

ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหวนแดงในนาข้าวของเกษตรกร
ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย



นางสาวภัทรา กล้าหาญ

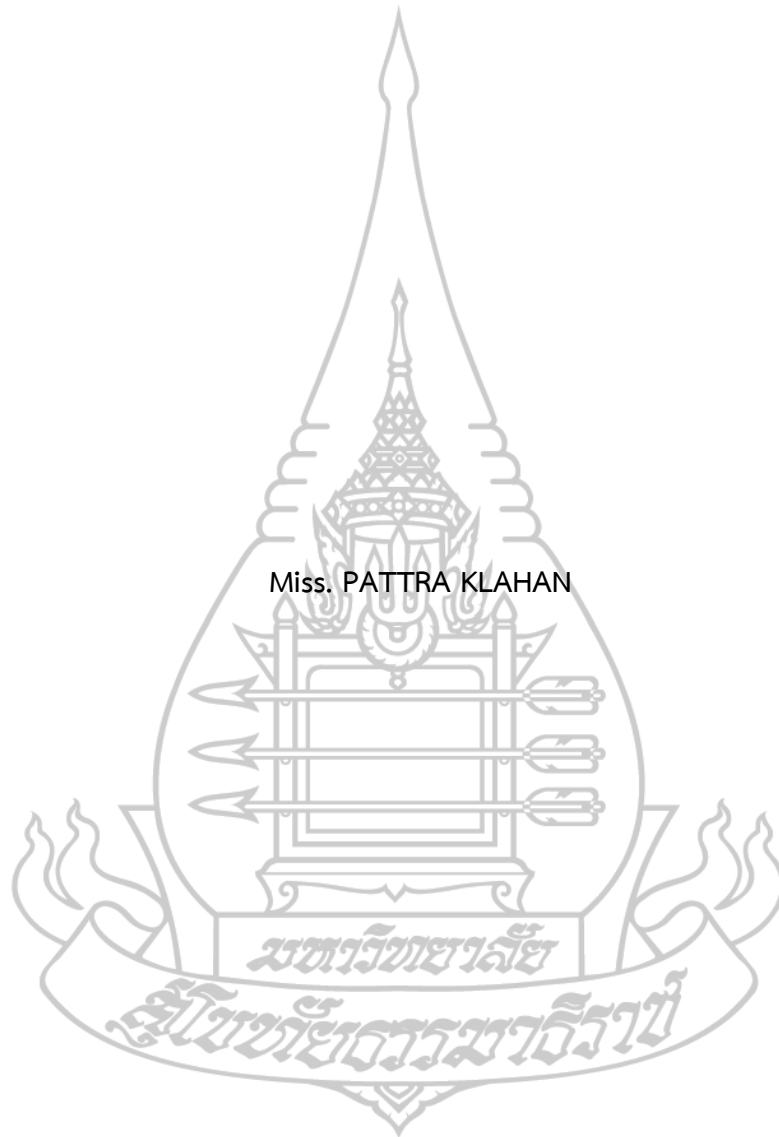
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Extension Needs of Azolla Production and Usage in Rice Paddy of
Farmers in Mueang Sukhothai District, Sukhothai Province



Miss. PATTRA KLAHAN

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	ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แผนผังในนาข้าวของเกษตรกร ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
ชื่อและนามสกุล	นางสาวภัทรา กล้าหาญ
แขนงวิชา / วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์
	รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง
	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์
	2. รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จ้านงค์ จุลเอียด)

กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์)

กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)



ชื่อวิทยานิพนธ์ ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร ใน
อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

ผู้วิจัย นางสาวภัทรา กล้าหาญ รหัสนักศึกษา 2659001305

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา
ชลิบทอง ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปสภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของ
เกษตรกร (2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร (3) ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแต่งของ
เกษตรกร (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแต่งและ (5) ความต้องการการส่งเสริมการผลิต
และการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร

ประชากรที่ใช้ในศึกษาคือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัยที่ขึ้นทะเบียนกับ
กรมส่งเสริมการเกษตร พ.ศ.2565 จำนวน 9,965 ราย กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ค่า
ความคลาดเคลื่อน 0.08 ได้กลุ่มตัวอย่าง 154 ราย ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 53.79 ปี จบการศึกษาชั้น
ประถมศึกษา มีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 187,380.39 บาทต่อปี (2) ต้นทุนการทำงานรวมเฉลี่ย 3,523.30 บาท
ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 สูตร 46-0-0 อัตราเฉลี่ย 26.61 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 สูตร 16-20-0 อัตราการเฉลี่ย
24.41 กิโลกรัมต่อไร่ (3) ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแต่งของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความรู้อันดับ
แรกในเรื่องแทนแต่งว่ามีโปรตีนสูงเหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์และมีความรู้ อันดับสุดท้ายในเรื่องแทนแต่งตรัง
ไนโตรเจนจากอากาศได้ เกษตรกรได้รับความรู้จากช่องทางแบบบุคคลมากที่สุด (4) เกษตรกรมีปัญหาในการผลิต
และการใช้แทนแต่ง ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับมาก โดยปัญหาอันดับแรกคือการไม่มีพื้นที่ใน
การเพาะเลี้ยงแทนแต่ง (5) ความต้องการส่งเสริมพบว่า ด้านผู้ส่งเสริม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ต้องการใน
ระดับมาก ด้านเนื้อหาต้องการการส่งเสริมการใช้แทนแต่งอยู่ในระดับปานกลางและด้านวิธีการส่งเสริมต้องการ
การส่งเสริมอันดับแรก คือ แบบกลุ่มบุคคล

คำสำคัญ ความต้องการการส่งเสริม แทนแต่ง การใช้แทนแต่ง ข้าว

Thesis title: Extension Needs of Azolla Production and Usage in Rice Paddy of Farmers in Mueang Sukhothai District, Sukhothai Province

Researcher: Miss. PATTRA KLAHAN; ID: 2659001305;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Assistant Professor Dr. Ponsaran Saranrom;(2) Associate Professor Dr. Jinda Khibtong ; 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 and knowledge resources in the production and the use of water fern of farmers (4) problems and suggestions in the production and the use of water fern of farmers and (5) needs for the extension in the production and use of water fern in the paddy fields of farmers.

The population of this study 9,965 rice farmers in Mueang Sukhothai district, Sukhothai province who had registered with the department of agricultural extension in 2022. The sample size of 154 people was determined by using Taro Yamane formula with the error value of 0.08 through simple random sampling method. Data were collected by conducting interview and were analyzed by using statistics such as frequency, percentage, mean, minimum value, maximum value, and standard deviation.

The result of the research found that (1) most of the farmers were female with the average age of 53.79 years old, completed primary school education, and earned the income from agricultural sector of 187,380.39 Baht/year. (2) The average total rice production cost was 3,523.30 Baht/Rai, the first application of fertilizer with 46-0-0 formula and average ratio of 26.61 kilogram/Rai, the second application with 16-20-0 formula and average ratio of 24.41 kilogram/Rai. (3) Knowledge in the production and the use of water fern of farmers showed that farmers had knowledge the most in the aspect that water fern has high protein appropriate for raising animal and had the least knowledge on the aspect that water fern is able to bind Nitrogen from the air. Farmers received knowledge from personal channel at the highest level. (4) Farmers faced with the problems regarding the production and the use of water fern regarding the support for production factors at the high level. The first ranked problem was that there was no space to plant water fern. (5) The extension needs revealed that regarding the extensionist, the agricultural extension officers needed at the high level. Regarding the content need for the extension of the use of water fern, it was at the moderate level and for the extension method need, they needed the first extension on group of people method.

Keywords : Extension need, Water fern, The use of water fern, Rice

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลสรานู สราญรมย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง อาจารย์ ที่ปรึกษาร่วม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่กรุณาชี้แนะ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนแนะแนวทางด้วยความเอาใจใส่ พร้อมทั้งให้คำแนะนำ รวมทั้งติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ส่งผลให้การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จำนงค์ จุลเอียด ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ยิ่งแก่ผู้วิจัย อันทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน และขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เพื่อนร่วมรุ่นที่คอยแนะนำให้คำปรึกษา ขอบคุณผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงานจากสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัยทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือและสนับสนุน และที่สำคัญขอขอบคุณเกษตรกรผู้ทำนา อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ความร่วมตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากบิดา มารดา ญาติพี่น้อง เพื่อน และกัลยาณมิตรทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ ถือว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง จนทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

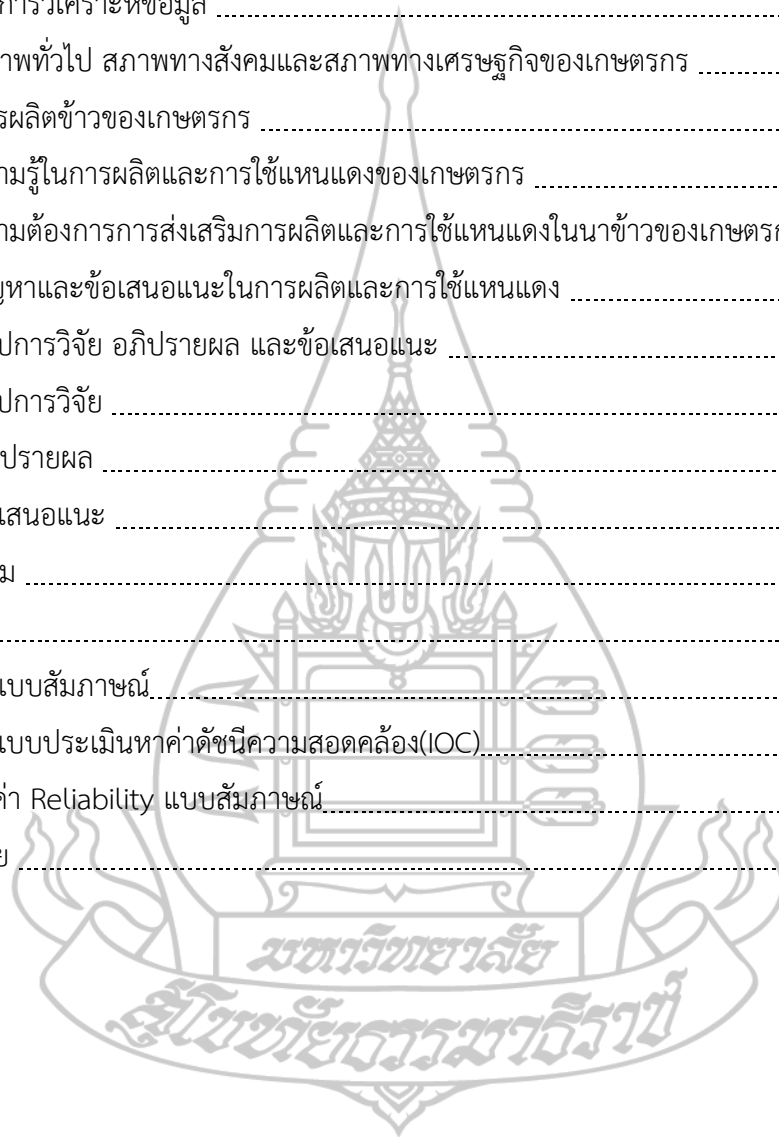
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานสำหรับการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในพื้นที่ต่อไป คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
บริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย	6
การผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย	11
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้	13
ความรู้เกี่ยวกับแผนผังและการขยายพันธุ์	15
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	34
การผลิตข้าวของเกษตรกร	43
ความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร	54
ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้หนวดในนาข้าวของเกษตรกร	61
ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้หนวด	67
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	70
สรุปการวิจัย	70
อภิปรายผล	73
ข้อเสนอแนะ	77
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก	82
ก แบบสัมภาษณ์	83
ข แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)	94
ค ค่า Reliability แบบสัมภาษณ์	105
ประวัติผู้วิจัย	107

