

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูก  
ข้าวในอำเภอแม่वंก จังหัดนครสวรรค์



ว่าที่ร้อยตรีพัฒน์นันทน์ ปานพาน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Extension Guidelines of Integrated Pest Management on Rice Farmers  
in Mae Wong District, Nakhon Sawan Province



Acting Sub Lt. PATTANANAN PANPHAN

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

School of Agriculture and Cooperatives

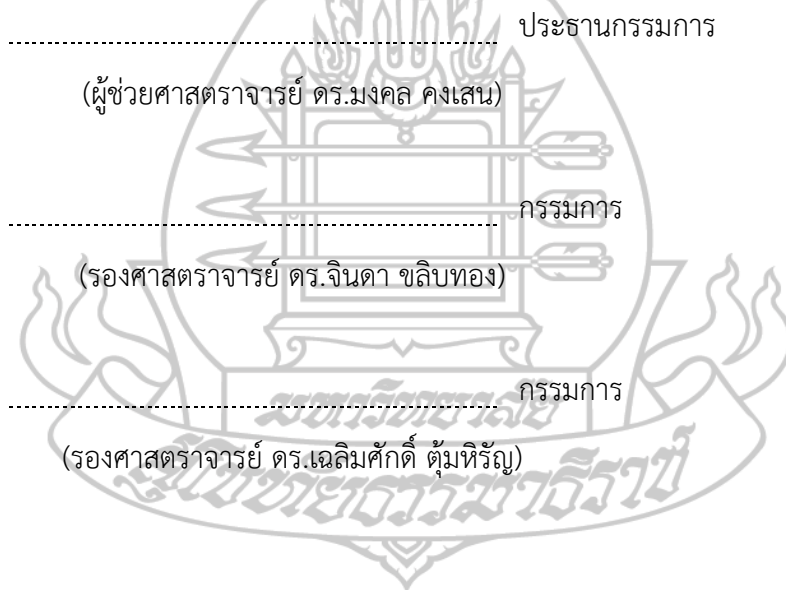
Sukhothai Thammathirat Open University

2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์
ชื่อและนามสกุล	ว่าที่ร้อยตรีพัฒน์นันท์ ปานพาน
แขนงวิชา / วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน  
อำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์

ผู้วิจัย ว่าที่ร้อยตรีพัฒน์นันทน์ ปานพาน รหัสนักศึกษา 2659001974

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง (2) รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์  
คุ้มทรัพย์ ปีการศึกษา 2566

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวของ  
เกษตรกร 3) แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบ  
ผสมผสานของเกษตรกร 5) ความต้องการและแนวทางส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงาน  
เกษตรอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2566 จำนวน 4,048 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร ทาโร ยามาเน  
ที่ความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 195 ราย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์  
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ และการ  
วิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรร้อยละ 51.3 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 54.84 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา  
ประสบการณ์การปลูกข้าวเฉลี่ย 30.55 ปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสมาชิก ธ.ก.ส. ขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 18.04 ไร่ จำนวนแรงงานทาง  
การเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.81 คน ใช้ต้นทุนเฉลี่ย 4,560.26 บาท/ไร่ ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 900.51 กิโลกรัม/ไร่ รายได้จากการผลิต  
ข้าวเฉลี่ย 9,497.44 บาท/ไร่ มีแหล่งเงินทุน จาก ธกส 2) เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวบนพื้นที่ราบ ดินร่วนปนทราย ใช้แหล่งน้ำจาก  
บ่อบาดาล ใช้ข้าวพันธุ์ กข 29 ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม ส่วนใหญ่พบการระบาดของศัตรูข้าว ได้แก่ โรคเมล็ดด่าง เพลี้ยกระโดดสี  
น้ำตาล โรคขอบใบแห้ง และหนอนกระทู้คอรวง 3) ได้รับแหล่งความรู้จากสื่อบุคคล ได้แก่ ญาติ เพื่อน สื่อกลุ่ม ได้แก่ การฝึกอบรม  
สื่อมวลชน ได้แก่ เครือข่ายสังคม ออนไลน์ การปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมากที่สุดโดยใช้วิธีเขตกรรม คือ การให้ปุ๋ย ตรง  
ตามชนิดพืชและสภาพดิน ปฏิบัติน้อยที่สุดคือใช้ชีววิธีโดยใช้ตัวเบียน การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้จัดการ  
ศัตรูพืชแบบผสมผสาน รวมกัน 3 วิธี คือ การเขตกรรม วิธีกล และวิธีใช้สารเคมี 4) ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน  
พบมากที่สุด คือ ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีพิถีพิถัน ด้านการส่งเสริม คือ ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ศัตรูธรรมชาติ  
มีอายุการควบคุมศัตรูพืชระยะเวลาสั้น 5) เกษตรกร ต้องการการส่งเสริมการใช้สารสกัดธรรมชาติมากที่สุดจากเจ้าหน้าที่รัฐ สื่อ  
แผ่นพับ อินเทอร์เน็ต และวิธีการประชุม แนวทางการส่งเสริม คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมบูรณาการภาครัฐและเอกชน สร้างการรับรู้สู่  
เกษตรกร ผ่านการฝึกอบรม การฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ปัญหาจากแปลงเรียนรู้โดยมีเจ้าหน้าที่รัฐเป็นที่เลี้ยง เน้นการใช้สื่อจากแผ่นพับ  
และคู่มือ สร้างการเชื่อมโยงเครือข่าย การประสาน การให้ข่าวสารทันเหตุการณ์จาก สื่ออินเทอร์เน็ต

**คำสำคัญ** แนวทางการส่งเสริม การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

Thesis title: Extension Guidelines of Integrated Pest Management on Rice Farmers in Mae Wong District, Nakhon Sawan Province

Researcher: Acting Sub Lt. PATTANANAN PANPHAN; ID: 2659001974;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Associate Professor Dr. Jinda Khlibtong;(2) Associate Professor Dr. Chalernsak Toomhirun ; Academic year: 2023

### Abstract

The objectives of this research were to study 1) general, social, and economic conditions of farmers 2) rice production conditions of farmers 3) knowledge resources and practices in Integrated Pest Management of farmers 4) problems regarding Integrated Pest Management of farmers 5) needs and extension guidelines regarding Integrated Pest Management of farmers.

This research was survey research. The population of this study was 4,048 rice farmers who had registered with Mae Wong district office of agriculture, Nakhon Sawan province in 2023. The sample size of 195 people was determined by using Taro Yamane formula with the error value of 0.07 through simple random sampling method. Data were collected by using interview forms and were analyzed by using statistics such as frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, ranking, and content analysis.

The results of the research revealed that 1) 51.3% of farmers were male with the average age of 54.84 years old, completed primary school education, had the average experience in rice production of 30.55 years, mostly were members of BAAC group, had the average rice production area of 18.04 Rai, had the average agricultural labor in the household of 1.81 people, had the average production cost of 4,560. 26 Baht/Rai, had the average rice productivity of 900.51 kilogram/Rai, earned the average income from rice production of 9,497.44 Baht/Rai, and had the funding source from BAAC. 2) Most of the farmers grew the rice on the flat land with sandy loam soil, used the water source from artesian well, used Gor Khor 29 rice variety, and grew rice with wet broadcasting paddy field method. Most of them encountered with rice pest outbreaks such as dirty panicle disease, brown planthopper, bacterial leaf blight disease, and rice ear-cutting caterpillar. 3) They received the knowledge resource from personal media such as relatives and friends, from group media such as trainings, from mass media such as social media and Line. They practiced according to Integrated Pest Management at the highest level on cultivation such as the application of fertilizer that matched with plants and soil conditions. They practiced the least on biological method such as using parasite. Regarding rice pest control, most of the farmers used Integrated Pest Management with 3 method in combination: cultivation method, mechanical method, and chemical usage. 4) The most encountered problems of Integrated Pest Management included the lack of knowledge regarding pest management by physical method. For the extension, lack of continuous extension, short lifespan of natural enemies to control the pest. 5) Farmers needed the extension on the use of natural extract substances at the highest level from government officers, pamphlet media, internet, and meeting method. The extension guidelines included that the extension officers encouraged the integration from both government sector and private sectors creating the perception of farmers through trainings, the practice of problem analysis from the learning crops by having the government officers as the supervisor, the focus in the use of pamphlet media and manuals, the creation of network connection and coordination, and the spreading of up-to-date news from internet media.

**Keywords :** Extension Guidelines, Integrated Pest Management, Rice farmer

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมศักดิ์ ตุ่มศิริธู อาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาติดตามให้คำปรึกษา เอาใจใส่ แนะนำแนวทางและข้อคิดเห็นต่างๆในการทำวิจัยจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล คงเสน ประธานการสอบที่กรุณามาเป็นคณะกรรมการ การสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ รวมถึงตรวจสอบให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูงยิ่ง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน ที่ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาในการศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณครอบครัว ผู้บังคับบัญชา และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอแม่वंกและเพื่อนๆ รวมทั้งเพื่อนนักศึกษาปริญญาโททุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือและเป็นให้กำลังใจให้เสมอมา ขอขอบคุณผู้นำชุมชนและเกษตรกรทุกท่านที่ให้ความร่วมมือให้ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนา แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรของเกษตรกรต่อไป

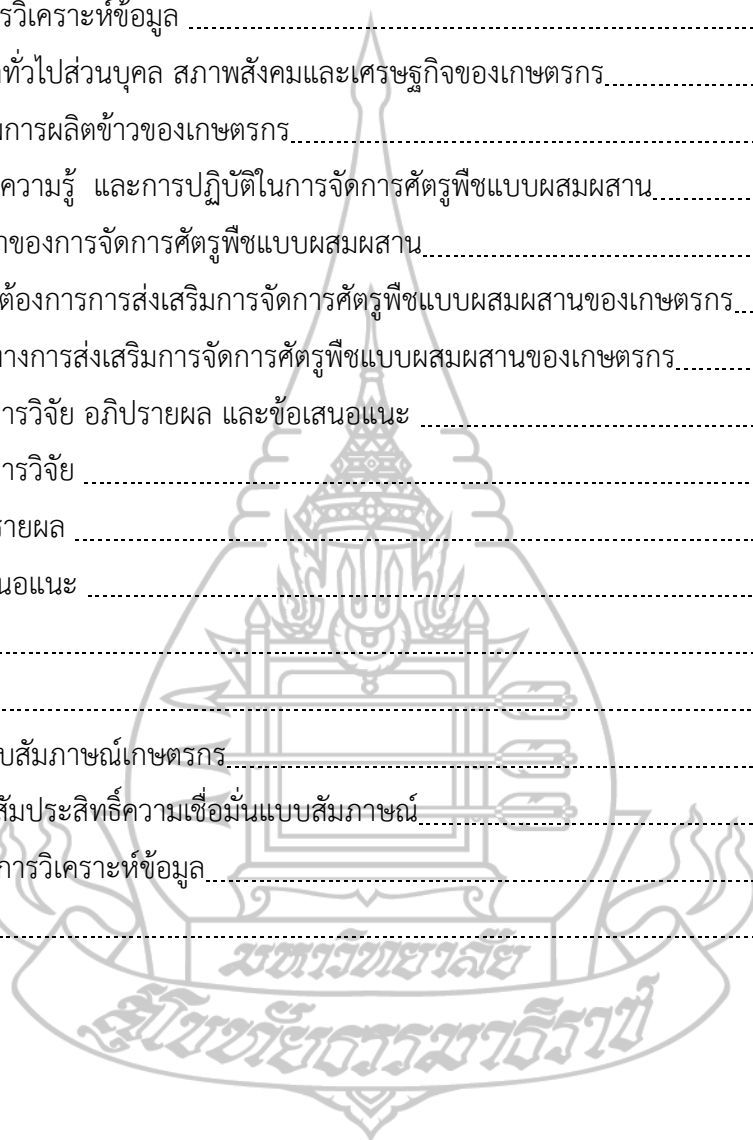
ว่าที่ร้อยตรีพัฒน์นันทน์ ปานพาน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
สมมติฐานการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	7
บริบทพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสถานการณ์การเพาะปลูกข้าว .....	7
การผลิตข้าว .....	9
การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM) .....	20
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร .....	25
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	41

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	43
ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	43
สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร.....	50
แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	53
ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	58
ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร.....	61
แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร.....	70
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	72
สรุปการวิจัย .....	72
อภิปรายผล .....	73
ข้อเสนอแนะ .....	79
บรรณานุกรม .....	81
ภาคผนวก .....	84
ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกร.....	85
ข ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์.....	96
ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
ประวัติผู้วิจัย .....	105





สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์.....	9
ตารางที่ 4.1 เพศ อายุ ระดับการศึกษาและประสบการณ์การปลูกข้าวของเกษตรกร.....	43
ตารางที่ 4.2 การดำรงตำแหน่งทางสังคม สมาชิกกลุ่ม/องค์กร ข้อมูลจำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....	45
ตารางที่ 4.3 แรงงานทางการเกษตรที่เป็นสมาชิกครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว...	47
ตารางที่ 4.4 ผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวและแหล่งเงินทุน .....	48
ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปในการผลิตข้าว.....	50
ตารางที่ 4.6 ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาดของศัตรูข้าว(ปีการผลิต2565/2566).....	52
ตารางที่ 4.7 แหล่งความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	53
ตารางที่ 4.8 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน .....	55
ตารางที่ 4.9 วิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เกษตรกรปฏิบัติ.....	57
ตารางที่ 4.10 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	58
ตารางที่ 4.11 ระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกร.....	62
ตารางที่ 4.12 ระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร.....	63
ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกรและ ระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร.....	64
ตารางที่ 4.14 ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	65
ตารางที่ 4.15 ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน.....	67
ตารางที่ 4.16 ภาพรวมความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูแบบผสมผสาน .....	68

ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ภาพที่ 4.1 แนวทางส่งเสริมการจัดการศัตรูแบบผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่वंกั .....	71
จังหวัดนครสวรรค์	



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย เป็นอาหารหลักสำหรับบริโภค และใช้ในการแปรรูปเป็นวัตถุดิบผลิตภัณฑ์จากข้าวประเภทต่างๆ ผลผลิตข้าวของไทยมีทิศทางเพิ่มขึ้น โดยมีปัจจัยหนุนจากแนวโน้มสภาพอากาศ ปริมาณฝน และน้ำในเขื่อนที่คาดว่าจะเอื้ออำนวย ประกอบกับมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐโดยเฉพาะโครงการประกันรายได้ที่มีอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่และเพิ่มรอบในการผลิต การป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญ เพื่อผลผลิตข้าวมีปริมาณเพิ่มขึ้นและได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด การกำจัดศัตรูข้าวมีหลากหลายวิธีการ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมี เพราะหาซื้อได้ง่าย สะดวกสำหรับใช้งาน และให้ผลรวดเร็ว ปัญหาจากการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูข้าวในนาข้าวที่ไม่ตรงตามหลักวิชาการ ส่งผลให้แมลงศัตรูพืชเกิดการปรับตัวต้านทานจนการใช้สารเคมีใช้ไม่ได้ผล มีแนวโน้มทำให้ศัตรูข้าวกลับมาระบาดอีก แม้มีการใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทนก็ยังไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูข้าวได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนมาใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชหลากหลายวิธีมากขึ้น การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเป็นแนวทางที่ปฏิบัติอย่างยาวนานและได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่างๆ ในการควบคุมศัตรูพืช โดยเลือกใช้วิธีการต่างๆ ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี สารสกัดธรรมชาติ และ การใช้สารเคมี มาใช้กำจัด หรือควบคุมศัตรูพืช โดยใช้หลักทางด้านนิเวศวิทยาและเศรษฐศาสตร์ และเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจมีการตรวจสอบประชากรศัตรูพืช และคำนึงถึงสภาพแวดล้อม มาเลือกวิธีจัดการอย่างเหมาะสม บางกรณีในสภาพฤดูกาลแตกต่างวิธีที่เลือกใช้อาจก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน การเลือกใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชจึงต้องมีการศึกษาโรคและแมลง เพื่อให้สามารถวางแผนการจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์

อำเภอแม่वंก มีการผลิตข้าว 66,892 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) ด้วยสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้การบริหารจัดการศัตรูพืชอย่างเหมาะสม ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูข้าวในปริมาณมาก แต่ยังพบการระบาดในพื้นที่ ทำให้พบปัญหาศัตรูข้าวเพิ่มมากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบ

ผสมผสาน ในเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่วงก์ เพื่อนำผลการวิจัยมาปรับใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าวในพื้นที่ ต่อไป

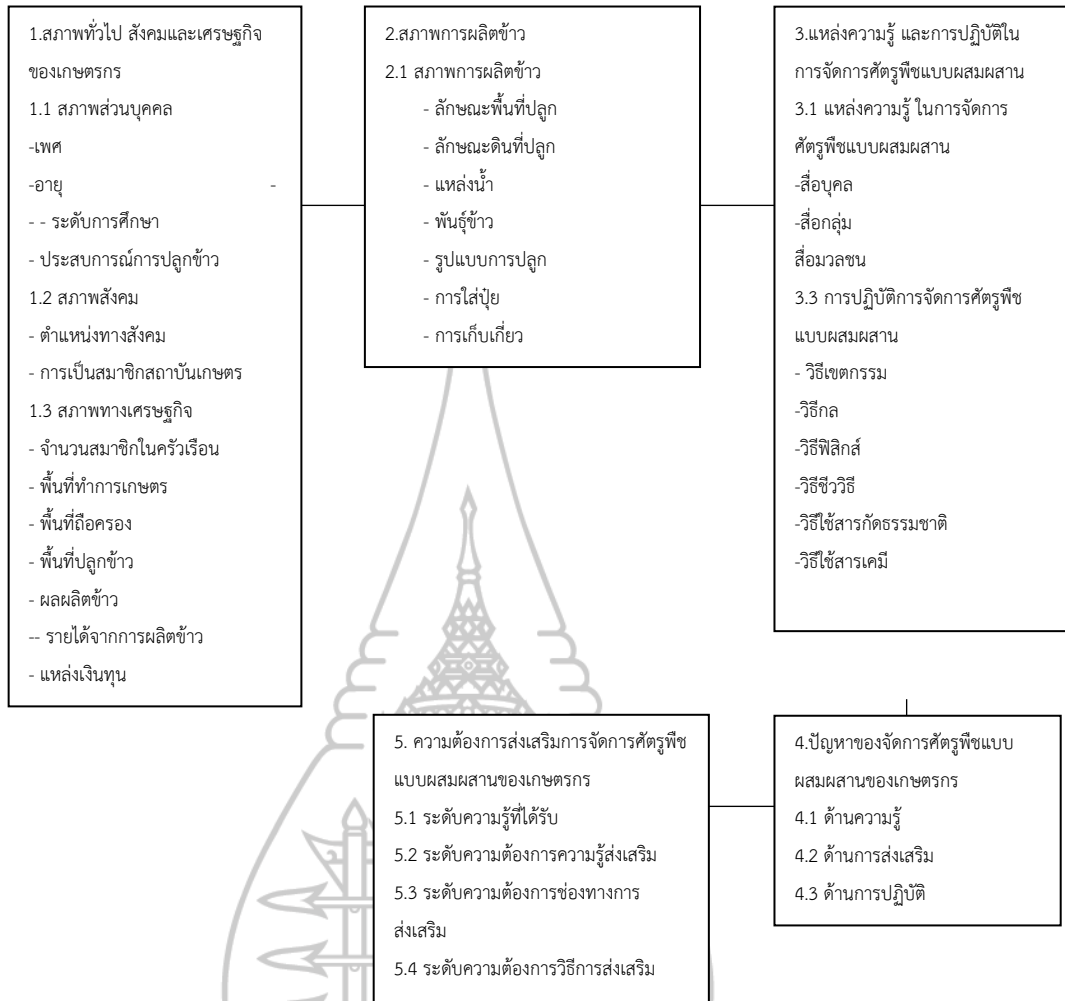
## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

จากความสำคัญ และประเด็นปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยจากความสำคัญ และประเด็นปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2) เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
- 3) เพื่อศึกษาแหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 4) เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 5) เพื่อศึกษาความต้องการและแนวทางส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรได้

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนดประเด็นในการศึกษาได้ จำนวน 5 ประเด็น ได้แก่ 1) สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร 3) แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 5) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร โดยแสดงในกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย เรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหัดนครสวรรค์ โดยประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1) สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์การปลูกข้าว ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ถือครองพื้นที่ปลูกข้าว ผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าว แหล่งเงินทุน

2) สภาพการผลิตข้าว ได้แก่ สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

3) แหล่งความรู้ ความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ได้แก่ แหล่งความรู้ที่ได้รับ ความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ ด้านความรู้

ด้านการส่งเสริม ด้านการปฏิบัติ

5) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ เนื้อหาที่ต้องการส่งเสริม ช่องทางที่ต้องการส่งเสริม และวิธีที่ต้องการส่งเสริม

### 3. สมมติฐานการวิจัย

ระดับความรู้และความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรแตกต่างกัน

### 4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ มีขอบเขตการวิจัย จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

#### 4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ไว้ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ 1) สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าว 3) แหล่งความรู้ ความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 5) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

#### 4.2 ขอบเขตด้านประชากร

การวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตประชากรเป็น เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ในปีการผลิต 2565/2566 จำนวน 4,048 ราย

##### 4.2.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้กำหนดพื้นที่ทำการวิจัย เป็น อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์

##### 4.2.2 ขอบเขตด้านเวลา

ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาการวิจัยครอบคลุม ระยะเวลาเตรียมการวิจัย ระยะดำเนินการวิจัย และระยะสรุป รายงานผลการวิจัย ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2566 ถึง เดือน สิงหาคม 2567 รวมระยะเวลา 12 เดือน

### 4.3 นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ มีนิยามศัพท์เฉพาะงานวิจัยเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

#### 4.3.1 เกษตรกร

หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ที่ได้ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ในปีการผลิต 2565/2566 เท่านั้น

#### 4.3.2 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

หมายถึง การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ตั้งแต่ 2 วิธี ในการควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย เพื่อให้การควบคุมศัตรูพืชมีประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัดและปลอดภัยที่สุด ประกอบด้วย วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การใช้สารเคมี

#### 4.3.3 พื้นที่

หมายถึง พื้นที่ทำการเกษตรในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์

#### 4.3.4 การส่งเสริม

หมายถึง การนำความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และนำไปปรับใช้

#### 4.3.5 ความรู้

หมายถึง ความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรที่นำมาใช้ในการผลิตข้าว

#### 4.3.6 แหล่งความรู้

หมายถึง แหล่งความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เกษตรกรเข้าร่วมในงานวิจัยได้รับจาก สื่อบุคคล สื่อกลุ่ม สื่อมวลชน

#### 4.3.7 การปฏิบัติ

หมายถึง การปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานวิธีการต่างๆในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมในงานวิจัย

### 4.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลของการวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีประโยชน์ที่จะได้รับ ดังนี้

- 1) ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานทางสังคม และเศรษฐกิจ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในอำเภอแม่  
วงค์ จังหวัดนครสวรรค์
- 2) ทราบถึงสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
- 3) สามารถนำข้อมูลวิจัยไปใช้กำหนดแนวทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบ  
ผสมผสานของเกษตรกร
- 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลไปเป็นพื้นฐานการพัฒนาแนวทางการจัดการ  
ศัตรูพืชแบบผสมผสาน





## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ จำนวน 5 ประเด็น ดังนี้

1. บริบทพื้นที่ สภาพสังคม เศรษฐกิจ และสถานการณ์การเพาะปลูกข้าว
2. การผลิตข้าว
3. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM)
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. บริบทพื้นที่ สภาพสังคม เศรษฐกิจ และสถานการณ์การเพาะปลูกข้าว

##### 1.1 บริบททั่วไปอำเภอแม่वंก

อำเภอแม่वंก ตั้งอยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์ โดยนำคำว่า "แม่वंก" มาจากชื่อของลำน้ำแห่งหนึ่งในอุทยานแห่งชาติแม่वंก - แม่เป็น อำเภอแม่वंก มีประชากร 49,631 คน เป็นชาย 24,654 คน และหญิง 24,977 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2566)

##### 1.1.1 ที่ตั้ง อาณาเขตติดต่อ พื้นที่

อำเภอแม่वंกตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ ทั้งหมด 766.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 479,250 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอปางศิลาทองและอำเภอชาณุวรลักษบุรี (จังหวัดกำแพงเพชร) ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอลาดยาว ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอชุมตาบง อำเภอแม่เป็น รวมทั้งอำเภอลานสักและอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก(กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2566)

### 1.1.2 การปกครอง

อำเภอแม่वंงก์แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 4 ตำบล 66 หมู่บ้าน และ แบ่งการบริหารราชการท้องถิ่น เป็น องค์การบริหารส่วนตำบล 4 แห่ง คือ อบต.แม่वंงก์, เขาชนกัน, วังช่าน, แม่เลย์

### 1.1.3 สภาพภูมิประเทศ

ลักษณะทางภูมิศาสตร์โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง เหมาะแก่การเกษตรประเภทพืชไร่ลักษณะพื้นที่ ลาดเอียงจากทิศตะวันตกมาทิศตะวันออก มีทิวเขาชนกันกั้นกลางในเขตอำเภอ และมีทิวเขาถนนธงชัยตะวันออกเป็นเสมือนกำแพงขนาดใหญ่ทางทิศตะวันตก ทำให้กลายเป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธารของสาขาแม่น้ำสะแกกรังและเป็นพื้นที่เขตป่าอนุรักษ์ที่สำคัญของประเทศ(ณฐธนพร พัฒนะสุธาตล, 2565)

### 1.1.4 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศเป็นแบบมรสุม ๓ ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว มีลักษณะอากาศร้อนชื้น มีช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งที่แตกต่างกันชัดเจน ฤดูฝนได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนฤดูหนาวได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมจะมีอากาศค่อนข้างหนาวเย็นและในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมจะมีอากาศร้อนถึงร้อนจัด ในฤดูฝน ถ้าฝนตกไม่สม่ำเสมอและน้อย จะมีน้ำไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร กรณีฝนตกหนักแตกต่างกัน จะทำให้เกิดน้ำ ป่าไหลหลากเกิดภาวะน้ำท่วมพื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหาย(ณฐธนพร พัฒนะสุธาตล, 2565)

### 1.1.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

อำเภอแม่वंงก์ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ จำนวน 268,314.72 ไร่ ร้อยละ 41.94 รองลงมาคือพืชไร่ จำนวน 252,699.80 ไร่ ร้อยละ 39.5 และพื้นที่นา จำนวน 64,975.02 ไร่ ร้อยละ 10.16 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

### 1.1.6 สถานการณ์การปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์

อำเภอแม่वंงก์ เป็นพื้นที่การเกษตรอยู่นอกเขตชลประทาน มีแหล่งน้ำหลายสายจากแม่น้ำแม่वंงก์ คลองแห้ง คลองตะกวด แม่น้ำวังม้า คลองแม่เป็น คลองป่าอ้าว คลองม่วง มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 154,242 ไร่ ทำนาข้าว 66,892 ไร่ พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ กข 29 กข 49 กข 41 พิษณุโลก 2 กข 85 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

ตารางที่ 2.1 จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก

ตำบล	จำนวนเกษตรกร	เนื้อที่ปลูก(ไร่)
แม่वंก	474	5,604
แม่ลัย	1,039	6,510
วังชาน	1,288	33,055
เขาชนกัน	1,247	21,723
รวม	4,048	66,892

(ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

## 2. การผลิตข้าว

### 2.1 ความรู้ทั่วไปข้าว

ข้าวเป็นพืชที่เก่าแก่มาก จัดอยู่ในตระกูลหญ้า ปัจจุบันรู้จักในชื่อ Poaceae ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับข้าวสาลี ข้าวโพด และข้าวฟ่าง โดยข้าวมีมากมายหลายชนิดและมีการปรับปรุงพัฒนาพันธุ์มาตลอด พันธุ์ข้าวที่พบมากในเอเชีย คือ *Oryza sativa* มีต้นกำเนิดในทวีปเอเชีย เป็นพันธุ์ที่ปลูกมากที่สุดและแพร่หลายไปยังหลายๆ ประเทศทั่วโลก(สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2562)

