

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
ในตำบลฝั่งแดง อำเภอากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

นางสาวสุภาลักษณ์ เกษารัตน์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2564

**Extension Guidelines for Integrated Pest Management in Farmers' Rice Fields
in Fang Daeng Sub-district, Na Klang District, Nong Bua Lamphu Province**

Miss Supaluk Kesarat

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

School of Agriculture and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University

2021

ชื่อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรใน

ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

ผู้วิจัย นางสาวสุภาลักษณ์ เกษารัตน์ **รหัสนักศึกษา** 2639000849

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช กระจุกเมือง แสสนเสริม (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร

ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร 3) การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และ 5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการผลิต 2563/64 จำนวน 2,012 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน ที่ระดับค่าความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง 186 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับสลาก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกร ร้อยละ 51.1 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.65 ปี ร้อยละ 37.6 จบประถมศึกษา ร้อยละ 75.8 ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 43.5 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 26.96 ปี ร้อยละ 100.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. มีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 11.40 ไร่ ร้อยละ 95.2 ทำนา 1 ครั้งต่อปี มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 2,545.22 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 142,492.47 บาทต่อปี 2) เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติสูงสุด เกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้จากแหล่งต่างๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยได้รับจากสื่อบุคคล สูงสุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและได้รับความรู้จากสื่อออนไลน์ ต่ำสุดคือ บล็อก 3) เกษตรกรมีการปฏิบัติในการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ มีการปฏิบัติในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4) เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในด้านความรู้และด้านการปฏิบัติ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีปัญหาการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีกลสูงสุด 5) เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านประเด็นการส่งเสริมและด้านการส่งเสริมและสนับสนุน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรเห็นด้วยสูงสุดในด้านการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูข้าวอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี

คำสำคัญ การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เกษตรกร นาข้าว แนวทางการส่งเสริม

Thesis title: Extension Guidelines for Integrated Pest Management in Farmers' Rice Fields in Fang Daeng Sub-District, Na Klang District, Nong Bua Lamphu Province

Researcher: Miss Supaluk Kesarat ; **ID:** 2639000849;

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

Thesis advisors: (1) Dr. Sineenuch Khрутmuang Sanserm, Associate Professor;
(2) Dr. Nareerut Seerasarn, Assistant Professor; **Academic year:** 2021

Abstract

The objectives of this research were to study 1) the basic socio-economic background of farmers; 2) farmers' knowledge of integrated pest management in rice fields; 3) farmers' practice of integrated pest management in rice fields; 4) problems of integrated pest management in rice fields; 5) extension guidelines for integrated pest management in farmers' rice fields in Fang Daeng Sub-district, Na Klang district, Nong Bua Lamphu province.

The research is survey research. The study population was rice farmers in Fang Daeng Subdistrict, Na Klang District, Nong Bua Lamphu Province. They were registered farmers with the Department of Agricultural Extension in the production year 2020/64. There were 2,012 registrants in all, and the sample size of 186 was determined using Taro Yamane's formula at a marginal error of 0.07. A simple random sampling using the lottery method was used. Data were collected through structured interviews and analyzed using descriptive statistics.

The research results found that 1) 51.1% of farmers were female with the average age of 52.65 years old. 37.6% had primary education, 75.8% had farming as their main occupation, and 43.5% had an average of 26.96 years of farming experience. 100.0% were members of the BAAC customer group, with an average rice planting area of 11.40 rai, 95.2% of them did farming once a year, with an average rice production cost of 2,545.22 baht per rai, and an average income of 142,492.47 baht per year. 2) Farmers had a high level of knowledge of integrated pest management in rice fields (15.28 point average), with the highest level of knowledge in pest management using natural substances. Farmers learned from various sources, with personal media being the top source of gaining knowledge and online media, such as blogs, being the least source of knowledge; 3) Farmers had a high level of practice in selecting an integrated pest management method in the rice fields and the practice in choosing a pesticide as a whole was at the highest level. 4) Farmers have problem with integrated pest management in terms of knowledge and practice, overall, at a high level. Farmers had the top problem of managing rice pests by mechanical methods; 5) Farmers agree at the highest level on the farmer's approach to integrated pest management extension in their rice fields on the aspect of extension and support. The farmers agreed the most about supporting bio-based substances and other pesticides to replace the use of chemicals.

Keywords: Integrated pest management, Farmers, Rice fields, Extension guidelines

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
กรอบแนวคิดการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
บริบทของตำบลฝั่งแดง อำเภอากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู	6
กระบวนการผลิตข้าว	10
การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	20
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้ การยอมรับ และการส่งเสริมการเกษตร	25
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล	53
การวิเคราะห์ข้อมูล	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร	58
ตอนที่ 2 ระดับความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	69
ในนาข้าวของเกษตรกร	
ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร	78
ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร	85
ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	90
ในนาข้าวของเกษตรกร	
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	98
สรุปการวิจัย	98
อภิปรายผล	101
ข้อเสนอแนะ	118
บรรณานุกรม	120
ภาคผนวก	125
ก แบบสัมภาษณ์	126
ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	140
ค หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	142
ง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์	144
จ การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์	147
ฉ คำสัมภาษณ์ที่ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์	166
ประวัติผู้วิจัย	172

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	48
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร	58
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลสภาพสังคมของเกษตรกร	62
ตารางที่ 4.3 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร	64
ตารางที่ 4.4 ความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	70
ตารางที่ 4.5 ระดับความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ..	74
ตารางที่ 4.6 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	75
ตารางที่ 4.7 สรุปการได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืช	77
แบบผสมผสานในนาข้าว	
ตารางที่ 4.8 การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร	78
ตารางที่ 4.9 ระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	81
ตารางที่ 4.10 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวของเกษตรกร	82
ตารางที่ 4.11 ระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าว	84
ตารางที่ 4.12 ปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร	85
ตารางที่ 4.13 สรุปภาพรวมปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	90
ในนาข้าวของเกษตรกร	
ตารางที่ 4.14 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	91
ของเกษตรกรด้านประเด็นการส่งเสริม	
ตารางที่ 4.15 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	92
ของเกษตรกรด้านการส่งเสริมและสนับสนุน	
ตารางที่ 4.16 สรุปภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	94
ในนาข้าวของเกษตรกร	
ตารางที่ 5.1 สรุปข้อค้นพบที่สำคัญและประเด็นการอภิปรายผล	112

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 โรคข้าวที่พบในระยะการเจริญเติบโตต่างๆ	18
ภาพที่ 2.2 ชนิดของแมลงและไรศัตรูข้าวตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว	19
ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ของเกษตรกรด้านประเด็นการส่งเสริม	96
ภาพที่ 4.2 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ของเกษตรกรประเด็นด้านการส่งเสริมและสนับสนุน	97
ภาพที่ 5.1 โมเดลแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู	117



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศัตรูพืชของเกษตรกรในปัจจุบัน นิยมใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืช จนทำให้เกิดปัญหามากมายต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ศัตรูพืชหลายชนิด โดยเฉพาะแมลงสามารถปรับตัวให้ทนทานและต้านทานต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวนแมลงศัตรูพืชจึงเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เกษตรกรเองก็พยายามหาวิธีและเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืชที่คุกคามผลผลิตอย่างต่อเนื่อง เช่น การใช้สารเคมีชนิดใหม่ ใช้ในอัตราที่เข้มข้นมากขึ้น หรือเกษตรกรบางรายเปลี่ยนไปใช้สารชีวภาพหรือน้ำหมักชีวภาพ ซึ่งการควบคุมศัตรูพืชที่ผ่านมามีส่วนใหญ่นั้นเป็นการตั้งรับปัญหา คือ เมื่อพบการทำลายแล้วจึงเริ่มลงมือกำจัด ซึ่งล่าช้าเกินไปทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย เกิดการระบาดของศัตรูพืชไปยังพื้นที่ใกล้เคียงและขยายไปยังพื้นที่อื่นๆ บางพื้นที่การระบาดลุกลามรุนแรง จนไม่สามารถควบคุมได้ เกษตรกรควรมีการวิเคราะห์ เลือกรูปแบบการจัดการ และวิธีควบคุมศัตรูพืชที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ โดยพิจารณาข้อมูลให้รอบด้าน ทั้งชนิดศัตรูพืช ช่วงอายุการเจริญเติบโตของศัตรูพืช ระยะการเจริญเติบโตของพืช สภาพแวดล้อม ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีการควบคุมศัตรูพืช เนื่องจากวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางวิธีสามารถใช้ร่วมกันในเวลาเดียวกันเพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันได้ บางวิธีหากใช้พร้อมกันจะทำให้ประสิทธิภาพลดลง จำเป็นต้องใช้ต่างช่วงเวลากันจึงจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันได้ ในบางกรณีวิธีเดียวกันเมื่อใช้ควบคุมศัตรูพืชชนิดเดียวกันแต่ต่างสถานที่หรือต่างฤดูกาลก็อาจได้ผลแตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกใช้วิธีใดในการควบคุมศัตรูพืช จำเป็นต้องรู้จักศัตรูพืชเหล่านั้นอย่างถ่องแท้ รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถวางแผนการจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อการป้องกัน กำจัด หรือเพื่อควบคุมศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตรได้ใช้กลไกของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนที่จัดตั้งขึ้นในพื้นที่เพื่อพัฒนาชุมชน เกษตรกรให้สามารถเฝ้าระวัง ป้องกันกำจัด และควบคุมศัตรูพืชได้ โดยการถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรตระหนักและเห็นความสำคัญของศัตรูพืช การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน จากนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจึงให้คำแนะนำและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่ได้รับการพิจารณาแล้วว่าเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และชุมชน โดยเริ่มจากวิธีการง่ายๆ ที่เกษตรกร

สามารถปฏิบัติได้เอง จนถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เกษตรกรในพื้นที่ต้องให้ความร่วมมือและร่วมปฏิบัติ ทั้งการเฝ้าระวัง การป้องกันกำจัด และควบคุมศัตรูพืชอย่างพร้อมเพรียงกัน จึงจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการศัตรูพืช หากชุมชนไม่เข้มแข็ง และไม่ตระหนักถึงผลประโยชน์ร่วมกันแล้ว โอกาสที่การจัดการศัตรูพืชจะไม่ประสบความสำเร็จหรือเกิดความล้มเหลวสูง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555)

พื้นที่ตำบลฝั่งแดง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง เป็นคอน และเป็นแอ่งกระทะ ดินร่วนปนทราย มีลำห้วยขนาดใหญ่และขนาดเล็กไหลผ่านตลอดปี ประชาชนทำอาชีพเกษตรกรรม คือ ปลูกข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชผัก เป็นต้น (สำนักงานเกษตรอำเภอตากกลาง, 2563) โดยพื้นที่ตำบลฝั่งแดงมักประสบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในช่วงฤดูการผลิต สาเหตุเนื่องจากการทำนาติดต่อกัน โดยไม่มีการพัก การปลูกพืชซ้ำในที่เดิมติดต่อกันมายาวนาน เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยไม่ถูกต้องกับชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งระยะการเจริญเติบโตของพืช ทั้งนี้สำนักงานเกษตรอำเภอตากกลางได้จัดตั้งศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลฝั่งแดง ตามนโยบายของกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อใช้เป็นจุดเรียนรู้ และถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี ถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกร และจัดทำแปลงพยากรณ์เตือนการระบาดของศัตรูพืชในนาข้าว

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความสำคัญในการศึกษาถึงแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอตากกลาง จังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง และได้ใช้ในการศึกษาและเป็นข้อมูลในการเลือกวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัย ต่อไป

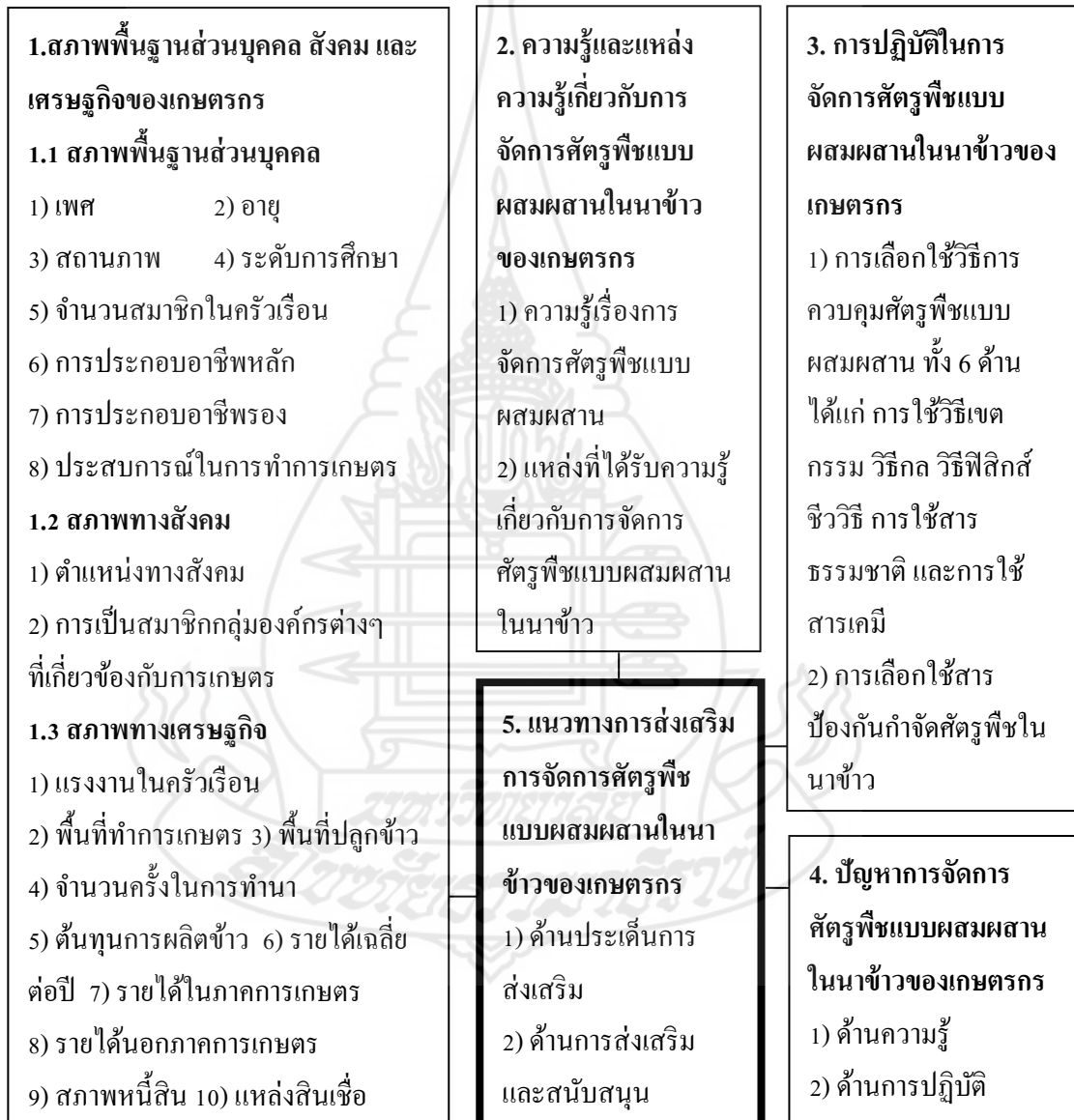
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

2.5 เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู มีตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ในด้านสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การประกอบอาชีพ ประสบการณ์ในการทำการเกษตร ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร แรงงานในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนครั้งในการทำนา ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้เฉลี่ยต่อปี รายได้ในภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร สภาพหนี้สิน แหล่งสินเชื่อ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร รวมถึงศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 - สิงหาคม 2565

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

5.2 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management : IPM) หมายถึง การเลือกใช้วิธีการหลายๆ วิธีร่วมกันอย่างเหมาะสมในการควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

5.3 ศัตรูพืช หมายถึง สัตว์ พืช เชื้อโรค หรือสิ่งมีชีวิตอื่นใดที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อพืช และทำให้ผลผลิตของพืชลดลง

5.4 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร หมายถึง ความรู้ของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ที่ได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ

5.5 แหล่งความรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกร ได้มีความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติ

5.6 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร หมายถึง การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี และการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

5.7 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร หมายถึง ปัญหาด้านความรู้ และด้านการปฏิบัติในการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืช อย่างเหมาะสมต่อชนิดศัตรูพืช ปริมาณ ช่วงเวลา สภาพแวดล้อม และต้นทุน เพื่อควบคุมศัตรูพืชไม่ให้ระบาด ป้องกันไม่ให้ผลผลิตเสียหายจากศัตรูพืช ให้ได้ผลผลิตคุ้มค่า และปลอดภัยไม่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม

5.8 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวให้แก่เกษตรกร หมายถึง แนวทาง 1) ด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยการใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืช ทั้ง 6 วิธี ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี และ 2) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ได้แก่ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ การจัดกระบวนการเรียนรู้การถ่ายทอดความรู้ จัดทำแปลงสาธิต จัดทำแปลงเรียนรู้ สนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสนับสนุนแมลงศัตรูพืช

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เกษตรกรสามารถนำผลการศึกษานี้ไปปรับใช้หรือเป็นแนวทางในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของตนเองได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

6.2 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรสามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้เป็นแนวทางเพื่อใช้ในการพัฒนางานในการส่งเสริมการเกษตร และจัดทำแผนพัฒนาด้านการอารักขาพืชให้ตรงตามความต้องการของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัย

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการวางแผนกำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานด้านอารักขาพืชได้

6.4 ภาคเอกชน มีความมั่นใจต่อผลผลิตที่มีคุณภาพของเกษตรกร และรับซื้อผลผลิตในราคาที่สูงขึ้น

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู” ผู้ศึกษาได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิด โดยมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. บริบทของตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
2. กระบวนการผลิตข้าว
3. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้ การยอมรับ และการส่งเสริมการเกษตร
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู (2563, น. 4-11) ได้รายงานบริบทของตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ไว้ในแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบลตำบล ประกอบด้วย สภาพภูมิศาสตร์ สภาพทางสังคม สภาพทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและภัยธรรมชาติ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

1.1.1 ที่ตั้งและขนาด

ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 80.09 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 49,739 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.40 ของอำเภอนากลาง และร้อยละ 2.07 ของจังหวัดหนองบัวลำภู และมีระยะทางห่างจากจังหวัดหนองบัวลำภู 33 กิโลเมตร และห่างจากอำเภอนากลาง 5 กิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลนากลาง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลโนนเมือง อำเภอนากลาง และตำบลโนนขมิ้น

อำเภอมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลนาคำไฮและตำบลหนองสวรรค์

อำเภอมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลอุทัยสวรรค์และตำบลด่านช้าง อำเภอนากลาง
จังหวัดหนองบัวลำภู

1.1.2 สภาพภูมิประเทศ

ตำบลฝั่งแดง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ ใช้เป็นที่ตั้งชุมชนและพื้นที่
เกษตรกรรม

1.1.3 สภาพดิน

ลักษณะดินโดยทั่วไปของตำบลฝั่งแดง ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 49
จำนวน 40,655.74 ไร่ ของพื้นที่ตำบล มีลักษณะของดินต้นถึงลูกรังหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กทับ
อยู่บนชั้นดินเหนียว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดถึงกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์
ต่ำ เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือ
จากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มา
จากวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบวางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุ
ต้นกำเนิดที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณพื้นที่ตอนมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด
เล็กน้อย เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษหินทราย
พบภายในความลึกก่อน 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลือง และก่อนความลึก 100 ซม. จะเป็น
ชั้นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีแดง และมีสีลาแดงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก

1.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตำบลฝั่งแดง มีพื้นที่ถือครองทั้งหมดประมาณ 80.09 ตารางกิโลเมตร หรือ
ประมาณ 49,739 ไร่ โดยสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

พื้นที่อาศัย/ชุมชน	จำนวน 11,325 ไร่
พื้นที่สาธารณะประโยชน์	จำนวน 412 ไร่
พื้นที่ทำการเกษตร	จำนวน 36,428 ไร่
พื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจ	จำนวน 348 ไร่
พื้นที่ป่าทั่วไป	จำนวน 1,226 ไร่

1.1.5 สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศ มีลักษณะภูมิอากาศค่อนข้างร้อน อบอุ่น โดยทั่วไปตำบลฝ่งแดง แบ่งเป็น 3 ฤดู เช่นเดียวกับตำบลอื่นของอำเภอนากลาง และคล้ายคลึงกับสภาพอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 89.78 มิลลิเมตร สภาพภูมิอากาศส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับมรสุมที่พัดผ่านเป็นประจำปี จัดอยู่ในประเภทภูมิอากาศแบบพื้นเมืองร้อนเฉพาะฤดู คือ จะมีฝนตกเฉพาะฤดูกาลสลับกับมีช่วงแห้งแล้งที่เห็นได้ชัดเจน ซึ่งแต่ละฤดูจะมีอุณหภูมิแตกต่างกัน

1.2 สภาพทางสังคม

1.2.1 การปกครอง

ตำบลฝ่งแดง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 18 หมู่บ้าน คือ บ้านเอื้อง บ้านก่าน บ้านโนนตาล บ้านฝ่งแดง บ้านวังเชียม บ้านนาหนองทุ่ม บ้านโนนธาตุ บ้านแสงดาว บ้านโนนสา บ้านโนนไร่ บ้านฝ่งแดงน้อย บ้านชำเลี้ยว บ้านโนนงาม บ้านศรีวิไล บ้านแสงอรุณ บ้านสุขสำราญ บ้านสง่างามเพียง และบ้านฝ่งแดงกลาง

ตำบลฝ่งแดงทั้ง 18 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งสิ้น 11,848 คน แยกเป็น ชาย 5,948 คน หญิง 5,900 คน จำนวนครัวเรือน 3,264 ครัวเรือน มีความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 150 คน/ตารางกิโลเมตร

ประชากรตำบลฝ่งแดงทั้งสิ้น 11,848 คน มีช่วงอายุ แบ่งได้ดังนี้ อายุระหว่าง 1 - 15 ปี แยกเป็น ชาย 977 คน หญิง 943 คน อายุระหว่าง 16 - 30 ปี แยกเป็น ชาย 1,320 คน หญิง 1,239 คน อายุระหว่าง 31 - 45 ปี แยกเป็น ชาย 1,378 คน หญิง 1,336 คน อายุระหว่าง 46 - 60 ปี แยกเป็น ชาย 1,460 คน หญิง 1,428 คน อายุระหว่าง 61 - 75 ปี แยกเป็น ชาย 679 คน หญิง 756 คน อายุระหว่าง 76 - 90 ปี แยกเป็น ชาย 126 คน หญิง 186 คน และอายุตั้งแต่ 91 ปีขึ้นไป แยกเป็น ชาย 8 คน หญิง 12 คน

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

1.3.1 ภาคเกษตรกรรม

ตำบลฝ่งแดงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร เนื่องจากมีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์เป็นหลักโดยเนื้อที่ถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรและเนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจทั้งหมด 36,428 ไร่ โดยมีเนื้อที่สำหรับปลูกข้าวมากเป็นอันดับ 1 คือ 23,468 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.42 ของเนื้อที่การเกษตรทั้งหมด รองลงมาคือเนื้อที่การเกษตรสำหรับปลูกพืชไร่ คือ 11,248 ไร่ คิดเป็น

ร้อยละ 30.88 ของเนื้อที่ที่การเกษตรทั้งหมด เนื้อที่การเกษตรสำหรับปลูกไม้ยืนต้น คือ 651 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.79 ของเนื้อที่ที่การเกษตรทั้งหมด เนื้อที่การเกษตรสำหรับเลี้ยงสัตว์ คือ 625 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.72 ของเนื้อที่ที่การเกษตรทั้งหมด และเนื้อที่การเกษตรสำหรับบ่อเลี้ยงปลา คือ 436 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.20 ของเนื้อที่ที่การเกษตรทั้งหมด

1.3.2 การประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 90 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้แก่ ทำนา ทำไร่ รองลงมา คือ รับจ้างทั่วไป และค้าขาย

1.3.3 แรงงาน ประชากรตำบลฝั่งแดง มีการประกอบอาชีพรับจ้างในงานประเภทอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย แรงงานที่ใช้ในภาคเกษตรในตำบล ส่วนใหญ่ใช้แรงงานจากสมาชิกในครัวเรือนเป็นหลัก และในบางครัวเรือน ที่มีสมาชิกไม่เพียงพอจะทำการจ้างแรงงานที่มีอยู่ในตำบลเข้ามาช่วยในฤดูกาลผลิต เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลแล้ว มีแรงงานว่างงานจากภาคเกษตรกรรมจะไปทำการรับจ้างแรงงานทั่วไปในกรุงเทพ หรือจังหวัดใกล้เคียง

1.3.4 ภาคอุตสาหกรรม

ตำบลฝั่งแดงมีอุตสาหกรรมขนาดกลางที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นหลักสำคัญ ได้แก่

- 1) โรงงานน้ำตาลเอราวัณ ตั้งอยู่ในเขตหมู่ที่ 3, 6 จำนวน 1 แห่ง
- 2) โรงสีข้าวฮาง จำนวน 2 แห่ง
- 3) โรงสี จำนวน 18 แห่ง

1.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

1.4.1 ทรัพยากรป่าไม้

สภาพพื้นที่ป่าในตำบลฝั่งแดง มีพื้นที่ประมาณ 1,226 ไร่ กระจายกระจายทั่วพื้นที่ตำบล เป็นป่าชุมชนบริเวณท้ายหมู่บ้านในบางหมู่บ้าน และอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์และกำลังฟื้นฟูสภาพป่า โดยทุกๆ ปีจะมีการปลูกป่าทดแทน

1.4.2 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

ตำบลฝั่งแดงมีแหล่งน้ำที่สำคัญ คือ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้น้ำฝนตามธรรมชาติทำการเกษตร นอกจากนี้ใช้แหล่งน้ำจากแหล่งน้ำดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1) ลำน้ำ ลำห้วย | จำนวน 12 สาย |
| 2) บึงและหนองน้ำ | จำนวน 6 สาย |
| 3) ฝาย | จำนวน 6 แห่ง |
| 4) สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | จำนวน 3 แห่ง |

นอกจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติแล้ว ยังมีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ บ่อบาดาลเพื่อการเกษตร จำนวน 325 บ่อ

กล่าวโดยสรุป บริบทของตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่สำคัญ ประกอบด้วย สภาพพื้นที่เป็นที่ราบ ใช้เป็นที่ตั้งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ชุดดินของตำบลฝั่งแดง ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 49 จำนวน 40,655.74 ไร่ ของพื้นที่ตำบล มีลักษณะของดินต้นถึงลูกรังหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กทับอยู่บนชั้นดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ตำบล 49,739 ไร่ สภาพภูมิอากาศมีลักษณะค่อนข้างร้อน อบอุ่น และมีฝนตกเฉพาะฤดูกาลสลับกับมีช่วงแห้งแล้งที่เห็นได้ชัดเจน ซึ่งแต่ละฤดูจะมีอุณหภูมิแตกต่างกัน ตำบลฝั่งแดง ประกอบด้วยหมู่บ้าน จำนวน 18 หมู่บ้าน 3,264 ครัวเรือน จำนวนประชากร 11,848 คน แยกเป็น เพศชาย 5,948 คน เพศหญิง 5,900 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย โรงงาน ประชากรส่วนใหญ่ใช้แรงงานจากสมาชิกในครัวเรือนเป็นหลัก มีแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ โรงงานน้ำตาลเอราวัณ สภาพพื้นที่ป่าในตำบลฝั่งแดง มีพื้นที่ประมาณ 1,226 ไร่ อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์และกำลังฟื้นฟูสภาพป่า โดยทุกๆ ปีจะมีการปลูกป่าทดแทน มีแหล่งน้ำที่สำคัญ คือ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้น้ำฝนตามธรรมชาติทำการเกษตร นอกจากนี้แหล่งน้ำตามธรรมชาติแล้ว ยังมีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ บ่อบาดาลเพื่อการเกษตร โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้นำประเด็น เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ จำนวนแรงงานในครัวเรือน มากำหนดเป็นประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์

2. กระบวนการผลิตข้าว

กระบวนการผลิตข้าว ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ การปลูกข้าว โรคข้าว แมลงและไรศัตรูข้าวที่สำคัญ ศัตรูศัตรูข้าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การปลูกข้าว

ธานี ศรีวงศ์ชัย และสรารุช รุ่งเมฆารัตน์ (2559, น. 11-40) การปฏิบัติในการปลูกข้าว ประกอบด้วย ดังนี้

2.1.1 การเลือกพันธุ์ข้าว โดยเลือกพันธุ์ข้าวตามวัตถุประสงค์ของการปลูก เช่น ต้องการปลูกไว้เพื่อจำหน่าย ก็ควรเลือกพันธุ์ที่ทางราชการรับรอง ซึ่งได้แก่ พันธุ์ข้าวตระกูล "กข" หรือพันธุ์ข้าวจากบริษัทเอกชน หรือหากมีปัญหาโรคหรือแมลงระบาด ก็ต้องเลือกพันธุ์ที่ต้านทาน

ต่อโรคหรือแมลงนั้น นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ข้าวลูกผสม (hybrid variety) ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์แท้ (pure line) ที่ชาวนาใช้เพาะปลูก ตัวอย่างพันธุ์ข้าวลูกผสมเช่น พันธุ์ กขผ1 กขผ3 และ ซีพี304 ซึ่งพันธุ์ข้าวดังกล่าวถ้าเก็บเมล็ดไว้ปลูกต่อจะทำให้ผลผลิตลดลง และผลผลิตไม่มีคุณภาพ ชาวนาที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมนี้จึงต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกครั้ง หากต้องการผลิตข้าวที่มีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะก็ควรศึกษารายละเอียดและข้อจำกัดของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ว่าเป็นอย่างไร เช่น พันธุ์ข้าวลิ้มผัว พญาลิ้มแกง ไรซ์เบอร์รี่ สีนเหล็ก หอมมะลิแดง หอมมะลินิล เขียวงู หรือ ข้าวป่า เป็นต้น

2.1.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ต้องเลือกซื้อจากแหล่งจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ โดยปกติเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานจะต้องตรงตามพันธุ์ที่ระบุไว้ มีความงอกไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ หรือชาวนาอาจจะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เองเพื่อประหยัดค่าเมล็ดพันธุ์ได้ และต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราแนะนำ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับนาหว่าน คือ 15 - 20 กิโลกรัมต่อไร่ นาดำใช้ 7 กิโลกรัมต่อไร่ และนาโยนใช้ 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือหากเป็นกล้าถาดนั้น นาคำด้วยเครื่องใช้ อัตรา 50 - 55 ถาดต่อไร่ นาโยนใช้ 70 - 75 ถาดต่อไร่ การปลูกข้าวแน่นเกินไปนอกจากจะสิ้นเปลืองค่าเมล็ดพันธุ์แล้วยังส่งผลให้อากาศในทรงพุ่ม ต้นข้าวถ่ายเทไม่สะดวก จึงเหมาะต่อการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว ในเชิงวิชาการนั้นเมล็ดพันธุ์ข้าวจะแบ่งเป็นชนิดหรือชั้นของเมล็ดพันธุ์ได้แก่ 1) เมล็ดพันธุ์หลัก (breeder seed) คุณภาพชั้นสูงสุด ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อ และไม่มีจำหน่าย 2) เมล็ดพันธุ์คัด (foundation seed) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลักที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว แล้วส่งมอบให้ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว และสหกรณ์การเกษตร เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อ 3) เมล็ดพันธุ์ขยาย (stock seed) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์คัด ผลิตโดยศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว แล้วจำหน่ายให้สหกรณ์การเกษตร และเอกชน หรือส่งมอบให้ศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อ และ 4) เมล็ดพันธุ์จำหน่าย (multiplication seed) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์ขยาย ผลิตโดยศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว สหกรณ์การเกษตร เอกชน และศูนย์ข้าวชุมชน แล้วจำหน่ายให้เกษตรกรทั่วไป

2.1.3 การเตรียมดิน ต้องเตรียมแปลงนาให้เรียบสม่ำเสมอ หากแปลงมีความลาดเอียงของพื้นที่ควรแบ่งแปลงออกให้แต่ละแปลงมีความสม่ำเสมอของพื้นที่ เพื่อให้สามารถจัดการน้ำได้ง่าย ถึงแม้จะมีค่าใช้จ่ายมากในช่วงแรก แต่ก็คุ้มทุนในปีถัดไป แปลงนาที่เตรียมดินดี ต้องไถลึก ปรับพื้นนาให้เรียบสม่ำเสมอส่งผลให้ข้าวออกสม่ำเสมอ ลดปัญหาวัชพืชในแปลง และจัดการน้ำง่าย การเจริญเติบโตของต้นข้าวดีโดยเฉพาะรากทำให้สามารถหาอาหารและปุ๋ยที่ใส่ลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเพาะปลูกข้าวต่อเนื่องตลอดโดยไม่พักนา อาจจะทำให้เกิดปัญหาเมล็ดวัชพืชสะสมในแปลงมาก ชาวนาอาจจะต้องมีการไถเตรียมดินเพื่อล่อให้วัชพืชขึ้น แล้วไถกลับเพื่อ

กำจัดวัชพืช ก่อนการเตรียมดินเพื่อเพาะปลูกจริง ซึ่งก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดปริมาณวัชพืชที่จะงอกขึ้นมาเจริญเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวที่ปลูก และลดปริมาณการใช้สารควบคุมวัชพืชในการเพาะปลูกได้ การเตรียมดินสำหรับปลูกข้าวแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันไป พางข้าวที่มีอยู่ในแปลงนั้นไม่ควรเผาทิ้งแต่ควรไถกลบแล้วปล่อยให้ย่อยสลายเพื่อบำรุงดิน

2.1.4 วิธีการปลูกข้าว ในแต่ละพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกข้าวแตกต่างกันไป ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ แรงงาน เครื่องจักรกล และทุน เช่น การปลูกข้าวไร่ในที่ลาดเชิงเขา การปลูกข้าวนาดำทั้งปักดำด้วยแรงงานคนหรือเครื่องจักร นาหว่านทั้งที่เป็นนาหว่านข้าวแห้งหรือนาหว่านนํ้าตม การปลูกข้าวนาโยน การปลูกข้าวนาหยอดหรือนาโรย การปลูกข้าวแบบประณีต ซึ่งวิธีการปลูกข้าวที่เหมาะสมต่อการจัดการมากที่สุด คือการปลูกให้เป็นแนวและต้นข้าวในแปลงไม่แน่นเกินไป เพื่อให้สะดวกต่อการจัดการแปลง วัชพืช โรคและแมลง