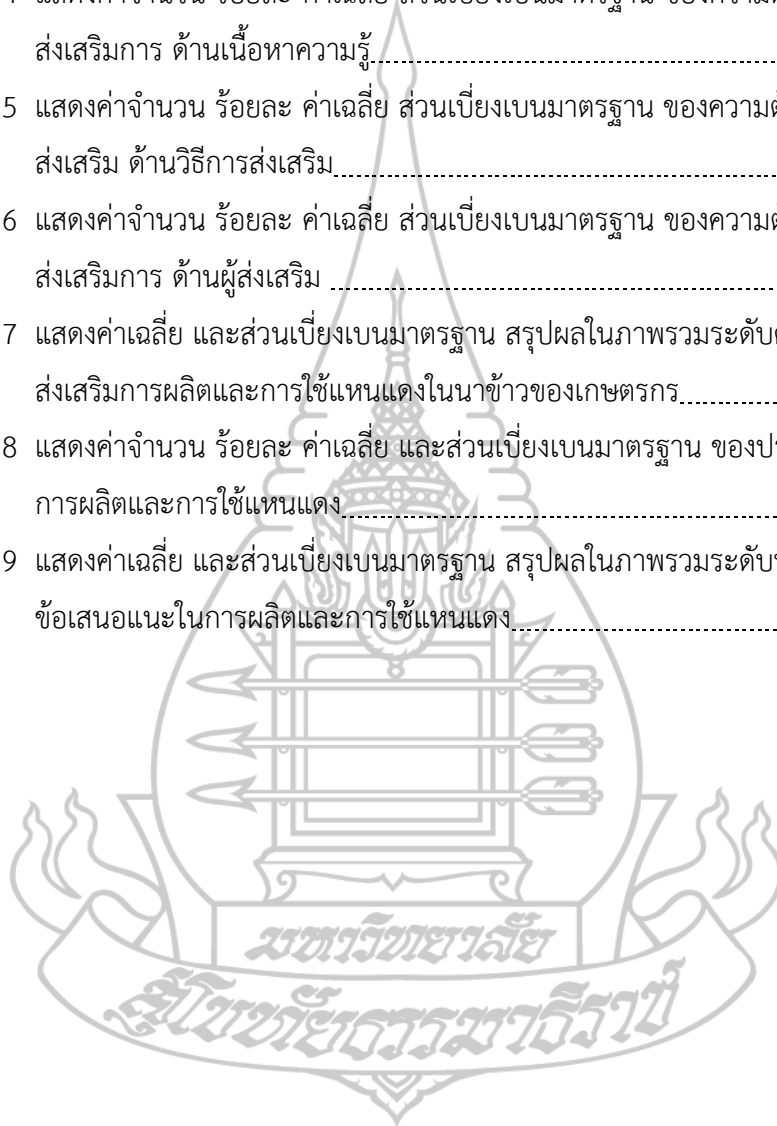


สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำนวนประชากรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย	9
ตารางที่ 2.2 ต้นทุนการทำนาของเกษตรกรอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย.....	12
ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ อายุ และระดับการศึกษา	35
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำนา และการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	36
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน.....	37
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของรายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน และ แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร	40
ตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การใช้แรงงานร่วมกับการผลิตข้าว แหล่งน้ำ	43
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใส่ปุ๋ย และอัตราการใช้ปุ๋ย.....	45
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช ปริมาณผลผลิตข้าว และ ราคาขาย	48
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนการทำนา.....	50
ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยของต้นทุนการทำนา	54
ตารางที่ 4.10 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้ในการผลิตและการใช้แรงงานของเกษตรกร	54
ตารางที่ 4.11 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ สรุปผลในภาพรวมระดับความรู้ในการผลิตและการใช้ แรงงานของเกษตรกร.....	57
ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของช่องทางการได้รับความรู้และระดับความถี่ของการได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แรงงานของเกษตรกร.....	58
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับความถี่ของการได้รับความรู้.....	61

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการ ส่งเสริมการ ด้านเนื้อหาความรู้.....	62
ตารางที่ 4.15 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการ ส่งเสริม ด้านวิธีการส่งเสริม.....	63
ตารางที่ 4.16 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการ ส่งเสริมการ ด้านผู้ส่งเสริม	66
ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับความต้องการการ ส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกร.....	66
ตารางที่ 4.18 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประเด็นปัญหาใน การผลิตและการใช้แทนแดง.....	67
ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับปัญหาและ ข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแดง.....	69



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย.....	7



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แหนแดง (*Azolla*) เป็นเฟิร์นน้ำขนาดเล็กพบในเขตร้อนและเขตอบอุ่น อาศัยอยู่ทั่วไป บริเวณน้ำนิ่ง เช่น หนอง บึง แหนแดงเปรียบเสมือนโรงงานผลิตปุ๋ยชีวภาพ โดยสามารถตรึงไนโตรเจน จากอากาศได้โดยผ่านกระบวนการตรึงไนโตรเจน โดยสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อาศัยอยู่ร่วมกับ แหนแดง โดยมีอัตราการตรึงไนโตรเจนสูงถึงวันละ 300 – 600 กรัมต่อไร่ ทำให้แหนแดงมีไนโตรเจน เป็นองค์ประกอบสูง 3 – 5 % ของน้ำหนักแห้ง และสามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวได้เป็น อย่างดี (ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต, 2564) แหนแดงเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ในพื้นที่นาข้าว 1 ไร่ จะให้ ผลผลิตสด 3 ตัน (150 กิโลกรัมแห้ง) ซึ่งให้ปริมาณไนโตรเจน 6.0-7.5 กิโลกรัม และจากรายงานของ ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต และคณะ (2563) ดินบ่มที่ใส่แหนแดงสด มีการปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็น ประโยชน์สุทธิในช่วงระยะเวลา 1-35 วัน ดังนั้นแหนแดงจึงเหมาะนำมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวเพื่อ เป็นแหล่งไนโตรเจนให้แก่ต้นข้าว ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยยูเรียได้

กรมวิชาการเกษตรได้นำพันธุ์แหนแดงจากต่างประเทศมาปรับปรุง จนได้สายพันธุ์อะซอลล่า ไมโครฟิลลล่า (*Azolla microphylla*) ที่มีขนาดใหญ่ ขยายพันธุ์ได้เร็ว และให้ผลผลิตสูงกว่า พันธุ์พื้นเมืองถึง 10 เท่า (ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต, 2564) แหนแดงนอกจากจะใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ยังสามารถใช้เป็นแหล่งโปรตีนสำหรับเลี้ยงสัตว์ เช่น ปลา เป็ด เป็นต้น และ ลดปริมาณวัชพืชนา ข้าวเมื่อแหนแดงเจริญเติบโตเต็มที่ (นพพร ศิริพานิช, 2563)

อำเภอเมืองสุโขทัย มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวทั้งหมด จำนวน 316,973.64 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2564) ในปี 2565 มีพื้นที่ปลูกข้าว 204,367.43 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปลูก ข้าวปีละ 2 ครั้ง โดยอาศัยน้ำฝน แหล่งน้ำธรรมชาติ เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวตลอด การผลิต ซึ่งปุ๋ยถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญเพราะมีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิต ทำให้ เกษตรกรมีต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมีที่สูงขึ้น การส่งเสริมการใช้แหนแดงในปัจจุบันเกษตรกรยังรับรู้อยู่ในวงแคบ หากเกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยจากแหนแดงเพื่อใช้ในการผลิตข้าว จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลด ต้นทุนด้านการใช้ปุ๋ยลงได้

การเพาะเลี้ยงแหนแดงสามารถเลี้ยงในบ่อซีเมนต์และแบบบ่อขุด ซึ่งจะต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์และพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง และการใช้แหนแดงในนาข้าวต้องใช้ในปริมาณมาก ทำให้ไม่

สะดวกสบายเหมือนการใช้ปุ๋ยเคมี นอกจากนั้นการเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้ายังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ เช่น อุณหภูมิ แสงแดด ศัตรูพืช เป็นต้น (นพพร ศิริพานิช,2563) ทำให้ผลผลิตมีความไม่แน่นอน

อย่างไรก็ตามแม้ว่าเห็ดนางฟ้าจะมีข้อจำกัด แต่ก็ยังเป็นพืชที่มีประโยชน์เพื่อเป็นทางเลือกในการลดต้นทุนให้กับเกษตรกร ดังนั้นการศึกษาการส่งเสริมการผลิตและการใช้เห็ดนางฟ้าในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปกำหนดเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมืองสุโขทัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้เห็ดนางฟ้าของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้เห็ดนางฟ้า
- 2.5 เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้เห็ดนางฟ้าของ

เกษตรกร



3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาในพื้นที่อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

4.2 ขอบเขตด้านประชากร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จำนวนประชากร 9,965 ราย กลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างเกษตรกร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย และความน่าจะเป็น ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 154 ราย

4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกร จากการศึกษาการเกษตรได้ปรับปรุงพันธุ์แทนแฉงให้มีขนาดใหญ่และให้ผลผลิตที่มากกว่าพันธุ์พื้นเมือง และความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกร

4.4 ขอบเขตด้านเวลา เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน กันยายน 2566-สิงหาคม 2567

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

5.2 แทนแฉง หมายถึง แทนแฉงที่กรมวิชาการเกษตรได้เริ่มมีการนำสายพันธุ์จากต่างประเทศมาปรับปรุงและทดลอง พบว่า สายพันธุ์อะซอลล่า ไมโครฟิลลา (A. microphylla) หรือสายพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์นั้น ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์พื้นเมืองถึง 10 เท่า

5.3 การผลิตข้าว หมายถึง การปลูกข้าวโดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว

5.4 ความต้องการการส่งเสริม หมายถึง ความต้องการด้านเนื้อหา ด้านวิธีการส่งเสริม และด้านผู้ส่งเสริม

5.5 การส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉง หมายถึง เป็นการนำเอาความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้แทนแฉงไปถ่ายทอดแก่เกษตรกร ให้เกษตรกรนำไปปรับใช้ได้ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของตนเอง

5.6 ความรู้ หมายถึง การขยายพันธุ์แทนแฉง การใช้แทนแฉงในนาข้าว และประโยชน์ของแทนแฉง

5.7 การใช้แทนแฉง หมายถึง การใช้แทนแฉงเพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลของการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จะทำให้ทราบถึงความต้องการของเกษตรกรที่ปลูกข้าวในอำเภอเมืองสุโขทัย ต่อการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่ง ซึ่งมีประโยชน์ ดังนี้