#### 2.1.2 พันธุ์ข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตร (2566) กำหนดกลุ่มสินค้าข้าวและพันธุ์ข้าว ดังนี้

- 1) ข้าวหอมมะลิ ได้แก่ ข้าวดอกมะลิ 105 กข15
- 2) ข้าวหอมมะลิ ได้แก่ กข51 กข33(หอมอุบล 80) ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวปทุมธานี1(ข้าวหอมปทุม)
- 3) ข้าวขาว ได้แก่
  - (1) ข้าวขาวพื้นนุ่มข้าวเจ้าที่มีอมิโลสไม่เกินร้อยละ 20 ได้แก่ กข45 กข 21 กข59 กข39 กข65 กข53 กข89 กข87 ขาวเจ๊กชัยนาท กข91 ขาวเจ๊กชัยนาท4 กข97 นางมล เอส -4 พิษณุโลก60-1 พิษณุโลก80
  - (2) ข้าวขาวพื้นแข็งข้าวเจ้าที่มีอมิโลสเกินร้อยละ 20 ได้แก่ กข13 กข17 กข19 กข27 กข35 (รังสิต 80) กข67 กข73 กข75 กข93 ข้าวเจ้าพันธุ์พื้นเมือง ขาวตาแห้ง 17 ขาว

บ้านนา ชาวปากหม้อ 148 ชาวมานะ ชาวมาเล ข้าวสืนเหล็ก ชาวหลวง กข1 กข101 กข11 กข23 กข25 กข29(ชัยนาท 80) กข3 กข31(พทุมธานี 80 , ซีอีโอ) กข37 กข41 กข47 กข49 กข5 กข55 กข57 กข61 กข63 กข7 กข71 กข77 กข79 กข81 กข83 กข85 กข9 ข้าวหลวงสันป่าตอง ข้าวหอมใบเตย 62 แจ็กเซย เจ้าชาวเชียงใหม่ ปทุมธานี60 ปราจีนบุรี1 ปราจีนบุรี2 พัทลุง60 พิษณุโลก3 กข95 กวก. 1 (ข้าวญี่ปุ่น) กวก.2 (ข้าวญี่ปุ่น) ชาวเกษไชย ชาวเกษตร ชาวคลองหลวง ชาวชะลอ ชาวญวน ข้าวแดง ข้าวเบอร์16 ข้าวเบอร์17 ชาวพทุม ชัยนาท1 ชัยนาท2 ซีพี111 ซีพี304 เป็นต้น

(3) ข้าวเหนียว ได้แก่ กข12 (หนองคาย 80) กข10 กข16 กข14 กข18 กข2 กข20 กข22 กข6 กข4 กข8 กข-แม่โจ้2 กำ่าดอยสะเก็ด ชาวก้อน กำ่าผาย 15 ข้าวกำ่า ชาวโป่งไคร้ ข้าวเขียว เขียวงู8974 ข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมือง ชิวแม่จัน ชิวเกลี้ยง ดอกประดู่ ซีพี888 นางฉลอง ทำดอกคำ นางนวล ธัญสิริน ทางยี71 แพร์1 เหนียวสันป่าตอง น่าน59 เหนียวอุบล 1 เล้าแตก เหนียวอุบล 2 สกลนคร เหมยนอง 62 เอ็ม (หรือ หอมสกล และ หอมภูพาน) เหลืองบุญา สันป่าตอง 1 อีเตี้ย หอมนาคา หอมเสงี่ยม เหนียวอุบล อาร์258 (ดอสามเดือน) อีแดงเล้าแตก อีลาว

#### 4) ข้าวสี

มาตรฐานสินค้าเกษตร (2560) ได้ให้ความหมายของข้าวสี คือ ข้าวที่เยื่อหุ้มเมล็ดมีสีตามพันธุ์กรรม เช่น สีแดง สีน้ำตาล สีม่วง สีม่วงดำ และเมล็ดข้าวยังมีเยื่อหุ้มเมล็ดอยู่แบ่งออกเป็น

(1) ข้าวเจ้าสี ได้แก่ ดอกข่า กข69 (ทับทิมชุมแพ) มะลิแดง ข้าวไรซ์เบอร์รี่ มะลินิลสุรินทร์ สันข์หยด หอมแดง หอมกระดังงา หอมกุหลาบแดง หอมนิล

(2) ข้าวเหนียวสี ได้แก่ ดำหอม37 ข้าวลิ้มผิว เหนียวดำชื่อไม้ไผ่49

#### 5) พันธุ์ข้าว กข 43

พันธุ์ข้าว กข 43 กรมการข้าว(2566) ได้ให้ความหมาย ว่าเป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง สูงประมาณ 103 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยวสั้น 95 วัน ค่อนข้างต้านทานต่อโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรขึ้นทะเบียนกับสำนักงานอำเภอแม่แก้วทำการเพาะปลูก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) ได้แก่

1) พันธุ์ กข 29 (ชัยนาท 80) เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 99 วันในฤดูนาปรัง และ 103 วัน ในฤดูนาปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 876 กิโลกรัมต่อไร่

2) พันธุ์ กข 49 เป็นข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง ต้นสูงประมาณ 80-89 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 102-107 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 733 กิโลกรัมต่อไร่

3) พันธุ์ กข 41 เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ความสูงประมาณ 104 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 105 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 722 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดทางกายภาพดี สามารถสีเป็นข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ได้ แต่ไม่ทนทานโรคขอบใบแห้ง

4) พันธุ์ พิษณุโลก 2 เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 114 เซนติเมตร ไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 119 - 121 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 807 กิโลกรัมต่อไร่ ข้อเสียเมล็ดค่อนข้างร่วงง่าย

5) พันธุ์ กข 85 เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ทั้งนาปี และนาปรัง ความสูง 104 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 115-120 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 862 กิโลกรัมต่อไร่

### 2.1.3 การปลูกข้าว

#### 1) การเลือกพื้นที่ปลูก

ข้าวเป็นพืชเติบโตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ดีกว่าพืชชนิดอื่น ๆ ทั้งสภาพพื้นที่ลาดเอียงตามไหล่เขาที่มีน้ำขัง และในที่ราบลุ่ม น้ำลึก พื้นที่ที่เหมาะสมในการผลิตข้าวให้ได้ผลดี ต้องมีระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร โดยระดับและความสม่ำเสมอของพื้นที่และชนิดของดินเป็นปัจจัย ที่บ่งบอกความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าว

ระดับความสม่ำเสมอของพื้นที่ ที่สัมพันธ์กับความชื้นและระดับน้ำ ในแปลง การระบายน้ำเข้าและออกในแปลง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยและการป้องกันกำจัดวัชพืช การจัดผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตชลประทาน สามารถเพิ่มผลผลิตได้

ชนิดของดิน ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าว ควรเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีค่าความเป็น กรดต่าง (pH) 5.5 – 6.5 ชนิดของดินนอกจากจะมีผลเกี่ยวข้องกับแหล่งอาหารพืชแล้วยังมีผลต่อการควบคุม ระดับความชื้นหรือระดับน้ำในแปลงนาด้วย พื้นที่ลุ่มควรเลือกใช้ข้าวพันธุ์ที่ไวต่อแสงที่มีอายุหนัก (ระยะเวลา ปลูกยาว) และตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ พื้นที่ดินที่เป็นที่ดอนและอาศัยน้ำฝนแต่เพียงอย่างเดียว ควรปลูกข้าวไวต่อ แสงที่มีอายุเบา (ระยะเวลาปลูกสั้น)

#### 2) การเตรียมดิน

การเตรียมดินก่อนปลูกข้าวเพื่อให้เหมาะสมกับการงอก การเจริญเติบโต และกำจัดวัชพืช โรคพืช และแมลงศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ที่ตอซัง (ตอข้าวที่เกี่ยวข้องแล้ว) และในดิน การเตรียมดิน ยังมีผลทำให้ฟางข้าว ตอซังข้าว และวัชพืชถูกไถกลบลงในดินเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน

(1) การเตรียมดินสำหรับทำนาดำด้วยวิธีปักดำ เริ่มจากการไถตะ เป็นการไถครั้งแรกเพื่อทำลายวัชพืชในนา ที่ความลึกประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร พลิกดินฟุ้งแดดเป็นเวลา 1 – 2 สัปดาห์ สูบน้ำเข้านา และจิ้งไถแปร เป็นการไถเพื่อตัดกับรอยไถตะ ทำให้ดินแตกออกเป็นก้อนเล็ก ๆ จนวัชพืชหลุดออกจากดิน 1 ถึง 2 ครั้ง จากนั้นจึงคราดนำเศษวัชพืชออก ปล่อยน้ำให้ท่วมขังดินไว้ ก่อนการปักดำ การเตรียมดินโดยใช้ เครื่องไถพรวนจอบหมุน ย่ำฟาง แทนการไถแปร เพื่อหมัก

ให้เศษซากพืชย่อยสลายเป็นเวลา 2 ถึง 3 สัปดาห์ โดยหลังจากทำเพื่อปรับระดับท้องนาให้เรียบเสมอกัน แล้ว จึงควรปักดำภายใน 1 ถึง 2 วัน เนื่องจากดินจะตกตะกอนจับตัวกันแน่นทำให้ปักดำยากขึ้น

(2) การเตรียมดินสำหรับทำนาด้วยวิธีหว่านข้าวน้ำตม ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการเตรียมดินสำหรับปักดำ แต่ในขั้นตอนการคราดต้องปรับระดับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำได้สะดวก การงอกของเมล็ดข้าวจะสม่ำเสมอ เมื่อปรับดินสม่ำเสมอแล้วจึงแบ่งเป็นแปลงย่อยกว้างประมาณ 3 ถึง 5 เมตร ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแปลงนาเพื่อทำร่องน้ำโดยใช้ไถกระเทียมผูกเชือกลาก หรือใช้รถไถเดินตาม การทำเพื่อเตรียมแปลงนี้ควรทำไว้ไม่เกิน 1 วัน ก่อนหว่านข้าว

(3) การเตรียมดินสำหรับทำนาด้วยวิธีหว่านนาแห้ง เป็นการเตรียมดินขณะที่ไม่มีน้ำขังในแปลงนา ในช่วงต้นฤดูฝนขณะที่ดินมีความชื้นแล้วจึงไถตะลิกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร พลิกกลับดินทิ้งไว้เป็นเวลา 1 ถึง 2 สัปดาห์เพื่อให้ดินชั้นล่างได้รับก๊าซออกซิเจนจากอากาศ และเป็นการกำจัดวัชพืช โรคพืชและตัวอ่อน ของแมลง แล้วไถแปรอีก 1 - 2 ครั้ง เพื่อกำจัดวัชพืชและย่อยสลายดิน จึงหว่านเมล็ดข้าวแห้งแล้วคราดกลบ

#### 4.2 การคัดเลือกและเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

1) ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ที่ดี ต้องเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) ความบริสุทธิ์ของเมล็ดที่ดี ไม่มีพันธุ์อื่น ไม่มีเมล็ดวัชพืช และไม่มีโรคแมลงเจือปน

(2) ความงอกของเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ดีควรงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

(3) เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์และสม่ำเสมอ โดยการฝัดแยกเมล็ดลีบและสิ่งเจือปนออกทิ้งด้วย มือหรือเครื่องคัดเมล็ด อีกวิธีหนึ่งคือการทดสอบในน้ำเกลือ โดยการใช้น้ำสะอาด 10 ลิตร ละลายเกลือแกง อัตรา 1.7 กิโลกรัม ทดสอบความเข้มข้นโดยใช้ชดลอยในน้ำเกลือ หากมีความเข้มข้นเหมาะสม ไข่จะลอยขึ้น มีขนาดเท่าเหรียญ 5 บาท (มีความถ่วงจำเพาะ 1.08) จากนั้นนำเมล็ดข้าวลงแช่ ถ้าเมล็ดข้าวลอยขึ้นผิวน้ำเกลือแสดงว่าข้าวลีบหรือเมล็ดข้าวไม่สมบูรณ์ ถ้าเมล็ดข้าวจมน้ำแสดงว่าเมล็ดข้าวสมบูรณ์ หลังจากนั้นให้ ล้างน้ำเกลือด้วยน้ำสะอาดแล้วจึงนำเมล็ดพันธุ์ปลูกต่อไป

(4) กรณีที่คาดว่ามีความเสี่ยงติดโรคกับเมล็ด เช่น โรคถอดฝักดาบ ควรคลุกเมล็ดด้วย สารป้องกันกำจัดโรคเสียก่อน

การเตรียมเมล็ดพันธุ์สำหรับหว่านข้าววงอก ให้นำเมล็ดที่คัดได้ใส่ลงถุงผ้าดิบที่น้ำและอากาศ สามารถซึมผ่านได้ แช่ในน้ำสะอาดประมาณ 24 ชั่วโมง แล้วใช้กระสอบป่านหรือผ้าอูมน้ำหุ้ม

คลุมเมล็ดไว้ โดยวางในที่ระบายอากาศได้ดี เป็นเวลาประมาณ 48 ชั่วโมงและหมั่นรดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หลังจากนั้นให้ นำไปหว่านลงบนแปลงกล้าที่ได้เตรียมไว้ ปกติใช้ เมล็ดพันธุ์จำนวน 50 - 80 กิโลกรัมต่อเนื้อที่แปลงกล้า 1 ไร่ เมื่อต้นกล้ามีอายุครบ 25- 30 วัน นับจากวันหว่าน เมล็ดต้นกล้าจะมีขนาดโตพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ การตกกล้าแบบนี้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในการทำนาดำในประเทศไทย การปักดำ ทำเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 25 - 30 วัน โดยถอนต้นกล้าขึ้นมาจากแปลงแล้วมัดรวมกัน เป็นมัดๆ ตัดปลายใบทิ้ง ถ้าต้นกล้าเล็กมากไม่ต้องตัดปลายใบทิ้ง ต้นกล้าที่ได้มาจากการเพาะกล้าใน ดินเปียกต้องล้างเอาดินที่รากออกแล้วจึงเอาไปปักดำ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ ประมาณ 5 ถึง 10 เซนติเมตร ถ้าระดับน้ำในนาขึ้นสูงมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรก และทำให้ต้นข้าวต้องยึดต้นมากกว่าปกติจนมีผลให้แตกกอน้อย การปักดำที่ ระยะห่างระหว่างกอและระหว่างแถวประมาณ 25 เซนติเมตร โดยใช้ต้นกล้าจำนวน 3 ถึง 5 ต้นต่อกอ

### 2.1.5 การปลูกหรือการทำนา

กรมการข้าว (2566) ได้แบ่งประเภทการปลูกออกเป็นวิธีต่างๆ ดังนี้

#### 1) การปลูกข้าวไร่

การปลูกข้าวไร่ หมายถึง การปลูกข้าวบนที่ดอนไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก ชนิดของข้าวที่ปลูก เรียกว่า “ข้าวไร่” พื้นที่ดอนส่วนมาก เช่น ภูเขา มักจะไม่มีระดับคือ สูง ๆ ต่ำ ๆ จึงไม่สามารถไถเตรียมดิน และปรับระดับดินได้ง่ายๆ เหมือนกับพื้นที่ราบ เกษตรกรจึงปลูกข้าวแบบหยอด โดยทำการ ตัดหญ้าและต้นไม้อเล็กออก ทำความสะอาดพื้นที่ปลูก ใช้หลักไม้ปลายแหลมเจาะดินเป็นหลุม เล็ก ๆ ลึก 3 เซนติเมตร ปากหลุมกว้าง 1 นิ้ว มีระยะห่าง 25 เซนติเมตร หยอดพันธุ์ข้าวทันทีหลังจากที่เจาะ หลุม แล้วกลบดินปากหลุม การปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน จึงต้องใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการปลูกข้าวไร่จึง ต้องใช้พันธุ์ที่มีอายุเบา โดยปลูกในต้นฤดูฝนและเก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน เกษตรกรต้องหมั่น กำจัดวัชพืช เพราะที่ดอนมักจะมีวัชพืชมากกว่าที่ลุ่ม พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกมากในภาคเหนือและภาคใต้

#### 2) การปลูกข้าวนาดำ

เรียกว่า การปักดำ วิธีการปลูกแบ่งเป็นสองขั้นตอน ขั้นตอนแรก ได้แก่ การตกกล้าในแปลงขนาดเล็ก และขั้นตอนที่สองได้แก่ การถอนต้นกล้านำไปปักดินในนาพื้นที่ใหญ่ โดยการปลูกแบบนี้มีการเตรียมดินที่ดีกว่าการปลูกข้าวไร่ ซึ่งต้องมีการไถตะ ไถแปร และคราด โดยพื้นที่นาดำมีคันนาแบ่งกันออกเป็นแปลงเล็ก ๆ ขนาดแปลงละ 1 ไร่ หรือเล็กกว่า คันนามีไว้เพื่อกักเก็บน้ำ ปล่อยน้ำทิ้ง จากแปลงนา นาดำจึงมีการบังคับน้ำในนาไว้ได้บ้างพอสมควร

#### 3) การปลูกข้าวนาหว่าน

เป็นการปลูกข้าวด้วยการหว่านเมล็ดพันธุ์ลงไปบนแปลงนาโดยตรงซึ่งได้มีการไถเตรียมดินเอาไว้แล้ว โดยการเตรียมดินก็แบบเดียวกับการปลูกข้าวนาดำ การหว่านแบบนี้นิยมใช้ ใน

พื้นที่มีค้ำน้ำก้นเป็นแปลงและมีน้ำขังประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร และพื้นที่นาเป็นผืนใหญ่ขนาดประมาณ 1 - 2 ไร่ ที่มีการเตรียมดินมีการไถเฉย ไถแปร และคราดเพื่อเก็บ วัชพืชออกจากพื้นนาแล้ว แบ่งได้อีกสองวิธีคือ นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการหว่านเมล็ดข้าวแห้งในสภาพดินแห้ง เนื่องจากฝนยังไม่ตก โดยหว่านหลังจากการไถแปรครั้งสุดท้าย เมล็ดข้าวจะตกลงไปอยู่ในระหว่างก้อนดิน เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นมา ในบางพื้นที่หลังหว่านข้าวแห้งแล้วมีการคราดกลบหรือไถกลบ วิธีที่สองได้แก่ นาหว่านข้าวงอกหรือเรียกว่าหว่านน้ำตม โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ถูกเพาะให้ มีรากงอกประมาณ 1 ถึง 2 มิลลิเมตร หว่านลงในนา ที่มีการเตรียมดินจนเป็นเทือกแล้ว เป็นการทำในนาที่ฝน เนื่องจากการหว่านข้าวแห้งหรือทำการตกกล้าไม่ทัน เมื่อฝนมามาก (กรมการข้าว, 2566)

#### 4) การปลูกข้าวนาโยน

เป็นนวัตกรรมการทำนาในรูปแบบใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่การทำนาภาคกลาง โดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นแรกเตรียมเพาะกล้าพันธุ์ เตรียมธาตุอาหารเมล็ดข้าวในนาไปก่อนประมาณ 50 ถึง 70 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราประมาณ 3 ถึง 4 กิโลกรัม ต่อ 50 ถึง 60 ไร่ แล้วหว่านดินตามลงไปให้เต็มเสมอปากหลุมพอดี การให้น้ำระยะแรก แบบฝอยละเอียด รักษาความชื้นจนกว่าข้าวงอก หากมีฝนตกให้หาวัสดุหรือกระสอบป่านเก่ามาคลุมจนกว่ารากจะงอก พอข้าวกล้าอายุ 12 ถึง 16 วัน สามารถนำไปโยนได้ทันที โดยใช้พันธุ์ข้าวอัตรา 50 - 60 ไร่ต่อไร่ การทำนาโยนใช้เมล็ดพันธุ์ที่ประหยัดกว่าการทำนาในรูปแบบเดิมการทำนาหว่านน้ำตมหรือนาดำ ที่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวปริมาณ 15 ถึง 25 กิโลกรัมต่อไร่ ลงลง 4 ถึง 5 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ลดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ สามารถประหยัดเวลาและแรงงานในการทำนา อีกทั้งยังสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีกว่า (กรมการข้าว, 2566)

### 2.1.6 ศัตรูข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด

#### 1) แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ

(1) แมลงบั่ว *Orseolia oryzae* (Wood-Mason) ตัวเต็มวัยของแมลงบั่ว มีลักษณะคล้ายยุงหรือริ้นลำตัวยาวประมาณ 3 - 4 มิลลิเมตรหนวด และขาไม่มีสีดำ ต้นข้าวและกอข้าวที่ถูกทำลายจะมีอาการแคระแกร็น เตี้ย ลำต้นกลม มีสีเขียวเข้ม ยอดที่ถูกทำลายไม่สามารถออกรวงได้ ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงมาก ระยะข้าวแตกกอจะเป็นระยะที่บั่วเข้าทำลายมาก

การป้องกันกำจัด ขจัดวัชพืชรอบแปลงนา เช่น ข้าวป่า หญ้าข้าวหนก หญ้าชันกาด และหญ้าหนัสนิมพู่ ก่อนตกกล้าหรือหว่านข้าวเพื่อทำลายพืชอาศัยของแมลงบั่ว ปรับวิธีปลูกโดยการปักดำ 2 ครั้ง เพื่อลดความรุนแรงที่เกิดจากการทำลายของแมลงบั่ว ไม่ควรปลูกข้าวโดยวิธีหว่านหรือปักดำถี่ ระยะปักดำห่างกัน 10 เซนติเมตร และ 15 เซนติเมตร พื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงบั่วเป็นประจำ ทำลายตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นแสงไฟตามบ้านช่วงเวลาหลัง 19 นาฬิกา โดยใช้ไม้ตี



แมลงวัน ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงใดๆ ในการป้องกันกำจัดแมลงบั่วเนื่องจากไม่ได้ผลและยังทำลายศัตรูธรรมชาติ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

(2) *เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล Nilaparvata lugens (Stal)* เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนดำ มีรูปร่าง 2 ลักษณะ คือ ชนิดปีกยาว (macropterous form) และชนิดปีกสั้น (bracrypterous form) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อน้ำท่ออาหาร บริเวณโคนต้นข้าวระดับเหนือผิวน้ำ ทำให้ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองแห้งลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวกแห้งตายเป็นหย่อมๆ เรียก "อาการไหม้"

การป้องกันกำจัด ปลุกข้าวพันธุ์ข้างต้นทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 60 ปทุมธานี 1 พิษณุโลก 2 ชัยนาท 1 ชัยนาท 2 กข29 และ กข31 และไม่ควรปลูกพันธุ์เดียวติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก ควรปลูกสลับกันระหว่างพันธุ์ข้างต้นสูงกับพันธุ์ทนทานหรือพันธุ์อ่อนแอ ปานกลาง โดยพิจารณาอายุเก็บเกี่ยวให้ใกล้เคียงกัน เพื่อลดความเสียหายเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง ในแหล่งที่มีการระบาด และควบคุมระดับน้ำในนาได้ หลังปักดำหรือหว่าน 2-3 สัปดาห์จนถึงระยะตั้งท้องควบคุมน้ำในแปลงนาให้พอดินเปียก หรือมีน้ำเรี่ยผิวดินนาน 7-10 วัน แล้วปล่อยขังทิ้งไว้ให้แห้งสลับกันไป จะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ข้าวอายุ 30-45 วัน สรรวจพบตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ตัวอ่อนจำนวนมากว่า 10 ตัวต่อต้นให้ใช้สารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (แอปพลอต 10% ดับบลิวพี) อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้สาร อีโทเฟนพโรคซ์(ทรีบอน 10% อีซี) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ บูโพรเฟซิน/ไอโซโพรคาร์บ (แอปพลอต/มิฟซิน 5%/20% ดับบลิวพี) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (resurgence) หรือ สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ ที่ทำให้เกิดการเพิ่มระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น แอลฟาไซเพอร์เมทริน ไซเพอร์เมทริน ไซแฮโลทริน เดคาเมทริน เป็นต้น(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

(3) *แมลงสิง Leptocorisa oratorius (Fabricius)* เป็น มวนชนิดหนึ่ง ตัวเต็มวัยมีรูปร่างเพรียวยาวประมาณ 15 มิลลิเมตร หนวดยาวใกล้เคียงกับลำตัว ลำตัวด้านบนสีน้ำตาล ลำตัวด้านล่างสีเขียว เมื่อถูกรบกวนจะบินหนี และปล่อยกลิ่นเหม็นออกจากต่อมที่ส่วนท้อง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากแทงดูดกินน้ำเลี้ยงจากเมล็ดข้าว ระยะเป็นน้ำนม แต่ก็สามารถดูดกินเมล็ดข้าวทั้งเมล็ดอ่อนและเมล็ดแข็งโดยตัวเต็มวัยจะทำความเสียหายมากกว่า เพราะดูดกินเป็นเวลานานกว่าทำให้เมล็ดลีบหรือเมล็ดไม่สมบูรณ์ และผลผลิตข้าวลดลง

การป้องกันกำจัด กำจัดวัชพืชในนาข้าว คั่นนาและรอบๆแปลง ใช้สวิงโฉบจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยในนาข้าวที่พบระบาดและนำมาทำลาย ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าแขวนไว้ตามนาข้าว และจับมาทำลาย หลีกเลี้ยงการปลูกข้าวต่อเนื่องเพื่อลดการแพร่ขยายพันธุ์ และใช้สารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 20% อีซี) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อแมลงสิงมากกว่า 4 ตัวต่อตารางเมตร ในระยะข้าวเป็นน้ำนม(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

(4) *หนอนกอข้าว* ในประเทศไทยมีรายงานพบ 4 ชนิด คือ หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วง และหนอนกอสีชมพู มีลักษณะทำลายข้าวเหมือนกันโดยหลังหนอนฟักจากไข่จะเจาะเข้าทำลายกาบใบก่อน ทำให้กาบใบมีสีเหลืองหรือน้ำตาล ซึ่งจะเห็นเป็นอาการข้าวๆ เมื่อฉีกกาบใบดูจะพบตัวหนอน เมื่อหนอนโตขึ้นจะเข้ากัดกินส่วนของลำต้น ทำให้เกิดอาการใบเหี่ยวในระยะแรก ใบและยอดที่ถูกทำลายจะเหลืองในระยะต่อมา ซึ่งการทำลายในระยะข้าวแตกกอนี้ทำให้เกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” (deadheart) ถ้าหนอนเข้าทำลายในระยะข้าวตั้งท้องหรือหลังจากข้าวออกรวงจะทำให้เมล็ดข้าวลีบทั้งรวง รวงข้าวมีสีขาวเรียกอาการนี้ว่า “ข้าวหัวหงอก” (whitehead)

การป้องกันกำจัด ใช้น้ำท่วมและไถดินเพื่อทำลายหนอนและดักแด้ของหนอนกอข้าวที่อยู่ตามตอซัง ปลุกพืชอื่นเพื่อตัดวงจรชีวิตของหนอนกอข้าว ปลุกพืชหมุนเวียน งดใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ทำให้ใบข้าวงามหนอนกอชอบวางไข่ ไม่ใช่สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดในนาข้าว เพื่อช่วยให้ศัตรูธรรมชาติพวกแตนเบียนไข่และแตนเบียนหนอนของหนอนกอข้าว สามารถควบคุมประชากรหนอนกอข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อพบอาการข้าวยอดเหี่ยวในระยะข้าวอายุ 3-4 สัปดาห์หลังหว่าน/ปักดำในระดับ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ให้ใช้สารชนิดพ่นน้ำ เช่น คลอร์ไพริฟอส (ลอร์สแบน 20% อีซี) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลงเพียงครั้งเดียว

(5) *เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green rice leafhopper)* พบทำลายข้าวในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ *Nephotettix virescens* (Distant) และ *Nephotettix nigropictus* (Stal) พบทำลายปริมาณมาก และเป็นแมลงพาหะนำโรคใบสีส้ม (yellow orange leaf virus) มาสู่ข้าว ทำให้ต้นข้าวแคระแกร็น ใบเหลือง ข้าวออกรวงไม่สม่ำเสมอ เมล็ดลีบตั้งแต่ระยะต้นกล้า และมีปริมาณมากที่สุดในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและลำต้นข้าว ทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโตและอาจแห้งตายได้ถ้ามี

การป้องกันกำจัด ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลายเมื่อมีการระบาดรุนแรง การปลูกข้าวพร้อม ๆ กัน และปล่อยพื้นนาว่างไว้ระยะหนึ่ง ช่วยตัดวงจรชีวิตของแมลง ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน กข4 กข9 กข21 กข23 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 พิษณุโลก 2

(6) *แมลงค้ำหนาม Dicladisa armigera (Olivier)* หนอนกัดกินภายในใบข้าว คล้ายหนอนขอนใบ ตัวเต็มวัยกัดกินผิวใบข้าวด้านบน ทำให้เกิดเป็นรอยชุดเป็นทางสีขาวยาวขนานกับเส้นกลางใบ

การป้องกันกำจัด ไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป เก็บใบข้าวที่ถูกหนอนท่อย่อยทำลาย

## 2) โรคข้าวที่สำคัญ

(1) โรคไหม้ (*Rice Blast Disease*) สาเหตุ เชื้อรา *Pyricularia oryzae*.

