วัน ก่อนและระหว่างข้าวออกรวง เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องการความชื้น ในการเจริญเติบโต จึงควรรดน้ำหลังหว่านเชื้อ แต่อย่าใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง หรือดินแห้งแตก เพราะจะทำให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเจริญเติบโตไม่ได้ นอกจากนี้การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารเคมี หรือปูนขาว ไม่ควรใช้ผสมกันโดยตรง ควรเว้นระยะเวลาห่างกัน 5 - 7 วัน

**2.2.2 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการควบคุมแมลงศัตรูพืช** การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียควบคุมแมลงศัตรูพืช ใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย 1 ถัง (250 กรัม) ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยการเตรียมน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบ 1 ช้อนโต๊ะ คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ใส่ในที่ผสมแล้วในถังเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ท่วมเชื้อราล่างให้ผงสปอร์ของเชื้อออกมาให้มากที่สุด กรองเอาเศษข้าวออก เหลือเฉพาะน้ำสปอร์ของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เทลงในน้ำที่เหลือ จากนั้นจึงนำไปฉีดพ่น ในแปลงปลูกให้ทั่วต้นพืชบริเวณที่มีแมลงศัตรูพืช ทั้งนี้ ควรฉีดพ่นในตอนเย็น ซึ่งเป็นช่วงที่แมลง มักจะออกมาจากที่หลบซ่อน สปอร์ของเชื้อราจะมีโอกาสสัมผัสตัวแมลง และเชื้อราได้รับความชื้นตลอดคืน จะทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี มีประสิทธิภาพในการทำลายแมลงสูง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สารชีวภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ผลิตหรือพัฒนามาจากสิ่งมีชีวิต จุลินทรีย์หรือสารที่ผลิตจากจุลินทรีย์ธรรมชาติ โดยในที่นี้จะกล่าวถึง 2 ชนิด ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย ที่เป็นเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งข้อดีของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและเชื้อราบิวเวอร์เรีย คือ ปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค ไม่มีสารพิษตกค้าง และในปัจจุบันเริ่มมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและเชื้อราบิวเวอร์เรียในกระบวนการผลิตข้าวเกษตรกรผู้ผลิตข้าว เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช โดยในการวิจัยครั้งนี้ นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 4 ประเด็น ได้แก่ ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ วิธีการส่งเสริมการเกษตร และแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.2) ได้อธิบายว่าการส่งเสริมการเกษตร คือ “กระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในชนบท รวมทั้งวิถีชีวิตให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการให้บริการแก่ประชาชนด้านการเกษตร โดยให้คำปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อให้เขาได้รับความรู้นำไปปฏิบัติด้วยตัวของเขาเอง จนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้” โดยเป้าหมายสุดท้าย (Ultimate goal) ของการส่งเสริมคือ “การพัฒนาคน” (Development of people) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการปกครองตนเองของเกษตรกร ส่งผลให้เกิดภาวะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาปรับปรุงผลผลิตการเกษตรยังทำให้เกิดผลกำไรสูงสุดแก่เกษตรกรอีกด้วย 9 สิ่งเหล่านี้เปรียบเสมือนดัชนี (index) หรือวิธีการ (means) ในการที่จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ การส่งเสริมการเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวกับการให้การศึกษา ให้ความรู้ทางการเกษตรแก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องการเกษตร แต่ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพียงการสอนเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและบริการต่างๆ ของรัฐและเอกชนอย่างกว้างขวาง งานส่งเสริมการเกษตรจึงจำเป็นต้องมีนักส่งเสริมการเกษตรที่มีความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อที่ช่วยให้เขาเหล่านั้นสามารถได้ช่วยเหลือตัวเองโดยการเพิ่มความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในด้าน อาชีพทางการเกษตร

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และวิถีชีวิตของเกษตรกร ให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการให้บริการ แก่ประชาชนด้านการเกษตร โดยให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่างๆ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับกับกิจกรรมและบริการต่างๆ ของภาครัฐและเอกชน เพื่อช่วยให้เกษตรกร ได้รับความรู้ นำไปปฏิบัติด้วยตัวเอง จนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้

#### 3.2 วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับ

ปฏิบัติการกรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.2-3) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตรในด้านเกษตรกรและการรวมกลุ่ม มีวัตถุประสงค์ของดังนี้

**3.2.1 เพื่อกระตุ้นและสนับสนุน**ให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนและทำเป็นอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**3.2.2 เพื่อแนะนำส่งเสริม**ให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่สมบูรณ์แบบ โดยจัดให้มีการร่วมมือและประสานกับสถาบันของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องและเกื้อกูลกัน อันจะอำนวยประโยชน์ต่อการพัฒนาการผลิตและรายได้

**3.2.3 เพื่อสร้างความภาคภูมิใจ**ความเป็นอยู่อาชีพ ความมีอิสระและพึ่งตนเอง มีความรักต่อถิ่นที่อยู่และประเทศชาติอันจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับตนเอง

**3.2.4 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร** มีการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบกิจกรรมด้านการเกษตร

**3.2.5 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรร่วมกันแก้ไขปัญหา**การผลิตการแปรรูป และการตลาด

**3.2.6 เพื่อเป็นศูนย์กลาง**รับความรู้และถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกร

**3.2.7 เพื่อใช้กระบวนการกลุ่ม**ในการพัฒนาการเกษตร ให้มีความมั่นคงในการประกอบอาชีพ สามารถพึ่งพาตนเองได้

โดยสรุปวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตรในด้านเกษตรกรและการรวมกลุ่ม มี 7 วัตถุประสงค์ ได้แก่ เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่สมบูรณ์แบบ เพื่อสร้างความภาคภูมิใจความเป็นอยู่อาชีพ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบกิจกรรมด้านการเกษตรเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรร่วมกันแก้ไขปัญหาการผลิต การแปรรูปและการตลาด เพื่อเป็นศูนย์กลางรับความรู้และถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกร และเพื่อใช้กระบวนการกลุ่มในการพัฒนาการเกษตร

### 3.3 หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.5-6) กล่าวถึง หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ มีดังนี้

**3.3.1 การส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร** การส่งเสริมการเกษตรเป็นการทำงานร่วมกับเกษตรกร เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติในสิ่งที่ได้รับจากนักส่งเสริมการเกษตรได้ด้วยตนเอง การตัดสินใจต่างๆ ในการทำการเกษตรควรเป็นการตัดสินใจของ

เกษตรกร เกษตรกรต้องเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงเอง บทบาทของนักส่งเสริมการเกษตร ก็คือการให้ข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมต่างๆ ในทิศทางที่ถูกต้อง เกษตรกรจะเป็นผู้ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา กำหนดวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ต้องการเพื่อให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในตนเอง

**3.3.2 การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ** ในพื้นที่การส่งเสริมการเกษตรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องร่วมมือและประสานงานกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ ทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนที่ให้บริการที่มีความชำนาญและมีทรัพยากรต่างๆ ที่สามารถช่วยเกษตรกรได้

**3.3.3 การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี (Two-Way Communication)** เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการผลิตพืชและสัตว์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ปัญหาในการทำการเกษตรของเกษตรกร แต่ในขณะเดียวกันภูมิปัญญาของเกษตรกรก็มีความสำคัญต่อนักส่งเสริมการเกษตรและนักวิจัย ดังนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันระหว่างนักวิจัย นักส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร จะทำให้งานส่งเสริมเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน วิธีการแบบนี้อาจเรียกว่า เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบนี้ทำให้ต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ร่วมกัน (win-win Situation)

**3.3.4 การส่งเสริมการเกษตรทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน** การทำงานส่งเสริมในพื้นที่ต่างๆ ต้องเผชิญกับปัญหาของเกษตรกรมากมายหลายอย่างตามกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งเกษตรกรกลุ่มต่างๆ มีปัญหาและความจำเป็นแตกต่างกันไป นักส่งเสริมการเกษตรจึงไม่ควรจะกำหนดรูปแบบของการส่งเสริมเพียงแบบเดียว เพื่อนำไปใช้กับเกษตรกรทุกคนเหมือนๆ กัน ควรจะพัฒนาโครงการส่งเสริมให้เหมาะสมกับปัญหาความต้องการและทรัพยากรที่เกษตรกรแต่ละกลุ่มมีแตกต่างกันออกไป

**3.3.5 เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม** เพื่อให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้ เกษตรกรไม่ควรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น แต่ควรมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของการส่งเสริม เช่น การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแผนงานและโครงการ การทดสอบและการปฏิบัติงานตามแผน ในขณะเดียวกันเกษตรกรควรมีส่วนร่วมในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเองด้วย นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรยังเป็นการเสริมสร้างเกษตรกรให้ใช้สติปัญญาของตนเอง คิดเป็น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง การทำงานของนักส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกรต้องทำร่วมกันไปในทุกขั้นตอน ไม่ควรให้นักส่งเสริมการเกษตรเป็นเพียงผู้ถ่ายทอด และเกษตรกรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น

**3.3.6 การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินงาน** การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือการพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง และความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความ

รอบคอบและคุณธรรมประกอบการวางแผนการตัดสินใจและการกระทำการขับเคลื่อนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เช่น การจัดการกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างปราชญ์ชาวบ้าน อาสาสมัครเกษตร วิทยากรเกษตรกร และนักส่งเสริมการเกษตร เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีการเกษตร เน้นการพึ่งพาตนเอง โดยเลือกกิจกรรมการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่และแรงงานในครัวเรือนตามความรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการบริโภคในครัวเรือนและลด รายจ่าย ควรเลือกกิจกรรมการเกษตรที่หลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและภาวะราคาผลผลิตที่มีความผันผวน เพื่อให้เกษตรกรและชุมชนการเกษตรมีความยั่งยืนต่อไป

โดยสรุป หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญมี 6 หลักการ ได้แก่ การส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี การส่งเสริมการเกษตรทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม และการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินงาน

### 3.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2559, น.13-19) ได้อธิบายว่า การที่นักส่งเสริมการเกษตรจะช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับความรู้ใหม่หรือวิทยาการใหม่ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาเลือกใช่วิธีการส่งเสริมหรือวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่บุคคลเป้าหมายอย่างเหมาะสม กรมส่งเสริมการเกษตร ได้แบ่งวิธีการส่งเสริมออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

**3.4.1 วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual Methods)** เป็นการส่งเสริมบุคคลเป้าหมายในครั้งหนึ่งเพียงคนเดียว เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับได้มากและจะได้รับประโยชน์มาก หากบุคคลเป้าหมายเป็นผู้นำท้องถิ่น ประธานกลุ่มต่างๆ การส่งเสริมรายบุคคลอาจใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

1) *การเยี่ยมเยียนที่บ้าน หรือไร่นา (Farm Visits)* เป็นการที่นักส่งเสริมออกไปเยี่ยมเยียนบุคคลเป้าหมายถึงบ้าน หรือที่ไร่นาเกษตรกร Mosher (1978) กล่าวว่า การเยี่ยมเยียนที่บ้าน หรือไร่นา เป็นวิธีการส่งเสริมที่ได้ผลมากที่สุด และใช้อย่างแพร่หลายในประเทศที่ด้อยพัฒนาหรือกำลังพัฒนา วิธีการส่งเสริมวิธีนี้ มีข้อเสีย คือต้องใช้เวลามาก ลงทุนสูง และได้บุคคลเป้าหมายน้อย

2) *การติดต่อที่สำนักงาน (Office Calls)* โดยนักส่งเสริมนัดหมายบุคคลเป้าหมายไปติดต่อที่สำนักงาน เพื่อให้คำแนะนำหรือเอกสารเผยแพร่ต่างๆ การติดต่อแบบนี้ บุคคลเป้าหมายต้องมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเฝ้าหาความรู้ เพราะบุคคลเป้าหมายต้องทิ้งกิจกรรมที่ไร่นาและต้องเสียเวลาจากการเดินทางไปที่สำนักงานด้วยตนเอง

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

4) *การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone Calls)* การใช้โทรศัพท์ติดต่อสัมภาษณ์ปัญหาหรือขอความช่วยเหลือต่างๆ นับว่าเป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่สำหรับประเทศเรายังมีขีดจำกัดอยู่มาก ในด้านความสะดวกและการขอติดตั้ง และราคาที่ยังสูงอยู่ มีการใช้กันในเขตเมืองซึ่งรวมถึงตำบลที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ สำหรับชนบทที่ห่างไกลในบางตำบลนั้นโทรศัพท์ยังไม่ถึง

**3.4.2 วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group Methods)** วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มจะแตกต่างกับการส่งเสริมแบบรายบุคคล เนื่องจากต้องกระทำกับบุคคลเป้าหมายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งนักส่งเสริมต้องใช้เทคนิคการส่งเสริมเพื่อทำความเข้าใจและถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายเป็นจำนวนมาก การส่งเสริมแบบกลุ่ม มีข้อดีคือ เข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ส่วนข้อเสียคือ นักส่งเสริมการเกษตรอาจไม่สามารถจูงใจให้บุคคลเป้าหมายทั้งหมด นำความรู้ไปปฏิบัติได้ และไม่สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหาคือของบุคคลเป้าหมายได้ทุกคน วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

1) *ประชุม (Meeting)* เป็นวิธีที่นักส่งเสริมต้องการแนะนำแนวทางในการประกอบอาชีพ และรับทราบปัญหาของบุคคลเป้าหมาย เพื่อจะหาแนวทางในการแก้ปัญหาและติดตามผล ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ ซึ่งรูปแบบการประชุมอาจจะใช้การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประชุมนั้นๆ

2) *การสาธิต (Demonstration)* เป็นวิธีที่นักส่งเสริมใช้ในการถ่ายทอดความรู้ โดยการแสดงให้เห็นแก่กลุ่มบุคคลได้ชมพร้อมกับบรรยายประกอบ ทำให้บุคคลเป้าหมายได้เข้าใจเรื่องที่จะส่งเสริม ตลอดจนทราบขั้นตอนต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

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

4) การจัดฝึกอบรมพิเศษ (Special Training Course) การจัดหาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อฝึกอบรมเกษตรกรหรือกลุ่มที่สนใจเฉพาะเรื่อง เป็นวิธีหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจใช้เวลา 1 วัน หรือ 2 - 3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสม เป็นที่สนใจตรงกับความต้องการของกลุ่ม อาจมีการฝึกภาคปฏิบัติในเรื่องที่ได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถกระทำได้

**3.4.3 วิธีการส่งเสริมมวลชน (Mass Methods)** วิธีการส่งเสริมแบบนี้เป็นวิธีที่นักส่งเสริมการเกษตรสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปสู่บุคคลเป้าหมายได้ครั้งละมากๆ โดยไม่จำกัดจำนวน และไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นบุคคลใด สามารถแยกวิธีการส่งเสริมมวลชนโดยผ่านสื่อต่างๆ ได้ดังนี้

1) สิ่งพิมพ์ (Publications) สามารถแยกออกเป็น

(1) หนังสือพิมพ์ (Newspaper) บทความในหนังสือพิมพ์

(2) แผ่นปลิวหรือใบปลิว (Leaflets)

(3) เอกสารเผยแพร่แบบเล่ม (Pamphlets) โบรชัวร์ หรือ букเล็ต

(4) หนังสือเวียน จดหมายเวียน (Circular Letters)

(5) หนังสือพิมพ์ติดผนัง (Wall Newspapers)

2) นิทรรศการ (Exhibits) หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของอาจจะเป็นของจริง หรือของจำลอง เช่น วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ สัตว์ พืช ฯลฯ หรือแสดงแนวความคิดความเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจให้มีความรู้ความเข้าใจ อาจเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหน่วยงานหรือโฆษณาขายสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) วิทยุกระจายเสียง (Radio Programs) วิทยุกระจายเสียงทำหน้าที่เป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารและเป็นเครื่องกระตุ้นความสนใจให้เกิดความเปลี่ยนแปลง การจัดทำรายการวิทยุกระจายเสียงที่นิยมกัน ได้แก่ จัดทำข่าวที่ให้ความรู้ทางด้านเกษตร ในปัจจุบันมักจัดทำรายการให้ความรู้ทางด้านเกษตรกับเปิดเพลงลูกทุ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูงจากบุคคลเป้าหมาย ข้อเสียของการใช้วิทยุกระจายเสียงคือ ผู้ฟังไม่สามารถซักถามปัญหาได้ในขณะนั้น ข้อควรระวังในการใช้สื่อประเภทนี้คือ หากมีการสัมภาษณ์สดและถ่ายทอดความรู้ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะหากให้ความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่บุคคลเป้าหมาย อาจทำให้บุคคลเป้าหมายจดจำสิ่งที่ผิดๆ ไปปฏิบัติได้ จะทำให้เกิดผลเสียหายในการส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างมาก

4) รายการโทรทัศน์ (Television Programs) การจัดทำรายการโทรทัศน์ คล้ายกับวิทยุกระจายเสียง เพียงแต่เพิ่มส่วนรับรู้ในการมองเห็นเข้าไปด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

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

6) *การประกวด (Contest)* การประกวดหรือการแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความตื่นตัวให้กับผู้ร่วมงานตลอดทั้งผู้ชมด้วย ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในการจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การประกวดพืช ประประกวดสัตว์ หรือการประกวดแข่งขันอื่นๆ เป็นวิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

7) *การรณรงค์ (Campaigns)* การรณรงค์ เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลายๆ อย่างรวมกันตามแผนและกำหนดการที่วางไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชนมายังปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก และวิธีที่จะแก้ปัญหา โดยปกติจะมีการวางแผนการรณรงค์และการส่งการจากระดับชาติ ระดับภาค หรือจังหวัด วิธีการรณรงค์จะถูกนำมาใช้เมื่อมีปัญหาสำคัญเกิดขึ้นกับประชาชนส่วนมากและเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ โดยที่เกษตรกรไม่ต้องไปคิดปรับแก้กันตามลำพังด้วยวิธีการที่ต้องลงทุนลงแรงมาก การรณรงค์ต้องอาศัยคนจำนวนมาก เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการรณรงค์มีเฉพาะงานชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

โดยสรุป วิธีการส่งเสริมแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ วิธีการส่งเสริมรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม และวิธีการส่งเสริมมวลชน โดยวิธีการส่งเสริมรายบุคคล อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้ การเยี่ยมเยียนที่บ้าน หรือไร่ นา การติดต่อที่สำนักงาน และการติดต่อทางโทรศัพท์ วิธีการส่งเสริมเกษตรกรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น การประชุม การสาธิต การจัดทัศนศึกษา และการจัดฝึกอบรมพิเศษ เป็นต้น ส่วนวิธีการส่งเสริมมวลชน สามารถส่งเสริมโดยผ่านสื่อต่างๆ ได้เช่น สิ่งพิมพ์ นิทรรศการวิทยุกระจายเสียง รายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ การประกวด และการรณรงค์

### 3.5 แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ

#### 3.5.1 ความหมายเกี่ยวกับความต้องการ

**ความต้องการ (Needs)** เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงขับและแรงจูงใจในตัวบุคคลคือเมื่อใดที่บุคคลมีความต้องการเกิดขึ้นนั้น เนื่องมาจากร่างกายอยู่ในสถานะของการแสวงหาบางสิ่งบางอย่างที่ขาดหายไปหรือสูญเสียไปจนทำให้เกิดแรงกระตุ้นต่อร่างกายให้เกิดพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น เพื่อตอบสนองสภาวะของ ร่างกายที่ขาดความสมดุลให้กลับสู่สภาวะปกติ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1) *ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs)* ได้แก่ ความต้องการน้ำ อาหาร อากาศ การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ ความต้องการเหล่านี้จะต้องอยู่ในสภาวะสมดุล มิฉะนั้นจะเกิดการแสวงหาเมื่อขาดหรือขัดส่วนเกินความต้องการออกไปจากร่างกาย

2) *ความต้องการทางจิตใจ (Psychological Needs)* เป็นความต้องการที่บุคคล จะได้มาโดยต้องอาศัยการตอบสนองจากคนอื่นๆ ในสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่ เช่น ความ



ต้องการความรักความอบอุ่นความมั่นคงความปลอดภัย ต้องการการยอมรับจากสมาชิกอื่นในสังคม ต้องการความเคารพนับถือและความภาคภูมิใจ เป็นต้น

### 3.5.2 ทฤษฎีความต้องการ

Maslow (1970) อ้างถึงใน ทศพล ถาวร (2554, น.12-14) กล่าวถึงสมมติฐานด้านความต้องการของมนุษย์ว่าบุคคลจะมีความต้องการไม่สิ้นสุด โดยเมื่อความต้องการหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว ก็จะลดแรงขับต่อพฤติกรรมลง และจะมีความต้องการในลำดับขั้นที่สูงขึ้น โดยที่ Maslow ได้แบ่งลำดับขั้นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ออกเป็น 5 ชั้น คือ ความต้องการด้านร่างกาย ความต้องการด้านความปลอดภัย ความต้องการด้านสังคม ความต้องการการยกย่อง และความต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต โดยจัดลำดับความสำคัญจากระดับต่ำไปยังระดับสูง โดยบุคคลจะแสวงหาความต้องการระดับต่ำก่อน เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลจะแสวงหาความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ถ้าความต้องการในระดับต่ำยังไม่ได้รับการตอบสนอง ความต้องการนั้นจะยังคงอยู่ สามารถอธิบายรายละเอียดของความต้องการในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

1) *ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs)* เป็นระดับความต้องการขั้นแรก ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานและเป็นการต้องการเพื่อให้ชีวิตอยู่รอด ประกอบด้วย อากาศ น้ำ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค การพักผ่อน และความต้องการทางเพศ ซึ่งความต้องการทั้งหมดนี้เป็นความต้องการตามธรรมชาติของร่างกาย ถ้าความต้องการเหล่านี้ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอแล้ว บุคคลจะมีความต้องการในระดับสูงขึ้นไป

2) *ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs)* จะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองแล้ว ในขั้นนี้บุคคลจะต้องการความปลอดภัย และความมั่นคง ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมความต้องการความปลอดภัยทางกาย เช่น ความมีระเบียบ ความมั่นคง ความคุ้มครอง ความต้องการมีสุขภาพดี ความต้องการเหล่านี้ทำให้เกิดสภาพแรงงาน ความต้องการในบริการต่างๆ มากมาย เช่น การประกันชีวิต การดูแลสุขภาพความปลอดภัย การออมทรัพย์ การศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นต้น

3) *ความต้องการทางสังคม (Social Needs)* เป็นความต้องการด้านความรักความอบอุ่น มิตรภาพ ความรู้สึกที่ดีต่อกัน การมีส่วนร่วม และการยอมรับของสังคม ความต้องการด้านสังคม ก่อให้เกิดการซื้อ เพื่อให้สังคมยอมรับตนเอง ตัวอย่างเช่น เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ สินค้า แฟชั่นต่างๆ การเป็นสมาชิกสโมสรหรือสมาคมต่างๆ เป็นต้น