6.1 ด้านนักวิจัย

เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักวิจัยในการนำไปกำหนดแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งให้กับเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ด้านประชากรเป้าหมาย

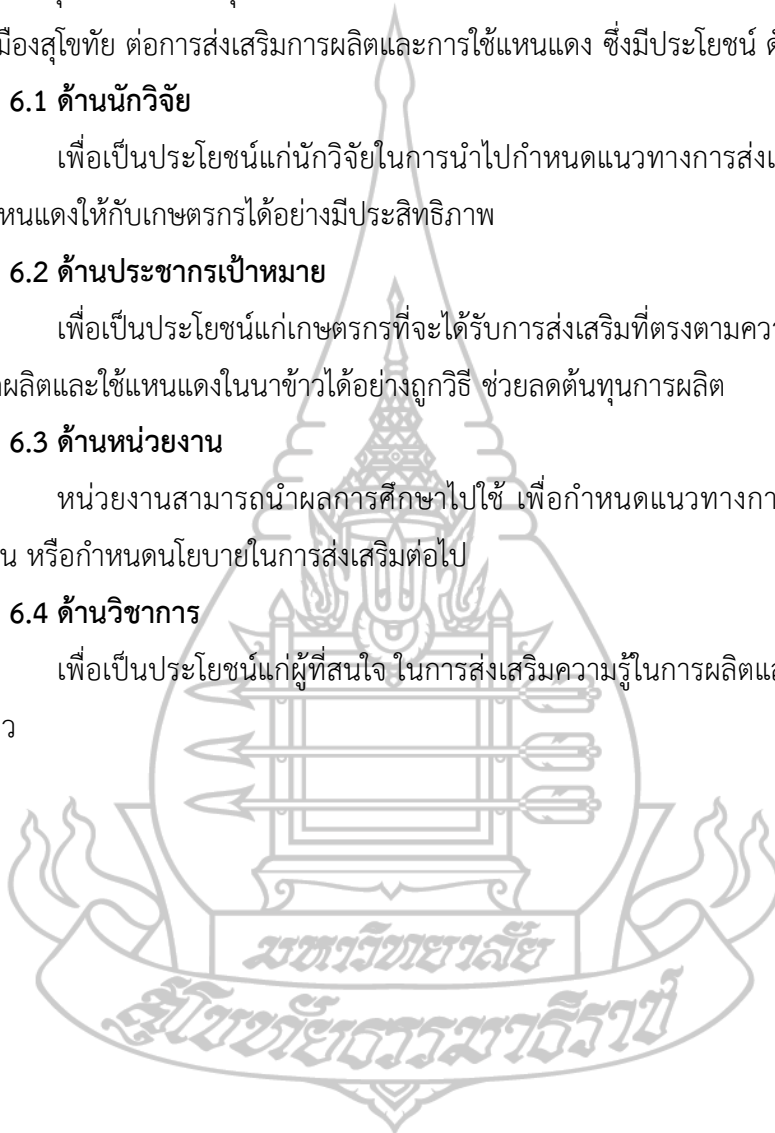
เพื่อเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรที่จะได้รับการส่งเสริมที่ตรงตามความต้องการเกษตรกรสามารถผลิตและใช้แทนแต่งในนาข้าวได้อย่างถูกวิธี ช่วยลดต้นทุนการผลิต

6.3 ด้านหน่วยงาน

หน่วยงานสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ เพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริม พัฒนา สนับสนุน หรือกำหนดนโยบายในการส่งเสริมต่อไป

6.4 ด้านวิชาการ

เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ ในการส่งเสริมความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าว



บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหวนแดงในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ จำนวน 5 ประเด็น ดังนี้

1. บริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
2. การผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้
4. ความรู้เกี่ยวกับแหวนแดงและการขยายพันธุ์
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัย (2566) ได้รายงานบริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ไว้ในแผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ มีเนื้อหาเกี่ยวกับบริบทพื้นที่ของอำเภอเมืองสุโขทัย สภาพสังคมและเศรษฐกิจของอำเภอเมืองสุโขทัยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 บริบทพื้นที่ของอำเภอเมืองสุโขทัย

1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอเมืองสุโขทัยตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัด มีพื้นที่ทั้งหมด 581.474 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 363,421.25 ไร่ อำเภอเมืองสุโขทัยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสุโขทัย ไกล่เคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
- ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอศรีมาศ และอำเภอเมืองกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
และอำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัย, 2566

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอเมืองสุโขทัยตั้งอยู่พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีแม่น้ำยมไหลผ่านกลางเมือง ไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ ซึ่งในฤดูฝนจะมีน้ำท่วมทุกปีบริเวณสองข้างฝั่งแม่น้ำยมได้แก่ ท้องที่ตำบลปากแคว บ้านกล้วย รางซ้ายบ้านสวน ปากพระ และตาลเตี้ย พื้นที่ราบสูงบริเวณตำบลเมืองเก่า และวังทองแดง จะเกิดปัญหาน้ำแล้ง

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศจะเปลี่ยนไปตามอิทธิพลของลมมรสุมในฤดูร้อน อากาศจะแห้งแล้งและอบอ้าว ฤดูหนาวจะหนาวจัดเป็นบางปี

ฤดูฝน จากเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม

ฤดูหนาว จากเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมกราคม

ฤดูร้อน จากเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน

1.1.4 ลักษณะดิน กลุ่มชุดดิน

กลุ่มชุดดินที่ 4 ลักษณะเด่น กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุยังน้อยปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางสมบัติของดิน เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ มีน้ำแข็งในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินอาจแตกกระแหว่งเป็นร่องในฤดูแล้ง และอาจมีรอยถูกละในดิน ดินบนมีสีดำ หรือเทาเข้ม ดินล่างมีสีเทา น้ำตาล น้ำตาลอ่อนหรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลือง สีน้ำตาลแก่ หรือสีแดง อาจพบก้อนปูนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย แต่ถ้าดินมีก้อนปูนปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นกลางหรือด่างปานกลาง การใช้ประโยชน์ ใช้ทำนาบางแห่งยกร่อง เพื่อปลูกพืชผักหรือผลไม้ ซึ่งมักจะให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ปัญหาโครงสร้างแน่นทึบดินแห้งแข็งและแตกกระแหว่ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

แนวทางการจัดดินเพื่อการปลูกพืช

ปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ไถกลบตอซัง ปล่อยให้ 3-4 สัปดาห์ หรือ ไถกลบพืชปุ๋ยสด (หวานโสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัม/ไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในเวลาที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยทำร่องแบบเตี้ย

ปรับปรุงดินด้วย ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำปลูกพืชผักหรือผลไม้ ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร ร่องแปลงปลูกอยู่สูงจากระดับน้ำที่เคยท่วม ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัม/หลุมในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

1.2 สภาพสังคมของอำเภอเมืองสุโขทัย

1.2.1 จำนวนครัวเรือน

อำเภอเมืองสุโขทัย มีประชากรรวมทั้งสิ้น 105,484 คน จำแนกเป็นชาย 50,351 คน หญิง 55,133 คน

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

ที่	ตำบล	ครัวเรือน		ประชากร		
		ทั้งหมด	เกษตรกร	ชาย	หญิง	รวม
1	ธานี	4,596	3	8,145	9,116	17,261
2	เมืองเก่า	6,784	2,381	8,302	9,006	17,308
3	บ้านกล้วย	7,198	2,638	7,496	8,533	16,029
4	บ้านสวน	5,142	1,704	6,329	7,014	13,343
5	ยางซ้าย	3,223	1,676	4,672	5,158	9,830
6	บ้านหลุม	3,396	1,220	4,284	4,699	8,983
7	ปากแคว	4,144	1,418	4,544	5,053	9,597
8	วังทองแดง	1,906	1,312	2,566	2,550	5,116
9	ปากพระ	1,249	844	1,822	1,929	3,751
10	ตาลเดี่ยว	1,520	720	2,191	2,075	4,266
	รวม	39,158	13,916	50,351	55,133	105,484

1.2.2 การศึกษา ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองสุโขทัย ประกอบด้วย

- 1) โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 10 แห่ง
- 2) ระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่เทศบาลตำบล 6 แห่ง
- 3) ระดับอนุบาล 2 แห่ง (เขตเทศบาล)

4) วิทยาลัย 3 แห่ง

1.2.3 สาธารณสุข ประกอบด้วย

- 1) สถานพยาบาลของรัฐ ได้แก่ โรงพยาบาลสุโขทัย
- 2) สถานพยาบาลของเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลรวมแพทย์สุโขทัย

สถานพยาบาลหมออคมโรงพยาบาลพัฒนาเวชสุโขทัย

1.2.4 ศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม

- 1) การนับถือศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประมาณ 99.80% และศาสนาอื่นๆ ประมาณ 0.20%
- 2) วัฒนธรรมท้องถิ่นที่สำคัญ เช่น งานประเพณีลอยกระทงเผาเทียนเล่นไฟ งานวันพ่อขุนรามคำแหงมหาราช

1.3 สภาพเศรษฐกิจของอำเภอเมืองสุโขทัย

1.3.1 ครัวเรือนเกษตรกร

อำเภอเมืองสุโขทัย มีครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 11,349 ครัวเรือน โดยมีหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร อายุระหว่าง 56 - 65 ปี จำนวน 3,687 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 32.49 รองลงมาอายุระหว่าง 46 - 55 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.16 และอายุ 65 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 19.50 ตามลำดับ

1.3.2 การประกอบอาชีพ

เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการประกอบอาชีพด้านการเกษตรที่มีความหลากหลาย สามารถจำแนกเป็นพืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ยาสูบ ข้าวโพด มีเกษตรกรที่ประกอบอาชีพหลักเป็นอาชีพเกษตรกร จำนวน 10,682 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.12 และประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นรอง จำนวน 667 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.88 เกษตรกรที่มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 78,571 (บาท/ครัวเรือน/ปี) และมีรายได้นอกภาคการเกษตร เฉลี่ย 50,714 (บาท/ครัวเรือน/ปี)

สรุปได้ว่า บริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัยตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีแม่น้ำยมไหลผ่านกลางเมือง ไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร มีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าว ยาสูบ ข้าวโพด เกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัยส่วนใหญ่จะเลือกปลูกข้าวเป็นพืชหลัก เนื่องจากดินมีลักษณะเป็นดินเหนียว และสภาพพื้นที่ไม่เหมาะกับการปลูกพืชระยะยาวเนื่องจากมีปัญหา น้ำท่วมซ้ำซาก

จากบริบทของอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลของที่ตั้งและอาณาเขต ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ จำนวนเกษตรกร สภาพสังคม และ

สภาพเศรษฐกิจ มากำหนดเป็นตัวแปรเกี่ยวกับ สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจ
ของเกษตรกร

2. การผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัย (2566) ได้รายงานการผลิตข้าวของเกษตรกรใน
อำเภอเมืองสุโขทัย ไว้ในแผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ มีเนื้อหาเกี่ยวกับพันธุ์ข้าว การ
เตรียมดิน การปลูก การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ต้นทุนการทำนา โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