สามารถระบาดได้ทุกระยะ ระยะกล้าใบมีแผล จุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ความกว้างของแผลประมาณ 2-5 มิลลิเมตร และความยาวประมาณ 10-15 มิลลิเมตร แผลสามารถขยายลุกลามและกระจายทั่วบริเวณใบ ถ้าโรครุนแรงกล้าข้าวจะแห้งพุบตาย อาการคล้ายถูกไฟไหม้ ระยะออกรวง ถ้าข้าวเพิ่งจะเริ่มให้รวง เมื่อถูกเชื้อราเข้าทำลาย เมล็ดจะลีบหมด แต่ถ้าเป็นโรคตอนรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว จะปรากฏรอยแผลซ้ำน้ำตาลที่บริเวณคอรวง ทำให้เปราะหักง่าย รวงข้าวร่วงหล่นเสียหายมากการแพร่ระบาด พบโรคในแปลงที่ต้นข้าวหนาแน่น ทำให้อับลม ถ้าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงและมีสภาพแห้งในตอนกลางวันและชื้นจัดในตอนกลางคืน อากาศค่อนข้างเย็น ลมแรงจะช่วยให้โรคแพร่กระจายได้ดี

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ค่อนข้างต้านทานโรค เช่น สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 60 ปราจีนบุรี 1 พลายงาม ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 การหว่านเมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม คือ 15-20 กิโลกรัม/ไร่ ควรแบ่งแปลงให้มีการระบายถ่ายเทอากาศดี และไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงเกินไป ถึง 50 กิโลกรัม/ไร่ โรคไหม้จะพัฒนาอย่างรวดเร็ว คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไตรไซคลาโซล (tricyclazole) คาซูกาไมซิน (kasugamycin) คาร์เบนดาซิม (carbendazim) โพรคลอราซ ตามอัตราที่ระบุ พบแผลโรคไหม้ทั่วไป 5 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ใบเฉลี่ย 2-3 แผลต่อใบ ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไตรไซคลาโซล (tricyclazole) คาซูกาไมซิน (kasugamycin) อีดีเฟนฟอส ไอโซโพรไทโอเลน (isoprothiolane) คาร์เบนดาซิม (carbendazim) ตามอัตราที่ระบุ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

(2) โรคใบจุดสีน้ำตาล (*Brown Spot Disease*) พบใน ข้าวนาสวน (นาปีและนาปรัง) และข้าวไร่ ทุกภาคของประเทศไทยสาเหตุ เชื้อรา *Bipolaris oryzae* ชื่อเดิม *Helminthosporium oryzae* อาการมีแผลที่ใบข้าว พบมากในระยะแตกกอมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล รูปกลมหรือรูปไข่ ขอบนอกสุดของแผลมีสีเหลือง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 มิลลิเมตร แผลที่มีการพัฒนาเต็มที่ขนาดประมาณ 1-2 x 4-10 มิลลิเมตร บางครั้งพบแผลไม่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ แต่จะเป็นรอยเปื้อนคล้ายสนิมกระจายทั่วไปบนใบข้าว แผลยังสามารถเกิดบนเมล็ดข้าวเปลือก (โรคเมล็ดต่าง) บางแผลมีขนาดเล็ก บางแผลอาจใหญ่คลุมเมล็ดข้าวเปลือก ทำให้เมล็ดข้าวเปลือกสกปรก เสื่อมคุณภาพ เมื่อนำไปสีข้าวสารจะหักง่าย

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และโดยเฉพาะพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคใบสีส้ม เช่น ภาคกลางใช้พันธุ์ปทุมธานี 1 ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้พันธุ์เหนียวสันป่าตอง และหางยี 71 ปรับปรุงดินโดยการไถกลบฟาง

หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินโดยการปลูกพืชปุ๋ยสด หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค การคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซ็บ หรือคาร์เบนดาซิม+แมนโคเซ็บ ในอัตรา 3 กรัมต่อ เมล็ด 1 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัม ต่อไร่ ช่วยลดความรุนแรงของโรค การกำจัดวัชพืชนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ถ้าพบอาการของโรคใบจุดสีน้ำตาลรุนแรงทั่วไป 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบในระยะข้าวแตกกอ หรือในระยะที่ต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวง เมื่อพบอาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบตรงในสภาพฝนตกต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดโรคเมล็ดด่าง ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซ็บ โพรพิโคนาโซล ทีบูโคนาโซล ครีโซซิม-เมทิล หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซ็บ ตามอัตราที่ระบุ(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

(3) โรคขอบใบแห้ง (*Bacterial Leaf Blight Disease or Bacterial Blight Disease*) สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (exshiyama) Swings et al. พบมาก ในนาข้าว นาชลประทาน ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้ ต้นกล้าก่อนนำไปปักดำจะมีจุดเล็กๆ ลักษณะซ้ำที่ขอบใบของใบล่าง ต่อมาประมาณ 7-10 วัน จุดซ้ำนี้จะขยายกลายเป็นทางสีเหลืองยาวตามใบข้าว ใบที่เป็นโรคจะแห้งเร็ว และสีเขียวจะจางลงเป็นสีเทาๆ อาการในระยะปักดำจะแสดงหลังปักดำแล้วหนึ่งเดือนถึงเดือนครึ่ง ใบที่เป็นโรคขอบใบมีรอยขีดซ้ำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ที่แผลมีหยดน้ำสีครีมคล้ายยางสนกลม ๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะกลายเป็นสีน้ำตาลและหลุดไปตาม น้ำหรือฝน ซึ่งจะทำให้โรคสามารถระบาดต่อไปได้ แผลจะขยายไปตามความยาวของใบ บางครั้งขยายเข้าไปข้างในตามความกว้างของใบ ขอบแผลมีลักษณะเป็นขอบลายหยัก แผลนี้เมื่อนานไปจะเปลี่ยนเป็นสีเทา ใบที่เป็นโรค ขอบใบจะแห้งและม้วนตามความยาว ในกรณีที่ดินข้าวมีความอ่อนแอต่อโรคและเชื้อโรคมีปริมาณมาก จะทำให้ท่อน้ำที่อาหารอุดตัน ต้นข้าวจะเหี่ยวเฉาและแห้งตายทั้งต้นโดยรวดเร็ว เรียกอาการของโรคนี้ว่า ครีเสก (kresek)

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น พันธุ์สุวรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 กข7 และ กข23 ไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคไปสู่แปลงอื่น

การปลูกข้าวควรให้ความสำคัญตั้งแต่ขั้นตอนแรกคือ การเตรียมดินไปจนถึงการเก็บเกี่ยว โดยการปลูกข้าวในแต่ละท้องถิ่นจะแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นนั้น ๆ เกษตรกรควรคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่ปลูกให้สอดคล้องกับสภาพในแต่ละพื้นที่ มีการจัดการดิน การเลือกวิธีปลูก การให้ปุ๋ยและน้ำตามระยะเวลาเหมาะสม และที่สำคัญคือการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีต่างๆอย่างเหมาะสม ทำให้การผลิตข้าวมีประสิทธิภาพสูงสุด

(4) โรคเมล็ดด่าง เกิดจากเชื้อรา *Cercospora oryzae* มีลักษณะอาการรวงใหม่ทั้งรวง แต่ไม่เกิดแผลที่คอรวงและคอรวงไม่หัก เมล็ดลีบเป็นบางส่วน บนเมล็ดเต็มส่วนใหญ่จะมี

แผลเป็นจุดสีน้ำตาล เชื้อรามักจะเข้าทำลายในช่วงที่ดอกข้าวผสมแล้วอยู่ในช่วงเป็นน้ำนม และกำลังจะสุก ระยะใกล้เก็บเกี่ยวอาการเมล็ดต่างจะปรากฏเด่นชัดขึ้น โรคนี้สามารถแพร่กระจายไปกับลม และติดไปกับเมล็ด

การป้องกันกำจัด หลีกเลี้ยงพันธุ์ข้าวที่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 และ กข9 คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ ในอัตรา 3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ในระยะที่ข้าวกำลังจะให้รวง หรือให้รวงเป็นเมล็ดแล้ว ถ้ามีฝนตกชุกควรวางมาตรการป้องกัน โดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

### 3) สัตว์ศัตรูข้าว

(1) หอยเชอรี่ *Pomacea canaliculata* (Lamarck) มีลักษณะเหมือนหอยโข่งบ้านเรา ในประเทศไทยมีอยู่ 2 ชนิด คือชนิดที่มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล เนื้อและหนวดเป็นสีเหลือง และชนิดที่มีเปลือกสีเขียวเข้ม ปนดำ มีแถบสีดำจางๆ ไข่เป็นฟองเล็กๆ สีชมพู รวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนยาวประมาณ 2 - 3 นิ้ว โดยปกติจะวางไข่ตามต้นวัชพืช ต้นข้าว กิ่งไม้ หรือตามพื้นดินเหนือระดับน้ำ หอยเชอรี่จะกินต้นข้าวตั้งแต่ระยะกล้าอายุประมาณ 10 วัน จนถึงระยะข้าวแตกกอ โดยกัดส่วนโคนต้นข้าวเหนือพื้นดินประมาณ 1.0 - 1.5 นิ้ว หลังจากนั้นจะกินส่วนใบที่ลอยเหนือน้ำจนหมด

การป้องกัน วิธีกลเก็บกลุ่มไข่และตัวหอยมาสับ ต้มให้สุก ใช้เป็นอาหารสัตว์เลี้ยง เช่น เป็ด ไก่ ใช้ตาข่ายในลอนชนิดตาถี่ ดักจับหอยเชอรี่ ขณะสูบน้ำเข้านา ถ้าพบในปริมาณมาก ใช้สารกำจัดแมลง เช่น สารคอปเปอร์ซัลเฟต นิโคซาไมด์

(2) หนูศัตรูข้าว หนูในนาข้าวที่สำคัญ มี 7 ชนิด คือ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก หนูท้องขาวบ้าน หนูหริ่งนาหางยาว และ หนูหริ่งนาหางสั้น ลักษณะการทำลาย ทำให้ข้าวเสียหายตั้งแต่เริ่มปลูก โดยกัดกินเมล็ดข้าวที่งอก เมื่อข้าวเริ่มงอกถึงระยะแตกกอ หนูจะกัดต้นข้าว โดยอาจจะไม่กินข้าวที่กัดนั้นทั้งหมด เมื่อข้าวออกรวง หนูจะกัดกินลำต้นหรือคอรวงให้ขาด แล้วแกะเมล็ดออกจากรวงกิน นอกจากนี้ยังเก็บสะสมรวงข้าวไว้ในรัง เพื่อเป็นอาหารหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าว โดยการปรับสภาพแวดล้อมบริเวณแปลงนาให้ไม่เหมาะต่อการอาศัยของหนู ลดขนาดของคันนาให้เล็ก เพื่อลดที่อยู่อาศัยและที่ผสมพันธุ์ (น้อยกว่า 30 เซนติเมตร) กำจัดวัชพืชหรือกองวัสดุเหลือใช้ตามบริเวณคันนาอยู่เสมอ ใช้การดัก โดยใช้กับดักชนิดต่างๆ การขุดหนู สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวที่มีแรงงานและเวลามากพอ การใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น งู นกแสก นกเค้าแมว ช่วยกำจัดหนู การใช้เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนู วางในรูหรือทางเดินหนู และควรใช้ภาชนะสำหรับใส่เหยื่อวางจุดละ 2 ก้อน ห่างกัน 10-20 เมตร จำนวน 20-25 ก้อนต่อไร่

(3) นักศัตรูข้าว ในประเทศไทยพบนักศัตรูข้าวที่สำคัญมี 10 ชนิด ได้แก่ นกกระต๊อตั๊กแตน หนอน นกกระต๊อตะโพกขาว นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาล นกกระจอกใหญ่ นกกระจาบธรรมดา นกกระจาบทอง นกเขาชวา นกเขาใหญ่ และนกพิราบป่า นกจะเริ่มทำลายข้าวตั้งแต่ระยะข้าวเริ่มเป็นน้ามนมใหม่ๆ จนไปถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว ถ้าข้าวอยู่ในระยะน้ามนมและมีส่วนเป็นโตแข็งเพียงเล็กน้อย นกจะจิกที่รวงแล้วขบเมล็ดข้าวกินเฉพาะเนื้อแข็งและน้ามนม รวงข้าวจะยังมีเมล็ดติดอยู่กับรวง แต่มีรอยแตกเห็นชัดเจน รวงข้าวที่ถูกนกกิน รวงจะตั้งขึ้น ถ้าข้าวเลยระยะน้ามนมจนแข็งหมดทั้งเมล็ดแล้ว นกจะใช้ปากกรูดเมล็ดออกจากรวง แล้วคาบเมล็ดมาขบกินแต่เนื้อภายใน ส่วนเปลือกปล่อยทิ้งไว้ใต้ต้นข้าวนั่นเอง

การป้องกันกำจัดนักศัตรูข้าว การใช้คนไล่ การใช้เสียง จะทำให้นกตกใจและหนีไป เช่น ใช้ประทัด ใช้การมองเห็น เช่น การใช้สิ่งเคลื่อนไหวเมื่อลมพัด หรือสิ่งของที่สามารถสะท้อนแสงได้หรือการใช้หุ่นไล่กา การใช้หุ่นที่เคลื่อนไหวได้จะให้ผลดีกว่าหุ่นที่หยุดนิ่ง และถ้าเคลื่อนไหวพร้อมเสียงด้วยจะได้ผลดีที่สุด การกินไม่ให้นกเข้า เช่น ไข่ตาข่าย การจัดการแปลงนาให้ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนก โดยทำการกำจัดหญ้า และวัชพืช รอบคันนา

### 3. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM)

อัจฉรา และ อธิราญ (2563) ได้อธิบาย การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชวิธีการต่างๆ และนำมาใช้ร่วมกัน ผสมผสานกัน ให้ถูกต้อง ถูกเวลา เหมาะสมกับสถานการณ์ และสภาพพื้นที่ โดยใช้กลไกการควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติ ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมกับศัตรูพืช เน้นความปลอดภัย เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชในพื้นที่นั้น ลดความเสี่ยงต่อคน และระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

วันทนา ปรีเปรม (2562) ได้ให้ความหมาย การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชอย่างรอบคอบ และลด หรือหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดกับมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมแล้วนำผสมผสานอย่างเหมาะสม เพื่อลดปริมาณศัตรูพืช

#### 3.1 หลักการของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555) ได้อธิบายถึง หลักการของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมี 4 วิธีการที่สำคัญ ดังนี้

1) *ปลูกพืชให้แข็งแรง* เริ่มต้นจากการเลือกใช้พันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรค และแมลง มีการจัดการการใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และการจัดการดินแก่พืชอย่างเหมาะสม พืชที่แข็งแรงนั้น จะสามารถต้านทานต่อโรคและลดความเสียหายจากการทำลายได้

2) *สำรวจแปลง* เพื่อรับทราบสถานการณ์ศัตรูพืช สถานการณ์ศัตรูธรรมชาติ ส่วนที่เกิดความเสียหายของพืช สภาพแวดล้อมของศัตรูพืช

3) *การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ* ได้แก่ชีววิธีแบบธรรมชาติ การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือชีวภาพ

4) *เกษตรกรต้องเป็นผู้ชำนาญการ* โดยมีการสำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอมีความสามารถในการจำแนกศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง ตัดสินใจดำเนินการจัดการศัตรูพืชได้อย่างชาญฉลาด ต้องเป็นนักจัดบันทึก มีความรู้และมีการดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้อง

### 3.1.1 *วิธีจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน*

วิธีการที่ใช้ในการป้องกัน กำจัด และควบคุมศัตรูพืชมีด้วยกันหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการง่ายๆที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เองในการเพาะปลูกและดูแลรักษาประจำวัน หรือสามารถปฏิบัติได้เอง หากได้รับการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ จนถึงวิธีการขั้นสูงที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้ แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร(2555, น.21-29)

1) *วิธีเขตกรรม (Cultural Control)* การปรับปรุงสภาพแวดล้อม เพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ทนทานต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่

(1) *การปรับสภาพดิน* เป็นการเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง(pH) การเพิ่มแร่ธาตุอาหาร การปรับความสม่ำเสมอของหน้าดิน ให้เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืช แต่ไม่เหมาะต่อการเจริญและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

(2) *การใช้พันธุ์ดี* โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพ ต้านทานต่อศัตรูพืช ใช้อัตราปลูก ระยะปลูก และช่วงฤดูปลูกที่เหมาะสม

(3) *การให้น้ำและให้ปุ๋ย* ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลา และสม่ำเสมอ

(4) *การไถพรวน* กลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อทำลายศัตรูพืชที่อยู่ในดิน และกำจัดวัชพืช

(5) *การกำจัดวัชพืช* มีวัชพืชจำนวนมากที่เป็นแหล่งอาศัยขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืชและเป็นพืชอาศัยรอง (secondary host หรือ alternate host) ของเชื้อสาเหตุโรคพืช นอกจากนี้วัชพืชยังแย่งธาตุอาหารจากพืชปลูกทำให้พืชปลูกอ่อนแอ

(6) การตัดแต่งกิ่ง ต้นพืชที่มีกิ่งก้านที่มากเกินไปทำให้ทรงพุ่มหนาทึบ ส่งผลให้พืชสังเคราะห์แสงได้ไม่เต็มที่ เกิดการสะสมความชื้น กลายเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูพืช

(7) การปลูกพืชหมุนเวียน ควรปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูกหรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกันเพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืชไม่ให้มีต่อเนื่อง เพื่อการดำรงชีวิตและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

(8) การปลูกพืชผสม เพื่อจำกัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่การระบาดของศัตรูพืชเพราะถ้าปลูกพืชชนิดเดียวเป็นพื้นที่กว้างเมื่อเกิดการระบาดขึ้นจะขยายบริเวณออกไปได้อย่างรวดเร็ว

(9) การเลือกเวลาปลูก วิธีการนี้ใช้กับพืชล้มลุก หรือพืชอายุสั้น โดยพิจารณาเสี่ยงช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช แต่ต้องเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชชนิดนั้นๆ โดยเฉพาะช่วงวิกฤตของการเจริญเติบโตหรือการให้ผลผลิต

2) *วิธีกล (Mechanical control)* เป็นการลดปริมาณศัตรูพืชด้วยวิธีหรือเครื่องมือต่างๆ เมื่อพบศัตรูพืชเข้าทำลาย ถ้ามีจำนวนน้อยสามารถใช้แรงงานคน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยในการทำลาย หรือใช้กับดักในการควบคุม ได้แก่

(1) การจับทำลายโดยใช้มือ เมื่อพบศัตรูพืช การกำจัดที่ง่ายที่สุด คือ การจับแมลงศัตรูพืชด้วยมือหรือเขย่าต้นไม้ให้แมลงศัตรูพืชร่วงหล่นแล้วนำไปทำลาย

(2) การใช้มุ้งคลุมแปลง เพื่อป้องกันแมลงจากภายนอกแปลงเข้ามาทำลายพืช ภายในแปลงได้ เช่นการใช้ตาข่ายทำเป็นมุ้งคลุมแปลง การปลูกพืชในโรงเรือน

(3) การใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย เพื่อดักจับแมลง และป้องกันสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนู นก ค้างคาว

(4) การใช้เครื่องยนต์ เช่น เครื่องจับตักแตน หรือ เครื่องดูดแมลง

3) *วิธีฟิสิกส์ (Physical control)* คือ การใช้วิธีการหรือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการควบคุม แมลงศัตรูพืช เช่น ความร้อน แสง เสียง ในการไล่ ล่อ ฆ่า ได้แก่

(1) การใช้รังสี เช่น การฉายรังสีกำจัดศัตรูพืชที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตรก่อนการส่งออก

(2) การใช้เครื่องมือทำเสียง เพื่อให้เกิดคลื่นเสียงความถี่ต่ำไล่แมลงศัตรูพืช

(3) การใช้ความร้อน เช่น การนำดินมาอบ เพื่อผ่านความร้อนกำจัดแมลงศัตรูพืชต่างๆที่อยู่ในดิน หรือใช้การอบด้วยไอร้อนเพื่อกำจัดแมลงที่ติดไปกับผลผลิต เป็นต้น



(4) การใช้กับดัก ต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง เช่น กับดัก

แสงไฟ ใช้ในกรณีที่ตัวเต็มวัยชอบบินเล่นไฟในเวลากลางคืน โดยมีภาชนะใส่น้ำวางไว้ใต้หลอดไฟ เมื่อตัวเต็มวัยบินมาเล่นไฟก็จะตกลงไปในน้ำ หรือใช้พดลมดุดแมลง ซึ่งนิยมใช้กับผีเสื้อกลางคืน และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การใช้สารเมทิลยูจอนอลทำกับดักตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันผลไม้บางชนิด หรือกับดักโปรตีนใช้ล่อตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียของแมลงวันผลไม้

4) *ชีววิธี (Biological Control)* ชีววิธีเป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชลงให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย

ประเภทของศัตรูธรรมชาติ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ตัวห้ำ

ตัวเบียนและเชื้อจุลินทรีย์

(1) ตัวห้ำ (Predators) เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการดำรงชีพอิสระ โดยการกัดกินสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยทั่วไปมีคุณลักษณะ คือ ตัวห้ำหนึ่งตัวสามารถกินแมลงได้หลายชนิด ปริมาณมากฆ่าเหยื่อได้อย่างรวดเร็ว ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย เช่น แมลงปอ แมลงช้างปีกใส แมงมุม เป็นต้น

(2) ตัวเบียน (Parasites) เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่อาศัยแมลงด้วยกันเพื่อการดำรงชีวิต ตัวอ่อนของแมลงเบียนใช้แมลงอาศัย (Host) เพียงหนึ่งตัวเพื่อการเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิต ทำให้แมลงอาศัยตายในระหว่างการเจริญเติบโตของแมลงเบียน แมลงเบียนส่วนมากมีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัย โดยทั่วไปมีคุณลักษณะที่สามารถทำลายแมลงเพียงชนิดเดียว และเฉพาะตัวหนอนเท่านั้นที่ถูกทำลาย เช่น แตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดด แตนเบียนหนอนห่อใบข้าว เป็นต้น

(3) เชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคกับแมลง (Insect pathogen) แมลงมีโอกาสดูดความชื้นจากเชื้อจุลินทรีย์ทำให้ป่วยเป็นโรคตายได้ จุลินทรีย์เหล่านี้ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อราและเชื้อไวรัส เป็นต้น

การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้ การควบคุมโดยชีววิธีแบบธรรมชาติ เป็นการควบคุมที่เกิดขึ้นเองโดยศัตรูธรรมชาติที่อยู่ในธรรมชาติ คอยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับสมดุล และการควบคุมโดยชีววิธีที่มนุษย์ทำขึ้น เป็นการนำศัตรูธรรมชาติมาผลิตขยาย เพิ่มปริมาณให้มากพอที่จะควบคุมศัตรูพืชแล้วนำไปปล่อยในธรรมชาติ ข้อควรปฏิบัติในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เมื่อเริ่มปลูกพืชแล้วเกษตรกรต้องสำรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทราบสถานการณ์ของศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติและสภาพความแข็งแรงของพืชที่ปลูก รวมทั้งทราบพฤติกรรมของศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ เพราะการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงจะทำให้การควบคุมศัตรูพืชไม่ได้ผล กรณีที่พบว่ามีศัตรูธรรมชาติเพียงพอก็ไม่จำเป็นต้องปล่อยเพิ่ม การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืช ควรใช้อย่างต่อเนื่องจะเห็นผลเร็ว ศัตรูธรรมชาติทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติ และที่ปล่อยจะช่วยกันควบคุมศัตรูพืชตลอดเวลา การใช้สารเคมีโดยไม่จำเป็นสามารถทำลายศัตรูธรรมชาติ ได้เนื่องจากศัตรูธรรมชาติเป็นนักล่า มักคอยล่าศัตรูพืชอยู่

บริเวณรอบๆ ทรงพุ่ม แตกต่างกับศัตรูพืชที่กินส่วนของพืชเป็นอาหารมักหลบอาศัยอยู่ในทรงพุ่มหรือบางชนิดอยู่ภายในต้น กิ่ง หรือใต้ใบจึงทำให้การพ่นสารเคมีแต่ละครั้ง ศัตรูพืชเป้าหมายถูกทำลายน้อยกว่าศัตรูธรรมชาติ ข้อดีของการใช้ชีววิธี ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะศัตรูธรรมชาติศัตรูธรรมชาติทำงานอย่างต่อเนื่องจะให้ผลแบบยั่งยืน ศัตรูธรรมชาติสามารถขยายพันธุ์ต่อไปได้เรื่อย ๆ トラบเท่าที่มีอาหารอยู่มากมายในธรรมชาติ ไม่ต้องเสียเงินซื้อ ทำงานโดยไม่ต้องจ่ายค่าจ้าง ไม่ทำให้ศัตรูพืชเกิดความต้านทาน และไม่ทำให้เกิดศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้น ไม่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เนื่องจากเลือกทำลายเฉพาะศัตรูพืชชนิดนั้นๆ และไม่อันตรายต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสภาพแวดล้อม

5) การควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน (*The sterile insect technique : SIT*) องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (ISPM N0.5,2007) ได้จัดเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมันให้เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี (Biological control) เป็นวิธีการที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ “คุมกำเนิด” ใช้แมลงเป็นหมันไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติทำให้ไข่ที่ออกมาฟ่อไม่สามารถฟักเป็นตัว ลดการแพร่ขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช ตัวอย่างการควบคุมศัตรูพืชที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทย ได้แก่ แมลงวันผลไม้หลายชนิด หนอนใยผัก และหนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นวิธีการที่ใช้กับศัตรูไม้ผลเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการใช้กับศัตรูข้าว

6) การใช้สารธรรมชาติ (*Natural substance*) การควบคุมศัตรูพืชโดยการนำสารที่สกัดได้จากวัสดุธรรมชาติที่มีฤทธิ์ในการควบคุมศัตรูพืชมาใช้ในการป้องกันกำจัด เช่น ทางไหลขาว (โล่ตีน) ทางไหลแดง (กะเพียด) ยาสูบ (ยาฉุน) เถาบอระเพ็ด สาบเสือ พริกไทย ข่าแก่ ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ตะไคร้แกง ดีปลี พริก โหระพา สะระแน้ กระเทียม กระชาย กะเพรา ใบผักกรอง ใบดาวเรือง ใบมะเขือเทศ ใบคำแสต ใบน้อยหน่า ใบยอ ใบลูกสบู่ต้น ใบลูกเทียนหยด ใบมะระขี้เหล็ก เปลือกวานหางจรเข้ ว่านน้ำ เมล็ดโพธิ์ เมล็ดแตงไทย เปลือกมะม่วงหิมพานต์ ดอกลำโพง ดอกเฟื่องฟ้าสด กลีบดอกชบา ลูกทุเรียนเทศ รากเจตมูลเพลิงแดง(สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอำนาจเจริญ, 2564)

7) การใช้สารเคมี การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีอื่นๆได้แต่จะต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็นหลังจากที่วิธีการอื่นๆไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ และควรต้องใช้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยเท่านั้น โดยต้องสำรวจศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ เมื่อศัตรูพืชมีปริมาณสูง หรือศัตรูพืชทำให้เกิดเสียหายแล้ว หรือศัตรูพืชอยู่ในระยะที่กำลังกำจัดได้ยาก วิธีการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมีหลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีเป็นเหยื่อล่อ เหยื่อพิษหรือใช้สารล่อ หรือการฉีดเข้าลำต้น ทั้งนี้ ควรเลือกใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูพืชและพืช การใช้สารเคมีไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียหลายประการ เช่น พบพิษตกค้างของสารเคมีในผลผลิต ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค การเพิ่มต้นทุนในการผลิต เนื่องจากราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