4) *ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs)* เป็นความต้องการที่เกิดจากแรงกระตุ้นทั้งภายในและภายนอก เพื่อสร้างความภาคภูมิใจและความมั่นใจแก่ตนเอง ความต้องการที่เกิดจากภายในจะสะท้อนถึงความต้องการของแต่ละบุคคลเพื่อการยอมรับส่วนตัว ส่วนความต้องการภายนอกจะเป็นความต้องการเพื่อการยกย่อง การมีชื่อเสียง และการเคารพนับถือจากบุคคลอื่น

5) *ความต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization Needs)*

หรือความพึงพอใจส่วนตัว (Self-fulfillment) เป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะตอบสนองศักยภาพของตนด้วยทุกสิ่งที่มีความสามารถและมีความต้องการจะเป็น เช่น ผู้ที่เป็นหัวหน้าพรรคการเมืองมีความสามารถและต้องการจะเป็นนายกรัฐมนตรี นักกีฬาทีมชาติมีความสามารถและต้องการเป็นนักกีฬาเหรียญทองโอลิมปิก เป็นต้น

นอกจากความต้องการ 5 ขั้นตอนข้างต้นแล้ว Maslow ได้จำแนกความต้องการอื่นๆ ที่สำคัญออกเป็นอีก 2 ชนิด คือ

1) *ความต้องการด้านสุนทรียภาพ (Aesthetic Needs)* เป็นธรรมชาติของมนุษย์ทุกคนที่ชอบความสวยงามและความรื่นรมย์ต่างๆ เพื่อความผ่อนคลายและสร้างความสุขให้ตนเอง ซึ่งการรับรู้ถึงความสวยงามหรือความสุนทรีย์ของบุคคลจะมีความแตกต่างกันตามพื้นฐานของความคิดและวัฒนธรรมของบุคคล บุคคลย่อมเลือกสิ่งที่สามารถสร้างสุนทรียภาพให้แก่ตนเองได้มากกว่าก่อนสิ่งทีสร้างสุนทรียภาพได้น้อยกว่า

2) *ความต้องการในการอยากรู้อยากเห็น (Curiosity Needs)* เราสามารถกล่าวได้ว่า มนุษย์เกิดมาพร้อมกับความอยากรู้อยากเห็น เช่น เด็กเล็กจะสงสัยและแหงนหัวลงไปใ้ในรูคนดูรูปด้านหนึ่งมักจะพลิกดูอีกด้านหนึ่งด้วย เป็นต้น ซึ่งการอยากรู้อยากเห็นหรือความสงสัยจะก่อให้เกิดการทดลองและการค้นพบทฤษฎีมากมายที่มีคุณค่า ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องธรรมชาติ ไม่เพียงแต่เฉพาะมนุษย์เท่านั้น สัตว์อื่นอีกหลายประเภทที่มีความอยากรู้อยากเห็น จะเห็นได้ว่าความต้องการอยากรู้อยากเห็นจะสร้างความสนใจให้พยายามเสาะหาความจริง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความต้องการ ประกอบด้วย ความต้องการทางด้านร่างกาย ด้านความมั่นคงปลอดภัย ด้านทางสังคม ด้านการยกย่อง และด้านการประสบความสำเร็จในชีวิต และแยกออกเป็นอีก 2 ชนิด คือ ด้านสุนทรียภาพ และความต้องการอยากรู้อยากเห็น เมื่อเกษตรกรได้รับการส่งเสริมในแต่ด้านและเกิดความพึงพอใจแล้วนั้น ก็จะทำให้เกษตรกรมีความต้องการในส่วนที่มากขึ้นหรือนอกเหนือจากที่ได้รับ โดยในการวิจัยครั้งนี้นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

## 4. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ประกอบด้วย ความหมายของความรู้ ประเภทของความรู้ และความคิดเห็น ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 3 ประเด็น ได้แก่ ความหมายของความคิดเห็น ความสำคัญของความคิดเห็น และวิธีวัดความคิดเห็นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้

#### 4.1.1 ความหมายของความรู้ (Knowledge)

ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ (2554, น. 1-8) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2562, น. 14-7) อธิบายความหมายของความรู้ว่า ความรู้ เป็นสารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด ขัดเกลาเปรียบเทียบ เลือกลงเลือกใช้เชื่อมโยง และบูรณาการกับความรู้ประสบการณ์เดิม ผสมกับความรู้อื่น เกิดการประสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท และความรู้แจ้งจนเกิดเป็นความเข้าใจ เชื่อถือได้ และพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้นหรือนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา ซึ่งความรู้เหล่านี้เมื่อนำไปใช้จะไม่หมดหรือสึกหรอ แต่จะงอกเงยหรืองอกงามยิ่งขึ้น

#### 4.1.2 ประเภทของความรู้

ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ (2554, น. 1-11) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2562, น. 14-13) ได้จำแนกประเภทของความรู้ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1) ความรู้ชัดแจ้งหรือความรู้ที่ปรากฏ เป็นความรู้ที่มีลักษณะเด่นชัด เป็นทฤษฎี เป็นความรู้ที่บุคคลสร้างขึ้นและสามารถแสดงออกมาผ่านภาษาที่เหมาะสมได้โดยการพูด แสดงอาการ หรือโดยวิธีอื่นๆ ให้ปรากฏแก่ผู้อื่น และอาจถูกบันทึกลงในแบบบันทึกต่างๆ บางครั้งจึงเรียกเป็นความรู้เป็นรูปธรรม (2) ความรู้ฝังลึกหรือความรู้แฝงเร้น เป็นทักษะความรู้เฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่ฝังอยู่ในคนที่ได้มาจากการกระทำและประสบการณ์ที่สั่งสมมายาวนาน ความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน สามัญสำนึก พรสวรรค์ ของแต่ละบุคคลในการทำ ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ไม่ได้ถ่ายทอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรและบางครั้งก็ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด

กล่าวโดยสรุปความรู้ คือ ความรู้เป็นข้อเท็จจริงที่บุคคลได้รับจากการศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ รับรู้ รับฟัง จากการปฏิบัติ จากเหตุการณ์ต่างๆ จากการสั่งสมจากประสบการณ์ ที่ผ่านการกลั่นกรอง สั่งสมออกมาเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลอย่างเป็นระบบ และการที่จะสร้างความรู้ใหม่ได้นั้น เกษตรกรต้องมีความรู้โดยการแสวงหาความรู้หรือศึกษาหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาก่อน เพราะความรู้ใหม่เริ่มต้นที่ปัจเจกบุคคลเสมอ (เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ, 2562)

## 4.2 ความหมายของความคิดเห็น

### 4.2.1 ความหมายของความคิดเห็น

พจนานุกรมจิตวิทยาและจิตสังเคราะห์ ได้อธิบายความหมายของความคิดเห็นไว้ 3 ประการ ดังนี้

1) *ความคิดเห็นเป็นความเชื่อที่คนยึดถือ* โดยปราศจากการพิจารณาด้วยอารมณ์หรือความต้องการ และสามารถกลับมาทบทวนใหม่ ถ้าหากว่ามีหลักฐานยืนยันว่าเชื่อถือ ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกด้วยท่าทางตามสภาพแวดล้อมในขณะนั้นมีความเป็นตัวของตัวเองน้อยที่สุด เข้าใจว่าความคิดเห็นได้แยกตัวออกจากทัศนคติ ความคิดเห็นส่วนมากเป็นการแสดงออกของความต้องการใช้ส่วนบุคคลมากกว่าที่จะเป็นความเชื่อถือของบุคคลทั่วไป แต่ไม่ว่าจะเป็นอิทธิพลของสิ่งเร้าหรือด้วยตนเอง ความคิดเห็นก็เป็นการกล่าวถึงเรื่องราวที่นำไปสู่ความรู้ และสามารถวัดเกี่ยวกับความจริงที่ปรากฏ ยังนับหนึ่งความคิดเห็นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นชั่วขณะหนึ่ง

2) *ความคิดเห็นมีความหมายในตัวเองเป็นคำพูดทั่วไป* อาจจะคำนึงถึงหรือไม่คำนึงถึงความถูกต้องก็ได้

3) *ความคิดเห็นมีความหมายเหมือนกับทัศนคติ* ความคิดเห็นมักจะแสดงออกให้เห็นทัศนคติความคิดเห็นและทัศนคตินี้มักจะใช้แทนกัน โดยทั่วไปความคิดเห็นใช้กับงานที่ใช้สมอง ทัศนคติใช้เกี่ยวกับการประเมินค่า

ติน ปรัชญพฤทธิ (2542) ได้แบ่งทฤษฎีการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) *ทฤษฎีความเป็นผู้แทน* ทฤษฎีนี้เน้นการเป็นผู้แทนของผู้นำและถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งหรือถอดถอนผู้นำเป็นเครื่องหมายของการรับประกันการบริหารที่ดี ทฤษฎีนี้เน้นเฉพาะการวางโครงสร้างสถาบันเพื่อเป็นเครื่องหมายให้ผู้ตามเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจขององค์กรอย่างแท้จริง ผู้ที่มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการตัดสินใจ ได้แก่ บรรดาผู้นำต่างๆ ที่เสนอตัวเข้ามาสมัครรับเลือกตั้ง ส่วนผู้ตามเป็นเพียงได้แค่ระดับเท่านั้น

2) *ทฤษฎีประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม* ทฤษฎีนี้การมีส่วนร่วมไม่ใช่เพียงแค่เข้าไปพิจารณาการเลือกตั้ง หรือถอดถอนผู้นำเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงในทุกขั้นตอนของการวางนโยบาย ยิ่งกว่านั้นทฤษฎีนี้ยังมองการมีส่วนร่วมเป็นการให้การศึกษาและพัฒนาการกระทำทางการเมืองและสังคมที่มีความรับผิดชอบ

### 4.2.2 ความสำคัญของความคิดเห็น

สงวนสุด สุทธิเลิศอรุณ (2522) การสำรวจความคิดเห็น เป็นการศึกษาคำความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแต่ละคน จะแสดงความเชื่อและความรู้สึกใดๆ ออกมาโดยการพูดหรือการเขียน เป็นต้น การสำรวจความคิดเห็น จะมีประโยชน์ต่อการวางแผนนโยบายต่างๆ เพราะจะทำให้

ให้เกิดการดำเนินงานต่างๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดครงการพัฒนาใดๆ ก็ตาม ถ้าจะให้สำเร็จ และบรรลุเป้าหมายอย่างแท้จริงแล้ว ก็ควรจะต้องได้รับความร่วมมือกับประชาชน การเผยแพร่โครงการและรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนต่อโครงการจึงจะเกิดผลดี คือ จะช่วยให้โครงการนั้น สอดคล้องเป็นไปตามความต้องการของท้องถิ่นอันเป็นสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่ใช้ประเมินโครงการและ ทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกในการมีส่วนร่วม

#### 4.2.3 วิธีวัดความคิดเห็น

วิเชียร เกตุสิงห์ (2541) กล่าวว่าไว้ว่า การใช้แบบสอบถามวัดระดับความคิดเห็น จะต้องระบุให้ผู้ตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดไว้ แบบสอบถามประเภทนี้นิยม สร้างตามแนวคิดของลิเคิร์ท ซึ่งเป็นน้ำหนักของความคิดเห็น โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนการให้คะแนนนั้นขึ้นอยู่กับใจความว่าจะเป็นทางปฏิฐาน

พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ (2531) กล่าวถึง การวัดทัศนคติ การสร้างมาตรวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีที่เผยแพร่หลายมี 4 วิธี คือ

- 1) *วิธีของเธอร์สไตน์* เป็นวิธีสร้างมาตรวัดออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบกับ ตำแหน่งของความคิดเห็นทัศนคติไปในทางเดียวกันและเสมือนว่าเป็น Scale ที่มีช่วงห่างกัน
- 2) *วิธีกัตต์แมน* เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกัน และสามารถจัดอันดับข้อความทัศนคติสูงต่ำเปรียบเทียบกับกันและกันได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดได้และ แสดงถึงการสะสมของข้อความแสดงความคิดเห็น
- 3) *วิธีจำแนกแบบ S-D Scale* เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคู่ คำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม เช่น ดี - เลว ชยัน - ชี้เกียจ เป็นต้น
- 4) *วิธีวัดแบบลิเคิร์ท* เป็นวิธีสร้างมาตรวัดทัศนคติที่นิยมแพร่หลาย เพราะเป็น วิธีสร้างมาตรวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางชื่นชอบหรือไม่ชอบ โดยจัด อันดับความชื่นชอบ ซึ่งมีคำตอบให้เลือก 5 หรือ 4 คำตอบและให้คะแนนเป็น 5, 4, 3, 2, 1 หรือ +2, +1, 0, -1, -2 ตามลำดับการให้คะแนน positive หรือทาง negative

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางบุคคลทางอารมณ์ ความรู้สึกหรือ ความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง โดยไม่ต้องมีหลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้เสมอไป แล้วนำไปสู่การแปลความหมายหรือการคาดคะเน โดยอาศัยความรู้ อารมณ์ ประสบการณ์ และ สภาพแวดล้อมขณะนั้นเป็นพื้นฐานการแสดงออก ซึ่งอาจจะถูกต้องหรือไม่ก็ได้ อาจได้รับการยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้ และการสำรวจความคิดเห็นจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนนโยบายต่างๆ การ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบ กระบวนการ และเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่าง

มีประสิทธิภาพ โดยในการวิจัยครั้งนี้ นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการศึกษาเกี่ยวกับ คิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

## 5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 5.1 สภาพพื้นฐานของเกษตรกร

รัชกาญจน์ วินิจ และคณะ (2550) ได้ศึกษาความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี พบว่า ร้อยละ 51.8 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 57 ปี เกษตรกรร้อยละ 69 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

### 5.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์

วิมลวรรณ (2560) ได้ศึกษาการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า โดยภาพรวมสมาชิกร้อยละ 60.2 มีความรู้ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 38.4 มีความรู้ในระดับมาก และ ร้อยละ 1.4 มีความรู้ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย มีประเด็นที่สมาชิกตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 50 อยู่ 2 ประเด็น ได้แก่ เชื้ออราบิวเวอเรียออกฤทธิ์ในการกำจัดแมลงแบบไม่จำเพาะเจาะจง จึงสามารถทำลายศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ได้ และการฉีดพ่นชีวภัณฑ์ควรมีการผสมสารจับใบ เนื่องจากเป็นสารเคมีที่เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมแมลง

### 5.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

รัชกาญจน์ วินิจ และคณะ (2550) พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในระดับมากที่สุด คือ ประเด็นสารชีวภัณฑ์มีความเป็นพิษต่อตัวผู้ใช้น้อยกว่าการใช้สารเคมี สำหรับความคิดเห็นของเกษตรกรในระดับมาก ดังนี้ ราคาของชีวภัณฑ์ถูกกว่าสารเคมี ชีวภัณฑ์มีกลิ่นไม่รุนแรงเท่าสารเคมี การใช้ชีวภัณฑ์ทำให้ผลผลิตของข้าวปลอดภัยมากกว่าการใช้สารเคมี การใช้ชีวภัณฑ์จะทำให้คุณภาพของผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีกว่าการใช้สารเคมี

### 5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ชีวภัณฑ์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร

รัชกาญจน์ วินิจ และคณะ (2550) พบว่า การพ่นสารชีวภัณฑ์ในการกำจัดโรคและแมลงต้องพ่นบ่อยครั้ง อีกทั้งความยุ่งยากทั้งในการสำรวจแปลงหรือโรคพืช และการใช้งานและช่วงเวลาในการใช้งาน

จตุพมาศ ภู่วี (2559) พบว่า ปัญหาการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี คือ เชื้ออราบิวเวอเรีย

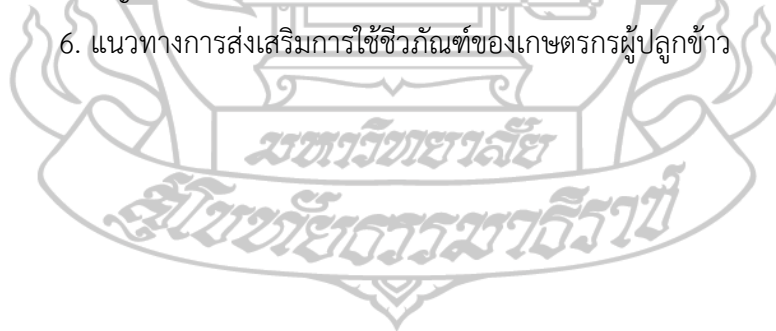
มีวิธีการผลิตที่ยั่งยืน หน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง ควรให้การสนับสนุนในส่วนของปัจจัยการผลิต สารชีวภัณฑ์

### 5.5 ความต้องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

รัชกาญจน์ วินิจ และคณะ (2550) ระดับความรู้ที่ต้องการเกี่ยวกับการใช้ สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.36) เมื่อพิจารณาราย ประเด็น พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ เรื่องผลการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และสนใจเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย และผล ของการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ซึ่งระดับความรู้ที่ต้องการเท่ากัน ลำดับถัดมา ความรู้ในการเก็บรักษา เชื้อ/ทำเชื้อแห้ง ต่อมาเกี่ยวเรื่องความรู้ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้ในการผลิตเชื้อรา บิวเวอร์เรีย ความรู้ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และความรู้ในการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย

กล่าวโดยสรุปได้ว่า จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถ นำมาสรุปเพื่อนำไปใช้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ดังนี้

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
4. การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
5. ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
6. แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี การศึกษาในครั้งนี้จะใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจตามแบบระเบียบวิธีการวิจัย โดยการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย** ได้แก่ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการเพาะปลูก 2566/67 อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งสิ้น 911 ครัวเรือน (ข้อมูลจาก สำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก, 2567)

**1.2 กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากประชากรครัวเรือนเกษตรกรมา ครัวเรือนละ 1 รายที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร รวมจำนวน 911 ราย โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane โดยยอมให้มีขนาดความคลาดเคลื่อนที่ 7% จะได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

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

โดย  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ขนาดของประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

$$\begin{aligned} \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} &= \frac{911}{1+(911(0.07)^2)} \\ &= 166.7 \\ &= 167 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 18 ของประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด



### 1.2.1 การสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี 2566/67 อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี จำนวน 166 ราย โดยการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละตำบล และการสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) จำนวนตัวอย่างกำหนดตามสัดส่วนของจำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี ในปีการเพาะปลูก 2566/67 ในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ของแต่ละตำบล และสุ่มตัวอย่างที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของแต่ละตำบล ดังนี้

1) พิมพ์รายชื่อเกษตรกร (เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี 2566/67 อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี) ของแต่ละตำบล แล้วนำมาใส่ในกล่อง

2) สุ่มจับฉลากในกล่อง ให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนดไว้

$$\text{จำนวนตัวอย่างแต่ละกลุ่ม} = \frac{\text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด} \times \text{จำนวนประชากรในแต่ละตำบล}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}$$

ได้กลุ่มตัวอย่างของแต่ละตำบลตามรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

| ตำบล             | จำนวนเกษตรกรปลูกข้าวนาปี<br>2566/67 (ราย) | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย) |
|------------------|---|--------------------------|
| 1. กระแซง        | 10  | 2                        |
| 2. คลองควาย      | 235                                       | 43                       |
| 3. เชียงรากน้อย  | 119                                       | 22                       |
| 4. เชียงรากใหญ่  | 33  | 6                        |
| 5. ท้ายเกาะ      | 53  | 10                       |
| 6. บางกระปือ     | 43  | 8                        |
| 7. บางเตย        | 231                                       | 42                       |
| 8. บางโพธิ์เหนือ | 46  | 8                        |
| 9. บ้านจั่ว      | 28  | 5                        |
| 10. บ้านปทุม     | 91  | 17                       |
| 11. สามโคก       | 22  | 4                        |
| <b>รวม</b>       | <b>911</b>                                | <b>167</b>               |

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย คำถามปลายปิดที่กำหนดคำตอบให้เลือกตอบ และคำถามแบบปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบ แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์และการตรวจสอบคุณภาพแบบ สัมภาษณ์ ดังนี้

**2.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์** โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรวัดข้อมูลในแต่ละประเด็นตามที่ได้กำหนดไว้แล้ว ประกอบไปด้วยคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

**2.1.1 ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าว** โดยแบ่งโครงสร้างแบบสัมภาษณ์เป็น 3 ตอน ดังนี้

- 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ใน การทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
- 2) สภาพทางสังคม ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบัน ทางการเกษตร
- 3) สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพหลัก รายได้หลักของครัวเรือนต่อ ปี พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน

**2.1.2 ตอนที่ 2 ความรู้การใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** ซึ่งเป็นคำถามเพื่อ ทดสอบความรู้ของเกษตรกรว่ามีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบิวเวอเรีย จำนวน 15 ข้อ โดยกำหนดเป็นเป็นคำถามตัวเลือกแบบถูกและผิด ซึ่งได้กำหนดระดับการให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน หมายถึง ตอบผิด

1 คะแนน หมายถึง ตอบถูก

**2.1.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว** ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราบิว เวอเรียในนาข้าว โดยกำหนดระดับความเกี่ยวข้องเป็น 5 ระดับ

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด | มีคะแนนเท่ากับ 1 |
| เห็นด้วยในระดับน้อย       | มีคะแนนเท่ากับ 2 |
| เห็นด้วยในระดับปานกลาง    | มีคะแนนเท่ากับ 3 |
| เห็นด้วยในระดับมาก        | มีคะแนนเท่ากับ 4 |

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5

#### 2.1.4 ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ความต้องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร เนื้อหาด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยกำหนดระดับความต้องการ 5 ระดับ

ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย มีคะแนนเท่ากับ 2

ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3

ได้รับการส่งเสริมในระดับมาก มีคะแนนเท่ากับ 4

ได้รับการส่งเสริมในระดับมากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5

#### 2.1.5 ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของ

เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 5.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ได้แก่ ปัญหาด้านการ

ซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ โดยกำหนดระดับปัญหา 5 ระดับ

มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

มีปัญหาในระดับน้อย มีคะแนนเท่ากับ 2

มีปัญหาในระดับปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3

มีปัญหาในระดับมาก มีคะแนนเท่ากับ 4

มีปัญหาในระดับมากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5

ตอนที่ 5.2 ความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ได้แก่

บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร เนื้อหาด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยกำหนดระดับความต้องการ 5 ระดับ

มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

มีความต้องการในระดับน้อย มีคะแนนเท่ากับ 2

มีความต้องการในระดับปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3

มีความต้องการในระดับมาก มีคะแนนเท่ากับ 4

มีความต้องการในระดับมากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5

## 2.2 การทดสอบเครื่องมือ

เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีความถูกต้องสมบูรณ์และมีความเชื่อมั่นก่อนนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้รวบรวมข้อมูลจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

**2.2.1 การสร้างเครื่องมือ** ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) **กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด** ได้แก่ สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร โดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารวิชาการ หนังสือ เอกสาร บทความ ผลงานทางวิชาการ วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และพิจารณาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

2) **การกำหนดประเด็นคำถามในการวิจัย** ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยครอบคลุมในประเด็นที่ต้องการศึกษา

3) **กำหนดรูปแบบของคำถาม** ให้ครบทุกประเด็นตามตัวแปร โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะข้อมูล และกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ คำถามให้เลือกตอบ และคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น