อำเภอเมืองสุโขทัย มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวตามชั้นความเหมาะสม ทั้งหมด จำนวน
240,405.40 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S1) จำนวน 67,281.77 ไร่ คิดเป็นร้อยละ
27.99 พื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S2) จำนวน 171,481.26 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 71.33 พื้นที่เหมาะสมน้อย
(S3) จำนวน 1,642.37 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.68

2.1 การใช้พันธุ์ดี เกษตรกรของอำเภอเมืองสุโขทัยมีการผลิตข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจ พันธุ์
ข้าวที่ปลูกเป็นข้าวเจ้าไม่ไวแสง เช่น พันธุ์ กข31, พันธุ์ กข49, พันธุ์ กข57, พิษณุโลก 2 และข้าวเจ้าไว
แสง คือ พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเพาะปลูกในช่วงนาปี และมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี ทุก 3-4 ปี

2.2 การเตรียมดิน เกษตรกรทำการไถดะ 1 ครั้ง และไถแปรอีก 2 ครั้ง แล้วคราด
เอาหญ้าออก สำหรับในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวจะทำการคราดครั้งสุดท้าย เพื่อให้ดินแตกเป็นเทือก
โคลนเพราะจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโต และตั้งตัวได้รวดเร็ว

2.3 การปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่มีการผลิตหรือการปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง โดยอาศัย
น้ำฝน แหล่งน้ำธรรมชาติ

ปลูกข้าวนาปี ตั้งแต่เดือนเมษายน - ตุลาคม

ปลูกข้าวนาปรัง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มีนาคม

2.4 ระบบการให้น้ำ โดยการใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำเข้านา หลังจากการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว

2.5 การใส่ปุ๋ย ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-
20-0 และ 46-0-0 โดยเกษตรกรนำปุ๋ยเคมีทั้ง 2 สูตรมาผสมกันในอัตรา สูตรละ 50 กิโลกรัม รวม
เป็น 100 กิโลกรัม โดยแบ่งใช้ไร่ละ 50 กิโลกรัม

2.6 การเก็บเกี่ยว มีการเก็บเกี่ยวในระยะพลับพลึง เกษตรกรนิยมใช้เครื่องเกี่ยว
นวดในการเก็บเกี่ยวผลผลิต

2.7 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อทำการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่จะนำไปจำหน่ายทันทีไม่มีการตากแดดหรือลดความชื้นของเมล็ดข้าวเปลือก

2.8 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู เกษตรกรมีการใช้สารเคมี ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในอัตราค่อนข้างสูง ทำให้เกิดการสูญเสียความสมดุลทางธรรมชาติโดยแมลงที่มีประโยชน์ตาย แมลงศัตรูพืชเกิดการต้านทานต่อสารเคมี

2.9 ต้นทุนการทำนา เกษตรกรอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย มีต้นทุนการทำนาเฉลี่ยไร่ละ 4,070 บาท ผลผลิตเฉลี่ย 610 กิโลกรัม/ไร่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.2 ต้นทุนการทำนาของเกษตรกรอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

ลำดับที่	รายการต้นทุนการผลิต	ต้นทุนการผลิต	
		ข้าวนาปี (บาท/ไร่)	ข้าวนาปรัง (บาท/ไร่)
1	ค่าเมล็ดพันธุ์ จำนวน 25 กก. กก.ละ 28 บาท	700	700
2	ค่าเตรียมดิน	450	450
3	ค่าปลูก	360	360
4	ค่าฮอร์โมน	80	80
5	ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	150	150
6	ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	100	100
7	ค่าปุ๋ยเคมี (สูตร 46-0-0, 16-20-0)	1,300	1,300
8	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	270	270
9	ค่ารถเก็บเกี่ยว	500	500
10	ค่าขนส่งผลผลิต	100	100
รวม		4,070	4,070

สรุปได้ว่า การปลูกข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย มีการปลูกข้าวเจ้าไม่ไวแสงและข้าวเจ้าไวแสง โดยปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง คือนาปี และนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมีและใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง

จากการปลูกข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลทั้งหมดมากำหนดเป็นตัวแปรเกี่ยวกับสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมายของความรู้ ประเภทของความรู้ และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวัดความรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ความหมายของความรู้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้ความหมายของความรู้ คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ เช่น ความรู้เรื่องประวัติศาสตร์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ เช่น ความรู้เรื่องสุขภาพ ความรู้เรื่องนิทานพื้นบ้าน

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2560, 6-9) ได้กล่าวว่า ความรู้ในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เป็นความรู้ที่มาจาก ข้อมูล สารสนเทศ ที่ผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ เชื่อมโยง กับความรู้อื่น และบูรณาการกับความรู้และประสบการณ์เดิม เกิดการสะสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท และความรู้แจ้ง จนเกิดเป็นความเข้าใจเชื่อถือได้ และพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้น คือ ปัญญา ที่เป็นความรู้ความเข้าใจในสิ่งทั้งหลายตามสภาพความเป็นจริง

3.2 ประเภทของความรู้

การแบ่งประเภทของความรู้ มองได้ในหลายมิติ แต่มิติที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือมองในด้าน “รูปแบบที่มองเห็น” ซึ่งมี 2 ประเภท ดังนี้

1) ความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่มองเห็นไม่ชัดเจน (Tacit Knowledge) จัดเป็นความรู้อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งเป็นทักษะหรือความรู้เฉพาะตัว ของแต่ละบุคคลที่มาจากประสบการณ์ ความเชื่อหรือความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน เช่น การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ผ่านการสังเกต การสนทนา การฝึกอบรม ความรู้ประเภทนี้เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ เนื่องจากความรู้ประเภทนี้เกิดจากประสบการณ์ และการนำมาเล่าสู่กันฟัง ดังนั้น จึงไม่สามารถจัดให้เป็นระบบหรือหมวดหมู่ได้ และไม่สามารถเขียนเป็นกฎเกณฑ์หรือตำราได้ แต่สามารถถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ได้โดยการสังเกตและเลียนแบบ

2) ความรู้ที่ชัดเจนหรือความรู้ที่เป็นทางการ (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และใช้ร่วมกันในรูปแบบต่างๆ เช่น สิ่งพิมพ์ เอกสารขององค์กร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ อินทราเน็ต ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่แสดงออกมาโดยใช้ระบบสัญลักษณ์ จึงสามารถสื่อสารและเผยแพร่ได้อย่างสะดวก

3.3 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2560, 6-9) ได้กล่าวว่า เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนากิจกรรม ที่นิยมใช้กันมากคือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบทดสอบ และเครื่องมืออื่นๆ

3.3.1 แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นลักษณะเอกสารสร้างขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลตามตัวแปรในการศึกษาวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการสื่อสารระหว่างผู้สัมภาษณ์และกลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะคล้ายแบบสอบถาม ต่างกันตรงที่แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ผู้สัมภาษณ์ใช้รวบรวมข้อมูลโดยตรงจากกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 แบบทดสอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจ ความจำเฉพาะเรื่อง สร้างขึ้นอย่างมีระบบเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้ตอบแสดงพฤติกรรมตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีรูปแบบของแบบทดสอบที่นิยมใช้ในงานวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนากิจกรรม คือ แบบทดสอบแบบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดสติปัญญา โดยออกข้อสอบที่มีการกำหนดคำตอบให้เลือกตอบที่นิยมมีอยู่ 2 แบบ คือ

1) แบบเลือกตอบ (multiple choice item) แบบทดสอบแบบนี้มีองค์ประกอบหลัก อยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อความซึ่งใช้เป็นคำถาม และส่วนที่เป็นตัวเลือก ซึ่งจะมีทั้งตัวเลือกที่ถูกและตัวเลือกที่ลวง

2) แบบถูกผิด (true – false item) แบบทดสอบแบบนี้จะประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นข้อความ และส่วนคำชี้แจงที่บอกข้อกำหนดที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความถูกผิด

สรุปได้ว่า ความรู้มีอยู่หลายความหมายด้วยกัน เช่น หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียนการค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ หรือความรู้ที่มาจากข้อมูล สารสนเทศ ที่ผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ เชื่อมโยง กับความรู้อื่น และบูรณาการกับความรู้และประสบการณ์เดิม จนเกิดเป็นความเข้าใจเชื่อถือได้ ซึ่งประเภทของความรู้แบ่งตามรูปแบบที่มองเห็นได้ 2 รูปแบบ คือ คือ ความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่มองเห็นไม่ชัดเจน และความรู้ที่ชัดแจ้งหรือความรู้ที่เป็นทางการ โดยเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนากิจกรรม นิยมใช้กันมาก คือ แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบทดสอบ และเครื่องมืออื่นๆ จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ มีลักษณะของคำถามที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วยชุดคำถาม และคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ ในบางส่วนเป็นคำถามชนิดปลายเปิด และในการเก็บข้อมูลด้านความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แผนผังของเกษตรกรกรเลือกใช้แบบทดสอบแบบถูกผิด

4. ความรู้เกี่ยวกับแหนแดงและการขยายพันธุ์

ความรู้เกี่ยวกับแหนแดงและการขยายพันธุ์ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของแหนแดง การเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ รวมถึงประโยชน์ของแหนแดง ซึ่งมีรายละเอียดสรุปดังต่อไปนี้

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) กล่าวว่า แหนแดง เป็นพืชตระกูลเฟิร์นชนิดลอยน้ำที่มีขนาดเล็ก มักพบในแหล่งน้ำนิ่ง เช่น บ่อน้ำ บึง พื้นที่ชุ่มน้ำ หรือแอ่งน้ำที่มีน้ำท่วมขังตลอดปี เดิมทีพบในเขตอบอุ่นและเขตร้อนทั่วโลก

นพพร ศิริพานิช (2563) กล่าวว่า แหนแดงจัดเป็นปุ๋ยชีวภาพชนิดหนึ่ง เนื่องจากตามพระราชบัญญัติปุ๋ย นิยามว่า ปุ๋ยชีวภาพ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหาร หรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางชีวเคมี และให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์ นอกจากนี้ ศิริลักษณ์ และ ประไพ (2554) พบว่าแหนแดง (*Azolla microphylla*) มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ประกอบอยู่ร้อยละ 4.62 0.65 และ 5.27 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพืชตระกูลถั่วที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบอยู่ประมาณร้อยละ 3

ชนิดของแหนแดง

พชณี วิมูลชาติ (2563) กล่าวว่า แหนแดงที่เราพบกันอยู่ทั่วโลกนั้นมี 7 ชนิด (species) คือ *Azolla nilotica*, *A. pinnata*, *A. caroliniana*, *A. filiculoides*, *A. mexicana*, *A. rubra* และ *A. microphylla* ซึ่งในประเทศไทยนั้น เราจะพบแหนแดง 2 สายพันธุ์ คือ อะซอลล่า พินนาต้า (*Azolla pinnata*) และสายพันธุ์อะซอลล่า ไมโครฟิลล่า (*Azolla microphylla*)

อะซอลล่า พินนาต้า (*Azolla pinnata*) เป็นสายพันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิดอยู่เป็นบริเวณกว้างของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จีน อินเดีย และออสเตรเลีย ซึ่งเป็นสายพันธุ์ท้องถิ่นที่แพร่กระจายอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติ

อะซอลล่า ไมโครฟิลล่า (*Azolla microphylla*) เป็นสายพันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเขตร้อนของอเมริกาตั้งแต่ด้านทิศตะวันตก และทิศเหนือของอเมริกาใต้ ถึงด้านใต้ของอเมริกาเหนือ และ West Indies ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาเพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ จนได้แหนแดงพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ มีการเจริญเติบโตได้รวดเร็ว สามารถตรึงไนโตรเจนได้มากกว่าสายพันธุ์ท้องถิ่น โดยกรมวิชาการเกษตรได้เริ่มทำการวิจัยค้นคว้าเรื่องแหนแดงมาตั้งแต่ ปี 2520 แหนแดงสามารถเลี้ยงได้ง่าย เจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็ว เป็น 2 เท่า จากเดิมภายในเวลา 3-5 วัน เมื่อแหนแดงเจริญเติบโตเต็มที่บนผิวน้ำในนาข้าว จะได้ผลผลิตแหนแดงสดประมาณ 3,000 กิโลกรัม หรือ 150 กิโลกรัมแห้ง เทียบได้กับปุ๋ยยูเรีย 6-7.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่

ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต. (2564) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของแห่นแดง แห่นแดงกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน การเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์แห่นแดง ไว้ดังต่อไปนี้

4.1 ลักษณะทั่วไปของแห่นแดง

1) ลำต้น (main rhizome) มีลักษณะเป็นลำต้นสั้น ๆ แบบไรโซม (rhizome) แตกกิ่งออกสองข้างแบบสลับ แผ่ขนานกับพื้นน้ำ ภายในลำต้นมีระบบท่อลำเลียง ประกอบด้วยกิ่งแขนงเล็ก ๆ แตกกอกด้านข้างเรียงสลับกันไป โดยกิ่งแขนงเล็ก ๆ แยกออกไปเป็นกิ่งแขนงย่อยอีกหลายชั้นขึ้นอยู่กับชนิดของแห่นแดง และเมื่อกิ่งแก่ กิ่งแขนงย่อยจะหลุดออกจากลำต้นและเกิดเป็นต้นใหม่

2) ราก (root) รากของแห่นแดงเป็นรากพิเศษยาวอยู่ใต้ลำต้น เกิดตรงข้อด้านล่างของลำต้นทั้งตั้งลงไปใต้น้ำ ส่วนของปลายรากที่ยังอ่อนจะมีหมวกราก (root cap) หุ้มอยู่ และจะหลุดออกเมื่อรากเจริญเต็มที่และมีรากขนอ่อนขึ้นแทนที่

3) ใบ (front) มีขนาดเล็กเป็นใบประกอบ ขอบใบเรียบ ไม่มีก้านใบ มีใบย่อย 7 - 10 ใบ เรียงสลับซ้อนกันอยู่ ใบย่อยแต่ละใบประกอบด้วย 2 ส่วน คือ กาบใบบน (dorsal lobe) และกาบใบล่าง (ventral lobe) ทั้งสองกาบมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยกาบใบบนซึ่งอยู่บนผิวน้ำ มีสีเขียวเมื่อยังอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อแก่หรือเมื่อได้รับแสงแดดจัดเกินไป และมีโพรงใบรูปไข่ตรงกึ่งกลางด้านหลัง ซึ่งเป็นที่อาศัยของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ส่วนกาบใบล่าง มีลักษณะบางและขนาดใหญ่กว่ากาบใบบนเล็กน้อย มีคลอโรฟิลล์น้อยมากจนเกือบไม่มีเลย

4.2 แห่นแดงกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

ความสัมพันธ์ของแห่นแดงกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน เป็นแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันโดยสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้เปลี่ยนมาอยู่ในรูปของสารประกอบแอมโมเนียม ไนโตรเจนที่ตรึงได้จากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในโพรงใบที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จะถูกเคลื่อนย้ายไปยังแห่นแดงในรูปของแอมโมเนีย โดยจะสะสมอยู่ในส่วนปลายยอดมากกว่าส่วนต้น และแห่นแดงจะดูดไปใช้อย่างรวดเร็วผ่านทาง transfer cell ของเซลล์ขนที่อยู่ภายในโพรงใบเข้าสู่ต้น แล้วเปลี่ยนไปเป็นสารประกอบไนโตรเจนรูปอื่น ๆ เช่น กรดอะมิโน เคลื่อนที่ไปสู่ยอดอ่อน

นอกจากนี้แล้วสารประกอบไนโตรเจน บางส่วนยังเคลื่อนที่ผ่านออกไปทางเซลล์ขนที่อยู่บริเวณผิวใบ เพื่อเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่ปลายยอดและอยู่ในระยะที่ไม่สามารถตรึงไนโตรเจน ในขณะที่เดียวกันสารประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของแห่นแดงก็จะเคลื่อนผ่านไปยังโพรงใบ เพื่อให้สาหร่ายได้ใช้อย่างเพียงพอกับการเจริญเติบโตและการตรึงไนโตรเจน

4.3 การขยายพันธุ์หนแดง

หนแดงมีการขยายพันธุ์ 2 แบบด้วยกัน คือแบบมีเพศ และแบบไม่มีเพศ การขยายพันธุ์แบบมีเพศจะเกิดเมื่อหนแดงอยู่ในระยะที่พร้อมจะผลิตสปอร์ มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เป็นเพศผู้และเพศเมียแล้วมาผสมพันธุ์กัน โดยสปอร์จะแก่ในเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ จากนั้นจึงเจริญเป็นต้นอ่อนหนแดงที่มีโครโมโซมเป็น $2n$ (diploid)

ส่วนการขยายพันธุ์แบบไม่มีเพศในธรรมชาติหนแดงจะมีการเจริญเติบโตและสร้างกิ่งย่อยแตกแขนงออกจากต้นแม่ (rhizome) แบบสลับกัน (alternate) เมื่อต้นแม่แก่จัดจะมีสีเขียวเข้ม แล้วค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ซึ่งแสดงว่าต้นแม่อันเดิมนั้นหมดอายุลง กิ่งแขนงย่อยจะหลุดออกมาเป็นต้นใหม่ที่มีขนาดเล็กและเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ต่อไป

4.4 การเพาะเลี้ยงหนแดง

การเพาะเลี้ยงหนแดงควรมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ไว้ต่างหาก เนื่องจากหนแดงมีไนโตรเจนสูง เนื้อเยื่อของหนแดงค่อนข้างอ่อน สัตว์และแมลงหลายชนิดจะเข้าทำลายได้ง่าย เพราะฉะนั้นจะต้องมีบ่อเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์ไว้ หากนำหนแดงลงไปใช้ในแปลง หรือถูกแมลงทำลายเสียหายหมด ยังมีแม่พันธุ์หนแดงที่เลี้ยงไว้ในบ่อใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาไปหาแม่พันธุ์ใหม่ วิธีเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์หนแดง มีดังนี้

การเลี้ยงในบ่อซีเมนต์

- 1) เตรียมบ่อปูนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 80 เซนติเมตร ปิดฝาที่ก้นบ่อเจาะรูกลมขนาด $1/4$ นิ้ว สูงจาก ก้นบ่อ 10 เซนติเมตร เพื่อใช้ควบคุมระดับน้ำ แล้วใส่ท่อพลาสติกที่มีฝาปิดเปิดเพื่อควบคุมระดับน้ำ
- 2) ใส่ดินผสมปุ๋ยคอกให้มีระดับความลึกของดินเท่ากับ ระดับด้านล่างของรูที่เจาะไว้ควบคุมระดับน้ำ แล้วเติมน้ำให้สูงจากระดับผิวดินประมาณ 10 เซนติเมตร
- 3) ใส่หนแดง 50 กรัม ลงในบ่อที่เตรียมไว้เพื่อเป็นแม่พันธุ์ แล้วเขียนหนแดงกระจายให้เสมอทั่วบ่อ
- 4) เมื่อหนแดงเจริญเติบโตเต็มบ่อจนแน่น (รอประมาณ 1-2 สัปดาห์) ให้ปล่อยน้ำออกจากบ่อจนมีระดับเท่าผิวดินที่ใส่ หรือนำหนแดงไปขยายต่อในที่ที่ต้องการ
- 5) นำหนแดงที่ได้จากบ่อแม่พันธุ์ลงปล่อยในบ่อขนาดใหญ่ หรือกระชัง เพื่อเพิ่มปริมาณต่อไป การเลี้ยงในบ่อปูนควรนำมุ้งตาข่ายเขียวมาปิดปากบ่อเพื่อป้องกันแมลงเข้าทำลายและเป็นการช่วยพรางแสงให้หนแดงไปพร้อมกัน วิธีนี้จะช่วยให้หนแดงมีการเจริญเติบโตที่ดียิ่งขึ้น

การเพาะเลี้ยงหนแดงแบบบ่อขุด เนื่องจากหนแดงไม่ต้องการน้ำลึก จึงควรขุดบ่อให้มีลักษณะเหมือนท้องนา ชั่งน้ำให้ลึกประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร เรียกว่าเป็นบ่อน้ำตื้น ควรมีการพรางแสง หรือมีร่มไม้รำไร ถ้ามีพื้นที่บ่อขนาด ประมาณ 5 ตารางเมตร ปล่อยหนแดงลงไป

ประมาณ 10 กิโลกรัม ใช้เวลา 10 - 15 วัน แม่พันธุ์ແໜແຈງຈະເຈຣີູເຕີບໂຕເຕີມບ່ອ ສາມາດດັກແໜແຈງໄປປ່ອຍລູກບ່ອອື່ນ ຫຼືນຳໄປຂາຍຕໍ່ໃນພື້ນທີ່ທີ່ຕ້ອງການໄດ້ຕໍ່ໄປ ໂດຍຄຳນຶງລຶງระบบการขยายพันธุ์ของແໜແຈງທີ່จะขยายให้หน้าหนักสดเป็น 2 เท่าตัว ทุก 3-5 วัน ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ดังนั้นจึงสามารถดัดแปลงปริมาณการใส่ແໜແຈງเริ่มต้นได้ตามความเหมาะสมແໜແຈງที่ขยายเติบโตเต็มที่จะได้น้ำหนักແໜແຈງสดประมาณ 1.5-2.0 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของແໜແຈງ

นพพร ศิริพานิช (2563) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของແໜແຈງ มีดังต่อไปนี้