นอกจากนี้สารเคมียังทำลายกระบวนการควบคุมศัตรูพืชของศัตรูธรรมชาติ ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการควบคุมศัตรูพืชในระบบห่วงโซ่อาหารเปลี่ยนแปลงไป จนอาจทำให้การควบคุมโดยธรรมชาติไม่ได้ผล หรือยุ่งยากมากขึ้นในการจัดการ

สรุปได้ว่า การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นการเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชต่าง ๆ มาผสมผสานกัน อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลดปริมาณศัตรูพืช โดยเน้นให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัด ปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

#### 4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรได้กล่าวถึง ความรู้การส่งเสริมการเกษตร แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับยอมรับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 4.1 ความรู้การส่งเสริมการเกษตร

ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2562, น.4-17) ได้ให้ความหมาย การส่งเสริมเกษตรหมายถึงกระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบท (Rural Community Development) ให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2562, น.4-20)ยังสรุปความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร เป็นการนำกระบวนการ ด้านวิชาการ นำเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น มาส่งเสริมพัฒนาความรู้ ให้ผู้ปฏิบัติ เกษตรกร รวมถึง ชุมชน องค์กรประชาชนในท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน รัฐ เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เกิดการพัฒนาผลผลิต ชีวิต และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างยั่งยืน

1) วัตถุประสงค์การส่งเสริมและพัฒนาเกษตร พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2562, น.4-27) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์การส่งเสริมเกษตรว่า เป็นการมุ่งเน้นการพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตและ การตลาด สามารถวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและหาแนวทางในการแก้ไข โดยการเสริมสร้าง สนับสนุนให้เกษตรกรได้มีโอกาสพัฒนาความรู้ มีวิสัยทัศน์ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก และสถานภาพการผลิต

2) เป้าหมายการส่งเสริมและพัฒนาเกษตร พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2562, น.4-27) ได้สรุปเป้าหมายการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรไว้ ดังนี้

(1) เพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือแก่เกษตรกร ในการประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมได้เป็นไปอย่างใกล้ชิดและทั่วถึง

(2) เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของนักส่งเสริม ให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิชาการเกษตร

(3) เพื่อให้สามารถนำความรู้ และวิชาการเกษตรแผนใหม่ จากสถาบันค้นคว้าที่มีอยู่ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตได้อย่างรวดเร็ว

(4) การให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านวิธีการปฏิบัติที่ทันสมัย จะสามารถนำไปใช้ในไร่นาของเกษตรกรได้

(5) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติของนักส่งเสริมให้สูงขึ้น

(6) จัดหาอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานของนักส่งเสริม ให้เพียงพอกับความต้องการในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

จากวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการส่งเสริมการเกษตร เป็นการมุ่งเน้นทรัพยากรมนุษย์ ให้เกษตรกรเป็นสำคัญ และเพิ่มนักส่งเสริมในลงพื้นที่ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีและวิทยาการสู่ผู้ปฏิบัติในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3) วิธีการส่งเสริมการเกษตร พงษ์ศักดิ์ อังกะสิทธิ์ (2565, น.4-27) ได้อธิบายวิธีการการส่งเสริมไว้ว่าเป็นกระบวนการของการนำ ความรู้ วิชาการ และเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอด โดยวิธีการสอน หรือฝึกอบรม มีวัตถุประสงค์มุ่งที่จะให้เกษตรกรสามารถสร้างความสนใจ ความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีปัจจัยเงื่อนไขประกอบของแต่ละวิธีการ หรือจะเรียกว่าเทคนิควิธีก็ได้ และยังมีปัจจัยเกี่ยวกับผู้ถ่ายทอดหรือนักส่งเสริมด้วย จึงจะสามารถวัดประสิทธิภาพของแต่ละวิธีได้ วิธีการการส่งเสริมการเกษตร มีดังนี้

(1) วิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ มีรูปแบบวิธีการส่งเสริมการเกษตร ดังนี้

ก. วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล เป็นการส่งเสริมถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล ทำให้ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโดยตรงและเจ้าหน้าที่สามารถรับฟังปัญหาและนำมาข้อมูลมาพิจารณาในกระบวนการส่งเสริมได้ โดยเทคนิคที่นิยม การเยี่ยมเยียนเกษตรกรในพื้นที่ การติดต่อทางสำนักงาน การติดต่อทางจดหมายส่วนตัว การติดต่อไม่เป็นทางการพบปะโดยบังเอิญ การติดต่อทางโทรศัพท์

ข. วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล การส่งเสริมแก่กลุ่มบุคคลจะให้ผลดีในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้รับการส่งเสริม สมาชิกกลุ่มกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง วิธีที่นิยม การประชุมกลุ่ม การฝึกอบรม การสาธิต การศึกษาดูงานนอกสถานที่

ค. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน โดยสื่อสารมวลชน ให้ใช้กับคนจำนวนมาก ๆ ให้สามารถรับรู้ข่าวสารได้อย่างกว้างขวาง เช่น เอกสารเผยแพร่ โปสเตอร์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ และฟิล์มสตริป และการจัดนิทรรศการ

(2) การส่งเสริมโดยอิงวัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์ มีลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ ดังนี้

ก. การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว  
ข. การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลาย ๆ เรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องพร้อม ๆ กัน

ค. การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือน  
ง. การส่งเสริมโดยการเลือกห้องที่ใดห้องที่หนึ่งเป็นเป้าหมายในลักษณะ Intensive เน้นเฉพาะพื้นที่ลักษณะของการผลิตและการเกษตร เป็นไปตามความต้องการของเกษตรกร

(3) วิธีการส่งเสริมโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์ มีหลักการ ดังนี้  
ก. การใช้ Change agent (ผู้ช่วยที่สำคัญเป็นตัวกลางในการประสานงาน) ที่มีความรู้แบบกว้าง

ข. การใช้ทีมนักวิชาการ กลุ่มผู้นำเป็นนักส่งเสริมที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา

ค. การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย

ง. การใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน

(4) วิธีการส่งเสริมโดยอิงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเกณฑ์ เป็นกระบวนการที่สามารถนำข้อได้เปรียบหรือสิ่งที่มีอยู่ในระบบสื่อสารข้อมูลทางไกลมาใช้ ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกและผลิตผลผลิตการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จากการพัฒนาคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารทางไกล การใช้ระบบดาวเทียมและการวิวัฒนาการส่งข้อมูลผ่านเครื่องสมองกล หรือคอมพิวเตอร์ มาใช้

(5) วิธีการส่งเสริมโดยอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ โดยใช้สถานที่ต่างๆ ในชุมชนในการส่งเสริม เช่น ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล ศูนย์การเรียนรู้ประจำตำบล รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ประชารัฐพัฒนาแบบบูรณาการ

โดยสรุป วิธีการส่งเสริมการเกษตร เป็นวิธีการใดการหนึ่งที่น่าดำเนินการให้บุคคลเป้าหมายเกิดการยอมรับความรู้หรือวิทยาการต่างๆที่นำมาถ่ายทอด ซึ่งทางนักส่งเสริมต้องพิจารณาวิธีการส่งเสริมถึงความเหมาะสม มาเลือกใช้บุคคลเป้าหมายได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

## 4.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร

### 4.2.1 ความหมายการสื่อสาร เฉลิเมศก์ดี ตุ่มหิรัญ (2565, น.2-30) ได้อธิบาย

ความหมายการสื่อสารว่าเป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนถ่ายถอดข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิด ระหว่างบุคคลโดยผ่านสื่อ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเกิดการตอบสนองระหว่างผู้ส่งสาร และผู้รับสาร ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร

### 4.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร เฉลิเมศก์ดี ตุ่มหิรัญ (2565, น. 2-37) ได้กล่าวถึง

เบอร์โล (David K. Berlo) เป็นผู้คิดกระบวนการของการสื่อสาร ไว้ในลักษณะแบบจำลอง ที่เรียกว่า S M C R Model ประกอบด้วย

1) ผู้ส่ง (source) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสารโดยมีความสามารถในการเข้ารหัสข้อมูลข่าวสารมีทัศนคติที่ดีต่อผู้รับสารเพื่อผลในการสื่อสาร มีระดับความรู้เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่จะส่ง และควรมีความสามารถในการปรับระดับของข้อมูลให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับสารตลอดจนมีพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับผู้รับสารด้วย

2) ข่าวสาร (message) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องทางด้านเนื้อหา สัญลักษณ์ หรือวิธีการส่งข้อมูลข่าวสารนั้น

3) ช่องทางในการส่ง (channel) หมายถึง วิธีการที่จะส่งข่าวสารโดยการให้ผู้รับข่าวสารข้อมูลผ่าน ประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น การฟัง การดู การสัมผัส การลิ้มรส หรือการได้กลิ่น

4) ผู้รับ (receiver) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการถอดรหัสข้อมูลข่าวสาร เป็นผู้มีทัศนคติ ระดับความรู้ และพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม เช่นเดียวกันหรือคล้ายคลึงกับผู้ส่งสาร จึงจะทำให้การสื่อสารนั้นบรรลุวัตถุประสงค์

กล่าวสรุป การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่นักส่งเสริมการเกษตรต้องนำมาปรับใช้ในงานส่งเสริมการเกษตรเพื่อนำข่าวสาร ผ่านช่องทางต่างๆที่เหมาะสมตามยุคสมัยให้กับผู้รับสาร เพื่อให้เกิดการรับรู้ ความเข้าใจ ระหว่างผู้สื่อสาร และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร

## 4.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้

### 4.3.1 ความหมายความรู้ พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้

ความหมายของความรู้ว่า เป็นสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ เช่น ความรู้เรื่องประวัติศาสตร์, สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ นอกจากนี้ ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ (2554, น. 1-8) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2565, น.14-7) ได้อธิบายความหมายของความรู้ว่า ความรู้ เป็นสารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด ชัดเจนเปรียบเทียบ เลือกใช้เชื่อมโยง และบูรณาการกับความรู้ประสบการณ์เดิม

ผนวกกับความรู้อื่น ก่อเกิดการประสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท และ ความรู้แจ้งจนเกิดเป็นความเข้าใจ เชื่อถือได้ และพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้นหรือนำไปใช้ประโยชน์ในการ สรุปรูปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา หรือสีกหรือแต่จะงอกเงยหรืองอกงาม ยิ่งขึ้น

1) ประเภทของความรู้ ภาณี ต่างวิวัฒน์ (2554, น. 1-11) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2565, น. 14-13) ได้อธิบายถึงการจำแนกประเภทของความรู้ตามลักษณะ การปรากฏของความรู้ ว่ามี 2 ประเภท ดังนี้

(1) ความรู้ชัดแจ้ง หรือความรู้ที่ปรากฏ เป็นความรู้ที่มีลักษณะเด่นชัด (objective) เป็นทฤษฎี เป็นความรู้ที่บุคคลสร้างขึ้นและสามารถแสดงออกมาผ่านภาษาที่เหมาะสมได้ โดยการพูด/บอกกล่าว แสดงอาการหรือโดยวิธีใด ๆ ให้ปรากฏแก่ผู้อื่น และอาจถูกบันทึกลงเป็น สารสนเทศหรือข้อมูลในวัสดุหรือระบบบันทึกแบบต่าง ๆ บางครั้งจึงเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม

(2) ความรู้ฝังลึก หรือความรู้แฝงเร้น เป็นความรู้ที่ไม่ได้มีอยู่ในตำรา แต่ เป็นทักษะหรือความรู้เฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่ฝังอยู่ในคน รู้ได้เฉพาะตัวเจ้าของและอยู่ในตัว ของบุคคลผู้นั้น ไม่ได้ถอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร หรือบางครั้งก็ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็น คำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย และตัวเจ้าของความรู้เองก็อาจไม่รู้ตัวด้วยซ้ำว่าตนมีความรู้นี้ อยู่เนื่องจากความรู้ฝังลึกนี้เป็นทักษะหรือความรู้เฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่ได้มาจากการกระทำและ ประสบการณ์ที่สั่งสมมายาวนาน ความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานสามัญสำนึก ดุลยพินิจ พรสวรรค์หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคล บางครั้งจึงเรียกว่าความรู้แบบนามธรรม

กล่าวสรุป ความรู้เป็นสิ่งที่ได้รับการศึกษา ค้นคว้า ประสบการณ์ต่างๆ เมื่อความรู้ เดิมมาผสมผสานกับความรู้อื่น จนเกิดเป็นความเข้าใจสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการสรุปรูปและ ตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆได้ ประเภทของความรู้ มี 2 ประเภท คือ ความรู้ชัดแจ้ง ความรู้ฝังลึก

#### 4.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

4.4.1 ความหมายความต้องการ พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554, น. 468) อ้างถึงใน เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2565, น. 2-26) ได้ให้ความหมายความต้องการ หมายถึง ความอยากได้ ใคร่ได้ หรือความประสงค์ ความต้องการเป็นสิ่งที่มนุษย์แสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อ สมองความปรารถนาของตนเอง โดยความต้องการนี้แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ ความ ต้องการด้านร่างกาย หรือความต้องการด้านพื้นฐาน และความต้องการด้านจิตใจและสังคม

4) ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2565, น. 2-26) ได้ สรุปรูปทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ ที่นักส่งเสริมการเกษตรต้องเรียนรู้ เพื่อให้การบริหารงานส่งเสริม บรรลุวัตถุประสงค์ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ โดยทฤษฎีความต้องการที่ เกี่ยวข้องการส่งเสริมการเกษตร มีดังนี้

(1) ทฤษฎีความต้องการของอับบราฮัม เอช. มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการของมนุษย์ โดยมนุษย์จะถูกกระตุ้นด้วยความต้องการแต่ละขั้นจนเกิดความพอใจ ซึ่งมีระดับขั้น ดังนี้

ก. ความต้องการทางกายภาพ (physiological needs) หมายถึง ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น ปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร น้ำ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นต้น

ข. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (safety needs) เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตที่มั่นคง ปลอดภัยในการดำรงชีวิต

ค. ความต้องการทางสังคม (social needs) เป็นความต้องการความรักและการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม โดยมนุษย์เข้าไปอยู่ในกลุ่มใดก็ต้องการให้ตนเป็นที่รักและยอมรับในกลุ่มที่ตนอยู่

ง. ความต้องการการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการที่ต้องการให้คนอื่นยอมรับยกย่อง เชิดชูและเคารพนับถือจากสังคม ซึ่งความต้องการในขั้นนี้จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจใจตนเอง

จ. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (self-actualization Needs) เป็นความต้องการระดับสูงสุดโดยเป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีน้อยคนที่สามารถกระทำได้

กล่าวสรุป ความต้องการเป็นพฤติกรรมสิ่งที่มีมนุษย์แสดงออกมาเพื่อสนองความปรารถนาของตนเอง จำเป็นที่นักส่งเสริมการเกษตรต้องเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ และให้งานที่ส่งเสริมสามารถบรรลุวัตถุประสงค์

#### 4.4.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

ความหมายการยอมรับ เอลิมส์คัลด์ ตุ่มทริธู (2565, น. 2-31) ได้ระบุว่า เอเวอร์เรต เอ็ม โรเจอร์ส (Everett M. Rogers) การยอมรับ คือกระบวนการในการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง ที่จะต้องผ่านขั้น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการรับรู้ ขั้นสนใจ ขั้นประเมินผล ขั้นทดลองทำ สุดท้าย ขั้นการนำไปปฏิบัติหรือการยอมรับ ต่อมาโรเจอร์สได้ปรับปรุงกระบวนการให้ทันสมัย ถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพสังคม โดยเรียกว่า “กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม” มีทั้งหมด 5 ขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นหาความรู้ (Knowledge) ขั้นที่บุคคลรับรู้ว่านวัตกรรมมีอยู่และพยายามทำความเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อย่างไร โรเจอร์สได้แบ่งความอยากรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เป็น 3 ด้าน



(1) การรู้จักนวัตกรรม (awareness knowledge) เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวรู้จักเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นความรู้ว่านวัตกรรมเกิดขึ้นแล้วและทำหน้าที่อะไร

(2) ความรู้ในวิธีการใช้นวัตกรรม (how to knowledge) ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อกับสื่อมวลชน การติดต่อหน่วยงานที่เผยแพร่วัตกรรมการนั้น ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้ใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง การขาดความรู้ด้านนี้จะทำให้เกิดการปฏิเสธนวัตกรรม

(3) ความรู้เกี่ยวกับหลักการ (principle knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ถึงหลักการที่ลึกซึ้ง หรือเป็นเบื้องหลังของนวัตกรรม หลักการที่จะช่วยให้นวัตกรรมบรรลุผล

2) ขั้น persuasion ในขั้นนี้บุคคลมีทัศนคติพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในนวัตกรรม บุคคลจะเริ่มแสวงหาข้อมูลอย่างกระตือรือร้น เริ่มมีความสนใจและแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรม เพิ่มเติมด้วยความตั้งใจ บุคคลจะมีการประเมินผลของนวัตกรรมและฟังข้อมูลจากบุคคลใกล้เคียงทัศนคติ เกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ทัศนคติเฉพาะที่มีต่อนวัตกรรม คือ ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบ ประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ในอนาคต

(2) ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ทัศนคติอย่างกว้าง ๆ ที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคติชนิดนี้เป็นทัศนคติที่ต่อนวัตกรรมทำให้ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเองและแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง

3) ขั้นการตัดสินใจ (decision) มีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมใน 2 ลักษณะ คือ การยอมรับนวัตกรรม (adoption) หมายถึง การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการปฏิเสธนวัตกรรม (rejection) หมายถึง การตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรมมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัด ของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลง จะนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

4) ขั้นการนำนวัตกรรมไปใช้ (implementation) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรมนั้นกับ สถานการณ์ของตนเอง โดยเป็นการทดลองเป็นบางส่วนเพื่อดูผลดี และเพื่อดูว่าประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับไปปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่

5) ขั้นการยืนยัน (confirmation) เป็นขั้นที่บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนหรือยืนยันการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ลงมือใช้ไป ในขั้นนี้บุคคลอาจเปลี่ยนใจไปในทางตรงข้ามได้ถ้าได้รับข้อมูลใหม่ที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับมา ขั้นยืนยันนี้จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจไประยะเวลาหนึ่งแล้ว ในขั้นนี้บุคคลใกล้ชิดจะมีบทบาทมาก

ท้ายที่สุดโรเจอร์สยังเห็นว่า กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม อาจนำไปสู่การรับหรือการปฏิเสธนวัตกรรมก็ได้ การตัดสินใจรับนวัตกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลง จากความไม่ต่อเนื่องหรือนวัตกรรมถูกแทนที่ด้วยแนวคิดอื่นที่ดีกว่า ในทางกลับกันมีความเป็นไปได้ที่บุคคลตัดสินใจรับนวัตกรรมในภายหลังแม้ว่าจะเคยตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรม ซึ่งการตัดสินใจลักษณะนี้มักเกิดขึ้นในขั้นสุดท้ายคือการยืนยัน

กล่าวสรุปคือกระบวนการยอมรับ ได้ถูกปรับปรุงกระบวนการให้ทันสมัย ถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพสังคม เปลี่ยนเป็น “กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม” มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ค้นหาความรู้ ขั้นโน้มน้าวใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำนวัตกรรมไปใช้ ขั้นสุดท้ายการยืนยัน ซึ่งอาจมีการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงยอมรับและปฏิเสธนวัตกรรมที่เกิดขึ้นได้เสมอ

นอกจากกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมแล้ว โรเจอร์สยังได้จำแนกกลุ่มผู้รับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1) กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคนอื่น (innovators) หรือ “นวัตกรรม” คือผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมเป็นกลุ่มแรก เป็นกลุ่มที่มีความเป็นสากลสูง กล้าเสี่ยง นิยมของแปลกใหม่ ความสนใจและลักษณะนิสัยเช่นนี้ ทำให้ นวัตกรรมฉีกตัวเองจากสังคมท้องถิ่น นวัตกรรมจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีพอที่จะรับความสูญเสียจากนวัตกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดกำไร นอกจากนั้น ต้องมีความสามารถทำความเข้าใจกับความรู้หรือเทคนิคที่ซับซ้อน แม้ว่านวัตกรรมอาจไม่เป็นผู้ที่สังคมยอมรับหรือประสบความสำเร็จในการใช้นวัตกรรม แต่หน้าที่ของนวัตกรรมคือนำสิ่งใหม่ออกจากภายนอกเข้าสู่สังคม

2) กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่เร็ว (early adopters) เป็นกลุ่มคนที่สามารถผสานอยู่กับสังคมได้ดีกว่า นวัตกรรม มีความเป็นท้องถิ่นสูง เป็นผู้นำความคิดเห็นในท้องถิ่นซึ่งคนส่วนใหญ่ที่เหลือคอยรับคำแนะนำและข้อมูลจากผู้นำความคิด บุคคลกลุ่มนี้มักถูกจัดให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และเป็นผู้เร่งรัดการกระจายนวัตกรรมในท้องถิ่น โดยทำหน้าที่เป็นต้นแบบการตัดสินใจ ประเมินคุณค่านวัตกรรม และถ่ายทอดข้อมูลให้กับเพื่อนพ้องในสังคมโดยวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคล

3) กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก (early majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมก่อนคนทั่วไปในสังคมกลุ่มผู้รับเร็วส่วนมากนี้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนพ้องในสังคม แต่มักไม่เป็นผู้นำ คนกลุ่มนี้ไม่เป็นคนแรกที่ลองแนวคิดใหม่ แต่ก็ไม่ใช่คนสุดท้ายที่จะรับ

4) กลุ่มผู้รับล่าช้าส่วนมาก (late majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมภายหลัง

5) จากที่คนส่วนมากรับนวัตกรรมแล้ว เพราะความจำเป็นทางเศรษฐกิจหรือแรงกดดันทางสังคม คนกลุ่มนี้จะรับนวัตกรรมเมื่อสังคมให้คุณค่าและพึงพอใจในตัวนวัตกรรม คนกลุ่มนี้มักมีฐานะไม่ตึง ดังนั้น ความไม่มั่นใจใน นวัตกรรมต้องถูกกำจัดให้หมด ก่อนที่จะชักจูงให้คนกลุ่มนี้รับนวัตกรรม

6) กลุ่มล่าหลัง (laggards) คือ กลุ่มที่ยอมรับนวัตกรรมช้าที่สุดในสังคม แทบจะไม่มีลักษณะของผู้นำความคิด บางครั้งถูกโดดเดี่ยวจากเครือข่ายทางสังคม การตัดสินใจมักขึ้นอยู่กับสิ่งที่คนรุ่นก่อน ๆ เคยทำซึ่งกว่ากลุ่มล่าหลังจะรับนวัตกรรม นวัตกรรมนั้นก็แทบจะถูกแทนที่ด้วยแนวคิดใหม่ ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมา กลุ่มล่าหลังนี้มีความสงสัยในนวัตกรรมและผู้นำการเปลี่ยนแปลง

กล่าวสรุปคือ กลุ่มผู้รับนวัตกรรมสามารถจำแนกออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคนอื่น กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่เร็ว กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก กลุ่มผู้รับล่าช้าส่วนมาก และกลุ่มล่าหลัง

## 5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 สภาพการผลิตข้าว

#### 1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

(1) เพศ วันทนา ปรีเปรม (2562, น.81) พบว่าเกษตรกรที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศ

หญิงร้อยละ 52.0 แตกต่างกับสุนทร วันหมื่น (2562, น.76) เกษตรกรที่ศึกษาเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.3 และ สกุลนุช แก้วเทพ (2562, น.69) เกษตรกรที่ศึกษาเป็นเพศชาย ร้อยละ 73.4

(2) อายุและการศึกษา วันทนา ปรีเปรม(2562, น.81)พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 54 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่ร้อยละ 61.3 สอดคล้องกับสุนทร วันหมื่น (2562, น.76) เกษตรอายุเฉลี่ย 46.9 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่ร้อยละ 33.8

(3) จำนวนแรงงานภาคการเกษตร สุนทร วันหมื่น (2562, น.76) พบว่าจำนวนแรงงานที่ช่วยทำการเกษตรต่อครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.69 คน รองลงมาเป็นการศึกษาของวันทนา ปรีเปรม (2562, น.82) พบจำนวนแรงงานภาคการเกษตรอยู่ที่ 2.23 คน และวัชระ แจ่มฟ้า (2564 น.91) พบจำนวนแรงงานภาคการเกษตรอยู่ที่ 2 คนสอดคล้องกับสกกุลนุช แก้วเทพ (2562, น.69)

(4) พื้นที่ทำการเกษตร วันทนา ปรีเปรม (2562, น.82)พบว่าเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 14.71 ไร่ ใกล้เคียงกับ สุนทร วันหมื่น (2562, น.77)ที่พบว่าเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 13.1 ไร่ แตกต่างกับ วัชระ แจ่มฟ้า (2564 น.59)ที่พบว่าเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยถึง 26.13 ไร่

## 5.2 สภาพการผลิตข้าว

วัชร แฉ่มฟ้า (2564, น.86) พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวบนพื้นที่ราบ รองลงมาเป็นที่ลุ่ม ลักษณะเป็นดินร่วนส่วนใหญ่ รองลงมาเป็นดินเหนียว พันธุ์ข้าวหลักที่ใช้เป็นข้าวขาว รูปแบบการปลูกเป็นปลูกนาหว่านตาม ไร่ปุ๋ยเคมีเป็นหลัก ส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวโดยใช้รถเกี่ยว นวด และการศึกษาของสกุลนุช แก้วเทพ(2562, น.67)พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวในพื้นที่ราบ ดินที่ปลูกเป็นดินเหนียวส่วนใหญ่ แหล่งน้ำร้อยละ 55.7 ที่ใช้เป็นน้ำฝน ร้อยละ 69.6 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 รูปแบบการปลูกร้อยละ 61.4 ปลูกแบบนาหว่านแห้ง ร้อยละ51.3 ใช้ปุ๋ยเคมี และเก็บเกี่ยวโดยใช้รถเกี่ยวขนาดเป็นหลัก

## 5.3 การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

สกุลนุช แก้วเทพ(2562, น.70) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 85.83 มีการเลือกใช้วิธีเขตกรรมมากที่สุด และวิธีที่เกษตรกรใช้น้อยสุด คือวิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ สุนทร วันหมื่น(2562, น.71) พบว่าเกษตรกร มีปัญหาการปฏิบัติใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด และวิธีการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี มีปัญหาในการปฏิบัติน้อยที่สุด

## 5.4 ความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

วันทนา ปรีเปรม(2562, น.83) พบว่า มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการปลูกพืชโดยใช้สายพันธุ์ดี เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ และการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี สอดคล้องกับ สุนทร วันหมื่น (2562, น.77) ที่พบว่า ที่มีความรู้ความเข้าใจ การใช้พันธุ์ที่เหมาะสม เป็นอันดับแรกเหมือนกัน แตกต่างกับ สกุลนุช แก้วเทพ(2562, น.56) ที่พบว่าเกษตรกรมีความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีกลมากที่สุด

## 5.5 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

สุนทร วันหมื่น (2562, น.87)พบว่าเกษตรกรขาดความรู้และปัญหาด้านการปฏิบัติ ด้านการใช้เคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด และสกุลนุช แก้วเทพ (2562, น.52) พบว่าเกษตรกรปฏิบัติวิธีเขตกรรมมากเป็นอันดับหนึ่ง

## 5.6 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

### 1) วิธีการส่งเสริม

วันทนา ปรีเปรม (2562, น.70) พบว่าเกษตรกรมีความต้องการได้รับส่งเสริมแบบมวลในในระดับมาก คือวิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน/เสียงตามสาย แตกต่าง สกุลนุช แก้วเทพ (2562, น.69)ความต้องการได้รับส่งเสริมกลุ่ม โดยวิธีสาธิต