4) **การจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับร่าง** นำแบบสัมภาษณ์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม ตรวจสอบแก้ไขเนื้อหาให้ครอบคลุมประเด็นในเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และการใช้ภาษา ตลอดจนพิจารณาความเหมาะสมโดยทั่วไปของแบบสัมภาษณ์

5) **การตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ** นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบพิจารณาว่าข้อคำถามวัดได้ตรงและครอบคลุมเนื้อหา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยแล้ว ดำเนินการปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จึงนำแบบสัมภาษณ์ ไปทำการทดสอบความเที่ยงตรงหรือความเชื่อมั่นกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรของการวิจัย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ต่อไป

6) **จัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์** ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแบบสัมภาษณ์ คำชี้แจง เนื้อหาคำถามตามประเด็นที่ต้องการศึกษา จัดลำดับข้อความให้เหมาะสม ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

**2.2.2 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์** เพื่อให้การวิจัยมีความถูกต้องสมบูรณ์ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ

ความถูกต้อง และให้คำแนะนำแก้ไข เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์และเที่ยงตรงตามเนื้อหา

### 2.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ดำเนินการก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เพื่อตรวจสอบว่า แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถวัดผลได้ตรงตาม ที่ต้องการครอบคลุมเนื้อหาขอบเขตของเนื้อหาการวิจัย ความถูกต้องของภาษา ความเข้าใจตรงกับ ข้อคำถาม โดยใช้วิธีการทางสถิติตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของ ข้อคำถามแต่ละข้อ กับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยมีวิธีการดังนี้ (1) นำแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาว่าแบบสัมภาษณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความเห็น ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

(2) นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาคำนวณจากสูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน แบบวัดความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ

$\sum R$  แทน ผลบวกของคะแนนผู้เชี่ยวชาญ

$n$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้เท่ากับหรือมากกว่า 0.50 แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด สามารถนำข้อคำถามนั้นไปใช้ได้ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณต่ำกว่า 0.50 แสดงว่า ข้อคำถามนั้น วัดไม่ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด ผู้สร้างเครื่องมือวิจัยจะต้องปรับปรุงแก้ไขจนข้อความมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (ไพบูรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์, 2561) โดยแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหารวม เท่ากับ 0.96 แสดงว่าข้อคำถามเหล่านั้น วัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด สามารถนำข้อคำถามนั้นไปใช้ได้

2) การทดสอบความเที่ยง (Reliability) โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรของการวิจัย ซึ่งไม่ใช่ประชากรที่ศึกษาการวิจัยนี้ จากนั้นจึงนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability

consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ของ Cronbach โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หลังจากทดสอบเครื่องมือเสร็จให้ระบุค่า Cronbach alpha ของแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวิตของเกษตรกร ได้ค่า Cronbach's Alpha = 0.914

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวิตของเกษตรกร ได้ค่า Cronbach's Alpha = 0.837

ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวิตของเกษตรกร ได้ค่า Cronbach's Alpha = 0.704

ไพบุรณ์ คะเชนทรพรรค์ (2561, น.48) สำหรับเกณฑ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีผลการวัดที่มีความเชื่อมั่นและน่าเชื่อถือได้จากการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นแบบสัมพัทธ์สำหรับการวิจัยที่สร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ดังนั้นแบบสัมพัทธ์มีความเชื่อมั่น และสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ด้วยตนเอง โดยมีการกำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

**3.1.1 กำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล** กำหนดแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล และเก็บข้อมูลตามแผน

**3.1.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** เตรียมแบบสัมภาษณ์ เพียงพอต่อการใช้ในแต่ละครั้งตามแผน

**3.1.3 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้เพื่อการสัมภาษณ์และการเดินทาง** เช่น ดินสอ ปากกา กระดาษช่วยจดบันทึก แบบสัมภาษณ์ และยานพาหนะ

**3.1.4 การประสานงาน** โดยการประสานผ่านทางโทรศัพท์ถึงผู้ปกครองท้องที่ เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการศึกษา และความจำเป็นในการสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ และแจ้งแผนการลงพื้นที่นัดหมายเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล โดยแจ้งก่อนล่วงหน้า 1 อาทิตย์ และก่อนลงพื้นที่ 1 วัน โทรนัดหมายกับผู้ปกครองท้องที่อีก 1 ครั้ง

**3.1.5 ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกร** มีขั้นตอน ดังนี้

1) *แนะนำตัวผู้เก็บข้อมูล* โดยแนะนำชื่อ นามสกุล และแจ้งว่าเป็น นักศึกษาระดับปริญญาโท ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการ ส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี และสอบถามพูดคุย กับผู้ให้สัมภาษณ์ ประมาณ 20 นาที ก่อนสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยกับผู้ตอบแบบ สัมภาษณ์

2) *ชี้แจงวัตถุประสงค์ ของการศึกษาวิจัย* เรื่อง แนวทางการส่งเสริม การใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ดังนี้

(1) เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

(2) เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

(3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าว

(4) เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าว

(5) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

3) *เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์* โดยผู้ศึกษาวิจัยสัมภาษณ์เกษตรกรเป็น รายบุคคล ใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์คนละ 10-15 นาที

4) *เมื่อสัมภาษณ์* ครบทุกคนแล้วผู้ศึกษาวิจัยทบทวนความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนถูกต้อง สมบูรณ์

5) *กล่าวขอบคุณ* ผู้ศึกษาวิจัยกล่าวขอบคุณเกษตรกร และผู้ปกครอง ท้องที่ พร้อมมอบของที่ระลึกกับผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบสัมภาษณ์ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินการ เก็บข้อมูล

6) *รวบรวม ตรวจสอบจำนวน* ความถูกต้องครบถ้วน และสรุปแบบ สัมภาษณ์

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่กำหนด ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล จัดทำรหัสและบันทึกเพื่อประมวลผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ ดังนี้

##### ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สภาพทางสังคม ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพหลัก รายได้หลักของครัวเรือนต่อปี พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

##### ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ (frequencies) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) และการจัดอันดับ (Ranking)

นำคะแนนมาประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร มี 5 ระดับ ตามเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{15 - 0}{5} \\ &= \frac{15}{5} \\ &= 3 \end{aligned}$$

โดยจัดช่วงคะแนนแบ่งออกเป็นช่วงๆ ดังนี้

|                                    |         |                                |
|------------------------------------|---------|--------------------------------|
| คะแนนที่ตอบถูก 0 - 3.99 คะแนน      | หมายถึง | ได้รับความรู้ในระดับน้อยที่สุด |
| คะแนนที่ตอบถูก 4.00 - 6.99 คะแนน   | หมายถึง | ได้รับความรู้ในระดับน้อย       |
| คะแนนที่ตอบถูก 7.00 - 9.99 คะแนน   | หมายถึง | ได้รับความรู้ในระดับปานกลาง    |
| คะแนนที่ตอบถูก 10.00 - 12.99 คะแนน | หมายถึง | ได้รับความรู้ในระดับมาก        |
| คะแนนที่ตอบถูก 13.00 - 15.00 คะแนน | หมายถึง | ได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด  |



### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวิตของเกษตรกร

โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) และการจัดอันดับ การแปลความหมายระดับความต้องการตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

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

$$\begin{aligned} \text{ขนาดชั้น} &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

โดยจัดช่วงคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็นช่วงๆ ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

### ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) และการจัดอันดับ การแปลความหมายระดับปัญหา ตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมในระดับมากที่สุด

### ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) และการจัดอันดับ การแปลความหมายระดับปัญหา ตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีปัญหา/มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีปัญหา/มีความต้องการในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีปัญหา/มีความต้องการในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีปัญหา/มีความต้องการในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีปัญหา/มีความต้องการในระดับมากที่สุด



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 167 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

#### ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของผู้ปลูกข้าว

1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำ การเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน โดยมีผลการศึกษาข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล

| n = 167       |            |        |
|---------------|------------|--------|
| ประเด็น       | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| <b>1. เพศ</b> |            |        |
| ชาย           | 110        | 65.9   |
| หญิง          | 57         | 34.1   |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| <b>2. อายุ (ปี)</b>  |            |        |
| 20 - 30  | 5          | 3.0    |
| 31 - 40  | 43         | 25.7   |
| 41 - 50  | 22         | 13.2   |
| 51 - 60  | 31         | 18.6   |
| มากกว่า 60   | 66         | 39.5   |
| ต่ำสุด = 27 ปี สูงสุด = 84 ปี $\bar{x}$ = 53.92 ปี SD = 14.548 |            |        |
| <b>3. ระดับการศึกษา</b>  |            |        |
| ไม่ได้รับการศึกษา  | 21         | 12.6   |
| ประถมศึกษา   | 74         | 44.3   |
| มัธยมศึกษาตอนต้น   | 36         | 21.5   |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.   | 15         | 9.0    |
| อนุปริญญา/ปวส.   | 5          | 3.0    |
| ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า   | 15         | 9.0    |
| สูงกว่าปริญญาตรี   | 1          | 0.6    |
| <b>4. ประสบการณ์ในการทำการเกษตร (ปี)</b>                       |            |        |
| 1 - 10   | 54         | 32.3   |
| 11 - 20  | 56         | 33.6   |
| มากกว่า 20   | 57         | 34.1   |
| ต่ำสุด = 2 ปี สูงสุด = 45 ปี $\bar{x}$ = 19.16 คน SD = 10.365  |            |        |
| <b>5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>                          |            |        |
| 1 - 3  | 34         | 20.4   |
| 4 - 6  | 132        | 79.0   |
| มากกว่า 7  | 1          | 0.6    |
| ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 8 คน $\bar{x}$ = 4.16 คน SD = 1.070     |            |        |

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ดังนี้

**เพศ** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 65.9 เป็นเพศชาย รองลงมา ร้อยละ 34.1 คือ เพศหญิง ตามลำดับ

**อายุ** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 53.92 ปี โดยร้อยละ 39.5 มีอายุมากกว่า 60 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 25.7 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี ร้อยละ 18.6 มีอายุ 51 – 60 ปี ร้อยละ 13.2 มีอายุ 41 - 50 และร้อยละ 3 มีอายุระหว่าง 20 – 30 ปี ตามลำดับ โดยมีอายุต่ำสุด 27 ปี และมีอายุสูงสุด 84 ปี ตามลำดับ

**ระดับการศึกษา** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.3 จบประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 21.6 จบมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 12.6 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 9 จบมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 9 จบปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 3 จบอนุปริญญา/ปวส. และ ร้อยละ 0.6 จบสูงกว่าระดับปริญญาตรี ตามลำดับ

**1.2 สภาพทางสังคม** ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางเกษตร โดยมีผลการศึกษาข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพทางสังคม

|                           |                    | n = 167    |        |
|---------------------------|--------------------|------------|--------|
|                           | ประเด็น            | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| <b>1. ตำแหน่งทางสังคม</b> | ไม่มี              | 142        | 85.0   |
|                           | มี                 | 25         | 15.0   |
|                           | กำนัน              | 1          | 0.6    |
|                           | ผู้ใหญ่บ้าน        | 7          | 4.2    |
|                           | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 9          | 5.4    |
|                           | สมาชิก อบต./เทศบาล | 8          | 4.8    |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| <b>2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร</b> |            |        |
| ไม่ได้เป็น                                     | 70         | 41.9   |
| เป็น   | 97         | 58.1   |
| กลุ่มเกษตรกร                                   | 6          | 3.6    |
| กลุ่มวิสาหกิจชุมชน                             | 11         | 6.6    |
| กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร                     | 6          | 3.6    |
| สหกรณ์การเกษตร                                 | 29         | 17.4   |
| ธ.ก.ส  | 54         | 32.3   |

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึง ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร ดังนี้

**ตำแหน่งทางสังคม** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 85 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และร้อยละ 15 มีตำแหน่งทางสังคม โดยร้อยละ 5.4 เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 4.8 เป็นสมาชิก อบต./เทศบาล ร้อยละ 4.2 เป็นผู้ใหญ่บ้าน และร้อยละ 0.6 เป็นกำนัน ตามลำดับ

**การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.9 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร และ ร้อยละ 58.1 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร โดยร้อยละ 32.3 เป็นสมาชิก ธ.ก.ส ร้อยละ 17.4 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 6.6 เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 6 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และร้อยละ 6 เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร ตามลำดับ

**1.3 สภาพเศรษฐกิจ** ได้แก่ การประกอบอาชีพหลัก รายได้ของครัวเรือนต่อปี พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน โดยมีผลการศึกษาข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สภาพเศรษฐกิจ

n = 167

| ประเด็น  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| <b>1. การประกอบอาชีพหลัก</b>   |            |        |
| รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ  | 26         | 15.6   |
| บริษัทเอกชน  | 13         | 7.80   |
| รับจ้าง  | 39         | 23.4   |
| ทำนา   | 89         | 53.3   |
| <b>2. รายได้ของครัวเรือนต่อปี (บาท/ปี)</b>   |            |        |
| รายได้รวมจากภาคการเกษตร  |            |        |
| น้อยกว่า - 200,000   | 15         | 9.0    |
| 200,001 - 400,000  | 49         | 29.3   |
| 400,001 - 600,000  | 63         | 37.7   |
| 600,001 - 800,000  | 36         | 21.6   |
| มากกว่า 800,001  | 4          | 2.4    |
| ต่ำสุด = 53,800 บาท สูงสุด = 900,000 ปี $\bar{x}$ = 458,202.40 ปี SD = 185,030.066 |            |        |
| รายได้รวมนอกภาคการเกษตร  |            |        |
| น้อยกว่า - 30,000  | 17         | 10.2   |
| 30,001 - 60,000  | 73         | 43.7   |
| 60,001 - 90,000  | 16         | 9.6    |
| 90,001 - 120,000   | 33         | 19.8   |
| มากกว่า 120,001  | 28         | 16.8   |
| ต่ำสุด = 20,000 บาท สูงสุด = 350,000 ปี $\bar{x}$ = 79,653.89 ปี SD = 51,582.151   |            |        |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

|  | ประเด็น  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|--|------------|--------|
| n = 167  |  |            |        |
| <b>3. พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร (ไร่)</b>       |  |            |        |
|  | ที่ดินของตนเอง   |            |        |
|  | น้อยกว่า - 2   | 136        | 81.4   |
|  | 2 - 3  | 2          | 1.2    |
|  | 3 - 4  | 3          | 1.8    |
|  | 5 - 6  | 2          | 1.2    |
|  | มากกว่า 7  | 24         | 14.4   |
|  | ต่ำสุด = 2 สูงสุด = 25 $\bar{X}$ = 2.24 SD = 5.386         |            |        |
|  | ที่ดินเช่า   |            |        |
|  | น้อยกว่า - 10  | 33         | 19.8   |
|  | 11 - 20  | 49         | 29.3   |
|  | 21 - 30  | 52         | 31.1   |
|  | 31 - 40  | 29         | 17.4   |
|  | มากกว่า 41   | 4          | 2.4    |
|  | ต่ำสุด = 5 สูงสุด = 50 $\bar{X}$ = 21.05 SD = 12.188       |            |        |
| <b>4. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน (คน)</b> |  |            |        |
|  | 1  | 106        | 63.5   |
|  | 2  | 60         | 35.9   |
|  | 3  | 1          | 0.6    |
|  | ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 3 คน $\bar{X}$ = 1.37 คน SD = 0.497 |            |        |

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นถึง การประกอบอาชีพหลัก รายได้ของครัวเรือนต่อปี พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตร ดังนี้

**การประกอบอาชีพหลัก** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 53.3 ทำนา รองลงมา คือ ร้อยละ 23.4 รับจ้าง ร้อยละ 15.6 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ และ ร้อยละ 7.8 บริษัทเอกชน ตามลำดับ



### รายได้ของครัวเรือนต่อปี ผลการศึกษาพบว่า

เกษตรกรมีรายได้รวมจากภาคการเกษตรเฉลี่ย 458,202.40 บาท โดยร้อยละ 37.7 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร 400,001 - 600,000 บาท/ปี ร้อยละ 29.3 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร 200,001 - 400,000 บาท/ปี ร้อยละ 21.6 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร 600,001 - 800,000 บาท/ปี ร้อยละ 9.0 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร น้อยกว่า 200,000 บาท/ปี และ ร้อยละ 2.4 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร มากกว่า 800,001 บาท/ปี ตามลำดับ โดยมีรายได้รวมจากภาคการเกษตรต่ำสุด 53,800 บาท/ปี และมีรายได้รวมจากภาคการเกษตรสูงสุด 900,000 บาท/ปี

เกษตรกรมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 79,653.89 บาท โดยร้อยละ 43.7 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร 30,000 - 60,000 บาท/ปี ร้อยละ 19.8 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร 90,001 - 120,000 บาท/ปี ร้อยละ 16.8 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร มากกว่า 120,000 บาท/ปี ร้อยละ 10.2 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร น้อยกว่า 30,000 บาท และ ร้อยละ 9.6 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร 60,000 - 90,000 บาท/ปี ตามลำดับ โดยมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรต่ำสุด 20,000 บาท/ปี และมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรสูงสุด 350,000 บาท/ปี

### พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า

เกษตรกร ร้อยละ 81.4 มีที่ดินของตนเอง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 14.0 มีที่ดินของตนเอง มากกว่า 7 ไร่ ร้อยละ 1.8 มีที่ดินของตนเอง 3 - 4 ไร่ และร้อยละ 1.2 มีที่ดินของตนเอง 2 - 3 ไร่ และ 5 - 6 ไร่ มีที่ดินของตนเองเฉลี่ย 2.24 ไร่ มีที่ดินของตนเองต่ำสุด 2 ไร่ และมีที่ดินของตนเองสูงสุด 25 ไร่ ตามลำดับ

เกษตรกร ร้อยละ 31.3 มีที่ดินเช่า 21 - 30 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 29.3 มีที่ดินเช่า 11 - 20 ไร่ ร้อยละ 19.8 มีที่ดินเช่า น้อยกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 17.4 มีที่ดินเช่า 31- 40 ไร่ และร้อยละ 2.4 มีที่ดินเช่า มากกว่า 41 ไร่ มีที่ดินเช่าเฉลี่ย 21.05 ไร่ มีที่ดินเช่าต่ำสุด 5 ไร่ และมีที่ดินเช่าสูงสุด 50 ไร่ ตามลำดับ

**จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 1.37 คน โดยร้อยละ 63.5 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 1 คน รองลงมาคือ ร้อยละ 35.9 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 2 คน และ ร้อยละ 0.6 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 1 คน ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน และมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนสูงสุด 3 คน

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบีเวอร์เรีย โดยมีผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.4 – 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| ประเด็นคำถาม  | เฉลย | ตอบถูกต้อง |        | อันดับ |
|---|------|------------|--------|--------|
|   |      | จำนวน      | ร้อยละ |        |
| n = 167   |      |            |        |        |
| <b>1. ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์</b>  |      |            |        |        |
| 1.1. ชีวภัณฑ์ ใช้ควบคุม ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตจากสิ่งมีชีวิตจำพวกจุลินทรีย์ที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ | ถูก  | 156        | 93.4   | 1      |
| 1.2 การใช้ชีวภัณฑ์ที่ให้ผลดี ควรฉีดพ่นทุกๆ 3 - 7 วัน และ การใช้ชีวภัณฑ์ต่อเนื่องเป็นประจำจะทำให้ได้ผลดีที่สุด                         | ถูก  | 155        | 92.8   | 2      |
| 1.3 ชีวภัณฑ์ มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคสูง และไม่มีสารตกค้าง   | ถูก  | 147        | 88     | 3      |
| 1.4 การฉีดพ่นชีวภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถทำในเวลาไหนก็ได้<br>(เฉลย : ควรฉีดพ่นในช่วงเช้าหรือช่วงเย็นที่อากาศไม่ร้อน)                     | ผิด  | 88         | 52.7   | 4      |
| 1.5 ชีวภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดพร้อมๆ กัน<br>(เฉลย : ไม่สามารถนำมาผสมรวมกันได้)            | ผิด  | 85         | 50.9   | 5      |

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นคำถาม  | เฉลย | ตอบถูกต้อง |        | อันดับ |
|---|------|------------|--------|--------|
|   |      | จำนวน      | ร้อยละ |        |
| <b>2. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา</b>   |      |            |        |        |
| 2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>(เฉลย : ควรฉีดพ่นในช่วงเช้าหรือช่วงเย็นที่อากาศไม่ร้อน)                  | ผิด  | 88         | 52.7   | 5      |
| 2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผ่านการขยายเชื้อแล้ว<br>จะมีลักษณะสีเป็นสีขาว<br>(เฉลย : จะมีลักษณะเป็นสีเขียว)                             | ผิด  | 114        | 68.3   | 3      |
| 2.3 ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หลังการพบการระบาดของ<br>ของโรคแล้วเท่านั้น<br>(เฉลย : ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันก่อนเกิดโรค) | ผิด  | 91         | 54.5   | 4      |
| 2.4 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคใหม่แล้วที่<br>เกิดจากเชื้อราได้   | ถูก  | 147        | 88     | 2      |
| 2.5 เชื้อราไตรโคเดอร์มา วิธีใช้สามารถนำไปใช้คลุก<br>เมล็ด ฉีดพ่น โรยรอบโคนต้นได้  | ถูก  | 156        | 96.4   | 1      |
| <b>3. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย</b>   |      |            |        |        |
| 3.1 เชื้อราบิวเวอร์เรีย จัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง  | ถูก  | 136        | 81.4   | 2      |
| 3.2 ลักษณะของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว<br>(เฉลย : เส้นใยเชื้อราจะมีสีขาว)  | ผิด  | 103        | 61.7   | 4      |
| 3.3 ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ถูกตัวแมลงโดยตรง<br>เพราะเชื้อราจะทำลายแมลงโดยตรงจากการสัมผัส   | ถูก  | 121        | 72.5   | 3      |
| 3.4 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว ควรใช้โดยวิธีการ<br>ฉีดพ่นดีที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดใน<br>การกำจัดแมลง | ถูก  | 136        | 81.4   | 2      |
| 3.5 ลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้า<br>ทำลาย จะพบเส้นใย และผงสีขาว ของสปอร์ปกคลุมตัว<br>แมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย    | ถูก  | 139        | 83.2   | 1      |

จากตารางที่ 4.4 สรุปประเด็นความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ ดังนี้

**ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 93.4 มีความรู้ในประเด็นชีวภัณฑ์ใช้ควบคุม ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์มีชีวิตจำพวกจุลินทรีย์ที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ รองลงมา ร้อยละ 92.8 มีความรู้ในประเด็นการใช้ชีวภัณฑ์ที่ให้ผลดี ควรฉีดพ่นทุกๆ 3 - 7 วัน และการใช้ชีวภัณฑ์ต่อเนื่องเป็นประจำจะทำให้ได้ผลดีที่สุด ร้อยละ 88 มีความรู้ในประเด็นชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคสูง และไม่มีสารตกค้าง ร้อยละ 52.7 มีความรู้ในประเด็นการฉีดพ่นชีวภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถทำในเวลาไหนก็ได้ และ ร้อยละ 50.9 มีความรู้ในประเด็นชีวภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดพร้อมๆ กัน ตามลำดับ

**ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.4 มีความรู้ในประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย รองลงมา คือ ร้อยละ 88 ความรู้ในประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคไหม้แล้วที่เกิดจากเชื้อราได้ ร้อยละ 68.3 มีความรู้ในประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผ่านการขยายเชื้อแล้ว จะมีลักษณะสีเป็นสีขาว ร้อยละ 54.4 มีความรู้ในประเด็นควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หลังการพบการระบาดของโรคแล้วเท่านั้น และ ร้อยละ 52.7 มีความรู้ในประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย ตามลำดับ

**ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 83.2 มีความรู้ในประเด็นลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้าทำลาย จะพบเส้นใย และผงสีขาว ของสปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย รองลงมา คือ ร้อยละ 81.4 มีความรู้ในทั้ง 2 ประเด็น ได้แก่ เชื้อราบิวเวอร์เรียจัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง และการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว ควรใช้โดยวิธีการฉีดพ่นดีที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการกำจัดแมลง ร้อยละ 72.5 มีความรู้ในประเด็นฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อราจะทำลายแมลงโดยตรงจากการสัมผัส และ ร้อยละ 61.7 มีความรู้ในประเด็นลักษณะของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

n = 167

| ความรู้   | ระดับความรู้ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|--------------|-------|--------|
| 0.00 - 3.99 คะแนน   | น้อยที่สุด   | 0     | 0.0    |
| 4.00 - 6.99 คะแนน   | น้อย         | 3     | 1.8    |
| 7.00 - 9.99 คะแนน   | ปานกลาง      | 45    | 26.9   |
| 10.00 - 12.99 คะแนน   | มาก          | 68    | 40.7   |
| 13.00 - 15.00 คะแนน   | มากที่สุด    | 51    | 30.5   |
| ต่ำสุด = 6 คะแนน สูงสุด = 15 คะแนน $\bar{X}$ = 11.15 คะแนน SD = 2.333 |              |       |        |

จากตารางที่ 4.5 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 40.7 มีความรู้อยู่ในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 51 มีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 26.9 มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 1.8 มีความรู้อยู่ในระดับน้อย และไม่พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในระดับระดับน้อยที่สุด โดยมีคะแนนต่ำสุด 6 คะแนน คะแนนสูงสุด 15 คะแนน และค่าเฉลี่ย 11.15 คะแนน หมายถึง คนส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมากเช่นกัน

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราบีเวอร์เรียในนาข้าวโดยมีผลการศึกษาข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.6 - 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว

n = 167

| ประเด็น<br>ความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                        |                        |                        |                        | ค่าเฉลี่ย<br>(SD) | ความหมาย | อันดับ |
|--|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|----------|--------|
|  | 1<br>จำนวน<br>(ร้อยละ)          | 2<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 3<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 4<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 5<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                   |          |        |
| <b>การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>   |                                 |                        |                        |                        |                        |                   |          |        |
| 1. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา ทำ<br>ให้ลดการใช้<br>สารเคมี<br>กำจัดเชื้อรา<br>ในแปลง<br>ปลูกข้าว    | 3<br>(1.8)                      | 5<br>(3.0)             | 70<br>(41.9)           | 84<br>(50.3)           | 5<br>(3.0)             | 3.50<br>(0.693)   | มาก      | 4      |
| 2. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>อย่าง<br>ต่อเนื่อง<br>เป็นการเพิ่ม<br>อินทรีย์วัตถุ<br>ในดินอีกทาง | 1<br>(0.6)                      | 7<br>(4.2)             | 80<br>(47.9)           | 78<br>(46.7)           | 1<br>(0.6)             | 3.43<br>(0.615)   | มาก      | 5      |

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความ<br>คิดเห็น  | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                         |                         |                         |                         | ค่าเฉลี่ย<br>(SD) | ความหมาย | อันดับ |
|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------|--------|
|   | 1                               | 2                       | 3                       | 4                       | 5                       |                   |          |        |
|   | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ)         | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) |                   |          |        |
| <b>การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>  |                                 |                         |                         |                         |                         |                   |          |        |
| 3. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโคเดอร์<br>มาอย่าง<br>สม่ำเสมอ<br>ช่วยลดโรค<br>ในแปลง<br>ปลูกข้าว            | 1<br>(0.6)                      | 2<br>(1.2)              | 77<br>(46.1)            | 76<br>(45.5)            | 11<br>(6.6)             | 3.56<br>(0.664)   | มาก      | 3      |
| 4. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโคเดอร์<br>มาช่วยเพิ่ม<br>คุณภาพของ<br>เมล็ดข้าว                             | 1<br>(0.6)                      | 9<br>(5.4)              | 89<br>(53.3)            | 68<br>(40.7)            | -                       | 3.34<br>(0.609)   | ปานกลาง  | 6      |
| 5. การใช้เชื้อ<br>ราไตรโค<br>เดอร์มา ใน<br>ทุกระยะ<br>การ<br>เจริญเติบโต<br>ทำให้ต้น<br>ข้าวแข็งแรง | 1<br>(0.6)                      | 3<br>(1.8)              | 62<br>(37.1)            | 67<br>(40.1)            | 34<br>(20.4)            | 3.78<br>(0.810)   | มาก      | 2      |

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>(SD) | ความหมาย | อันดับ |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|--------|
|  | 1                               | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                   |          |        |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ)               | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                   |          |        |
| <b>การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>   |                                 |                   |                   |                   |                   |                   |          |        |
| 6. การใช้<br>เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>ช่วยทำให้<br>ได้ผลผลิต<br>ข้าวเพิ่ม<br>มากขึ้น | -                               | 21<br>(12.6)      | 107<br>(64.1)     | 39<br>(23.4)      | -                 | 3.11<br>(0.591)   | ปานกลาง  | 8      |
| 7. การใช้<br>เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>ช่วยลด<br>ต้นทุนการ<br>ผลิตข้าว                | -                               | 29<br>(17.4)      | 97<br>(58.1)      | 41<br>(24.6)      | -                 | 3.07<br>(0.645)   | ปานกลาง  | 9      |
| 8. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>ช่วยให้<br>สภาพดินดี<br>ขึ้น                       | -                               | 7<br>(4.2)        | 103<br>(61.7)     | 56<br>(33.5)      | 1<br>(0.6)        | 3.31<br>(0.557)   | ปานกลาง  | 7      |



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความคิดเห็น  | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                        |                        |                        |                        | ค่าเฉลี่ย<br>(SD)       | ความหมาย       | อันดับ |
|---|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|--------|
|   | 1<br>จำนวน<br>(ร้อยละ)          | 2<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 3<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 4<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 5<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                         |                |        |
| <b>การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>  |                                 |                        |                        |                        |                        |                         |                |        |
| 9. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>สามารถ<br>นำไปใช้ใน<br>การผลิต<br>กองปุ๋ย<br>หมักได้          | -                               | 33<br>(19.8)           | 99<br>(59.3)           | 35<br>(21)             | -                      | 3.01<br>(0.640)         | ปานกลาง        | 10     |
| 10. การใช้เชื้อรา<br>ไตรโค<br>เดอร์มา<br>ช่วยลด<br>ค่าใช้จ่ายใน<br>การซื้อ<br>สารเคมี<br>กำจัดเชื้อรา | -                               | 35<br>(21)             | 104<br>(62.3)          | 28<br>(16.8)           | -                      | 3.96<br>(0.615)         | มาก            | 1      |
| <b>รวม<br/>เฉลี่ย</b>   |                                 |                        |                        |                        |                        | <b>3.31<br/>(0.462)</b> | <b>ปานกลาง</b> |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว โดยในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.31) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละ



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความ<br>คิดเห็น  | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>(SD) | ความหมาย | อันดับ |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|--------|
|   | 1                               | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                   |          |        |
|   | จำนวน<br>(ร้อยละ)               | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                   |          |        |
| <b>การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b>  |                                 |                   |                   |                   |                   |                   |          |        |
| 2. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>อย่าง<br>สม่ำเสมอ<br>ช่วยป้องกัน<br>กำจัดแมลง<br>ศัตรูข้าว  | -                               | 2<br>(1.2)        | 95<br>(56.3)      | 63<br>(37.7)      | 8<br>(4.8)        | 3.46<br>(0.609)   | มาก      | 2      |
| 3. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ทำให้ลดการ<br>ใช้สารเคมี<br>กำจัดแมลง<br>ในแปลง<br>ปลูกข้าว | -                               | 5<br>(3)          | 95<br>(56.9)      | 64<br>(38.3)      | 3<br>(1.8)        | 3.39<br>(0.579)   | ปานกลาง  | 4      |
| 4. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ช่วยลดการ<br>ตกค้าง<br>สารเคมี<br>กำจัดแมลง<br>ในดิน        | 1                               | 1<br>(0.6)        | 95<br>(56.9)      | 68<br>(40.7)      | 2<br>(1.2)        | 3.40<br>(0.562)   | ปานกลาง  | 3      |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>(SD) | ความหมาย | อันดับ |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|--------|
|  | 1                               | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                   |          |        |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ)               | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                   |          |        |
| <b>การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b>   |                                 |                   |                   |                   |                   |                   |          |        |
| 5. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ทำให้ผล<br>ผลิตข้าว<br>เพิ่มขึ้น                         | 1<br>(0.6)                      | 10<br>(6)         | 122<br>(73.1)     | 34<br>(20.4)      | -                 | 3.13<br>(0.521)   | ปานกลาง  | 7      |
| 6. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ทำให้<br>คุณภาพของ<br>เมล็ดข้าวดี                        | -                               | 15<br>(9)         | 123<br>(73.7)     | 29<br>(17.4)      | -                 | 3.08<br>(0.508)   | ปานกลาง  | 8      |
| 7. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ช่วยลด<br>ค่าใช้จ่ายใน<br>การใช้<br>สารเคมี<br>กำจัดแมลง | -                               | 34<br>(20.4)      | 108<br>(64.7)     | 25<br>(15)        | -                 | 3.95<br>(0.594)   | มาก      | 1      |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็น<br>ความ<br>คิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ) |                         |                         |                         |                         | ค่าเฉลี่ย<br>(SD)       | ความหมาย       | อันดับ |
|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|--------|
|  | 1                               | 2                       | 3                       | 4                       | 5                       |                         |                |        |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ)         | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ<br>ละ) |                         |                |        |
| <b>การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b>   |                                 |                         |                         |                         |                         |                         |                |        |
| 8. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ในการปลูก<br>ข้าว มีความ<br>ปลอดภัยทั้ง<br>เกษตรกร<br>และต่อตัว<br>ผู้บริโภค | -                               | 2<br>(1.2)              | 116<br>(69.5)           | 49<br>(29.3)            | -                       | 3.28<br>(0.477)         | ปานกลาง        | 5      |
| 9. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ช่วยควบคุม<br>แมลง<br>ศัตรูพืชใน<br>ระยะตัว<br>อ่อนได้ดี                     | -                               | 19<br>(11.4)            | 123<br>(73.7)           | 25<br>(15)              | -                       | 3.04<br>(0.514)         | ปานกลาง        | 9      |
| 10. การใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย<br>ทำให้ผล<br>ผลิตข้าวเพิ่ม<br>มากขึ้น   | -                               | 19<br>(11.4)            | 124<br>(74.3)           | 24<br>(14.4)            | -                       | 3.03<br>(0.508)         | ปานกลาง        | 10     |
| <b>รวม<br/>เฉลี่ย</b>  |                                 |                         |                         |                         |                         | <b>3.20<br/>(0.406)</b> | <b>ปานกลาง</b> |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นด้านการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ด้านการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว โดยในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.20) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่าเห็นด้วยในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดแมลง (ค่าเฉลี่ย 3.95) และการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ ช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 3.46) และเห็นด้วยในระดับปานกลาง 8 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดการตกค้างสารเคมีกำจัดแมลงในดิน (ค่าเฉลี่ย 3.40) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแปลงปลูกข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.39) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยให้สภาพดินดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.28) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.23) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.13) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้คุณภาพของเมล็ดข้าวดี (ค่าเฉลี่ย 3.08) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการปลูกข้าวมีความปลอดภัยทั้งต่อตัวเกษตรกร และต่อตัวผู้บริโภค (ค่าเฉลี่ย 3.04) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวอ่อนได้ดี (ค่าเฉลี่ย 3.04) และการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวเต็มวัยได้ดี (ค่าเฉลี่ย 3.03) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| ความคิดเห็น                          | $\bar{x}$<br>(SD)       | ความหมาย       | n = 167 |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------|---------|
|                                      |                         |                | อันดับ  |
| 1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว | 3.31<br>(0.462)         | ปานกลาง        | 1       |
| 2. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว | 3.20<br>(0.406)         | ปานกลาง        | 2       |
| <b>เฉลี่ยรวมทั้งหมด</b>              | <b>3.25<br/>(0.411)</b> | <b>ปานกลาง</b> |         |

จากตารางที่ 4.8 สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรเห็นด้วยในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.25) เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับปานกลาง ทั้ง 2 ประเด็น ดังนี้ การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาในนาข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.31) และ การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.20) ตามลำดับ

#### ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยมีผลการศึกษาข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.9 - 5.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.9 บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร

| ประเด็นที่ได้รับการส่งเสริม           | ระดับการได้รับ (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD)  | ความ<br>ม<br>หมาย<br>ย | อันดับ |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|                                       | 1                             | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                         |                        |        |
|                                       | จำนวน<br>(ร้อยละ)             | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                         |                        |        |
| n = 167                               |                               |                   |                   |                   |                   |                         |                        |        |
| <b>บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร</b> |                               |                   |                   |                   |                   |                         |                        |        |
| 1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร         | 1<br>(4.8)                    | 26<br>(15.6)      | 88<br>(52.7)      | 41<br>(24.6)      | 4<br>(2.4)        | 3.04<br>(0.831)         | ปานกลาง                | 1      |
| 2 เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล          | 46<br>(27.5)                  | 61<br>(36.5)      | 50<br>(29.9)      | 10<br>(3)         | -                 | 2.14<br>(0.894)         | น้อย                   | 3      |
| 3 ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จากมหาวิทยาลัย  | 52<br>(31.1)                  | 64<br>(38.3)      | 43<br>(25.7)      | 8<br>(4.8)        | -                 | 2.04<br>(0.874)         | น้อย                   | 5      |
| 4 นักส่งเสริมการขายจากบริษัทเอกชน     | 50<br>(29.9)                  | 54<br>(32.3)      | 55<br>(32.9)      | 8<br>(4.8)        | -                 | 2.13<br>(0.900)         | น้อย                   | 4      |
| 5 เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ     | 43<br>(53.7)                  | 47<br>(28.1)      | 53<br>(31.7)      | 33<br>(13.8)      | 1<br>(0.6)        | 2.53<br>(1.01)          | น้อย                   | 2      |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>                      |                               |                   |                   |                   |                   | <b>2.34<br/>(0.740)</b> | <b>น้อย</b>            |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.9 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในด้านของบุคลากรด้านการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ด้านบุคลากรด้านการส่งเสริม โดยในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.34) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.04) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ (ค่าเฉลี่ย 2.53) เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล (ค่าเฉลี่ย 2.14) นักส่งเสริมการขายจากบริษัทเอกชน (ค่าเฉลี่ย 2.13) และผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จากมหาวิทยาลัย (ค่าเฉลี่ย 2.04) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร

n = 167

| ประเด็นที่ได้รับการส่งเสริม                      | ระดับการได้รับ (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD)  | ควา<br>ม<br>ห<br>มา<br>ย | อ<br>น<br>ด<br>บ |
|--|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|
|  | 1                             | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                         |                          |                  |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ)             | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                         |                          |                  |
| 1 ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์                       | 7<br>(4.2)                    | 64<br>(38.3)      | 64<br>(38.3)      | 31<br>(18.6)      | 1<br>(0.06)       | 2.73<br>(0.832)         | ปาน<br>กลาง              | 3                |
| 2 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา | 6<br>(3.6)                    | 40<br>(24)        | 71<br>(42.5)      | 39<br>(23.4)      | 11<br>(6.6)       | 3.05<br>(0.939)         | ปาน<br>กลาง              | 1                |
| 3 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราบิวเวอร์เรีย | 11<br>(6.6)                   | 64<br>(38.3)      | 57<br>(34.1)      | 34<br>(20.4)      | 1<br>(0.6)        | 2.70<br>(0.888)         | ปาน<br>กลาง              | 4                |
| 4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา      | 7<br>(4.2)                    | 52<br>(31.1)      | 70<br>(41.9)      | 34<br>(20.4)      | 4<br>(2.4)        | 2.86<br>(0.873)         | ปาน<br>กลาง              | 2                |
| 5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย      | 12<br>(7.2)                   | 62<br>(37.1)      | 62<br>(37.1)      | 30<br>(18)        | 1<br>(0.6)        | 2.68<br>(0.873)         | ปาน<br>กลาง              | 5                |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>                                 |                               |                   |                   |                   |                   | <b>2.80<br/>(0.833)</b> | <b>ปาน<br/>กลาง</b>      |                  |



ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.10 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในด้านของเนื้อหาสาระด้านการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ด้านเนื้อหาสาระด้านการส่งเสริม โดยในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.80) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง ทั้ง 5 ประเด็น คือ ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา (ค่าเฉลี่ย 3.05) ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ค่าเฉลี่ย 2.86) ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 2.73) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราบีเวอร์เรีย (ค่าเฉลี่ย 2.70) และความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราบีเวอร์เรีย (ค่าเฉลี่ย 2.04) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

n = 167

| ประเด็นที่ได้รับการส่งเสริม       | ระดับการได้รับ (จำนวน/ร้อยละ)                     |   |   |   |   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | คว<br>ม<br>ห<br>ม<br>า<br>ย | อ<br>น<br>ด<br>บ |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------|-----------------------------|------------------|
|                                   | 1<br>จ<br>ำน<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 2<br>จ<br>ำน<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 3<br>จ<br>ำน<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 4<br>จ<br>ำน<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 5<br>จ<br>ำน<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) |                        |                             |                  |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b> |   |   |   |   |   |                        |                             |                  |
| 1 การเยี่ยมเยียน                  | 20<br>(12)  | 64<br>(38.3)                                      | 60<br>(35.9)                                      | 21<br>(12.6)                                      | 2<br>(1.2)  | 2.53<br>(0.904)        | น้อย                        | 2                |
| 2 การติดต่อที่สำนักงาน            | 17<br>(10.2)                                      | 59<br>(35.3)                                      | 70<br>(41.9)                                      | 21<br>(12.6)                                      | -   | 2.57<br>(0.839)        | น้อย                        | 1                |
| 3 การติดต่อทางโทรศัพท์            | 34<br>(20.4)                                      | 66<br>(39.5)                                      | 49<br>(29.3)                                      | 17<br>(10.2)                                      | 1<br>(0.6)  | 2.31<br>(0.931)        | น้อย                        | 3                |
| 4 การติดต่อทางจดหมาย              | 122<br>(73.1)                                     | 41<br>(24.6)                                      | 3<br>(1.8)  | 1<br>(0.6)  | -   | 1.30<br>(0.532)        | น้อย<br>ที่สุด              | 4                |

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นที่ได้รับการ<br>ส่งเสริม      | ระดับการได้รับ (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | ความ<br>ม<br>หมา<br>ย | อันดับ |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--------|
|                                      | 1                             | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                        |                       |        |
|                                      | จำนวน<br>(ร้อยละ)             | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                        |                       |        |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>       |                               |                   |                   |                   |                   |                        |                       |        |
| 1 การประชุม                          | 32<br>(19.2)                  | 49<br>(29.3)      | 64<br>(38.3)      | 22<br>(13.2)      | -                 | 2.46<br>(0.949)        | น้อย                  | 3      |
| 2 การสาธิต                           | 30<br>(18)                    | 37<br>(22.2)      | 64<br>(38.3)      | 36<br>(21.6)      | -                 | 2.63<br>(1.014)        | ปาน<br>กลาง           | 2      |
| 3 การทัศนศึกษา                       | 98<br>(58.7)                  | 52<br>(31.1)      | 14<br>(8.4)       | 3<br>(1.8)        | -                 | 1.53<br>(0.726)        | น้อย<br>ที่สุด        | 6      |
| 4 การฝึกอบรม/สัมมนา                  | 24<br>(14.4)                  | 34<br>(20.4)      | 54<br>(32.3)      | 53<br>(31.7)      | 2<br>(1.2)        | 2.85<br>(1.062)        | ปาน<br>กลาง           | 1      |
| 5 เวทีชุมชน                          | 39<br>(23.4)                  | 73<br>(43.7)      | 51<br>(30.5)      | 4<br>(2.4)        | -                 | 2.12<br>(0.790)        | น้อย                  | 4      |
| 6 การจัดงานวันเกษตรกร<br>(Field day) | 46<br>(27.5)                  | 84<br>(50.3)      | 31<br>(18.6)      | 5<br>(3)          | 1<br>(0.6)        | 2.00<br>(0.799)        | น้อย                  | 5      |

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นที่ได้รับการส่งเสริม    | ระดับการได้รับ (จำนวน/ร้อยละ) |                |                |                |                | ค่าเฉลี่ย (SD)    | ความหมาย | อันดับ |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|--------|
|                                | 1                             | 2              | 3              | 4              | 5              |                   |          |        |
|                                | จำนวน (ร้อยละ)                | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) |                   |          |        |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบ</b>      |                               |                |                |                |                |                   |          |        |
| <b>มวลชน</b>                   |                               |                |                |                |                |                   |          |        |
| 1 สื่อโทรทัศน์                 | 47<br>(28.1)                  | 65<br>(38.9)   | 51<br>(30.5)   | 4<br>(2.4)     | -              | 2.07<br>(0.826)   | น้อย     | 3      |
| 2 สื่อสิ่งพิมพ์                | 26<br>(15.6)                  | 52<br>(31.1)   | 83<br>(49.7)   | 5<br>(3)       | 1<br>(0.6)     | 2.42<br>(0.809)   | น้อย     | 2      |
| 3 วิทยุกระจายเสียง             | 51<br>(30.5)                  | 84<br>(50.3)   | 30<br>(18)     | 2<br>(1.2)     | -              | 1.90<br>(0.725)   | น้อย     | 4      |
| 4 นิทรรศการ                    | (65)<br>(38.9)                | (71)<br>(42.5) | (29)<br>(17.4) | (2)<br>(1.2)   | -              | (1.81)<br>(0.760) | น้อย     | 5      |
| 5 คอมพิวเตอร์/<br>อินเทอร์เน็ต | 27<br>(16.2)                  | 33<br>(19.8)   | 46<br>(27.5)   | 60<br>(35.9)   | 1<br>(0.6)     | 2.85<br>(1.101)   | ปานกลาง  | 1      |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>               |                               |                |                |                |                | 2.22<br>(0.566)   | น้อย     |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.11 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.22) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า