- 1) ความลึกของระดับน้ำที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 5-15 เซนติเมตร หากมีความลึกมาก ธาตุอาหารจะเจือจาง แໜແຈງจะได้รับธาตุอาหารน้อยไม่เจริญเติบโต ระดับน้ำที่มีความลึกน้อยอุณหภูมิ น้ำจะสูง แໜແຈງจะไม่เจริญเติบโต
- 2) อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับແໜແຈງทุกชนิดควรอยู่ในช่วง 20-30 องศาเซลเซียส จึงพบว่าในเขตร้อนແໜແຈງบางชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ จึงมีการคัดเลือกพันธุ์ที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูง เช่น *A. microphylla* และ *A. nilotica* เป็นต้น
- 3) แໜແຈງเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในที่ที่มีแสงประมาณ 50-75 เปอร์เซ็นต์ ของแสงแดด จึงควรมีการพร่างแสงแดดให้เหมาะสม หรือเลือกพื้นที่ที่มีร่มรำไร
- 4) ความชื้นสัมพัทธ์ แໜແຈງเป็นพืชที่ชอบความชื้นสูง 85-90 เปอร์เซ็นต์
- 5) ความเป็นกรด-ด่าง ควรอยู่ในช่วง 4.5-6.5
- 6) แໜແຈງไม่ชอบลมแรง เพราะทำให้ถูกพัดพาเกิดการกระจายตัวและสูญเสียความชื้นได้ง่าย หรือหากถูกพัดไปอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของแปลงก็ทำให้ແໜແຈງไม่สามารถขยายตัวได้เช่นกัน
- 7) ธาตุอาหาร แໜແຈງมีความต้องการธาตุอาหารทั้งธาตุหลักและธาตุรองเช่น ฟอสฟอรัส นอกจากนั้นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อยู่ร่วมด้วยยังต้องการ Molybdenum, Cobalt และ Sodium เพื่อใช้ในการตรึงไนโตรเจน ส่วนธาตุที่สำคัญในการเจริญเติบโตของແໜແຈງมากที่สุดคือ ฟอสฟอรัส เพราะมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต การตรึงไนโตรเจนและปริมาณคลอโรฟิลล์ที่ใบແໜແຈງ
- 8) ศัตรูพืช ควรมีการควบคุมศัตรูพืชในบ่อเพาะเลี้ยงແໜແຈງเป็นระยะ เพื่อควบคุมโรค แมลง และสัตว์ที่กินແໜແຈງเป็นอาหาร เช่น หนอนด้วง หนอนผีเสื้อกลางคืน หนอนไรน้ำ ปลา เป็ด หอย เป็นต้น

4.6 การใช้ແໜແຈງในนาข้าว

ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต. (2564) กล่าวว่า การใช้ແໜແຈງในนาข้าว มีวิธีการใช้ดังนี้

1) กรณีใช้ประโยชน์จากแห่นแดงในการปลูกข้าวรอบถัดไป ให้หว่านแห่นแดง 10 - 50 กก./ไร่ หลังจากปักดำหรือหลังการปลูกข้าว วิธีนี้แห่นแดงจะเจริญเติบโตไปพร้อมต้นข้าวและขึ้นคลุมเต็มนา และเมื่อมีการไถนํ้าออกจากนาหรือก่อนเก็บเกี่ยว แห่นแดงจะย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารพืชออกมาให้แก่ต้นข้าวหรือพืชอื่นต่อไป

2) กรณีใช้ประโยชน์จากแห่นแดงหลังไถกลบ หว่านแห่นแดงอัตรา 100-300 กิโลกรัม/ไร่ ก่อนดำนาหรือหว่านข้าว 15-20 วัน จากนั้นไถกลบแห่นแดงแล้วปลูกข้าวตาม ข้าวจะได้รับปุ๋ยไนโตรเจนหลังไถกลบ

ภาชิตา พุ่นศิริ (2563) กล่าวว่า จากคุณสมบัติของแห่นแดงที่มีปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างสูง สลายตัวง่ายและปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาได้เร็ว จึงมีการนำแห่นแดงแห้งมาใช้ในการปลูกผักชนิดต่างๆ เช่น การปลูกผักคะน้าฮ่องกงและการปลูกผักกาดเขียววางตั้ง แนะนำให้ใช้แห่นแดงแห้ง 30 กรัมต่อดิน 1 กิโลกรัม สำหรับการปลูกผักรับประทานใบ เช่น คะน้า ผักกาดเขียววางตั้ง หรือผักสลัด สามารถใช้แห่นแดงแห้ง 1 กิโลกรัม สำหรับการปลูกผักในพื้นที่ประมาณ 2 ตารางเมตร และเมื่อเทียบปริมาณไนโตรเจนระหว่างแห่นแดงแห้งและปุ๋ยยูเรีย พบว่าแห่นแดงแห้งประมาณ 1 กิโลกรัม มีปริมาณธาตุอาหารเท่ากับปุ๋ยยูเรีย ประมาณ 100 กรัม แม้ว่าการปลดปล่อยธาตุอาหารจากแห่นแดงจะเกิดขึ้นได้เร็ว แต่ยังช้ากว่าปุ๋ยยูเรีย ดังนั้นการใส่แห่นแดงเพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารให้กับพืชควรใส่ให้มีปริมาณที่เพียงพอตั้งแต่ก่อนเริ่มปลูก เพื่อให้ปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาได้เพียงพอและตรงกับความต้องการของพืชนั้นๆ ไม่ควรทำการแบ่งใส่ระหว่างการปลูก

4.7 ประโยชน์ของแห่นแดง

พชณี วิมูลชาติ (2563) กล่าวว่า แห่นแดงถือเป็นพืชที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายประการซึ่งมีการใช้ประโยชน์ดังนี้

- 1) สามารถทดแทน หรือลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้
- 2) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ปรับปรุงโครงสร้างดินดีขึ้นในระยะยาว
- 3) ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์สำหรับพืชผักและไม้ผล เพิ่มทางเลือกสำหรับการผลิตพืชอินทรีย์
- 4) ใช้เป็นแหล่งโปรตีนสำหรับเลี้ยงสัตว์ เช่น สัตว์เคี้ยวเอื้องจำพวกวัว ควาย แพะ รวมทั้งหมู เป็ด ไก่ ปลา เป็นต้น
- 5) มีต้นทุนการผลิตต่ำ แห่นแดงเติบโตและขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว แม้เลี้ยงในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
- 6) ลดปริมาณวัชพืชในนาข้าว แห่นแดงที่ขยายคลุมผิวนํ้าจะทำให้แสงแดดส่องไม่ผ่าน จึงช่วยลดการเจริญเติบโตของวัชพืชลงได้

7) ใช้ในการผสมเป็นวัสดุเพาะกล้าเพื่อเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ด

8) แหนแดงสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอกระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก เนื่องจากมีค่าสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำอยู่ระหว่าง 8-13 ทำให้สามารถย่อยสลายปลดปล่อยธาตุอาหารได้รวดเร็ว

กล่าวโดยสรุป แหนแดงเป็นเฟิร์นชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก พบในเขตร้อนและเขตอบอุ่น อาศัยอยู่ทั่วไปบริเวณน้ำนิ่ง แหนแดงสามารถตรึงไนโตรเจนโดยผ่านกระบวนการตรึงไนโตรเจนจากอากาศของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน โดยสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาเพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ คือ อะซอลลา ไมโครฟิลลา (*Azolla microphylla*) ซึ่งเป็นแหนแดงที่มีขนาดใหญ่ เติบโตได้เร็ว เมื่อเติบโตเต็มทีบนผิวน้ำในนาข้าว จะได้ผลผลิตแหนแดงสดประมาณ 3,000 กิโลกรัม หรือ 150 กิโลกรัมแห้ง การเพาะเลี้ยงแหนแดงสามารถทำได้ 2 แบบ คือ การเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ และการเลี้ยงแบบบ่อขุด โดยแหนแดงสามารถทดแทนหรือลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ มีลักษณะของคำถามให้เลือกคำตอบแบบถูกหรือผิด ในการเก็บข้อมูลด้านความรู้และความต้องการการส่งเสริมในการผลิตและการใช้แหนแดงของเกษตรกร

5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

5.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร มีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร และวิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2560, น. 16-17) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมและพัฒนา การเกษตรไว้ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกร (Farmer Family) อยู่พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบท (Rural Community Development) ให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร คือ การนำความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกร เพื่อที่เกษตรกรจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนารายได้และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

5.1.2 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2560, น. 41-47) ได้กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมการเกษตรไว้ว่าเป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการ และเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอดซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นวิธีการสอน หรือฝึกอบรมวัตถุประสงค์มุ่งที่จะให้เกษตรกรสามารถสร้างความสนใจ ความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีปัจจัยเงื่อนไขประกอบของแต่ละวิธีการ หรือจะเรียกว่าเทคนิควิธีก็ได้ และยังมีปัจจัยเกี่ยวกับผู้ถ่ายทอดหรือนักส่งเสริมด้วย จึงจะสามารถวัดประสิทธิภาพของแต่ละวิธีได้

วิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ มีดังนี้

1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล เป็นการส่งเสริมโดยการให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความรู้ ได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล จะทำให้ผู้รับความรู้มีโอกาสโดยตรง ที่จะปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการผู้ถ่ายทอด ทำให้เกิดความสนใจเชื่อมั่น และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นโอกาสที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถจะรับข้อมูลปัญหา ตลอดจนรับภูมิปัญญาของเกษตรกรกลับมาพิจารณาในกระบวนการส่งเสริมได้ ในวิธีการแบบนี้พบว่ามีหลายวิธี และเทคนิคที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่

- การเยี่ยมไร่ นา และบ้านของเกษตรกรเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่จะไปพบปะรับฟังปัญหา และถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรถึงฟาร์ม
- ผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน เพราะเกษตรกรมีความสนใจและเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้
- การติดต่อทางโทรศัพท์ จะช่วยในการแก้ปัญหาได้เร็ว ลดระยะทางและเวลาในการติดต่อของนักส่งเสริมได้ดี
- การติดต่อกันทางจดหมายส่วนตัว เป็นวิธีที่ให้ประโยชน์อีกหนึ่งวิธี โดยผู้รับการส่งเสริมอาจเขียนจดหมายถึงเจ้าหน้าที่เมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ
- การติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ อาจเป็นเหตุบังเอิญที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้พบเกษตรกรโดยบังเอิญตามถนนหรือหมู่บ้าน เพื่อพูดคุยซักถามปัญหา

2) วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล หากมีการจัดเตรียมการเป็นอย่างดี มีเป้าหมายและดำเนินการอย่างมีระบบแล้ว ก็จะทำให้ผลดีอย่างมากต่อการสร้างพลังกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มจะมีปฏิริยาสนองตอบต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และต่อความคิดทั้งหลายที่สมาชิกในกลุ่มได้แสดงออกด้วยการกระตุ้น และแนะนำทางอย่างเหมาะสม พลังกลุ่มก็จะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการกระทำของกลุ่ม โดยสมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มเป็นผู้ผลักดันให้เป็นไปตามสิ่งที่ยอมรับนั้น และเทคนิคที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่

- การประชุมกลุ่ม ช่วยในการถ่ายทอดข่าวสาร ความรู้ต่างๆ ระหว่างทุกคนในกลุ่ม ทำให้ผู้เข้าประชุมกลุ่มมีโอกาสปรึกษาหารือกัน ปรับตัวให้เข้ากับกลุ่ม

- การฝึกอบรม เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะพิจารณาดำเนินการฝึกอบรมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้

- การสาธิต เป็นวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มที่ใช้การบรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนรู้ได้ฟังและได้เห็นไปพร้อมกัน

- การศึกษาดูงานนอกสถานที่ ผู้ร่วมในการศึกษาและดูงานจะมีโอกาสได้พบเห็นผลงานผู้อื่น ซึ่งทำสำเร็จแล้ว เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ศึกษาดูงาน

3) วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน การส่งเสริมแบบมวลชนโดยสื่อสารมวลชน จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรมให้ประชาชนได้ทราบว่าได้มีสิ่งนั้นๆ เกิดขึ้นแล้วและก็มีอยู่ บางคนอาจสนใจที่จะศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมอีก ซึ่งในขั้นนี้สื่อมวลชนก็ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี และใช้กับคนจำนวนมาก ๆ ได้อย่างกว้างขวาง สื่อสารมวลชนที่นำมาใช้ได้ดีในการส่งเสริมได้แก่ เอกสารเผยแพร่โปสเตอร์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ และฟิล์มสตริป และการจัดนิทรรศการ

วิธีการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมโดยอิงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเกณฑ์

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบ Internet และผ่านโทรศัพท์มือถือ Smart Phone โดยการพัฒนานวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทางการเกษตร E-Agriculture อันจะเป็นผลต่อการพัฒนาความรู้แก่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสมรวดเร็วอีกด้วย ซึ่งนักส่งเสริมสามารถใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น กลุ่มไลน์ เฟซบุ๊ก เป็นต้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการของการนำความรู้ วิชาการ และเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร โดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ เป็นการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล เช่น การเยี่ยมเยียน ทางโทรศัพท์ การส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล เช่นการฝึกอบรมสาธิต การศึกษาดูงาน และการส่งเสริมแบบมวลชน เช่น คู่มือ แผ่นพับ โปสเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ การส่งเสริมโดยอิงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเกณฑ์ เช่น อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ กลุ่มไลน์ เฟซบุ๊ก การส่งเสริมควรเลือกวิธีให้เหมาะสมกับบุคคลเป้าหมาย จึงได้นำข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร มากำหนดเป็นตัวแปรในแบบสัมภาษณ์

5.1.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรม

1) กลุ่มแนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมของมนุษย์

การศึกษาถึงพฤติกรรมมนุษย์ในการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมเป็นการศึกษาถึงอาการปฏิกิริยาที่เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายได้เผชิญอยู่ ทั้งที่เป็นคุณลักษณะส่วนบุคคล อารมณ์ สภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถปรับปรุงพัฒนากิจกรรมบริหารงานให้

เหมาะสมกับพฤติกรรมของมนุษย์ดังนั้นการศึกษาถึงทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์จึงมีความจำเป็นในการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร โดยมีทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่

- (1) ทฤษฎีปัญหาของการ์ตเนอร์
- (2) ทฤษฎีการมีส่วนร่วม
- (3) แนวคิดการพึ่งพาตนเอง

2) กลุ่มทฤษฎีความต้องการ

ความต้องการ มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 หมายถึง ความอยากได้ ใคร่ได้ หรือความประสงค์ ความต้องการเป็นสิ่งที่มนุษย์แสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อสนองความปรารถนาของตนเอง โดยความต้องการนี้แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ ความต้องการทางด้านร่างกายหรือความต้องการทางด้านพื้นฐาน และความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม ซึ่งจัดเป็นความสำคัญขั้นรองลงมา ในการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงทฤษฎีความต้องการเพื่อให้การบริหารงานนั้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดีสามารถสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ โดยทฤษฎีความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนากาเกษตรที่ควรทราบ ได้แก่

- (1) ทฤษฎีความต้องการของอับบราฮัม เอช. มาสโลว์
- (2) ทฤษฎีสองปัจจัยของเฟรดเดอริก เออริง เฮอร์ชเบิร์ก
- (3) ทฤษฎีความต้องการของแมคเคลแลนด์
- (4) ทฤษฎีความต้องการของอัลเดอร์เฟอร์

3) กลุ่มทฤษฎีการสื่อสาร

การสื่อสาร หมายถึง กระบวนการแลกเปลี่ยนถ่ายทอด ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิดระหว่างบุคคลโดยผ่านสื่อ เพื่อให้เกิดการรับรู้ ความเข้าใจ และเกิดการตอบสนองระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร โดยที่การสื่อสารเป็นศาสตร์อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร เนื่องจากการทำงานที่ต้องทำงานร่วมกับเกษตรกร ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์รูปแบบการและวิธีการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร โดยทฤษฎีการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตรได้แก่

- (1) ทฤษฎีของเอเวอร์เร็ด เอ็ม โรเจอร์ส
- (2) ทฤษฎีและแบบจำลองการสื่อสารของเบอร์โล

สรุปได้ว่า การศึกษาถึงพฤติกรรมมนุษย์ในงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร เป็นการศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมความต้องการ ซึ่งจะสามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการทำงานส่งเสริมและพัฒนากาเกษตร

5.2 กลุ่มทฤษฎีความต้องการ

5.2.1 ทฤษฎีความต้องการของอับบราฮัม เอช. มาสโลว์

อับบราฮัม เอช. มาสโลว์ ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการของมนุษย์ โดยเชื่อว่ามนุษย์จะถูกกระตุ้นโดยความต้องการแต่ละขั้นจนเกิดความพอใจ ซึ่งสามารถลำดับได้ดังนี้

- 1) ความต้องการทางกายภาพ หมายถึง ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น ปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร น้ำ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นต้น
- 2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตที่มั่นคงปลอดภัยในการดำรงชีวิต
- 3) ความต้องการทางสังคม เป็นความต้องการความรักและการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม โดยมนุษย์เข้าไปอยู่ในกลุ่มใดก็ต้องการให้ตนเป็นที่รักและยอมรับในกลุ่มที่ตนอยู่
- 4) ความต้องการการยกย่อง เป็นความต้องการที่ต้องการให้คนอื่นยอมรับยกย่อง เชิดชูและเคารพนับถือจากสังคม ซึ่งความต้องการในขั้นนี้จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง
- 5) ความต้องการความสำเร็จในชีวิต เป็นความต้องการระดับสูงสุด โดยเป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีน้อยคนที่สามารถกระทำได้

5.2.2 ทฤษฎีสองปัจจัยของเฟรดเดอริก เฮอร์ซเบิร์ก

เฮอร์ซเบิร์ก เฟรดเดอริก เฮอร์ซเบิร์ก นักจิตวิทยาอุตสาหกรรม ได้พัฒนาทฤษฎีการจูงใจที่นิยมแพร่หลายอีกทฤษฎีหนึ่ง คือ ทฤษฎี 2 ปัจจัย ดังนี้

- 1) สิ่งที่พอใจหรือปัจจัยจูงใจ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของงาน เป็นเรื่องของการกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานดีขึ้น เช่น การได้รับค่าชมเชย การได้รับความเคารพนับถือจากคนอื่น ความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน เป็นต้น
- 2) สิ่งที่ไม่พอใจ หรือปัจจัยอนามัย ปัจจัยเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน เป็นปัจจัยที่ใช้บำรุงรักษาจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน ที่จะทำให้มีกำลังใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบังคับบัญชา เป็นต้น

5.2.3 ทฤษฎีความต้องการของแมคคลีแลนด์

เดวิด แมคคลีแลนด์ นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีแนวคิดที่มนุษย์มีการเรียนรู้ความต้องการจากสังคมที่เกี่ยวข้อง จนมีความต้องการที่ถูกก่อตัวและพัฒนาตลอดช่วงชีวิตของตน แมคคลีแลนด์ได้กำหนดความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการความผูกพัน และความต้องการอำนาจ

- 1) ความต้องการความสำเร็จ เป็นความต้องการที่จะทำงานได้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน มีผลงานและบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา ลักษณะพฤติกรรมจะออกมา

เป็นการกำหนดเป้าหมายการทำงานที่ท้าทายความสามารถ มุ่งความสำเร็จมากกว่ารางวัลหรือผลตอบแทนและต้องการความก้าวหน้า เป็นการรับผิดชอบงานของตนเองมากกว่าการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น

2) ความต้องการความผูกพัน เป็นความต้องการที่มนุษย์ต้องการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และต้องการที่จะรักษาความสัมพันธ์หรือมิตรภาพระหว่างบุคคลนี้ไว้อย่างใกล้ชิด โดยจะมีพฤติกรรมที่แสดงออกที่อยากให้บุคคลอื่นชื่นชอบชื่นชมตนเอง ชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมต่างๆ

3) ความต้องการอำนาจ เป็นความต้องการที่มนุษย์ต้องการควบคุม มีอิทธิพลรับผิดชอบหรือครอบงำเหนือผู้อื่น แบ่งได้เป็นอำนาจส่วนบุคคล ซึ่งมักเป็นประโยชน์ส่วนตัว กับอำนาจสถาบันซึ่งมักเป็นอำนาจเพื่อมุ่งประโยชน์ส่วนรวม โดยจะมีพฤติกรรมที่ชอบแสวงหาโอกาสในการควบคุมผู้อื่น ชอบการแข่งขัน

5.2.4 ทฤษฎีความต้องการของอัลเดอร์เฟอร์

เคลย์ตัน อัลเดอร์เฟอร์ นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน จัดกลุ่มความต้องการของมนุษย์เป็น 3 กลุ่ม ซึ่งเรียกว่า ทฤษฎี EGR ได้แก่ ความต้องการดำรงชีวิตอยู่ ความต้องการความสัมพันธ์ และความต้องการความก้าวหน้า

1) ความต้องการดำรงชีวิตอยู่ (Existence Needs: E) เป็นความต้องการทางร่างกายและความปลอดภัยในชีวิต เพื่อตอบสนองให้มนุษย์มีชีวิตอยู่ต่อไป เปรียบได้กับความต้องการระดับ “ความต้องการทางร่างกาย และความต้องการความปลอดภัย” ของมาสโลว์

2) ความต้องการความสัมพันธ์ (Relatedness Needs: R) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง เกี่ยวเนื่องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งในที่ทำงานและสภาพแวดล้อมอื่นๆ ตรงกับ “ความต้องการทางสังคม” ตามแนวคิดของมาสโลว์

3) ความต้องการความก้าวหน้า (Growth Needs: G) เป็นความต้องการสูงสุด คือเป็นความต้องการภายในเพื่อพัฒนาตัวเอง เพื่อความเจริญเติบโต การใช้ความสามารถของตัวเองได้เต็มที่ แสวงหาโอกาสในการเอาชนะความท้าทายใหม่ๆ เปรียบได้กับ “ความต้องการเกียรติยศ ชื่อเสียง และความต้องการที่จะเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง ” ตามแนวคิดของมาสโลว์

สรุปได้ว่า ความต้องการ คือ ความอยากได้ หรือความประสงค์ เป็นสิ่งที่มนุษย์แสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อสนองความปรารถนาของตนเอง โดยทฤษฎีความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร แบ่งได้ 4 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีความต้องการของอับบราฮัม เอช. มาสโลว์ ทฤษฎีสองปัจจัยของเฟรดरिक เฮอร์ซเบิร์ก ทฤษฎีความต้องการของแมคเคลแลนด และทฤษฎีความต้องการของอัลเดอร์เฟอร์ จึงได้นำข้อมูล มากำหนดเป็นตัวแปรในแบบสัมภาษณ์

5.3 องค์ประกอบของการสื่อสารในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

องค์ประกอบการสื่อสารตามแนวคิดของเบอร์โล เบอร์โล (David K. Berlo, 1960)