### 2) ด้านความรู้

วันทนา ปรีเปรม (2562, น.70) พบว่าเกษตรกรต้องการได้รับความรู้ด้านเนื้อหา

การสำรวจแปลงและการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ สอดคล้องกับ สกุนฺช แก้วเทพ(2562, น.69)  
พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้ด้านการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึง 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 3) ความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 4) ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 5) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย เป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรเพาะปลูกข้าว ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอแม่वंงก์ ปี 2565/2566 จำนวนทั้งหมด 4,048 ราย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (sample size) จากประชากร จำนวน 4,048 ราย โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ ทาโรยามาเน (Taro Yamane) โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 (Yamane 1973: 1088 อ้างถึงในจินดา ขลิบทอง, 2564)

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

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

แทนค่าเพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง = [ 4,048]

$1 + ( [4,048] ( [0.07] )^2 )$

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (n) = 195 คน

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 195 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย ให้ได้ตัวอย่างตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยกลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Question) และแบบปลายเปิด (Open-ended Question) ผู้วิจัยได้กำหนด (1) ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและ (2) วิธีการสร้างเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.3.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด และปลายเปิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอแม่วังจังหวัดนครสวรรค์โดยคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือเติมข้อความในช่องว่าง มีจำนวน 14 ข้อ

2) สภาพการผลิตข้าว โดยคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือเติมข้อความในช่องว่าง มีจำนวน 7 ข้อ การพบศัตรูข้าวโดยคำถามมีลักษณะแบบเลือกตอบ 2 คำตอบ คือ 1) พบ หรือ 2) ไม่พบ และบันทึกระดับการระบาดตามมาตราลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดการประเมิน 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด = 1 น้อย = 2 ปานกลาง = 3 มาก = 4 และมากที่สุด = 5 มีจำนวน 18 ข้อ

3) แหล่งความรู้ และการปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยคำถามแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นคำถามระดับการได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆ ให้เลือกตอบตามมาตราลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดการประเมิน 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด = 1 น้อย = 2 ปานกลาง = 3 มาก = 4 และมากที่สุด = 5 มีจำนวน 19 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นการปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าวของเกษตรกร โดยคำถามมีลักษณะแบบเลือกตอบ 2 คำตอบ คือ 1) ปฏิบัติ หรือ 2) ไม่ปฏิบัติเกี่ยวกับ การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน มีจำนวน 18 ข้อ

4) ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ครอบคลุมด้วยระดับของปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร 1) ด้านความรู้ 2) ด้านการส่งเสริม 3) ด้านการปฏิบัติโดยคำถามมีลักษณะ ให้เลือกตอบตามมาตราลิเคอร์ต (Likert type scale) ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดการประเมิน 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด = 1 น้อย = 2 ปานกลาง = 3 มาก = 4 และมากที่สุด = 5 มีจำนวน 37 ข้อ

5) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วยระดับความความรู้ที่ได้รับและต้องการส่งเสริมของเกษตรกร 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านช่องทาง และ 3) ด้านวิธีการ โดยคำถามมีลักษณะเป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการซึ่งผู้ตอบเลือกตอบตามมาตราลิเคอร์ต (Likert type scale) ตามประเด็นความรู้ด้านการเกษตร จำนวน 6 ประเด็น ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดการประเมิน 5 ระดับ ได้แก่ ได้รับหรือต้องการน้อยที่สุด = 1 ได้รับหรือต้องการน้อย = 2 ได้รับหรือต้องการปานกลาง = 3 ได้รับหรือต้องการมาก = 4 และได้รับหรือต้องการมากที่สุด = 5

#### 1.4 วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

##### 1.4.1 ทบทวนวรรณกรรม

ทำการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

##### 1.4.2 กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถาม

ทำการกำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับแนวคิดและวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อให้ข้อมูลการวิจัยมาอย่างถูกต้อง

##### 1.4.3 ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับร่าง

โดยสร้างข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม และสามารถตอบได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้

##### 1.4.4 นำเครื่องมือที่จัดทำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อพิจารณาตรวจสอบด้านความตรงในเนื้อหา (Content Validity) ได้แก่ ความครอบคลุมด้านเนื้อหาและความถูกต้องตามสำนวนภาษา จากนั้นนำมาแก้ไขและปรับปรุงตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความเห็น และข้อแนะนำ จากนั้นนำเครื่องมือที่ปรับปรุงเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ต่อไป



## 1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 195 คน ระหว่างเดือนตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2567 ถึงเดือน มีนาคม 2567 โดยการสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

### 1.5.1 ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ประสานงานกับผู้นำในพื้นที่ เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือในการนัดหมายเกษตรกรเพื่อเก็บข้อมูล

### 1.5.2 ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียด วัตถุประสงค์และความสำคัญของงานวิจัยแก่เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

### 1.5.3 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ทุกข้อ และหากแบบสัมภาษณ์มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำมาใช้

### 1.5.4 นำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ว ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

## 1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 5 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จัดทำรหัสข้อมูลเพื่อประเมินและทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้ดังนี้

1) ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ กำหนดเกณฑ์การแพร่ระบาดของศัตรูข้าว ในการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

ดังนั้น เกณฑ์การแปรผลตามระดับค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย เป็นดังนี้

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง การแพร่ระบาดในระดับน้อยที่สุด

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง การแพร่ระบาดในระดับน้อย

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง การแพร่ระบาดในระดับปานกลาง

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง การแพร่ระบาดในระดับมาก

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง การแพร่ระบาดในระดับมากที่สุด

3) ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์แหล่งความรู้ ในการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

ดังนั้น เกณฑ์การแปรผลตามระดับค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย เป็นดังนี้

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง แหล่งความรู้ในระดับน้อยที่สุด

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง แหล่งความรู้ในระดับน้อย

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง แหล่งความรู้ในระดับปานกลาง

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง แหล่งความรู้ในระดับมาก

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง แหล่งความรู้ในระดับมากที่สุด

กำหนดเกณฑ์การ การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.00 – 20.00 หมายถึง การปฏิบัติระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 20.01 – 40.00 หมายถึง การปฏิบัติระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 40.01 – 60.00 หมายถึง การปฏิบัติระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 60.01 – 80.00 หมายถึง การปฏิบัติระดับมาก

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.01 – 100.00 หมายถึง การปฏิบัติระดับมากที่สุด

4) ตอนที่ 4 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ

ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ กำหนดเกณฑ์ ในการวิเคราะห์ระดับของปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ในการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย

ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

ดังนั้น เกณฑ์การแปรผลตามระดับค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย เป็นดังนี้

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง	ระดับของปัญหาน้อยที่สุด
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง	ระดับของปัญหาน้อย
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง	ระดับของปัญหาปานกลาง
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง	ระดับของปัญหามาก
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง	ระดับของปัญหามากที่สุด

5) ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง	ระดับของปัญหาน้อยที่สุด
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง	ระดับของปัญหาน้อย
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง	ระดับของปัญหาปานกลาง
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง	ระดับของปัญหามาก
ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง	ระดับของปัญหามากที่สุด

การวิเคราะห์หาความแตกต่างของระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรโดยใช้การหาค่าที (T-test) ทำการทดสอบค่าเฉลี่ยของสองประชากรเมื่อตัวอย่างมีความสัมพันธ์กัน Paired samples t-test (จินดา ขลิบทอง, 2564) สมมติฐานว่างและสมมติฐานแย้งในการทดสอบ คือ

H0 : ระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมไม่มีความแตกต่างกัน

H1 : ระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมมีความแตกต่างกัน

โดย ตัวแปรที่ใช้ทดสอบ = ความแตกต่างระหว่างระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริม

t = ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

p-value = ผลการทดสอบสมมติฐาน เมื่อเปรียบเทียบกับระดับนัยสำคัญ 0.05

หากค่า p-value น้อยกว่า ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะเป็นการปฏิเสธ สมมติฐานว่าง  $H_0$  หากค่า p-value มากกว่า ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะเป็นการยอมรับสมมติฐานว่าง  $H_0$

6) ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

7) วิเคราะห์ผลจากการศึกษาโดยนำผลวิจัยตอนที่ 1-5 มาวิเคราะห์และสรุปเป็นแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง นำไปปรับใช้และสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวินิจฉัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรทางการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานเกษตรภายในครัวเรือน จำนวนพื้นที่การเกษตร จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว จำนวนผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวและแหล่งเงินทุน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงเป็นค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตารางที่ 4.1 – 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เพศ อายุ ระดับการศึกษาและประสบการณ์การปลูกข้าวของเกษตรกร

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	100	51.3
หญิง	95	48.7

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>2. อายุ</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี	65	33.3
51-60 ปี	60	30.8
61-70 ปี	47	24.1
71 ขึ้นไป	23	11.8
ค่าต่ำสุด = 27 ปี      ค่าสูงสุด = 79 ปี		
ค่าเฉลี่ย = 54.84 ปี      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.719		
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้ศึกษา	24	12.3
ประถมศึกษา	93	47.7
มัธยมศึกษาตอนต้น	32	16.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	28	14.4
อนุปริญญาตรี/ปวส.	6	3.1
ปริญญาตรี	9	4.6
ปริญญาโท	3	1.5
<b>4. ประสบการณ์การปลูกข้าว</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	50	25.6
21-30 ปี	56	28.7
31-40 ปี	52	27.0
41 ขึ้นไป	37	19.0
ค่าต่ำสุด = 10 ปี      ค่าสูงสุด = 57 ปี		
ค่าเฉลี่ย = 30.55 ปี      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.027		

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การปลูกข้าวของเกษตรกร พบว่า

เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.3 เป็นเพศชาย และร้อยละ 48.7 เป็นเพศหญิง

อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.3 มีอายุน้อยกว่า 50 ปี รองลงมา ร้อยละ 30.8 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี ร้อยละ 24.1 มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี ปีขึ้นไป ร้อยละ 11.8 มีอายุมากกว่า 71 ปี โดยมีเกษตรกร อายุที่น้อยที่สุด 27 ปี อายุมากที่สุด 79 ปี และมีอายุเฉลี่ย 54.84 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 47.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 16.4 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 14.4 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 12.3 เกษตรกรไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 4.6 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 3.1 จบการศึกษาระดับอนุปริญญาตรี/ปวส. และร้อยละ 1.5 จบการศึกษาระดับปริญญาโท

ประสบการณ์การปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 28.7 มีประสบการณ์การปลูกข้าว 21 – 30 ปี รองลงมา ร้อยละ 27.0 มีประสบการณ์การปลูกข้าว 31 – 40 ปี ร้อยละ 25.6 มีประสบการณ์การปลูกข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี และร้อยละ 19.0 มีประสบการณ์การปลูกข้าวมากกว่า 41 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์การปลูกข้าวมากที่สุด 57 ปี มีประสบการณ์การปลูกข้าวน้อยที่สุด 10 ปี และมีประสบการณ์การปลูกข้าวเฉลี่ย 30.55 ปี

ตารางที่ 4.2 การดำรงตำแหน่งทางสังคม สมาชิกกลุ่ม/องค์กร ข้อมูลจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>5. การดำรงตำแหน่งทางสังคม</b>		
ไม่มีตำแหน่ง	144	73.8
มีตำแหน่ง (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)	52	26.2
คณะกรรมการหมู่บ้าน	27	13.3
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	17	8.7
สมาชิก อบต.	5	2.6
กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	3	1.5
<b>6. สมาชิกกลุ่ม/องค์กร</b>		
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม	86	44.1
เป็นสมาชิกกลุ่ม (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)	109	55.9
ชกส.	35	17.9
กลุ่มเกษตรกร/กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร	29	14.9
สหกรณ์การเกษตร	15	7.7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 195		
<b>6. สมาชิกกลุ่ม/องค์กร (ต่อ)</b>		
แปลงใหญ่	14	7.2
วิสาหกิจชุมชน	13	6.7
แม่บ้านเกษตรกร	5	2.6
<b>7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>		
1 คน	38	19.5
2 คน	67	34.4
3 คน	33	16.9
มากกว่า 4 คน	57	29.2
ค่าต่ำสุด = 1 คน    ค่าสูงสุด = 9 คน		
ค่าเฉลี่ย = 2.78 คน    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.545 คน		

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการดำรงตำแหน่งทางสังคม สมาชิกกลุ่ม/องค์กร และข้อมูลจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า

การดำรงตำแหน่งทางสังคม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 13.3 ดำรงตำแหน่งคณะกรรมการหมู่บ้านรองลงมาเกษตรกรร้อยละ 8.7 ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน เกษตรกรร้อยละ 2.6 ดำรงตำแหน่งสมาชิก อบต. เกษตรกรร้อยละ 1.5 ดำรงตำแหน่งกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน และเกษตรกรร้อยละ 73.8 ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม

การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 17.9 เป็นสมาชิกกลุ่ม ชกส. รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 14.9 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร เกษตรกร ร้อยละ 7.7 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรร้อยละ 6.7 เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชน เกษตรกรร้อยละ 2.6 แม่บ้านเกษตรกร และเกษตรกรร้อยละ 44.1 ไม่เป็นสมาชิกเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรทางการเกษตร

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.4 มีสมาชิกในครัวเรือน 2 คน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 29.2 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 4 คน เกษตรกรร้อยละ 19.5 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 1 คน และเกษตรกรร้อยละ 16.9 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน โดยเกษตรกรมีสมาชิกมากที่สุด 9 คน น้อยที่สุด 1 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 2.78 คน



ตารางที่ 4.3 แรงงานทางการเกษตรที่เป็นสมาชิกครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>9. แรงงานทางการเกษตรในครัวเรือน (คน)</b>		
1 คน	70	35.9
2 คน	100	51.3
3 คน	19	9.7
มากกว่า 4 คน	6	3.1
ค่าต่ำสุด = 1 คน    ค่าสูงสุด = 5 คน		
ค่าเฉลี่ย = 1.81 คน    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.755 คน		
<b>10. พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่	15	7.7
11 – 20 ไร่	29	14.9
21 – 30 ไร่	52	26.7
31 – 40 ไร่	46	23.6
41 ไร่ขึ้นไป	53	27.2
ค่าต่ำสุด = 4 ไร่    ค่าสูงสุด = 84 ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 33.22 ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.524		
<b>11. พื้นที่ปลูกข้าว (ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่	94	48.2
11 – 20 ไร่	46	23.6
21 – 30 ไร่	25	12.8
31 – 40 ไร่	12	6.2
41 ไร่ขึ้นไป	18	9.6
ค่าต่ำสุด = 2 ไร่    ค่าสูงสุด = 80 ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 18.04 ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.123		

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ด้านแรงงานทางการเกษตรที่เป็นสมาชิกครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว ผลการศึกษาพบว่า

แรงงานทางการเกษตรในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.3 มีแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือนครัวเรือน 2 คน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 35.9 มีแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือน 1 คน เกษตรกรร้อยละ 9.7 มีแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือน 3 คน เกษตรกรร้อยละ 14.6 มีสมาชิกในครัวเรือน 2 คน และเกษตรกร ร้อยละ 3.1 มีแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือนมากกว่า 4 คนโดยเกษตรกรมีสมาชิกครัวเรือนมากที่สุด 5 คน น้อยที่สุด 1 คน และมีแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.81 คน

พื้นที่ทำการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 27.2 มีพื้นที่ทำการเกษตร 41 ไร่ขึ้นไป รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 26.7 มีพื้นที่ทำการเกษตร 21 – 30 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 23.6 มีพื้นที่ทำการเกษตร 31 – 40 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 14.9 มีพื้นที่ทำการเกษตร 11 – 20 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 7.7 มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด 84 ไร่ น้อยที่สุด 4 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 33.22 ไร่

พื้นที่ปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 48.2 มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 23.6 มีพื้นที่ปลูกข้าว 11 – 20 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 12.8 มีพื้นที่ปลูกข้าว 21 – 30 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 9.6 มีพื้นที่ปลูกข้าว 41 ไร่ขึ้นไป และเกษตรกรร้อยละ 6.2 มีพื้นที่ปลูกข้าว 31-40 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด 80 ไร่ น้อยที่สุด 2 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 18.04 ไร่

ตารางที่ 4.4 ผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวและแหล่งเงินทุน

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>12. ผลผลิตข้าว (กก./ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 800 กก./ไร่	76	39.0
801 – 900 กก./ไร่	46	23.6
901 – 1,000 กก./ไร่	59	30.3
มากกว่า 1,000 กก./ไร่	14	7.2
ค่าต่ำสุด = 600 กก./ไร่	ค่าสูงสุด = 1,500 กก./ไร่	
ค่าเฉลี่ย = 900.51 กก./ไร่	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน =	
132.870		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 195

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>13. รายได้จากการผลิตข้าว(บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8,000 บาท/ไร่	36	18.5
8,001 – 9,000 บาท/ไร่	48	24.6
9,001 – 10,000 บาท/ไร่	60	30.8
มากกว่า 10,000 บาท/ไร่	51	26.2
ค่าต่ำสุด = 6,000 บาท/ไร่ ค่าสูงสุด = 14,000 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 9,497.44 บาท./ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1550.704		
<b>14. แหล่งเงินทุน(ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
ชกส.	152	77.9
ตนเอง	108	55.4
กองทุนหมู่บ้าน	22	11.3
ธนาคารพาณิชย์	15	7.7
สหกรณ์การเกษตร	6	3.1
กลุ่มออมทรัพย์	2	1.0

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ด้านผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวและแหล่งเงินทุน ผลการศึกษาพบว่า

ผลผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 39.0 มีผลผลิตข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 800 กก./ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 30.3 มีผลผลิตข้าว 901 – 1,000 กก./ไร่ เกษตรกรร้อยละ 23.6 มีผลผลิตข้าว 801 – 900 กก./ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 7.2 มีผลผลิตข้าวมากกว่า 1,000 กก./ไร่ โดยเกษตรกรมีผลผลิตข้าวมากที่สุด 1,500 กก./ไร่ น้อยที่สุด 600 กก./ไร่ และมีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 900.51 กก./ไร่

รายได้จากการผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 30.8 มีรายได้จากการผลิตข้าว 9,001 – 10,000 บาท/ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 26.2 มีรายได้จากการผลิตข้าวมากกว่า 10,000 บาท/ไร่ เกษตรกรร้อยละ 24.6 มีรายได้จากการผลิตข้าว 8,001 – 9,000 บาท/ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 18.5 มีรายได้จากการผลิตข้าว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8,000 บาท/ไร่ โดยเกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวมากที่สุด 14,000บาท/ไร่ น้อยที่สุด 6,000 บาท/ไร่ และรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 9,497.44 บาท/ไร่

แหล่งเงินทุน เกษตรกรร้อยละ 77.9 ใช้แหล่งเงินทุน ธกส. รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 55.4 ใช้แหล่งเงินทุนตนเอง เกษตรกรร้อยละ 11.3 ใช้แหล่งเงินทุนกองทุนหมู่บ้าน เกษตรกรร้อยละ 7.7 ใช้แหล่งเงินทุนธนาคารพาณิชย์ เกษตรกรร้อยละ 3.1 ใช้แหล่งเงินทุนสหกรณ์การเกษตร และ เกษตรกรร้อยละ 1.0 ใช้แหล่งเงินทุนกลุ่มออมทรัพย์

## ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ ทำการศึกษา ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าว ศัตรูข้าวที่พบและระดับการระบาด แสดงผลการวิเคราะห์ ตามตาราง ที่ 4.5 – 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปในการผลิตข้าว

n = 195		
ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ลักษณะพื้นที่ปลูก</b>		
ที่ราบ	124	63.6
ที่ลุ่ม	65	33.3
ที่ดอน	6	3.1
<b>2. ลักษณะดินที่ปลูก</b>		
ดินร่วนปนทราย	113	57.9
ดินเหนียว	82	42.1
<b>3. แหล่งน้ำที่ใช้(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
บ่อบาดาล	113	57.9
น้ำฝน	100	51.3
แม่น้ำ/คลองสาธารณะ	85	43.6
สระน้ำ	32	16.4
บ่อน้ำตื้น	12	6.2

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 195

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>4. พันธุ์ข้าว</b>		
กข 29 (ชัยนาท80)	84	43.1
กข 49	31	15.9
ปทุมธานี 1	21	10.8
พิษณุโลก 2	19	9.7
<b>4. พันธุ์ข้าว (ต่อ)</b>		
กข 43	13	6.7
กข 41	11	5.6
ขาวดอกมะลิ 105	8	4.1
หอมแดง	6	3.1
กข 79	2	1.0
<b>5. รูปแบบการปลูก</b>		
นาหว่านน้ำตม	134	68.7
นาหว่านแห้ง	23	11.8
ปักดำ	18	9.2
โยนกกล้า	11	5.6
โรย/หยอด	9	4.6

จากตารางที่ 4.5 ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปในการผลิตข้าว ลักษณะดินปลูก แหล่งน้ำ พันธุ์ข้าว และรูปแบบการปลูกข้าว ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า

- 1) ลักษณะพื้นที่ปลูก เกษตรกรร้อยละ 63.6 ปลูกบนพื้นที่ราบ
- 2) ลักษณะดินที่ปลูก เกษตรกรร้อยละ 57.9 เป็นดินร่วนปนทราย รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 42.1 เป็นดินเหนียว ไม่มีเกษตรกรปลูกข้าวบนดินทราย
- 3) แหล่งน้ำที่ใช้ เกษตรกรร้อยละ 57.9 ใช้บ่อบาดาล รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 51.3 ใช้น้ำฝน เกษตรกรร้อยละ 43.6 ใช้แม่น้ำ/คลองสาธารณะ เกษตรกรร้อยละ 16.4 ใช้สระน้ำ เกษตรกรร้อยละ 6.2 ใช้บ่อน้ำตื้น

4) พันธุ์ข้าว เกษตรกรร้อยละ 43.1 ใช้พันธุ์ข้าว กข 29 (ชัยนาท80) รองลงมาเกษตรกร ร้อยละ 15.9 ใช้พันธุ์ข้าว กข 49 เกษตรกรร้อยละ 10.8 ใช้พันธุ์ข้าว ปทุมธานี 1 เกษตรกรร้อยละ 9.7 ใช้พันธุ์ข้าว พิษณุโลก 2 เกษตรกรร้อยละ 6.7 ใช้พันธุ์ข้าว กข 43 เกษตรกรร้อยละ 5.6 ใช้พันธุ์ข้าว กข 41 เกษตรกรร้อยละ 4.1 ใช้พันธุ์ข้าว ขาดอมกะลิ 105 เกษตรกรร้อยละ 3.1 ใช้พันธุ์ข้าว หอมดง และเกษตรกรร้อยละ 1.0 ใช้พันธุ์ข้าว กข 79

5) รูปแบบการปลูก เกษตรกรร้อยละ 68.7 ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม เกษตรกรร้อยละ 11.8 ปลูกข้าวแบบนาหว่านแห้ง เกษตรกรร้อยละ 9.2 ปลูกข้าวแบบปักดำ เกษตรกร ร้อยละ 5.6 ปลูกข้าวแบบโยนกล้า เกษตรกรร้อยละ 4.6 ปลูกข้าวแบบโรย/หยอด

ตารางที่ 4.6 ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาดของศัตรูข้าว (ปีการผลิต2565/2566)

การระบาดของศัตรูข้าว					
แมลงศัตรูข้าว	ไม่พบ	พบ(น)	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
1. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	60	135	2.90	0.766	ปานกลาง
2. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว	137	58	2.00	0.795	น้อย
3. แมลงบั่ว	80	115	2.51	0.892	น้อย
4. แมลงสิง	137	58	2.02	1.084	น้อย
5. แมลงดำหนาม	72	123	2.17	1.143	น้อย
6. หนอนกอข้าว	70	125	2.27	1.103	น้อย
7. หนอนห่อใบข้าว	48	147	2.29	0.914	น้อย
8. หนอนกระทุ้คอรวง	71	124	2.64	0.990	ปานกลาง
โรคข้าว	ไม่พบ	พบ(น)	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
1. โรคไหม้	95	100	2.14	0.817	น้อย
2. โรคใบขีดสีน้ำตาล	82	113	2.42	0.913	น้อย
3. โรคใบจุดสีน้ำตาล	115	80	2.07	0.823	น้อย
4. โรคกาบใบแห้ง	54	141	2.55	0.874	น้อย
5. โรคขอบใบแห้ง	30	165	2.75	0.837	ปานกลาง
6. โรคใบสีส้ม	137	58	2.09	0.904	น้อย
7. โรคเมล็ดต่าง	78	117	3.02	0.881	ปานกลาง

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การระบาดศัตรูข้าว					
ศัตรูศัตรูข้าว	ไม่พบ	พบ(น)	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
1. หอยเชอริ	29	166	2.37	1.130	น้อย
2. หนู	136	59	1.75	0.733	น้อยที่สุด
3. นก	137	58	2.28	1.448	น้อย

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาดศัตรูข้าว พบว่าเกษตรกรพบการระบาดศัตรูข้าวระดับปานกลาง ได้แก่ โรคเมล็ดตาง (ค่าเฉลี่ย 3.02) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 2.90) โรคขอบใบแห้ง (ค่าเฉลี่ย 2.75) และหนอนกระทู้คอรวง (ค่าเฉลี่ย 2.64) ตามลำดับ เกษตรกรพบการระบาดศัตรูพืชระดับน้อย ได้แก่ โรคกาบใบแห้ง (ค่าเฉลี่ย 2.55) แมลงบัว (ค่าเฉลี่ย 2.51) โรคใบขีดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 2.42) หอยเชอริ (ค่าเฉลี่ย 2.37) หนอนห่อใบข้าว (ค่าเฉลี่ย 2.29) นก (ค่าเฉลี่ย 2.28) หนอนกอข้าว (ค่าเฉลี่ย 2.27) แมลงดำหนาม (ค่าเฉลี่ย 2.17) โรคไหม้ (ค่าเฉลี่ย 2.14) โรคใบสีส้ม (ค่าเฉลี่ย 2.09) โรคใบจุดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย 2.07) แมลงสิง (ค่าเฉลี่ย 2.02) และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว (ค่าเฉลี่ย 2.00) และเกษตรกรพบการระบาดศัตรูพืชระดับน้อยที่สุด ได้แก่ หนู (ค่าเฉลี่ย 1.76)

### ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

การผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ มีแหล่งความรู้และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน แสดงผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.7 - 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แหล่งความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

n = 195

แหล่งความรู้	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
1. สื่อบุคคล	2.62	0.467	ปานกลาง
1.1 เจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร	2.96	0.795	ปานกลาง
1.2 เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร	2.51	0.910	น้อย
1.3 ผู้นำท้องถิ่น	2.62	0.891	ปานกลาง

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 195

แหล่งความรู้	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
1.4 เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล	2.01	0.803	น้อย
1.5 อาสาสมัครเกษตร	2.24	0.772	น้อย
1.6 ญาติ เพื่อน	3.09	0.679	ปานกลาง
1.7 อินเทอร์เน็ต	2.94	0.926	ปานกลาง
<b>2. สื่อกลุ่ม</b>	<b>2.40</b>	<b>0.672</b>	<b>น้อย</b>
2.1 การประชุม	2.72	0.847	ปานกลาง
2.2 การฝึกอบรม	2.75	0.856	ปานกลาง
2.3 การสัมมนา	2.16	0.819	น้อย
2.4 การศึกษาดูงาน	1.97	0.812	น้อย
แหล่งความรู้	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
<b>3. สื่อมวลชน</b>	<b>2.33</b>	<b>0.541</b>	<b>น้อย</b>
3.1 หนังสือ	1.70	0.910	น้อยที่สุด
3.2 หนังสือพิมพ์	1.63	0.854	น้อยที่สุด
3.3 วารสาร/แผ่นพับ	2.30	0.728	น้อย
3.4 วิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน	2.67	0.828	ปานกลาง
3.5 โทรทัศน์	2.28	0.796	น้อย
3.6 เครื่องข่ายสังคม เฟสบุ๊ก	2.87	0.845	ปานกลาง
3.7 เครื่องข่ายสังคม ไลน์	2.88	0.892	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.7 ผลวิเคราะห์การได้รับข้อมูลด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ภาพรวมเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลางจาก สื่อบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.62) รองลงมาเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อยจากสื่อกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 2.40) และสื่อมวลชน (ค่าเฉลี่ย 2.33) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **สื่อบุคคล** พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลางจาก ญาติ เพื่อน (ค่าเฉลี่ย 3.09) รองลงมา เจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร(ค่าเฉลี่ย 2.96) อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 2.94) ผู้นำท้องถิ่น