2.1.5 การจัดการน้ำ โดยการขังน้ำในแปลงระยะกล้าถึงแตกกอ เพื่อการเจริญเติบโตและควบคุมวัชพืช ช่วงต่อไปอาจจะไม่จำเป็นต้องขังน้ำในแปลง และก่อนการเก็บเกี่ยว 7 - 10 วันต้องมีการระบายน้ำออกจากแปลงเพื่อให้ต้นข้าวสุกแก่พร้อมกันและลดเกี่ยวข้าวสามารถปฏิบัติงานได้สะดวก นอกจากนี้ยังมีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวนาไทยที่สามารถประหยัดการใช้น้ำจากการทำนาได้ถึงร้อยละ 20 - 40 จากการใช้น้ำปกติ ผลจากการจัดการน้ำแบบนี้ยังช่วยลดปัญหาการระบาดของโรคและแมลง นาไม่ห่ม ส่งผลให้สะดวกต่อการจัดการแปลงนา

2.1.6 การจัดการธาตุอาหารในดิน ต้นข้าวต้องการธาตุอาหารเพื่อใช้สำหรับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตซึ่งธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินมักจะไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช โดยเฉพาะไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม จึงจำเป็นต้องใส่เพิ่มเพื่อให้ต้นข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ การใส่ปุ๋ยตามความต้องการของต้นข้าวจึงมีความจำเป็น หากใส่มากเกินไป ความจำเป็น ย่อมเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยใช่เหตุ อีกทั้งยังทำให้ต้นข้าวหักล้มง่ายและอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลงได้ง่าย การใส่ปุ๋ยอาจมีการวิเคราะห์ดินเพื่อเลือกสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมก่อน หรือมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมและควรไถกลบพางข้าวเพื่อให้ย่อยสลายเป็นปุ๋ย เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์และปรับโครงสร้างของดินซึ่งจะทำให้การใส่ปุ๋ยครั้งต่อไปสามารถลดการใส่ปุ๋ยลง โดยอาจใส่ 2 - 3 ครั้งต่อการเพาะปลูกข้าว 1 ฤดู ซึ่งปุ๋ยเคมีที่ใช้สำหรับนาข้าวโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ ปุ๋ยผสมที่ใส่รองพื้นหรือปุ๋ยครั้งแรก มี 2 สูตร คือ 16-20-0 และ 16-16-8 สำหรับใช้ในดินปลูกข้าวที่เป็นดินเหนียวและดินทรายตามลำดับ และปุ๋ยแต่งหน้า คือ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 โดยมีอัตราการให้ดังนี้ ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยหลังจากหว่าน 20 - 30 วัน หรือ หลังปักดำ 7 - 10 วัน ในอัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนปุ๋ยครั้งที่ 2 และ 3 นั้นใช้สูตร 46-0-0 อัตรา 5 - 15 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวอยู่ในระยะแตก

กอเต็มที่และระยะสร้างรวงอ่อนตามลำดับ หากชวานจะใส่ปุ๋ยเพียง 2 ครั้ง แนะนำให้ใส่ครั้งแรกและใส่ครั้งที่ 2 แต่งหน้าเมื่อข้าวสร้างรวงอ่อน

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ก็สามารถใช้แทนกันได้โดยต้องคำนึงถึงความต้องการธาตุอาหารสำหรับการเจริญเติบโตให้เพียงพอ ซึ่งการให้ผลผลิตข้าว 1,000 กิโลกรัมนั้น ข้าวต้องการธาตุไนโตรเจน 20 กิโลกรัม ธาตุฟอสฟอรัส 5 กิโลกรัม และธาตุโพแทสเซียม 25 กิโลกรัมตามลำดับ โดยธาตุอาหารที่ต้นข้าวดูดไปใช้ส่วนหนึ่งจะติดไปกับเมล็ดที่เก็บเกี่ยวออกไป และมีส่วนที่เหลือในฟางข้าวเป็นธาตุไนโตรเจน 5.4 กิโลกรัม ธาตุฟอสฟอรัส 1.1 กิโลกรัม และธาตุโพแทสเซียม 14.5 กิโลกรัม ตามลำดับ เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกข้าวมีการเพาะปลูกต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลายาวนาน ธาตุอาหารอาจจะสูญเสียความสมดุลไป จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยชีวภาพ การใส่ปุ๋ยนั้นควรใส่ตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อให้ตรงตามความต้องการของข้าว ซึ่งอาจจะใช้ชุดวิเคราะห์ดินอย่างง่าย หรือส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์อย่างละเอียดตามหน่วยงานที่ให้บริการ

เทคโนโลยี "ปุ๋ยสั่งตัด" เป็นการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่เป็นการใช้ปุ๋ยเคมีตามความต้องการของข้าว ชุดดิน และค่าวิเคราะห์ดิน โดยนำข้อมูลชุดดินและข้อมูลปริมาณธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค ในดินที่ได้จากการวิเคราะห์มาประกอบการตัดสินใจเลือกสูตรปุ๋ย และกำหนดปริมาณปุ๋ยให้เหมาะสมในการปลูกข้าว ขั้นตอนการใช้ปุ๋ยสั่งตัดมี 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบข้อมูลชุดดิน โดยสอบถามข้อมูลชุดดินได้ที่กรมพัฒนาที่ดินทุกจังหวัด หรือจากแผนที่ชุดดินจากระบบน้ำเสนอแผนที่ชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน 2) การตรวจสอบปริมาณ เอ็น-พี-เค ในดิน โดยเก็บตัวอย่างดินและวิเคราะห์โดยใช้ชุดตรวจสอบ N-P- K ในดินแบบรวดเร็ว 3) การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ โดยเกษตรกรสามารถผสมปุ๋ยใช้เองตามคำแนะนำโดยใช้แม่ปุ๋ยที่มีอยู่ในท้องถิ่นก็จะส่งผลให้ลดต้นทุนในการผลิตได้อีกทางหนึ่ง ถือเป็น การตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมีได้ถูกสูตร ถูกปริมาณ ถูกเวลา และถูกวิธี ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลงขณะที่ผลผลิตเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีกำไรที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

2.1.7 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

1) การกำจัดวัชพืช วัชพืช คือ พืชอื่นนอกจากต้นข้าวที่ปลูกที่เจริญเติบโตในแปลงนา แย่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตจากต้นข้าว เช่น หญ้า กก ข้าวเรือ และ ข้าววัชพืช การทำนาควรเน้นเป็นการป้องกัน โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีเมล็ดวัชพืชหรือข้าววัชพืชปน ไถเตรียมดินให้ดี ใช้สารควบคุมวัชพืชให้เหมาะสม ใช้เครื่องมือช่วยกำจัด และมีการจัดการระดับน้ำในแปลงช่วยหากในแปลงมีวัชพืชมาในฤดูกาลเพาะปลูกที่แล้ว อาจจะต้องมีการไถเพื่อล่อให้วัชพืชขึ้นมาก่อนแล้วไถกลับอีกครั้งก่อนเตรียมดินปกติ หรือการเปลี่ยนเป็นปลูกข้าวแบบนาดำ เพื่อให้อาการวัชพืช

ได้ง่าย ส่วนการป้องกันกำจัดนั้นสามารถทำได้โดย การใช้สารกำจัดวัชพืชทั้งแบบเลือกหรือไม่เลือกทำลาย การใช้แรงงานคนถาก ถอน หรือ ตัด ใช้เครื่องจักรกลไถพรวนระหว่างร่อง ข้าววัชพืช มี 3 ชนิด คือ ข้าวหาง ข้าวดีด และข้าวแดง โดยข้าวหางและข้าวดีด เมล็ดร่วงจากรวงง่าย เจริญเติบโตได้รวดเร็ว ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหาย ส่วนข้าวแดงเมล็ดไม่ร่วง ชาวนาสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ แต่คุณภาพข้าวลดลงเพราะเมล็ดข้าวสารแดงที่ปนอยู่ สาเหตุของการระบาดของข้าววัชพืช คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีข้าววัชพืชปน (เมล็ดพันธุ์ไม่ได้มาตรฐาน) ติดไปกับเครื่องมือการทำนา เช่น รถไถ รถเกี่ยวข้าว แพร่ไปกับน้ำ ติดมากับปุ๋ยอินทรีย์ หรือ มูลเป็ดไล่ทุ่ง การใช้พันธุ์ข้าวทนทานสารกำจัดวัชพืชเป็นอีกแนวทางหนึ่งสำหรับการควบคุมวัชพืช โดยเฉพาะข้าววัชพืช เนื่องจากเมื่อเพาะปลูกข้าวพันธุ์นี้แล้วสามารถใช้สารเพื่อเลือกทำลายหรือยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าววัชพืชและวัชพืชอื่นได้โดยไม่มีผลกระทบต่อต้นข้าวที่งอกขึ้นมา แต่ยังคงมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

2) การป้องกันโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว โดยเน้นการป้องกันด้วยวิธีบูรณาการ หากสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอนข้างต้น โดยเตรียมดินให้พืชรากแข็งแรง เลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม ไม่ปลูกข้าวแน่นเกินไป ใส่ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสม กำจัดวัชพืชหัวไร่ปลายนา และมีการจัดการน้ำร่วมด้วย จะส่งผลให้การระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืชก็จะน้อยลงหรือไม่พบการระบาด และที่สำคัญชาวนาควรมีการตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อการประเมินความเสี่ยงต่อการระบาดของศัตรูข้าว เพื่อประเมินหาการระบาดที่เริ่มถึงระดับทางเศรษฐกิจ (economic threshold, ET) ที่ชาวนาจะต้องมีมาตรการใดๆ ก็ตามที่เหมาะสมเพื่อลดการระบาดของศัตรูข้าว ก่อนที่การระบาดของศัตรูข้าวจะถึงระดับเสียหายทางเศรษฐกิจ (economic injury level, EIL) ที่การดำเนินการป้องกันการระบาดไม่คุ้มค่ากับการลงทุนที่ดำเนินการไป ชาวนาต้องสามารถจำแนกศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติได้ หากสามารถรักษาระบบนิเวศในแปลงนาให้เกิดสมดุลได้ ศัตรูธรรมชาติของศัตรูข้าวจะสามารถควบคุมการระบาดให้อยู่ระดับสมดุล (general equilibrium position, GEP) ที่ไม่จำเป็นต้องมีการดำเนินการใดๆ เพื่อควบคุมการระบาดเลยก็เป็นได้ การป้องกันหรือกำจัดศัตรูข้าวอาจใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดได้หรืออาจจะมีการใช้เชื้อปฏิปักษ์เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น เชื้อราบิวเวอเรีย เชื้อรามตาไรเซียม หรือเชื้อราไตรโคเดอร์มา หากมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวควรใช้เท่าที่จำเป็น โดยยึดหลักการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ถูกอัตรา และถูกเวลา เพื่อให้การใช้สารเคมีปลอดภัยต่อชาวนา สิ่งแวดล้อม และผู้บริโภค นอกจากนี้ยังสามารถใช้การจัดการระบบนิเวศ หรือ นิเวศวิศวกรรม (ecological engineering) ในนาข้าวเพื่อเพิ่มจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงนา โดยจัดสภาพแวดล้อมรอบแปลงด้วยการปลูกพืชที่มีดอกสีเหลือง เช่น กระดุมทอง เพื่อล่อให้แมลงศัตรูธรรมชาติมาอาศัยเพิ่มเติม เป็นอีกแนวทางที่ชาวนาสามารถนำไปปฏิบัติได้

2.1.8 การกำจัดข้าวปน แปลงนาที่ชาวนาต้องการเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ต้องมีการตัดข้าวปนออก เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์ เมื่อเมล็ดข้าวงอกและเจริญเติบโตต้องสำรวจข้าวในแปลงนาเพื่อตรวจสอบข้าวพันธุ์อื่นปน และกำจัดข้าวปนใน 4 ระยะดังนี้ 1) ระยะแตกกอ ตรวจสอบลักษณะการแตกกอ การชูใบ สีของลำต้นและใบ ขนาดของใบ และความสูงของต้น หากพบต้นผิดปกติให้ถอนทิ้งทันที 2) ระยะออกดอก ตรวจสอบระยะเวลาการออกดอก (ก่อนหรือหลัง) ลักษณะของดอก สีของดอกและเกสรตัวผู้ และความสูงของต้น ถ้าพบต้นผิดปกติให้ตัดทิ้ง 3) ระยะโน้มรวง ตรวจสอบลักษณะและสีของเมล็ดข้าว และลักษณะการโน้มรวง ถ้าพบผิดปกติให้ตัดทิ้ง และ 4) ระยะสุกแก่ ตรวจสอบลักษณะต่างๆ เช่น ขนาดและสีของเมล็ดข้าว และลักษณะการสุกแก่ ถ้าพบลักษณะผิดปกติให้ตัดทิ้ง อย่างไรก็ตามการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐาน การเตรียมดินที่ดี จะช่วยลดปริมาณข้าวปนได้เป็นจำนวนมาก

2.1.9 การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง คือระยะหลังจากดอกข้าวบาน 28 - 30 วัน ควรมีการระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนเก็บเกี่ยว 7 - 10 วันเพื่อกระตุ้นให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และสามารถลงปฏิบัติงานได้สะดวก โดยเฉพาะการใช้รถเกี่ยวขนาดข้าวที่มีน้ำหนักของตัวรถมาก เมื่อเก็บเกี่ยวแล้ว ชาวนามักขายทันที หรือหากนำมาลดความชื้นก่อนก็จะได้ราคาเพิ่มขึ้น ความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวควรไม่เกิน 20% เพราะถ้าความชื้นสูงจะทำให้ข้าวมีคุณภาพเลว คือจะเกิดท้องไขหรือท้องปลาชิวเมื่อนำไปสีทำให้ข้าวหักง่าย แต่ถ้าจะเก็บช้าเกินไปทำให้คอรวงหัก การเก็บเกี่ยวเพื่อทำพันธุ์ต้องเก็บเกี่ยวเมื่อเมล็ดแห้งเต็มที่แล้ว และจะมีการตากข้าวอีกประมาณ 3-4 แดด เพื่อลดความชื้นในเมล็ดให้ลงเหลือประมาณ 13-15% ก่อนจะนำไปเก็บในยุ้งฉางต่อไป

2.2 โรคข้าว

กรมการข้าว (2562, น. 145-208) โรคข้าวที่สำคัญของประเทศไทยที่มีรายงานในปัจจุบันมีหลายโรคด้วยกัน ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคนั้น มีทั้งโรคที่มีเชื้อสาเหตุและโรคที่ไม่มีเชื้อสาเหตุ สามารถทำลายให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตตั้งแต่ระดับไม่รุนแรงจนกระทั่งรุนแรงมากเป็นบริเวณกว้าง โรคข้าวที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

2.2.1 โรคที่เกิดจากเชื้อรา (*fungus*) ที่สำคัญได้แก่

1) โรคไหม้ (Blast Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc. ลักษณะอาการ ระยะกล้า ที่ใบมีแผลจุดสีน้ำตาล คล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ถ้าระบาดรุนแรง กล้าข้าวจะแห้งและพุ่มตาย อาการคล้ายถูกไฟไหม้ (blast) ระยะแตกกอ พบได้ที่ใบ กาบใบ ข้อต่อของใบและข้อต่อของลำต้น ใบจะมีแผลสีน้ำตาลดำ และหลุดจากกาบใบ ระยะคอรวง จะทำให้เมล็ดลีบ ในข้าวเริ่มให้รวงแต่ถ้าเป็นโรคคอรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว คอรวงจะปรากฏรอยแผล

ข้าวสีน้ำตาล ทำให้ประสิทธิภาพข้าวร่วงหล่น การป้องกันและกำจัด (1) ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสม แต่ละท้องที่ ปัจจุบันพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทาน ได้แก่ กข1 กข9 กข11 และ กข21 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 (2) อย่าตกกล้าหนาแน่น แบ่งแปลงให้มีการระบายถ่ายเทอากาศดี และอย่าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงเกินไป และ (3) ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชเพื่อหยุดยั้งการแพร่ระบาด ดังนี้ คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาซูกะมัซัน คาร์เบนดาซิม โพรคลอลาส อัตราตามคำแนะนำในฉลาก และในแหล่งที่มีโรคระบาด ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชอัตราตามคำแนะนำในฉลาก เช่น คาซูกะมัซัน คาร์เบนดาซิม อีดิเฟนฟอส

2) โรคน้ำจุดสีน้ำตาล (Brown Spot Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Bipolaris oryzae* ลักษณะอาการ แผลที่ใบข้าว พบมากในระยะแตกกอ แผลมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล รูปกลมหรือรูปไข่ ขอบนอกสุดของแผลมีสีเหลือง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 มิลลิเมตร บางครั้งพบแผลไม่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ แต่จะเป็นรอยเปื้อนคล้ายสนิมกระจายทั่วไปบนใบข้าว แผลบนเมล็ดข้าวเปลือก (โรคเมล็ดดำ) บางแผลมีขนาดเล็ก บางแผลอาจใหญ่ คลุมเมล็ดข้าวเปลือก ทำให้เมล็ดข้าวเปลือกสกปรก เสื่อมคุณภาพ เมื่อนำไปสีข้าวสารจะหักง่าย การป้องกันและกำจัด (1) คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ อัตรา 3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และ (2) กำจัดวัชพืชในนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม

3) โรคน้ำจุดสีน้ำตาล (Narrow Brown Leaf Spot Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Cercospora oryzae* I. Miyake ลักษณะอาการ ลักษณะแผลที่ใบข้าวมีเป็นขีดๆ สีน้ำตาลขนานไปกับเส้นใบข้าว มักพบในระยะข้าวแตกกอ แผลไม่กว้าง ตรงกลางเล็กและไม่มีรอยขีดที่แผล ต่อมาแผลจะขยายมาติดกัน แผลจะมีมากตามใบล่างและปลายใบ ใบที่เป็นโรคจะแห้งตายจากปลายใบก่อน ต้นข้าวที่เป็นโรครุนแรงจะมีแผลสีน้ำตาลที่ข้อต่อใบได้เช่นกัน เชื้อนี้สามารถเข้าทำลายคอรวง ทำให้คอรวงเน่าและหักพับได้ การป้องกันและกำจัด (1) ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมเฉพาะท้องที่ (2) ใช้ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5 - 10 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถช่วยลดความรุนแรงของโรคได้ และ (3) กรณีที่เกิดการระบาดของโรครุนแรงในระยะข้าวตั้งท้อง อาจใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม อัตราตามคำแนะนำ

4) โรคกาบใบแห้ง (Sheath Blight Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ลักษณะอาการ พบในข้าวระยะแตกกอถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ต้นข้าวที่แตกกอมากเป็ดยกดแน่น โรคนี้จะรุนแรง ลักษณะแผลสีเขียวปนเทา ขอบแผลมีสีน้ำตาลไหม้ ขนาด 1-4 x 2-10 มิลลิเมตร ปรากฏตามกาบใบใกล้ระดับน้ำ แผลจะขยายใหญ่จนลุกลามขยายขึ้นถึงใบข้าวเชื้อราอาศัยอยู่ได้นานในตอซัง วัชพืชในนา ดินนาและแหล่งน้ำ สามารถมีชีวิตข้ามฤดู หมุนเวียนทำลาย

ข้าวได้ตลอดฤดูกาลทำนา การป้องกันและกำจัด (1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กข 13 กข 7 สุพรรณบุรี 60 เป็นต้น (2) หลังเก็บเกี่ยวข้าวควรเผาตอซังเพื่อทำลายเมล็ดขยายพันธุ์ของเชื้อรา (3) กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำ เพื่อลดโอกาสการฟักตัวและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อสาเหตุโรค (4) ใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสซับทิลิส (เชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ) อัตราตามคำแนะนำในฉลาก และ (5) ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น วาเลตามัยซิน โพรพิโคนาโซล เบนไซคลูรอน อัตราตามคำแนะนำในฉลาก โดยพ่นบริเวณที่เริ่มพบโรคระบาด ไม่จำเป็นต้องพ่นทั้งแปลงนา เพราะโรคกาบใบแห้งจะเกิดเป็นหย่อมๆ

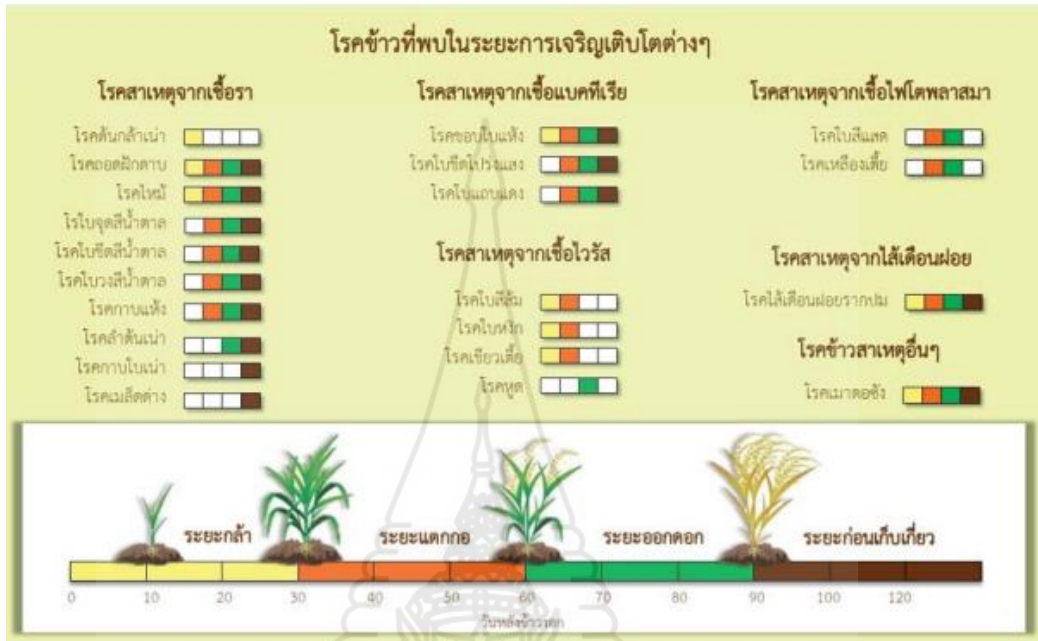
2.2.2 โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (bacteria)

1) โรคใบขีดโปร่งแสง (Bacterial Leaf Streak Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzicola* ลักษณะอาการอาการ ปรากฏที่ใบเป็นขีดช้ำยาวไปตามเส้นใบต่อมา ค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือส้ม และขยายเป็นแผลใหญ่ แสงทะลุผ่านได้ ความยาวของแผลขึ้นอยู่กับความต้านทานของพันธุ์ข้าว และความรุนแรงของเชื้อแต่ละท้องถิ่น ต้นข้าวที่เป็นโรคนี้อักถูกหนอนกระทู้ หนอนม้วนใบ และแมลง คำนามเข้าทำลายซ้ำเติม ในสภาพที่มีฝนตก ลมพัดแรง จะช่วยให้โรคแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว การป้องกันและกำจัด (1) ในที่ดินอุดมสมบูรณ์ ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก (2) ไม่ควรปลูกข้าวหนาแน่นเกินไป และอย่าให้ระดับน้ำในนาสูงเกินควร และ (3) ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เมื่อเริ่มพบอาการ เช่น สเตร็ปโตมัยซิน + ออกซีเตตราไซคลิน แบคทีเรีย หรือไตรเบนซิคอปเปอร์ซัลเฟต หากพบ ระบาดกว้างขวาง ควรใช้สารคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ หรือไอโซโปรโซไอเลน ในระยะที่เหมาะสม อัตราตามคำแนะนำในฉลาก

2.2.3 โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส (virus)

1) โรคใบสีส้ม (Tungro Disease or Yellow Orange Leaf Disease) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส Rice tungro bacilliform virus (RTBV) หรือ Rice tungro spherical virus (RTSV) โดยมีเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงพาหะ ลักษณะอาการ เป็นได้ทั้งระยะกล้า แดงกอก ตั้งท้อง หากข้าวได้รับเชื้อในระยะกล้าถึงระยะแตกกอ ข้าวจะเสียหายมากกว่าได้รับเชื้อในระยะตั้งท้องถึงระยะออกรวง ข้าวเริ่มแสดงอาการหลังจากได้รับเชื้อ 15 - 20 วัน อาการเริ่มต้นใบข้าวจะเริ่มมีสีเหลือง สลับเขียว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เริ่มจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ถ้าเป็นรุนแรงในระยะกล้าต้นข้าวอาจถึงตาย ต้นที่เป็นโรคจะเตี้ยแคระแกร็น ช่วงลำต้นสั้นกว่าปกติมาก ใบใหม่ที่โผล่ออกมามีตำแหน่งต่ำกว่าข้อต่อใบล่าสุด ถ้าเป็นรุนแรงอาจตายทั้งกอ ถ้าไม่ตายจะออกรวงล่าช้ากว่าปกติ ให้รวงเล็ก หรือไม่ออกรวงเลย การป้องกันและกำจัด (1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว

เช่น กข1 กข3 (2) กำจัดวัชพืช และพืชอาศัยของเชื้อไวรัสและแมลงพาหะนำโรค (3) พันสารกำจัดแมลงในระยะที่เป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเร็น หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ



ภาพที่ 2.1 โรคข้าวที่พบในระยะการเจริญเติบโตต่างๆ

ที่มา : กรมการข้าว (2562, น. 146)

2.3 แมลงและไรศัตรูข้าวที่สำคัญ

กรมการข้าว (2562, น. 13-80) การทำลายของแมลงและไรศัตรูข้าว พบตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวตั้งแต่ ระยะกล้า ระยะแตกกอ และระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวง เมื่อมีการระบาดมากทำความเสียหายแก่ผลผลิตข้าวมหาศาล แมลงและไรศัตรูข้าวที่สำคัญๆ มีดังต่อไปนี้

2.3.1 เพลี้ยไฟ (rice thrips) เป็นแมลงจำพวกปากดูด ขนาดเล็ก เพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายข้าวโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากใบข้าวที่ยังอ่อน อาศัยอยู่ตามซอกใบที่ถูกทำลาย ใบข้าวส่วนใหญ่สามารถฟื้นได้เอง ถ้าการระบาดไม่รุนแรง พบทำลายข้าวในระยะกล้าหรือหลังปักดำ 2-3 สัปดาห์ โดยเฉพาะในอากาศร้อน แห้งแล้งหรือฝนทิ้งช่วงนานติดต่อกัน หรือสภาพนาข้าวที่ขาดน้ำ ถ้าระบาดมากๆ ทำให้ต้นข้าวตายได้ทั้งแปลง แต่ถ้าหากฝนตกหนักก็จะชะตัวเพลี้ยไฟให้หลุดจากต้นข้าวได้ การป้องกันและกำจัด (1) ดูแลแปลงข้าวระยะกล้าหรือหลังหว่าน 7 วันอย่าให้ขาดน้ำ (2) ใช้น้ำท่วมขังข้าวทิ้งไว้ 1 - 2 วัน เมื่อตรวจพบเพลี้ยไฟตัวเต็มวัย 1 - 3 ตัวต่อต้นในข้าวอายุ 6 - 7 วัน เมื่อข้าวอายุ 10 วัน หว่านปุ๋ยยูเรียอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการ

เจริญเติบโตของต้นข้าว และ (3) ใช้สารกำจัดแมลง เช่น มาลาไธออน 83% อีซี อัตรา 20 มิลลิกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เซฟวิน 85% ดับบลิฟี่ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

2.3.2 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper, BPH) เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนดำ มีรูปร่าง 2 ลักษณะ คือ ชนิดปีกยาว และชนิดปีกสั้น ตัว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายข้าวบริเวณ โคนต้นข้าวระดับเหนือผิวน้ำ ทำให้ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองแห้ง ลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก แห้งตาย เป็นหย่อมๆ เรียก "อาการไหม้ (hopper burn)" โดยทั่วไป พบอาการไหม้ในระยะข้าวแตกกอถึงระยะออกรวง ในนาข้าวที่ขาด น้ำ ตัวอ่อนจะลงมาอยู่ที่บริเวณ โคนกอข้าว หรือบนพื้นดินที่แฉะมีความชื้น การป้องกันและกำจัด (1) ปลูกข้าวพันธุ์ที่มีความต้านทาน เช่น กข31 กข41 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 3 (2) ใช้เมล็ดพันธุ์ ในอัตราที่แนะนำ 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่และลดการใช้ปุ๋ยยูเรีย (3) ในนาที่สามารถควบคุมน้ำได้ ถ้าพบการระบาดของในระยะข้าวแตกกอเต็มที่แล้วให้ระบายน้ำออกจากนาให้หมด และ (4) ควรใช้สารกำจัดแมลงให้ถูกต้องตามคำแนะนำทางวิชาการ และพ่นสารกำจัดแมลงในจุดที่มีการระบาดเท่านั้น

ชนิดของแมลงและไรศัตรูข้าว	อายุข้าว (วัน)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
เพลี้ยไฟ โรเขียวข้าว ด้วงดำ หนอนกระทู้กล้า มวนง่าม												
แมลงบัว หนอนปลอก แมลงวันเจาะยอดข้าว แมลงค้ำหนาม หนอนกินใบข้าว 3 ชนิด												
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว												
หนอนกอข้าว โรขาวข้าว หนอนห่อใบข้าว จิ้งหรีดข้าว												
เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เพลี้ยจักจั่นขาวใหญ่ เพลี้ยจักจั่นหัวสีส้ม												
แมลงหาล่า เพลี้ยแป้ง ด้วงงวงกินรากข้าว												
แมลงสิง หนอนกระทู้คอรวง												

ภาพที่ 2.2 ชนิดของแมลงและไรศัตรูข้าวตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว
ที่มา : กรมการข้าว (2562, น. 13)

2.4 สัตว์ศัตรูข้าว

ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อผลผลิตของข้าว ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือสัตว์ต่าง ๆ ที่กัดกินต้นข้าวเป็นอาหารที่สำคัญ และเกิดความเสียหายอย่างกว้างขวางได้แก่

2.4.1 หนู มีหนูหลายชนิดที่ทำความเสียหายต่อการเพาะปลูกข้าว ได้แก่ หนูทุกใหญ่ หนูทุกเล็ก หนูนานท้องขาว หนูหริ่งหางยาว หนูหริ่งหางสั้น เป็นต้น หนูสามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว มีการขยายพันธุ์ได้เร็ว มักอาศัยอยู่บริเวณชายป่า มีความสามารถในการย้ายถิ่นฐานเมื่อขาดแคลนอาหารทำให้เกิดการระบาดได้กว้างขวาง

2.4.2 ปูนา เป็นสัตว์ที่เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง เข้าทำลายในระยะปักดำใหม่ ๆ โดยจะกัดต้นข้าวตรงบริเวณใต้ระดับน้ำซึ่งเป็นส่วนอ่อนของต้นข้าว ปูนาทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดีมาก ในช่วงฤดูทำนามันจะอาศัยอยู่ในรูบริเวณคันนา หลังการเก็บเกี่ยวมันจะขุดรูและจำศีล เมื่อเข้าสู่ฤดูกล้านมันจะขุดรูออกมาพร้อมกับมีไข่ในท้องและจะออกลูกคราวละมาก ๆ จึงทำให้กำจัดยาก

2.4.3 นก นกที่ทำความเสียหายแก่ข้าวเป็นนกที่อยู่กันเป็นฝูง เช่น นกกระตีด นกกระจาบ นกกระจอก นกพิราบ เป็นต้น โดยส่วนมากจะเข้าทำลายในระยะที่ข้าวเริ่มติดเมล็ดจนถึงข้าวสุกแก่ เมื่อมีการทำนาในพื้นที่มาก ๆ ความสูญเสียจากนกก็น้อยลงเพราะมีการกระจายความสูญเสียให้ลดน้อยลงไป ชาวนาจึงมักจะทำนาพร้อม ๆ กัน เพื่อลดความสูญเสียจากศัตรูพืชต่าง ๆ ระบาด

กล่าวโดยสรุป การปลูกข้าวนั้น ควรที่ศึกษาข้อมูลหรือแนวทางของการทำนาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูก การดูแลรักษาจะต้องใช้ปุ๋ยในนาข้าวที่เหมาะสม มีการจัดการดินและปุ๋ยตามนิเวศน์การปลูกข้าวได้ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และให้ผลผลิตสูง โดยการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดกรอบการศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

3. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ประกอบด้วย วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธีการควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี โดยมีรายละเอียดดังนี้

กรมส่งเสริมการเกษตร (2551, น. 1-2) การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management-IPM) ว่าเป็น การจัดการและเลือกสรรวิธีการมาใช้ร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืช และได้รับผลตอบแทนสูงสุดทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม ผลสำเร็จในระยะยาวอันเกิดจากการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานขึ้นอยู่กับความเข้าใจของเกษตรกรในเรื่องการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ ตลอดจนการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือเพื่อทางเศรษฐกิจจะดำเนินการควบคุมศัตรูพืชต่อเมื่อพิจารณาแล้วว่าคุ้มกับผลตอบแทนที่ได้รับ เพื่อหลีกเลี่ยงการต้านทานสารเคมีของศัตรูพืช เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม และเพื่อสุขอนามัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค เป็นวิธีการจัดการศัตรูพืชที่มุ่งหวังจะใช้ประโยชน์สูงสุดจากการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี โดยใช้ร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ที่ไม่ไปทำลายศัตรูธรรมชาติ การใช้สารเคมีควรใช้เมื่อมีการสำรวจสถานการณ์ศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติเสียก่อน ไม่ควรพ่นตามตาราง เลือกใช้สารเคมีเจาะจงทำลายศัตรูพืช (ในกรณีที่มีให้เลือก) หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ฆ่าอย่างกว้างขวาง

วิธีการที่ใช้ในการป้องกัน กำจัด และควบคุมศัตรูพืชมีด้วยกันหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการง่ายๆ ที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เองในการเพาะปลูกและดูแลรักษาประจำวัน หรือสามารถปฏิบัติได้เอง หากได้รับการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ จนถึงวิธีการขั้นสูงที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ วิธีการต่างๆ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ อื่นๆ เป็นการทราบกันดีในหมู่นักวิชาการเกษตร และเกษตรกรมืออาชีพว่า วิธีการแต่ละวิธีมีทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลของการใช้วิธีผสมผสานคือ ผลที่เกิดขึ้นต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัด ปลอดภัยต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2551, น. 21-31)

3.1 วิธีเขตกรรม (Cultural Control)

วิธีเขตกรรม คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อม เพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรงทนทานต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่

3.1.1 การปรับสภาพดิน โดยการเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์

3.1.2 การใช้พันธุ์ดี โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพ ต้านทานต่อศัตรูพืช ใช้อัตราปลูก ระยะปลูก และช่วงฤดูปลูกที่เหมาะสม

3.1.3 การให้น้ำและให้ปุ๋ย ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลา และสม่ำเสมอ

3.1.4 การไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อทำลายและกำจัดศัตรูพืชที่อยู่ในดิน

3.1.5 การกำจัดวัชพืช ที่แยงธาตุอาหารจากพืชปลูกทำให้พืชปลูกอ่อนแอ

3.1.6 การตัดแต่งกิ่ง ต้นพืชที่มีกิ่งก้านที่มากเกินไปทำให้ทรงพุ่มหนาทึบ ส่งผลให้พืชสังเคราะห์แสงได้ไม่เต็มที่ เกิดการสะสมความชื้น กลายเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูพืช

3.1.7 การปลูกพืชหมุนเวียน ควรปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูก หรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกัน เพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช

3.1.8 การปลูกพืชผสม เพื่อกำจัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่การระบาดของศัตรูพืช

3.1.9 การเลื่อนเวลาปลูก วิธีการนี้ใช้กับพืชล้มลุก หรือพืชอายุสั้น โดยพิจารณาถึงช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช แต่ต้องเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชชนิดนั้นๆ

3.2 วิธีกล (Mechanical control)

วัตถุประสงค์ของการใช้วิธีกล เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชด้วยวิธีหรือเครื่องมือต่างๆ เมื่อมีศัตรูพืชเข้าทำลาย ถ้าพบจำนวนน้อยสามารถใช้แรงงานคน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยในการทำลาย หรือใช้กับดักในการควบคุม ได้แก่

3.2.1 การจับทำลายโดยใช้มือ การกำจัดที่ง่ายที่สุด คือการจับแมลงศัตรูพืชด้วยมือ หรือเขย่าต้นไม้ให้แมลงศัตรูพืชร่วงหล่นแล้วนำไปทำลาย

3.2.2 การใช้แรงงาน เช่น ตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรคหรือแมลงที่เกาะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่เข้าไปสูงไปเผาทำลาย

3.2.3 การใช้มุ้งคลุมแปลง เพื่อป้องกันแมลงจากภายนอกแปลงเข้ามาทำลายพืชภายในแปลงได้ เช่น การใช้ตาข่ายทำเป็นมุ้งคลุมแปลง การปลูกพืชในโรงเรือน

3.2.4 การใช้กับดัก ทรายดัก ตาข่าย เพื่อดักจับแมลง และป้องกันสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนู นก ค้างคาว เข้ามาทำลายผลผลิต เป็นต้น

3.2.5 การใช้เครื่องยนต์ เช่น เครื่องจับตักแตน หรือเครื่องดูดแมลง

3.3 วิธีฟิสิกส์ (Physical control)

การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ คือ การใช้วิธีการหรือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น ความร้อน แสง เสียง ในการไล่ ล่อ ฆ่า ได้แก่

3.3.1 **การใช้รังสี** เช่น การฉายรังสีกำจัดศัตรูพืชที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร ก่อนการส่งออก และการฉายรังสีสมุนไพรเพื่อกำจัดเชื้อราและแมลงศัตรูพืช เป็นต้น

3.3.2 **การใช้เครื่องมือทำลายเสียง** เพื่อให้เกิดคลื่นเสียงความถี่ต่ำไล่แมลง

3.3.3 **การใช้ความร้อน** เช่น การนำดินมาอบเพื่อผ่านความร้อนสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ที่อยู่ในดิน หรือใช้การอบด้วยไอร้อนเพื่อกำจัดแมลงที่ติดไปกับผลผลิต เป็นต้น

3.3.4 **การใช้กับดัก** ต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง เช่น กับดักแสงไฟ ใช้ในกรณีที่ตัวเต็มวัยชอบบินเล่นไฟในเวลากลางคืน และกับดักเมทิวจอนอลใช้ล่อตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันผลไม้บางชนิด หรือกับดักโปรตีนใช้ล่อตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้เพศเมียของแมลงวันผลไม้

3.4 ชีววิธี (Biological Control)

เป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชลงให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย มี 2 ประเภท คือ การควบคุมโดยชีววิธีแบบธรรมชาติ เป็นการควบคุมที่เกิดขึ้นเองโดยศัตรูธรรมชาติที่อยู่ในธรรมชาติ คอยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับสมดุล และการควบคุมโดยชีววิธีที่มนุษย์ทำขึ้น เป็นการนำศัตรูธรรมชาติมาผลิตขยายเพิ่มปริมาณให้มากพอที่จะควบคุมศัตรูพืชและปล่อยเติมในธรรมชาติเนื่องจากศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในธรรมชาติไม่เพียงพอที่จะควบคุมศัตรูพืชได้

3.4.1 **ประเภทของศัตรูธรรมชาติ** แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์

1) **ตัวห้ำ (Predator)** เป็นสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ศัตรูพืชตายโดยการกัดกิน ดูดกินของเหลวในศัตรูพืชเป็นอาหาร มักมีขนาดใหญ่กว่าศัตรูพืช หรือมีอวัยวะพิเศษสำหรับจับเหยื่อ ตัวห้ำหนึ่งตัวกินศัตรูพืชได้หลายตัว เช่น แมลงปอ แมลงช้าง แมงมุม เป็นต้น

2) **ตัวเบียน (Parasitoid)** ทำให้ศัตรูพืชตายโดยการกินอาหาร อยู่อาศัย และขยายพันธุ์ภายในตัวศัตรูพืช หรือบนตัวศัตรูพืช มักมีขนาดเล็กกว่าศัตรูพืช การทำลายเป็นแบบเฉพาะเจาะจงต่อชนิดศัตรูพืช จะทำลายศัตรูพืชทีละตัว และขยายพันธุ์ได้มาก เช่น แตนเบียนชนิดต่างๆ และไส้เดือนฝอยบางชนิด เป็นต้น

3) **จุลินทรีย์ (Micro-organism)** เป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่ทำให้ศัตรูพืชเป็นโรคตาย จุลินทรีย์ที่มีอยู่ทั่วไปจะทำลายศัตรูพืชเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม และสามารถทำลายศัตรูพืชได้ครั้งละมากๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส เป็นต้น

ศัตรูธรรมชาติ ดำรงชีวิตอยู่ด้วยการกินหรืออาศัยบนหรือในตัวศัตรูพืช ดังนั้นศัตรูธรรมชาติจึงสามารถหาอาหารซึ่งก็คือศัตรูพืชได้ แม้ศัตรูพืชจะหลบซ่อนอยู่ก็ตาม ถือเป็นกลไก

ที่สำคัญในการควบคุมสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติตามกระบวนการห่วงโซ่อาหาร ที่ทำให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติในสภาพปกติศัตรูธรรมชาติจะมีปริมาณมากกว่าศัตรูพืช 5-6 เท่า

แม้ว่าการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจะมีประโยชน์และมีข้อดีมากมาย ก็ยังคงต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและปัจจัยเกี่ยวข้องอื่นๆ ซึ่งต้องมีข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้การใช้ชีววิธีได้ผลดี กลุ่มค่า ประหยัด เช่น หากปล่อยให้มีการระบาด พืชเกิดความเสียหายแล้ว การใช้ศัตรูธรรมชาติก็ต้องใช้ในปริมาณสูง ซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูง จึงควรใช้ชีววิธีที่ประหยัด ส่งผลกระทบต่อคน และกลุ่มค่าที่สุด เช่น ใช้ศัตรูธรรมชาติที่กินอาหารเก่ง ขยายพันธุ์ได้ดี ดังนั้นการใช้ศัตรูธรรมชาติควรปล่อยก่อนเกิดการระบาดหรือขณะที่ศัตรูพืชมีปริมาณต่ำ เพื่อช่วยควบคุมศัตรูพืช ให้อยู่ในปริมาณที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย

3.5 การควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน (The sterile insect technique : SIT)

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (ISPM N0.5, 2007) ได้จัดเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมันให้เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เป็นวิธีการที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อมอาศัยหลักการ “คุมกำเนิด” โดยแมลงเป็นหมันจะไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติทำให้ไข่ที่ออกมาฟักไม่สามารถฟักเป็นตัว ลดการแพร่ขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืชด้วยแมลงที่เป็นหมันชนิดเดียวกัน และเมื่อปล่อยอย่างทั่วพื้นที่แบบครอบคลุมพื้นที่ ติดต่อกันอย่างน้อย 3 ช่วงอายุ จะทำให้ประชากรแมลงศัตรูพืชชนิดนั้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

3.6 การใช้สารธรรมชาติ (Natural substance)

การควบคุมศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ คือ การนำสารที่สกัดได้จากวัสดุธรรมชาติที่มีฤทธิ์ในการควบคุมศัตรูพืชมาใช้ในการป้องกันกำจัด เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (โล่ตีน) ว่านน้ำ หนอนตายหยาก เป็นต้น

3.7 การใช้สารเคมี (Chemical control)

การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีอื่นๆ ได้ แต่จะต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็นหลังจากที่วิธีการอื่นๆ ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ และต้องใช้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยเท่านั้น โดยต้องสำรวจศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ วิธีการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมีหลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีเป็นเหยื่อล่อ เหยื่อพิษหรือใช้สารล่อ หรือการฉีดเข้าลำต้น ทั้งนี้ ต้องเลือกใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูพืชและพืช การใช้สารเคมีไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียหลายประการ

เช่น พบพืชตกค้างของสารเคมีในผลผลิต ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค เพิ่มต้นทุนในการผลิต นอกจากนี้สารเคมียังทำลายกระบวนการควบคุมศัตรูพืชของศัตรูธรรมชาติ ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการควบคุมศัตรูพืชในระบบห่วงโซ่อาหารเปลี่ยนแปลงไป จนอาจทำให้การควบคุมโดยธรรมชาติไม่ได้ผล หรือยุ่งยากมากขึ้นในการจัดการ

กล่าวโดยสรุป การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management : IPM) คือ การจัดการและเลือกสรรวิธีการมาใช้ร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืช สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้ คือ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิธีการแต่ละวิธีมีทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลของการใช้วิธีผสมผสานเพื่อให้การจัดการศัตรูพืชที่เกิดขึ้นมีประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัด ปลอดภัยต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการวิจัยครั้งนี้ นำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดกรอบการศึกษาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยแบ่งวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้ การยอมรับ และการส่งเสริมการเกษตร

เนื้อหาในส่วนนี้ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้ การยอมรับ และการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมายของความรู้ ระดับของความรู้ และการวัดความรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ความหมายของความรู้

ความรู้ (Knowledge) มีผู้ให้คำนิยามของความรู้ไว้หลายท่าน ได้แก่

มานัส ปันห้ำ (2563) ความรู้ คือสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน ได้จากการค้นคว้าหรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ฟัง ได้ยิน การคิดหรือการปฏิบัติองค์วิชาในแต่ละสาขา

สัน สกฤต มุณี โม โนย (2551, น. 7) ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า คือ ความสามารถรักษาไว้ซึ่งข้อเท็จจริง เรื่องราว สิ่งของ บุคคล สถานที่ กฎเกณฑ์ ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ซึ่งเกิดจากการสังเกต จากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

อัญชลี ศรีสมุทร (2552, น. 9) ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ และสามารถวัดได้

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2547, น. 6) ได้อธิบายถึงการเรียนรู้ (learning) ว่าเป็น กระบวนการในการ เปลี่ยนพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ดังนั้น การเรียนรู้จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในทางที่ดีขึ้น โดยการเรียนรู้ทำให้เกิด ประสบการณ์และ ประสบการณ์ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต ดังนั้น วิธีการเรียนรู้จึงเป็นการใช้ พลังของสมาธิ ความจำและความคิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

ชวาล แพร์ตกุล (2546, น. 201) ความรู้ คือ การแสดงออกทางสมรรถภาพทางด้าน สมอง ด้านความจำ โดยใช้วิธีให้หนักหรือระลึกออกมาเป็นหลัก

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศ เนื้อหาข้อมูล ที่นำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่ง ประกอบด้วยข้อเท็จจริง ทฤษฎี หลักการ รูปแบบ ความคิดเห็น กรอบความคิด รวมไปถึงข้อมูล อื่น ๆ ที่มีความจำเป็น และผสมผสานระหว่างประสบการณ์ ค่านิยม ความรอบรู้ในบริบท สำหรับการประเมินค่า และการนำเอาประสบการณ์กับสารสนเทศใหม่ ๆ มาผสมรวมเข้าด้วยกัน

4.1.2 ระดับของความรู้

Bloom (1956, น. 62-197) ได้แยกระดับความรู้ไว้ 6 ระดับ คือ

1) *ความรู้ (Knowledge)* หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำและการระลึกได้ถึง ความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นความจำ โดยเริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระไปจนถึง ความจำในสิ่งที่ยู่ยากซับซ้อน มีความสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นความรู้เชิงข้อเท็จจริง รู้อะไร เห็น อะไร เป็นอะไร ซึ่งจะพบในผู้ที่สำเร็จการศึกษามาใหม่ๆ ที่มีความรู้โดยเฉพาะความรู้ที่จำมาได้จาก ความรู้ชัดแจ้งซึ่งได้จากการได้เรียนมาก แต่ช่วงเวลาทำงานก็จะไม่มั่นใจ มักจะปรึกษารุ่นพี่หรือผู้ที่มีประสบการณ์ก่อน

2) *ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension)* เป็นความรู้ที่เชื่อมโยงกับ โลกของความเป็นจริง ภายใต้อสภาพความเป็นจริงที่มีความซับซ้อนสามารถนำเอาความรู้ที่ชัดเจนที่ ได้มาประยุกต์ใช้ตามบริบทของตนเองได้ มักจะถูกพบในคนที่ทำงาน ไปหลายๆปี จนเกิดความที่ เป็นทักษะหรือประสบการณ์มากขึ้น

3) *การนำไปใช้ (Application)* เป็นความสามารถในการนำความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิมสามารถนำไปแก้ไข

ปัญหาที่แปลกใหม่จากเดิมของเรื่องนั้น โดยจะใช้ความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ วิธีการกับความคิดรวบยอดนำมาผสมผสานกับความสามารถในการแปลความหมาย การขยายความคิดหรือการสรุป

4) *การวิเคราะห์ (Analysis)* เป็นความสามารถและทักษะที่สูงกว่าความเข้าใจ และมีการนำไปปรับใช้ โดยมีลักษณะที่เป็นการแยกแยะสิ่งที่พิจารณาออกเป็นส่วนย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน รวมถึงการสืบค้น ค้นคว้าข้อมูลความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบย่อยๆ นั้น สามารถเข้ากันได้หรือไม่ สามารถจะช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง

5) *การสังเคราะห์ (Synthesis)* เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยหรือส่วนประกอบใหญ่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เป็นเรื่องราวอันเดียวกัน การสังเคราะห์จะมีลักษณะเป็นกระบวนการรวบรวมเนื้อหาสาระของเรื่องต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อนำมาสร้างรูปแบบโครงสร้างที่ยังไม่ชัดเจนขึ้นมาก่อน การสังเคราะห์จึงเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบเขตของสิ่งที่กำหนดให้

6) *การประเมินผล (Evaluation)* เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับความคิด ผลงาน วิธีการ เนื้อหาสาระ คำตอบ และค่านิยม เพื่อวัตถุประสงค์บางอย่างโดยจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์เป็นฐานในการพิจารณาตัดสิน และขั้นการประเมินผลนี้จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สูงสุด ของพุทธิลักษณะ (Characteristics of cognitive domain) ที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจมาก

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ระดับของความรู้ แบ่งการแยกระดับความรู้ไว้ 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

4.1.3 การวัดความรู้

กิติมา ปรีดีดิลก (2520, น. 30) กล่าวว่า เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือวัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบ ให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่า ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้เพื่อนำไปแทนอันดับ หรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบ หรือแบบทดสอบ มี 3 ลักษณะ คือ

1) *ข้อสอบปากเปล่า* เป็นการทดสอบโดยการโต้ตอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”

2) *ข้อสอบข้อเขียน* ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) *แบบความเรียง* เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น

(2) *แบบจำกัดคำตอบ* เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกพิจารณาเปรียบเทียบตัดสิน ข้อความ หรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำตอบ แบบจับคู่ และแบบ เลือกตอบ

3) *ข้อสอบภาพปฏิบัติ* เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมา ด้วยคำพูดหรือการเขียนเครื่องหมายใด ๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การวัดความรู้ เป็นการใช้เครื่องมือในการวัดความรู้ มีหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป มี 3 ลักษณะ ได้แก่ ข้อสอบปากเปล่า ข้อสอบข้อเขียน และข้อสอบภาพปฏิบัติ โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำ การวัดความรู้ในลักษณะข้อสอบปากเปล่า และข้อสอบข้อเขียนแบบจำกัดคำตอบ ไปใช้ในการเก็บ ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

4.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

4.2.1 ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับ (Adoption) มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ได้แก่

ศิวัะ ตะเคียนศก (2544, น. 9) ได้สรุปความหมายของการยอมรับ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้ศึกษาความรู้ แนวคิด วิธีการใหม่ๆ และยึดถือปฏิบัติต่อมา โดยการยอมรับมีลักษณะดังนี้ คือ ยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตาม

ขวัญตา กิระวิสาสกิจ (2542, น. 38) กล่าวว่า “การยอมรับ” หมายถึง การตัดสินใจในนวัตกรรม ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม โดยระยะเวลาในการตัดสินใจยอมรับนั้น ไม่มีกำหนดแน่นอน ตายตัวขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนวัตกรรมนั้นๆ

Foster (1973, น. 146-147) กล่าวว่า “การยอมรับ” หมายถึง การที่ ประชาชน ได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษา สามารถบรรยายได้โดยผ่านการรับรู้ การยอมรับจะเกิดได้หากมีการ เรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ ทดลองปฏิบัติ เมื่อเขาแน่ใจว่า สิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอนจึงกล้าลงทุนซื้อ สิ่งประดิษฐ์นั้น

Rogers and Shoemaker (1983, น. 172) กล่าวว่า “การยอมรับ” หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เพราะนวัตกรรมนั้นเป็น วิถีทางที่ดีกว่า และมี ประโยชน์กว่า การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลที่ เกิดขึ้นเป็นกระบวนการเริ่มตั้งแต่ ได้สัมผัสส นวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจยอมรับหรือ ปฏิเสธปฏิบัติตาม การตัดสินใจ และ

ยืนยันการปฏิบัตินั้น กระบวนการนี้อาจกินเวลาช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ คือ ตัวบุคคลและลักษณะของนวัตกรรม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การยอมรับ หมายถึง การที่เกษตรกรได้รับความรู้แนวความคิด รวมถึงนวัตกรรมใหม่ๆ แล้วนำไปทดลองปฏิบัติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การตัดสินใจยอมรับ เมื่อเห็นว่าสิ่งนั้นเป็นประโยชน์และปฏิบัติได้จริง

ผู้วิจัยให้ความหมายของคำว่า การยอมรับ หมายถึง การนำการยอมรับมาเพื่อใช้ในการตัดสินใจที่จะใช้การรับรู้ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจากการศึกษาหรือปฏิบัติ เพื่อให้เกิด “นวัตกรรม” ใหม่ๆ โดยที่ไม่ได้คำนึงถึงระยะเวลาของขั้นตอนในการนำการรับรู้ขึ้นมาปฏิบัติจริง ซึ่งการยอมรับ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) “การยอมรับที่เกิดการปฏิบัติได้จริง” คือ การนำการยอมรับมาปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ซึ่งเมื่อแน่ใจแล้วว่า นวัตกรรม ที่เกิดขึ้นจากการยอมรับนั้นเป็นไปได้ สิ่งตามมาคือ ก่อให้เกิดการลงทุน กับการยอมรับนั้นๆ

2) “การยอมรับที่ก่อให้เกิดเพียงแนวความคิด” คือ เมื่อได้นำการยอมรับนั้นมาปฏิบัติจริงแล้วคนในสังคม เกิดการปฏิเสธหรือไม่ยอมรับแนวความคิดนั้น แนวความคิดดังกล่าวก็จะไม่ก่อให้เกิด นวัตกรรมใหม่ การยอมรับนั้นเป็นส่วนหนึ่งของแนวความคิด ซึ่งแนวความคิดนี้ สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้การยอมรับนั้นก่อให้เกิด “นวัตกรรมใหม่” ได้จริง

4.2.2 กระบวนการยอมรับ

Roger และ Shoemaker (1970, น. 100) ได้ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับ (Adoption Process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจซึ่งบุคคลจะรู้สึกได้จากการได้ยืมครั้งแรกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงไปจนถึงการยอมรับและนำไปใช้ ซึ่งกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้ และการตัดสินใจ (learning and decision-making) โดยแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness)** ขั้นนี้เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดใหม่แต่ยังขาดรายละเอียดต่างๆ คือรู้ว่าเรื่องนั้นเรื่องนีเกิดขึ้นแล้วหรือทำได้แล้ว แต่เป็นเรื่องใหม่สำหรับตน การรับรู้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญด้วยการพบเห็นด้วยตนเอง หรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชน ขั้นนี้นับว่าเป็นขั้นสำคัญเพราะเป็นขั้นแรกที่บุคคลจะเริ่มรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดใหม่ สิ่งใหม่ ที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ

2) **ขั้นสู่ความสนใจ (interest)** หลังจากที่บุคคลเป้าหมายรับรู้แนวคิดใหม่แล้ว ถ้าตรงกับความต้องการ บุคคลนั้นจะสนใจหาข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม โดยสอบถามจากผู้รู้

รายละเอียดและปัญหาในด้านต่างๆเกี่ยวกับสิ่งใหม่นั้น ทั้งนี้ นักส่งเสริมจะเป็นบุคคลที่มีบทบาทในขั้นนี้มาก ถ้าหากบุคคลเป้าหมายได้รายละเอียดที่ไม่ชัดเจน ไม่สามารถอธิบายข้อข้องใจต่างๆได้ ขั้นที่ 3 ก็อาจจะเกิดความล้มเหลวขึ้นได้

3) *ขั้นไตร่ตรอง (evaluation)* ในขั้นตอนนี้บุคคลเป้าหมายได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับความคิดใหม่ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน หากรับเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่ดีอย่างไรบ้าง ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตควรหรือไม่ หากนำทดลองดูก่อน ซึ่งใจไตร่ตรองดูแล้วรู้สึกว่าจะมีมากกว่าผลเสีย บุคคลนั้นก็จะต้องตัดสินใจทดลองดู เพื่อให้เกิดความแน่ใจก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง ในขั้นนี้บุคคลนั้นจะต้องการคำปรึกษาหารือจากผู้รู้ หรือมีประสบการณ์มาก่อนเพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าเขาคิด และตัดสินใจถูกต้องแล้ว

4) *ขั้นทดลองทำ (trial)* เมื่อบุคคลเป้าหมายประเมินผลแนวความคิดใหม่ว่าดีและเหมาะสม สามารถนำมาปฏิบัติได้ให้เกิดความแน่ใจ ก็จะตัดสินใจทดลองปฏิบัติ โดยจะทดลองปฏิบัติในพื้นที่ขนาดเล็ก เพื่อความคุ้มกับการลงทุนเล็กน้อยเพียงใด สามารถเข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบันของตนและผลที่ออกมาเป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่ ขั้นนี้จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะนำไปสู่ขั้นสุดท้าย คือขั้นยอมรับไปปฏิบัติ

5) *ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (adoption)* เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมายตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติ หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติดูแล้วและทราบผลเป็นที่พอใจ สิ่งสำคัญของขั้นตอนนี้ เป็นการพิจารณาผลการทดลองในขั้นที่ 4 และนำมาตัดสินใจอย่างแน่วแน่ที่จะปฏิบัติ เต็มรูปแบบตามแนวความคิดใหม่ต่อไป

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กระบวนการยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจของบุคคลเป้าหมายเริ่มตั้งแต่การรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม สิ่งใหม่ หรือเทคโนโลยีไปจนถึงการยอมรับเอาเทคโนโลยีไปปฏิบัติและนำไปเผยแพร่ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นรับรู้ ขั้นสนใจ ขั้นไตร่ตรอง ขั้นทดลองทำ และขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับอย่างถาวร แต่ในความเป็นจริงแล้วแต่ละขั้นตอนอาจทิ้งช่วงเวลาและบุคคลนั้นสามารถปฏิเสธแนวความคิดใหม่ได้ทุกขั้นตอน หากแต่ละขั้นนั้นไม่สร้างความประทับใจและในขั้นตอนการยอมรับอาจจะไม่ยอมรับก็ได้

4.2.3 ลักษณะของการยอมรับ

ปัญญา หิรัญศรีศรี (2543, น. 132-133) แบ่งเกษตรกรออกเป็น 6 ประเภท ตามลักษณะการยอมรับ คือ

1) *พวกหัวไวใจสู้ (innovator)* คนพวกนี้มีลักษณะพิเศษ มีความใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ชอบเสี่ยง ชอบทดลอง กล้าได้กล้าเสีย มีการศึกษาและมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีความคิดก้าวหน้า และ

หัวใจ สามารถเข้าใจกับเรื่องราวต่างๆ ได้รวดเร็ว มีการตัดสินใจฉับพลัน บุคคลประเภทนี้จะยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำ เผยแพร่ และให้ความร่วมมือกับนักส่งเสริมมากที่สุด ภายในระยะเวลาอันสั้น แต่เป็นที่น่าเสียดายที่บุคคลประเภทนี้จะมีอยู่ประมาณร้อยละ 2.5 เท่านั้น

2) *พักขอคู่มือทำ (early adopter)* คนพวกนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับพวกแรก ในกรณีที่เกี่ยวข้อง ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ การใฝ่รู้ มีความคิดก้าวหน้า มีความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมองการณ์ไกล แต่ไม่ชอบเสี่ยง ไม่ชอบทดลอง และอยากได้แต่กลัวเสีย จึงมักจะยับยั้งชั่งใจ รอดูท่าทีหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เสียก่อน โดยคอยติดตามดูผลงานของบุคคลจำพวกแรก แต่เมื่อเห็นว่ามิทางได้ประโยชน์คุ้มค่านั่นแล้ว จึงจะยอมทำตามและจะทำอย่างขนานใหญ่ด้วย หากเห็นว่าคนพวกแรกประสบกับความล้มเหลว หรือขาดทุน ก็จะไม่ยอมลงมือลงทุนปฏิบัติตาม บุคคลประเภทที่สองนี้มักจะมีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี มีการศึกษาระดับสูง และมีหัวหน้าค้าอยู่ค่อนข้างมาก จากผลการศึกษาในสหรัฐอเมริกา บุคคลประเภทนี้จะมีอยู่ในกลุ่มชนประมาณร้อยละ 13.5

3) *พวกเบิ่งตาลังเล (early majority)* ประมาณร้อยละ 34 ของกลุ่มคนที่ต้องพบอยู่เสมอ จะเป็นบุคคลประเภทที่มีแนวโน้มจะเชื่อคำแนะนำ ชี้แจงแนะนำ แต่ก็ยังไม่มั่นใจ เพราะอาจจะเนื่องจากฐานะทางเศรษฐกิจไม่มั่นคง หรือมีการศึกษาน้อย มีประสบการณ์หรือความรู้รอบตัวจำกัด จึงทำให้เกิดความลังเลใจ ในภาวะเช่นนี้หากถูกกระตุ้นซ้ำ ไม่ว่าจะผ่านทางบวกหรือทางลบ บุคคลประเภทนี้จะตัดสินใจคล้ายตามแรงกระตุ้นนั้น นักส่งเสริมจะต้องดำเนินการอย่างที่เรียกกันว่า ตัดหน้า เพื่อการช่วงชิงประชาชนประเภทนี้มาให้ทันเหตุการณ์ มิฉะนั้นนักส่งเสริมจะประสบความยากลำบากยิ่งขึ้นในอันที่จะแนะนำ หรือเกลี้ยกล่อมจงใจให้เขายอมรับและปฏิบัติตาม พวกเบิ่งตาลังเลนี้โดยปกติแล้วจะมีความใกล้ชิดกับนักส่งเสริมน้อยกว่า พวกหันเหหัวคือ ซึ่งเขาคลุกคลีอยู่ด้วย

4) *พวกหันเหหัวคือ (late majority)* ผลการศึกษาในสหรัฐอเมริการะบุว่า คนพวกนี้ มีจำนวนประมาณเท่ากับพวกเบิ่งตาลังเล และมีลักษณะเช่นเดียวกันเกือบทุกอย่าง คือทั้งในสภาพสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา แต่ที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน ก็คือ ทศนคติของบุคคลประเภทนี้ มีแนวโน้มเอียงไปในทางไม่ยอมเชื่อคำแนะนำหรือการส่งเสริม คนพวกนี้มักจะมีความหวงวิตกต่อการที่จะสูญเสียผลประโยชน์ หรือการมองไม่เห็นคุณค่าต่อการเปลี่ยนแปลงวิทยาการใหม่ๆ ที่นักส่งเสริมนำไปเผยแพร่แนะนำ จึงมักจะยึดมั่นอยู่ในกรรมวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติสืบเนื่องกันมา ตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษอย่างเหนียวแน่น มิหนำซ้ำยังมีความเป็นคนหัวคือ และเป็นตัวการที่คอยชักใบให้เรือเสีย และยังสร้างปัญหาปวดเศียรเวียนเกล้าให้แก่ักส่งเสริมทั่วโลก ต้องเอาชนะใจคนพวกนี้ให้ได้ และวิธีการที่จะชนะใจคนพวกนี้ได้ นั้น ที่นับว่าได้ผลสูงสุดก็คือ การพิสูจน์ กันให้เห็น

ผลอย่างชัดเจน เต็มขาด การทำแปลงสาธิต (demonstration) ตามหลักสาธิตผลที่พบเห็นอยู่ทั่วไป นั้น มีจุดมุ่งหมายอยู่กับการเอาชนะใจคนพวกนี้ด้วย

5) พวกงอมือจับเจ้า (laggard) บุคคลประเภทนี้ มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5 มักจะเป็นผู้ที่มีความค้อยกว่าบุคคลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม และมักจะเป็นพวกประเภทที่มีสติปัญญา ไม่ปราดเปรื่อง แต่ก็เป็นคนที่จะเรียกได้ว่าค่อนข้างหัวอ่อน หรือมีความเกียจคร้านเป็นเจ้าเรือนประกอบอยู่ด้วย ความหมายแบบไทยๆ ที่คุ้นหูกันอยู่ในคำว่า “งอมือ งอ เท้า เนื้อยา” เป็นคุณสมบัติอาจจะผนวกเข้าไว้กับคนพวกนี้ได้เป็นอย่างดี การส่งเสริมหรือแนะนำ สิ่งใดกับบุคคลประเภทนี้ ให้ได้ผลผลสมความปรารถนานั้น ดูเหมือนนักส่งเสริมจะต้องทำหน้าที่ย่อย แชะคอยจ้ำจี้ ทำนองเดียวกับการเลี้ยงเชืงูให้เต่าเดิน มีผู้ให้ความเห็นว่านักส่งเสริมจะตัดบุคคล ประเภทนี้ออกไป ไม่ควรจะต้องมีเสียเวลากับคนพวกนี้ เพราะมีฉะนั้นก็ไม่ต้องทำงานอื่นกัน ปลอ่ยให้เขาตื่นตัวกระปรี้กระเปร่าลุกขึ้นมาทำงานด้วยตัวเองดีกว่า อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีความคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไรก็ขอฝากให้สะกิดใจด้วยว่าบุคคลประเภทนี้เป็นคนน่าสงสาร น่าเห็นใจอย่างยิ่ง หากมีทางใดที่พอจะช่วยเหลือแนะนำเขาได้ก็น่าจะช่วยเหลือตามสมควร เพราะถ้าปลอ่ยให้รู้สึกตัวขึ้นมาเองจะเป็นการสายเกินไป สำหรับเขาเหล่านั้นยังมีช่องทางอีกมากมายนักที่จะช่วยพัฒนาจิตใจของคนประเภทนี้

6) พวกไม่เอาไหนเลย (dogmatist) เป็นคนส่วนน้อย ประมาณร้อยละ 2.5 เช่นเดียวกับคนพวกแรก ที่ได้จำแนกไว้แล้วแต่ต้น เป็นพวกที่ดูเหมือนว่าอาจจะต้องขอมตัดออกจากบัญชีของงานส่งเสริม เพราะคนพวกนี้เป็นพวกที่ยากแก่การส่งเสริมและแนะนำยากที่สุด และถ้าจะเข็นขึ้นในหิ้งได้แล้ว ก็ต้องทุ่มเททั้งชีวิตจิตใจ โดยทิ้งงานอื่นทั้งหมดมาดำเนินการชักจูงเกลี้ยกล่อมเขาโดยไม่หยุดยั้ง เป็นเวลานานจึงจะสำเร็จ เนื่องจากเขาเหล่านี้ไม่เอาไหนเลยจริงๆ ลักษณะของคนจำพวกนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้มีอายุมามาก มีการศึกษาน้อยถึงปานกลาง และอาจจะเป็นผู้มีฐานะดีพอสมควรก็ได้ คนพวกนี้มีความยึดมั่นปฏิบัติภารกิจเดิมอย่างฝังหัว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีประสบการณ์ทางลบมาก่อนหน้า ความเข้าใจในทางไม่ดีนี้แหละเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้เขาเกิดปฏิกิริยาไม่ยอมรับรู้ หรือไม่ยอมรับฟังคำแนะนำชี้แจงใดๆ ทั้งสิ้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ประเภทของของเกษตรกรตามลักษณะการยอมรับ ประกอบด้วย พวกหัวไวใจสู้ พักขอคู่มือทำ พวกเบ็งตาลังเล พวกหันเหหัวคือ พวกงอมือจับเจ้า และพวกไม่เอาไหนเลย เป็นต้น โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำลักษณะการยอมรับของเกษตรกรทั้ง 6 ประเภท ไปใช้ในการแนะนำ และจูงใจให้เขายอมรับและปฏิบัติตาม

4.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมายการส่งเสริมการเกษตร และวัตถุประสงค์ของการส่งเสริม โดยมีสาระสำคัญดังนี้

4.3.1 ความหมายการส่งเสริมการเกษตร

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกลีทธิ, 2560, น. 4-17) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า การส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเป็นกระบวนการในการให้การศึกษาของโรงเรียน รวมไปถึงบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดยบุคคลเป้าหมายสามารถเรียนรู้ โดยการกระทำของตนเอง เพื่อให้บรรลุผลของการกินดีอยู่ดีของชุมชน โดยส่วนรวม ทั้งนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาประชาชนในชุมชน

ท่านอง สิงคลาวนิช (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกลีทธิ, 2560, น. 4-17) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า เป็นการถ่ายทอดหรือเผยแพร่บริการความรู้ และประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการเกษตร ไปสู่เกษตรกร ตลอดจนให้คำปรึกษาต่างๆ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความเข้าใจในปัญหาต่างๆ เกษตรกรสามารถนำไปพิจารณาและปฏิบัติ ยังผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มรายได้

พงษ์ศักดิ์ อังกลีทธิ (2563, น. 4-17) ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้ เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556, น. 17-18) ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า “การส่งเสริมการเกษตรเป็นกิจกรรมเสริมหรือการแพร่ขยายความรู้ทางการเกษตรในระบบการศึกษาลักษณะหนึ่ง ที่นำมาจากสถาบันการศึกษาสู่บุคคลเป้าหมายหรือผู้ที่ได้รับการส่งเสริม ได้แก่ ผู้ประกอบการเกษตรซึ่งอยู่นอกสถาบันการศึกษาจึงจัดเป็นการศึกษานอกโรงเรียน (Out of school education) หรือการศึกษานอกระบบโรงเรียน (Non-formal education)” กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการให้การศึกษานอกระบบ เพื่อบริการความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเกษตร รวมทั้งการบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร ครอบครัว ชุมชน และกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ให้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้เกษตรกรช่วยเหลือตนเองได้ พัฒนาการผลิตและชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