**ด้านวิธีการส่งเสริมรายบุคคล** พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย 3 ประเด็น ได้แก่ การติดต่อที่สำนักงาน (ค่าเฉลี่ย 2.57) การเยี่ยมเยียน (ค่าเฉลี่ย 2.53) การติดต่อทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 2.31) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด 1 ประเด็น ได้แก่ การติดต่อทางจดหมาย (ค่าเฉลี่ย 1.30) ตามลำดับ

**ด้านวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม** พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ การฝึกอบรม/สัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.85) การสาธิต (ค่าเฉลี่ย 2.63) ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย 3 ประเด็น ได้แก่ การประชุม (ค่าเฉลี่ย 2.46) เวทีชุมชน (ค่าเฉลี่ย 2.12) และการจัดงานวันเกษตร (Field day) (ค่าเฉลี่ย 2.00) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด คือ การทัศนศึกษา (ค่าเฉลี่ย 1.53) ตามลำดับ

**ด้านวิธีการส่งเสริมแบบมวลชน** พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 2.85) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย 4 ประเด็น ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 2.42) สื่อโทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.07) วิทยุกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 1.90) และนิทรรศการ (ค่าเฉลี่ย 1.81) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 สรุปการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| ประเด็นการได้รับการส่งเสริม   | $\bar{x}$<br>(SD)             | ความหมาย    | อันดับ |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------|--------|
| 1. บุคลากรด้านการส่งเสริม     | 2.34<br>(0.740)               | น้อย        | 2      |
| 2. เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริม | 2.80<br>(0.833)               | ปานกลาง     | 1      |
| 3. วิธีการส่งเสริมการเกษตร    | 2.22<br>(0.566)               | น้อย        | 3      |
| <b>เฉลี่ยรวมทั้งหมด</b>       | <b>2.36</b><br><b>(0.571)</b> | <b>น้อย</b> |        |

จากตารางที่ 4.12 สรุปการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.36) เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.80) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ บุคลากรด้านการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.34) และวิธีการส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.22) ตามลำดับ

## ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

5.1 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยมีผลการศึกษา  
ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.13 - 4.14

ตารางที่ 4.13 ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์

n = 167

| ประเด็นปัญหา   | ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)                   |  |  |  |  | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD)  | ควา<br>ม<br>ห<br>ม<br>ย | อัน<br>ด<br>บ |
|--|---|--|--|--|--|-------------------------|-------------------------|---------------|
|  | 1<br>จ<br>น<br>ว<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 2<br>จ<br>น<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 3<br>จ<br>น<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 4<br>จ<br>น<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 5<br>จ<br>น<br>ว<br>น<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) |                         |                         |               |
| <b>ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์</b>  |   |  |  |  |  |                         |                         |               |
| 1. ชีวภัณฑ์มีราคาสูงเกินไป   | -   | 14   | 96   | 55   | 2  | 3.27<br>(0.625)         | ปาน<br>กลาง             | 4             |
| 2. การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการ<br>เพิ่มต้นทุนการผลิต   | -   | 4  | 101  | 62   | -  | 3.35<br>(0.526)         | ปาน<br>กลาง             | 3             |
| 3. ชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก และ<br>บางพื้นที่มีแหล่งจำหน่าย<br>น้อย หรือไม่มีเลย               | -   | 23   | 96   | 47   | 1  | 3.16<br>(0.649)         | ปาน<br>กลาง             | 5             |
| 4. เกษตรกรไม่สามารถซื้อ<br>ชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง<br>ต้องรอรับการสนับสนุน<br>จากหน่วยงาน | -   | 6  | 96   | 60   | 5  | 3.38<br>(0.609)         | ปาน<br>กลาง             | 2             |
| 5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้<br>สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้<br>เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง             | -   | 4  | 68   | 85   | 10   | 3.60<br>(0.640)         | มาก                     | 1             |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>   |   |  |  |  |  | <b>3.35<br/>(0.457)</b> | <b>ปาน<br/>กลาง</b>     |               |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.13 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ โดยในภาพรวม มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.35) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมาก 1 ประเด็น คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง(ค่าเฉลี่ย 3.60) และมีปัญหาในระดับปานกลาง 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอรับการสนับสนุนจากหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 3.38) การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.35) ชีวภัณฑ์มีราคาสูงเกินไป (ค่าเฉลี่ย 3.27) และชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก และบางพื้นที่มีแหล่งจำหน่ายน้อย หรือไม่มีเลย (ค่าเฉลี่ย 3.16) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์

n = 167

| ประเด็นปัญหา  | ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ) |                        |                        |                        |                        | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | ควา<br>ม<br>ห<br>ม<br>ย | อันดับ |
|---|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------|
|   | 1<br>จำนวน<br>(ร้อยละ)    | 2<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 3<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 4<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 5<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                        |                         |        |
| <b>ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์</b>  |                           |                        |                        |                        |                        |                        |                         |        |
| 1. ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์<br>เช่น การขยายเชื้อสด<br>ค่อนข้างมีความยุ่งยาก  | -                         | -                      | 32<br>(19.2)           | 67<br>(40.1)           | 68<br>(40.7)           | 4.22<br>(0.745)        | มาก<br>ที่สุด           | 1      |
| 2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>สด ควรใช้ในเชิงป้องกันจึง<br>จะเห็นผลดีกว่าใช้เพื่อ<br>กำจัดโรค                             | 1<br>(0.6)                | 1<br>(0.6)             | 48<br>(28.7)           | 92<br>(55.1)           | 25<br>(15)             | 3.83<br>(0.700)        | มาก                     | 2      |
| 3. เมื่อผสมเชื้อสดกับ<br>ส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้<br>หมด ไม่สามารถเก็บรักษา<br>ไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้<br>เสื่อมประสิทธิภาพลง | 1<br>(0.6)                | -                      | 47<br>(28.1)           | 111<br>(66.5)          | 8<br>(4.8)             | 3.75<br>(0.567)        | มาก                     | 3      |

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นปัญหา   | ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)                   |   |   |   |   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD)  | ควา<br>ม<br>ห<br>ม<br>ย | อัน<br>ด<br>บ |
|--|---|---|---|---|---|-------------------------|-------------------------|---------------|
|  | 1<br>จ<br>น<br>ว<br>(ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ) | 2<br>จ<br>น<br>ว<br>ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ | 3<br>จ<br>น<br>ว<br>ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ | 4<br>จ<br>น<br>ว<br>ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ | 5<br>จ<br>น<br>ว<br>ร<br>อ<br>ย<br>ล<br>ะ |                         |                         |               |
| <b>ปัญหาด้านการใช้ชีวิต</b>  |   |   |   |   |   |                         |                         |               |
| 4. การใช้ชีวิตที่มีข้อจำกัด<br>มาก ต้องมีการวางแผนที่<br>ดีก่อนการนำไปใช้                              | -   | 1<br>(0.6)                                | 51<br>(30.5)                              | 106<br>(63.5)                             | 9<br>(5.4)                                | 3.74<br>(0.562)         | มาก                     | 4             |
| 5. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียสด<br>ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้<br>สัมผัสตัวแมลงจึงจะมี<br>ประสิทธิภาพสูงสุด | -   | 1<br>(0.6)                                | 43<br>(25.7)                              | 119<br>(71.3)                             | 4<br>(2.4)                                | 3.75<br>(0.497)         | มาก                     | 3             |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>   |   |   |   |   |   | <b>3.86<br/>(0.506)</b> | <b>มาก</b>              |               |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.14 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว  
ด้านใช้ชีวิต พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการใช้ชีวิต โดยในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับมาก  
(ค่าเฉลี่ย 3.86) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุด 1  
ประเด็น คือ ขั้นตอนการใช้ชีวิต เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 4.22)  
และมีปัญหาในระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ควรใช้ในเชิงป้องกันจึงจะ  
เห็นผลดีกว่าใช้เพื่อกำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 3.83) เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่  
สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง (ค่าเฉลี่ย 3.75) การใช้เชื้อราบิวเว  
เรียสด ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้สัมผัสตัวแมลงจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 3.75) และการใช้ชี  
วที่มีข้อจำกัดมาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนการนำไปใช้ (ค่าเฉลี่ย 3.74) ตามลำดับ

5.2 ความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยมีผลการศึกษาค้นคว้า  
แสดงไว้ในตารางที่ 4.15 – 4.16

ตารางที่ 4.15 ความต้องการด้านการสนับสนุน

|                        |   | ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ) |                        |                        |                        |                        | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | ควา<br>ม<br>ห<br>มา<br>ย | อัน<br>ด<br>บ |
|------------------------|---|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------|
| ประเด็นความต้องการ     |   | 1<br>จำนวน<br>(ร้อยละ)          | 2<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 3<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 4<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | 5<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                        |                          |               |
| n = 167                |   |                                 |                        |                        |                        |                        |                        |                          |               |
| <b>ด้านการสนับสนุน</b> |   |                                 |                        |                        |                        |                        |                        |                          |               |
| 1                      | หน่วยงานต่างๆ ควรมี<br>การจัดฝึกอบรมถ่ายทอด<br>ความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์<br>ให้เกษตรกรเป็นประจำ       | -                               | -                      | 45<br>(26.9)           | 101<br>(60.5)          | 21<br>(12.6)           | 3.86<br>(0.614)        | มาก                      | 3             |
| 2                      | หน่วยงานต่างๆ ควรมี<br>การสนับสนุนสารชีวภัณฑ์<br>ให้ เกษตรกร โดยเฉพาะ<br>ในช่วงฤดูการเพาะ<br>ปลูกข้าว | -                               | 2<br>(1.2)             | 12<br>(7.2)            | 61<br>(36.5)           | 92<br>(55.1)           | 4.46<br>(0.683)        | มากที่สุด                | 1             |
| 3                      | แนะนำแหล่งจำหน่ายที่<br>เกษตรกรสามารถหาซื้อ<br>สารชีวภัณฑ์ได้ง่าย                                     | -                               | 2<br>(1.2)             | 62<br>(37.1)           | 96<br>(57.5)           | 7<br>(4.2)             | 3.65<br>(0.652)        | มาก                      | 4             |
| 4                      | หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>ควรทำการสำรวจความ<br>ต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของ<br>เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง          | -                               | 2<br>(1.2)             | 60<br>(35.9)           | 104<br>(60.5)          | 4<br>(2.4)             | 3.64<br>(0.551)        | มาก                      | 5             |



ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นความต้องการ   | ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | ความ<br>ม<br>หมา<br>ย | อันดับ |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--------|
|  | 1                               | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                        |                       |        |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ)               | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                        |                       |        |
| <b>ด้านการสนับสนุน</b>   |                                 |                   |                   |                   |                   |                        |                       |        |
| 5. ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา | -                               | 1                 | 38                | 109               | 19                | 3.87                   | มาก                   | 2      |
|  |                                 | (0.6)             | (22.8)            | (65.3)            | (11.4)            | (0.593)                |                       |        |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>   |                                 |                   |                   |                   |                   | <b>3.89</b>            | <b>มาก</b>            |        |
|  |                                 |                   |                   |                   |                   | <b>(0.400)</b>         |                       |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.15 ความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้านการสนับสนุน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการด้านการสนับสนุน โดยในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ให้ เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูกลางเพาะปลูกข้าว (ค่าเฉลี่ย 4.46) และมีความต้องการในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา (ค่าเฉลี่ย 3.87) หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ (ค่าเฉลี่ย 3.86) แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อสารชีวภัณฑ์ได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย 3.65) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.64) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม

n = 167

| ประเด็นความต้องการ  | ระดับความต้องการ<br>(จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD) | ความ<br>ม<br>หมา<br>ย | อันดับ |
|---|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--------|
|   | 1                                  | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                        |                       |        |
|   | จำนวน<br>(ร้อยละ)                  | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                        |                       |        |
| <b>ด้านวิธีการส่งเสริม</b>  |                                    |                   |                   |                   |                   |                        |                       |        |
| 1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม<br>การเกษตรต้องมีความรู้<br>จริง สามารถแนะนำการ<br>ใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธี<br>ให้แก่เกษตรกรได้ | -                                  | -                 | 5<br>(3.0)        | 89<br>(53.3)      | 73<br>(43.7)      | 4.41<br>(0.551)        | มาก<br>ที่สุด         | 1      |
| 2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม<br>การเกษตรควรมีการจัด<br>อบรมถ่ายทอดความรู้<br>อย่างสม่ำเสมอ                                  | -                                  | -                 | 22<br>(13.2)      | 140<br>(83.3)     | 5<br>(3.0)        | 3.90<br>(0.390)        | มาก                   | 4      |
| 3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม<br>การเกษตรในพื้นที่ควร<br>เข้ามาให้คำแนะนำ<br>เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                           | -                                  | -                 | 14<br>(8.4)       | 98<br>(58.7)      | 55<br>(32.9)      | 4.25<br>(0.596)        | มาก<br>ที่สุด         | 3      |
| 4. หน่วยงานในพื้นที่ ควร<br>ช่วยวางแผนการใช้ชีว<br>ภัณฑ์ก่อนถึงช่วง<br>เพาะปลูก                                       | -                                  | -                 | 32<br>(19.2)      | 126<br>(75.4)     | 9<br>(5.4)        | 3.86<br>(0.477)        | มาก                   | 5      |

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

n = 167

| ประเด็นความต้องการ   | ระดับความต้องการ<br>(จำนวน/ร้อยละ) |                   |                   |                   |                   | ค่าเฉลี่ย<br>ย<br>(SD)  | ความ<br>ม<br>ห<br>ย   | อันดับ |
|--|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|--------|
|  | 1                                  | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |                         |                       |        |
|  | จำนวน<br>(ร้อยละ)                  | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวน<br>(ร้อยละ) |                         |                       |        |
| <b>ด้านวิธีการส่งเสริม</b>                                       |                                    |                   |                   |                   |                   |                         |                       |        |
| 5. แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้<br>เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่<br>เกษตรกร | -                                  | 1<br>(0.6)        | 8<br>(4.8)        | 97<br>(58.9)      | 61<br>(36.5)      | 4.31<br>(0.588)         | มาก<br>ที่สุด         | 2      |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>   |                                    |                   |                   |                   |                   | <b>4.41<br/>(0.323)</b> | <b>มาก<br/>ที่สุด</b> |        |

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4.16 ความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม โดยในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.41) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธีให้แก่เกษตรกรได้ (ค่าเฉลี่ย 4.41) แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 4.31) และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.25) และมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 3.65) และหน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.64) ตามลำดับ

## ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

จากผลการวิจัยได้นำมาสรุปเป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ดังนี้

**6.1 เกษตรกร** ในแต่ละตำบลรวมกลุ่มกันในจัดตั้งเป็นเครือข่ายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ตำบลละ 1 จุด

6.1.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการศัตรูพืชชุมชน รวมถึงเป็นต้นแบบเกษตรกรและชุมชน

6.1.2 เพื่อให้สมาชิกได้รับการถ่ายทอดความรู้การใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา และความรู้เกี่ยวกับเชื้อราิวเวอเรีย แบบมีส่วนร่วม ทั้งการบรรยาย การสาธิต การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน และการทำแปลงทดสอบ นำไปปฏิบัติได้ได้อย่างถูกต้อง

6.1.3 เพื่อให้สมาชิกได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและปัจจัยการผลิตอื่นๆ จากหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน และหน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้อง

6.1.4 เพื่อให้สมาชิกได้มีการรวมกลุ่มในการผลิตขยายชีวภัณฑ์ที่มีคุณภาพให้ได้ตามปริมาณและความต้องการต่อการใช้งาน

6.1.5 มีการจัดทำปฏิทินการผลิตข้าว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช

6.1.6 มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน

## **6.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร**

6.2.1 ควรมีการศึกษาบริบท ความต้องการ และความพร้อมของแต่ละชุมชน ในการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน

6.2.2 กำหนดหลักสูตรการฝึกอบรม ซึ่งจากการวิจัยจะพบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์อยู่ ควรมีการเน้นย้ำในประเด็นดังกล่าว และเสริมสร้างในประเด็นอื่นๆ ที่เกษตรกรมีความสนใจ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกร สามารถนำไปใช้ได้จริง มีการบรรยายที่สั้นและกระชับ มีอุปกรณ์ที่พร้อมเน้นการฝึกปฏิบัติ

6.2.3 บูรณาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรฝึกอบรมตามความต้องการของเกษตรกรและมีความสอดคล้องกับปฏิทินการปลูกข้าว

6.2.4 เข้ารับการอบรมและพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับชีวภัณฑ์และการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และสร้างความเชื่อมั่นให้กับเจ้าหน้าที่ในการเข้าไปถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร

6.2.5 มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนและเครือข่ายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ให้เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพ เป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ผลิตขยายชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ และการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี ตลอดจนสร้างความเชื่อมโยงของแต่ละเครือข่ายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน

6.2.6 ควรมีการจัดให้มีการศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่น และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการใช้ชีวภัณฑ์ ตลอดจนเกิดการยอมรับและนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้เสนอประเด็นสำคัญ โดยจำแนก เป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย ดังนี้

##### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 4) การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 5) ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และ 6) แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

###### 1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการเพาะปลูก 2566/67 อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี โดยมีจำนวนทั้งหมด 911 ราย (ข้อมูลทะเบียนเกษตรกร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2567)

###### 1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ Taro Yamane โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 7 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 167 ราย การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละตำบล

###### 1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล โดยมีคำถามเป็นแบบปลายปิด และคำถามปลายเปิด มีประเด็นดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

โดยมีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ด้วยสถิติตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ จำนวน 5 ตอน และทดสอบความเชื่อมั่นกับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 ราย มีค่าความเชื่อมั่น จำนวน 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.914

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.837

ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.704

#### 1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 167 ราย ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม 2567

#### 1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

### 1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 **สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 53.92 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 19.16 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.16 คน

1.3.2 **สภาพทางสังคม** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร

1.3.3 **สภาพทางเศรษฐกิจ** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกรทำนา มีรายได้รวมจากภาคการเกษตรเฉลี่ย/ปี เฉลี่ย 485,202.40 บาท มีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย/ปี เฉลี่ย 79,653.89 บาท มีพื้นที่ถือครองด้านการเกษตร โดยเป็นที่ดินของตนเอง ร้อยละ 81.4 มีที่ดินของตนเองน้อยกว่า 2 ไร่ และเป็นที่ดินเช่า ร้อยละ 31.1 เช่าที่ดิน 21 - 30 ไร่ และมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรเฉลี่ย 1.37 คน

### 1.3.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 93.4 ตอบถูกต้องในประเด็นชีวภัณฑ์ใช้ควบคุมป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตจากสิ่งมีชีวิตจำพวกจุลินทรีย์ที่มีคุณลักษณะ และคุณสมบัติแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ และประเด็นที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ ชีวภัณฑ์แต่ละชนิดสามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดพร้อมๆ กัน

2) ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.4 ตอบถูกต้องในประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มา วิธีใช้สามารถนำไปใช้คลุกเมล็ด ฉีดพ่น โรยรอบโคนต้นได้ และประเด็นที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย

3) ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 83.2 ตอบถูกต้องในประเด็นลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้าทำลาย จะพบเส้นใย และผงสีขาว ของสปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย และตอบถูกน้อยที่สุด คือ ลักษณะของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว

### 1.3.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) ด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากทั้ง 5 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัดเชื้อรา 2) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในทุกๆ ระยะการเจริญเติบโต ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง 3) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอลดโรคในแปลงปลูก 4) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราในแปลงปลูก (5) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินอีกทาง และเห็นด้วยในระดับปานกลางทั้ง 5 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยเพิ่มคุณภาพเมล็ดข้าว 2) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยให้สภาพดินดีขึ้น 3) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 4) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว 5) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำไปใช้ในการผลิตกองปุ๋ยหมักได้

2) การใช้เชื้อบิวเวอร์เรียในนาข้าว พบว่า เห็นด้วยในระดับมากทั้ง 2 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดแมลง 2) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ ช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และเห็นด้วยในระดับปานกลางทั้ง 8 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดการตกค้างสารเคมีกำจัดแมลงในดิน 1) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแปลงปลูกข้าว 2) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยให้สภาพดินดีขึ้น 3) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว 4) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 5) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้คุณภาพของเมล็ดข้าวดี 6) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการปลูกข้าวมีความปลอดภัยทั้งต่อตัวเกษตรกร และต่อตัวผู้บริโภค 7) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวอ่อนได้ดี 8) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชใน



ระยะตัวเต็มวัยได้ดี เนื่องจากเชื้อราบิวเวอร์เรียมีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ ทำให้เกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารกำจัดแมลง

### 1.3.6 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

(1) บุคลากรด้านการส่งเสริม พบว่า ในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.34) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล นักส่งเสริมการขยายจากบริษัทเอกชน และผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จากมหาวิทยาลัย (ค่าเฉลี่ย 2.04) ตามลำดับ

(2) เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร พบว่า ในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.80) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า ได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง ทั้ง 5 ประเด็น คือ ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราบิวเวอร์เรีย และความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ตามลำดับ

(3) วิธีการส่งเสริม พบว่า ในภาพรวมได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.22)

1) วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย ทั้ง 3 ประเด็น ได้แก่ การติดต่อที่สำนักงาน การเยี่ยมเยียน การติดต่อทางโทรศัพท์ และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยทั้ง 1 ประเด็น ได้แก่ การติดต่อทางจดหมาย ตามลำดับ

2) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง ทั้ง 2 ประเด็น ได้แก่ การฝึกอบรม/สัมมนา การสาธิต ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยทั้ง 3 ประเด็น ได้แก่ การประชุม เวทีชุมชน และการจัดงานวันเกษตรกร (Field day) และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด คือ การทัศนศึกษา ตามลำดับ

3) วิธีการส่งเสริมแบบรายกลุ่ม พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต และได้รับการส่งเสริมในระดับน้อยทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง และนิทรรศการ ตามลำดับ

### 1.3.7 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) ปัญหาด้านซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ พบว่า ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.35) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมาก 1 ประเด็น คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และมีปัญหาในระดับปานกลางทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอรับการ

สนับสนุนจากหน่วยงาน การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ชีวภัณฑ์มีราคาสูงเกินไป และชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก และบางพื้นที่มีแหล่งจำหน่ายน้อย หรือไม่มีเลย ตามลำดับ

2) *ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์* พบว่า ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.86) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความยุ่งยาก และมีปัญหาในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ควรใช้ในเชิงป้องกันจึงจะเห็นผลดีกว่า ใช้เพื่อกำจัดโรค เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียสด ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้สัมผัสตัวแมลงจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด และการใช้ชีวภัณฑ์มีข้อจำกัดมาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนการนำไปใช้ตามลำดับ

### 1.3.8 ความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า

1) *ความต้องการด้านการสนับสนุน* พบว่า ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูกาลเพาะปลูกข้าว และมีความต้องการในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ ควรมีสวนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อสารชีวภัณฑ์ได้ง่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ตามลำดับ

2) *ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม* พบว่า ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.41) โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็นพบว่า มีปัญหาในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธีให้แก่เกษตรกรได้ แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ และหน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูกตามลำดับ

## 2. การอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี มีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

**2.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล** พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 53.90 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ ทิพย์ชู (2561) ศึกษาพบว่า เกษตรส่วนใหญ่ใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 56.77 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ทำการเกษตรเฉลี่ย/ปี 19.16 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.16 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของวัชระ แจ่มฟ้า (2564) มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 2.84 คน มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน

**2.2 สภาพทางสังคม** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของเนตรชนนี คำสัตย์ (2564) ศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม

**2.3 สภาพทางเศรษฐกิจ** พบว่า เกษตรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกรทำนา สอดคล้องกับงานวิจัยของเนตรชนนี คำสัตย์ (2564) ศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาเป็นหลัก มีรายได้รวมจากภาคการเกษตรเฉลี่ย/ปี เฉลี่ย 485,202.5 บาท มีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย/ปี เฉลี่ย 79,653.89 บาท เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ทำนาเป็นหลัก และการทำนา 2 – 3 รอบต่อปี การคำนวณรายได้จึงนำมาคิดรวมตลอดปี สอดคล้องกับงานวิจัยของศรุต หลบหลักภัย (2562) ศึกษาพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวในรอบฤดูกาลที่ผ่านมาเฉลี่ย 251,941.55 บาท มีรายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 84,220.78 บาท มีพื้นที่การถือครองทำการเกษตรเป็นที่ดินของตนเอง น้อยกว่า 2 ไร่ และเป็นที่ดินเช่า อยู่ระหว่าง 21 – 30 ไร่ เนื่องจากในพื้นที่อำเภอสามโคก ที่ดินมีราคาสูง เกษตรกรรายเดิมๆ ได้มีการขายที่ดินให้กับผู้ซื้อที่ไม่ใช่คนในพื้นที่ อาจจะเพราะว่าไม่มีผู้ทำการเกษตรต่อ ราคาภาษีที่ดิน ซึ่งที่ดินบางคนเป็นของนายทุนเดิม ซึ่งมีพื้นที่แต่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ จึงทำการแบ่งให้เกษตรกรได้เช่าทำการเกษตร เพื่อลดการเสียภาษีที่ดินในอัตราที่สูง และอาจเป็นอีกเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรที่เช่าที่ดิน ต้องเร่งทำนาให้ได้มากที่สุด เพราะจะได้คุ้มกับค่าเช่าที่จ่ายไป เกษตรกรจึงไม่ค่อยสนใจการใช้ชีวภัณฑ์ในการทำนา และใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชแทน มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.37 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ ทิพย์ชู (2561) ศึกษาพบว่า มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.71 คน

### 2.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) **ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์** พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีความรู้ในประเด็น 1) ชีว

ภัณฑ์ในควบคุม ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตจากสิ่งมีชีวิตจำพวกจุลินทรีย์ที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ 2) การใช้ชีวภัณฑ์ที่ให้ผลดี ควรฉีดพ่นทุกๆ 3 – 7 วัน และการใช้ชีวภัณฑ์ต่อเนื่องเป็นประจำจะทำให้ได้ผลดีที่สุด 3) ชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคสูงและสารตกค้าง สอดคล้องกับงานวิจัยของศรุต หลบหลีกภัย (2562) ศึกษาพบว่า เกษตรกรตอบสุดมากที่สุดได้แก่ ชีวภัณฑ์คือผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผลิต หรือพัฒนาจากสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืชสัตว์หรือจุลินทรีย์ นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในประเด็น 1) การฉีดพ่นชีวภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถทำในเวลาไหนก็ได้ 2) ชีวภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายแมลงศัตรูพืชได้หลายๆ ชนิดพร้อมๆ กัน ซึ่งเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับช่วงเวลาการฉีดพ่นที่เหมาะสม และการใช้ชีวภัณฑ์ชนิดต่างๆ ไม่สามารถนำมาใช้รวมกันได้ เนื่องจากชีวภัณฑ์แต่ละตัวมีความจำเพาะเจาะจงในการทำลายศัตรูพืชที่แตกต่างกันไป ซึ่งควรมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าไปส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ชีวภัณฑ์ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ ทิพย์ชู (2561) ศึกษาพบว่า ประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด คือ สารชีวภัณฑ์แต่ละชนิดมีความเฉพาะเจาะจงต่อการทำลายศัตรูพืชแตกต่างกัน

2) *ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา* พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีความรู้ในประเด็น 1) เชื้อราไตรโคเดอร์มา วิธีใช้สามารถนำไปคลุกเมล็ด ฉีดพ่น โรยรอบโคนต้นได้ 2) เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคใหม่ที่เกิดจากเชื้อราได้ 3) เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผ่านขยายเชื้อแล้วจะมีลักษณะเป็นสีขาว เนื่องจากทางเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก ได้ดำเนินการฝึกอบรม สาธิต พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ทำให้เกษตรกรมีความคุ้นเคยกับลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มาสด และเชื้อราไตรโคเดอร์มา ยังเป็นชีวภัณฑ์ที่ได้หน่วยงานต่างๆ ให้ความสนใจในการนำมาถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในประเด็น 1) ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หลังการพบการระบาดของโรคแล้วเท่านั้น 2) เชื้อราไตรโคเดอร์มาควรใช้พร้อมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย ดังนั้นนอกจากการฝึกปฏิบัติการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้ว ควรมีการส่งเสริมด้านวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อให้เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

3) *ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย* พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีความรู้ในประเด็น 1) ลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้าทำลาย จะพบเส้นใยสีขาว และผงสีขาวของสปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย 2) เชื้อราบิวเวอร์เรีย จัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง 3) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว ควรใช้โดยวิธีการฉีดพ่นดีที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการกำจัดแมลง นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในประเด็น 1) ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อราจะทำลายแมลงโดยตรงจากการสัมผัส 2) ลักษณะของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว ในการส่งเสริมการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

โดยเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก มีข้อจำกัดด้านการสาธิตการขยายเชื้อราเวอร์เรีย เพราะเชื้อราบิวเวอร์เรียขยายเชื้อได้ยากกว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มา เกิดการปนเปื้อนง่ายกว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มา ลักษณะการส่งเสริมจึงเป็นการบรรยายให้กับเกษตรกรฟังมากกว่าการสาธิตและฝึกปฏิบัติ โดยการบรรยายจะมีเอกสารประกอบการบรรยายให้กับเกษตรกร ทำให้เกษตรกรได้จดจำลักษณะของการเข้าทำลายเชื้อราบิวเวอร์เรียได้ แต่อาจมีการสับสนในชื่อเรียกระหว่างเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย เนื่องจากมีวิธีการขยายเชื้อที่คล้ายกัน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่ยากถ้าเกษตรกรจะขยายเชื้อราบิวเวอร์เรียไว้ใช้เอง และต้องรอการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงควรมีการเข้าไปถ่ายทอดความรู้วิธีการขยายเชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกษตรกร เกิดความเข้าใจ สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

### 2.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวิตวิถีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาในนาข้าว พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัดเชื้อรา 2) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในทุกระยะการเจริญเติบโต ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง 3) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอลดโรคในแปลงปลูก 4) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราในแปลงปลูก 5) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินอีกทาง และเห็นด้วยในระดับปานกลางทั้ง 5 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยเพิ่มคุณภาพเมล็ดข้าว 2) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยให้สภาพดินดีขึ้น 3) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 4) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว 5) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำไปใช้ในการผลิตกองปุ๋ยหมักได้

2) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดแมลง 2) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ ช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และเห็นด้วยในระดับปานกลางทั้ง 8 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดการตกค้างสารเคมีกำจัดแมลงในดิน 2) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแปลงปลูกข้าว 3) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยให้สภาพดินดีขึ้น 3) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว 4) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 5) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้คุณภาพของเมล็ดข้าวดี 6) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการปลูกข้าวมีความปลอดภัยทั้งต่อตัวเกษตรกร และต่อตัวผู้บริโภค 7) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวอ่อนได้ดี 8) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวเต็มวัยได้ดี

2.6 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวิตวิถีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมผ่านทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เนื่องจากในการจัดอบรมกิจกรรมต่างๆ บุคคล

เป้าหมายหลักคือเกษตรกรในพื้นที่ แต่การส่งเสริมยังอยู่ในระดับน้อย อาจจะเป็นเพราะว่า มีการอบรมซ้ำในกลุ่มเป้าหมายเดิมหรือพื้นที่เดิม ตามเงื่อนไขของโครงการ หรือพื้นที่นั้นๆ เกษตรกรไม่สะดวกมาเข้ารับการฝึกอบรม ควรหาแนวทางการวางแผนเพื่อกระจายกลุ่มเป้าหมายการฝึกอบรมให้ทั่วถึง เนื้อหาสาระด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นส่วนใหญ่ เพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้ง่ายกว่าเชื้อราบีวเวอร์เรีย สามารถนำไปใช้ในการควบคุมโรคและแมลงได้กับทุกพืช แบบรายบุคคล เกษตรกรเมื่อมีปัญหา มักจะเข้ามาพบเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอโดยตรง แบบกลุ่ม โดยการฝึกอบรม/สัมมนา เป็นวิธีที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายได้ดี แบบมวลชน ผ่านทางคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงสื่อทางอินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากจะมีสมาร์ตโฟน และบางรายมีลูกหลานเปิดข้อมูลให้ได้

## 2.7 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) ด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และมีปัญหาในระดับปานกลาง 4 ประเด็น 1) เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอการสนับสนุนจากหน่วยงาน 3) การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต 4) ชีวภัณฑ์มีราคาสูงเกินไป 5) ชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก สอดคล้องกับงานวิจัยของวัชระ แจ่มฟ้า (2561) ศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการซื้อหรือจัดหาชีวภัณฑ์ระดับมาก ในประเด็นไม่สามารถจัดซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้ ต้องรอการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานต่างๆ นำมาให้ และมีปัญหาในระดับปานกลางในประเด็นการใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต และชีวภัณฑ์มีราคาที่สูงเกินไป

2) ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น 1) ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความยุ่งยาก และมีปัญหาในระดับมาก 4 ประเด็น 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ควรใช้ในเชิงป้องกันจึงจะเห็นผลดีกว่าใช้เพื่อกำจัดโรค 2) เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง 3) การใช้เชื้อราบีวเวอร์เรียสด ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้สัมผัสตัวแมลงจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด 4) การใช้ชีวภัณฑ์มีข้อจำกัดมาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนการนำไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของวัชระ แจ่มฟ้า (2561) ศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์ในระดับมาก ในประเด็นของขั้นตอนการใช้ที่ยุ่งยาก การมีข้อจำกัดด้านการใช้ วิธีใช้ใช้ต้องฉีดพ่นให้โดนตัวแมลงโดยตรง เชื้อที่ผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมดไม่สามารถเก็บรักษาไว้ในใช้ได้ ในประเด็นขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างยุ่งยากนั้น เนื่องจากเกษตรกรมักจะได้รับ การสนับสนุนในรูปแบบของหัวเชื้อบริสุทธิ์ โดยต้องนำหัวเชื้อดังกล่าวไปขยายต่อขยายต่อในข้าวที่หุงกึ่งสุกกึ่งดิบ ทำให้

เกษตรกรเกิดความยุ่งยาก ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 7 วันให้เชื้อราเดิน บางครั้งไม่คุ้มค่าวัสดุอุปกรณ์ และไม่ทันต่อช่วงเวลาที่เกษตรกรจะใช้งาน อีกทั้งยังต้องมีการวางแผนช่วงเวลาที่จะขยายเชื้อรา เพื่อที่จะได้นำเชื้อราไปใช้ป้องกันศัตรูพืชได้ และเมื่อทำการขยายเชื้อเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องหาที่สำหรับเก็บเชื้อ ซึ่งจะต้องเก็บในตู้เย็นเพื่อป้องกันเชื้อตาย เกษตรกรจึงมองว่าถ้าได้ชีวภัณฑ์ที่สำเร็จรูปมาแล้วก็พร้อมที่จะใช้งาน เนื่องจากมีความสะดวกต่อการใช้งานและไม่ยุ่งยาก

## 2.8 ความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) **ความต้องการด้านการสนับสนุน** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูการเพาะปลูกข้าว และมีความต้องการในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น 1) ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา 2) หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ 3) แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อสารชีวภัณฑ์ได้ง่าย 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถขยายเชื้อได้เอง จึงต้องรอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรมีความต้องการให้มีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งในพื้นที่อำเภอสามโคก ได้มีการจัดศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จำนวน 1 แห่ง และเครือข่ายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จำนวน 1 แห่ง เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการศัตรูพืช รวมทั้งเป็นต้นแบบแก่เกษตรกรและชุมชน (กองส่งเสริมการอารักขาและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร, 2567) แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักของเกษตรกรครบทั้งอำเภอ จึงควรมีการประชาสัมพันธ์บทบาทหน้าที่ของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และพัฒนาให้มีความเข้มแข็งสามารถผลิตชีวภัณฑ์ได้อย่างมีคุณภาพ

2) **ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ประเด็น 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกต้องให้แก่เกษตรกรได้ 2) แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร 3) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ประเด็น 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ 2) หน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูก ควรมีการฝึกอบรมทบทวนความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้ และสามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง มีการแนะนำสื่อที่เข้าใจง่าย หรือสามารถจัดทำสื่อสาธิตให้กับเกษตรกร และวางแผนการลงพื้นที่เพื่อให้คำแนะนำแก่เกษตรกร ซึ่งเจ้าหน้าที่จะมีการลงพื้นที่ไปจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร เฉพาะเกษตรกรเป้าหมาย ด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลาจึงทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่ได้ทุกคน

ทุกแปลงได้อย่างทั่วถึง และการจัดฝึกอบรมให้กับเกษตรกรในแต่ละครั้ง เกษตรกรจะเป็นคนเดิมๆ หรือกลุ่มเดิมๆ เนื่องจากบางพื้นที่เกษตรกรไม่สะดวกที่จะมาเข้ารับการอบรม ทำให้การอบรมไม่ทั่วถึงในพื้นที่อำเภอ

### 3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อควรพิจารณานำมาเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

**3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้** การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ระดับต่างๆ ดังนี้

**3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร** จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์ ได้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง รongลงมา เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอรับการสนับสนุนจากหน่วยงาน และการใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุน

1) เกษตรกร ควรมีการรวมกลุ่มในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาและเชื้อราบีวเวเรีย หรือชีวภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เพื่อขยายเชื้อให้ได้ในปริมาณมากๆ และลดต้นทุนในการผลิตขยายชีวภัณฑ์

**3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร** จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ ในด้านความต้องการสนับสนุน โดยมีความต้องการมากที่สุดคือ หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร โดยเฉพาะช่วงฤดูกาลปลูกข้าวรองลงมาคือ ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ควรมีการจัดการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ และในด้านวิธีการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริงสามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกต้องให้แก่เกษตรกรได้ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการผลิตขยายชีวภัณฑ์ไว้สำหรับสนับสนุนให้กับเกษตรกรที่ขอรับบริการไปใช้

2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการประชาสัมพันธ์บทบาทหน้าที่ของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนให้เป็นที่รู้จักแก่เกษตรกรในพื้นที่



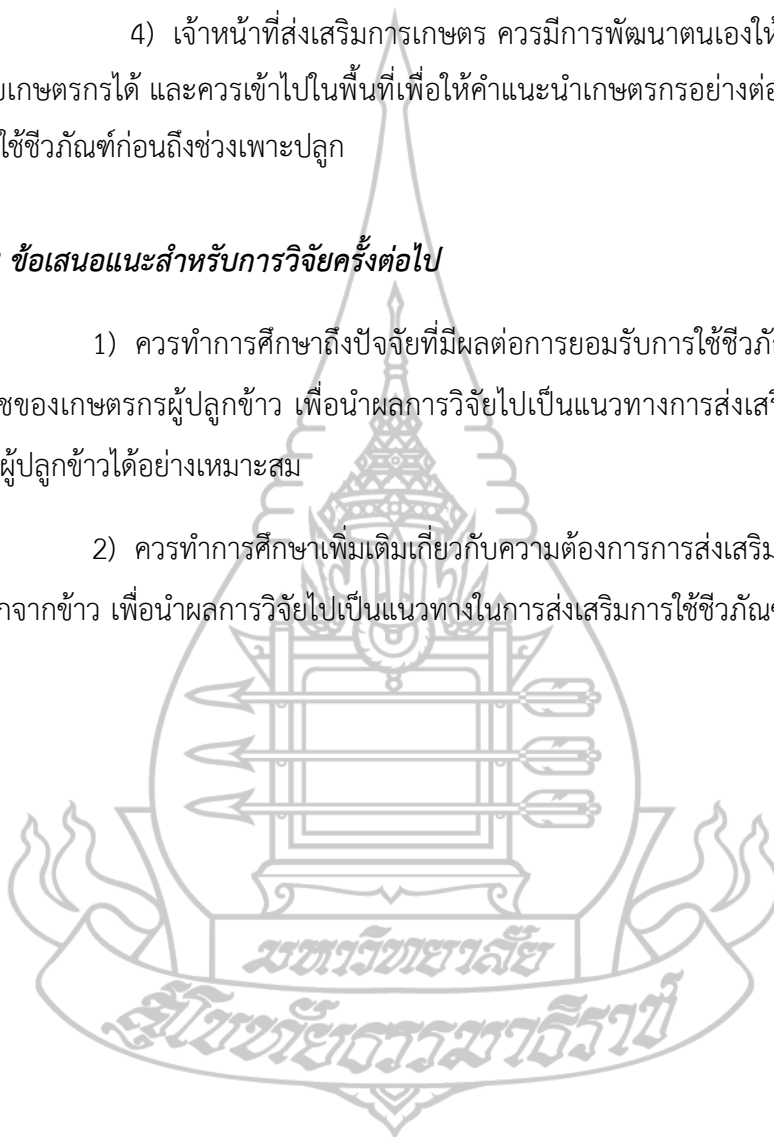
3) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการจัดฝึกอบรมความรู้ที่เกี่ยวกับชีวภัณฑ์และการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการพัฒนาตนเองให้สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรได้ และควรเข้าไปในพื้นที่เพื่อให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูก

### 3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสม

2) ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในพื้นที่อื่น ๆ นอกจากข้าว เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในพื้นที่ต่อไป





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2563). *ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2563). *การใช้เชื้อจุลินทรีย์ (ชีวภัณฑ์) ในการควบคุมศัตรูพืช*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี.
- คณะทำงานพัฒนาหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะ นักส่งเสริมการเกษตร ระดับปฏิบัติการ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2559). *ในแนวทางการศึกษาชุดวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร*. มปท .
- จินดา ขลิบทอง, สุรางค์ศรี วาเพชร. แนวคิดการวิจัยเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. นนทบุรี: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- จตุรรัตน์ ทิพย์ชู, การสารใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลสบบง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดพะเยา (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- จังหวัดปทุมธานี. (2566). เกี่ยวกับจังหวัด, สืบค้นจาก <https://www2.pathumthani.go.th/index.php/pathumthani-history>
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. การกำหนดโจทย์และสมมติฐานการวิจัยการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร* (หน่วยที่ 2). นนทบุรี: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พลสรานู สุราญรมย์. การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา*. (หน่วยที่ 7). นนทบุรี: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ภรณ์ ต่างวิวัฒน์. การทบทวนวรรณกรรมในการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร* (หน่วยที่ 3). นนทบุรี: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รายงานทะเบียนเกษตรกร. (2567). *ผลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี 2566/67, โดยการปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร*. สืบค้นจาก [https://farmer.doae.go.th/report/report65/report\\_rice\\_65\\_fmddfbd](https://farmer.doae.go.th/report/report65/report_rice_65_fmddfbd)

วชิรวัชร งามละม่อม. (2558). *แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ*. สืบค้นจาก

[http://learningofpublic.blogspot.com/2015/09/blog-post\\_9.html](http://learningofpublic.blogspot.com/2015/09/blog-post_9.html)

วัชระ แจ่มฟ้า, การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอ

พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ศรุต หลบหลีกพาล, แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในอำเภอบางบ่อ

จังหวัด สมุทรปราการ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

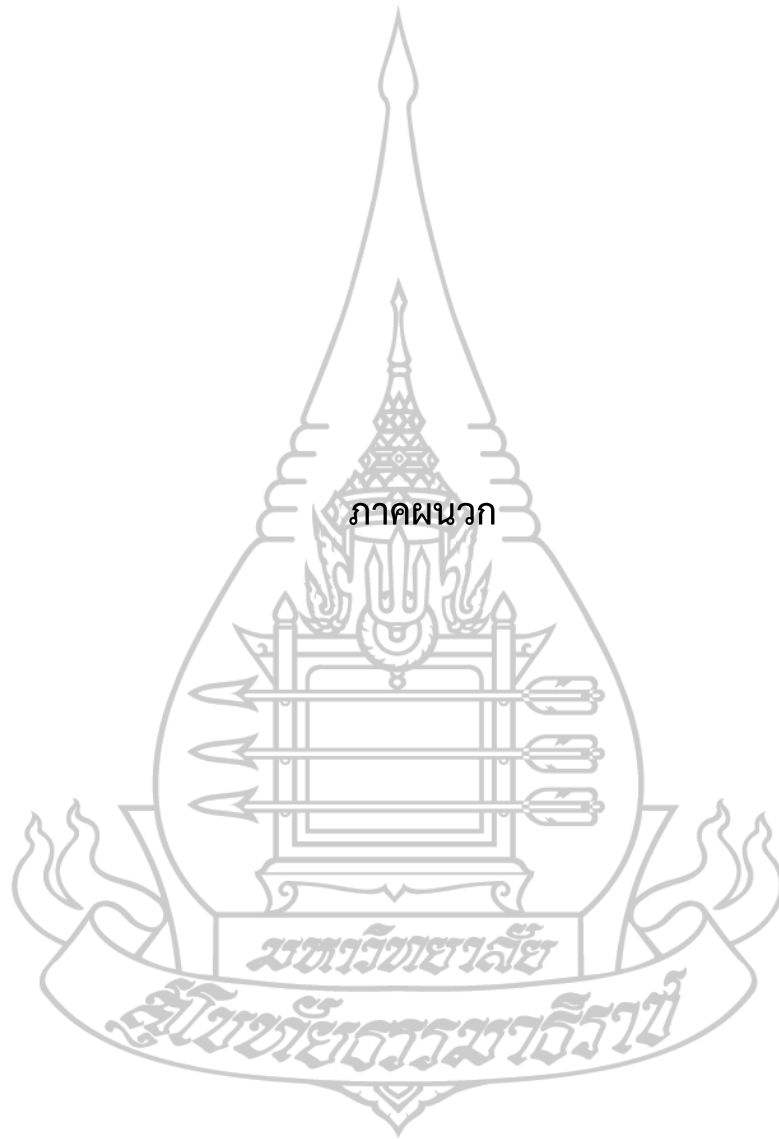
สุธัญญา เจริญทรัพย์, ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีของ

เกษตรกร อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก. (2567). *แผนพัฒนาเกษตรอำเภอสามโคก ปี 2567*. ปทุมธานี:

สำนักงานเกษตรอำเภอสามโคก





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

สุโขทัย



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์การวิจัย

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว  
ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สกลนคร

**แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย**  
**เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว**  
**ในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี**

**คำชี้แจง**

แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้จัดทำโดยนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ แบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ใช้หาข้อมูลในการวิจัยเท่านั้น จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ตามความเป็นจริง

-----  
**ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว**

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) และเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดตามที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูล

**1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล**

1. เพศ ( ) 1.1 ชาย ( ) 1.2 หญิง

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

3. ระดับการศึกษา

( ) 3.1 ไม่ได้รับการศึกษา ( ) 3.2 ประถมศึกษา

( ) 3.3 มัธยมศึกษาตอนต้น ( ) 3.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

- ( ) 3.5 อนุปริญญา/ปวส. ( ) 3.6 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า  
 ( ) 3.7 สูงกว่าปริญญาตรี ( ) 3.8 อื่นๆ (ระบุ) .....
4. ประสบการณ์ในการทำการเกษตร ..... ปี
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ..... คน (รวมผู้ตอบแบบสัมภาษณ์)

## 1.2 สภาพทางสังคม

1. ตำแหน่งทางสังคม
- ( ) 1.1 ไม่มี  
 ( ) 1.2 มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1) กำนัน ( ) 2) ผู้ใหญ่บ้าน  
 ( ) 3) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ( ) 4) สมาชิก อบต./เทศบาล  
 ( ) 5) อื่นๆ (ระบุ) .....
2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร
- ( ) 2.1 ไม่ได้เป็น  
 ( ) 2.2 เป็น โปรดระบุดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1) กลุ่มเกษตรกร ( ) 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร  
 ( ) 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ( ) 4) กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร  
 ( ) 5) สหกรณ์การเกษตร ( ) 6) ธ.ก.ส.  
 ( ) 7) อื่นๆ (ระบุ) .....