(ค่าเฉลี่ย 2.62) ระดับน้อยกว่า เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.51) อาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.24) และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล (ค่าเฉลี่ย 2.01) ตามลำดับ

**2) สื่อกลุ่ม** พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลางจากการฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 2.75) การประชุม (ค่าเฉลี่ย 2.72) ระดับน้อยจากการสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.16 ) และจากการศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 1.97) ตามลำดับ

**(1) สื่อมวลชน** พบว่าเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลาง จากเครือข่ายสังคม ไลน์ (ค่าเฉลี่ย 2.88) เครือข่ายสังคม เฟสบุ๊ก (ค่าเฉลี่ย 2.87) วิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน (ค่าเฉลี่ย 2.67) ได้รับข้อมูลในระดับน้อยจากวารสาร/แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.30) โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.28) ระดับน้อยที่สุดจาก หนังสือ (ค่าเฉลี่ย 1.70) และหนังสือพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 1.63) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

n = 195

การปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ความหมาย
<b>1. การใช้วิธีเขตกรรม</b>		89.4	มากที่สุด
1.1 การปรับสภาพดิน ให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช	158	81.0	มากที่สุด
1.2 การใช้พันธุ์ดี มีคุณภาพ ต้านทานต่อศัตรูพืช	182	93.3	มากที่สุด
1.3 การให้ปุ๋ย ตรงตามชนิดพืชและสภาพดิน	186	95.4	มากที่สุด
1.4 การให้น้ำตรงเวลาและสม่ำเสมอ	171	87.7	มากที่สุด
1.5 การกำจัดวัชพืชรอบๆแปลง เพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช	175	89.7	มากที่สุด
1.6 การปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช	148	75.9	มาก
1.7 การปลูกพืชผสม จำกัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่การระบาดของศัตรูพืช	78	40.0	น้อย

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 195

การปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ความหมาย
<b>2. การใช้วิธีการ</b>		30.9	น้อย
2.1 ใช้มือจับแมลงและสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนอนขนใบ หอยเชอร์รี่	115	59.0	ปานกลาง
2.2 ใช้กับดัก กรงดัก เพื่อจับแมลง และสัตว์ ศัตรูพืช เช่น หนู นก	55	28.2	น้อย
2.3 ใช้เครื่องดูดแมลงศัตรูข้าว	11	5.6	น้อยที่สุด
<b>3. การใช้ชีววิธี</b>		20.2	น้อย
3.1 ใช้ตัวห้ำ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	11	5.6	น้อยที่สุด
3.2 ใช้ตัวเบียน ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	10	5.1	น้อยที่สุด
3.3 ใช้สารชีวภัณฑ์ ป้องกันกำจัดโรคแมลง ศัตรูข้าว	97	49.7	ปานกลาง
<b>4. การใช้วิธีฟิสิกส์</b>		15.6	น้อยที่สุด
4.1 ใช้เครื่องมือทำเสียงไล่แมลงศัตรูข้าว	39	20.0	น้อยที่สุด
4.2 ใช้กับดักแสงไฟ ล่อแมลงศัตรูข้าวมา กำจัด	22	11.3	น้อยที่สุด
<b>5. การใช้สารธรรมชาติ</b>		35.9	น้อย
5.1 ใช้สารสกัดธรรมชาติในการป้องกัน กำจัดศัตรูข้าว	70	35.9	น้อย
<b>6. การใช้สารเคมี</b>		94.1	มากที่สุด
6.1 เลือกใช้ชนิดของสารเคมีเหมาะสมกับ ศัตรูข้าว	187	95.9	มากที่สุด
6.2 วิธีการใช้สารเคมีถูกต้องตามหลัก วิชาการ	180	92.3	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ทั้ง 6 วิธี พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ระดับมากที่สุด 2 วิธี ได้แก่ การใช้สารเคมีและการเกษตรกรรม การปฏิบัติระดับน้อย 3 วิธี ได้แก่ การใช้สารธรรมชาติ การใช้วิธีการ และการใช้ชีววิธี ตามลำดับ เกษตรกรมีวิธีการปฏิบัติที่น้อยที่สุด ได้แก่ การใช้วิธีฟิสิกส์

ตารางที่ 4.9 วิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เกษตรกรปฏิบัติ

n = 195

การปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	อันดับ
ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีกลและวิธีใช้สารเคมี	38	19.4	1
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีชีววิธีและวิธีใช้สารสกัดธรรมชาติ	31	15.8	2
ปฏิบัติ 5 วิธียกเว้นวิธีชีววิธี	22	11.2	3
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีฟิสิกส์และวิธีชีววิธี	11	5.6	4
ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีฟิสิกส์และวิธีใช้สารเคมี	11	5.6	4
ปฏิบัติทุกวิธี	10	5.1	5
ปฏิบัติ 5 วิธียกเว้นวิธีฟิสิกส์	10	5.1	5
ปฏิบัติ 5 วิธียกเว้นวิธีใช้สารสกัดธรรมชาติ	9	4.6	6
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีฟิสิกส์และวิธีใช้สารสกัดธรรมชาติ	9	4.6	6
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีกล,วิธีชีววิธี	8	4.1	7
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีกลและวิธีใช้สารสกัดธรรมชาติ	7	3.6	8
ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีใช้สารสกัดธรรมชาติและวิธีใช้สารเคมี	4	2.0	9
ปฏิบัติ 4 วิธียกเว้นวิธีกล,วิธีฟิสิกส์	3	1.5	10
ปฏิบัติ 5 วิธียกเว้นวิธีกล	3	1.5	10
ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีชีววิธีและวิธีใช้สารเคมี	1	0.5	11

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เกษตรกรปฏิบัติ ทั้ง 6 วิธี ได้แก่ วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีชีววิธี วิธีฟิสิกส์ วิธีใช้สารธรรมชาติ และวิธีใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาปฏิบัติรวมกัน มากที่สุด 2 อันดับแรก คือ ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีกล และวิธีใช้สารเคมี (ร้อยละ 19.4) และปฏิบัติ 4 วิธี ยกเว้นวิธีชีววิธี และวิธีใช้สารสกัดธรรมชาติ (ร้อยละ 15.8) มีการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาปฏิบัติรวมกันน้อยที่สุด คือ ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีชีววิธีและวิธีใช้สารเคมี (ร้อยละ 0.5)

#### ตอนที่ 4 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ จากการศึกษา ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร แสดงผลการวิเคราะห์ ตามตารางที่ 4.10 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

n = 195			
ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
<b>1. ด้านความรู้</b>	<b>2.58</b>	<b>0.436</b>	<b>น้อย</b>
1.1 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	2.71	0.712	ปานกลาง
1.2 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	2.49	0.645	น้อย
1.3 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล	2.69	0.617	ปานกลาง
1.4 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์	2.77	0.851	ปานกลาง
1.5 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยชีววิธี	2.56	0.739	น้อย
1.6 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารธรรมชาติ	2.53	0.734	น้อย
1.7 ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง	2.31	0.760	น้อย
<b>2. ด้านการส่งเสริม</b>	<b>2.52</b>	<b>0.429</b>	<b>น้อย</b>
2.1 วิธีการส่งเสริมไม่เหมาะสม	2.30	0.670	น้อย
2.2 เจ้าหน้าที่ที่ให้ความรู้มีน้อย	2.38	0.688	น้อย
2.3 สื่อที่ใช้ส่งเสริมไม่เหมาะสม	2.28	0.722	น้อย
2.4 ระยะเวลาการส่งเสริมไม่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก	2.77	0.660	ปานกลาง

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 195

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
2.5 เนื้อหาและหลักสูตรไม่เหมาะสม	2.20	0.701	น้อย
2.6 ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง	3.19	0.741	มาก
<b>3. ด้านการปฏิบัติ</b>	<b>2.45</b>	<b>0.387</b>	<b>น้อย</b>
<b>3.1 วิธีเขตกรรม</b>	<b>2.53</b>	<b>0.506</b>	<b>น้อย</b>
3.1.1 เงินลงทุนในการปรับปรุงบำรุงดิน ก่อนปลูก	2.30	0.782	น้อย
3.1.2 การจัดหาพันธุ์ดีในการเพาะปลูก	2.68	0.734	ปานกลาง
3.1.3 การให้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ดิน	2.65	0.719	ปานกลาง
3.1.4 การให้น้ำตามระยะเวลา	2.55	0.838	น้อย
3.1.5 การปลูกพืชหมุนเวียน	2.46	0.832	น้อย
3.1.6. การไถกลับหน้าดินตากเพื่อกำจัด วัชพืช	2.53	0.915	น้อย
<b>3.2 วิธีกล</b>	<b>2.43</b>	<b>0.651</b>	<b>น้อย</b>
3.2.1 ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช เช่นกับดัก เครื่องดูแมลง	2.44	0.850	น้อย
3.2.2 ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัด แมลงโดยวิธีกล	2.43	0.738	น้อย
<b>3.3 วิธีฟิสิกส์</b>	<b>2.52</b>	<b>0.808</b>	<b>น้อย</b>
3.3.1 ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช โดยวิธีฟิสิกส์	2.52	0.808	น้อย
<b>3.4 วิธีชีววิธี</b>	<b>2.53</b>	<b>0.589</b>	<b>น้อย</b>
3.4.1 แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์หายาก	2.39	0.813	น้อย
3.4.2 การใช้งานยุ่งยาก	2.49	0.762	น้อย
3.4.3 ศัตรูธรรมชาติอายุการควบคุม ศัตรูพืชสั้น	2.70	0.670	ปานกลาง
<b>3.5 วิธีใช้สารธรรมชาติ</b>	<b>2.35</b>	<b>0.657</b>	<b>น้อย</b>
3.5.1 ขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการฉีดพ่น	2.33	0.716	น้อย
3.5.2 ขาดแรงงานในการฉีดพ่น	2.37	0.778	น้อย

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 195			
ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	SD.	ความหมาย
<b>3.6 วิธีใช้สารเคมี</b>	<b>2.17</b>	<b>0.599</b>	<b>น้อย</b>
3.6.1 ขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการฉีดพ่น	1.83	0.810	น้อย
3.6.2 ขาดแรงงานในการฉีดพ่น	2.51	0.782	น้อย

จากตารางที่ 4.10 ผลวิเคราะห์ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรพบว่า ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยที่เกษตรกรมีปัญหาระดับน้อย ด้านความรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.58) รองลงมาด้านการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.52) ด้านการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.45) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านความรู้ จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ระดับน้อย โดยพบปัญหาด้านความรู้ ระดับปานกลางจากขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 2.77) รองลงมา ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (ค่าเฉลี่ย 2.71) ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 2.69) พบปัญหาด้านความรู้ระดับน้อยจาก ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 2.56) ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.53) ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.49) และขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย 2.31) ตามลำดับ

2) ด้านการส่งเสริม จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานระดับน้อย โดยพบปัญหาการส่งเสริม ระดับมากจาก ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.19) ระดับปานกลาง ได้แก่ ระยะเวลาการส่งเสริมไม่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.77) ระดับน้อย เจ้าหน้าที่ที่ให้ความรู้มีน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.38) วิธีการส่งเสริมไม่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 2.30) สื่อที่ใช้ส่งเสริมไม่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 2.28) เนื้อหาและหลักสูตรไม่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 2.20)

3) ด้านการปฏิบัติ จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาการปฏิบัติ ระดับน้อย โดยพบปัญหาด้านการปฏิบัติ ระดับน้อยจากวิธีเขตกรรม และวิธีชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 2.53) รองลงมา วิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 2.52) วิธีกล (ค่าเฉลี่ย 2.43) วิธีใช้สารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.35) วิธีใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.17) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) วิธีเขตกรรม จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับน้อย โดยพบปัญหาวิธีเขตกรรม ระดับปานกลาง จากการจัดหาพันธุ์ดีในการเพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.68)

รองลงมา การให้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.65) ระดับน้อย การให้น้ำตามระยะเวลา (ค่าเฉลี่ย 2.55) การไถกลับหน้าดินตากเพื่อกำจัดวัชพืช (ค่าเฉลี่ย 2.53) การปลูกพืชหมุนเวียน (ค่าเฉลี่ย 2.46) เงินลงทุนในการปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.30)

(2) วิธีฟิสิกส์ จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับน้อย จากการขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช โดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 2.52)

(3) วิธีชีววิธี จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับปานกลางโดยพบปัญหาระดับกลางจาก ศัตรูธรรมชาติอายุการควบคุมศัตรูพืชสั้น (ค่าเฉลี่ย 2.70) รองลงมา ระดับน้อย จาก การใช้งานยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.49) แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์หายาก (ค่าเฉลี่ย 2.39)

(4) วิธีกล จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหา ระดับน้อยจาก ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช เช่นกับดัก เครื่องดูแลง (ค่าเฉลี่ย 2.44) รองลงมา ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 2.43) ตามลำดับ

(5) วิธีใช้สารธรรมชาติ จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหาระดับน้อยจาก ขาดแรงงานในการฉีดพ่น (ค่าเฉลี่ย 2.37) รองลงมา ขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการฉีดพ่น (ค่าเฉลี่ย 2.33) ตามลำดับ

(6) วิธีใช้สารเคมี พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหาระดับปานกลางจาก ขาดแรงงานในการฉีดพ่น (ค่าเฉลี่ย 2.51) รองลงมา ระดับน้อย ขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการฉีดพ่น (ค่าเฉลี่ย 1.83) ตามลำดับ

## ตอนที่ 5 ความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอแม่वंงค์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยศึกษาระดับความรู้ที่ได้รับ ระดับความต้องการการส่งเสริม ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริม และระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม แสดงผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.11 – 4.16 ดังนี้

ตารางที่ 4.11 ระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกร

n = 195

ประเด็น	ระดับความรู้ที่ได้รับ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
1. การใช้วิธีเขตกรรม	42 (21.5)	90 (46.2)	54 (27.7)	7 (3.6)	2 (1.0)	2.16	น้อย
2. การใช้วิธีกล	43 (22.1)	93 (47.4)	53 (27.2)	5 (2.6)	1 (0.5)	2.12	น้อย
3. การใช้วิธีฟลิกส์	59 (30.3)	87 (44.6)	43 (22.1)	6 (3.1)	0 (0.0)	1.98	น้อย
4. การใช้ชีววิธี	39 (20.0)	91 (46.7)	57 (29.2)	7 (3.6)	1 (0.5)	2.18	น้อย
5. การใช้สารสกัด ธรรมชาติ	15 (7.7)	68 (34.9)	85 (43.6)	22 (11.3)	5 (2.6)	2.66	ปานกลาง
6. การใช้สารเคมี	4 (2.1)	49 (25.1)	71 (36.4)	60 (30.8)	11 (5.6)	3.13	ปานกลาง
<b>ค่าเฉลี่ย/ความหมาย</b>						<b>2.57</b>	<b>น้อย</b>

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้ระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีระดับความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.57) โดยเกษตรกรมีระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.13) รองลงมา การใช้สารสกัดธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.66) เกษตรมีความรู้ระดับน้อยการใช้ชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 2.18) การใช้วิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.16) การใช้วิธีกล (ค่าเฉลี่ย 2.12) และ การใช้วิธีฟลิกส์ (ค่าเฉลี่ย 1.98) ตามลำดับ



ตารางที่ 4.12 ระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร

n = 195

ประเด็น	ระดับความต้องการส่งเสริม (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
	1. การใช้วิธีเขตกรรม	6 (3.1)	20 (10.3)	92 (47.2)	56 (28.7)		
2. การใช้วิธีกล	6 (3.1)	23 (11.8)	93 (47.7)	57 (29.2)	16 (8.2)	3.28	ปานกลาง
3. การใช้วิธีฟลิกส์	8 (4.1)	24 (12.3)	94 (48.2)	57 (29.2)	12 (6.2)	3.21	ปานกลาง
4. การใช้ชีววิธี	4 (2.1)	24 (12.3)	83 (42.6)	69 (35.4)	15 (7.7)	3.34	ปานกลาง
5. การใช้สารสกัด ธรรมชาติ	2 (1.0)	13 (6.7)	85 (43.6)	75 (38.5)	20 (10.3)	3.50	มาก
6. การใช้สารเคมี	2 (1.0)	21 (10.8)	83 (42.6)	65 (33.3)	24 (12.3)	3.45	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย/ความหมาย</b>						<b>3.35</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีระดับความต้องการส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.35) โดยเกษตรกรมีระดับความต้องการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การใช้สารสกัดธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.50) ระดับปานกลาง การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.45) การใช้ชีววิธีและใช้วิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.31) การใช้วิธีกล (ค่าเฉลี่ย 3.28) และการใช้วิธีฟลิกส์ (ค่าเฉลี่ย 3.21) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกรและระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร

n = 195

ประเด็น	ระดับความรู้ที่ได้รับ		ระดับความต้องการส่งเสริม		t-test	p
	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย		
1. การใช้วิธีเขตกรรม	2.16	น้อย	3.34	ปานกลาง	14.003	.000
2. การใช้วิธีกล	2.12	น้อย	3.28	ปานกลาง	13.976	.000
3. การใช้วิธีฟิสิกส์	1.98	น้อย	3.21	ปานกลาง	14.935	.000
4. การใช้ชีววิธี	2.18	น้อย	3.34	ปานกลาง	13.813	.000
5. การใช้สารสกัดธรรมชาติ	2.66	ปานกลาง	3.50	มาก	10.676	.000
6. การใช้สารเคมี	3.13	ปานกลาง	3.45	มาก	3.877	.000
<b>ค่าเฉลี่ย/ความหมาย</b>	<b>2.56</b>	<b>น้อย</b>	<b>3.35</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>13.888</b>	<b>.000</b>

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความรู้ที่ได้รับของเกษตรกรและระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร พบว่า ระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรในเรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.14 ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

เนื้อหาที่ ต้องการส่งเสริม	ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย / ความหมาย)										
	สื่อบุคคล					สื่อสิ่งพิมพ์		สื่ออิเล็กทรอนิกส์			
	เจ้าหน้าที่รัฐ	ผู้นำท้องถิ่น	อาสาสมัครเกษตร	ปราชญ์ ชาวบ้าน	วารสาร	แผ่นพับ	คู่มือ	โปสเตอร์	วิทยุ	โทรทัศน์	อินเทอร์เน็ต
วิธีเขตกรรม	3.59 (มาก)	3.17 (ปานกลาง)	2.67 (ปานกลาง)	2.27 (น้อย)	1.68 (น้อย)	2.68 (ปานกลาง)	2.66 (ปานกลาง)	2.44 (น้อย)	1.72 (น้อย)	2.14 (น้อย)	3.11 (ปานกลาง)
วิธีกล	3.52 (มาก)	3.07 (ปานกลาง)	2.64 (ปานกลาง)	2.26 (น้อย)	1.67 (น้อย)	2.69 (ปานกลาง)	2.60 (ปานกลาง)	2.41 (น้อย)	1.73 (น้อย)	2.11 (น้อย)	3.10 (ปานกลาง)
วิธีพืคลิกล	3.49 (ปานกลาง)	3.04 (ปานกลาง)	2.58 (น้อย)	2.29 (น้อย)	1.47 (น้อยที่สุด)	2.72 (ปานกลาง)	2.61 (ปานกลาง)	2.43 (น้อย)	1.71 (น้อย)	2.09 (น้อย)	3.06 (ปานกลาง)
วิธีชีววิธี	3.55 (มาก)	3.06 (ปานกลาง)	2.65 (ปานกลาง)	2.34 (น้อย)	1.73 (น้อย)	3.53 (มาก)	2.70 (ปานกลาง)	2.91 (ปานกลาง)	1.74 (น้อย)	2.14 (น้อย)	3.15 (ปานกลาง)
วิธีสารสกัด ธรรมชาติ	3.59 (มาก)	3.12 (ปานกลาง)	3.55 (มาก)	2.31 (น้อย)	1.76 (น้อย)	2.79 (ปานกลาง)	2.71 (ปานกลาง)	3.58 (มาก)	1.81 (น้อย)	2.18 (น้อย)	3.15 (ปานกลาง)
วิธีสารเคมี	3.62 (มาก)	3.10 (ปานกลาง)	2.64 (ปานกลาง)	2.30 (น้อย)	1.85 (น้อย)	2.75 (ปานกลาง)	2.68 (ปานกลาง)	2.52 (ปานกลาง)	1.76 (น้อย)	2.51 (น้อย)	3.14 (ปานกลาง)

จากตารางที่ 4.14 ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน พบว่า

1) **วิธีเขตกรรม** เกษตรกรมีความต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยดูจาก ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับมากที่สุด ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.59) ระดับปานกลาง ได้แก่ ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.17) และอาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.67) ระดับน้อย ได้แก่ ปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.27)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.68) และคู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.66) ระดับน้อย โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.43) และวารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.68) ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.11) ระดับน้อย โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.14) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.71) ตามลำดับ

2) **วิธีกล** พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับมากที่สุด ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.52) ระดับปานกลาง ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.07) และอาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.64) ระดับน้อย ปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.26)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.69) และคู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.60) ระดับน้อย โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.41) วารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.67)

ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.10) ระดับน้อย โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.11) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.73) ตามลำดับ

**3) วิธีพลิกส์** เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับปานกลาง ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ( ค่าเฉลี่ย3.49) ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.04) ระดับน้อย อาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย2.58) และปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.29)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.72) และคู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.61) ระดับน้อย โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.43) วารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.47)

ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.14) ระดับน้อย โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.09) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.71)

**4) วิธีชีววิธี** เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับมาก ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ( ค่าเฉลี่ย3.56) ระดับปานกลาง ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.06) อาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย2.65) ระดับน้อย ปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.34)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับมาก ได้แก่ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 3.53) ระดับปานกลาง เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ในระดับปานกลาง โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.91) และคู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.70) ระดับน้อย วารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.73) ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.15) ระดับน้อย ได้แก่ โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.14) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.74) ตามลำดับ

**5) วิธีสารสกัดธรรมชาติ** เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับมาก ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ( ค่าเฉลี่ย3.60) อาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย3.55) ระดับปานกลาง ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.12) ระดับน้อย ปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.31)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับมากได้แก่ โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 3.58 ) ระดับกลาง แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.79) คู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.71) ระดับน้อย วารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.76)

ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.15) ระดับน้อย โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.18) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.81) ตามลำดับ

6) **วิธีสารเคมี** เกษตรกรต้องการความรู้ผ่านช่องทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนี้

ประเภทสื่อบุคคล ในระดับมาก ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.26) ระดับปานกลาง ผู้นำท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 3.10) อาสาสมัครเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.64) ระดับน้อย ประชาชนชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.30)

ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.75) คู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.68) โปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.52) ระดับน้อย วารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.85)

ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.14) ระดับน้อย โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.51) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

n = 195

เนื้อหาที่	ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย / ความหมาย)			
	การประชุม	การอบรม	การสัมมนา	การศึกษาดูงาน
1. วิธีเขตกรรม	3.17 (ปานกลาง)	2.05 (น้อย)	2.57 (น้อย)	2.71 (ปานกลาง)
2. วิธีกล	2.42 (น้อย)	3.46 (มาก)	2.56 (น้อย)	2.70 (ปานกลาง)
3. วิธีฟิสิกส์	1.70 (น้อยที่สุด)	3.42 (มาก)	2.58 (ปานกลาง)	2.69 (ปานกลาง)
4. วิธีชีววิธี	3.13 (ปานกลาง)	3.82 (มาก)	2.97 (ปานกลาง)	3.28 (ปานกลาง)
5. วิธีสารสกัดธรรมชาติ	3.17 (ปานกลาง)	3.77 (มาก)	2.21 (น้อย)	3.10 (ปานกลาง)
6. วิธีสารเคมี	3.15 (ปานกลาง)	3.45 (มาก)	2.64 (ปานกลาง)	2.79 (ปานกลาง)

จากตารางที่ 4.15 ระดับความต้องการวิธีการในการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน พบว่า

1) วิธีเขตกรรม เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับปานกลาง ได้แก่ การประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.17) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.71) ในระดับน้อย ได้แก่ การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.57) การอบรม (ค่าเฉลี่ย 2.05) ตามลำดับ

2) วิธีกล เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับมาก ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.46) ระดับปานกลาง ได้แก่ การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.70) และ ในระดับน้อย ได้แก่ การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.56) การประชุม (ค่าเฉลี่ย 2.42) ตามลำดับ

3) วิธีฟิสิกส์ เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับมาก ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.42) ระดับปานกลาง การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.69) การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.59) ระดับน้อยที่สุด ได้แก่ การประชุม (ค่าเฉลี่ย 1.70) ตามลำดับ

4) วิธีชีววิธี เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับมาก ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.82) ระดับปานกลาง ได้แก่ การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.28) การประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.13) และการสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.97) ตามลำดับ

5) วิธีสารสกัดธรรมชาติ เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับมาก ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.77) ระดับปานกลาง ได้แก่ การประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.17) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.10) ระดับน้อย ได้แก่ การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.21) ตามลำดับ

6) วิธีสารเคมี เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในระดับมาก ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.45) ระดับปานกลาง ได้แก่ การประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.15) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.79) และ การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.64) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ภาพรวมความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูแบบผสมผสาน

n = 195

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. ระดับความรู้ที่ได้รับ	2.57	ปานกลาง
2. ระดับความต้องการการส่งเสริม	3.35	ปานกลาง
3. ระดับความต้องการช่องทางส่งเสริม		
3.1 สื่อบุคคล	2.32	น้อย
เจ้าหน้าที่รัฐ	3.56	มาก
ผู้นำท้องถิ่น	3.09	ปานกลาง

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

n = 195

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
อาสาสมัครเกษตร	2.79	ปานกลาง
ปราชญ์ชาวบ้าน	2.29	น้อย
<b>3.2 สื่อสิ่งพิมพ์</b>	<b>1.99</b>	<b>น้อย</b>
วารสาร	1.70	น้อยที่สุด
แผ่นพับ	2.92	ปานกลาง
คู่มือ	2.66	ปานกลาง
โปสเตอร์	2.72	ปานกลาง
<b>3.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์</b>	<b>1.77</b>	<b>น้อย</b>
วิทยุ	1.75	น้อยที่สุด
โทรทัศน์	2.20	น้อย
อินเทอร์เน็ต	3.12	ปานกลาง
<b>4. ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม</b>	<b>2.32</b>	<b>น้อย</b>
การประชุม	2.79	ปานกลาง
การอบรม	3.33	ปานกลาง
การสัมมนา	2.59	น้อย
การศึกษาดูงาน	2.88	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.16 ภาพรวมความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานพบว่า

ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริม โดยสื่อบุคคลภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย สื่อบุคคลที่เกษตรกรมีระดับความต้องการมาก คือ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.56) ระดับน้อยสุด คือ ปราชญ์ชาวบ้าน(ค่าเฉลี่ย 2.28) สื่อสิ่งพิมพ์ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.98) ) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย สื่อสิ่งพิมพ์ที่เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.91) รองลงมาโปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 2.71) และคู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.66) และวารสาร (ค่าเฉลี่ย 1.69) ตามลำดับ ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.76) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่าสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ที่เกษตรกรมีระดับความต้องการมากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.11) รองลงมา โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.19) และวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 1.74) ตามลำดับ

ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.31) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย วิธีการส่งเสริมที่เกษตรกรมีระดับความต้องการปานกลางมากที่สุด ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.33) รองลงมา การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.88) การประชุม(ค่าเฉลี่ย 2.79) และการสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 2.58) ลำดับ