วาทีต บัวแสง (2556, น. 3) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพการเกษตร โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา

แนะนำ ให้ความรู้ ให้การฝึกอบรม กระตุ้น ชักจูง ตลอดจนคอยช่วยเหลือแก่เกษตรกร โดยมีเป้าหมายให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพจนประสบผลสำเร็จ สามารถพึ่งตนเอง ได้อย่างยั่งยืน

กรณี ต่างวิวัฒน์และคณะ (2555, น. 16) ให้ความหมายของคำว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติ จนประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

สรุปจากความหมายของการส่งเสริมการเกษตรที่กล่าวมาได้ว่า การส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการถ่ายทอด และนำความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ไปสู่เกษตรกร เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ความรู้ ทักษะ เกิดการพัฒนา มีการปฏิบัติและทัศนคติในเชิงบวก แล้วติดตามให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติ โดยเน้นการพึ่งพาตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสุดท้ายคือการเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิต เกษตรกรมีความเป็นอยู่อย่างยั่งยืน

4.3.2 วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2563, น. 4-27) กล่าวว่า หลักการสำคัญของวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร คือมุ่งที่จะพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการผลิต สามารถวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตและการตลาด รู้จักวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข ตลอดจนการเสริมสร้างบรรยากาศให้เกษตรกรได้มีโอกาสพัฒนาความรู้ไปสู่โลกก้าวไกล โดยมุ่งให้เกษตรกรมีวิสัยทัศน์ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก และสถานภาพการผลิตของโลกด้วย

ท่านอง สิงคลาวนิช (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, 2560, น. 4-26) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรประกอบด้วย

- 1) เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และทำเป็นอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่สมบูรณ์แบบ โดยมีการจัดให้มีการร่วมมือและประสานกับสถาบันของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง และเกื้อกูลกันจะอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาการผลิตและรายได้
- 3) เพื่อช่วยเหลือให้เกษตรกรได้เข้าใจสภาวะต่างๆ เกี่ยวกับตนเอง รู้จักปัญหาความต้องการที่แท้จริงอันจะยังผลให้มีการพัฒนาการผลิตได้ตรงตามความต้องการ
- 4) เพื่อจัดสร้างบรรยากาศให้เกษตรกรมีโอกาสในการพัฒนาปัญญา เพื่อความรู้ ความสามารถ เพื่อรู้จักปฏิบัติตนให้มีค่าทางเศรษฐกิจและสังคม มีวิธีการทำงานคือ ปฏิบัติตามในการครองชีพ และการสังคม

5) เพื่อช่วยให้สมาชิกในครอบครัวเกษตรกรมีโลกทัศน์ทางเกษตรที่กว้างขวางขึ้น

6) เพื่อสร้างความภาคภูมิใจความเป็นอยู่ และอิสระในอาชีพและพึ่งตนเอง
มีความรักต่อถิ่นที่อยู่และประเทศชาติ อันจะสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรพัฒนาความสามารถในการผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้ในครัวเรือนและสร้างรายได้ สามารถแก้ไขปัญหาทางการเกษตรได้ด้วยตนเอง และเสริมสร้างบรรยากาศให้เกษตรกรพัฒนาความรู้ โลกทัศน์ทางเกษตรที่กว้างขวางขึ้น และมีความภาคภูมิใจในอาชีพเกษตรกร และพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการถ่ายทอด และนำความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นไปสู่เกษตรกร เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ความรู้ ทักษะ เกิดการพัฒนา โดยเน้นการพึ่งพาตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสุดท้าย คือ เกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาทางการเกษตรได้ด้วยตนเอง สามารถสร้างรายได้ และพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยในการวิจัยครั้งนี้ นำแนวคิดดังกล่าวมาใช้กำหนดกรอบการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืช ทั้ง 6 วิธี ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี และ 2) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ได้แก่ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ การจัดกระบวนการเรียนรู้การถ่ายทอดความรู้ จัดทำแปลงสาธิต จัดทำแปลงเรียนรู้ สนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสนับสนุนแมลงศัตรูพืช

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา มีผลการวิจัย ดังนี้

5.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การประกอบอาชีพ และประสบการณ์ในการทำการเกษตร รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 เพศ

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 46) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพิษณุโลก พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 47) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดพะเยา พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง เป็นเพศหญิง คือ ร้อยละ 53.1 งานวิจัยของวารุณี ลายหงษ์ (2558, น. 50) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนมากกว่าครึ่ง คือ ร้อยละ 60.1 เป็นเพศหญิง และงานวิจัยของอัญชิสา บัวหยาด (2557, น. 72) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร อำเภอรยะของ จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.8 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 44) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรประมาณสองในสาม ร้อยละ 65.0 เป็นเพศชาย งานวิจัยของต่อพงศ์ จันทรพิวง (2543, น. 36) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรที่ผ่านการอบรมการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 90.0 เป็นเพศชาย งานวิจัยของธัญกร คำก้อน (2548, น.31) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวชาวดอกมะลิ 105 ในทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวชาวดอกมะลิ 105 ร้อยละ 64.0 เป็นเพศชาย และงานวิจัยของวาสนา พลายสา (2559, น. 47) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลแหลมบัว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 70.1 เป็นเพศชาย

5.1.2 อายุ

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 46) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.46 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 48.60 ปี งานวิจัยของต่อพงศ์ จันทรพิวง (2543, น. 35) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 47.90 ปี งานวิจัยของธัญกร คำก้อน (2548, น. 31) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวชาวดอกมะลิ 105 มีอายุเฉลี่ย 49.27 ปี งานวิจัยของปรีชญา โปธิตา (2559, น.27) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร จังหวัดเชียงราย พบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 48.40 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 22 ปี งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 48) พบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 51.59 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 19 ปี และมีอายุสูงสุด 76 ปี และงานวิจัยของวารุณี ลายหงษ์ (2558, น. 50) พบว่า

เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน มีอายุเฉลี่ย 55.66 ปี มีอายุต่ำสุด 16 ปี และมีอายุสูงสุด 77 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของสุภิญญา พาหุรัตน์ (2555, น. 31) ได้ศึกษาเรื่อง การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกรอำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีอายุสูงสุด 75 ปี

5.1.3 สถานภาพ

สนาน ผดุงศิลป์ (2556, น. 42) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลวังสรรพรส อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี พบว่า เกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 57.06 รองลงมา เป็น โสด ร้อยละ 25.42 และเป็นหม้ายหรือหย่าร้าง ร้อยละ 17.51 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของมณีรัตน์ สนวนม่วง และคณะ (2562, น. 8) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของคณงานรับจ้างฉีดพ่น พบว่า คณงานรับจ้างฉีดพ่นสารเคมี เฉลี่ย 68.45 มีสถานภาพ ไม่ได้สมรส, หย่าร้าง, หม้าย

5.1.4 ระดับการศึกษา

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 46) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 34.1 มีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 75.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา 4 หรือ 6 และงานวิจัยของแดน พุแสง (2544, น. 37) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสภาพแวดล้อมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดพะเยา และเชียงราย พบว่า เกษตรกรส่วนมากที่สุด ร้อยละ 73.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 48) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 1.2 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และไม่ได้รับการศึกษา

5.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.87คน เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 45) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.85 คน ส่วนงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 65) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 10 คน และมีสมาชิกเฉลี่ย 5.30 คน งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 49) พบว่า เกษตรกรสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.97 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน และงานวิจัยของวาสนา พลายสา (2559, น.47) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.38 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 11 คน

5.1.6 การประกอบอาชีพ

1) การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน จุฑามาส ภู่วี (2558, น. 50) พบว่า อาชีพหลักของเกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 73.9 ประกอบอาชีพทำนา เช่นเดียวกับงานวิจัยของ เบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 86) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสาน : กรณีศึกษาสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 95.7 และงานวิจัยของ พนิดา นันตะห้อย (2557, น. 50) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.0 ประกอบอาชีพทำนา มีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 3.1 เท่านั้น ที่ประกอบอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 63.3 ประกอบอาชีพปลูกพืชไร่

2) การประกอบอาชีพรองในครัวเรือน เบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 87) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.1 มีอาชีพรอง โดยอาชีพรองที่พบมากที่สุด ร้อยละ 63.24 คือ ทำสวนมะม่วง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรได้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ผลิตมะม่วง เป็นหนทางของการสร้างรายได้ให้คนในพื้นที่อีกทาง เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) พบว่า เกษตรกร มีการทำอาชีพรองที่หลากหลาย เป็นการทำการเกษตรในลักษณะการปลูกพืชหมุนเวียนผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ และงานวิจัยของวารุณี ลายหงษ์ (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ร้อยละ 31.9 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพรองมากที่สุด

5.1.7 ประสบการณ์ในการทำการเกษตร

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 21.72 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของธัญกร คำก้อน (2548, น. 33) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 17.07 ปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 65) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 9.41 ปี และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 48) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 21.87 ปี โดยมีประสบการณ์ในการทำนาต่ำสุด 1 ปี และสูงสุด 60 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของสุกัญญา พาหุรัตน์ (2555, น. 33) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาสูงสุด 60 ปี

5.2 สภาพทางสังคม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านสภาพทางสังคมของเกษตรกร ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม และการเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ตำแหน่งทางสังคม

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 55) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 25.7 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรประมาณสองในสาม ร้อยละ 67.1 ไม่มีตำแหน่งทางสังคมในชุมชน และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 55) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 81.0 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม โดยเกษตรกรส่วนน้อยเพียงร้อยละ 19.0 มีตำแหน่งทางสังคม ได้แก่ อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และกำนัน

5.2.2 การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 56) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 94.6 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โดยร้อยละ 55.7 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ช.ก.ส. เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 86.4 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ช.ก.ส. ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจุฑารัตน์ ลำลี (2562, น. 44) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ของเกษตรกรในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตร คิดเป็นร้อยละ 69.3

5.3 สภาพทางเศรษฐกิจ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนครั้งในการทำนา ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้เฉลี่ยต่อปี รายได้ในภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร สภาพหนี้สิน และแหล่งสินเชื่อ รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

จารุณี อินทุภูติ (2561, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.41 คน เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 45) พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.89 คน และงานวิจัยของชันขจร คำก้อน (2548, น. 33) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 จะใช้แรงงานในครัวเรือน และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 52) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.9 มีสมาชิกในครัวเรือนช่วยทำการเกษตร โดยมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.17 คน และมีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรต่ำสุด 1 คน

5.3.2 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 29.68 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 150 ไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิว (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 19.76 ไร่ และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 53) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 18.17 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยต่ำสุด 1 ไร่

5.3.3 พื้นที่ปลูกข้าว

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 23.68 ไร่ และมีพื้นที่ทำนาสูงสุด 150 ไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิว (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 10.18 ไร่ และงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 66) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุด 1 ไร่ มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 11.70 ไร่

5.3.4 จำนวนครั้งในการทำนา

ปวีณรัตน์ สิงสิน (2560, น. 50) ได้ศึกษาเรื่อง การปรับตัวของผู้ปลูกข้าวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ทำนา 1 ครั้งต่อปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพนิต บรรณสาร (2557, น. 22) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวด้วยวิธี โยนกล้าของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.7 ทำนา 3 ครั้งต่อปี

5.3.5 ต้นทุนการผลิตข้าว

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 53) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนารวมเฉลี่ย 2,964.92 บาทต่อไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิสิทธิ์ เข้มมี (2555, น. 56) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาโยนของเกษตรกรในอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนาเฉลี่ย 3,992.02 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการทำนาเฉลี่ยมากที่สุด 8,000 บาทต่อไร่ และน้อยที่สุด 1,000 บาทต่อไร่ และงานวิจัยของวัลยา ศรีวรวิทย์ (2547, น. 58) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวทั้งหมด 2,080 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนเงินสด 1,569.51 บาทต่อไร่ และคิดเป็นต้นทุนเงินไม่สด 510.54 บาทต่อไร่

5.3.6 รายได้เฉลี่ยต่อปี

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 177,159.88 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 29) พบว่า เกษตรกร มีรายได้เฉลี่ย

189,323 บาทต่อปี โดยเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อปีสูงสุด 2,500,000 บาทต่อปี และงานวิจัยของ พิษณุภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 51) พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 14,800 บาท

5.3.7 รายได้ในภาคการเกษตร

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ย 146,577.25 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของเบญจมาศ ทิน โนรส (2546, น. 89) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ย 146,577.25 บาทต่อปี และงานวิจัยของพิษณุภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรสูงสุด 1,200,000 บาท เนื่องจากเกษตรกรมีการทำการเกษตรที่ต่อเนื่องและหลากหลาย เช่น การทำนา ปลูกพืชไร่ หมุนเวียนกันไปตลอดทั้งปี และบางส่วนก็มีการปลูกไม้ผลไม่ยืนต้น เช่น ลำไย ไม้จำหน่ายทั้งในฤดูและนอกฤดู จึงส่งผลให้มีรายได้ในภาคการเกษตรค่อนข้างสูง

5.3.8 รายได้นอกภาคการเกษตร

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 30,582.63 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิษณุภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 51) พบว่า เกษตรกรมีรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด คือ 1,000,000 บาท ต่อปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของเบญจมาศ ทิน โนรส (2546, น. 89) พบว่า เกษตรกรเกษตรกรมีไม่มีรายได้นอกภาคเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 75.2 โดยมีรายได้รวมเฉลี่ยเท่ากับ 20,472 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีรายได้ต่ำสุดคือ 600 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และรายได้รวมสูงสุด 120,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

5.3.9 สภาพหนี้สิน

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 54) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.2 มีภาระหนี้สิน เช่นเดียวกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 30) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 43.58 มีภาระหนี้สิน ระหว่าง 10,001-100,000 บาท โดยเกษตรกรมีหนี้สินสูงสุด 2,000,000 บาท และงานวิจัยของพนิดา นันต์หน้อย (2557, น. 53) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 85.2 มีภาระหนี้สิน โดยเกษตรกรมีหนี้สินเฉลี่ย 201,701.39 บาท และมีหนี้สินต่ำสุด 5,000 บาท

5.3.10 แหล่งสินเชื่อ

เกรียงไกร มายประเสริฐ (2545, น. 34) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบ ต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวหอมมะลิกับข้าวสุพรรณบุรีในอำเภอบางบาลบุรี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า เกษตรกรที่ถูกสัมภาษณ์ทุกรายมีการกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ต่างๆ โดยเฉพาะเกษตรกรส่วนใหญ่จะนิยมกู้จาก ธ.ก.ส. มากที่สุด เช่นเดียวกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 54) พบว่า เกษตรกรมีแหล่งสินเชื่อ ร้อยละ 76.6 จาก ธ.ก.ส. ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ จุฑามาส ภู่วี (2558, น. 51) พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด ร้อยละ 95.5 มีแหล่งเงินทุนของตัวเอง

ใกล้เคียงกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 32) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 71.79 ใช้ทุนของตนเองในการผลิตข้าว

5.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
ประกอบด้วย ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

จุฑามาส ภูทิวี (2558, น. 58) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.57 มีความรู้ในการควบคุมศัตรูพืช ในระดับมาก คือ ตอบถูกระหว่าง 13-16 ข้อ เช่นเดียวกับงานวิจัยของต่อพงศ์ จันทรพิวง (2543, น. 47) พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 87.5 มีความรู้ในระดับที่ดี และงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 70) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.1 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากสมุนไพรในระดับมาก คือ ตอบถูกระหว่าง 9-15 ข้อ งานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 34) พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร มีคะแนนอยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 66.8 มีคะแนนสูงสุด 20 คะแนน งานวิจัยของพนิดา นันต๊ะหน้อย (2557, น. 59-61) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 74.1 มีความรู้ระดับมากที่สุด คือ ตอบถูกระหว่าง 13-15 ข้อ มีจำนวนประเด็นที่ตอบถูกต่ำสุด 8 ข้อ งานวิจัยของวาสนา พลายสา (2559, น. 56-61) พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าว ร้อยละ 47.1 มีความรู้ระดับมาก คือ ตอบถูก 13-16 ข้อ โดยเกษตรกรร้อยละ 100 ตอบถูกในประเด็นการใช้ชีววิธี คือ การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเป็นการขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติได้เองในธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณและควบคุมศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำ และชีววิธี เป็นการใช้ศัตรูธรรมชาติแทนการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช เช่น การปล่อยตัวห้ำ และตัวเบียน และเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสาม ร้อยละ 26.8 ตอบถูกน้อยที่สุดในประเด็นการใช้วิธีกล คือ วิธีกล คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร จากคำถามที่ตอบถูกมากที่สุด ร้อยละ 89.0 คือ การใช้พันธุ์ที่เหมาะสม และตอบถูกน้อยที่สุด ร้อยละ 28.3 คือ โดยชีววิธีแมลงหางหนีบไม่ใช่ศัตรูธรรมชาติ

5.2.2 แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

จารุณี อินทภูติ (2561, น. 56) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 89.2 ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิวี (2558, น. 47) พบว่าเกษตรกร

ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีจากแหล่งต่างๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 คือ เจ้าหน้าที่ของภาครัฐ งานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 67) พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากสมุนไพรจากนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.0 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 58) พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากสื่อแบบกลุ่ม โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.24 ได้แก่ การประชุม และการฝึกอบรม ตามลำดับ ได้รับความรู้จากสื่อแบบบุคคลในระดับมาก คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ตามลำดับ ได้รับความรู้จากสื่อแบบมวลชนในระดับปานกลาง คือ วิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน/เสียงตามสาย โทรทัศน์/โทรทัศน์ดาวเทียม และหนังสือ ตามลำดับ

5.3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว รายละเอียดดังต่อไปนี้

ต่อพงศ์ จันท์พวง (2543, น. 47-49) พบว่า เกษตรกรมีปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน โดยเกษตรกร ร้อยละ 33.8 มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 74) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 60.6 มีการปฏิบัติในการใช้สารสกัดจากสมุนไพรในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก งานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 35) พบว่า เกษตรกร มากกว่าร้อยละ 80.0 มีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก ได้แก่ การอ่านฉลากคำแนะนำก่อนใช้สารเคมี งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 68-70) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.7 มีการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับมาก คือ ปฏิบัติ 13-15 ข้อ และไม่มีเกษตรกรที่ไม่มีการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน งานวิจัยของวาสนา พลายสา (2559, น. 67-71) พบว่า เกษตรกรหนึ่งในสาม ร้อยละ 31.2 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย เกษตรกรมีการปฏิบัติ น้อยที่สุด 13 ข้อ มากที่สุด 31 ข้อ และงานวิจัยของสนาน ผดุงศิลป์ (2556, น. 42) พบว่า เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องขนาดและถูกวิธี โดยดูจากสลากที่ติดข้างขวด อยู่ในระดับดีมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.28) เป็นอันดับแรก

5.4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานด้านความรู้ และปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานด้านการปฏิบัติ รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.4.1 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานด้านความรู้

จารุณี อินทุภูต (2561, น. 83) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านความรู้ในการใช้เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.33 เช่นเดียวกับงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 68-74) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านความรู้ ในระดับมากมี 1 ประเด็น คือ ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ ค่าเฉลี่ย 3.62 และพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านความรู้ ในระดับน้อยมี 2 ประเด็น คือ ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยใช้สารธรรมชาติ สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 2.57 และขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี ค่าเฉลี่ย 2.47 ตามลำดับ และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 67-73) พบว่า เกษตรกร มีระดับปัญหาด้านความรู้การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.29 หากพิจารณาเป็นด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การขาดความรู้เรื่องการใช้สารเคมี อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.46

5.4.2 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานด้านการปฏิบัติ

ปรัชญา โปธิตา (2559, น. 38) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาและอุปสรรคสูงสุดในประเด็นแรงงานในการปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 67.3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 68-74) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านการปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด คือ วิธีฟิสิกส์ ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.55 และวันชัย อุตสาหะ (2545, น. 64) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในจังหวัดอ่างทอง พบว่า เกษตรกร มีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยทั้งหมด 2.09 เมื่อพิจารณาปัญหาเป็นรายประเด็นพบว่า ไม่มีปัญหาใดที่เกษตรกรประสบอยู่ในระดับมาก แต่เกษตรกรประสบปัญหาบางประการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับปานกลาง 5 ประเด็น เช่น ความไม่พร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดการ ปัญหาการขาดพันธุ์พืชในการทำปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินก่อนปลูก ปัญหาการทำปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินก่อนปลูก ปัญหาการนำวัสดุในท้องถิ่นมาทำปุ๋ยหมัก ปัญหาความไม่เข้าใจในเนื้อหาของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และปัญหาการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ไขปัญหาศัตรูพืชระบาด ปัญหาดังกล่าวนี้เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและการจัดการของเกษตรกรอย่างสำคัญ ที่จะต้องจัดให้เหลือระดับน้อยและหมดไป โดยอาศัยข้อมูลการเสนอแนะของเกษตรกรมาพิจารณาจัดทำโครงการและกำหนดแนวทางส่งเสริมการเกษตรให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

5.5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ประกอบด้วย แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการส่งเสริม และด้านการสนับสนุน จารุณี อินทภูติ (2561, น. 84-91) พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92) หากพิจารณาเป็นด้าน พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการส่งเสริมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67) ได้แก่ ควรมีการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยการปลูกพืชหมุนเวียนพืชตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มไนโตรเจนในดิน และลดปัญหาข้าววัชพืช (ค่าเฉลี่ย 4.16) หน่วยงานราชการให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตสารสกัดจากธรรมชาติจัดการศัตรูพืชในระยะแรกของการปรับเปลี่ยน (ค่าเฉลี่ย 4.15) หน่วยงานราชการให้การสนับสนุนศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ หิวเชื้อจุลินทรีย์และแมลงศัตรูธรรมชาติในการจัดการศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 4.13) หน่วยงานราชการส่งเสริมให้เกษตรกรทำกับดักแมลงศัตรู พืช กับดักปู หอย ไว้ใช้เองจากวัสดุธรรมชาติ หน่วยงานราชการให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เครื่องดูดแมลง กับดักแสงไฟ โดยเป็นการให้ยืมเมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 3.96) และหน่วยงานราชการส่งเสริมให้มีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย (ค่าเฉลี่ย 3.67) ตามลำดับ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 71) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.7 มีข้อเสนอแนะว่าคววจจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร (โรงเรียนเกษตรกร) พร้อมทั้งจัดทำแปลงสาธิตเรียนรู้ ให้คำแนะนำการจัดการโรค และแมลงศัตรูข้าวแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 67.14 มีข้อเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอเรีย ให้เพียงพอแก่เกษตรกร ร้อยละ 60.71 มีข้อเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ผลิตพ่อแม่พันธุ์ศัตรูธรรมชาติใช้ในพื้นที่ งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 75-76) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 13.0 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ทำแปลงสาธิตในการจัดทำสาธิตในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 11.7 ต้องการให้มีการส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำ ร้อยละ 11.1 ต้องการให้ทำเอกสารด้านการจัดการศัตรูพืชแจกสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ร้อยละ 10.5 ต้องการให้มีการอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง และร้อยละ 1.9 ต้องการให้พาสมาชิกและบุตรไปดูงานแปลงสาธิตเห็นของจริงและมีความรู้เพิ่มเติม และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 65-73) พบว่า ในภาพรวมความต้องการต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.68) หากพิจารณาเป็นด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.64) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การใช้ชีววิธี อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.13)

กล่าวโดยสรุปจากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น ดังนี้

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน การประกอบอาชีพ หลักของ ครัวเรือน การประกอบอาชีพรองของครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำการเกษตร ตำแหน่งทาง สังคม การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนครั้งในการทำนา ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้เฉลี่ย ต่อปี รายได้ในภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร สภาพหนี้สิน และแหล่งสินเชื่อ
2. ระดับความรู้ของเกษตรกร แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสานในนาข้าว ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความรู้ของเกษตรกรเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน และคำถามเกี่ยวกับแหล่งความรู้ของเกษตรกรได้รับเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน
3. การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการเลือกใช้สารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชในนาข้าว
4. ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ปัญหาด้านความรู้ และด้านการปฏิบัติ
5. แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ด้านประเด็นการส่งเสริม และด้านการส่งเสริมและสนับสนุน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการวิจัยเกี่ยวกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ประชากร (population) ประชากรที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการผลิต 2563/64 จำนวน 2,012 คน (วันที่ตัดยอดข้อมูล 25 เมษายน 2564)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (sample) และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) อ้างใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2561, น. 38) ที่ความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง 186 คน ดังนี้

สูตร

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

n = ประชากรตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ในที่นี้กำหนดที่ระดับ 0.07)

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{2,012}{1+(2,012(0.07)^2)} \\ &= 185.28 \text{ คน หรือ } 186 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนเท่ากับ 186 คน หรือร้อยละ 10.85 ของจำนวนประชากร

1.2.2 การสุ่มคัดเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการผลิต 2563/64 ในแต่ละหมู่บ้านให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนด ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ที่	หมู่บ้าน	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	บ้านเอื้อง	126	12
2	บ้านก่าน	103	9
3	บ้านโนนตาล	113	10
4	บ้านฝั่งแดง	96	9
5	บ้านวังเขียม	93	9
6	บ้านนาหนองทุ่ม	90	9
7	บ้านโนนธาตุ	129	12
8	บ้านแสงดาว	151	14
9	บ้านโนนสา	36	4
10	บ้านโนนไร่	55	5
11	บ้านฝั่งแดงน้อย	50	5
12	บ้านชำเสี้ยว	207	19
13	บ้านโนนงาม	164	15
14	บ้านศรีวิไล	132	12
15	บ้านแสงอรุณ	103	9
16	บ้านสุขสำราญ	187	17
17	บ้านสง่านาเพียง	84	8
18	บ้านฝั่งแดงกลาง	93	8
รวม		2,012	186

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชนิดของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

2.2 ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ที่ประกอบด้วย ลักษณะ คำถามให้เลือกตอบ และคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง โดยแบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 3 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การประกอบอาชีพ และประสบการณ์ในการทำการเกษตร

ตอนที่ 1.2 สภาพทางสังคม ได้แก่ ตำแหน่งทางสังคม และการเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

ตอนที่ 1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนครั้งในการทำนา ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้เฉลี่ยต่อปี รายได้ในภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร สภาพหนี้สิน และแหล่งสินเชื่อ

ซึ่งคำถามเป็นลักษณะการสัมภาษณ์แบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกแบบคำตอบเดียวหรือเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ หรือแบบเติมคำตอบในช่องว่าง

ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร แบ่งเป็น 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 2.1 ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นคำถามเพื่อทดสอบความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งคำถามเป็นแบบเลือก ตอบถูกและผิด ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ เป็นคำถามที่คำตอบถูก จำนวน 12 ข้อ เป็นคำถามที่คำตอบผิด (คำถามลวง) จำนวน 8 ข้อ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอนที่ 2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว เป็นคำถามเพื่อสอบถามแหล่งความรู้ของเกษตรกรที่ได้รับ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อย
- 3 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้ระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มาก
- 5 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มากที่สุด

ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ 1) การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และ 2) การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ซึ่งเป็นคำถามกำหนดให้เลือกตอบ ได้แก่ ปฏิบัติ หรือ ไม่ปฏิบัติ ดังนี้

- ตอบไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน
 ตอบปฏิบัติ ได้ 1 คะแนน

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร แบ่งคำถามออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ และด้านการปฏิบัติ ซึ่งการให้คะแนนตามประเด็นปัญหาในแต่ละคำถาม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร แบ่งคำถามออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านประเด็นการส่งเสริม และด้านการส่งเสริมและสนับสนุน โดยกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ระดับความคิดเห็น ดังนี้

- 1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย
- 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
- 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

2.3 การสร้างและทดสอบเครื่องมือ

2.3.1 การสร้างเครื่องมือ

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
- 2) ศึกษาแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากงานวิจัยของผู้ที่ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
- 3) จัดทำแบบสัมภาษณ์ ให้สอดคล้องกับหัวข้อและวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 4) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างส่งอาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อตรวจแก้ไขเนื้อหาและการใช้ภาษา ตลอดจนพิจารณาความเหมาะสมโดยทั่วไปของแบบสัมภาษณ์
- 5) แก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้ถูกต้อง และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งและนำไปทดสอบหาความเชื่อถือได้ก่อนนำมาปรับปรุงเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

2.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ดำเนินการก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เพื่อตรวจสอบว่า แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถวัดผลได้ตรงตามที่ต้องการครอบคลุมเนื้อหาขอบเขตของเนื้อหาการวิจัย ความถูกต้องของภาษา ความเข้าใจตรงกับ ข้อคำถาม โดยใช้วิธีการทางสถิติตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของ ข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (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) นำคะแนนผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มาคำนวณ จากสูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน แบบวัดความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ

$\sum R$ แทน ผลบวกของคะแนนผู้เชี่ยวชาญ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้เท่ากับหรือมากกว่า 0.50 แสดงว่าข้อคำถามนั้น วัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด สามารถนำข้อคำถามนั้นไปใช้ได้ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณต่ำกว่า 0.50 แสดงว่า ข้อคำถามนั้น วัดไม่ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด ผู้สร้างเครื่องมือวิจัยจะต้องปรับปรุงแก้ไขจนข้อความมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (ไพบุรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์, 2561) โดยแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา เท่ากับ 1.00 ทุกตอน

2) การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรของการวิจัย จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความเชื่อมั่น ตามวิธีการของ Cronbach's Alpha โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย

- 1) สื่อบุคคล จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.780
- 2) สื่อสิ่งพิมพ์ จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.927
- 3) สื่อออนไลน์ จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.800

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย

- 1) ด้านความรู้ จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.867
- 2) ด้านการปฏิบัติ จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.928

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย

- 1) ด้านประเด็นการส่งเสริม จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.829
- 2) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน จากการคำนวณสามารถวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.893

ไพบูรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์ (2561, น. 48) สำหรับเกณฑ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีผลการวัดที่มีความเชื่อมั่นและน่าเชื่อถือได้ จากการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นแบบสัมพัทธ์มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ดังนั้นแบบสัมพัทธ์มีความเชื่อมั่น และสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ด้วยตนเอง โดยมีการกำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 กำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล กำหนดแผนการลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผน

3.1.2 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เตรียมแบบสัมภาษณ์และอุปกรณ์ที่ใช้ไปจัดเก็บข้อมูลในพื้นที่ เช่น ดินสอ ปากกา กระดาษช่วยจดบันทึก และยานพาหนะ เป็นต้น

3.1.3 การประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการประสานผ่านทางโทรศัพท์ถึงผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการศึกษา และความจำเป็นในการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในชุมชนผู้ให้ข้อมูล ตามรายชื่อที่ได้สุ่มไว้แล้ว โดยประสานก่อนล่วงหน้า 1 อาทิตย์ ก่อนลงพื้นที่ และโทรนัดหมายประสานผู้นำชุมชน อีก 1 ครั้ง ก่อนถึงวันที่นัดหมายตามแผนเก็บข้อมูล

3.1.4 ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกร มีขั้นตอน ดังนี้

1) แนะนำตัวผู้เก็บข้อมูล โดยแนะนำชื่อ นามสกุล และแจ้งว่าเป็นนักศึกษา ระดับปริญญาโท ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ทำการศึกษาวิจัย เรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู และสอบถามพูดคุยกับผู้ให้สัมภาษณ์ ประมาณ 20 นาที ก่อนสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ ของการศึกษาวิจัย เรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ดังนี้

- (1) เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
 - (2) เพื่อศึกษาความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
 - (3) เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
 - (4) เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
 - (5) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
- ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เห็นถึงประโยชน์ และความสำคัญในการวิจัยครั้งนี้

- 3) เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์ โดยผู้ศึกษาวิจัยใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์เกษตรกรคนละ 10-15 นาที
- 4) เมื่อสัมภาษณ์ครบทุกคนแล้ว ผู้ศึกษาวิจัยทบทวนความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนถูกต้อง สมบูรณ์
- 5) กล่าวขอบคุณ ผู้ศึกษาวิจัยกล่าวขอบคุณ ผู้นำชุมชน เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้อง ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้
- 6) รวบรวม ตรวจสอบนับจำนวน ความถูกต้องครบถ้วน และสรุปแบบสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้แบบสอบถามครบตามจำนวนที่กำหนด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และลงรหัสเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD) โดยการนำผลของค่าสถิติที่ได้นำมาสรุปและอภิปรายผลโดยตรงจากค่าที่ได้

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking) โดยวัดความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด ทั้งหมด 20 ข้อ จากนั้นรวมคะแนน แล้วนำคะแนนรวมมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการประเมิน โดยจัดช่วงคะแนนแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{20 - 0}{5} \\ &= \frac{20}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

- 0 - 4 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับน้อยที่สุด
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับน้อย
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับมาก
- 17 - 20 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับมากที่สุด

การได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจากแหล่งต่างๆ นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาประเมินระดับความคิดเห็น มี 5 ระดับ ตามเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

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

โดยจัดช่วงคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็นช่วงๆ ดังนี้

1.00 - 1.80	หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อยที่สุด
1.81 - 2.60	หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อย
2.61 - 3.40	หมายถึง ระดับการได้รับความรู้ปานกลาง
3.41 - 4.20	หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มาก
4.21 - 5.00	หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มากที่สุด

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร โดยใช้สถิติการหาค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking) โดยสอบถามข้อมูลของเกษตรกรเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจำนวน 20 ข้อ จากนั้นนำจำนวนข้อในการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวมาจัดระดับตามเกณฑ์ในการประเมิน โดยจัดช่วงแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืช} &= \frac{\text{จำนวนข้อที่เลือกใช้วิธีสูงสุด} - \text{จำนวนข้อที่เลือกใช้วิธีต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{20 - 0}{5} \\ &= \frac{20}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

- 0 - 4 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชในระดับน้อยที่สุด
- 5 - 8 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชความรู้ในระดับน้อย
- 9 - 12 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชความรู้ในระดับปานกลาง
- 13 - 16 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชความรู้ในระดับมาก
- 17 - 20 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชความรู้ในระดับมากที่สุด

และการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าว จำนวน 10 ข้อ จากนั้นนำจำนวนข้อในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวมาจัดระดับตามเกณฑ์ในการประเมิน โดยจัดช่วงแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ดังนี้

$$\text{ช่วงการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว} = \frac{\text{จำนวนข้อที่เลือกใช้สารสูงสุด} - \text{จำนวนข้อที่เลือกใช้สารต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}}$$

$$= \frac{10-0}{5}$$

$$= \frac{10}{5}$$

$$= 2$$

- 0 - 2 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในระดับน้อยที่สุด
- 3 - 4 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในระดับน้อย
- 5 - 6 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในระดับปานกลาง
- 7 - 8 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในระดับมาก
- 9 - 10 ข้อ หมายถึง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในระดับมากที่สุด

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ การแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง มีปัญหาในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง มีปัญหาในระดับมาก
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง มีปัญหาในระดับมากที่สุด

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ การแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ระดับความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การประกอบอาชีพหลัก การประกอบอาชีพรอง และประสบการณ์ในการทำการเกษตร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

n = 186

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	91	48.9
หญิง	95	51.1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 186

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
2. อายุ (ปี)		
น้อยกว่า หรือเท่ากับ 45	28	15.1
46 - 50	35	18.8
51 - 55	57	30.6
56 - 60	53	28.5
มากกว่า หรือเท่ากับ 61	13	7.0
ค่าต่ำสุด = 35 ปี ค่าสูงสุด = 67 ปี ค่าเฉลี่ย = 52.65 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.314		
3. สถานภาพ		
โสด	4	2.1
สมรส	172	92.5
หย่าร้าง/หม้าย	10	5.4
4. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	70	37.6
มัธยมศึกษาตอนต้น	61	32.8
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.)	43	23.1
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)	9	4.9
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	3	1.6
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	9	4.9
3 - 4	72	38.7
5 - 6	78	41.9
7 - 8	24	12.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 9	3	1.6
ค่าต่ำสุด = 2 คน ค่าสูงสุด = 9 คน ค่าเฉลี่ย = 4.91 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.490		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 186

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
6. การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน		
ทำนา	141	75.8
ทำไร่	15	8.1
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.5
ค้าขาย	10	5.4
รับจ้างทั่วไป	19	10.2
7. การประกอบอาชีพรองในครัวเรือน		
ไม่ทำ (ไม่มีอาชีพรอง)	2	1.1
ทำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	184	98.9
ทำนา	42	22.6
ทำไร่	77	41.4
ทำสวน	66	35.5
เลี้ยงสัตว์	52	28.0
ค้าขาย	37	19.9
รับจ้างทั่วไป	94	50.5
8. ประสบการณ์ในการทำการเกษตร (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15	28	15.1
16 - 25	48	25.8
26 - 35	81	43.5
36 - 45	29	15.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 46	0	0.0
ค่าต่ำสุด = 5 ปี ค่าสูงสุด = 45 ปี ค่าเฉลี่ย = 26.96 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.177		

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 51.1 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 48.9 เป็นเพศชาย

อายุ พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 30.6 มีอายุระหว่าง 51 - 55 ปี รองลงมา ร้อยละ 28.5 มีอายุระหว่าง 56 - 60 ปี ร้อยละ 18.8 มีอายุระหว่าง 46 - 50 ปี ร้อยละ 15.1 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี และร้อยละ 7.0 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 61 ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝิ่งแดง มีอายุน้อยที่สุด 35 ปี อายุมากที่สุด 67 ปี และมีอายุเฉลี่ย 52.65 ปี

สถานภาพ พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 92.5 มีสถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 5.4 มีสถานภาพหย่าร้าง/หม้าย และร้อยละ 2.1 มีสถานภาพโสด ตามลำดับ

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 37.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 32.8 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 23.1 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) ร้อยละ 4.9 จบการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) และร้อยละ 1.6 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 41.9 มีสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 5 - 6 คน รองลงมา ร้อยละ 38.7 มีสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 3 - 4 คน ร้อยละ 12.9 มีสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 7 - 8 คน ร้อยละ 4.9 มีสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน และร้อยละ 1.6 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 9 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝิ่งแดงมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน มีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 9 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.91 คน

การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 75.8 ประกอบอาชีพทำนา รองลงมา ร้อยละ 10.2 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 8.1 ประกอบอาชีพทำไร่ ร้อยละ 5.4 ประกอบอาชีพค้าขาย และร้อยละ 0.5 ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ตามลำดับ

การประกอบอาชีพรองในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 50.5 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป รองลงมา ร้อยละ 41.4 ประกอบอาชีพทำไร่ ร้อยละ 35.5 ประกอบอาชีพทำสวน ร้อยละ 28.0 ประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 22.6 ประกอบอาชีพทำนา และร้อยละ 19.9 ประกอบอาชีพค้าขาย ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝิ่งแดง ร้อยละ 43.5 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรระหว่าง 26 - 35 ปี รองลงมา ร้อยละ 25.8 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรระหว่าง 16 - 25 ปี ร้อยละ 15.6 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรระหว่าง 36-45 ปี และร้อยละ 15.1 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ตามลำดับ โดยมี

เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ที่มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรต่ำที่สุด 5 ปี และมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรสูงที่สุด 45 ปี โดยมีประสบการณ์ประกอบอาชีพเฉลี่ย 26.96 ปี

1.2 ข้อมูลสภาพสังคม ประกอบด้วย ตำแหน่งทางสังคม และการเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลสภาพสังคมของเกษตรกร

n = 186		
สภาพทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. การดำรงตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผู้ใหญบ้าน	9	4.8
ผู้ช่วยผู้ใหญบ้าน	14	7.5
อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.)	6	3.2
ไม่มีตำแหน่ง	129	69.4
อื่น ๆ (อสม.)	34	18.3
2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร		
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	186	100.0
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	186	100.0
วิสาหกิจชุมชน	148	79.6
แปลงใหญ่ข้าว	90	48.4
กลุ่มเกษตรกร	89	47.8
กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร	68	36.6
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	59	31.7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 186

สภาพทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร (ต่อ)		
ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน	20	10.8
ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน	20	10.8
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	8	4.3

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นข้อมูลสภาพสังคมของเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

การดำรงตำแหน่งทางสังคม พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 69.4 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม รองลงมาร้อยละ 18.3 ดำรงตำแหน่งอื่นๆ คือ อสม. ร้อยละ 7.5 ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 4.8 ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน และร้อยละ 3.2 ดำรงตำแหน่งอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) ตามลำดับ

การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 100.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 79.6 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 48.4 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว ร้อยละ 47.8 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 36.6 เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร ร้อยละ 31.7 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ร้อยละ 31.8 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ร้อยละ 10.8 เท่ากัน เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน และร้อยละ 4.3 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

1.3 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ ประกอบด้วย จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนครั้งในการทำนา ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้เฉลี่ยต่อปี รายได้ในภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร สภาพหนี้สิน และแหล่งสินเชื่อ ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 186

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำ		
การเกษตร (คน)		
1	2	1.1
2	112	60.2
3	41	22.0
4	25	13.4
5	4	2.2
6	2	1.1
ค่าต่ำสุด = 1 คน ค่าสูงสุด = 6 คน ค่าเฉลี่ย = 2.59 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.892		
2. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	50	26.9
11 - 15	48	25.8
16 - 20	31	16.7
21 - 25	22	11.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 26	35	18.8
ค่าต่ำสุด = 4 ไร่ ค่าสูงสุด = 100 ไร่ ค่าเฉลี่ย = 19.38 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 14.253		
3. พื้นที่ปลูกข้าว (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	25	13.4
6 - 10	82	44.1
11 - 15	42	22.6
16 - 20	26	14.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 21	11	5.9
ค่าต่ำสุด = 2 ไร่ ค่าสูงสุด = 30 ไร่ ค่าเฉลี่ย = 11.40 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.374		
4. จำนวนครั้งในการทำนา (ครั้ง/ปี)		
1	177	95.2
2	9	4.8

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 186

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ต้นทุนการผลิตข้าว (บาทต่อไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000	18	9.7
2,001 - 2,500	91	48.9
2,501 - 3,000	47	25.8
3,001 - 3,500	22	11.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 3,501	7	3.8
ค่าต่ำสุด = 1,725 บาทต่อไร่ ค่าสูงสุด = 4,158 บาทต่อไร่ ค่าเฉลี่ย = 2,545.22 บาทต่อไร่		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 479.242		
6. รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000	78	41.9
100,001 - 150,000	66	35.5
150,001 - 200,000	18	9.7
200,001 - 250,000	10	5.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 250,001	14	7.5
ค่าต่ำสุด = 57,000 บาทต่อปี ค่าสูงสุด = 850,000 บาทต่อปี ค่าเฉลี่ย = 142,492.47 บาทต่อปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 96,665.335		
7. รายได้ในภาคการเกษตร (บาทต่อปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000	79	42.4
50,001 - 100,000	71	38.2
100,001 - 150,000	18	9.7
150,001 - 200,000	10	5.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001	8	4.3
ค่าต่ำสุด = 5,000 บาทต่อปี ค่าสูงสุด = 700,000 บาทต่อปี ค่าเฉลี่ย = 82,216.13 บาทต่อปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 84,537.782		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 186

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
8. รายได้นอกภาคการเกษตร (บาทต่อปี)		
ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตร	1	0.5
มีรายได้นอกภาคการเกษตร	185	99.5
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000	94	50.5
50,001 – 100,000	75	40.3
100,001 – 150,000	10	5.4
150,001 – 200,000	4	2.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001	2	1.1
ค่าต่ำสุด = 10,000 บาทต่อปี ค่าสูงสุด = 380,000 บาทต่อปี ค่าเฉลี่ย = 60,406.49 บาทต่อปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 42,001.854		
9. สภาพหนี้สิน (บาท)		
ไม่มีหนี้สินจากภาคการเกษตร	15	8.1
มีหนี้สินจากภาคการเกษตร	171	91.9
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000	28	15.1
50,001 - 150,000	81	43.5
150,001 - 250,000	28	15.1
250,001 - 350,000	16	8.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 350,001	18	9.6
ค่าต่ำสุด = 20,000 บาทต่อปี ค่าสูงสุด = 700,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 166,982.46 บาท		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 144,251.434		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 186

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
10. แหล่งเงินเชื่อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ช.ก.ส.	183	98.4
กองทุนหมู่บ้าน	157	84.4
กลุ่มออมทรัพย์	43	23.1
ธนาคารพาณิชย์	17	9.1
สหกรณ์การเกษตร	15	8.1
อื่นๆ (หนี้นอกระบบ)	4	2.2

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 60.2 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร 3 คน รองลงมา ร้อยละ 22.0 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร 3 คน ร้อยละ 13.4 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร 4 คน ร้อยละ 2.2 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร 5 คน และร้อยละ 1.1 เท่ากัน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร 1 คน และ 6 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝั่งแดงมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรต่ำสุด 1 คน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรสูงสุด 6 คน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรเฉลี่ย 2.59 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.892 คน

จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 26.9 มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 25.8 มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 11 - 15 ไร่ ร้อยละ 18.8 มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากกว่าหรือเท่ากับ 26 ไร่ ร้อยละ 16.7 มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 16 - 20 ไร่ และร้อยละ 11.8 มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 21 - 25 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝั่งแดงมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 4 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดสูงสุด 100 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 19.38 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.253 ไร่

พื้นที่ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 41.1 มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวระหว่าง 6 - 10 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 22.6 มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวระหว่าง 11 - 15 ไร่ ร้อยละ 14.0 มี

จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวระหว่าง 16 - 20 ไร่ ร้อยละ 13.4 มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 และร้อยละ 5.9 มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดง มีพื้นที่ปลูกข้าวต่ำสุด 2 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวสูงสุด 30 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 11.40 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.374 ไร่

จำนวนครั้งในการทำนา พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 95.2 มีการทำนาจำนวน 1 ครั้ง/ปี และรองลงมาร้อยละ 4.8 มีการทำนาจำนวน 2 ครั้ง/ปี ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 48.9 มีต้นทุนการผลิตข้าวระหว่าง 2,001 - 2,500 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 25.8 มีต้นทุนการผลิตข้าวระหว่าง 2,501 - 3,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 11.8 มีต้นทุนการผลิตข้าวระหว่าง 3,001 - 3,500 บาทต่อไร่ ร้อยละ 9.7 มีต้นทุนการผลิตข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาทต่อไร่ และร้อยละ 3.8 มีต้นทุนการผลิตข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 3,501 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดงมีต้นทุนการผลิตข้าวต่ำสุด 1,725 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตข้าวสูงสุด 4,158 บาทต่อไร่ และมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 2,545.22 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 479.242 บาทต่อไร่

รายได้เฉลี่ยต่อปี พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 41.9 มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000 บาทต่อปี รองลงมา ร้อยละ 35.5 มีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 100,001 - 150,000 บาทต่อปี ร้อยละ 9.7 มีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 150,001 - 200,000 บาทต่อปี ร้อยละ 7.5 มีรายได้เฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 250,001 และร้อยละ 5.4 มีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 200,001 - 250,000 บาทต่อปีตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดงมีรายได้เฉลี่ยต่ำสุด 57,000 บาทต่อปี มีรายได้เฉลี่ยสูงสุด 850,000 บาทต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยรวม 142,492.47 บาทต่อปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 96,665.335 บาทต่อปี

รายได้ในภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 42.4 มีรายได้ในภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาทต่อปี รองลงมา ร้อยละ 38.2 มีรายได้ในภาคการเกษตรระหว่าง 50,001 - 100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 9.7 มีรายได้ในภาคการเกษตรระหว่าง 101,001 - 150,000 บาทต่อปี ร้อยละ 5.4 มีรายได้ในภาคการเกษตรระหว่าง 150,001 - 200,000 บาทต่อปี และร้อยละ 4.3 มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001 บาทต่อปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดง มีรายได้ในภาคการเกษตรต่ำสุด 5,000 บาทต่อปี มีรายได้ในภาคการเกษตรสูงสุด 700,000 บาทต่อปี และมีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 82,216.13 บาทต่อปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 84,537.782 บาทต่อปี

รายได้นอกภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 0.5 ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตร และเกษตรกร ร้อยละ 99.5 มีรายได้นอกภาคการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้ ร้อยละ 50.5 มีรายได้นอกภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาทต่อปี รองลงมา ร้อยละ 40.3 มี

รายได้นอกภาคการเกษตร ระหว่าง 50,001 - 100,000 บาท/ปี ร้อยละ 5.4 มีรายได้นอกภาคการเกษตร ระหว่าง 50,001 - 100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 2.2 มีรายได้นอกภาคการเกษตร ระหว่าง 150,001 - 200,000 บาทต่อปี และร้อยละ 1.1 มีรายได้นอกภาคการเกษตร มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001 บาทต่อปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดง มีรายได้นอกภาคการเกษตรต่ำสุด 10,000 บาทต่อปี มีรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด 380,000 บาทต่อปี และมีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 60,406.49 บาทต่อปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 42,001.854 บาทต่อปี

สภาพหนี้สิน พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 8.1 ไม่มีหนี้สินจากภาคการเกษตร และเกษตรกร ร้อยละ 91.9 มีหนี้สินจากภาคการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้ ร้อยละ 43.5 มีหนี้สินจากภาคการเกษตร ระหว่าง 50,001 - 150,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 15.1 เท่ากัน มีหนี้สินจากภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท และมีหนี้สินจากภาคการเกษตร ระหว่าง 150,001 - 250,000 บาท ร้อยละ 9.6 มีหนี้สินจากภาคการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 350,001 บาท และร้อยละ 8.6 มีหนี้สินจากภาคการเกษตรระหว่าง 250,001 - 350,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรตำบลฝางแดง มีหนี้สินจากภาคการเกษตรต่ำสุด 20,000 บาท มีหนี้สินจากภาคการเกษตรสูงสุด 700,000 บาท และมีหนี้สินจากภาคการเกษตรเฉลี่ย 166,982.46 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 144,251.434 บาท

แหล่งสินเชื่อ พบว่า เกษตรกรตำบลฝางแดง ร้อยละ 98.4 มีแหล่งสินเชื่อจาก ธ.ก.ส. รองลงมา ร้อยละ 84.4 มีแหล่งสินเชื่อจากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 23.1 มีแหล่งสินเชื่อจากกลุ่มออมทรัพย์ ร้อยละ 9.1 มีแหล่งสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 8.1 มีแหล่งสินเชื่อจากสหกรณ์การเกษตร และร้อยละ 2.2 มีแหล่งสินเชื่อจาก แหล่งอื่นๆ คือ หนี้นอกระบบ ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ระดับความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ในนาข้าวของเกษตรกร

2.1 ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว เป็นคำถามเพื่อทดสอบความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลฝางแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งคำถามเป็นแบบเลือก ตอบถูกและผิด ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ เป็นคำถามที่คำตอบถูก จำนวน 12 ข้อ เป็นคำถามที่คำตอบผิด (คำถามลวง) จำนวน 8 ข้อ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน และตอบถูกได้ 1 คะแนน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

n = 186

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย	เกษตรกรตอบถูกต้อง		อันดับ
		จำนวน	ร้อยละ	
1. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการใช่วิธีการจัดการหลายวิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม ตามสถานการณ์	ถูก	170	91.4	5
2. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานโรค ถือเป็นจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	ถูก	182	97.8	2
3. การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชและลดการระบาดของ	ถูก	160	86.0	7
4. การตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรคและแมลงมาทำลาย ไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรคและแมลงมาทำลาย เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน)	ผิด	105	56.5	18
5. การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอเป็นหลักปฏิบัติของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	180	96.8	3
6. การวินิจฉัยศัตรูพืช ทำให้หาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง	ถูก	178	95.7	4
7. การใช้มือจับหนอนมาบีบทำลาย ถือเป็นจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	140	75.3	13
8. การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกล (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีฟิสิกส์)	ผิด	51	27.4	20

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 186

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย	เกษตรกรตอบถูกต้อง		อันดับ
		จำนวน	ร้อยละ	
9. การใช้เครื่องมือทำเลียงไม้ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การใช้เครื่องมือทำเลียงถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน)	ผิด	126	67.7	16
10. การใช้กับดักกาวสีเหลืองถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	145	78.0	12
11. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยชีววิธี)	ผิด	139	74.7	15
12. เชื้อราบิวเวอเรียไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ เชื้อราบิวเวอเรียสามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้)	ผิด	115	61.8	17
13. การควบคุมระดับน้ำในนาข้าวเป็นวิธีควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	ถูก	150	80.6	9
14. การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชไม่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายแต่ถือเป็นกลไกที่สำคัญในการควบคุมสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติตามกระบวนการห่วงโซ่อาหารที่ทำให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ)	ผิด	140	75.3	13

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 186

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย	เกษตรกรตอบถูกต้อง		อันดับ
		จำนวน	ร้อยละ	
15. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน ในการจัดการศัตรูพืช ถือเป็นวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	157	84.4	8
16. แมลงช้างปีกใส เป็นศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ แมลงช้างปีกใส เป็นศัตรูธรรมชาติช่วยกำจัดศัตรูพืชที่มีขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรแดง ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวและไข่หนอนศัตรูพืช เป็นต้น)	ผิด	61	32.8	19
17. แมลงหางหนีบ ถือเป็นแมลงตัวห้ำที่มีปากแบบกัดกิน ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช	ถูก	165	88.7	6
18. สารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ ในการกำจัดศัตรูพืช	ถูก	184	98.9	1
19. การใช้สารเคมี เป็นวิธีแรกๆ ที่ควรเลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คำตอบที่ถูกต้องตามเฉลย คือ การใช้สารเคมี ควรเลือกใช้เฉพาะที่มีความจำเป็น หลังจากที่ใช้วิธีการในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน อื่นๆ ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้)	ผิด	148	79.6	10
20. การใช้สารเคมีเกินปริมาณที่แนะนำตามฉลากข้างขวด ทำให้แมลงดื้อยาและเกิดศัตรูพืชชนิดใหม่	ถูก	146	78.5	11

จากตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ปรากฏผลดังนี้

ความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว พบว่าเกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 98.9 ตอบถูกต้องเรื่องสารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช รองลงมา ร้อยละ 97.8 ตอบถูกต้องเรื่องการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีต้านทานโรค ถือเป็นจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ร้อยละ 96.8 ตอบถูกต้องเรื่องการสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอเป็นหลักปฏิบัติของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 95.7 ตอบถูกต้องเรื่องการวินิจฉัยศัตรูพืช ทำให้หาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง ร้อยละ 91.4 ตอบถูกต้องเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการใช้วิธีการจัดการหลายวิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม ตามสถานการณ์ ร้อยละ 88.7 ตอบถูกต้องเรื่องแมลงหางหนีบ ถือเป็นแมลงตัวห้ำที่มีปากแบบกัดกินช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช ร้อยละ 86.0 ตอบถูกต้องเรื่องการปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชและลดการระบาดของ ร้อยละ 80.6 ตอบถูกต้องเรื่องการควบคุมระดับน้ำในนาข้าว เป็นวิธีควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ร้อยละ 79.6 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้สารเคมี เป็นวิธีแรกที่ควรเลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 78.5 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้สารเคมีเกินปริมาณที่แนะนำตามฉลากข้างขวด ทำให้แมลงดื้อยาและเกิดศัตรูพืชชนิดใหม่ ร้อยละ 78.0 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้กับดักกาวสีเหลือง ถือเป็นจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 75.3 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้มือจับหนอนมาบีบทำลาย ถือเป็นจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย ร้อยละ 74.7 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 67.7 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้เครื่องมือทำเสียง ไม่ถือเป็นจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 61.8 ตอบถูกต้องเรื่องเชื้อราบิวเวอเรียไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ ร้อยละ 56.5 ตอบถูกต้องเรื่องการตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรคและแมลงมาทำลาย ไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร้อยละ 32.8 ตอบถูกต้องเรื่องแมลงช้างปีกใส เป็นศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว และร้อยละ 27.4 ตอบถูกต้องเรื่องการใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยวิธีกลตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ระดับความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

n = 186

ระดับความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	จำนวนเกษตรกรที่ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ	อันดับ
0 - 4 คะแนน (มีความรู้ในระดับน้อยที่สุด)	-	-	-
5 - 8 คะแนน (มีความรู้ในระดับน้อย)	-	-	-
9 - 12 คะแนน (มีความรู้ในระดับปานกลาง)	23	12.4	3
13 - 16 คะแนน (มีความรู้ในระดับมาก)	101	54.3	1
17 - 20 คะแนน (มีความรู้ในระดับมากที่สุด)	62	33.3	2
ค่าต่ำสุด = 11 คะแนน ค่าสูงสุด = 20 คะแนน ค่าเฉลี่ย = 15.28 คะแนน			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.322			

จากตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 15.28 คะแนน) โดยเกษตรกร ร้อยละ 54.3 มีความรู้ในระดับมาก มีคะแนนความรู้อยู่ระหว่าง 13 - 16 คะแนน รองลงมา ร้อยละ 33.3 เกษตรกรมีความรู้ในระดับมากที่สุด มีคะแนนความรู้อยู่ระหว่าง 17 - 20 คะแนน และร้อยละ 12.4 เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง มีคะแนนความรู้อยู่ระหว่าง 9 - 12 คะแนน ตามลำดับ โดยมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 11 คะแนน สูงสุด 20 คะแนน และคะแนนความรู้เฉลี่ย 15.28 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.322 คะแนน

2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว เป็นคำถามเพื่อสอบถามแหล่งความรู้ของเกษตรกรที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.6 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
1. สื่อบุคคล						3.67	มาก	
						(0.870)		
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	0 (0.0)	0 (0.0)	57 (30.6)	53 (28.5)	76 (40.9)	4.10 (0.842)	มาก	1
1.2 เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลหน่วยงานอื่นๆ	0 (0.0)	30 (16.1)	84 (45.2)	47 (25.3)	25 (13.4)	3.36 (0.909)	ปานกลาง	9
1.3 เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล	1 (0.5)	12 (6.5)	68 (36.6)	74 (39.8)	31 (16.7)	3.66 (0.851)	มาก	5
1.3 ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น	1 (0.5)	15 (8.1)	64 (34.4)	83 (44.6)	23 (12.4)	3.60 (0.827)	มาก	7
1.4 อาสาสมัครเกษตร (อกม.)	1 (0.5)	15 (8.1)	64 (34.4)	87 (46.8)	19 (10.2)	3.58 (0.803)	มาก	8
1.5 ญาติ พี่น้อง	0 (0.0)	20 (10.8)	52 (28.0)	86 (46.2)	28 (15.1)	3.66 (0.864)	มาก	5
1.6 เพื่อนเกษตรกร	0 (0.0)	13 (7.0)	55 (29.6)	85 (45.7)	33 (17.7)	3.74 (0.831)	มาก	3

n = 186

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 186

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ (จำนวน (ราย)) (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	1	2	3	4	5			
2. สื่อสิ่งพิมพ์						3.10 (1.074)	ปานกลาง	
2.1 วารสาร	27 (14.5)	50 (26.9)	55 (29.6)	53 (28.5)	1 (0.5)	2.74 (1.045)	ปานกลาง	14
2.2 แผ่นพับ	6 (3.2)	32 (17.2)	73 (39.2)	43 (23.1)	32 (17.2)	3.34 (1.054)	ปานกลาง	10
2.3 ไปสเตอร์	7 (3.8)	30 (16.1)	87 (46.8)	30 (16.1)	32 (17.2)	3.27 (1.046)	ปานกลาง	12
2.4 เอกสารเผยแพร่	6 (3.2)	56 (30.1)	73 (39.2)	26 (14.0)	25 (13.4)	3.04 (1.054)	ปานกลาง	13
3. สื่อออนไลน์						3.09 (1.440)	ปานกลาง	
3.1 เฟซบุ๊ก (Facebook)	5 (2.7)	17 (9.1)	42 (22.6)	84 (45.2)	38 (20.4)	3.72 (0.981)	มาก	4
3.2 ยูทูบ (YouTube)	4 (2.2)	10 (5.4)	32 (17.2)	59 (31.7)	81 (43.5)	4.09 (1.007)	มาก	2
3.3 ไลน์ (Line)	10 (5.4)	37 (19.9)	54 (29.0)	53 (28.5)	32 (17.2)	3.32 (1.136)	ปานกลาง	11
3.4 บล็อก (Blog)	141 (75.8)	44 (23.7)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.25 (0.445)	น้อยที่สุด	15
ภาพรวม						3.36 (1.138)	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) เมื่อพิจารณาข้อมูลแต่ละประเด็น ปรากฏผลดังนี้

สื่อบุคคล พบว่า การได้รับความรู้จากสื่อบุคคล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67) และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับมาก 6 แหล่ง คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.10) เจ้าหน้าที่เพื่อนเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.74) อบต./เทศบาล (ค่าเฉลี่ย 3.66) ญาติ/พี่น้อง (ค่าเฉลี่ย 3.66) ผู้นำท้องถิ่น/ท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.60) และอาสาสมัครเกษตร (อกม.) (ค่าเฉลี่ย 3.58) เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับปานกลาง 1 แหล่ง คือ เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลหน่วยงานอื่นๆ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักพืช (ค่าเฉลี่ย 3.36) ตามลำดับ

สื่อสิ่งพิมพ์ พบว่า การได้รับความรู้จากสื่อสิ่งพิมพ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.10) และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับปานกลางทั้ง 4 แหล่ง คือ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 3.34) ไปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 3.27) เอกสารเผยแพร่ (ค่าเฉลี่ย 3.04) และวารสาร (ค่าเฉลี่ย 2.74) ตามลำดับ

สื่อออนไลน์ พบว่า การได้รับความรู้จากสื่อออนไลน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.09) และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับมาก 2 แหล่ง คือ ยูทูป (YouTube) (ค่าเฉลี่ย 4.09) และเฟซบุ๊ก (Facebook) (ค่าเฉลี่ย 3.72) เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับปานกลาง 1 แหล่ง คือ ไลน์ (Line) (ค่าเฉลี่ย 3.32) และเกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับน้อยที่สุด 1 แหล่ง คือ บล็อก (Blog) (ค่าเฉลี่ย 1.25) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 สรุปการได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

แหล่งความรู้	ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	ลำดับ
1. สื่อบุคคล	3.67 (0.870)	มาก	1
2. สื่อสิ่งพิมพ์	3.10 (1.074)	ปานกลาง	2
3. สื่อออนไลน์	3.09 (1.440)	ปานกลาง	3
ค่าเฉลี่ยรวม	3.36 (1.138)	ปานกลาง	

จากตาราง 4.7 แสดงข้อมูลสรุปการได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง ปรากฏผลดังนี้

สรุปการได้รับการความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว พบว่าเกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) และเมื่อพิจารณาระดับความรู้ที่ได้รับทั้ง 3 แหล่ง ตามลำดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ ระดับมากมี 1 แหล่ง คือ สื่อบุคคล (ค่าเฉลี่ย 3.67) ระดับปานกลางมี 2 แหล่ง คือ สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 3.10) และสื่อออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 3.09)

ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

3.1 การเลือกใช่วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติของเกษตรกรในการเลือกใช่วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรโดยการใช้วิธีเขตกกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 6 ประเด็น ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเลือกใช่วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

การเลือกใช่วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ในนาข้าว	n = 186			
	ไม่ปฏิบัติ		ปฏิบัติ	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. วิธีเขตกกรรม				
1.1 การปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโต ของข้าว	24	12.9	126	87.1
1.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานศัตรูข้าว	29	15.6	157	84.4
1.3 การให้น้ำ เหมาะสม ตรงเวลาและสม่ำเสมอ	17	9.1	169	90.9
1.4 การให้ปุ๋ย ถูกชนิด ถูกเวลา ตามอัตราและถูกวิธี	22	11.8	164	88.2
1.5 การไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก	0	0.0	186	100.0
1.6 การป้องกันกำจัดวัชพืช	34	18.3	152	81.7
1.7 การปลูกพืชหมุนเวียน	44	23.7	142	76.3
1.8 การเลื่อนเวลาปลูก	37	19.9	149	80.1

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 186

การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ในนาข้าว	ไม่ปฏิบัติ		ปฏิบัติ	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2. วิธีกล				
2.1 การจับทำลายโดยใช้มือ	44	23.7	142	76.3
2.2 การใช้มุ้งคลุมแปลง	186	100.0	0	0.0
2.3 การใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย	64	34.4	122	65.6
3. วิธีฟิสิกส์				
3.1 การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำเสียงดัง	112	60.2	74	39.8
3.2 การใช้ความร้อน	118	63.4	68	36.6
3.3 การใช้กับดักแสงไฟ	79	42.5	107	57.5
4. ชีววิธี				
4.1 การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนในการกำจัดแมลงศัตรูข้าว	108	58.1	78	41.9
4.2 การใช้เชื้อจุลินทรีย์ ในการป้องกันกำจัด	27	14.5	159	85.5
5. การใช้สารธรรมชาติ				
5.1 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูข้าว เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (โล่ต้น) ว่านน้ำ หนอนตายหยาก ข่า บอระเพ็ด ฟ้ายะลวย โจร ยู คาลิปตัล ยาสูบ และสาบเสือ เป็นต้น	16	8.6	170	91.4
6. การใช้สารเคมี				
6.1 เลือกใช้สารเคมีตรงกับชนิดศัตรูข้าวที่แนะนำ	5	2.7	181	97.3
6.2 ผสมสารให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลาก ไม่ผสมสารเคมีกำจัดพืชหลายชนิดเข้าด้วยกัน	7	3.8	179	96.2
6.3 พ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเวลาที่ลมสงบ และ พ่นในระยะที่ปลอดภัย	4	2.2	182	97.8

จากตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง ปรากฏผลดังนี้

การเลือกใช้วิธีเขตกรรม พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวโดยวิธีเขตกรรม มีรายละเอียดดังนี้ เกษตรกร ร้อยละ 100.0 มีการไถพรวนกลับหน้าดินขึ้นตาก ไม่พบเกษตรกรรายใดที่ไม่ไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก ร้อยละ 90.9 มีการให้น้ำเหมาะสม ตรงเวลาและสม่ำเสมอ ร้อยละ 9.1 ไม่มีการให้น้ำเหมาะสม ตรงเวลาและสม่ำเสมอ ร้อยละ 88.2 มีการให้ปุ๋ย ถูกชนิด ถูกเวลา ตามอัตราและถูกวิธี ร้อยละ 11.8 ไม่มีการให้ปุ๋ย ถูกชนิด ถูกเวลา ตามอัตราและถูกวิธี ร้อยละ 87.1 มีการปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ร้อยละ 12.9 ไม่มีการปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ร้อยละ 84.4 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานศัตรูข้าว ร้อยละ 9.1 ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานศัตรูข้าว ร้อยละ 81.7 มีการป้องกันกำจัดวัชพืช ร้อยละ 18.3 ไม่มีการป้องกันกำจัดวัชพืช ร้อยละ 80.1 เลื่อนเวลาปลูก ร้อยละ 19.9 ไม่เลื่อนเวลาปลูก ร้อยละ 76.3 มีการปลูกพืชหมุนเวียน และร้อยละ 23.7 ไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน ตามลำดับ

การเลือกใช้วิธีกล พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวโดยวิธีกล มีรายละเอียดดังนี้ เกษตรกร ร้อยละ 76.3 มีการใช้มือในการจับทำลาย ร้อยละ 23.7 ไม่มีใช้มือในการจับทำลาย ร้อยละ 65.6 มีการใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย ร้อยละ 33.4 ไม่มีการใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย และไม่พบเกษตรกรรายใดใช้มุ้งคลุมแปลงในการปลูกข้าว

การเลือกใช้วิธีฟิสิกส์ พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวโดยวิธีฟิสิกส์ มีรายละเอียดดังนี้ เกษตรกร ร้อยละ 63.3 ไม่ใช้ความร้อนในนาข้าว ร้อยละ 36.6 ใช้ความร้อนในนาข้าว ร้อยละ 60.2 ไม่ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำลายศัตรู ร้อยละ 39.8 ใช้เครื่องมือทำลาย ร้อยละ 57.5 ใช้เครื่องมือทำลายไล่ศัตรูศัตรูพืชในนาข้าว และร้อยละ 42.5 ไม่ใช้เครื่องมือทำลายไล่ศัตรูศัตรูพืชในนาข้าว

การเลือกใช้ชีววิธี พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวโดยชีววิธี มีรายละเอียดดังนี้ ร้อยละ 85.5 ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ร้อยละ 14.5 ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ร้อยละ 58.1 ไม่ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนในการกำจัดแมลงศัตรูพืช และร้อยละ 41.9 ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนในการกำจัดแมลงศัตรูข้าว ตามลำดับ

การเลือกใช้สารธรรมชาติ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 91.4 ใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูข้าว เช่น เมล็ด สะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (โล่ตีน) ว่านน้ำ หนอนตายหยาก ข่า บอระเพ็ด ฟ้าทะลายโจร ยูคาลิปตัส ยาสูบ และสาบเสือ และร้อยละ 8.6 ไม่ใช้สารสกัดจาก