## 1.3 สภาพเศรษฐกิจ

1. การประกอบอาชีพหลัก (ตอบได้เพียง 1 ข้อ)
- ( ) 1.1 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) 1.2 บริษัท/เอกชน  
 ( ) 1.3 รับจ้าง ( ) 1.4 ทำนา  
 ( ) 1.5 ทำสวน ( ) 1.6 ทำไร่  
 ( ) 1.7 ทำประมง ( ) 1.8 ทำปศุสัตว์  
 ( ) 1.9 อื่นๆ (ระบุ) .....
2. รายได้ของครัวเรือนต่อปี
- ( ) 2.1 รายได้รวมจากภาคการเกษตร ..... บาท/ปี



- ( ) 2.2 รายได้รวมนอกภาคการเกษตร ..... บาท/ปี
3. พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร
- ( ) 3.1 ที่ดินของตนเอง จำนวนเนื้อที่ ..... ไร่ ..... งาน
- ( ) 3.2 ที่ดินเช่า จำนวนเนื้อที่ ..... ไร่ ..... งาน
- ( ) 3.3 ที่ดินประเภทอื่นๆ ระบุ ..... จำนวนเนื้อที่ ..... ไร่ ..... งาน
4. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน ..... คน (รวมผู้ตอบแบบสอบถาม)

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์

| ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์  | คำตอบ |     |
|---|-------|-----|
|   | ถูก   | ผิด |
| <b>1. ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์</b>  |       |     |
| 1.1 ชีวภัณฑ์ ใช้ควบคุม ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตจากสิ่งมีชีวิตจำพวก จุลินทรีย์ที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ |       |     |
| 1.2 การใช้ชีวภัณฑ์ที่ให้ผลดี ควรฉีดพ่นทุกๆ 3 - 7 วัน และการใช้ชีวภัณฑ์ ต่อเนื่องเป็นประจำจะทำให้ได้ผลดีที่สุด                         |       |     |
| 1.3 ชีวภัณฑ์ มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคสูง และไม่มีสารตกค้าง   |       |     |
| 1.4 การฉีดพ่นชีวภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถทำในเวลาไหนก็ได้  |       |     |
| 1.5 ชีวภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้ หลายชนิดพร้อมๆ กัน   |       |     |
| <b>2. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา</b>   |       |     |
| 2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบีวเวอร์เรีย   |       |     |
| 2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผ่านการขยายเชื้อแล้วจะมีลักษณะสีเป็นสีขาว   |       |     |
| 2.3 ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หลังการพบการระบาดของโรคแล้วเท่านั้น   |       |     |
| 2.4 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคไหม้ข้าวที่เกิดจากเชื้อราได้   |       |     |
| 2.5 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำไปใช้คลุมเมล็ด ฉีดพ่น โรยรอบโคนต้นได้   |       |     |
| <b>3. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบีวเวอร์เรีย</b>   |       |     |
| 3.1 เชื้อราบีวเวอร์เรีย จัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง  |       |     |
| 3.2 ลักษณะของเชื้อราบีวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว   |       |     |

| ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์   | คำตอบ |     |
|--|-------|-----|
|  | ถูก   | ผิด |
| 3.3 ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อราจะทำลายแมลงโดยตรงจากการสัมผัส                                       |       |     |
| 3.4 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว ควรใช้โดยวิธีการฉีดพ่นดีที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการกำจัดแมลง |       |     |
| 3.5 ลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้าทำลาย จะพบเสียใยและผงสีขาว ของสปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย        |       |     |

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางตามระดับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ โดยระดับความคิดเห็น มี 5 ระดับ ดังนี้ 1 = เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด, 2 = เห็นด้วยในระดับน้อย, 3 = เห็นด้วยในระดับปานกลาง, 4 = เห็นด้วยในระดับมาก และ 5 = เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

| ประเด็นความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น  |             |                |            |                  |
|--|-------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|  | น้อยที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| <b>1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>  |                   |             |                |            |                  |
| 1.1 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราในแปลงปลูกข้าว       |                   |             |                |            |                  |
| 1.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่องถือเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินอีกทาง |                   |             |                |            |                  |
| 1.3 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอ ช่วยลดโรคในแปลงปลูกข้าว                 |                   |             |                |            |                  |
| 1.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยเพิ่มคุณภาพของเมล็ดข้าว                           |                   |             |                |            |                  |
| 1.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในทุกระยะการเจริญเติบโต ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง           |                   |             |                |            |                  |

| ประเด็นความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น      |             |                    |            |                      |
|--|-----------------------|-------------|--------------------|------------|----------------------|
|  | น้อย<br>ที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปาน<br>กลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มาก<br>ที่สุด<br>(5) |
| 1.6 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยทำให้<br>ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้น            |                       |             |                    |            |                      |
| 1.7 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลด<br>ต้นทุนการผลิตข้าว                      |                       |             |                    |            |                      |
| 1.8 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยให้สภาพ<br>ดินดีขึ้น                         |                       |             |                    |            |                      |
| 1.9 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำมาใช้ใน<br>การผลิตกองปุ๋ยหมักได้               |                       |             |                    |            |                      |
| 1.10 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยลด<br>ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัดเชื้อรา |                       |             |                    |            |                      |
| <b>2. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b>                                    |                       |             |                    |            |                      |
| 2.1 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดต้นทุนใน<br>การผลิตข้าว                    |                       |             |                    |            |                      |
| 2.2 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ<br>ช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว    |                       |             |                    |            |                      |
| 2.3 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ลดการ<br>ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแปลงปลูกข้าว  |                       |             |                    |            |                      |
| 2.4 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดการ<br>ตกค้างสารเคมีกำจัดแมลงในดิน         |                       |             |                    |            |                      |
| 2.5 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ผลผลิต<br>ข้าวเพิ่มขึ้น                     |                       |             |                    |            |                      |
| 2.6 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้คุณภาพ<br>ของเมล็ดข้าวดี                    |                       |             |                    |            |                      |
| 2.7 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลด<br>ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัดแมลง    |                       |             |                    |            |                      |

| ประเด็นความคิดเห็น   | ระดับความคิดเห็น  |             |                |            |                  |
|--|-------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|  | น้อยที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| 2.8 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการปลูกข้าว มีความปลอดภัยทั้งต่อตัวเกษตรกร และต่อตัวผู้บริโภค |                   |             |                |            |                  |
| 2.9 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวอ่อนได้ดี                       |                   |             |                |            |                  |
| 2.10 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวเต็มวัยได้ดี                   |                   |             |                |            |                  |

#### ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องตารางตามระดับการได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ โดยระดับการได้รับการส่งเสริมมี 5 ระดับ ดังนี้ 1 = ได้รับในระดับน้อยที่สุด , 2 = ได้รับในระดับน้อย 3 = ได้รับในระดับปานกลาง , 4 = ได้รับในระดับมาก และ 5 = ได้รับในระดับมากที่สุด

| ประเด็นการได้รับส่งเสริม                     | ระดับการได้รับการส่งเสริม |             |                |            |                  |
|--|---------------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|  | น้อยที่สุด<br>(1)         | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| <b>1. บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร</b>     |                           |             |                |            |                  |
| 1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร              |                           |             |                |            |                  |
| 1.2 เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล               |                           |             |                |            |                  |
| 1.3 ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จากมหาวิทยาลัย       |                           |             |                |            |                  |
| 1.4 นักส่งเสริมการขายจากบริษัทเอกชน          |                           |             |                |            |                  |
| 1.5 เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ          |                           |             |                |            |                  |
| <b>2. เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร</b> |                           |             |                |            |                  |
| 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวภัณฑ์           |                           |             |                |            |                  |
| 2.2 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อรา       |                           |             |                |            |                  |

| ประเด็นการได้รับส่งเสริม                               | ระดับการได้รับการส่งเสริม |             |                    |            |                      |
|--|---------------------------|-------------|--------------------|------------|----------------------|
|  | น้อย<br>ที่สุด<br>(1)     | น้อย<br>(2) | ปาน<br>กลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มาก<br>ที่สุด<br>(5) |
| ไตรโคเดอร์มา   |                           |             |                    |            |                      |
| 2.3 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย |                           |             |                    |            |                      |
| 2.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา          |                           |             |                    |            |                      |
| 2.5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย          |                           |             |                    |            |                      |
| <b>3. วิธีการส่งเสริมการเกษตร</b>                      |                           |             |                    |            |                      |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>                      |                           |             |                    |            |                      |
| 3.1 การเยี่ยมเยียน                                     |                           |             |                    |            |                      |
| 3.2 การติดต่อที่สำนักงาน                               |                           |             |                    |            |                      |
| 3.3 การติดต่อทางโทรศัพท์                               |                           |             |                    |            |                      |
| 3.4 การติดต่อทางจดหมาย                                 |                           |             |                    |            |                      |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>                         |                           |             |                    |            |                      |
| 3.5 การประชุม  |                           |             |                    |            |                      |
| 3.6 การสาธิต   |                           |             |                    |            |                      |
| 3.7 การทัศนศึกษา                                       |                           |             |                    |            |                      |
| 3.8 การฝึกอบรม/สัมมนา                                  |                           |             |                    |            |                      |
| 3.9 เวทีชุมชน  |                           |             |                    |            |                      |
| 3.10 การจัดงานวันเกษตร (Field Day)                     |                           |             |                    |            |                      |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน</b>                         |                           |             |                    |            |                      |
| 3.11 สื่อโทรทัศน์                                      |                           |             |                    |            |                      |
| 3.12 สื่อสิ่งพิมพ์                                     |                           |             |                    |            |                      |
| 3.13 วิทยุกระจายเสียง                                  |                           |             |                    |            |                      |
| 3.14 นิทรรศการ   |                           |             |                    |            |                      |
| 3.15 คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต                          |                           |             |                    |            |                      |

## ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

### 5.1 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางตามระดับปัญหาของท่านเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ โดยระดับปัญหามี 5 ระดับ ดังนี้ 1 = ระดับปัญหาน้อยที่สุด, 2 = ระดับปัญหาน้อย, 3 = ระดับปัญหาปานกลาง, 4 = ระดับปัญหามาก และ 5 = ระดับปัญหามากที่สุด

| ประเด็นปัญหา   | ระดับปัญหา        |             |                |            |                  |
|--|-------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|  | น้อยที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| <b>1. ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์</b>   |                   |             |                |            |                  |
| 1.1 ชีวภัณฑ์ มีราคาสูงเกินไป   |                   |             |                |            |                  |
| 1.2 การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต  |                   |             |                |            |                  |
| 1.3 ชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก และบางพื้นที่มีแหล่งจำหน่ายน้อย หรือไม่มีเลย  |                   |             |                |            |                  |
| 1.4 เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอรับการสนับสนุนจากหน่วยงาน                             |                   |             |                |            |                  |
| 1.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                                      |                   |             |                |            |                  |
| <b>2. ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์</b>  |                   |             |                |            |                  |
| 2.1 ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความยุ่งยาก  |                   |             |                |            |                  |
| 2.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ควรใช้ในเชิงป้องกันโรค จึงจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค                  |                   |             |                |            |                  |
| 2.3 เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง |                   |             |                |            |                  |

| ประเด็นปัญหา  | ระดับปัญหา        |             |                |            |                  |
|---|-------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|   | น้อยที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| 2.4 การใช้สารชีวภัณฑ์มีข้อจำกัดมาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนนำไปใช้                                      |                   |             |                |            |                  |
| 2.5 การใช้เชื้อราชีวเวอร์เรียสดี ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้ สัมผัสตัวแมลงเท่านั้น จึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด |                   |             |                |            |                  |

## 5.2 ความต้องการเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องตารางตามระดับความต้องการของท่านเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ โดยระดับความต้องการมี 5 ระดับ ดังนี้ 1 = ต้องการในระดับน้อยที่สุด, 2 = ต้องการในระดับน้อย, 3 = ต้องการในระดับปานกลาง, 4 = ต้องการในระดับมาก และ 5 = ต้องการในระดับมากที่สุด

| ประเด็นความต้องการ  | ระดับความต้องการ  |             |                |            |                  |
|---|-------------------|-------------|----------------|------------|------------------|
|   | น้อยที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มากที่สุด<br>(5) |
| <b>1. ความต้องการด้านการสนับสนุน</b>  |                   |             |                |            |                  |
| 1.1 หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ   |                   |             |                |            |                  |
| 1.2 หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ให้ เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูการเพาะปลูกข้าว |                   |             |                |            |                  |
| 1.3 แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อสารชีว ภัณฑ์ได้ง่าย                            |                   |             |                |            |                  |

| ประเด็นความต้องการ  | ระดับความต้องการ      |             |                    |            |                      |
|---|-----------------------|-------------|--------------------|------------|----------------------|
|   | น้อย<br>ที่สุด<br>(1) | น้อย<br>(2) | ปาน<br>กลาง<br>(3) | มาก<br>(4) | มาก<br>ที่สุด<br>(5) |
| 1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                         |                       |             |                    |            |                      |
| 1.5 ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา |                       |             |                    |            |                      |
| <b>2. ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม</b>  |                       |             |                    |            |                      |
| 2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธีให้แก่เกษตรกรได้        |                       |             |                    |            |                      |
| 2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ                                     |                       |             |                    |            |                      |
| 2.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                              |                       |             |                    |            |                      |
| 2.4 หน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูก  |                       |             |                    |            |                      |
| 2.5 แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร   |                       |             |                    |            |                      |

\*\*\* ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ \*\*





ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- |                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1. นางไสลทิพย์ โชติพันธ์  | เกษตรอำเภอสสามโคก                  |
|                           | สำนักงานเกษตรอำเภอสสามโคก          |
|                           | จังหวัดปทุมธานี                    |
| 2. นางสาวปนิดา ชาวกงจักร์ | นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ |
|                           | สำนักงานเกษตรอำเภอสสามโคก          |
|                           | จังหวัดปทุมธานี                    |
| 3. นางสาวดวงพร ขำประดิษฐ์ | นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ |
|                           | สำนักงานเกษตรอำเภอสสามโคก          |
|                           | จังหวัดปทุมธานี                    |





ภาคผนวก ค

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์

### แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกร  
ผู้ปลูกข้าวในอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี

ผู้ศึกษา นางสาวกนกวรรณ เรืองฉาย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุทเมือง แสนเสริม

\*\*\*\*\*

### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
2. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
4. เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
5. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

### คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้ ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย  
ครอบคลุมขอบเขตตามที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วกรณณาเขียนผลการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ใน  
ช่องคะแนนการพิจารณา ตามระดับความคิดเห็นของท่าน

- |    |         |   |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์    |
| 0  | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจว่าแบบสัมภาษณ์ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |

หากผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับข้อความ สามารถบันทึกในช่องข้อเสนอแนะ โดย  
แบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
- ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| ประเด็นข้อความ                                | คะแนนการพิจารณา |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---|-----------------|---|----|------------|
|   | +1              | 0 | -1 |            |
| <b>ตอนที่ 1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล</b>        |                 |   |    |            |
| 1. เพศ  |                 |   |    |            |
| 1) ชาย  |                 |   |    |            |
| 2) หญิง                                       |                 |   |    |            |
| 2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี) |                 |   |    |            |
| 3. ระดับการศึกษา                              |                 |   |    |            |
| 1) ไม่ได้รับการศึกษา                          |                 |   |    |            |
| 2) ประถมศึกษา                                 |                 |   |    |            |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น                           |                 |   |    |            |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.                     |                 |   |    |            |
| 5) อนุปริญญา/ปวส.                             |                 |   |    |            |
| 6) ปริญญาตรี                                  |                 |   |    |            |
| 7) สูงกว่าปริญญาตรี                           |                 |   |    |            |

หมายเหตุ นำเสนอตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์เฉพาะหน้าแรก สำหรับรายละเอียดที่เหลือจะนำเสนอพร้อมกับผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์

**การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์**

**1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)**

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) แสดงดังตารางภาคผนวกที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินแบบสัมภาษณ์

| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม   | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|---|---|----|----|----------|-----|------------------|
|   |   | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
| <b>ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |   |   |    |    |          |     |                  |
| <b>1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล</b>   |   |   |    |    |          |     |                  |
| 1.  | 1. เพศ  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
|   | 1.1 ชาย   |   |    |    |          |     |                  |
|   | 1.2 หญิง  |   |    |    |          |     |                  |
| 2.  | 2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)                   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 3.  | 3. ระดับการศึกษา  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
|   | 3.1 ไม่ได้รับการศึกษา   |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.2 ประถมศึกษา  |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.3 มัธยมศึกษาตอนต้น  |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/<br>ปวช.                                  |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.5 อนุปริญญา/ปวส.  |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.6 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า                                      |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.7 สูงกว่าปริญญาตรี  |   |    |    |          |     |                  |
|   | 3.8 อื่นๆ (ระบุ) .....  |   |    |    |          |     |                  |
| 4.  | 4. ประสบการณ์ในการทำ<br>การเกษตร.....ปี                         | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 5.  | 5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน<br>.....คน (รวมผู้ตอบแบบ<br>สัมภาษณ์) | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>1.2 สภาพทางสังคม</b>   |   |   |    |    |          |     |                  |
| 6.  | 1. ตำแหน่งทางสังคม  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |

| ข้อที่ | ประเด็นข้อคำถาม                                   | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|--------|---|---|----|----|----------|-----|------------------|
|        |   | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
|        | 1.1 ไม่มี   |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1.2 มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)                      |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1) กำนัน  |   |    |    |          |     |                  |
|        | 2) ผู้ใหญ่บ้าน                                    |   |    |    |          |     |                  |
|        | 3) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน                             |   |    |    |          |     |                  |
|        | 4) สมาชิก อบต./เทศบาล                             |   |    |    |          |     |                  |
|        | 5) อื่นๆ (ระบุ).....                              |   |    |    |          |     |                  |
| 7.     | 2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบัน<br>ทางการเกษตร       | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
|        | 1.1 ไม่ได้เป็น                                    |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1.2 เป็น โปรดระบุดังนี้ (ตอบ<br>ได้มากกว่า 1 ข้อ) |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1) กลุ่มเกษตรกร                                   |   |    |    |          |     |                  |
|        | 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร                            |   |    |    |          |     |                  |
|        | 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน                             |   |    |    |          |     |                  |
|        | 4) กลุ่มส่งเสริมอาชีพ<br>ทางการเกษตร              |   |    |    |          |     |                  |
|        | 5) สหกรณ์การเกษตร                                 |   |    |    |          |     |                  |
|        | 6) อ.ก.ส.   |   |    |    |          |     |                  |
|        | 7) อื่นๆ (ระบุ) .....                             |   |    |    |          |     |                  |
|        | <b>1.3 สภาพเศรษฐกิจ</b>                           |   |    |    |          |     |                  |
| 8.     | 1. การประกอบอาชีพหลัก<br>(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)      | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
|        | 1.1 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ                         |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1.2 บริษัท/เอกชน                                  |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1.3 รับจ้าง                                       |   |    |    |          |     |                  |
|        | 1.4 ทำนา  |   |    |    |          |     |                  |

| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC  | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|--|---|----|----|----------|------|------------------|
|   |  | 1                                       | 2  | 3  |          |      |                  |
|   | 1.5 ทำสวน  |   |    |    |          |      |                  |
|   | 1.6 ทำไร่  |   |    |    |          |      |                  |
|   | 1.7 ทำประมง  |   |    |    |          |      |                  |
|   | 1.8 ทำปศุสัตว์   |   |    |    |          |      |                  |
|   | 1.9 อื่นๆ (ระบุ) .....   |   |    |    |          |      |                  |
| 9.  | 2. รายได้ของครัวเรือนต่อปี   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
|   | 2.1 รายได้รวมจากภาค<br>การเกษตร  |   |    |    |          |      |                  |
|   | 2.2 รายได้รวมนอกภาค<br>การเกษตร  |   |    |    |          |      |                  |
| 10.   | 3. พื้นที่ถือครองด้านการเกษตร  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
|   | 3.1 ที่ดินของตนเอง   |   |    |    |          |      |                  |
|   | 3.2 ที่ดินเช่า   |   |    |    |          |      |                  |
|   | 3.3 ที่ดินประเภทอื่นๆ  |   |    |    |          |      |                  |
| 11.   | 4. จำนวนแรงงานภาคการเกษตร<br>ในครัวเรือน.....คน<br>(รวมผู้ตอบแบบสอบถาม)  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| <b>ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |  |   |    |    |          |      |                  |
| <b>1. ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์</b>                                  |  |   |    |    |          |      |                  |
| 12.   | 1.1 ชีวภัณฑ์ ใช้ควบคุม ป้องกัน<br>หรือกำจัดศัตรูพืช ผลิตจาก<br>สิ่งมีชีวิตจำพวกจุลินทรีย์ที่มี<br>คุณลักษณะและคุณสมบัติ<br>แตกต่างกันตามชนิดของเชื้อ | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 13.   | 1.2 การใช้ชีวภัณฑ์ที่ให้ผลดี ควร<br>ฉีดพ่นทุกๆ 3 - 7 วัน และการใช้   | 0                                       | +1 | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |



| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC  | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|--|---|----|----|----------|------|------------------|
|   |  | 1                                       | 2  | 3  |          |      |                  |
|   | ชีวภัณฑ์ต่อเนื่องเป็นประจำจะทำให้ได้ผลดีที่สุด                                       |   |    |    |          |      |                  |
| 14.   | 1.3 ชีวภัณฑ์ มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคสูง และไม่มีสารตกค้าง                | +1                                      | 0  | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 15.   | 1.4 การฉีดพ่นชีวภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถทำในเวลาไหนก็ได้                               | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 16.   | 1.5 ชีวภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถนำมาผสมรวมกัน เพื่อใช้ทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดพร้อมๆ กัน | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| <b>2. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา</b> |  |   |    |    |          |      |                  |
| 17.   | 2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใช้พร้อมกับเชื้อราบีวเวอเรีย                              | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 18.   | 2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผ่านการขยายเชื้อแล้วจะมีลักษณะสีเป็นสีขาว                  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 19.   | 2.3 ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หลังการพบการระบาดของโรคแล้วเท่านั้น                    | +1                                      | +1 | 0  | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 20.   | 2.4 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถควบคุมโรคไหม้ข้าวที่เกิดจากเชื้อราได้                  | 0                                       | +1 | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 21.   | 2.5 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำไปใช้คลุมเมล็ดฉีดพ่น โรยรอบโคนต้นได้                 | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |

| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC  | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|--|---|----|----|----------|------|------------------|
|   |  | 1                                       | 2  | 3  |          |      |                  |
| <b>3. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย</b>                           |  |   |    |    |          |      |                  |
| 22.   | 3.1 เชื้อราบิวเวอร์เรีย จัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 23.   | 3.2 ลักษณะของเชื้อราบิวเวอร์เรีย เส้นใยเชื้อราจะมีสีเขียว  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 24.   | 3.3 ฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรียให้ถูกตัวแมลงโดยตรง เพราะเชื้อราจะทำลายแมลงโดยตรงจากการสัมผัส                                       | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 25.   | 3.4 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว ควรใช้โดยวิธีการฉีดพ่นดีที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการกำจัดแมลง | +1                                      | 0  | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 26.   | 3.5 ลักษณะอาการของแมลงที่ถูกเชื้อราบิวเวอร์เรียเข้าทำลายจะพบเสียใบ และผงสีขาวของสปอร์ปกคลุมตัวแมลงที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย         | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| <b>ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |  |   |    |    |          |      |                  |
| <b>1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการนาข้าว</b>                          |  |   |    |    |          |      |                  |
| 27.   | 1.1 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราในแปลงปลูกข้าว  | +1                                      | +1 | 0  | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |

| ข้อที่                                      | ประเด็นข้อคำถาม   | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC  | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|---|---|----|----|----------|------|------------------|
|   |   | 1                                       | 2  | 3  |          |      |                  |
| 28.   | 1.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>อย่างต่อเนื่อง ถือเป็นกา<br>รเพิ่ม<br>อินทรีย์วัตถุในดินอีกทาง | +1                                      | +1 | 0  | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 29.   | 1.3 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>อย่างสม่ำเสมอ ช่วยลดโรคใน<br>แปลงปลูกข้าว                      | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 30.   | 1.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>ช่วยเพิ่มคุณภาพของเมล็ดข้าว                                    | +1                                      | +1 | 0  | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 31.   | 1.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใน<br>ทุกระยะการเจริญเติบโต<br>ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง                 | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 32.   | 1.6 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>ช่วยทำให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น                                | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 33.   | 1.7 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 34.   | 1.8 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>ช่วยให้สภาพดินดีขึ้น   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 35.   | 1.9 เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถ<br>นำมาใช้ในการผลิตกองปุ๋ยหมักได้                                | +1                                      | 0  | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 36.   | 1.10 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา<br>ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อ<br>สารเคมีกำจัดเชื้อรา              | 0                                       | +1 | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| <b>2. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b> |   |   |    |    |          |      |                  |
| 37.   | 2.1 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ช่วยลดต้นทุนในการผลิตข้าว                                      | 0                                       | +1 | +1 | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |

| ข้อที่ | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC  | การ<br>แปร<br>ผล |
|--------|--|---|----|----|----------|------|------------------|
|        |  | 1                                       | 2  | 3  |          |      |                  |
| 38.    | 2.2 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>อย่างสม่ำเสมอ ช่วยป้องกันกำจัด<br>แมลงศัตรูข้าว                         | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 39.    | 2.3 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำ<br>ให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลง<br>ในแปลงปลูกข้าว                        | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 40.    | 2.4 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ช่วยลดการตกค้างสารเคมีกำจัด<br>แมลงในดิน                                | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 41.    | 2.5 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 42.    | 2.6 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ทำให้คุณภาพของเมล็ดข้าวดี   | +1                                      | +1 | 0  | 2        | 0.67 | ใช้ได้           |
| 43.    | 2.7 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อ<br>สารเคมีกำจัดแมลง                           | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 44.    | 2.8 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียใน<br>การปลูกข้าว มีความปลอดภัยทั้ง<br>ต่อตัวเกษตรกร และต่อตัว<br>ผู้บริโภค | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 45.    | 2.9 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วย<br>ควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัว<br>อ่อนได้ดี                           | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |
| 46.    | 2.10 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย<br>ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะ<br>ตัวเต็มวัยได้ดี                        | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0  | ใช้ได้           |

| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|--|---|----|----|----------|-----|------------------|
|   |  | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
| <b>ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |  |   |    |    |          |     |                  |
| <b>1. บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร</b>                                |  |   |    |    |          |     |                  |
| 47.   | 1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร                        | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 48.   | 1.2 เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล                         | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 49.   | 1.3 ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จาก<br>มหาวิทยาลัย             | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 50.   | 1.4 นักส่งเสริมการขายจาก<br>บริษัทเอกชน                | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 51.   | 1.5 เกษตรกรต้นแบบที่ประสบ<br>ความสำเร็จ                | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>2. เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร</b>                            |  |   |    |    |          |     |                  |
| 52.   | 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวภัณฑ์                     | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 53.   | 2.2 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยาย<br>เชื้อราไตรโคเดอร์มา | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 54.   | 2.3 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยาย<br>เชื้อราบิวเวอร์เรีย | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 55.   | 2.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อรา<br>ไตรโคเดอร์มา      | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 56.   | 2.5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อรา<br>บิวเวอร์เรีย      | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>3. วิธีการส่งเสริมการเกษตร</b>                                       |  |   |    |    |          |     |                  |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>                                       |  |   |    |    |          |     |                  |
| 57.   | 3.1 การเยี่ยมเยียน                                     | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 58.   | 3.2 การติดต่อที่สำนักงาน                               | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 59.   | 3.3 การติดต่อทางโทรศัพท์                               | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 60.   | 3.4 การติดต่อทางจดหมาย                                 | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |

| ข้อที่  | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|---|--|---|----|----|----------|-----|------------------|
|   |  | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>                                      |  |   |    |    |          |     |                  |
| 61.   | 3.5 การประชุม  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 62.   | 3.6 การสาธิต   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 63.   | 3.7 การทัศนศึกษา   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 64.   | 3.8 การฝึกอบรม/สัมมนา  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 65.   | 3.9 เวทีชุมชน  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 66.   | 3.10 การจัดงานวันเกษตรกร<br>(Field Day)  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน</b>                                      |  |   |    |    |          |     |                  |
| 67.   | 3.11 สื่อโทรทัศน์  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 68.   | 3.12 สื่อสิ่งพิมพ์   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 69.   | 3.13 วิทยูกระจายเสียง  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 70.   | 3.14 นิทรรศการ   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 71.   | 3.15 คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>ตอนที่ 5 ปัญหาและความต้องการการใช้ชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |  |   |    |    |          |     |                  |
| <b>1. ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวิต</b>                               |  |   |    |    |          |     |                  |
| 72.   | 1.1 ชีวิตมีราคาสูงเกินไป   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 73.   | 1.2 การใช้ชีวิต<br>เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 74.   | 1.3 ชีวิตหาซื้อได้ยาก และ<br>บางพื้นที่มีแหล่งจำหน่ายน้อย<br>หรือไม่มีเลย                | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 75.   | 1.4 เกษตรกรไม่สามารถซื้อ<br>ชีวิตที่ต้องการได้เอง<br>ต้องรอรับการสนับสนุนจาก<br>หน่วยงาน | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |

| ข้อที่   | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|--|--|---|----|----|----------|-----|------------------|
|  |  | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
| 76.  | 1.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้<br>สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร<br>อย่างต่อเนื่อง  | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>2. ปัญหาด้านการใช้ชีวภัณฑ์</b>  |  |   |    |    |          |     |                  |
| 77.  | 2.1 ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น<br>การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความ<br>ยุ่งยาก   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 78.  | 2.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด<br>ควรใช้ในเชิงป้องกันโรค จึงจะเห็น<br>ผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค                       | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 79.  | 2.3 เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสม<br>แล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่สามารถ<br>เก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้<br>เสื่อมประสิทธิภาพลง | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 80.  | 2.4 การใช้สารชีวภัณฑ์มีข้อจำกัด<br>มาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อน<br>นำไปใช้   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 81.  | 2.5 การใช้เชื้อราบีวเวอเรียสด<br>ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้สัมผัส<br>ตัวแมลงเท่านั้น จึงจะมี<br>ประสิทธิภาพสูงสุด           | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| <b>ตอนที่ 5 ความต้องการเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว</b> |  |   |    |    |          |     |                  |
| <b>1. ความต้องการด้านการสนับสนุน</b>   |  |   |    |    |          |     |                  |
| 82.  | 1.1 หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัด<br>ฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้   | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |

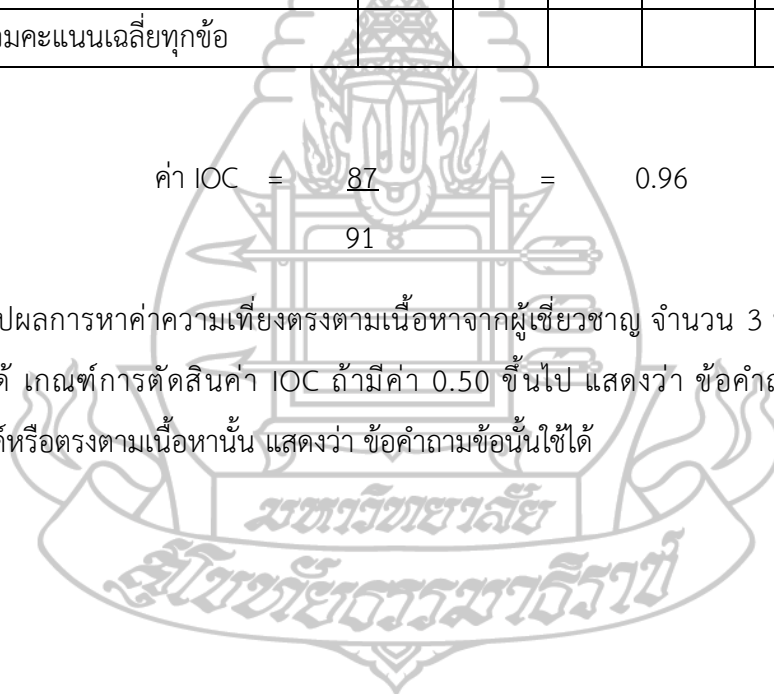
| ข้อที่                                   | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การแปรผล |
|--|--|-------------------------------------|----|----|----------|-----|----------|
|  |  | 1                                   | 2  | 3  |          |     |          |
|  | ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ  |                                     |    |    |          |     |          |
| 83.                                      | 1.2 หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูการเพาะปลูกข้าว                       | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |
| 84.                                      | 1.3 แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อชีวภัณฑ์ได้ง่าย   | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |
| 85.                                      | 1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                          | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |
| 86.                                      | 1.5 ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |
| <b>2. ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม</b> |  |                                     |    |    |          |     |          |
| 87.                                      | 2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธีให้แก่เกษตรกรได้        | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |
| 88.                                      | 2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ                                     | +1                                  | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้   |



| ข้อที่ | ประเด็นข้อคำถาม  | คะแนนการประเมิน<br>ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    | $\sum R$ | IOC | การ<br>แปร<br>ผล |
|--------|--|---|----|----|----------|-----|------------------|
|        |  | 1                                       | 2  | 3  |          |     |                  |
| 89.    | 2.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร<br>ในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำ<br>เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 90.    | 2.4 หน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วย<br>วางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึง<br>ช่วงเพาะปลูก             | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
| 91.    | 2.5 แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้<br>เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร                            | +1                                      | +1 | +1 | 3        | 1.0 | ใช้ได้           |
|        | รวมคะแนนเฉลี่ยทุกข้อ   |   |    |    |          |     |                  |

$$\text{ค่า IOC} = \frac{87}{91} = 0.96$$

สรุปผลการหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แสดงว่า ข้อ  
คำถามใช้ได้ เกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรง  
วัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่า ข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้





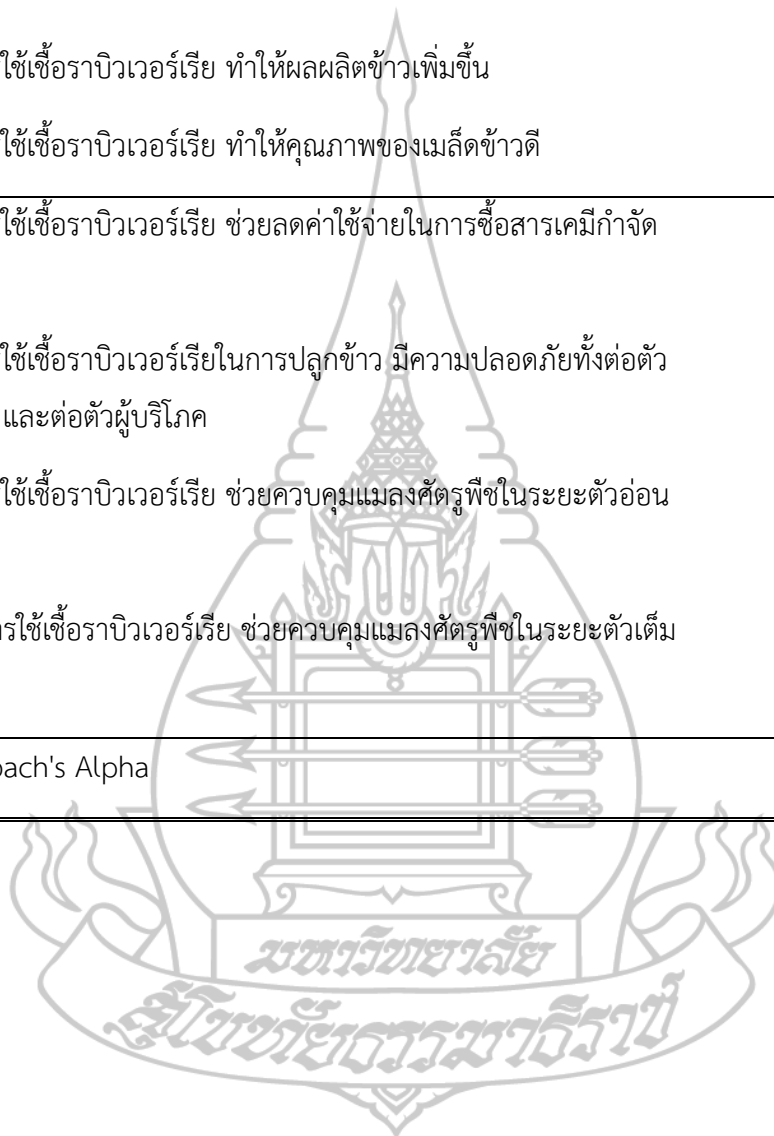
ภาคผนวก ง

คำสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาคณ

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้  
ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| หัวข้อ  | Alpha if item deleted |
|---|-----------------------|
| <b>การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าว</b>  |                       |
| 1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา<br>ในแปลงปลูกข้าว       | 0.908                 |
| 2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง ถือเป็นกาเพิ่ม<br>อินทรีย์วัตถุในดินอีกทาง | 0.910                 |
| 3. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอ ช่วยลดโรคในแปลงปลูก<br>ข้าว                 | 0.908                 |
| 4. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยเพิ่มคุณภาพของเมล็ดข้าว                               | 0.911                 |
| 5. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในทุกระยะการเจริญเติบโต ทำให้ต้นข้าว<br>แข็งแรง           | 0.925                 |
| 6. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยทำให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้น                        | 0.904                 |
| 7. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าว                                  | 0.911                 |
| 8. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ช่วยให้สภาพดินดีขึ้น                                     | 0.912                 |
| 9. เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถนำมาใช้ในการผลิตกองปุ๋ยหมักได้                           | 0.907                 |
| 10. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี<br>กำจัดเชื้อรา         | 0.907                 |
| <b>การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในนาข้าว</b>  |                       |
| 1. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดต้นทุนในการผลิตข้าว                                | 0.909                 |
| 2. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียอย่างสม่ำเสมอ ช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว               | 0.908                 |
| 3. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแปลง<br>ปลูกข้าว          | 0.908                 |

| หัวข้อ  | Alpha if item deleted |
|---|-----------------------|
| 4. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดการตกค้างสารเคมีกำจัดแมลง<br>ในดิน                           | 0.907                 |
| 5. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น   | 0.910                 |
| 6. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ทำให้คุณภาพของเมล็ดข้าวดี  | 0.908                 |
| 7. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีกำจัด<br>แมลง                      | 0.906                 |
| 8. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในการปลูกข้าว มีความปลอดภัยทั้งต่อตัว<br>เกษตรกร และต่อตัวผู้บริโภค | 0.914                 |
| 9. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวอ่อน<br>ได้ดี                       | 0.908                 |
| 10. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในระยะตัวเต็ม<br>วัยได้ดี                   | 0.908                 |
| Cronbach's Alpha  | 0.914                 |



ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมการใช้  
ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| หัวข้อ  | Alpha if item deleted |
|---|-----------------------|
| <b>บุคลากรด้านการส่งเสริมการเกษตร</b>             |                       |
| 1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร                    | 0.828                 |
| 2. เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล                     | 0.832                 |
| 3. ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์จากมหาวิทยาลัย             | 0.828                 |
| 4. นักส่งเสริมการขายจากบริษัทเอกชน                | 0.831                 |
| 5. เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ                | 0.834                 |
| <b>เนื้อหาสาระด้านการส่งเสริมการเกษตร</b>         |                       |
| 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวภัณฑ์                 | 0.824                 |
| 2. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา | 0.821                 |
| 3. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตขยายเชื้อราบิวเวอร์เรีย | 0.822                 |
| 4. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา      | 0.820                 |
| 5. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย      | 0.821                 |
| <b>วิธีการส่งเสริมการเกษตร</b>                    |                       |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>                 |                       |
| 1. การเยี่ยมเยียน                                 | 0.824                 |
| 2. การติดต่อที่สำนักงาน                           | 0.826                 |
| 3. การติดต่อทางโทรศัพท์                           | 0.925                 |
| 4. การติดต่อทางจดหมาย                             | 0.835                 |

| หัวข้อ                            | Alpha if item deleted |
|-----------------------------------|-----------------------|
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>    |                       |
| 5. การประชุม                      | 0.821                 |
| 6. การสาธิต                       | 0.823                 |
| 7. การทัศนศึกษา                   | 0.826                 |
| 8. การฝึกอบรม/สัมมนา              | 0.830                 |
| 9. เวทีชุมชน                      | 0.826                 |
| 10. การจัดงานวันเกษตร (Field Day) | 0.825                 |
| <b>วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน</b>    |                       |
| 11. สื่อโทรทัศน์                  | 0.827                 |
| 12. สื่อสิ่งพิมพ์                 | 0.832                 |
| 13. วิทยุกระจายเสียง              | 0.832                 |
| 14. นิทรรศการ                     | 0.824                 |
| 15. คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต      | 0.836                 |
| Cronbach's Alpha                  | 0.837                 |

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 5.1 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์  
ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

| หัวข้อ  | Alpha if item deleted |
|---|-----------------------|
| <b>ปัญหาด้านการซื้อ/จัดหาชีวภัณฑ์</b>   |                       |
| 1. ชีวภัณฑ์ มีราคาสูงเกินไป   | 0.878                 |
| 2. การใช้ชีวภัณฑ์เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต  | 0.873                 |
| 3. ชีวภัณฑ์หาซื้อได้ยาก และบางพื้นที่มีแหล่งจำหน่ายน้อย หรือไม่มีเลย  | 0.875                 |
| 4. เกษตรกรไม่สามารถซื้อชีวภัณฑ์ที่ต้องการได้เอง ต้องรอรับการสนับสนุนจากหน่วยงาน                             | 0.874                 |
| 5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้สนับสนุนชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                                      | 0.871                 |
| <b>ปัญหาการใช้ชีวภัณฑ์</b>  |                       |
| 1. ขั้นตอนการใช้ชีวภัณฑ์ เช่น การขยายเชื้อสด ค่อนข้างมีความยุ่งยาก  | 0.906                 |
| 2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ควรใช้ในเชิงป้องกันโรค จึงจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค                  | 0.865                 |
| 3. เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมด ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง | 0.867                 |
| 4. การใช้สารชีวภัณฑ์มีข้อจำกัดมาก ต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนนำไปใช้   | 0.866                 |
| 5. การใช้เชื้อราบิวเวอเรียสด ต้องใช้วิธีการฉีดพ่นให้ สัมผัสตัวแมลงเท่านั้น จึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด         | 0.874                 |
| Cronbach's Alpha  | 0.886                 |

| หัวข้อ   | Alpha if item deleted |
|--|-----------------------|
| <b>ความต้องการด้านการสนับสนุน</b>  |                       |
| 1. หน่วยงานต่างๆ ควรมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรเป็นประจำ                         | 0.703                 |
| 2. หน่วยงานต่างๆ ควรมีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ให้เกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงฤดูการเพาะปลูกข้าว                        | 0.691                 |
| 3. แนะนำแหล่งจำหน่ายที่เกษตรกรสามารถหาซื้อสารชีวภัณฑ์ได้ง่าย   | 0.680                 |
| 4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการสำรวจความต้องการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                           | 0.708                 |
| 5. ควรมีศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ หรือจุดสาธิตการใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา | 0.684                 |
| <b>ความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม</b>  |                       |
| 1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้จริง สามารถแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกวิธีให้แก่เกษตรกรได้          | 0.664                 |
| 2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ อย่างสม่ำเสมอ                                      | 0.652                 |
| 3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ควรเข้ามาให้คำแนะนำเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง                                | 0.624                 |
| 4. หน่วยงานในพื้นที่ ควรช่วยวางแผนการใช้ชีวภัณฑ์ก่อนถึงช่วงเพาะปลูก  | 0.673                 |
| 5. แนะนำสื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร   | 0.719                 |
| Cronbach's Alpha   | 0.704                 |



## ประวัติผู้วิจัย

|                   |  |
|-------------------|--|
| ชื่อ              | นางสาวกนกวรรณ เรืองฉาย                   |
| วัน เดือน ปี เกิด | 7 สิงหาคม 2537                           |
| สถานที่เกิด       | อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี         |
| ประวัติการศึกษา   | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)           |
| สถานที่ทำงาน      | สำนักงานเกษตรอำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ |
| ตำแหน่ง           | นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ     |