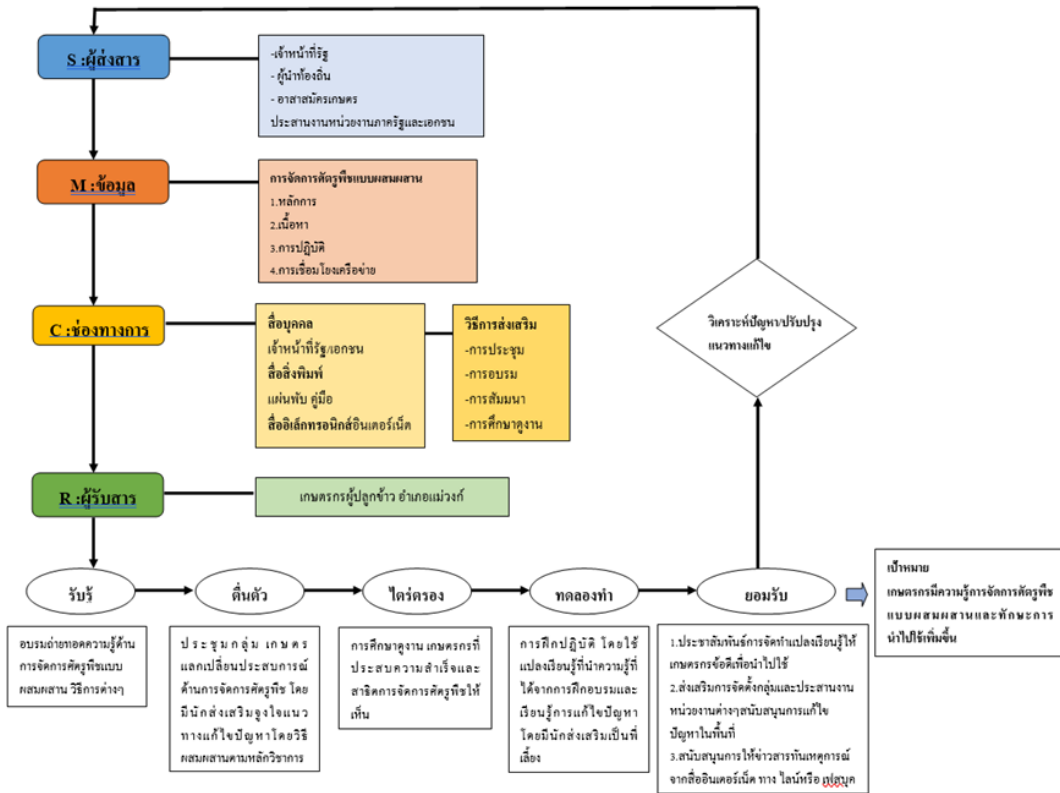
## ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ จากตอนที่ 1- 5 พบว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานผ่านสื่อบุคคล จากญาติเพื่อน สื่อกลุ่ม ได้แก่ การฝึกอบรม สื่อมวลชน ได้แก่ เครือข่ายสังคม ออนไลน์ เกษตรกรมีการปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเกษตรมากที่สุด ได้แก่ วิธีธรรมชาติ คือ การให้ปุ๋ย ตรงตามชนิดพืชและสภาพดิน และปฏิบัติน้อยที่สุดคือใช้ชีววิธี คือ ใช้ตัวเบียน ด้านปัญหาเกษตรกรพบมากที่สุด ด้านความรู้ คือ การขาดความรู้การจัดการศัตรูพืชด้านวิธีฟิสิกส์ ด้านการส่งเสริม คือ ระยะเวลาการส่งเสริมไม่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก ด้านการปฏิบัติ วิธีชีววิธี คือ ศัตรูธรรมชาติอายุการควบคุมศัตรูพืชสั้น เกษตรกรได้รับความรู้การใช้วิธีฟิสิกส์น้อยที่สุด และมีความต้องการส่งเสริมการใช้สารสกัดธรรมชาติมากที่สุด จากเจ้าหน้าที่รัฐ สื่อแผ่นพับ อินเทอร์เน็ต และวิธีการประชุม

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยตอนที่ 1 ถึงตอนที่ 5 มาวิเคราะห์ โดยนำแบบจำลองกระบวนการสื่อสารของเบอร์โล (David K. Berlo) ที่เรียกว่า S M C R Model มาประยุกต์ใช้ ตามองค์ประกอบ การสื่อสาร ดังนี้ ผู้ส่งสาร(Source)คือ นักส่งเสริม ร่วมบูรณาการ ประสานงานหน่วยงานราชการต่างๆ รวมถึงภาคเอกชนที่มีทักษะ ความรู้ ความชำนาญ เพื่อสื่อสารได้สอดคล้องตามความต้องการของผู้รับสาร ข่าวสาร(Message) ที่ต้องการสื่อสารให้เกษตรกรเพื่อให้เกิดความสนใจ ผ่านช่องทาง(Channel) สื่อบุคคล ได้แก่เจ้าหน้าที่รัฐ และเอกชน สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ แผ่นพับและคู่มือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการส่งเสริม การอบรม ประชุม การสัมมนา ศึกษาดูงาน การปฏิบัติ ไปยังเกษตรกร(Receiver) ผ่านกระบวนการยอมรับของ Everett Roger (1995) ทั้งหมด 5 ขั้นตอน เพื่อสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมของเกษตรกรให้เกิดการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และนำไปปฏิบัติ โดยผ่านสื่อ และช่องทาง ที่ได้วิเคราะห์มา





ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์

แนวทางการส่งเสริม การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ คือ

- 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมบูรณาการภาครัฐและเอกชน สร้างการรับรู้สู่เกษตรกร ผ่านการฝึกอบรม
- 2) ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ปัญหาจากทำแปลงเรียนรู้โดยมีนักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยง
- 3) เน้นการใช้สื่อจากแผ่นพับและคู่มือ ง่ายต่อการเรียนรู้
- 4) สร้างการเชื่อมโยงเครือข่าย การประสาน การให้ข่าวสารทันเหตุการณ์จากสื่ออินเทอร์เน็ต

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้เสนอประเด็น โดยจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ สมมติฐาน วิธีการดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย ดังนี้

##### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2) เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
- 3) เพื่อศึกษาแหล่งความรู้ และการปฏิบัติส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 4) เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 5) เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

##### 1.2 วิธีการดำเนินวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรเพาะปลูกข้าวในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2565/2566 จำนวนทั้งหมด 4,048 ราย และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ ทาโร ยามาเน โดยกำหนดที่ระดับความคาดเคลื่อน 0.07 เท่ากับจำนวนเกษตรกรตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 195 ราย

**1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามทั้งชนิดปลายปิดและปลายเปิด ประกอบด้วย 5 ตอน มีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ ตอนที่ 2 ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาด มีค่าความเชื่อมั่น 0.791 ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน มีค่าความเชื่อมั่น 0.816 ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของ

## 2. สมมุติฐานการวิจัย

การได้รับความรู้และการต้องการความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรแตกต่างกัน

เกษตรกร มีความเชื่อมั่น 0.834 ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร มีความเชื่อมั่น 0.964 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) การจัดอันดับ (ranking) และการวิเคราะห์หาความแตกต่างโดยการหาค่าที (T-test)

## 3. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร  
เกษตรกรร้อยละ 51.5 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 54.85 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ประสบการณ์การปลูกข้าวเฉลี่ย 30.85 ปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสมาชิก ธ.ก.ส. มีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 17.99 ไร่ จำนวนแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.80 คน ใช้ต้นทุนเฉลี่ย 4,555.87 บาท/ไร่ มีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 901.02 กิโลกรัม/ไร่ รายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 9,502.55 บาท/ไร่ ส่วนใหญ่ใช้แหล่งเงินทุน จาก ธกส

2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร  
เกษตรกรร้อยละ 63.8 ปลูกข้าวบนพื้นที่ราบ ร้อยละ 57.7 เป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 57.7 ใช้แหล่งน้ำจากบ่อบาดาล ร้อยละ 42.9 ใช้ข้าวพันธุ์ กข 29 เกษตรกรร้อยละ 68.9 ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตาม ส่วนใหญ่ พบการระบาดของศัตรูข้าว ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ค่าเฉลี่ย 2.90 ไร่/ไร่ ค่าเฉลี่ย 3.02 และหอยเชอร์รี่ค่าเฉลี่ย 2.37

3) แหล่งความรู้ และการปฏิบัติส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

(1) เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในปานกลางจาก สื่อบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.61) โดยได้รับข้อมูลผ่านทาง ญาติและเพื่อน ในระดับมากที่สุด(ค่าเฉลี่ย3.09) รองลงมาเป็นสื่อมวลชน

(ค่าเฉลี่ย 2.33) โดยได้รับข้อมูลจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 2.89) เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อยจากสื่อกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 2.40) โดยได้รับข้อมูลผ่านทาง การอบรม (ค่าเฉลี่ย 2.75)

(2) การปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ระดับน้อยที่สุด ด้านเขตกรรม ได้แก่ เกษตรกรร้อยละ 39.8 ปลูกพืชผสม จำกัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่ การระบาดของศัตรูพืช ด้านการใช้วิธีกล ได้แก่ เกษตรกรร้อยละ 5.6 ใช้เครื่องดุดแมลงศัตรูข้าว ด้าน การใช้ชีววิธี ได้แก่ เกษตรกรร้อยละ 5.1 ใช้ตัวเบียน ด้านการใช้วิธีฟิสิกส์ ได้แก่ เกษตรกรร้อยละ 11.2 ใช้กับดักแสงไฟ ล่อแมลงศัตรูข้าวมาจำกัด ด้านการใช้สารธรรมชาติ เกษตรกรร้อยละ 35.7 ใช้ สารสกัดธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ด้านการใช้สารเคมี เกษตรกรร้อยละ 91.8 เลือกใช้ ชนิดของสารเคมีเหมาะสมกับศัตรูข้าว

(3) การปฏิบัติวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรร่วมกันน้อย ที่สุด ได้แก่ เกษตรกรร้อยละ 0.5 ปฏิบัติ 3 วิธี คือ วิธีเขตกรรม วิธีชีววิธีและวิธีใช้สารเคมี

#### 4) ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

(1) ด้านความรู้ ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสานระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.57) โดยพบปัญหาระดับมากจากขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 2.77)

(2) ด้านการส่งเสริม ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาด้านการส่งเสริมระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.52) โดยพบปัญหาระดับมากจาก ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.20)

(3) ด้านการปฏิบัติ ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาด้านการปฏิบัติระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.44) โดยพบปัญหาระดับปานกลางจากวิธีชีววิธี ได้แก่ ปัญหาศัตรูธรรมชาติอายุการ ควบคุมศัตรูพืชสั้น (ค่าเฉลี่ย 2.69)

#### 5) ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

(1) เกษตรกรมีระดับความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ภาพรวมอยู่ใน ระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.56) โดยเกษตรกรมีระดับความรู้น้อยที่สุดได้แก่ การใช้วิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 1.97)

(2) ระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรใน เรื่องการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(3) เกษตรกรมีระดับความต้องการช่องทางส่งเสริม ดังนี้

ก. วิธีเขตกรรม ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคลคือ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.59) สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ ค่าเฉลี่ย 2.68 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ย 3.11

ข. วิธีกล ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคล คือเจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.52) สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ( ค่าเฉลี่ย 2.69) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.10)

ค. วิธีพิธีกรรม ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคล เจ้าหน้าที่รัฐ ค่าเฉลี่ย 3.49 สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ ค่าเฉลี่ย 2.72 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต( ค่าเฉลี่ย 3.06)

ง. วิธีชีววิถี ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคล จากเจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.59) สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ(ค่าเฉลี่ย 3.53) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.13)

จ. วิธีสารสกัดธรรมชาติ ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคล จากเจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.60) สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ(ค่าเฉลี่ย 2.80) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต(ค่าเฉลี่ย 3.15)

ฉ. วิธีสารเคมี ความต้องการช่องทางมากที่สุดจาก สื่อบุคคล เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.26) สื่อสิ่งพิมพ์ จาก แผ่นพับ(ค่าเฉลี่ย 2.75) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.14)

(4) เกษตรกรมีระดับความต้องการวิธีส่งเสริม ดังนี้

ก. วิธีเขตกรรม ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การประชุม ( ค่าเฉลี่ย 3.17)

ข. วิธีกล ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การสัมมนา (ค่าเฉลี่ย 3.57)

ค. วิธีพิธีกรรม ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.42)

ง. วิธีชีววิถี ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.82)

จ. วิธีสารสกัดธรรมชาติ ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.78)

ฉ. วิธีสารเคมี ความต้องการวิธีส่งเสริมมากที่สุด ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.45)

6) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

- 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมบูรณาการภาครัฐและเอกชน สร้างการรับรู้สู่เกษตรกร ผ่านการฝึกอบรม

- 2) ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ปัญหาจากทำแปลงเรียนรู้โดยมีนักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยง
- 3) เน้นการใช้สื่อจากแผ่นพับและคู่มือ ง่ายต่อการเรียนรู้
- 4) สร้างการเชื่อมโยงเครือข่าย การประสาน การให้ข่าวสารทันเหตุการณ์ จาก สื่ออินเทอร์เน็ต

#### 4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์ มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปราย ดังนี้

##### 4.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.3 เป็นเพศชาย สอดคล้องสุนทร วันหมื่น (2562) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 54.84 ปี ร้อยละ 47.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับวันทนา ปรีเปรม (2562) เกษตรกรมีประสบการณ์การปลูกข้าวเฉลี่ย 30.55 ปี เกษตรกรร้อยละ 73.8 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม สอดคล้องวรพล คงศักดิ์ไพบูลย์ (2564) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 59.1 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม เกษตรกร ร้อยละ 55.9 เป็นสมาชิกกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสมาชิก ธ.ก.ส. มีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 18.04 ไร่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 2.78 คนจำนวนแรงงานทางการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.81 คน ใช้ต้นทุนเฉลี่ยผลิตข้าว 4,560.26 บาท/ไร่ ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 900.51 กิโลกรัม/ไร่ ทำรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 9,497.44 บาท/ไร่ ร้อยละ 77.9 ใช้แหล่งเงินทุนจาก ธกส สอดคล้องกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) เห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นผู้สูงอายุ ไม่ค่อยพบวัยหนุ่มสาวที่ส่วนใหญ่ออกจากพื้นที่ไปเป็นแรงงานภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการขาดแรงงาน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานทำการเกษตร ด้านการศึกษาแม้ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาแต่ก็มีประสบการณ์การปลูกข้าวเป็นเวลานานการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เปลี่ยนแปลงไปทำได้ยาก

##### 4.2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.6 ปลูกข้าวบนพื้นที่ราบ ร้อยละ 57.7 พื้นที่เป็นดินร่วนปนทราย ตรงข้ามกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) ที่พบว่าเกษตรกรร้อยละ 72.2 ปลูกในดินเหนียว ร้อยละ 57.7 ใช้แหล่งน้ำบ่อบาดาลในการผลิตข้าว ตรงข้ามกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) ที่พบว่าเกษตรกรร้อยละ 55.7 ใช้น้ำฝนผลิตข้าว เกษตรกร ร้อยละ 42.9 ใช้พันธุ์ข้าว กข 29 ร้อยละ 68.9 ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตาม พบการระบาดของศัตรูพืชระดับปานกลาง พบโรคเมล็ดต่าง ค่าเฉลี่ย 3.02 รองลงมาเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ค่าเฉลี่ย 2.90 ใกล้เคียงกับ วรพล คงศักดิ์ไพบูลย์ (2564) ที่พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มากเป็นอันดับแรก เห็นได้ว่าสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้ฝนไม่ตก

ตามฤดูกาล เกษตรกรมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้แหล่งน้ำในการผลิตข้าวแม่ต้นทุนสูง ด้านศัตรูพืชพบว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นศัตรูพืชสำคัญในการผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอแม่वंงก์ จึงควรให้ข่าวสารและประชาสัมพันธ์ระดับการระบอบ วิธีการป้องกันและกำจัดอย่างสม่ำเสมอ

#### 4.3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

พบว่าสื่อบุคคล เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลางจาก ญาติ เพื่อน (ค่าเฉลี่ย 3.09) เกษตรกรส่วนใหญ่มุ่งเน้นทำการเกษตรข้อมูลที่ได้รับส่วนใหญ่จึงมาบุคคลใกล้ชิดที่ศึกษาและแล้วจึงบอกต่อกันมา ด้านสื่อกลุ่ม เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลางจากการฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 2.75) สื่อมวลชน เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับข้อมูลในระดับปานกลาง จากเครือข่ายสังคม ไลน์ (ค่าเฉลี่ย 2.88) ตรงข้ามวันธนา ปรีเปรม (2562) พบว่าเกษตรกรได้รับความรู้ระดับน้อยจากไลน์ การปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร ทั้ง 6 วิธี พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานระดับมากที่สุด 2 วิธี ได้แก่ การใช้สารเคมีและการเขตกรรม สอดคล้องกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 85.83 มีการเลือกใช่วิธีเขตกรรมมากที่สุดเนื่องจากกรรมวิธีส่วนใหญ่เป็นการปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นขั้นตอนปกติในการผลิตข้าว เช่น การไถเตรียมดิน เกษตรกรมีวิธีการปฏิบัติที่น้อยที่สุด ได้แก่ การใช้วิธีฟิสิกส์ สอดคล้องกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 10.1 เนื่องจากยังไม่เคยปฏิบัติหรือปฏิบัติเป็นส่วนน้อย

#### 4.4 ปัญหาของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

1) ด้านความรู้ เกษตรกรพบปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ในประเด็น ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 2.77) เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้กำจัดศัตรูข้าวต้องใช้ระบบไฟฟ้าและมีราคาสูงทำให้เกษตรกรไม่มีความสนใจใช้งาน รองลงมาเป็นขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (ค่าเฉลี่ย 2.71) เกษตรกรไม่เข้าใจความหมายของการกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานและส่วนใหญ่พึ่งพาการใช้สารเคมีซึ่งเห็นผลรวดเร็วกว่า

2) ด้านการส่งเสริม เกษตรกรพบปัญหาในระดับมาก ในประเด็น ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.19) เนื่องจากงบประมาณมีจำกัดและส่วนใหญ่ดำเนินงานอบรมให้ความรู้เฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่มีความสนใจ

3) ด้านการปฏิบัติ ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานระดับน้อย พิจารณาแยกรายวิธีการจัดศัตรูข้าว เกษตรกรพบประเด็นปัญหามากที่สุดดังนี้ วิธีเขตกรรม ภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับน้อย โดย พบปัญหาวิธีเขตกรรม ระดับปานกลาง จากการจัดหาพันธุ์ดีในการเพาะปลูก สอดคล้องกับ สุนทร วันหมื่น(2562) ที่พบปัญหาเรื่องการจัดหาพันธุ์

ข้าวที่ต้านทานต่อโรคและแมลง วิธีฟิสิกส์ พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับปานกลาง จากการขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช โดยวิธีฟิสิกส์ วิธีชีววิธี พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาระดับน้อย โดยพบปัญหาระดับปานกลางจาก ศัตรูธรรมชาติอายุการควบคุมศัตรูพืชสั้น วิธีกล จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหาระดับน้อยจาก ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช เช่นกับดัก เครื่องดูดแมลง วิธีใช้สารธรรมชาติ จากการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหาระดับน้อยจาก ขาดแรงงานในการฉีดพ่น วิธีใช้สารเคมี พบว่าภาพรวมเกษตรกรพบปัญหาน้อย โดยพบปัญหาระดับปานกลางจาก ขาดแรงงานในการฉีดพ่น

#### 4.5 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

พบว่า ระดับความรู้ที่ได้รับและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูแบบผสมผสานมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เกษตรกรมีระดับความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.57) แต่มีระดับความต้องการส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.35) สอดคล้องกับสกุลนุช แก้วเทพ (2562) พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณา ระดับความรู้ที่เกษตรกรได้รับ ประเด็นที่ได้รับน้อยสุด คือ การใช้วิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 1.98) แต่เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริม ในระดับมาก คือ การใช้สารสกัดธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.50) ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริม โดยสื่อบุคคลภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย สื่อบุคคลที่เกษตรกรมีระดับความต้องการมาก คือ เจ้าหน้าที่รัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.56) ซึ่งสอดคล้องกับ วันทนา ปรีเปรม (2562) ที่พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมในระดับมากที่สุดจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรพบปะและเยี่ยมเยียนเกษตรกรบ่อย ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.91) สอดคล้องกับวัชระ แจ่มฟ้า (2564) เกษตรกรมีความต้องการช่องทาง ผ่านสื่อแผ่นพับในระดับมาก สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เกษตรกรมีระดับความต้องการมากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.11) ตรงข้ามกับวรพล คงศักดิ์ไพบุลย์ (2564) เห็นว่า โทรทัศน์เป็นสื่อที่เกษตรกรได้รับการรับรู้ที่รวดเร็วและเข้าถึงได้เร็วที่สุด



## 5. ข้อเสนอแนะ

### 5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

#### 1) ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

(1) เกษตรกรควรตระหนักถึงปัญหาศัตรูข้าวที่ส่งผลต่อผลผลิต ที่ใช้แต่สารเคมีแก้ปัญหา โดยศึกษาความรู้เรื่องการจัดการศัตรูแบบผสมผสาน โดยเฉพาะความรู้ด้าน วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์และวิธีชีววิธี ที่มีระดับความรู้น้อย ผ่านทางช่องทางการอบรม การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงานตามโครงการต่าง ๆ

(2) เกษตรกรควรศึกษาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านช่องทางเทคโนโลยีที่สมัยใหม่ เข้าถึงได้ง่ายทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

(3) เกษตรกรควรเปิดใจยอมรับวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานสามารถกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถไปปรับใช้กับพื้นที่ของตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

#### 2) ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

(1) นักส่งเสริมการเกษตร ควรศึกษาหาความรู้เรื่องจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเพิ่มเติมให้กับตนเอง รวมถึงประสานงานหน่วยงานราชการและหน่วยงานเอกชนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน มาอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร

(2) นักส่งเสริมการเกษตร สามารถถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับศัตรูพืชที่สำคัญ และวิธีจัดการตามหลักวิชาการ ผ่านการฝึกอบรม การศึกษาดูงานแปลงต้นแบบและการฝึกปฏิบัติ สร้างการเรียนรู้ผ่านช่องทางที่เกษตรกรสนใจ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์และคู่มือ รวมถึงแนะนำช่องทางต่าง ๆ ที่เกษตรกรสามารถศึกษาหาข้อมูลได้เช่น ทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งติดตามผลการฝึกอบรมของเกษตรกร

(3) นักส่งเสริมการเกษตร ควรสาธิตการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานตามหลักการ โดยจัดทำแปลงสาธิตและปฏิบัติร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ เกิดความสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติลงทำ

(4) สร้างเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ และรวมกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการแก้ไขปัญหาศัตรูพืช และเป็นแหล่งประสานงานระหว่างหน่วยภาครัฐและเอกชน

## 3) ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องมีการลงพื้นที่เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของเกษตรกร รวมถึงสนับสนุนงบประมาณด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงความรู้ ทักษะ วิธีการจัดการศัตรูพืชอย่างถูกต้อง

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ต้องสนับสนุนจัดทำโครงการต่าง ๆ การอบรม การสาธิต การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน รวมถึงการสนับสนุนเครื่องมือหรือปัจจัยต่างๆที่ใช้ในการจัดทำแปลงสาธิต เพื่อให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ในพื้นที่

## 4) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการของเกษตรกรต่อการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน

2) ควรศึกษาความรู้ความสามารถหรือเทคนิคอื่น ๆ ของเกษตรกร เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถรู้ถึงความสามารถการจัดการศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่





บรรณานุกรม

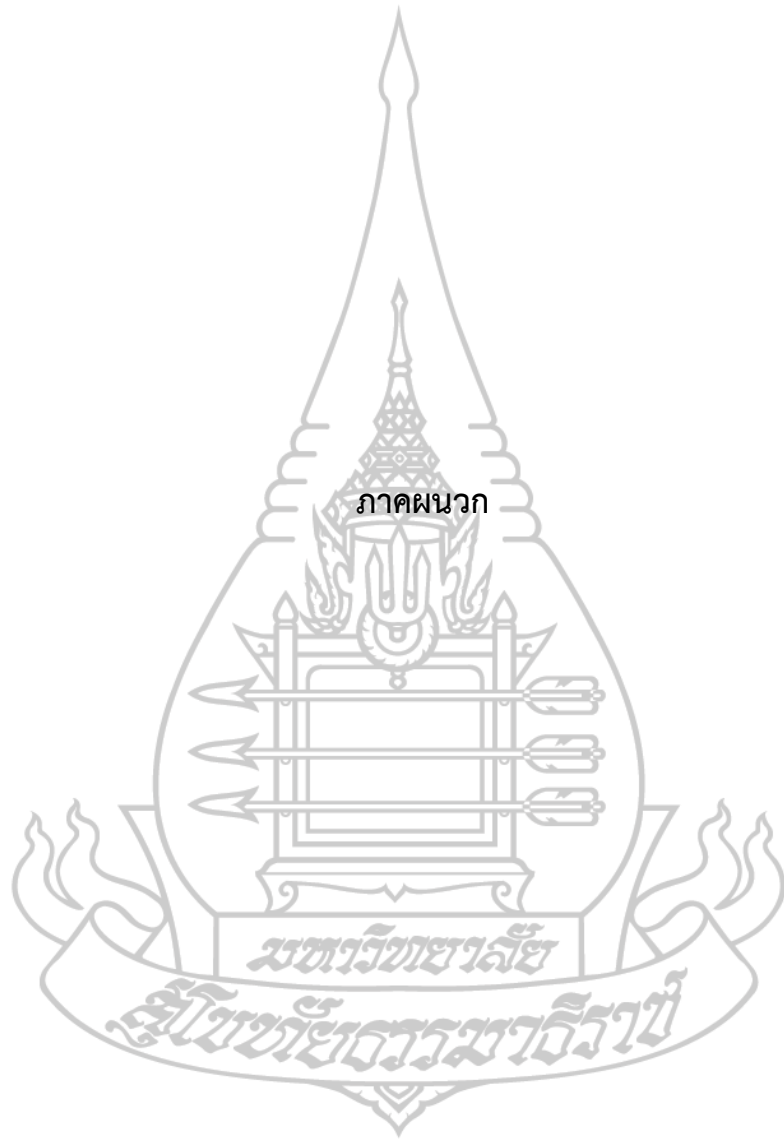
มหาวิทยาลัยศรี

นครินทรวิโรฒราชภัฏ

## บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. (2566). ที่ทำการปกครองอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์  
กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2566 จาก  
<https://www.amphoe.com/dods/front/base/html/amphoe.php?catm=60130000>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). ระบบทะเบียนเกษตรกรอำเภอแม่वंงก์. สืบค้นเมื่อวันที่ 11  
พฤษภาคม 2566 จาก  
[https://farmer.doae.go.th/farmer/report\\_act/reportTambon](https://farmer.doae.go.th/farmer/report_act/reportTambon)
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). “กลุ่มและพันธุ์ข้าวที่มีการจัดเก็บในการขึ้นทะเบียนและปรับปรุง  
ทะเบียนเกษตรกร” ใน คู่มือการขึ้นทะเบียนและปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร ปี 2566.  
กรุงเทพฯ:กรมส่งเสริม
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2557). โรค-แมลงศัตรูข้าว และการป้องกันกำจัด สืบค้นเมื่อวันที่ 11  
พฤษภาคม 2566 จาก  
[https://esc.doae.go.th/wp-content/uploads/2018/12/โรค-แมลงศัตรูข้าวและ  
การป้องกันกำจัด.pdf](https://esc.doae.go.th/wp-content/uploads/2018/12/โรค-แมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด.pdf)
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2555). การจัดการศัตรูพืช. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2566 จาก  
[https://www.opsmoac.go.th/amnatcharoen-article\\_prov-preview-  
431391791920](https://www.opsmoac.go.th/amnatcharoen-article_prov-preview-431391791920)
- กรมการข้าว. (2559). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2566 จาก  
[https://webold.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-  
file=content.php&id=2-8.htm#b3](https://webold.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=2-8.htm#b3)
- จินดา ขลิบทอง และคณะ. (2564). ประมวลสาระชุดวิชา การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและ  
พัฒนาการเกษตรหน่วย ที่ 1 - 5 พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี :  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2565). แนวคิด ทฤษฎีด้านการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ใน  
ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารและการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร  
(หน่วยที่ 2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ณัฐนพร พัฒนะสุชาติ. (2565). ประวัติอำเภอแม่वंงก์จังหวัดนครสวรรค์ สืบค้นเมื่อวันที่ 8  
พฤษภาคม 2566 จาก