ธรรมชาติในการกำจัดศัตรูข้าว เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พญา หางไหล (โล่ตั้น) วน้ำ หนอน ตายหยาก ข่า บอระเพ็ด ฟ้ายะลา ยอโร ยูคาลิปตัส ยาสูบ และสาบเสือ ตามลำดับ

การเลือกใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวโดยใช้สารเคมี มีรายละเอียดดังนี้ ร้อยละ 97.8 นิจดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเวลาที่ลมสงบ และพ่นในระยะที่ปลอดภัย ร้อยละ 2.2 ไม่นิจดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเวลาที่ลมสงบ และพ่นในระยะที่ปลอดภัย ร้อยละ 97.3 เลือกใช้สารเคมีตรงกับชนิดศัตรูข้าวที่แนะนำ ร้อยละ 2.7 ไม่เลือกใช้สารเคมีตรงกับชนิดศัตรูข้าวที่แนะนำ และ ร้อยละ 96.2 ผสมสารให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลาก ไม่ผสมสารเคมีกำจัดพืชหลายชนิดเข้าด้วยกัน และร้อยละ 3.8 ไม่ผสมสารให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลาก และผสมสารเคมีกำจัดพืชหลายชนิดเข้าด้วยกันตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

n = 186			
ระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร	จำนวนเกษตรกรที่เลือกใช้ (ราย)	ร้อยละ	อันดับ
0 - 4 ข้อ (การเลือกใช้วิธีในระดับน้อยที่สุด)	-	-	-
5 - 8 ข้อ (การเลือกใช้วิธีในระดับน้อย)	5	2.7	4
9 - 12 ข้อ (การเลือกใช้วิธีในระดับปานกลาง)	38	20.4	3
13 - 16 ข้อ (การเลือกใช้วิธีในระดับมาก)	95	51.1	1
17 - 20 ข้อ (การเลือกใช้วิธีในระดับมากที่สุด)	48	25.8	2
ค่าต่ำสุด = 6 ข้อ ค่าสูงสุด = 18 ข้อ ค่าเฉลี่ย = 14.35 ข้อ			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.643			

จากตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 14.35 ข้อ) โดยเกษตรกร ร้อยละ 51.1 มีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับมาก มีระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชอยู่ระหว่าง 13 - 16 ข้อ รองลงมา ร้อยละ 25.8 เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุม

ศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับมากที่สุด มีระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชอยู่ระหว่าง 17 - 20 ข้อ ร้อยละ 20.4 เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับปานกลาง มีระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชอยู่ระหว่าง 9 - 12 ข้อ และร้อยละ 2.7 เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวในระดับน้อย มีระดับการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชอยู่ระหว่าง 5 - 8 ข้อ ตามลำดับ โดยมีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชต่ำสุด 6 ข้อ สูงสุด 18 ข้อ เฉลี่ย 14.35 ข้อ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.643 ข้อ

3.2 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าว ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติของเกษตรกรในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวของเกษตรกร ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 10 ประเด็น ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.10 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวของเกษตรกร

n = 186

การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	ปฏิบัติ		อันดับ
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
1. ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการ เกษตร	182	97.8	3
2. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวตรงตามชนิดของศัตรู ข้าว	182	97.8	3
3. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวให้ตรงกับกระบวน ของศัตรูข้าว	180	96.8	7
4. เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ	183	98.4	1
5. ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ	183	98.4	1
6. นีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ	125	67.2	10
7. เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	181	97.3	5
8. พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	181	97.3	5

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 186

การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	ปฏิบัติ		อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ	
9. ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	149	80.1	8
10. มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์)	141	75.8	9

จากตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการเกษตร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.8 ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการเกษตร รองลงมา ร้อยละ 2.2 ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการเกษตร ตามลำดับ

ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตรงตามชนิดของศัตรูข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.8 ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวตรงตามชนิดของศัตรูข้าว รองลงมา ร้อยละ 2.2 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตรงตามชนิดของศัตรูข้าว ตามลำดับ

ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับการระบาดของศัตรูข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.8 ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวให้ตรงกับการระบาดของศัตรูข้าว รองลงมา ร้อยละ 3.2 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวให้ตรงกับการระบาดของศัตรูข้าว ตามลำดับ

เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.4 เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ รองลงมา ร้อยละ 1.6 ไม่เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ ตามลำดับ

ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.4 ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ รองลงมา ร้อยละ 1.6 ไม่ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ ตามลำดับ

ฉีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 67.2 ฉีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ รองลงมา ร้อยละ 32.8 ไม่ฉีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ ตามลำดับ

เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.3 เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว รองลงมา ร้อยละ 2.7 ไม่เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ตามลำดับ

พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.3 พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รองลงมา ร้อยละ 2.7 ไม่พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ตามลำดับ

ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.1 ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว รองลงมา ร้อยละ 19.9 ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวรวมกัน โดยไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ตามลำดับ

มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.8 มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์) รองลงมา ร้อยละ 24.2 ไม่มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าว

n = 186

ระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ในนาข้าว	จำนวนเกษตรกรที่เลือก ใช้สาร (ราย)	ร้อยละ	อันดับ
0 - 2 ข้อ (มีการเลือกใช้สารในระดับน้อยที่สุด)	3	1.6	3
3 - 4 ข้อ (มีการเลือกใช้สารในระดับน้อย)	-	-	-
5 - 6 ข้อ (มีการเลือกใช้สารในระดับปานกลาง)	1	0.5	4
7 - 8 ข้อ (มีการเลือกใช้สารในระดับมาก)	40	21.5	2
9 - 10 ข้อ (มีการเลือกใช้สารในระดับมากที่สุด)	142	76.4	1
ค่าต่ำสุด = 0 ข้อ ค่าสูงสุด = 10 ข้อ ค่าเฉลี่ย = 9.07 ข้อ			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.511			

จากตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าว พบว่า เกษตรกรมีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 9.07 ข้อ) โดยเกษตรกร ร้อยละ 76.4 มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวในระดับมากที่สุด มีระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอยู่ระหว่าง 9 - 10 ข้อ รองลงมา ร้อยละ 21.5 เกษตรกรมีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวในระดับมาก มีระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอยู่ระหว่าง 7 - 8 ข้อ ร้อยละ 1.6 เกษตรกรมีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวในระดับน้อยที่สุด มีระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอยู่ระหว่าง 0 - 2 ข้อ และร้อยละ 0.5 เกษตรกรมีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในนาข้าวในระดับปานกลาง มีระดับการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอยู่ระหว่าง 5 - 6 ข้อ ตามลำดับ โดยมีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ต่ำสุด 0 ข้อ สูงสุด 10 ข้อ เฉลี่ย 9.7 ข้อ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.511 ข้อ

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

4.1 ระดับความเป็นปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ และ 2) ด้านการปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.12 ปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
ปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร						3.26 (0.920)	ปานกลาง	
1. ด้านความรู้						2.91 (0.720)	ปานกลาง	(2)
1) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีเขตกรรม	4 (2.2)	44 (23.7)	120 (64.5)	13 (7.0)	5 (2.7)	2.84 (0.692)	ปานกลาง	4
2) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีกล	3 (1.6)	45 (24.2)	120 (64.5)	14 (7.5)	4 (2.2)	2.84 (0.668)	ปานกลาง	4

n = 186

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
3) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีฟิสิกส์	5 (2.7)	36 (19.4)	108 (58.1)	28 (15.1)	9 (4.8)	3.00 (0.805)	ปาน กลาง	2
4) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยชีววิธี	1 (0.5)	24 (12.9)	130 (69.9)	25 (13.4)	6 (3.2)	3.06 (0.642)	ปาน กลาง	1
5) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยการใส่สารธรรมชาติ	11 (5.9)	34 (18.3)	124 (66.7)	15 (8.1)	2 (1.1)	2.80 (0.711)	ปาน กลาง	6
6) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยใช้สารเคมี	8 (4.3)	33 (17.7)	121 (65.1)	17 (9.1)	7 (3.8)	2.90 (0.765)	ปาน กลาง	3
2. ด้านการปฏิบัติ						3.39 (0.950)	มาก	(1)
2.1 การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีเขตกรรม						3.58 (0.917)	มาก	(2)
1) ขาดเงินทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน	3 (1.6)	12 (6.5)	45 (24.2)	60 (32.3)	66 (35.5)	3.94 (1.001)	มาก	1
2) ขาดเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในการปลูก	0 (0.0)	16 (8.6)	58 (31.2)	75 (40.3)	37 (19.9)	3.72 (0.882)	มาก	2
3) ไม่สามารถควบคุมน้ำได้	1 (0.5)	16 (8.5)	74 (39.8)	65 (34.9)	30 (16.1)	3.58 (0.881)	มาก	3
4) ไม่มีเวลากำจัดวัชพืช	3 (1.6)	17 (9.1)	121 (65.1)	40 (21.5)	5 (2.7)	3.15 (0.678)	ปาน กลาง	5
5) สภาพฤดูกาลทำให้ไม่สามารถเลื่อนการปลูกได้	1 (0.5)	19 (10.2)	82 (44.1)	49 (26.3)	35 (18.8)	3.53 (0.931)	มาก	4

n = 186

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
2.2 การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีกล						3.63	มาก	(1)
						(1.007)		
1) ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้วิธีกล	3	20	58	72	33	3.62	มาก	2
	(1.6)	(10.8)	(31.2)	(38.7)	(17.7)	(1.002)		
2) ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้งคลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือศัตรูศัตรูข้าว เป็นต้น	4	19	58	62	43	3.65	มาก	1
	(2.2)	(10.2)	(31.2)	(33.3)	(23.1)	(1.014)		
2.3 การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีฟิสิกส์						3.54	มาก	(3)
						(0.970)		
1) ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์ เช่น เครื่องมือทำเสียง กับดักแสงไฟ และกับดักฟีโลโมน เป็นต้น	5	23	50	82	26	3.54	มาก	1
	(2.7)	(12.4)	(26.9)	(44.1)	(14.0)	(0.970)		
2.4 การจัดการศัตรูข้าวโดยชีววิธี						3.38	ปาน	(4)
						(0.907)	กลาง	
1) ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยชีววิธี เช่น อุปกรณ์และหัวเชื้อในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อรา ไตรโคเดอร์มา เชื้อบิวเวอเรีย และเชื้อรามेटตาไรเซียม เป็นต้น	2	22	67	70	25	3.51	มาก	2
	(1.1)	(11.8)	(36.0)	(37.6)	(13.4)	(0.908)		
2) แหล่งผลิตขยายศัตรูธรรมชาติมีน้อย	3	30	49	72	32	3.54	มาก	1
	(1.6)	(16.1)	(26.3)	(38.7)	(17.2)	(1.009)		

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 186

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
3) แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์ มีน้อย	4 (2.2)	39 (21.1)	71 (38.2)	62 (33.3)	10 (5.4)	3.19 (0.902)	ปาน กลาง	4
4) ศัตรูธรรมชาติมีอายุการใช้งานสั้น	2 (1.1)	18 (9.7)	100 (53.8)	57 (30.6)	9 (4.8)	3.28 (0.749)	ปาน กลาง	3
2.5 การจัดการศัตรูข้าวโดยใช้สารธรรมชาติ						3.02 (0.879)	ปาน กลาง	(6)
1) ไม่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตสารธรรมชาติ	3 (1.6)	51 (27.4)	82 (44.1)	40 (21.5)	10 (5.4)	3.02 (0.879)	ปาน กลาง	1
2.6 การจัดการศัตรูข้าวโดยใช้สารเคมี						3.08 (0.906)	ปาน กลาง	(5)
1) เลือกลงชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูข้าว	5 (2.7)	22 (11.8)	122 (65.6)	29 (15.6)	8 (4.3)	3.07 (0.743)	ปาน กลาง	2
2) ปฏิบัติตามความเข้มข้นไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	4 (2.2)	49 (26.3)	100 (53.8)	28 (15.1)	5 (2.7)	2.90 (0.775)	ปาน กลาง	3
3) ขาดแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี	6 (3.2)	19 (10.2)	70 (37.6)	56 (30.1)	35 (18.8)	3.51 (1.015)	มาก	1
4) ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ขณะฉีดพ่นสารเคมี	15 (8.1)	38 (20.4)	108 (58.1)	13 (7.0)	12 (6.5)	2.83 (0.912)	ปาน กลาง	4

จากตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.91) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านความรู้

ในระดับปานกลาง 6 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 3.06) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 3.00) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.90) ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีเขตกรรม และขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีกลเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 2.84) และขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวโดยการใช้น้ำธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.80) ตามลำดับ

ด้านการปฏิบัติ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.39) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการปฏิบัติ ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 3.63) ประกอบด้วย ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้งคลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือสัตว์ศัตรูข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.65) และขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้วิธีกล (ค่าเฉลี่ย 3.62) การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.58) ประกอบด้วย ขาดเงินทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 3.94) ขาดเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในการปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.72) ไม่สามารถควบคุมน้ำได้ (ค่าเฉลี่ย 3.58) สภาพฤดูกาลทำให้ไม่สามารถเลื่อนการปลูกได้ (ค่าเฉลี่ย 3.53) และไม่มีเวลากำจัดวัชพืช อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.15) การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 3.54) ประกอบด้วย ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์ เช่น เครื่องมือทำเสียง กับดักแสงไฟ และกับดักฟีโลโมน เป็นต้น (ค่าเฉลี่ย 3.54) เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการปฏิบัติ ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ การจัดการศัตรูข้าวโดยชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 3.38) ประกอบด้วยแหล่งผลิตขยายศัตรูธรรมชาติมีน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.54) ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว โดยชีววิธี เช่น อุปกรณ์และหัวเชื้อในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบีวาเวอเรีย และเชื้อรามอดตาไรเซียม เป็นต้น (ค่าเฉลี่ย 3.51) และศัตรูธรรมชาติมีอายุการใช้งานสั้นอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์มีน้อยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.19) การจัดการศัตรูข้าวโดยการใช้น้ำธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.08) ประกอบด้วย ขาดแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมีอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.51) เลือกลงใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.07) ปฏิบัติตามความเคยชิน ไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.90) ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะฉีดพ่นสารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.83) และการจัดการศัตรูข้าวโดยการใช้น้ำธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.02) ประกอบด้วย ไม่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตสารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.02) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 สรุปภาพรวมปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

n = 186

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ความหมาย	
1. ด้านความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	2.91	0.720	ปานกลาง	2
2. ด้านการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว	3.39	0.920	มาก	1
2.1 วิธีเขตกรรม	3.58	0.917	มาก	2
2.2 วิธีกล	3.63	1.007	มาก	1
2.3 วิธีฟิสิกส์	3.54	0.970	มาก	3
2.4 ชีววิธี	3.38	0.907	ปานกลาง	4
2.5 การใช้สารธรรมชาติ	3.02	0.879	ปานกลาง	6
2.6 การใช้สารเคมี	3.08	0.906	ปานกลาง	5
รวม	3.26	0.920	มาก	

จากตารางที่ 4.13 สรุปภาพรวมปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

สรุปโดยภาพรวม ปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.26) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว อยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ ปัญหาด้านการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.39) โดยมีปัญหาในด้านวิธีกล อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.63) อันดับที่ 1 รองลงมา อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ ด้านความรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.91) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

5.1 ด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 7 ประเด็น ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
ด้านประเด็นการส่งเสริม

n = 186

ประเด็นการส่งเสริม	เห็นด้วยในระดับ (จำนวน (ราย)) (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	1	2	3	4	5			
	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ของเกษตรกร							
1. ด้านประเด็นการส่งเสริม						4.04 (0.842)	มาก	(2)
1) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	0 (0.0)	0 (0.0)	28 (15.1)	77 (41.4)	81 (43.5)	4.28 (0.712)	มาก ที่สุด	1
2) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยวิธีกล	0 (0.0)	4 (2.2)	33 (17.7)	79 (42.5)	70 (37.6)	4.16 (0.787)	มาก	3
3) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์	0 (0.0)	10 (5.4)	34 (18.3)	80 (43.0)	62 (33.3)	4.04 (0.856)	มาก	5
4) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยชีววิธี	0 (0.0)	6 (3.2)	40 (21.5)	76 (40.9)	64 (34.4)	4.06 (0.829)	มาก	4
5) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยการ ใช้สาร ธรรมชาติ	0 (0.0)	1 (0.5)	29 (15.6)	84 (45.2)	72 (38.7)	4.22 (0.720)	มาก ที่สุด	2
6) ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชโดยการ ใช้สารเคมี	5 (2.7)	14 (7.5)	76 (40.9)	72 (38.7)	19 (10.2)	3.46 (0.877)	มาก	6

จากตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านประเด็นการส่งเสริม ปรากฏผลดังนี้ ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมในระดับมากที่สุด 2 ประเด็น ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 4.28) รองลงมา ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการ
ใช้สารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 4.22) เกษตรกรเห็นด้วยใน

ระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 4.16) รองลงมา ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 4.06) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 4.04) และส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.46) ตามลำดับ

5.2 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 9 ประเด็น ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน

ประเด็นการส่งเสริม	เห็นด้วยในระดับ (จำนวน (ราย))					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	(ร้อยละ)							
	1	2	3	4	5			
2. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน						4.26 (0.874)	มากที่สุด	(1)
1) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านรูปแบบโรงเรียนเกษตรกร	0 (0.0)	8 (4.3)	25 (13.4)	74 (39.8)	79 (42.5)	4.20 (0.833)	มาก	7
2) การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น	5 (2.7)	37 (19.9)	47 (25.3)	57 (30.6)	40 (21.5)	3.48 (1.116)	มาก	9
3) การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ	0 (0.0)	1 (0.5)	18 (9.7)	65 (34.9)	102 (54.8)	4.44 (0.689)	มากที่สุด	3

n = 186

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

n = 186

ประเด็นการส่งเสริม	เห็นด้วยในระดับ (จำนวน (ราย)) (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	1	2	3	4	5			
	4) การรวมกลุ่มเกษตรกร ผู้ผลิตข้าวโดยใช้การ จัดการศัตรูข้าวแบบ ผสมผสาน	0 (0.0)	2 (1.1)	15 (8.1)	66 (35.5)			
5) การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้ด้านการ จัดการศัตรูข้าวแบบ ผสมผสาน	0 (0.0)	1 (0.5)	29 (15.6)	52 (28.0)	104 (55.9)	4.39 (0.765)	มาก ที่สุด	5
6) มีการสนับสนุนสารชีว ภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรู ข้าวอื่นๆ ทดแทนการใช้ สารเคมี	0 (0.0)	1 (0.5)	15 (8.1)	63 (33.9)	107 (57.5)	4.48 (0.668)	มาก ที่สุด	1
7) มีแหล่งสนับสนุน แมลงศัตรูธรรมชาติ	0 (0.0)	1 (0.5)	19 (10.2)	64 (34.4)	102 (54.8)	4.44 (0.696)	มาก ที่สุด	3
8) การจัดทำเอกสาร เผยแพร่ และ ประชาสัมพันธ์ ผ่าน ช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจ สำนักงานเกษตรอำเภอนา กลาง	0 (0.0)	10 (5.4)	22 (11.8)	68 (36.6)	86 (46.2)	4.24 (0.862)	มาก ที่สุด	6
9) การทัศนศึกษาดูงาน	0 (0.0)	18 (9.7)	21 (11.3)	52 (28.0)	95 (51.1)	4.20 (0.987)	มาก	7

จากตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการส่งเสริมและสนับสนุน ปรากฏผลดังนี้ ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านการส่งเสริมและสนับสนุน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.26) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านการส่งเสริมและสนับสนุน ในระดับมากที่สุด 6 ประเด็น ได้แก่ มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูข้าวอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.48) รองลงมา การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้การจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสาน (ค่าเฉลี่ย 4.45) การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอและมีแหล่งสนับสนุนแมลงศัตรูธรรมชาติเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 4.44) การจัดทำแปลงสาธิตและแปลงเรียนรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน (ค่าเฉลี่ย 4.39) และการจัดทำเอกสารเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจสำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง (ค่าเฉลี่ย 4.24) ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านรูปแบบโรงเรียนเกษตรกรและการทัศนศึกษาดูงานเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 4.20) และการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น (ค่าเฉลี่ย 3.48) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 สรุปภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ประเด็นการส่งเสริม	เห็นด้วยในระดับ			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ความหมาย	
1. ด้านประเด็นการส่งเสริม	4.04	0.842	มาก	2
1) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	4.28	0.712	มากที่สุด	1
2) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล	4.16	0.787	มาก	3
3) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์	4.04	0.856	มาก	5
4) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี	4.06	0.829	มาก	4
5) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการ ใช้สาร	4.22	0.720	มากที่สุด	2
ธรรมชาติ				
6) ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการ ใช้สารเคมี	3.46	0.877	มาก	6

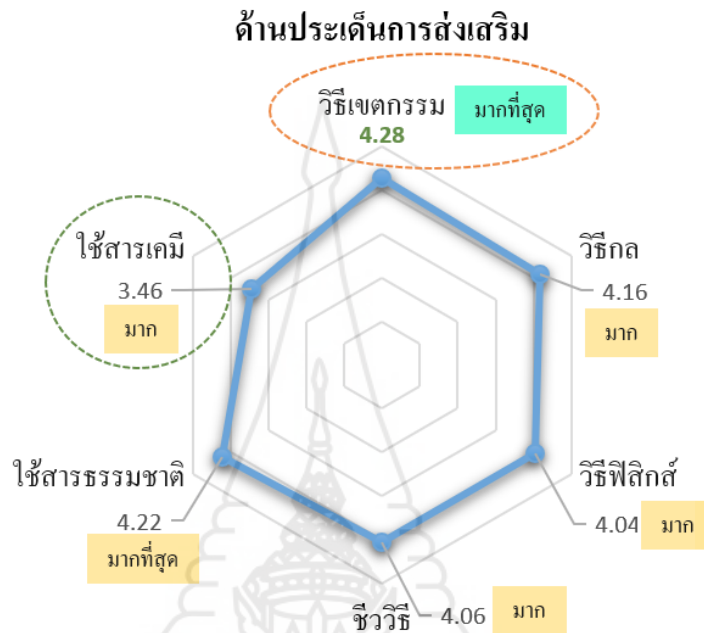
ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ประเด็นการส่งเสริม	เห็นด้วยในระดับ			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ความหมาย	
2. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน	4.26	0.874	มากที่สุด	1
1) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยผ่านรูปแบบโรงเรียนเกษตรกร	4.20	0.833	มาก	7
2) การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบ ออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น	3.48	1.116	มาก	9
3) การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่าง สม่ำเสมอ	4.44	0.689	มากที่สุด	3
4) การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้การ จัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	4.45	0.690	มากที่สุด	2
5) การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้ด้านการ จัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	4.39	0.765	มากที่สุด	5
6) มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรู ข้าวอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี	4.48	0.668	มากที่สุด	1
7) มีแหล่งสนับสนุนแมลงศัตรูธรรมชาติ	4.44	0.696	มากที่สุด	3
8) การจัดทำเอกสารเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจ สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง	4.24	0.862	มากที่สุด	6
9) การทัศนศึกษาดูงาน	4.20	0.987	มาก	7
รวม	4.17	0.868	มาก	

จากตารางที่ 4.16 สรุปภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
ในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

สรุปโดยภาพรวม เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบ
ผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.17) ประกอบด้วย
ประเด็นด้านการส่งเสริมและสนับสนุน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.26) และประเด็นด้าน
ประเด็นการส่งเสริม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.04) ตามลำดับ

จากภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.28)

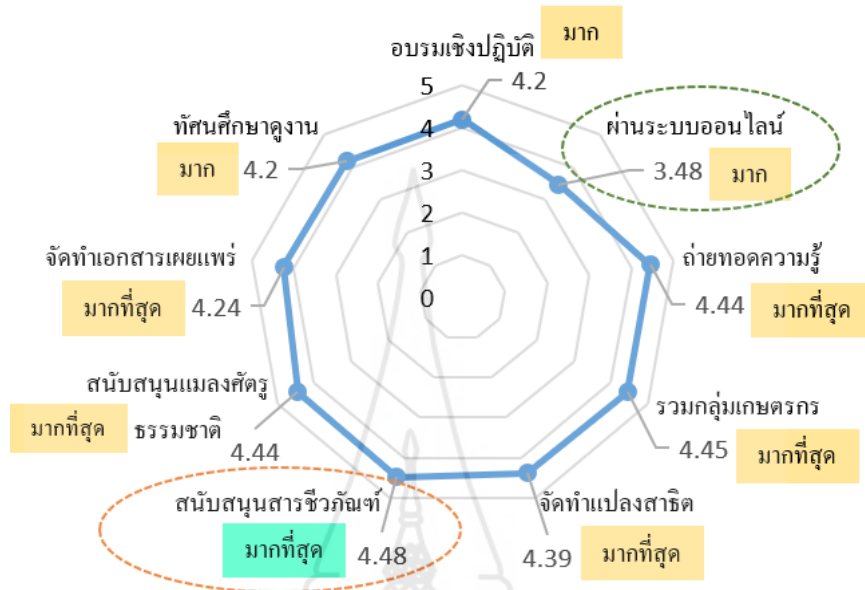


ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
ด้านประเด็นการส่งเสริม

จากภาพที่ 4.1 สรุปได้ว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.28) เนื่องจากเป็นวิธีที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ง่าย และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเองเลย และเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46) เนื่องจากเกษตรกรหลายคนลดการใช้สารเคมีมากขึ้น

จากภาพที่ 4.2 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมและสนับสนุนสารชีวภัณฑ์และสารกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.48)

ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน



ภาพที่ 4.2 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประเด็นด้านการส่งเสริมและสนับสนุน

จากภาพที่ 4.2 สรุปได้ว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมและสนับสนุนสารชีวภัณฑ์และสารกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.48) เนื่องจากเกษตรกรต้องนำมาใช้เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีในนาข้าวของตน และเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมด้านประเด็นการส่งเสริมและสนับสนุนการการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48) ซึ่งอยู่ในอันดับสุดท้ายเนื่องจากเกษตรกรบางคนขาดอุปกรณ์ด้านการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์มือถือ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น อีกทั้งเกษตรกรอยากให้เจ้าหน้าที่ลงไปถ่ายทอดความรู้ในพื้นที่ด้วยตัวเองมากกว่า

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู” ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญ 3 ส่วน ประกอบด้วย สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

ผลการวิจัยด้านวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย โดยสรุปมี ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร 3) การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และ 5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการผลิต 2563/64 (วันที่ตัดยอดข้อมูล 25 เมษายน 2564) โดยมีเกษตรกรทั้งสิ้น 2,012 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane ที่ความคาดเคลื่อน 0.07 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 186 คน และสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับสลากรายชื่อเกษตรกรตำบลฝั่งแดง จำนวน 186 คน โดยในแต่ละกลุ่มให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่ 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานใน นาข้าวของเกษตรกร 3) การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และ 5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ทดสอบความเที่ยงจากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 คน ในอำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู และนำมาทดสอบความเที่ยง (reliability consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์แต่ละตอน ดังนี้ ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย สื่อบุคคล เท่ากับ 0.780 สื่อบรรณสาร เท่ากับ 0.927 และสื่อออนไลน์ เท่ากับ 0.800 ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ด้านความรู้ เท่ากับ 0.867 และด้านการปฏิบัติ เท่ากับ 0.928 ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ด้านการส่งเสริม เท่ากับ 0.829 และด้านการสนับสนุน เท่ากับ 0.893 จากการวิเคราะห์ความเที่ยง พบว่า แบบสัมภาษณ์มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.710 - 0.932 โดยไพบูรณ์ คะเชนทรพรรค (2561, น. 48) สำหรับเกณฑ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีผลการวัดที่มีความเชื่อมั่นและน่าเชื่อถือได้ ดังนั้น แบบสัมภาษณ์มีความเที่ยง และสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

1.3 ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู” ประกอบด้วย

1) **สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง** พบว่า ร้อยละ 51.1 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.65 ปี ร้อยละ 92.5 สมรสแล้ว ร้อยละ 37.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.91 คน ร้อยละ 75.8 ประกอบอาชีพทำนา เป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 50.5 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพรอง มีประสบการณ์ในการทำ การเกษตรเฉลี่ย 26.96 ปี ร้อยละ 69.4 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม ร้อยละ 100.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า

ช.ก.ส. มีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรเฉลี่ย 2.59 คน มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 19.38 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 11.40 ไร่ ร้อยละ 95.2 ทำนา 1 ครั้งต่อปี มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 2,545.22 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 142,492.47 บาทต่อปี มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 82,216.13 บาทต่อปี มีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 60,406.49 บาทต่อปี มีหนี้สินเฉลี่ย 166,982.46 บาท ร้อยละ 98.4 มี ช.ก.ส. เป็นแหล่งสินเชื่อ

2) ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า (1) เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอยู่ในระดับมาก ข้อคำถามที่เกษตรกรมีความรู้ตอบถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ สารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช ข้อคำถามที่เกษตรกรมีความรู้ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ได้แก่ การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกล (2) ในภาพรวมเกษตรกรตำบลฝั่งแดงได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) โดยเกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือ ยูทูป (YouTube) ในขณะที่เกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจากบล็อก (Blog) น้อยที่สุด

3) การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า (1) เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานด้วยวิธีเขตกรรมมากที่สุด ได้แก่ การไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก ร้อยละ 100.0 และไม่มีเกษตรกรรายใดเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้วยวิธีกล ได้แก่ การใช้มุ้งคลุมแปลงในการปลูก (2) เกษตรกรตำบลฝั่งแดง เลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จากผลการวิจัย พบว่าเกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ร้อยละ 98.4 ได้แก่ เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชถูกต้องตามคำแนะนำ และใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ และเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยที่สุด ร้อยละ 67.2 ได้แก่ ฉีดพ่นเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ

4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า ในภาพรวมปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.26 เกษตรกรมีประเด็นปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.39 รองลงมา คือ ด้านความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.91

5) *แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร* พบว่า แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.17 โดยเกษตรกรมีประเด็นเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.26 คือ ด้านการสนับสนุน รองลงมา อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.04 คือ ด้านการส่งเสริม

2. อภิปรายผล

จากการศึกษา “แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู” พบว่า สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร และแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร มีข้อค้นพบที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

2.1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง

2.1.1 *เพศ* จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 51.1 เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 46) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของวารุณี ลายหงษ์ (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนมากกว่าครึ่ง คือ ร้อยละ 60.1 เป็นเพศหญิง งานวิจัยของพนิดา นันต๊ะหน้อย (2557, น. 47) พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง เป็นเพศหญิง คือ ร้อยละ 53.1 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรประมาณสองในสาม ร้อยละ 65.0 เป็นเพศชาย และงานวิจัยของวาสนา พลayasa (2559, น. 47) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 70.1 เป็นเพศชาย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเหตุผลที่เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อาจเนื่องมาจากเกษตรกรสามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการประชุมหรืออบรมได้สะดวกมากกว่าเพศชาย

2.1.2 *อายุ* จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีอายุเฉลี่ย 52.65 ปี มีอายุน้อยที่สุด 35 ปี และมีอายุสูงสุด 67 ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 46) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.46 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกร

มีอายุเฉลี่ย 48.60 ปี งานวิจัยของต่อพงศ์ จันท์พวง (2543, น. 35) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 47.90 ปี งานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 27) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ และการปฏิบัติในการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร จังหวัดเชียงราย พบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 48.40 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 22 ปี งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 48) พบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 51.59 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 19 ปี และมีอายุสูงสุด 76 ปี และงานวิจัยของวารุณี ลายหงษ์ (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน มีอายุเฉลี่ย 55.66 ปี มีอายุต่ำสุด 16 ปี และมีอายุสูงสุด 77 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของสุกัญญา พาหุรัตน์ (2555, น. 31) พบว่า เกษตรกรมีอายุสูงสุด 75 ปี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรมานานแล้ว ทำให้มีอายุเฉลี่ยที่มาก

2.1.3 สถานภาพ จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 92.5 สมรสแล้ว รองลงมา ร้อยละ 5.4 หย่าร้าง/หม้าย และร้อยละ 2.1 เป็น โสด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สนาน ผดุงศิลป์ (2556, น. 42) พบว่า เกษตรกร โดยส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 57.06 รองลงมา เป็น โสด ร้อยละ 25.42 และเป็นหม้ายหรือหย่าร้าง ร้อยละ 17.51 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของมณีรัตน์ สนวนม่วง และคณะ (2562, น. 8) พบว่า คนงานรับจ้างฉีดพ่นสารเคมี เฉลี่ย 68.45 มีสถานภาพ ไม่ได้สมรส, หย่าร้าง, หม้าย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงครอง สถานะภาพคู่สมรส ทำให้สามารถแบ่งหน้าที่ในการทำงาน หรือร่วมกิจกรรมของทางภาครัฐได้ อย่างเหมาะสมไม่กระทบกับงานในภาคการเกษตร

2.1.4 ระดับการศึกษา จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 37.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 1.6 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 46) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 34.1 มีการศึกษาาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 งานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 75.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา 4 หรือ 6 งานวิจัยของแดน พูแสง (2544, น. 37) พบว่า เกษตรกรส่วนมากที่สุด ร้อยละ 73.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 48) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 1.2 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และไม่ได้รับการศึกษา ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เรียนจบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา เมื่อจบแล้วก็ต้องออกจาก โรงเรียนมาช่วยครอบครัวทำการเกษตร ไม่ได้ศึกษาต่อ ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา

2.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มี สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.91 คน โดยเกษตรกรตำบลฝั่งแดงมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน มี สมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 9 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 48) พบว่า

เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.87 คน เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 45) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.85 คน ส่วนงานวิจัยของชิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 65) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 10 คน และมีสมาชิกเฉลี่ย 5.30 คน งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 49) พบว่า เกษตรกรสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.97 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน และงานวิจัยของวาสนา พลายสา (2559, น. 47) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.38 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 11 คน

2.1.6 การประกอบอาชีพหลัก จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 75.8 ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 0.5 ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 50) พบว่า อาชีพหลักของเกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 73.9 ประกอบอาชีพทำนา เช่นเดียวกับงานวิจัยของเบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 86) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 95.7 และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 50) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.0 ประกอบอาชีพทำนามีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 3.1 เท่านั้น ที่ประกอบอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 63.3 ประกอบอาชีพปลูกพืชไร่ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าตำบลฝั่งแดงมีพื้นที่ทำการเกษตรมาก และบริโภคข้าวเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก

2.1.7 การประกอบอาชีพรอง จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 50.5 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพรอง รองลงมา ร้อยละ 41.4 ประกอบอาชีพทำไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 87) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.1 มีอาชีพรองโดยอาชีพรองที่พบมากที่สุด ร้อยละ 63.24 คือ ทำสวนมะม่วง เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) พบว่า เกษตรกร มีการทำอาชีพรองที่หลากหลาย เป็นการทำการเกษตรในลักษณะการปลูกพืชหมุนเวียนผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ และงานวิจัยของวารุณี ปลายหงษ์ (2558, น. 50) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ร้อยละ 31.9 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพรองมากที่สุด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรนอกจากประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก และส่วนใหญ่ปลูกข้าวไว้เพื่อบริโภค ทำให้เกษตรกรต้องมีอาชีพรองเพื่อหารายได้เสริมอีกทางนั้นก็ คือ อาชีพรับจ้างทั่วไป

2.1.8 ประสบการณ์ในการทำการเกษตร จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 26.96 ปี มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรต่ำที่สุด 5 ปี และมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรสูงที่สุด 45 ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี

อินทภูติ (2561, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 21.72 ปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของธันยกร คำก้อน (2548, น. 33) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 17.07 ปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 65) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 9.41 ปี และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 21.87 ปี โดยมีประสบการณ์ในการทำนาค่ำสุด 1 ปี และสูงสุด 60 ปี และงานวิจัยของสุภิญญา พาหุรัตน์ (2555, น. 33) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาสูงสุด 60 ปี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่จะประกอบอาชีพทำนา และจะเริ่มทำนาช่วยครอบครัวตั้งแต่อายุน้อย ทำให้มีประสบการณ์ในการทำนาเกษตรมาก

2.1.9 ตำแหน่งทางสังคม จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 69.4 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 3.2 ดำรงตำแหน่งอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 55) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 25.7 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรประมาณสองในสาม ร้อยละ 67.1 ไม่มีตำแหน่งทางสังคมในชุมชน และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 55) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 81.0 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม โดยเกษตรกรส่วนน้อยเพียงร้อยละ 19.0 มีตำแหน่งทางสังคม ได้แก่ อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และกำนัน

2.1.10 การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 100.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่สุด ร้อยละ 4.3 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 56) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 94.6 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โดยร้อยละ 55.7 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 44) พบว่า เกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 86.4 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจุฑารัตน์ สำลี (2562, น. 44) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตร คิดเป็นร้อยละ 69.3

2.1.11 จำนวนแรงงานในครัวเรือน จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรเฉลี่ย 2.59 คน เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรต่ำสุด 1 คน และมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรสูงสุด 6 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.41 คน เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 45) พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.89 คน และงานวิจัยของธันยกร คำก้อน (2548, น. 33) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ชาวดอกมะลิ 105 จะใช้แรงงานในครัวเรือน และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 52) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.9 มีสมาชิกในครัวเรือนช่วยทำการเกษตร โดยมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.17 คน และมีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรต่ำสุด 1 คน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตรไม่มาก เนื่องจากมีสมาชิกครัวเรือนบางคนเดินทางไปทำงานต่างจังหวัด เพื่อหารายได้ส่งมาให้ครอบครัว

2.1.12 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 19.38 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 4 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดสูงสุด 100 ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 29.68 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 150 ไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิว (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 19.76 ไร่ และงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 53) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 18.17 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยต่ำสุด 1 ไร่ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรบางคนมีพื้นที่ทำการเกษตรไม่มาก บางคนต้องแบ่งพื้นที่ให้ลูก เพื่อการเกษตรเลี้ยงครอบครัวของตนเอง

2.1.13 พื้นที่ปลูกข้าว จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งหมดเฉลี่ย 11.40 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวต่ำสุด 2 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกข้าวสูงสุด 30 ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 23.68 ไร่ และมีพื้นที่ทำนาสูงสุด 150 ไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทิว (2558, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 10.18 ไร่ และงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 66) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุด 1 ไร่ มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 11.70 ไร่ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรบางคนนอกจากจะประกอบอาชีพทำนาแล้ว ยังประกอบอาชีพทำไร่ ทำให้ต้องแบ่งพื้นที่บางส่วนปลูกพืชไร่ เช่น อ้อยโรงงาน มันปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2.1.14 จำนวนครั้งในการทำนา จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 95.2 ทำนา 1 ครั้งต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของปวีณรัตน์ สิงสิน (2560, น. 50) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ทำนา 1 ครั้งต่อปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพนิดา บรรณสาร (2557, น. 22) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.7 ทำนา 3 ครั้งต่อปี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าพื้นที่ตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน เกษตรกรบางคนทำนาโดยอาศัยน้ำจากธรรมชาติ นั่นก็คือน้ำฝน จึงทำให้ทำนาได้แค่ 1 ครั้งต่อปี

2.1.15 ต้นทุนการผลิตข้าว จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 2,545.22 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวต่ำสุด 1,725 บาทต่อไร่

และมีต้นทุนการผลิตข้าวสูงสุด 4,158 บาทต่อไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 53) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนารวมเฉลี่ย 2,964.92 บาทต่อไร่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิสิทธิ์ เข้มมี (2555, น. 56) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนาเฉลี่ย 3,992.02 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการทำนาเฉลี่ยมากที่สุด 8,000 บาทต่อไร่ และน้อยที่สุด 1,000 บาทต่อไร่ และงานวิจัยของวัลยา ศรีวรวิทย์ (2547, น. 58) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวทั้งหมด 2,080 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนเงินสด 1,569.51 บาทต่อไร่ และคิดเป็นต้นทุนเงินไม่สด 510.54 บาทต่อไร่

2.1.16 รายได้เฉลี่ยต่อปี จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีรายได้เฉลี่ยร่วมต่อปีเฉลี่ย 142,492.47 บาทต่อปี เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่ำสุด 57,000 บาทต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยสูงสุด 850,000 บาทต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 177,159.88 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 29) พบว่า เกษตรกร มีรายได้เฉลี่ย 189,323 บาทต่อปี โดยเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อปีสูงสุด 2,500,000 บาทต่อปี และงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 51) พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 14,800 บาท

2.1.17 รายได้ในภาคการเกษตร จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 82,216.13 บาทต่อปี เกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรต่ำสุด 5,000 บาทต่อปี และมีรายได้ในภาคการเกษตรสูงสุด 700,000 บาทต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ย 146,577.25 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของเบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 89) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ย 146,577.25 บาทต่อปี และงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 50) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรสูงสุด 1,200,000 บาท เนื่องจากเกษตรกรมีการทำการเกษตรที่ต่อเนื่องและหลากหลาย เช่น การทำนา ปลูกพืชไร่ หมุนเวียนกันไปตลอดทั้งปี และบางส่วนก็มีการปลูกไม้ผลไม่ยืนต้น เช่น ลำไย ไม้จำหน่ายทั้งในฤดูและนอกฤดู จึงส่งผลให้มีรายได้ในภาคการเกษตรค่อนข้างสูง

2.1.18 รายได้นอกภาคการเกษตร จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 60,406.49 บาทต่อปี เกษตรกรมีรายได้นอกภาคการเกษตรต่ำสุด 10,000 บาทต่อปี มีรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด 380,000 บาทต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 52) พบว่า เกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 30,582.63 บาทต่อปี เช่นเดียวกับงานวิจัยของพิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น. 51) พบว่า เกษตรกรมีรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด คือ 1,000,000 บาท ต่อปี ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของเบญจมาศ ทินโนรส (2546, น. 89) พบว่า เกษตรกรเกษตรกรมีไม่มีรายได้นอกภาคเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 75.2 โดยมีรายได้

รวมเฉลี่ยเท่ากับ 20,472 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีรายได้ต่ำสุดคือ 600 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และรายได้รวมสูงสุด 120,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

2.1.19 สภาพหนี้สิน จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีหนี้สินเฉลี่ย 166,982.46 บาท เกษตรกรมีหนี้สินจากภาคการเกษตรต่ำสุด 20,000 บาท มีหนี้สินจากภาคการเกษตรสูงสุด 700,000 บาท สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 54) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.2 มีภาระหนี้สิน เช่นเดียวกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 30) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 43.58 มีภาระหนี้สิน ระหว่าง 10,001-100,000 บาท โดยเกษตรกรมีหนี้สินสูงสุด 2,000,000 บาท และงานวิจัยของพนิดา นันตะห้อย (2557, น. 53) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 85.2 มีภาระหนี้สิน โดยเกษตรกรมีหนี้สินเฉลี่ย 201,701.39 บาท และมีหนี้สินต่ำสุด 5,000 บาท

2.1.20 แหล่งสินเชื่อ จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 98.4 มี ธ.ก.ส. เป็นแหล่งสินเชื่อ และร้อยละ 2.2 มีแหล่งสินเชื่อจาก แหล่งอื่นๆ คือ หนี้นอกระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของเกรียงไกร มายประเสริฐ (2545, น. 34) พบว่า เกษตรกรที่ถูกสัมภาษณ์ทุกรายมีการกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ต่างๆ โดยเฉพาะเกษตรกรส่วนใหญ่จะนิยมกู้จาก ธ.ก.ส. มากที่สุด เช่นเดียวกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 54) พบว่า เกษตรกรมีแหล่งสินเชื่อ ร้อยละ 76.6 จาก ธ.ก.ส. ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 51) พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด ร้อยละ 95.5 มีแหล่งเงินทุนของตัวเอง ใกล้เคียงกับงานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 32) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 71.79 ใช้ทุนของตนเองในการผลิตข้าว

2.2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

2.2.1 ความรู้ของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดงมีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอยู่ในระดับมาก ข้อคำถามที่เกษตรกรมีความรู้ตอบถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 98.9 ได้แก่ สารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช ข้อคำถามที่เกษตรกรมีความรู้ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ร้อยละ 27.4 ได้แก่ การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกล โดยมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 11 คะแนน และสูงสุด 20 คะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 58) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.57 มีความรู้ในการควบคุมศัตรูพืช ในระดับมาก คือ ตอบถูกระหว่าง 13-16 ข้อ เช่นเดียวกับงานวิจัยของต่อพงศ์ จันทรพิวง (2543, น. 47) พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 87.5 มีความรู้ในระดับที่ดี และงานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 70) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.1

มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากสมุนไพรในระดับมาก คือ ตอบถูกระหว่าง 9-15 ข้อ งานวิจัยของปรัชญา โปธิตา (2559, น. 34) พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร มีคะแนนอยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 66.8 มีคะแนนสูงสุด 20 คะแนน งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 59-61) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 74.1 มีความรู้ระดับมากที่สุด คือ ตอบถูกระหว่าง 13-15 ข้อ มีจำนวนประเด็นที่ตอบถูกต่ำสุด 8 ข้อ งานวิจัยของวาสนา พลายนสา (2559, น. 56-61) พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าว ร้อยละ 47.1 มีความรู้ระดับมาก คือ ตอบถูก 13-16 ข้อ โดยเกษตรกรร้อยละ 100 ตอบถูกในประเด็นการใช้ชีววิธี คือ การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเป็นการขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติได้เองในธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณและควบคุมศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำ และชีววิธี เป็นการใช้ศัตรูธรรมชาติแทนการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช เช่น การปล่อยตัวห้ำ และตัวเบียน และเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสาม ร้อยละ 26.8 ตอบถูกน้อยที่สุดในประเด็นการใช้วิธีกล คือ วิธีกล คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยใช้วิธีการ และปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร จากคำถามที่ตอบถูกมากที่สุด ร้อยละ 89.0 คือ การใช้พันธุ์ที่เหมาะสม และตอบถูกน้อยที่สุด ร้อยละ 28.3 คือ โดยชีววิธี แมลงหางหนีบไม่ใช่ศัตรูธรรมชาติ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในฐานะนักส่งเสริม ควรเน้นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานและประชาสัมพันธ์ให้แก่เกษตรกรได้รับรู้ เพื่อให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติในพื้นที่การเกษตรของตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว จากผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรตำบลฝั่งแดง ได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) โดยเกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.10 รองลงมาคือ ยูทูป (YouTube) ค่าเฉลี่ย 4.09 ในขณะที่เกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวจากบล็อก (Blog) น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.25 สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 56) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 89.2 ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภูทวี (2558, น. 47) พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีจากแหล่งต่างๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 คือ เจ้าหน้าที่ของภาครัฐ งานวิจัยของธิดารัตน์ กลิ่นหอม (2556, น. 67) พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากสมุนไพรจากนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.0 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย

(2557, น. 58) พบว่า เกษตรกร ได้รับความรู้จากสื่อแบบกลุ่ม โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.24 ได้แก่ การประชุม และการฝึกอบรม ตามลำดับ ได้รับความรู้จากสื่อแบบบุคคลในระดับมาก คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ตามลำดับ ได้รับความรู้จากสื่อแบบมวลชนในระดับปานกลาง คือ วิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน/เสียงตามสาย โทรทัศน์/โทรทัศน์ดาวเทียม และหนังสือ ตามลำดับ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ควรมีการบูรณาการร่วมกันขับเคลื่อน และส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าถึงแหล่งความรู้ได้มากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเองได้อย่างทันที่

2.3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ประกอบด้วย การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานด้วยวิธีเขตรกรรมมากที่สุด ได้แก่ การไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก ร้อยละ 100.0 และไม่มีเกษตรกรรายใดเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน คือ ด้วยวิธีกล ได้แก่ การใช้มุ้งคลุมแปลงในการปลูกข้าว ในส่วนของการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง มีการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ร้อยละ 98.4 ได้แก่ เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ และใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ และเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยที่สุด ร้อยละ 67.2 ได้แก่ ฉีดพ่นเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ สอดคล้องกับงานวิจัยของต่อพงศ์ จันทร์พวง (2543, น. 47-49) พบว่า เกษตรกรมีปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน โดยเกษตรกร ร้อยละ 33.8 มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับงานวิจัยของสนาน ผดุงศิลป์ (2556, น. 42) พบว่า เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องขนาดและถูกวิธี โดยดูจากสลากที่ติดข้างขวด อยู่ในระดับดีมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.28) เป็นอันดับแรก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรสามารถเลือกวิธี หรือเลือกสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับพื้นที่ทำการเกษตรของตนเอง ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากเกษตรกรมีความรู้จากประสบการณ์ทำการเกษตรที่ผ่านการลองถูกลองผิดด้วยตนเองมาแล้ว

2.4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร จากผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.26 เกษตรกรมีประเด็นปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรด้านการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.36 รองลงมา คือ ด้านความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.91

โดยด้านความรู้ พบว่า เกษตรกรขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธีอันดับที่ 1 (มีปัญหามากที่สุด) ค่าเฉลี่ย 3.06 และขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติอันดับที่ 5 (มีปัญหาน้อยที่สุด) ค่าเฉลี่ย 2.80 สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุภูติ (2561, น. 83) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านความรู้ในการใช้เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.33 เช่นเดียวกับงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 68-74) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านความรู้ ในระดับมากมี 1 ประเด็น คือ ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ ค่าเฉลี่ย 3.62 และพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านความรู้ ในระดับน้อยมี 2 ประเด็น คือ ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 2.57 และขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี ค่าเฉลี่ย 2.47 ตามลำดับ และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 67-73) พบว่า เกษตรกรมีระดับปัญหาด้านความรู้การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.29 หากพิจารณาเป็นด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การขาดความรู้เรื่องการใช้สารเคมี อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.46

และด้านการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกลอันดับที่ 1 (มีปัญหามากที่สุด) ค่าเฉลี่ย 3.63 ประกอบด้วย ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้งคลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือสัตว์ศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 3.65 และมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานโดยการใช้สารธรรมชาติอันดับที่ 6 (มีปัญหาน้อยที่สุด) ค่าเฉลี่ย 3.02 ประกอบด้วย ไม่มีวัสดุดิบในการผลิตสารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.02) สอดคล้องกับงานวิจัยของปรัชญา โปริตา (2559, น. 38) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาและอุปสรรคสูงสุดในประเด็นแรงงานในการปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 67.3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของงานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 68-74) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้านการปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด คือ วิธีฟิสิกส์ ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.55 และวันชัย อูสาหะ (2545, น. 64) พบว่า เกษตรกร มีปัญหาในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยทั้งหมด 2.09 เมื่อพิจารณาปัญหาเป็นรายประเด็นพบว่า ไม่มีปัญหาใดที่เกษตรกรประสบอยู่ในระดับมาก แต่เกษตรกรประสบปัญหาบางประการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับปานกลาง 5 ประเด็น เช่น ความไม่พร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดการ ปัญหาการขาดพันธุ์พืชในการทำปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินก่อนปลูก

ปัญหาการทำปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินก่อนปลูก ปัญหาการนำวัสดุในห้องดินมาทำปุ๋ยหมัก ปัญหาความไม่เข้าใจในเนื้อหาของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และปัญหาการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ไขปัญหาศัตรูพืชระบาด ปัญหาดังกล่าวนี้เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและการจัดการของเกษตรกรอย่างสำคัญ ที่จะต้องจัดให้เหลือระดับน้อยและหมดไป โดยอาศัยข้อมูลการเสนอแนะของเกษตรกรมาพิจารณาจัดทำโครงการและกำหนดแนวทางส่งเสริมการเกษตรให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

2.5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.17 โดยเกษตรกรมีประเด็นเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานด้านการส่งเสริมและสนับสนุน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.26) รองลงมา คือ ด้านประเด็นการส่งเสริม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.04) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นด้านการส่งเสริมและสนับสนุน พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุด อันดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.48) ได้แก่ มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี และเห็นด้วยในระดับมาก อันดับที่ 7 (ค่าเฉลี่ย 3.48) ได้แก่ การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom Cloud Meetings และในประเด็นด้านการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุด อันดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.28) ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติ และเห็นด้วยในระดับมาก อันดับที่ 6 (ค่าเฉลี่ย 3.46) ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทุฤติ (2561, น. 84-91) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92) หากพิจารณาเป็นด้าน พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการส่งเสริมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67) ได้แก่ ควรมีการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยการปลูกพืชหมุนเวียน พืชตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มไนโตรเจนในดิน และลดปัญหาข้าววัชพืช (ค่าเฉลี่ย 4.16) หน่วยงานราชการ ให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตสารสกัดจากธรรมชาติจัดการศัตรูพืชในระยะแรกของการปรับเปลี่ยน (ค่าเฉลี่ย 4.15) หน่วยงานราชการให้การสนับสนุนศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ หิวเชื้อจุลินทรีย์และแมลงศัตรูธรรมชาติในการจัดการศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 4.13) หน่วยงานราชการส่งเสริมให้เกษตรกรทำกับดักแมลงศัตรู พืช กับดักปู หอย ไว้ใช้เองจากวัสดุธรรมชาติ หน่วยงานราชการให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เครื่องดูดแมลง กับดักแสงไฟ โดยเป็นการให้ยืมเมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 3.96)

และหน่วยงานราชการส่งเสริมให้มีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย (ค่าเฉลี่ย 3.67) ตามลำดับ เช่นเดียวกับงานวิจัยของจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 71) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.7 มีข้อเสนอแนะว่าควรจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร (โรงเรียนเกษตรกร) พร้อมทั้งจัดทำแปลงสาธิตเรียนรู้ ให้คำแนะนำการจัดการโรค และแมลงศัตรูข้าวแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 67.14 มีข้อเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบีวเวเรีย ให้เพียงพอแก่เกษตรกร ร้อยละ 60.71 มีข้อเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ที่ผลิตพ่อแม่พันธุ์ศัตรูธรรมชาติใช้ในพื้นที่ งานวิจัยของพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 75-76) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 13.0 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ทำแปลงสาธิตในการจัดทำสาธิตในการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 11.7 ต้องการให้มีการส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำ ร้อยละ 11.1 ต้องการให้ทำเอกสารด้านการจัดการศัตรูพืชแจกสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ร้อยละ 10.5 ต้องการให้มีการอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง และร้อยละ 1.9 ต้องการให้พาสมาชิกและบุตรไปดูงานแปลงสาธิตเห็นของจริงและมีความรู้เพิ่มเติม และงานวิจัยของสุนทร วันหมื่น (2562, น. 65-73) พบว่า ในภาพรวมความต้องการต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.68) หากพิจารณาเป็นด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.64) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การใช้ชีววิธี อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.13)

ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปข้อค้นพบที่สำคัญและประเด็นการอภิปรายผล

ข้อค้นพบที่สำคัญตาม วัตถุประสงค์	ประเด็นการอภิปราย	ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้
1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร		
1.1 เพศ พบว่า เกษตรกรตำบล ฝั่งแดง ร้อยละ 51.1 เป็นเพศ หญิง	สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทฤติ (2561, น. 46) วารุณี ถาย หงษ์ (2558, น. 50) พนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 47) และของอัญชิสา บัวหยาด (2557, น. 72) แต่แตกต่างจากงานวิจัยของ	งานด้านการเกษตร บางอย่างเหมาะสมกับเพศ ชายมากกว่าเพศหญิง ดังนั้นเจ้าหน้าที่ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรเลือกใช้วิธีการ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อค้นพบที่สำคัญตาม วัตถุประสงค์	ประเด็นการอภิปราย	ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้
1.1 เพศ พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่ง แดง ร้อยละ 51.1 เป็นเพศหญิง (ต่อ)	จุฬามาส ภู่วี (2558, น. 44) ต่อพงศ์ จันทร์พวง (2543, น. 36) ชันยกร คำ ก้อน (2548, น. 31) และวาสนา พลายสา (2559, น. 47) พบว่า เกษตรกรกว่าครึ่งเป็นเพศชาย	ส่งเสริมการจัดการ ศัตรูพืชแบบผสมผสาน ให้ครอบคลุมและ เหมาะสมกับเกษตรกร ทุกเพศ
1.2 ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 37.6 จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา	สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 46) จุฬามาส ภู่วี (2558, น. 44) แคน พูแสง (2544, น. 37) และพนิดา นันตะหน้อย (2557, น. 48) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ จบ การศึกษาระดับประถมศึกษา ปีที่ 4 และ 6	เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องควรเลือกใช้ สื่อ และวิธีการส่งเสริม การเรียนรู้เรื่องการ จัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน โดยคำนึง ความสามารถในการรับ สื่อของเกษตรกร เป้าหมายเป็นหลัก เพื่อ นำไปสู่การรับรู้ และการ ปฏิบัติของเกษตรกร อย่างมีประสิทธิภาพ
1.3 การประกอบอาชีพรอง พบว่า เกษตรกรตำบลฝั่งแดง ร้อยละ 50.5 ประกอบอาชีพ รับจ้างทั่วไป เป็นอาชีพรอง	สอดคล้องกับงานวิจัยของวารุณี ลาย หงษ์ (2558, น. 50) พบว่าเกษตรกรที่ เป็น สมาชิก ศจช. ร้อยละ 31.9 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็น อาชีพรองมากที่สุด	เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องควรเลือกใช้ สื่อ และวิธีการส่งเสริม/ ให้ความรู้ ให้เหมาะสม กับวิถีชีวิตของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถ เข้าร่วมเรียนรู้ และ สามารถนำไปปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อค้นพบที่สำคัญตาม วัตถุประสงค์	ประเด็นการอภิปราย	ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้
2. ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร		
2.1 ความรู้ของเกษตรกรในเรื่อง การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการ จัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดย วิธีกล	สอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา พลาเสสา (2559, น. 56-61) พบว่า ร้อยละ 26.8 ตอบถูกน้อยที่สุดใน ประเด็นการใช้วิธีกล คือ วิธีกล คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อม โดยใช้วิธีการ และปัจจัยในการ ปลูกพืชอย่างถูกต้อง	เจ้าหน้าที่ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการอบรมถ่ายทอด ความรู้หรือจัดทำ เอกสารให้ความรู้ด้าน การจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสานให้ครอบคลุม ทุกวิธี อย่างต่อเนื่องและ สม่ำเสมอ
ตอบถูกน้อยที่สุด ร้อยละ 27.4 คือ การใช้กับดักแสงไฟ เป็น วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบ ผสมผสานโดยวิธีกล		
3) การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร		
3.1 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชในนาข้าว พบว่า เกษตรกร ตำบลฝั่งแดง มีการเลือกใช้สาร ป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ร้อยละ 98.4 ได้แก่ เลือกชนิดและ ใช้ปริมาณสารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชถูกต้องตามคำแนะนำ และ ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตาม คำแนะนำ	สอดคล้องกับงานวิจัยของปรัชญา โพธิธา (2559, น. 35) และสนาน ผดุงศิลป์ (2556, น. 42) พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในการใช้ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นจำนวนมาก ได้แก่ การอ่าน ฉลากคำแนะนำก่อนใช้สารเคมี และ เลือกใช้สารเคมีที่ถูกขนาด และถูก วิธี โดยดูจากสลากที่ติดข้างขวด	เจ้าหน้าที่ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการอบรมถ่ายทอด ความรู้ หรือจัดทำ เอกสารให้ความรู้ เกี่ยวกับการใช้สารชีว ภัณฑ์ เพื่อเป็นทางเลือก ในการจัดการศัตรูพืช ลดปริมาณการใช้สาร ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อรักษาสภาพแวด ล้อม และเพื่อสุขภาพอนามัย ของตัวเอง

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อค้นพบที่สำคัญตาม วัตถุประสงค์	ประเด็นการอภิปราย	ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้
4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร		
4.1 ด้านความรู้ พบว่า เกษตรกร ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสานโดยชีววิธี (มี ปัญหามากที่สุด) ค่าเฉลี่ย 3.06	สอดคล้องกับงานวิจัยของพินดา นันทะน้อย (2557, น. 68-74) พบว่า เกษตรกรขาดความรู้เรื่อง การจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี ค่าเฉลี่ย 2.47	เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ควรมีการ อบรมถ่ายทอดความรู้ หรือจัดทำแปลงสาธิต หรือแปลงเรียนรู้ด้านการ จัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อให้เกษตรกร ได้เข้าไปศึกษาเรียนรู้ แล้ว นำไปปรับใช้ในแปลง เกษตรกรของตนเอง
4.2 ด้านการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการ ศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกล (มีปัญหามากที่สุด) ค่าเฉลี่ย 3.39	สอดคล้องกับงานวิจัยของวันชัย อุสาหะ (2545, น. 64) พบว่า เกษตรกรประสบปัญหาบาง ประการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในระดับ ปานกลาง เช่น ความไม่พร้อมของ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการ จัดการ ปัญหาความไม่เข้าใจใน เนื้อหาของการจัดการศัตรูพืชโดย วิธีผสมผสาน และปัญหาการ ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ไขปัญหา ศัตรูพืชระบาด	เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ควรมีการ อบรมถ่ายทอดความรู้ หรือจัดทำแปลงสาธิต หรือแปลงเรียนรู้ด้านการ จัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน เปรียบเทียบ กับแปลงการปฏิบัติงาน เดิม ๆ ของเกษตรกร ชุมชน (ใช้ระบบโรงเรียน เกษตรกร) เพื่อให้เกษตรกร ได้เข้าไปศึกษาเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ แล้วนำไปปรับใช้ใน แปลงเกษตรกรของตนเอง

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อค้นพบที่สำคัญตาม วัตถุประสงค์	ประเด็นการอภิปราย	ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้
5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร		
5.1 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.26 เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นด้านการส่งเสริมและสนับสนุน พบว่าเกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.48 ได้แก่ มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี	สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุณี อินทภูติ (2561, น. 84-91) และจุฑามาส ภู่วี (2558, น. 71) พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการส่งเสริมว่าหน่วยงานราชการควรให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตสารสกัดจากธรรมชาติจัดการศัตรูพืชในระยะแรกของการปรับเปลี่ยน และควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอเรีย ให้เพียงพอแก่เกษตรกร	เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการอบรมถ่ายทอดความรู้ หรือสาธิตวิธีการผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ทดแทนการใช้สารเคมีให้แก่เกษตรกร รวมทั้งสนับสนุนปัจจัยการผลิตสารภัณฑ์ เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ในแปลงของตนเอง

ข้อค้นพบจากงานวิจัย ผู้วิจัยได้สังเคราะห์โมเดลแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ได้ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 โมเดลแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู

3. ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

3.1.1 เกษตรกร ควรมีการสำรวจระบบนิเวศและวิเคราะห์สถานการณ์ โดยการสำรวจแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ และการเจริญเติบโตทุกระยะของพืชแต่ละสัปดาห์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ใช้วางแผนตัดสินใจในการบริหารจัดการแปลงปลูกพืช เรื่องการใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีหรือชีวภัณฑ์ในการบริหารจัดการ โรค แมลงศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ หรือเพื่อให้ทราบศัตรูธรรมชาติสามารถควบคุมกันได้หรือไม่ เกษตรกรควรปรับเปลี่ยนวิถีปฏิบัติแบบเดิมๆ และควรปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกและระดับน้ำ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้จากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว รวมทั้งปลูกพืชหมุนเวียนหลังฤดูการทำนา เช่น ปลูกพืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด และปอเทือง ได้ทั้งรายได้เสริม และได้ปุ๋ยพืชสด บำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

3.1.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรเลือกใช้สื่อและช่องทางการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การเรียนรู้ หรือสร้างการรับรู้ พัฒนาความรู้ให้เกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยพิจารณาถึงความสามารถในการรับสื่อของเกษตรกรเป้าหมายเป็นหลัก มีการสาธิตหรือจัดทำแปลงเปรียบเทียบ เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้และเห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น และนำไปปฏิบัติ โดยมีการเยี่ยมชม ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความถูกต้องของการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากเกษตรกรมีปัญหาด้านการปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ควรให้คำแนะนำ และส่งเสริมเพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่ถูกต้อง และเหมาะสม

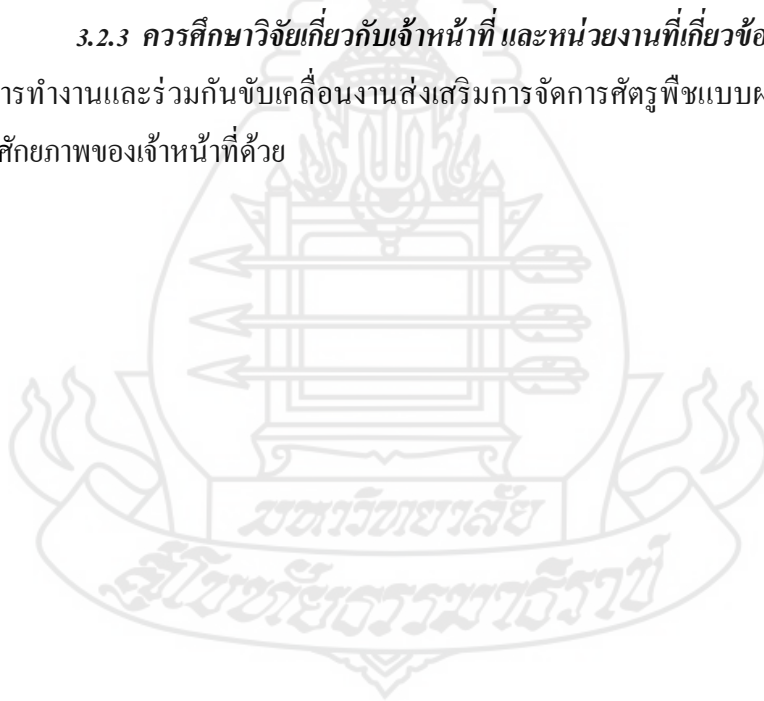
3.1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการสร้างการรับรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้ มีความเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้ และควรมีการอบรมถ่ายทอดความรู้ หรือสาธิตวิธีการผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ทดแทนการใช้สารเคมีให้แก่เกษตรกร รวมทั้งสนับสนุนการควบคุมศัตรูพืชด้วย IPM สนับสนุนปัจจัยการผลิตขยายสารชีวภัณฑ์และสารกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ทดแทนการใช้สารเคมี หรือมีการจัดตั้งศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานครบวงจร เพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่ถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้ รวมไปถึงมีการส่งเสริมการอารักขาพืช เช่น จัดทำแปลงต้นแบบหรือพัฒนาแปลงต้นแบบอัจฉริยะ เป็นต้น

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำงานวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาถึงนโยบายภาครัฐที่มีต่อศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ต่อการพัฒนาการดำเนินงานด้านอารักขาพืช เพื่อศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจะได้กำหนดเป้าหมาย และทิศทางของศูนย์ให้เป็นที่ไปตามนโยบายของภาครัฐ และในส่วนของเจ้าหน้าที่จะได้เตรียมความพร้อมในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนให้มีศักยภาพ เป็นแหล่งต้นแบบ และแหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกรที่สนใจ ขยายศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

3.2.2 ควรมีการวิจัยผลจากการติดตาม และประเมินผลเกษตรกร จากการนำแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ไปปฏิบัติ แล้วนำผลการประเมินมาใช้วางแผน เพื่อหาแนวทางส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเกษตรกรสามารถเลือกวิธีจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ระบบนิเวศเกิดความสมดุล ปลอดภัย มีความหลากหลายทางชีวภาพ และเกษตรกรสามารถมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตที่ได้มาตรฐานทั้งปริมาณและคุณภาพ

3.2.3 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานและร่วมกันขับเคลื่อนงานส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน รวมไปถึงการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ด้วย