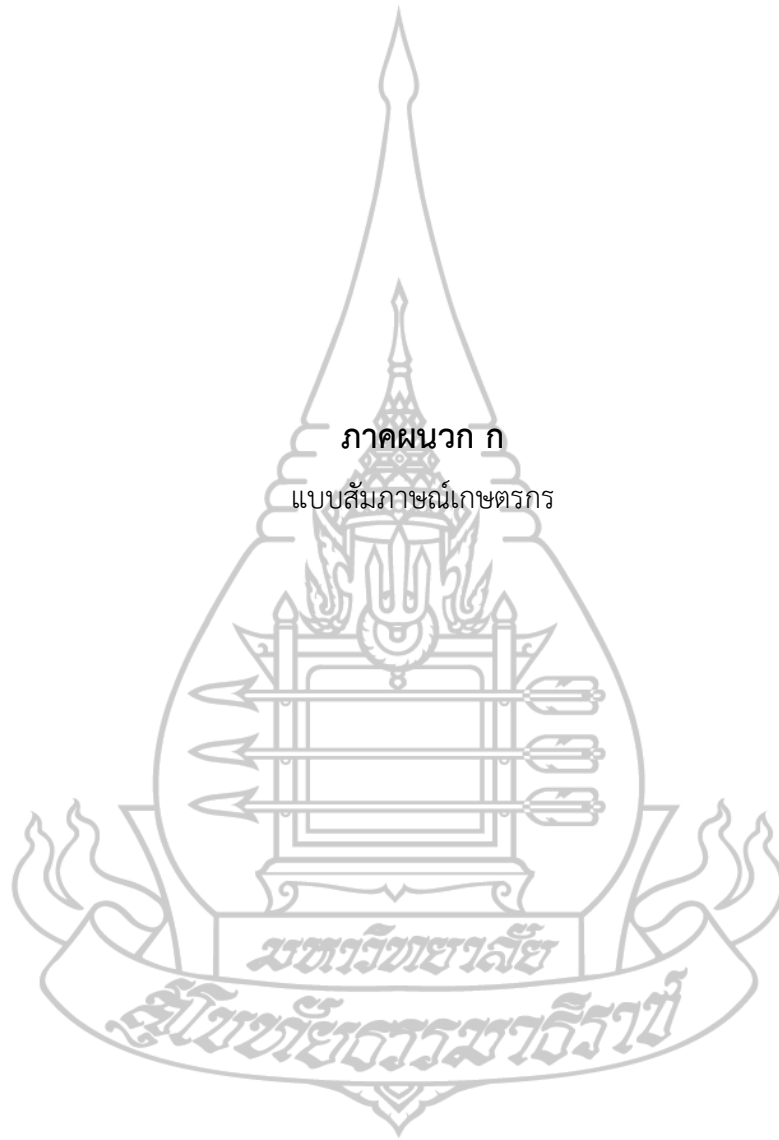
- [https://www2.m-culture.go.th/nakhonsawan/ewt\\_dl\\_link.php?nid=2898](https://www2.m-culture.go.th/nakhonsawan/ewt_dl_link.php?nid=2898)  
เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2565). การจัดการความรู้ในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ในประมวล  
สาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา (หน่วยที่ 14). นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พงศ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2565). แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ในประมวล  
สาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา (หน่วยที่ 4). นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2554). ความหมาย”ความรู้” สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม  
2566 จาก <https://dictionary.orst.go.th/>
- วัชระ แจ่มฟ้า. (2564). การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอ  
พระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- วรพล คงศักดิ์ไพบูลย์. (2564). แนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว  
ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- วันทนา ปรีเปรม. (2562). แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าวของ  
เกษตรกร อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สกุลนุช แก้วเทพ. (2562). แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอ  
ทุ่งช้าง จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สุนทร วันหมื่น. (2562). การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน  
พื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2562). องค์  
ความรู้เรื่องข้าว ข้าวของคนพอเพียง. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2566 จาก  
[https://www.rdpb.go.th/th/Download/หนังสือ-เอกสาร-แบบฟอร์ม-c130/องค์  
ความรู้เรื่องข้าว-ข้าวของคนพอเพียง-v9153](https://www.rdpb.go.th/th/Download/หนังสือ-เอกสาร-แบบฟอร์ม-c130/องค์ความรู้เรื่องข้าว-ข้าวของคนพอเพียง-v9153)
- อัจฉรา ภาวศุทธิ์ และ ธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล. (2563). IPM ในสวนไม้ผลบนพื้นที่สูง สืบค้นเมื่อวันที่  
14 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.hrdi.or.th/Articles/Detail/112>



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมราชา



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แบบสัมภาษณ์เลขที่.....

วันที่.....สัมภาษณ์...../...../.....

## แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

ชื่อเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว  
ในอำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์

## คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะทราบข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

- 1.1 เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 1.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
- 1.3 เพื่อศึกษาแหล่งความรู้ และการปฏิบัติส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 1.4 เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 1.5 เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

2. เลขที่แบบสัมภาษณ์ มีไว้เพื่อติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์นี้มีทั้งหมด 5 ตอน จำนวน 8 หน้า ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ในอำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

4. คำตอบที่ได้รับจากแบบสัมภาษณ์ชุดนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์ จึงขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือ

5. การประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเป็นข้อมูลในภาพรวมมิได้บ่งบอกถึงระดับบุคคลเพื่อให้ท่านให้ข้อมูลโดยอิสระหากมีข้อคำถามใดที่ทำให้ท่านไม่สะดวกในการให้ข้อมูลท่านมีสิทธิที่จะไม่ตอบข้อคำถามหรือให้ข้อมูลในข้อดังกล่าวได้

ว่าที่ร้อยตรี พัฒนนันท์ ปานพาน

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)



**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล สภาพสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอแม่वंงก์ จังหวัดนครสวรรค์**

**1) ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล**

- 1.1 เพศ (.....) 1. ชาย (.....) 2. หญิง
- 1.2 อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)
- 1.3 ระดับการศึกษา  
 (.....) 1 ไม่ได้ศึกษา (.....) 2 ประถมศึกษา (.....) 3 มัธยมศึกษาตอนต้น  
 (.....) 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (.....) 5 อนุปริญญาตรี/ปวส. (.....) 6 ปริญญาตรี  
 (.....) 7 ปริญญาตรีขึ้นไป (.....) 8 อื่นๆ (ระบุ).....
- 1.4 ท่านมีประสบการณ์การปลูกข้าว จำนวน.....ปี

**2) สภาพทางสังคม**

- 2.1 ตำแหน่งทางสังคม  
 (.....) 2.1.1 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม  
 (.....) 2.2.2 มีตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 (.....) 1 กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน (.....) 2 ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน  
 (.....) 3 คณะกรรมการหมู่บ้าน (.....) 4 สมาชิก อบต./เทศบาล  
 (.....) 5 อื่นๆ(ระบุ).....
- 2.2 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร  
 (.....) 2.2.1 ไม่เป็น  
 (.....) 2.2.2 เป็น สังกัด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 (.....) 1 กลุ่มเกษตรกร/กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร (.....) 2 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร  
 (.....) 3 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร (.....) 4 กลุ่มสมาชิก ธ.ก.ส (.....) 5 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน  
 (.....) 6 กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ (.....) 7 อื่นๆ (ระบุ).....

**3) สภาพทางเศรษฐกิจ**

- 3.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวน.....คน  
 3.1.1 จำนวนแรงงานทางการเกษตรที่เป็นสมาชิกครัวเรือน จำนวน.....คน  
 3.1.2 จำนวนแรงงานจ้างทำการเกษตร จำนวน.....คน
- 3.2 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่
- 3.3 จำนวนพื้นที่ถือครองทำการเกษตร  
 (.....) 1) พื้นที่ตนเอง จำนวน.....ไร่

(.....) 2) พื้นที่เช่า จำนวน.....ไร่

(.....) 3) อื่นๆ จำนวน.....ไร่

3.4 จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด.....ไร่

3.5 ต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ (ต่อรอบการผลิต ปีการผลิต 2565/2566)

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย (บาท) ต่อไร่	รายละเอียด
1.ค่าเตรียมดิน		
2.ค่าพันธุ์ข้าว		
3.ค่าแรงงาน		
4.ค่าปุ๋ย		
4.1 ปุ๋ยเคมี		
4.2 ปุ๋ยอินทรีย์		
4.3 ฮอร์โมน		
5.ค่าป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
5.1 สารเคมี		
5.2 สารชีวภัณฑ์		
6.ค่าเช่าที่ดิน (ต่อรอบการผลิต ปี 2565/2566)		
7.ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		
8.ค่าขนส่ง		
9.ค่าเก็บเกี่ยว		
10.ค่าอื่นๆ.....		

3.6 ผลผลิตข้าวเฉลี่ย.....กิโลกรัมต่อไร่

3.7 รายได้จากการผลิตข้าว.....บาทต่อไร่ ปี.....

3.8 แหล่งเงินทุน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) 1) ตนเอง      (.....) 2) กองทุนหมู่บ้าน (.....) 3) ธกส.

(.....) 4) ธนาคารพาณิชย์      (.....) 5) กลุ่มออมทรัพย์ (.....) 6) สหกรณ์การเกษตร

(.....) 7) อื่นๆ(ระบุ).....

## ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

สภาพการผลิตข้าวของท่านเป็นอย่างไร

### 1) สภาพการผลิตข้าว

#### 1.1 ลักษณะพื้นที่ปลูก

- 1) ที่ราบ  2) ที่ดอน  3) ที่ลุ่ม

#### 1.2 ลักษณะดินที่ปลูก

- 1) ดินเหนียว  2) ดินร่วนปนทราย  3) ดินทราย

#### 1.3 แหล่งน้ำที่ใช้(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) คลองชลประทาน  2) แม่น้ำ/คลองสาธารณะ  3) สระน้ำ  
 4) บ่อบาดาล  5) บ่อน้ำตื้น  6) น้ำฝน

#### 1.4 พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก

- 1) กข 43  2) กข 29  3) กข 49  
 4) พิษณุโลก 2  5) ขาวดอกมะลิ 105  6) อื่นๆ(ระบุ).....

#### 1.5 รูปแบบการปลูก

- 1) ปักดำ  2) นาหว่านแห้ง  3) นาหว่านน้ำตม  
 4) โรย/หยอด  5) โยนกล้า

#### 1.6 การใส่ปุ๋ย(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ปุ๋ยเคมี  2) ปุ๋ยอินทรีย์  3) อื่นๆ(ระบุ).....

#### 1.7 รูปแบบการเก็บเกี่ยว

- 1) ใช้แรงงานคน  2) ใช้รถเกี่ยวขนาด

#### 1.8 ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาด (ต่อรอบการผลิต ปีการผลิต 2565/2566)

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

ชนิดศัตรูข้าว	การระบาด		
	ไม่พบ	พบ	ระดับการระบาด (1-5)
<b>1.แมลงศัตรูข้าว</b>			
1.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล			
1.2 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว			
1.3 แมลงบัว			
1.4 แมลงสิง			
1.5 แมลงดำหนาม			
1.6 หนอนกอข้าว			
1.7 หนอนห่อใบข้าว			
<b>ชนิดศัตรูข้าว</b>	<b>การระบาด</b>		
1.8 หนอนกระทู้คอรวง			
<b>2.โรคข้าว</b>			
2.1 โรคไหม้			
2.2 โรคใบขีดสีน้ำตาล			
2.3 โรคใบจุดสีน้ำตาล			
2.4 โรคกาบใบแห้ง			
2.5 โรคขอบใบแห้ง			
2.6 โรคใบสีส้ม			
2.7 โรคเมล็ดด่าง			
<b>3.สัตว์ศัตรูข้าว</b>			
3.1 หอยเชอร์รี่			
3.2 หนู			
3.3. นก			
<b>4.อื่นๆ</b>			
4.1.....			

### ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

#### 1) แหล่งความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ท่านได้รับความความรู้ เทคโนโลยีด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานจากแหล่งความรู้  
ต่อไปนี้ในระดับใด 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

แหล่งความรู้	ระดับความรู้ที่ได้รับ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1.1 บุคคล</b>					
1. เจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร					
2. เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร					
3. ผู้นำท้องถิ่น					
4. เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล					
5. อาสาสมัครเกษตร					
6.ญาติ เพื่อน					
7. อินเทอร์เน็ต					
8. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>1.2 กลุ่ม</b>					
1. การประชุม					
2. การฝึกอบรม					
3. การสัมมนา					
4. การศึกษาดูงาน					
5. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>1.3 มวลชน</b>					
1. หนังสือ					
2. หนังสือพิมพ์					
3. วารสาร/แผ่นพับ					
4. วิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน					
5. โทรทัศน์					
6. เครือข่ายสังคม เฟสบุ๊ก					
7. เครือข่ายสังคม ไลน์					
8. อื่นๆ(ระบุ).....					

## 2) การปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าวของเกษตรกร

ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตข้าว ท่านปฏิบัติในประเด็นต่อไปนี้ หรือไม่ และมีเหตุผลอย่างไร

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	การนำไปปฏิบัติ		เหตุผล
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<b>3.1 การใช้วิธีเขตกรรม</b>			
1 การปรับสภาพดิน ให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช			
2 การใช้พันธุ์ดี มีคุณภาพ ต้านทานต่อศัตรูพืช			
3 การให้ปุ๋ย ตรงตามชนิดพืชและสภาพดิน			
4 การให้น้ำตรงเวลาและสม่ำเสมอ			
5 การกำจัดวัชพืชรอบๆแปลง เพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช			
6 การปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช			
7 การปลูกพืชผสม จำกัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่การระบาดของศัตรูพืช			
<b>3.2 การใช้วิธีกล</b>			
1 ใช้มือจับแมลงและสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนอน หนอนใบ หอยเชอรี่			
2 ใช้กับดัก กระจก เพื่อจับแมลง และสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนู นก			
3 ใช้เครื่องดูดแมลงศัตรูข้าว			
<b>3.3 การใช้ชีววิธี</b>			
1 ใช้ตัวห้ำ ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว			
2 ใช้ตัวเบียน ป้องกันกำจัดศัตรูข้าว			
3 ใช้สารชีวภัณฑ์ ป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว			
<b>3.4 การใช้วิธีฟิสิกส์</b>			
1 ใช้เครื่องมือทำเสียงไล่แมลงศัตรูข้าว			
2 ใช้กับดักแสงไฟ ล่อแมลงศัตรูข้าวมากำจัด			
<b>3.5 การใช้สารธรรมชาติ</b>			
1 ใช้สารสกัดธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว			
<b>3.6 การใช้สารเคมี</b>			
1 เลือกใช้ชนิดของสารเคมีเหมาะสมกับศัตรูข้าว			
2 วิธีการใช้สารเคมีถูกต้องตามหลักวิชาการ			

#### ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

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

ประเภทของปัญหา	ระดับปัญหา				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>4.1ด้านความรู้</b>					
1.ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน					
2. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม					
3. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล					
4. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์					
5. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยชีววิธี					
6. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารธรรมชาติ					
7. ขาดความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชวิธีโดยวิธีใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง					
8. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>4.2ด้านการส่งเสริม</b>					
1. วิธีการส่งเสริมไม่เหมาะสม					
2. เจ้าหน้าที่ที่ให้ความรู้มีน้อย					
3. สื่อที่ใช้ส่งเสริมไม่เหมาะสม					
4. ระยะเวลาการส่งเสริมไม่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก					
5. เนื้อหาและหลักสูตรไม่เหมาะสม					
6. ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					

ประเภทของปัญหา	ระดับปัญหา				
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
<b>4.3 ด้านการปฏิบัติ</b>					
<b>4.3.1 วิธีเขตกรรม</b>					
1. เงินลงทุนในการปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก					
2. การจัดหาพันธุ์ดีในการเพาะปลูก					
3. การให้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ดิน					
4. การให้น้ำตามระยะเวลา					
5. การปลูกพืชหมุนเวียน					
6. การไถกลับหน้าดินตากเพื่อกำจัดวัชพืช					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>4.3.2 วิธีกล</b>					
1. ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช เช่นกับดัก เครื่องดุมแมลง					
2. ขาดแรงงานในการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีกล					
3. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>4.3.3 วิธีฟิสิกส์</b>					
1. ขาดเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืช โดยวิธี ฟิสิกส์					
2. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>4.3.4 วิธีชีววิธี</b>					
1. แหล่งจำหน่ายสารชีวภัณฑ์หายาก					
2. การใช้งานยุ่งยาก					
3. ศัตรูธรรมชาติอายุการควบคุมศัตรูพืชสั้น					
4. อื่นๆ(ระบุ).....					
<b>4.3.5 วิธีใช้สารธรรมชาติ</b>					
1. ขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการฉีดพ่น					
2. ขาดแรงงานในการฉีดพ่น					





ภาคผนวก ข

คำสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์



การทดสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability Consistency)

ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ในอำเภอแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์

ตอนที่ 2 ศัตรูพืชที่พบและระดับการระบาด

- ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.792

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	195	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	195	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.792	38

ตอนที่ 3 แหล่งความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

- ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.816

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	195	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	195	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.816	44

ตอนที่ 4 ปัญหาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

- ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.834

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	195	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	195	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.834	37

ตอนที่ 5 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูมันสำปะหลังของเกษตรกร

- ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.964

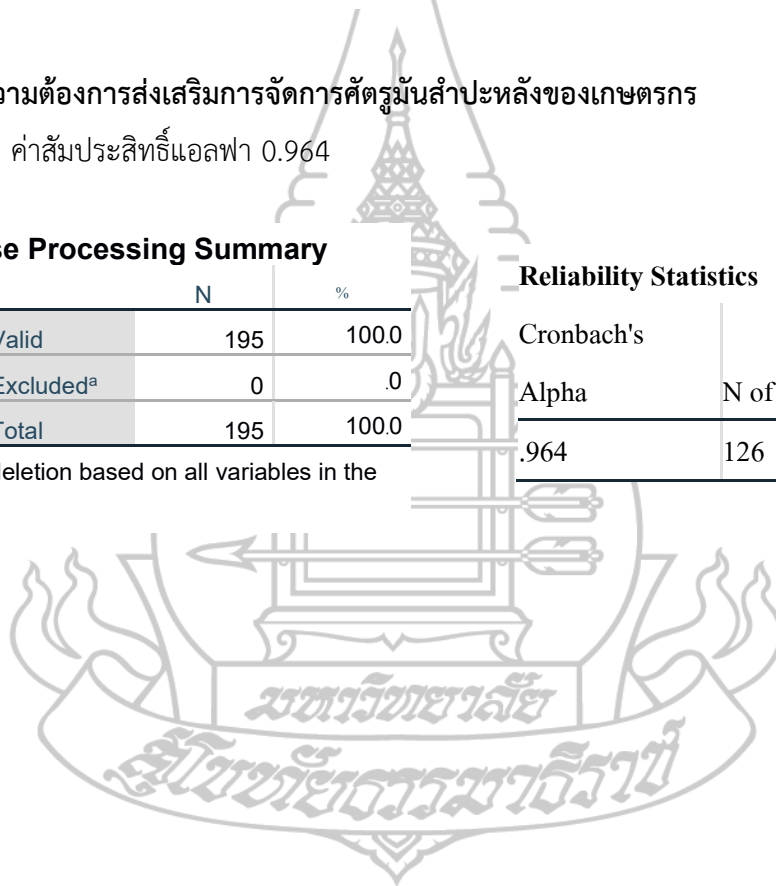
**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	195	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	195	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.964	126





ภาคผนวก ค  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชภัฏ

ศรีนครินทรวิโรฒราชภัฏ

ตารางภาคผนวกที่ 1 ต้นทุนการผลิตข้าว และรายการต้นทุนการผลิตข้าว(ต่อรอบการผลิต ปีการผลิต 2565/2566)

n = 195

ต้นทุนการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ต้นทุนการผลิตข้าว (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 บาท/ไร่	65	33.3
4,001 – 5,000 บาท/ไร่	79	40.5
5,001 – 6,000 บาท/ไร่	34	17.4
มากกว่า 6,001 บาท/ไร่	17	8.7
ค่าต่ำสุด = 2,720 บาท/ไร่    ค่าสูงสุด = 8,020 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 4,560.26 บาท/ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 950.098		
<b>2. ค่าเตรียมดิน (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 400 บาท/ไร่	55	28.2
401 – 500 บาท/ไร่	63	32.3
501 – 600 บาท/ไร่	29	14.9
มากกว่า 601 บาท/ไร่	48	24.6
ค่าต่ำสุด = 150 บาท/ไร่    ค่าสูงสุด = 1,000 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 558.57 บาท/ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 204.501		
<b>3. ค่าพันธุ์ข้าว (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 400 บาท/ไร่	25	12.8
401 – 500 บาท/ไร่	74	37.9
501 – 600 บาท/ไร่	69	35.4
มากกว่า 601 บาท/ไร่	27	13.8
ค่าต่ำสุด = 300 บาท/ไร่    ค่าสูงสุด = 900 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 539.33 บาท/ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 118.644		

n=195

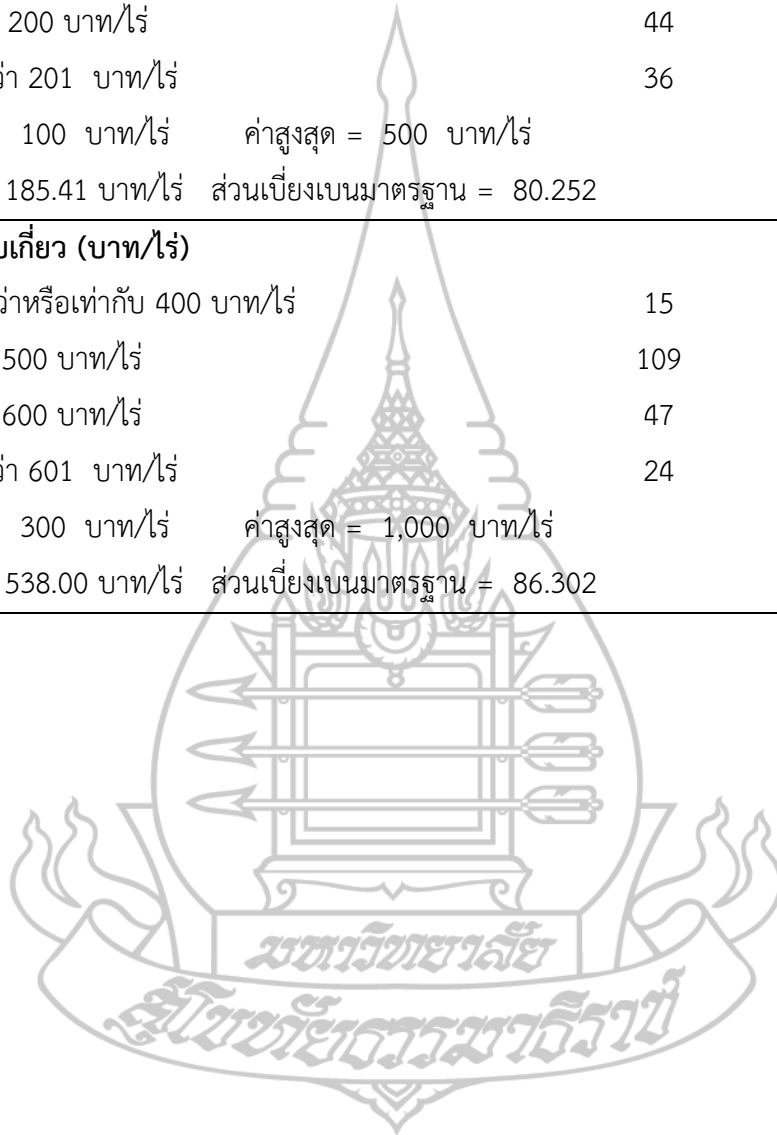
ต้นทุนการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>4. ค่าแรงงาน (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าแรงงาน	124	63.3
มีค่าแรงงาน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 บาท/ไร่	34	47.9
301 – 400 บาท/ไร่	11	15.5
401 – 500 บาท/ไร่	5	7.0
มากกว่า 501 บาท/ไร่	21	29.6
ค่าต่ำสุด = 300 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 1,200 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 451.26 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 217.570		
<b>5. ค่าปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 800 บาท/ไร่	71	36.4
801 – 900 บาท/ไร่	52	26.7
901 – 1,000 บาท/ไร่	46	23.6
มากกว่า 1,000 บาท/ไร่	26	13.3
ค่าต่ำสุด = 300 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 1,500 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 907.85 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 209.748		
<b>6. ค่าปุ๋ยอินทรีย์ (บาท/ไร่)</b>		
มีค่าปุ๋ยอินทรีย์	152	77.9
ไม่มีปุ๋ยอินทรีย์		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 บาท/ไร่	22	11.3
201 – 300 บาท/ไร่	13	6.7
มากกว่า 301 บาท/ไร่	8	4.1
ค่าต่ำสุด = 100 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 600 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 265.11 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 119.291		

ต้นทุนการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>7. ค่าฮอร์โมนพืช (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าฮอร์โมนพืช	37	19.0
มีค่าฮอร์โมนพืช		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท/ไร่	33	17.4
101 - 200 บาท/ไร่	83	43.1
มากกว่า 201 บาท/ไร่	40	20.5
ค่าต่ำสุด = 100 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 900 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 210.75 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 97.311		
<b>8. ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 บาท/ไร่	21	10.8
301 - 400 บาท/ไร่	48	24.6
401 - 500 บาท/ไร่	47	24.1
501 - 600 บาท/ไร่	40	20.5
มากกว่า 601 บาท/ไร่	39	20.0
ค่าต่ำสุด = 100 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 1,100 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 535.18 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 186.139		
<b>9. ค่าสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช	100	50.8
มีค่าสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท/ไร่	32	16.4
101 - 150 บาท/ไร่	10	5.1
151 - 200 บาท/ไร่	42	21.5
มากกว่า 201 บาท/ไร่	12	6.2
ค่าต่ำสุด = 100 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 500 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 176.89 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 75.025		



ต้นทุนการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนการผลิต</b>		
<b>10. ค่าเช่าที่ดิน (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าเช่าที่ดินปลูกข้าว	148	75.9
มีค่าเช่าที่ดินปลูกข้าว		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท/ไร่	10	5.1
1,001 – 1,200 บาท/ไร่	8	4.1
1,201 – 1,500 บาท/ไร่	19	9.7
มากกว่า 1,501 บาท/ไร่	10	5.1
ค่าต่ำสุด = 1,000 บาท/ไร่    ค่าสูงสุด = 2,700 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 1,438.30 บาท/ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 406.765		
<b>11. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	5	2.6
มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 บาท/ไร่	38	19.5
301 - 400 บาท/ไร่	38	19.5
401 - 500 บาท/ไร่	40	20.5
501 - 600 บาท/ไร่	33	16.9
มากกว่า 601 บาท/ไร่	41	21.0
ค่าต่ำสุด = 90 บาท/ไร่    ค่าสูงสุด = 1,200 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 517.63 บาท/ไร่    ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 208.264		
<b>ต้นทุนการผลิต</b>		
<b>12. ค่าขนส่ง (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีค่าขนส่ง	37	19.0
มีค่าขนส่ง		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท/ไร่	45	23.1
101 – 150 บาท/ไร่	33	16.6

ต้นทุนการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
151 - 200 บาท/ไร่	44	22.6
มากกว่า 201 บาท/ไร่	36	18.5
ค่าต่ำสุด = 100 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 500 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 185.41 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 80.252		
<b>13. ค่าเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 400 บาท/ไร่	15	7.7
401 - 500 บาท/ไร่	109	55.6
501 - 600 บาท/ไร่	47	24.1
มากกว่า 601 บาท/ไร่	24	12.3
ค่าต่ำสุด = 300 บาท/ไร่      ค่าสูงสุด = 1,000 บาท/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 538.00 บาท/ไร่      ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 86.302		



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ว่าที่ร้อยตรี พัฒนพันธ์ ปานพาน
วัน เดือน ปี เกิด	11 เมษายน 2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2544
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอแม่วงก์
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