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศรีนครัยธรรมราชภัฏ

ศรีนครัยธรรมราชภัฏ

บรรณานุกรม

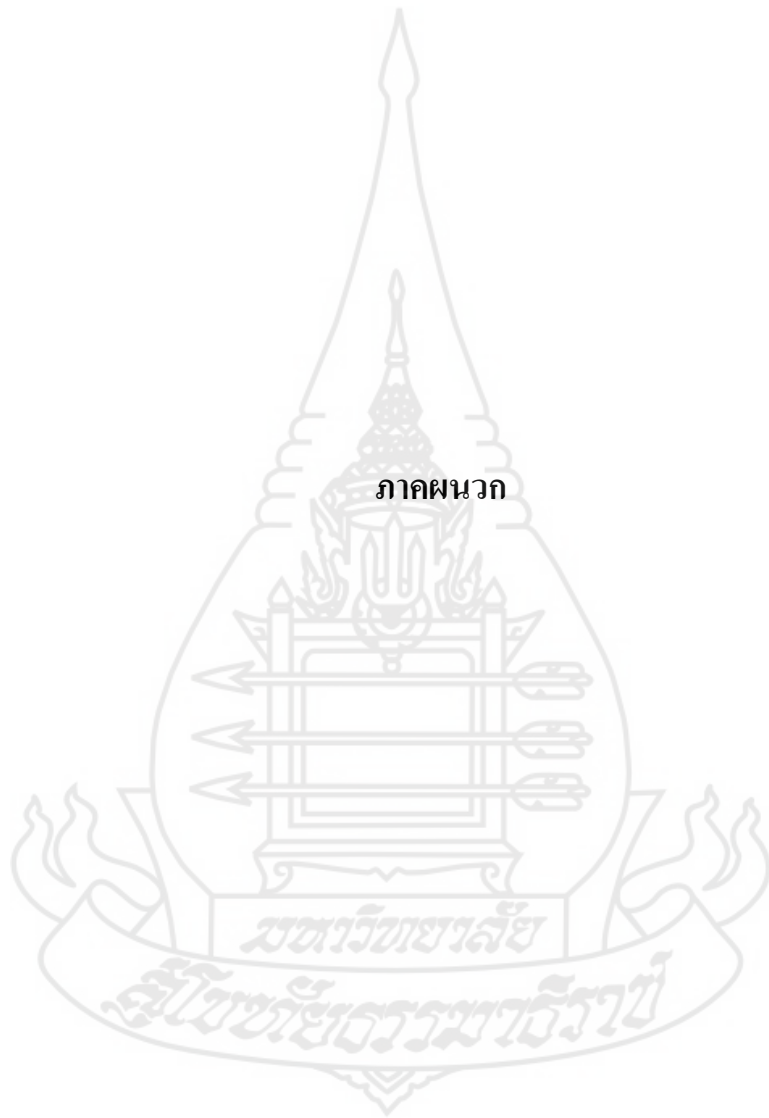
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2551). *การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน*. ส่วนบริหารศัตรูพืช. สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- _____. (2555). *การจัดการศัตรูพืช*. ส่วนบริหารศัตรูพืช. สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- _____. (2556). *การพัฒนาองค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และเครือข่าย*. กรมส่งเสริมการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมการข้าว. (2561). *องค์ความรู้และวิธีการถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตข้าวด้านการบริหารจัดการศัตรูข้าว*. กลุ่มพัฒนาระบบและถ่ายทอดเทคโนโลยี. สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว. กรมการข้าว, กรุงเทพฯ.
- _____. (2562). *ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด*. กองวิจัยและพัฒนาข้าว. กรมการข้าว. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กิตติมา ปรีดีดิถ. (2534). *ทฤษฎีการบริหารองค์กร*. กรุงเทพฯ : ธารนิพนธ์พิมพ์.
- เกรียงไกร มายประเสริฐ. (2545). *การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตข้าวหอมมะลิกับข้าวสุพรรณบุรีในอำเภอลำทะเมนชัยบุรี จังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- จารุณี อินทุภูติ. (2561). *ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพิษณุโลก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- จุฑามาส ภู่วี. (2558). *การยอมรับการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดอุดรธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- จุฑารัตน์ สำลี. (2562). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ของเกษตรกรในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- แดน ฟุแสง. (2544). *ศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสภาพแวดล้อมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดพะเยา และเชียงราย*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- ต่อพงศ์ จันทรพิวง. (2543). *ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เทศบาลตำบลฝางแดง. (2561). *แผนพัฒนาท้องถิ่น 4 ปี*. สำนักปลัดเทศบาลตำบลฝางแดง. เทศบาลตำบลฝางแดง, หนองบัวลำภู.
- ธานี ศรีวงศ์ชัย และสรารุช รุ่งเมฆารัตน์. (2559). *การปลูกข้าว*. โครงการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านการเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, กรุงเทพฯ.
- ธิดารัตน์ กลิ่นหอม. (2556). *การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชั้นนกร คำก้อน. (2548). *การจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวชาวดอกมะลิ 105 ในทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เบญจมาศ ทินโนรส. (2546). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน: กรณีศึกษาสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ปรัชญา โปธิตา. (2559). *ความรู้และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร จังหวัดเชียงราย*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ปวีณรัตน์ สิงสิน. (2560). *การปรับตัวของผู้ปลูกข้าวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2563). *แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ในประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา*. (หน่วยที่ 4, น.4-1 - 4-71). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พนิดา นันตะหน้อย. (2557). *การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดพะเยา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- พนิต บรรณสาร. (2557). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวด้วยวิธีโยนกกล้าของ เกษตรกรใน อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- พิสิทธิ์ เข้มมี. (2555). *การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาโยนของเกษตรกรในอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ไพบูรณ์ คะเชนพรรค์. (2561). *การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ. ในประมวลสารประชุมวิชาการวิทยานิพนธ์ ชั้น 2 (หน่วยที่ 6)*. (สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- มณีนรัตน์ สวานม่วง, อัมรินทร์ คงทวีเลิศ, มลีนี สมภพเจริญ และดุสิต สุจิรารัตน์. (2562). *ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรรับจ้างฉีดพ่น*. วารสารสุศึกษา. 2, 2562, 1-11. สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ
- วันชัย อุตสาหะ. (2545). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจียบเขียวในจังหวัดอ่างทอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- วัลยา ศรีวรวิทย์. (2547). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตภาพการผลิตข้าว*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วารุณี ลายหงษ์. (2558). *แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดสระบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- วาสนา พลายสา. (2559). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลแหลมบัว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

- สนาน ผดุงศิลป์. (2556). *ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลวังสรรพรส อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี*. (วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สุนทร วันหมื่น. (2562). *การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- สุภิญญา พาหุรัตน์. (2555). *การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกรอำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง. (2563). *แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอบัณฑทน ปี 2563 (2561 – 2565)*. สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง, จังหวัดหนองบัวลำภู.
- อัญชิสา บัวหยาด. (2557). *ความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกร อำเภอยะยง จังหวัดระยอง*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Roger, Everett M., Floyd F. Shoemaker. (1970). *Communication of Agricultural Development*. New York. Free Press.
- Rogers, E. M. & Shoemaker, F. (1978). *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*. New York. Free Press.





ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง

อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู



แบบสัมภาษณ์เลขที่

วันที่สัมภาษณ์...../...../.....

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย**เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง****อำเภอกลาง จังหวัดหนองบัวลำภู**

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

เบอร์โทร.....

คำชี้แจง :

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอกลาง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้ จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน

2. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อการติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ระดับความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
ในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของ
เกษตรกร

4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ () หน้าข้อความที่ต้องการ และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง (.....) ของแต่ละคำถาม เพื่อให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง

1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล

1. เพศ

() 1.1 ชาย () 1.2 หญิง

2. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือนนับเป็น 1 ปี)

3. สถานภาพ () 3.1 โสด () 3.2 สมรส () 3.3 หย่าร้าง/หม้าย

4. ระดับการศึกษา

() 4.1 ไม่ได้รับการศึกษา () 4.2 ประถมศึกษา
 () 4.3 มัธยมศึกษาตอนต้น () 4.4 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.)
 () 4.5 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) () 4.6 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 () 4.7 สูงกว่าปริญญาตรี () 4.8 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

6. การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน

() 6.1 ทำนา () 6.2 ทำไร่ () 6.3 ทำสวน
 () 6.4 เลี้ยงสัตว์ () 6.5 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ () 6.6 ค้าขาย
 () 6.7 รับจ้างทั่วไป () 6.8 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. การประกอบอาชีพรองในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 7.1 ไม่ทำ (ไม่มีอาชีพรอง)
 () 7.2 ทำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 7.2.1 ทำนา () 7.2.2 ทำไร่ () 7.2.3 ทำสวน
 () 7.2.4 เลี้ยงสัตว์ () 7.2.5 ค้าขาย () 7.2.6 รับจ้างทั่วไป
 () 7.2.7 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. ประสบการณ์ในการทำการเกษตร.....ปี

1.2 สภาพทางสังคม

1. ตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1.1 กำนัน | <input type="checkbox"/> 1.2 ผู้ใหญ่บ้าน |
| <input type="checkbox"/> 1.3 ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | <input type="checkbox"/> 1.4 สมาชิก อบต./เทศบาล |
| <input type="checkbox"/> 1.5 อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) | <input type="checkbox"/> 1.6 ไม่มีตำแหน่ง |
| <input type="checkbox"/> 1.7 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | |

2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 2.1 ไม่เป็น | |
| <input type="checkbox"/> 2.2 เป็น โปรดระบุ ดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | |
| <input type="checkbox"/> 2.2.1 ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน | <input type="checkbox"/> 2.2.2 ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน |
| <input type="checkbox"/> 2.2.3 วิสาหกิจชุมชน | <input type="checkbox"/> 2.2.4 แปลงใหญ่ข้าว |
| <input type="checkbox"/> 2.2.5 กลุ่มเกษตรกร | <input type="checkbox"/> 2.2.6 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร |
| <input type="checkbox"/> 2.2.7 กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร | <input type="checkbox"/> 2.2.8 กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. |
| <input type="checkbox"/> 2.2.9 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร | <input type="checkbox"/> 2.2.10 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

1. จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำการเกษตร.....คน

2. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่

3. พื้นที่ปลูกข้าว.....ไร่

4. จำนวนครั้งในการทำนา 4.1 1 ครั้ง/ปี 4.2 2 ครั้ง/ปี
 4.3 อื่นๆ (ระบุจำนวนครั้ง).....ครั้ง/ปี

5. ต้นทุนการผลิตข้าว.....บาทต่อไร่

6. รายได้เฉลี่ยต่อปี.....บาท

6.1 ในภาคการเกษตร.....บาทต่อปี

6.2 นอกภาคการเกษตร.....บาทต่อปี

7. สภาพหนี้สิน

7.1 ไม่มี 7.2 มีประมาณบาท

8. แหล่งสินเชื่อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 8.1 กองทุนหมู่บ้าน | <input type="checkbox"/> 8.2 สหกรณ์การเกษตร | <input type="checkbox"/> 8.3 ธ.ก.ส. |
| <input type="checkbox"/> 8.4 ธนาคารพาณิชย์ | <input type="checkbox"/> 8.5 กลุ่มออมทรัพย์ | <input type="checkbox"/> 8.6 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ในนาข้าวของเกษตรกร

2.1 ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามความรู้ของท่าน

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	ผิด
1. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการใช่วิธีการจัดการหลายวิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม ตามสถานการณ์	✓	
2. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานโรค ถือเป็นการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	✓	
3. การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชและลดการระบาดของ	✓	
4. การตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรคและแมลงมาทำลายไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน		✗
5. การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอเป็นหลักปฏิบัติของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	✓	
6. การวินิจฉัยศัตรูพืช ทำให้หาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง	✓	
7. การใช้มือจับหนอนมาบีบทำลาย ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	✓	
8. การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยวิธีกล		✗
9. การใช้เครื่องมือทำเสียง ไม่ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน		✗
10. การใช้กับดักกาฬสีเหลือง ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	✓	
11. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน		✗
12. เชื้อราบิวเวอเรียไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้		✗
13. การควบคุมระดับน้ำในนาข้าว เป็นวิธีควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	✓	
14. การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย		✗
15. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน ในการจัดการศัตรูพืชถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	✓	
16. แมลงช้างปีกใส เป็นศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว		✗
17. แมลงหางหนีบ ถือเป็นแมลงตัวห้ำที่มีปากแบบกัดกิน ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช	✓	

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ถูก	ผิด
18. สารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช	✓	
19. การใช้สารเคมี เป็นวิธีแรกทีควรเลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน		✗
20. การใช้สารเคมีเกินปริมาณที่แนะนำตามฉลากข้างขวด ทำให้แมลงดื้อยาและเกิดศัตรูพืชชนิดใหม่	✓	

2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความรู้ที่ได้รับ จากแหล่งความรู้ที่ท่านได้รับ

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. สื่อบุคคล					
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร					
1.2 เจ้าหน้าที่ของรัฐหน่วยงานอื่นๆ					
1.3 เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล					
1.4 ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น					
1.5 อาสาสมัครเกษตร (อกม.)					
1.6 ญาติ พี่น้อง					
1.7 เพื่อนเกษตรกร					
2. สื่อสิ่งพิมพ์					
2.1 วารสาร					
2.2 แผ่นพับ					
2.3 โปสเตอร์					
2.4 เอกสารเผยแพร่					

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
3. สื่อออนไลน์					
3.1 เฟซบุ๊ก (Facebook)					
3.2 ยูทูบ (YouTube)					
3.3 ไลน์ (Line)					
3.4 บล็อก (Blog)					

ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

3.1 การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามการปฏิบัติของท่าน

การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. วิธีเขตกรรม		
1.1 การปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าว		
1.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานศัตรูข้าว		
1.3 การให้น้ำเหมาะสม ตรงเวลาและสม่ำเสมอ		
1.4 การให้ปุ๋ย ถูกชนิด ถูกเวลา ตามอัตราและถูกวิธี		
1.5 การไถพรวน กลับหน้าดินขึ้นตาก		
1.6 การป้องกันกำจัดวัชพืช		
1.7 การปลูกพืชหมุนเวียน		
1.8 การเลื่อนเวลาปลูก		
2. วิธีกล		
2.1 การจับทำลายโดยใช้มือ		
2.2 การใช้มุ้งคลุมแปลง		
2.3 การใช้กับดัก ทรายดัก ตาข่าย		

การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
3. วิธีฟิสิกส์		
3.1 การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำเสียงดัง		
3.2 การใช้ความร้อน		
3.3 การใช้กับดักแสงไฟ		
4. ชีววิธี		
4.1 การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนในการกำจัดแมลงศัตรูข้าว		
4.2 การใช้เชื้อจุลินทรีย์ ในการป้องกันกำจัด		
5. การใช้สารธรรมชาติ		
5.1 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูข้าว เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลูป่า หางไหล (โล่ต้น) ว่านน้ำ หนอนตายหยาก ข่า บอระเพ็ด ฟ้ายะลวย โจร ยูคาลิปตัส ยาสูบ และสาบเสือ เป็นต้น		
6. การใช้สารเคมี		
6.1 เลือกใช้สารเคมีตรงกับชนิดศัตรูข้าวที่แนะนำ		
6.2 ผสมสารให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลาก ไม่ผสมสารเคมีกำจัดพืชหลายชนิดเข้าด้วยกัน		
6.3 พ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเวลาที่ลมสงบ และพ่นในระยะที่ปลอดภัย		

3.2 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามการปฏิบัติของท่าน

การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการเกษตร		
2. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตรงตามชนิดของศัตรูข้าว		
3. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับการระบาดของศัตรูข้าว		
4. เลือกชนิดและใช้ปริมาณสารถูกต้องตามคำแนะนำ		

การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
5. ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตามคำแนะนำ		
6. นีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกินระดับเศรษฐกิจ		
7. เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว		
8. พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม		
9. ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว		
10. มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์)		

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

4.1 ระดับความเป็นปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามความคิดเห็นของท่าน

ประเด็น	ระดับความเป็นปัญหา				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ด้านความรู้					
1.1 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีเขตกรรม					
1.2 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีกล					
1.3 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีฟิสิกส์					
1.4 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยชีววิธี					
1.5 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยการใช้สารธรรมชาติ					

ประเด็น	ระดับความเป็นปัญหา				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.6 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว					
1.7 อื่น ๆ.....					
2. ด้านการปฏิบัติ					
2.1 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม					
2.1.1 ขาดเงินทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน					
2.1.2 ขาดเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในการปลูก					
2.1.3 ไม่สามารถควบคุมน้ำได้					
2.1.4 ไม่มีเวลากำจัดวัชพืช					
2.1.5 สภาพฤดูกาลทำให้ไม่สามารถเลื่อนการปลูกได้					
2.2 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล					
2.2.1 ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้วิธีกล					
2.2.2 ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้งคลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือสัตว์ศัตรูข้าว เป็นต้น					
2.3 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์					
2.3.1 ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์เช่น เครื่องมือทำเสียง กับดักแสงไฟ และกับดักฟีโลโมน					

ประเด็น	ระดับความเป็นปัญหา				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
2.4 การจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี					
2.4.1 ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยชีววิธี เช่น อุปกรณ์และหัวเชื้อในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบิวเวอเรีย และเชื้อราเมตาไรเซียม เป็นต้น					
2.4.2 แหล่งผลิตขยายศัตรูธรรมชาติมีน้อย					
2.4.3 แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์มี					
2.4.4 ศัตรูธรรมชาติมีอายุการใช้งานสั้น					
2.5 การจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ					
2.5.1 ไม่มีวัตถุดิบในการผลิตสารธรรมชาติ					
2.6 การจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี					
2.6.1 เลือกใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูพืช					
2.6.2 ปฏิบัติตามความเคยชิน ไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม					
2.6.3 ขาดแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี					
2.6.4 ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ขณะฉีดพ่นสารเคมี					
2.7 อื่น ๆ.....					

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

5.1 ด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามความคิดเห็นของท่าน

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสาน	เห็นด้วยในระดับ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ด้านประเด็นการส่งเสริม					
1.1 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย วิธีเขตกรรม					
1.2 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย วิธีกล					
1.3 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย วิธีฟิสิกส์					
1.4 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย ชีววิธี					
1.5 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย การใช้สารธรรมชาติ					
1.6 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดย การใช้สารเคมี					
1.7 อื่น ๆ.....					

5.2 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามความคิดเห็นของท่าน

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
2. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน					
2.1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านรูปแบบโรงเรียนเกษตรกร					
2.2 การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น					
2.3 การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ					
2.4 การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน					
2.5 การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน					
2.6 มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์และสารกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี					
2.7 มีแหล่งสนับสนุนแมลงศัตรูธรรมชาติ					
2.8 การจัดทำเอกสารเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจสำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง					
2.9 การทัศนศึกษาดูงาน					

5.3 ท่านมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวอื่นๆ
อย่างไร โปรดระบุ

.....

.....

.....

.....

.....

***** ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ *****





ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. นายณฤพจน์ หินคล้าย | หัวหน้ากลุ่มอนุรักษ์พืช
สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองบัวลำภู |
| 2. นางสาวธีรชยา สาวะรก | เกษตรอำเภอากลาง |
| 3. นางสาวสุธาริน แก้วภักพ | เกษตรอำเภอนาวัง |



ภาคผนวก ค

หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย





ที่ อว 0602.23/พิเศษ

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

21 มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้ากลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองบัวลำภู เกษตรอำเภอนากลาง
และเกษตรอำเภอนาวัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย	จำนวน 1 ชุด
	2. แบบประเมินความสอดคล้อง	จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุภาลักษณ์ เกษาร์ดี รหัสประจำตัวนักศึกษา 2639000849 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู” โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุเมือง แสนเสริม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ในการนี้สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างยิ่งเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์ดังกล่าวของนักศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ตลอดจนทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเครื่องมือ ประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวต่อไป ทั้งนี้ได้ส่งแบบสัมภาษณ์และแบบประเมินความสอดคล้องมาพร้อมหนังสือฉบับนี้ด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนุช คุรุเมือง แสนเสริม)

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

โทร. 0-2503-3577 0-2504-8142 โทรสาร 0-2503-3578

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ และผลการประเมินความ
สอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์



แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์

เรื่อง	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว ของเกษตรกรในตำบลฝั่งแดง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
ผู้ศึกษา	นางสาวสุภาลักษณ์ เกษารัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สินีนาถ คุรุทเมือง แสนเสริม

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว
ของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกรของ
เกษตรกร
4. เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
5. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้ ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
ครอบคลุมขอบเขตตามที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วกรูณาเขียนผลการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ใน
ช่องคะแนนการพิจารณา” ตามระดับความคิดเห็นของท่าน

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

หากผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับข้อคำถาม สามารถบันทึกในช่องข้อเสนอแนะ
โดยแบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
- ตอนที่ 2 ระดับความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
ในนาข้าวของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
- ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร
- ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลฝั่งแดง

ประเด็นข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
ตอนที่ 1.1 สภาพส่วนบุคคล				
1. เพศ				
1.1 ชาย				
1.2 หญิง				
2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)				
3. สถานภาพ				
3.1 โสด				
3.2 สมรส				
3.3 หย่าร้าง/หม้าย				
4. ระดับการศึกษา				
4.1 ไม่ได้รับการศึกษา				
4.2 ประถมศึกษา				
4.3 มัธยมศึกษาตอนต้น				
4.4 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.)				
4.5 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)				
4.6 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า				
4.7 สูงกว่าปริญญาตรี				
4.8 อื่นๆ (โปรดระบุ).....				
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน				
6. การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน				
6.1 ทำนา				
6.2 ทำไร่				

หมายเหตุ นำเสนอตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ เฉพาะหน้าแรก สำหรับรายละเอียดที่เหลือจะนำเสนอพร้อมกับผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์



ภาคผนวก จ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สุโขทัยธรรมมาภิบาล

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

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

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินแบบสัมภาษณ์

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
ตอนที่ 1.1 สภาพส่วนบุคคล						
1. เพศ						
1.1 ชาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 หญิง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. สถานภาพ						
3.1 โสด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.2 สมรส	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3 หย่าร้าง/หม้าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. ระดับการศึกษา						
4.1 ไม่ได้รับการศึกษา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2 ประถมศึกษา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.3 มัธยมศึกษาตอนต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.4 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ เทียบเท่า (ปวช.)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
4.5 อนุปรัชญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.6 ปรัชญาตรีหรือเทียบเท่า	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.7 สูงกว่าปรัชญาตรี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.8 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน...คน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6. การประกอบอาชีพหลักในครัวเรือน						
6.1 ทำนา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.2 ทำไร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.3 ทำสวน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.4 เลี้ยงสัตว์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.5 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.6 ค้าขาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.7 รับจ้างทั่วไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.8 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7. การประกอบอาชีพรองในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
7.1 ไม่ทำ (ไม่มีอาชีพรอง)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2 ทำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.1 ทำนา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.2 ทำไร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.3 ทำสวน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
7.2.4 เลี้ยงสัตว์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.5 ค้าขาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.6 รับจ้างทั่วไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2.7 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8. ประสิทธิภาพ ในการทำ การเกษตร.....ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 1.2 สภาพทางสังคม						
1. ตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
1.1 กำนัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 ผู้ใหญ่บ้าน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3 ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 สมาชิก อบต./เทศบาล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5 อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.6 ไม่มีตำแหน่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.7 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร						
2.1 ไม่เป็น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 เป็น โปรดระบุ ดังนี้ (ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.1 ศูนย์จัดการศัตรูพืช ชุมชน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.2 ศูนย์จัดการดินปุ๋ย ชุมชน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
2.2.3 วิชาทฤษฎีชุมชน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.4 แปลงใหญ่ข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.5 กลุ่มเกษตรกร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.6 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.7 กลุ่มส่งเสริมอาชีพ การเกษตร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.8 กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.9 กลุ่มสหกรณ์ การเกษตร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.10 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ						
1. จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ ช่วยทำการเกษตร.....คน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดไร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. พื้นที่ปลูกข้าว.....ไร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. จำนวนครั้งในการทำงาน						
4.1 1 ครั้ง/ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2 2 ครั้ง/ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.3 อื่นๆ (ระบุจำนวน ครั้ง).....ครั้ง/ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5. ต้นทุนการผลิตข้าว.....บาทต่อไร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
6. รายได้เฉลี่ยต่อปี.....บาท	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.1 ในภาคการเกษตร..... บาทต่อปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.2 นอกภาคการเกษตรบาทต่อปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7. สภาพหนี้สิน						
7.1 ไม่มี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7.2 มีประมาณบาท	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8. แหล่งสินเชื่อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
8.1 กองทุนหมู่บ้าน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8.2 สหกรณ์การเกษตร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8.3 ธ.ก.ส.	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8.4 ธนาคารพาณิชย์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8.5 กลุ่มออมทรัพย์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8.6 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว						
ตอนที่ 2.1 ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว						
1. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการใช่วิธีการจัดการหลายวิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม ตามสถานการณ์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานโรค ถือเป็นการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชและลดการระบาดของ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. การตัดแต่งต้น กิ่ง ใบ ที่เป็นโรค และแมลงมาทำลายไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5. การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เป็นหลักปฏิบัติของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6. การวินิจฉัยศัตรูพืช ทำให้หาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7. การใช้มือจับหนอนมาบีบทำลาย ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
8. การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยวิธีกล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
9. การใช้เครื่องมือทำเสียง ไม่ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
10. การใช้กับดักกาวสีเหลือง ถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
11. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
12. เชื้อราบิวเวอเรียไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
13. การควบคุมระดับน้ำในนาข้าว เป็นวิธีควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
14. การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
15. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน ในการจัดการศัตรูพืชถือเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
16. แมลงช้างปีกใส เป็นศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
17. แมลงหางหนีบ ถือเป็นแมลงตัวห้ำที่มีปากแบบกัดกิน ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
18. สารสกัดสะเดา ถือเป็นสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
19. การใช้สารเคมี เป็นวิธีแรกๆ ที่ควรเลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
20. การใช้สารเคมีเกินปริมาณที่แนะนำตามฉลากข้างขวด ทำให้แมลงดื้อยาและเกิดศัตรูพืชชนิดใหม่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว						
1. สื่อบุคคล						
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 เจ้าหน้าที่ของรัฐหน่วยงานอื่นๆ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3 เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5 อาสาสมัครเกษตร (อกม.)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
1.6 ญาติ พี่น้อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.7 เพื่อนเกษตรกร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. สื่อสิ่งพิมพ์						
2.1 วารสาร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 แผ่นพับ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3 โปสเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4 เอกสารเผยแพร่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. สื่อออนไลน์						
3.1 เฟซบุ๊ก (Facebook)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.2 ยูทูป (YouTube)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3 ไลน์ (Line)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.4 บล็อก (Blog)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร						
ตอนที่ 3.1 การเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน						
1. วิธีเขตรกรรม						
1.1 การปรับสภาพดิน ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ด้านทานศัตรูข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3 การให้น้ำเหมาะสม ตรงเวลาและสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 การให้ปุ๋ย ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลาและสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
1.5 การไถพรวน กลับหน้าดิน ชั้นตาด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.6 การกำจัดวัชพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.7 การปลูกพืชหมุนเวียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.8 การเลื่อนเวลาปลูก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. วิธีกล						
2.1 การจับทำลายโดยใช้มือ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 การใช้มุ้งคลุมแปลง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3 การใช้กับดัก ครงดัก ตาข่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. วิธีฟิสิกส์						
3.1 การใช้เครื่องมือทำเสียง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.2 การใช้ความร้อน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3 การใช้กับดัก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. ชีววิธี						
4.1 การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนในการ กำจัดแมลงศัตรูพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2 การใช้เชื้อจุลินทรีย์ ในการ ป้องกันกำจัด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
5. การใช้สารธรรมชาติ						
5.1 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (โล่ตีน) ว่านน้ำ หนอน ตายหยาก ข่า บอระเพ็ด พื้ทะเลาย โจร ยูคาลิปตัส ยาสูบ และสาบเสือ เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6. การใช้สารเคมี						
6.1 เลือกใช้สารเคมีตรงกับชนิดศัตรูพืชและชนิดพืชที่แนะนำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.2 ผสมสารให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลาก ไม่ผสมสารเคมีกำจัดพืชหลายชนิดเข้าด้วยกัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6.3 พ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเวลาที่ลมสงบ และพ่นในระยะที่ปลอดภัย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
ตอนที่ 3.2 การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว						
1. ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ที่รับรองโดยกรมวิชาการเกษตร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ตรงตามชนิดของศัตรูพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3. ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ ตรงกับกระบาดของศัตรูข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. เลือกชนิดและใช้ปริมาณสาร ถูกต้องตามคำแนะนำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5. ใช้สารในอัตราพ่นถูกต้องตาม คำแนะนำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6. นีดพ่นสารเมื่อพืชถูกทำลายเกิน ระดับเศรษฐกิจ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7. เลือกหัวฉีดและเครื่องพ่น เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8. พ่นสารในสภาพแวดล้อมที่ เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
9. ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดศัตรู ข้าวรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้า กันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรู ข้าว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
10. มีการเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ที่มีการออกฤทธิ์ไม่เหมือนกัน (พ่นสารแบบสลับกลุ่มสารออกฤทธิ์)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร						
ตอนที่ 4.1 ระดับความเป็นปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน						
1. ด้านความรู้						
1.1 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยใช้สารธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.6 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.7 อื่น ๆ.....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. ด้านการปฏิบัติ						
2.1 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม						
2.1.1 ขาดเงินทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
2.1.2 ขาดพันธุ์พืชที่ดีในการ เพาะปลูก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.1.3 ไม่สามารถควบคุมน้ำได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.1.4 ไม่มีเวลากำจัดวัชพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.1.5 สภาพฤดูกาลทำให้ไม่ สามารถเลื่อนการปลูกได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล						
2.2.1 ขาดแรงงานในการ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้วิธีกล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2.2 ขาดเครื่องมือในการ ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้ง คลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือ สัตว์ศัตรูข้าว เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์						
2.3.1 ขาดเครื่องมือในการ ป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์เช่น เครื่องมือทำเสียง กับดักแสงไฟ และกับดักฟีโลโมน เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
2.4 การจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี						
2.4.1 ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยชีววิธี เช่น อุปกรณ์และหัวเชื้อในการผลิต สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราไตรโค เดอร์มา เชื้อบีวเวอเรีย และเชื้อรา เมตาไรเซียม เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4.2 แหล่งผลิตขยายศัตรู ธรรมชาติมีน้อย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4.3 แหล่งจำหน่ายสารชีว ภัณฑ์มีน้อย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4.4 ศัตรูธรรมชาติมีอายุการ ใช้งานสั้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.5 การจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ						
2.5.1 ไม่มีวัตถุดิบในการผลิต สารธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.6 การจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี						
2.6.1 เลือกใช้ชนิดของสารเคมี และวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูพืช	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.6.2 ปฏิบัติตามความเคยชิน ไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.6.3 ขาดแรงงานในการฉีดพ่น สารเคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
2.6.4 ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายขณะฉีดพ่น สารเคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.7 อื่น ๆ.....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร						
ตอนที่ 5.1 ด้านประเด็นการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน						
1. ด้านประเด็นการส่งเสริม						
1.1 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีเขตกรรม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีกล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีฟิสิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยชีววิธี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยการใช้สารธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.6 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช โดยการใช้สารเคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.7 อื่น ๆ.....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
ตอนที่ 5.2 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศัลยกรรมพิษแบบผสมผสาน						
2. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน						
2.1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านรูปแบบโรงเรียนเกษตรกร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3 การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4 การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้การจัดการศัลยกรรมพิษแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.5 การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้ด้านการจัดการศัลยกรรมพิษแบบผสมผสาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.6 มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูข้าวอื่นๆทดแทนการใช้สารเคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.7 มีแหล่งสนับสนุนแมลงศัตรูธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลผล
	1	2	3			
2.8 การจัดทำเอกสารเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจ สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.9 การทัศนศึกษาดูงาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ตอนที่ 5.3 ท่านมีข้อเสนอแนะ ทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสานอื่นๆ อย่างไร โปรด ระบุ.....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้





ภาคผนวก จ

คำศัพท์ที่มีความเชื่อมั่นแบบสัมภพณ์

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการ

จัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

2.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าว

2.2.1 สื่อบุคคล

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	0.819
2. เจ้าหน้าที่ของรัฐหน่วยงานอื่นๆ	0.757
3. เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล	0.710
4. ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น	0.730
5. อาสาสมัครเกษตร (อกม.)	0.773
6. ญาติ พี่น้อง	0.721
7. เพื่อนเกษตรกร	0.726
Cronbach's Alpha	0.780

2.2.2 สื่อสิ่งพิมพ์

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. วารสาร	0.926
2. แผ่นพับ	0.885
3. โปสเตอร์	0.920
4. เอกสารเผยแพร่	0.891
Cronbach's Alpha	0.927

2.2.3 สื่อออนไลน์

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. เฟซบุ๊ก (Facebook)	0.711
2. ยูทูป (YouTube)	0.723
3. ไลน์ (Line)	0.742
4. บล็อก (Blog)	0.802
Cronbach's Alpha	0.800

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

4.1 ด้านความรู้

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีเขตกรรม	0.812
2. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีกล	0.812
3. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีฟิสิกส์	0.881
4. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยชีววิธี	0.871
5. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยการใช้สาร ธรรมชาติ	0.849 0.832
6. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าว โดยใช้สารเคมี	0.000
7. อื่น ๆ.....	
Cronbach's Alpha	0.867

4.2 ด้านการปฏิบัติ

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. ขาดเงินทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน	0.920
2. ขาดเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในการปลูก	0.921
3. ไม่สามารถควบคุมน้ำได้	0.921
4. ไม่มีเวลาดำจัดวัชพืช	0.925
5. สภาพฤดูกาลทำให้ไม่สามารถเลื่อนการปลูกได้	0.919
6. ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว โดยใช้วิธีกล	0.928
7. ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เช่น มุ้งคลุมแปลง และกับดักจับแมลงหรือสัตว์ศัตรูพืช เป็นต้น	0.919
8. ขาดเครื่องมือในการป้องกันกำจัดโดยวิธีฟิสิกส์ เช่น เครื่องมือทำเสียงกับดักแสงไฟ และกับดักฟีโลโมน เป็นต้น	0.919
9. ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยชีววิธี เช่น อุปกรณ์และหัวเชื้อในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบีวเวอเรีย และเชื้อรามेटาไรเซียม เป็นต้น	0.918
10. แหล่งผลิตขยายศัตรูธรรมชาติมีน้อย	0.923
11. แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์มีน้อย	0.927
12. ศัตรูธรรมชาติมีอายุการใช้งานสั้น	0.925
13. ไม่มีวัดคุณภาพในการผลิตสารธรรมชาติ	0.926
14. เลือกใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูข้าว	0.924
15. ปฏิบัติตามความเคยชิน ไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	0.932
16. ขาดแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี	0.930
17. ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะฉีดพ่นสารเคมี	0.932
Cronbach's Alpha	0.928

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการ
ศัตรูพืชแบบผสมผสานในนาข้าวของเกษตรกร

5.1 ด้านประเด็นการส่งเสริม

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	0.744
2. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล	0.762
3. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์	0.793
4. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี	0.749
5. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ	0.831
6. ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี	0.894
7. อื่น ๆ.....	0.000
Cronbach's Alpha	0.829

5.2 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน

หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. การจัดอบรมเชิงปฏิบัติ/การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่าน รูปแบบโรงเรียน	0.886
2. การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom Cloud Meetings เป็นต้น	0.877
3. การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ	0.879
4. การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้การจัดการแบบวิธี ผสมผสาน	0.873
5. การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้ด้านการจัดการศัตรู ข้าวแบบผสมผสาน	0.864
6. มีการสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ และสารกำจัดศัตรูข้าวอื่นๆ ทดแทนการใช้สารเคมี	0.877
7. มีแหล่งสนับสนุนแมลงศัตรูธรรมชาติ	0.890

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

หัวข้อ	Alpha if item deleted
8. การจัดทำเอกสารเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทาง Line, YouTube และ Facebook เพจสำนักงานเกษตรอำเภอากลาง	0.898
9. การทัศนศึกษาดูงาน	0.884
Cronbach's Alpha	0.893



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสุภาลักษณ์ เกษารัตน์
วัน เดือน ปีเกิด	24 มีนาคม 2530
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปี 2553 รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ปี 2560
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