เป็นผู้คิดค้นกระบวนการสื่อสาร เรียกว่า SMCR Model ประกอบด้วย

1) ผู้ส่งสาร (Source) อธิบายว่า ผู้ส่งสารต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการเข้ารหัสข้อมูลข่าวสาร มีทัศนคติที่ดีต่อผู้รับสารเพื่อผลในการสื่อสาร มีระดับความรู้ที่ดีเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่จะส่ง และควรมีความสามารถในการปรับระดับของข้อมูลให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับสาร

2) ข่าวสาร (Message) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องทางด้านเนื้อหา สัญลักษณ์ หรือวิธีการส่งข้อมูลข่าวสารนั้น

3) ช่องทางในการส่ง (Channel) หมายถึง วิธีการที่จะส่งข่าวสารโดยการให้ผู้รับข่าวสารข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น การฟัง เป็นต้น

4) ผู้รับ (Receiver) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการถอดรหัสข้อมูลข่าวสาร เป็นผู้ที่มีทัศนคติ ระดับความรู้ และพื้นฐานทางสังคมวัฒนธรรมเช่นเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกับผู้ส่งสาร จึงจะทำให้การสื่อสารนั้นบรรลุวัตถุประสงค์

สรุปได้ว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการที่เริ่มจากการมีผู้ส่งสาร ข่าวสาร และผู้รับสาร ผ่านช่องทางการสื่อสารทางใดทางหนึ่ง โดยผู้ส่งสารและผู้รับสารควรเป็นผู้ที่มีทัศนคติ ความรู้ และพื้นฐานทางสังคมที่คล้ายคลึงกัน เพื่อให้การสื่อสารบรรลุวัตถุประสงค์

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

6.1 สภาพทั่วไป สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

อาริยา นาคแก้ว (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตข้าวในอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่น อายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 51-60 ปี

วิวัฒน์ ก้องวิวัฒน์พงศ์ (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพสำหรับเกษตรกรในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 58.6 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.37 คน

อาจารย์ วันเมือง (2564) ศึกษาเรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ส่วนใหญ่เกษตรกรเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54.26 ปี มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 7.86 ปี มีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 7.18 ไร่

6.2 การผลิตข้าวของเกษตรกร

อาริยา นาคแก้ว (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตข้าวในอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า การปฏิบัติของเกษตรกรตามแนวทางการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตข้าว ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในด้านการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เป็นลำดับแรก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญในการให้ผลผลิตในแต่ละรอบการผลิต

วีรวัฒน์ ก้องวิวัฒน์พงศ์ (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพสำหรับเกษตรกรในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัญหาในการผลิตข้าวคุณภาพ เกษตรกรมีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์อยู่ในระดับมาก

ธวัชชัย บุญกลาง (2566) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้พันธุ์ข้าว กข41 และไม่มีการปรับปรุงดินก่อนการทำนา โดยเกษตรกรส่วนมากใช้ปุ๋ยที่อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

6.3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแ่งของเกษตรกร

ภาชิตา ทุ่นศิริ (2563) ศึกษาเรื่อง แทนแ่ง แหล่งไนโตรเจนในแปลงผัก พบว่า แทนแ่ง มีคุณสมบัติเป็นทั้งปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ และอาหารสัตว์ เนื่องจากไนโตรเจนในใบของแทนแ่งมีสารห้ำหั่นสีเขียวแกรมน้ำเงิน ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ ทำให้แทนแ่งเจริญเติบโตได้เร็ว และมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสูง สามารถใช้เป็นแหล่งธาตุไนโตรเจนให้กับผัก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แห่นางในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่จะศึกษาในการดำเนินการ ครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 9,965 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamané โดยระดับความคลาดเคลื่อน 0.08 โดยใช้สูตร

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

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร จากเกษตรกรทั้งหมด 9,965 ราย แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} &= \frac{9965}{1 + 9965(0.08)^2} \\ &= 153.84 \end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 154 ราย

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเฉลี่ยตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ทั้ง 9 ตำบล ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2565/66 ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชนิดของเครื่องมือ การวิจัยในครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง กำหนด คำถาม คำตอบ ให้เลือก โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรับปรุงเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์ทั้งชนิดปลายปิดและคำถามแบบปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา

สภาพทางสังคม ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำนา การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

สถานภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานภาคการเกษตร จำนวนที่ดินและลักษณะการถือครอง รายได้และรายจ่ายภาคการเกษตร ภาวะหนี้สินของครัวเรือน และแหล่งเงินทุน

ตอนที่ 2 การผลิตข้าวของเกษตรกร ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก แหล่งน้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรค/แมลงศัตรูพืช ปริมาณผลผลิต รายได้จากการทำนา และต้นทุนทั้งหมดในการทำนา เป็นคำถามแบบปลายปิดมีคำตอบให้เลือก เป็นแบบให้เลือกคำตอบเดียว แบบให้เลือกหลายคำตอบและเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร ได้แก่

3.1 คำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับแทนแดง ในเรื่องของการผลิต การใช้และประโยชน์ของแทนแดง โดยคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบถูกผิด กำหนดคะแนนเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ถูก

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ผิด

3.2 คำถามเกี่ยวกับในการเข้าถึงแหล่งความรู้ ระดับความถี่ของการได้รับความรู้ เป็นคำถามแบบปลายปิดมีคำตอบให้เลือกตอบ โดยจะให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามดังนี้

ระดับความถี่ของการได้รับความรู้มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

ระดับความถี่ของการได้รับความรู้มาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

ระดับความถี่ของการได้รับความรู้ปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

ระดับความถี่ของการได้รับความรู้น้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

ระดับความถี่ของการได้รับความรู้น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหวนแดงในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ถ้ามปลายปิดที่วัดระดับต้องการเพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหวนแดงในนาข้าวของเกษตรกร ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดน้ำหนักการประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ค่าน้ำหนักคะแนน
ต้องการน้อยที่สุด	กำหนดเท่ากับ 1 คะแนน
ต้องการน้อย	กำหนดเท่ากับ 2 คะแนน
ต้องการปานกลาง	กำหนดเท่ากับ 3 คะแนน
ต้องการมาก	กำหนดเท่ากับ 4 คะแนน
ต้องการมากที่สุด	กำหนดเท่ากับ 5 คะแนน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แหวนแดง

แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะโดยกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับปัญหาในการผลิตและการใช้แหวนแดง

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีปัญหามาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีปัญหาน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

ในส่วนข้อเสนอแนะเป็นการเติมคำในช่องว่าง

2.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

1) การหาความตรง โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา แล้วนำแบบสัมภาษณ์มาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ เมื่อผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาแล้ว ก็จะนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถามมาหาค่าเฉลี่ย ที่เรียกกันว่า การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence)

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ผลที่ 0.95 แสดงว่าข้อคำถามใช้ได้ เกณฑ์การตัดสินค่า IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

2) การตรวจสอบความเที่ยงของข้อมูล โดยการนำแบบสอบถามสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบกับเกษตรกร

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาความสอดคล้องภายใน ที่เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbachs' alpha coefficient) โดยใช้โปรแกรม SPSS ช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งจากการทดสอบความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกรได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค 0.907 จึงสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 154 คน ด้วยวิธีการใช้แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ประสานงานกับนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำอำเภอผู้รับผิดชอบประจำตำบลที่มีเกษตรกรทำนา เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือในการนัดหมายเกษตรกรเพื่อเก็บข้อมูล

3.2 ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดแก่เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และความสำคัญของงานวิจัย

3.3 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ทุกข้อ เพื่อทำการคัดแยกแบบสัมภาษณ์ที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์มาทำการสัมภาษณ์ข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำมาใช้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิที่เป็นข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ทั้งหมด นำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่รวบรวมได้มาดำเนินการ ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การผลิตข้าวของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แผนแต่งของเกษตรกร
วิเคราะห์โดยความรู้วิเคราะห์โดยสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

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

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

กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าน้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ความถี่ในการรับความรู้ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ความถี่ในการรับความรู้ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง ความถี่ในการรับความรู้ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง ความถี่ในการรับความรู้ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง ความถี่ในการรับความรู้ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แผนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ร้อยละ การจัดอันดับ และค่าเฉลี่ย ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

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

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

กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าน้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ต้องการการส่งเสริมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ต้องการการส่งเสริมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง ต้องการการส่งเสริมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง ต้องการการส่งเสริมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง ต้องการการส่งเสริมในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แหวนแดง วิเคราะห์โดยใช้สถิติ
คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การจัดอันดับ และค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่า
น้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้

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



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ตอนที่ 2 การผลิตข้าวของเกษตรกร ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแต่งของเกษตรกร ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแต่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย สภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สภาพทางสังคมได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำนา การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร โดยแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดในตารางที่ 4.1 - 4.4

1.1 สภาพพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ อายุ และระดับการศึกษา

n = 154

สภาพทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	73	47.4
หญิง	81	52.6
อายุ		
น้อยกว่า 47 ปี	33	21.4
47 – 58 ปี	66	42.9
มากกว่า 58 ปี	55	35.7
ค่าต่ำสุด = 22 ค่าสูงสุด = 76 ค่าเฉลี่ย = 53.62 S.D. = 10.604		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	1	0.6
ประถมศึกษา	69	44.8
มัธยมศึกษาตอนต้น	36	23.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	38	24.7
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)	7	4.5
ปริญญาตรี	2	1.3
อื่นๆ (ปริญญาโท)	1	0.6

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ อายุ และระดับการศึกษา ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.1.1 เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.6 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 47.4 เป็นเพศชาย

4.1.2 อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.9 มีอายุอยู่ในช่วง 47-58 ปี รองลงมา

ร้อยละ 35.7 มีอายุมากกว่า 58 ปี และร้อยละ 21.4 มีอายุน้อยกว่า 47 ปี โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุด 22 ปี สูงสุด 76 ปี และมีอายุเฉลี่ย 53.79 ปี

4.1.3 ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.8 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 24.7 จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 23.4 จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 4.5 จบการศึกษาชั้นอนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) ร้อยละ 1.3 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 0.6 ไม่ได้รับการศึกษา และร้อยละ 0.6 จบการศึกษาระดับอื่นๆ

1.2 สภาพทางสังคม ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำนา และเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการทำนา และการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

n=154

สภาพทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
น้อยกว่า 3 ราย	30	19.5
3-4 ราย	73	47.4
มากกว่า 4 ราย	51	33.1
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 9 ค่าเฉลี่ย = 3.89 S.D. = 1.515		
ประสบการณ์ในการทำนา		
น้อยกว่า 16 ปี	52	33.8
17 – 31 ปี	58	37.7
มากกว่า 31 ปี	44	28.5
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 60 ค่าเฉลี่ย = 24.21 S.D. = 13.914		
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม	64	41.6
เป็นสมาชิกกลุ่ม (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	90	58.4
- สหกรณ์การเกษตร	30	19.5
- วิสาหกิจชุมชน	5	3.2
- กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	8	5.2
- กลุ่มเกษตรกร	38	24.7
- แปลงใหญ่	20	13.0

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน และ ประสบการณ์ในการทำนา และการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.2.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 47.4 มีสมาชิกในครัวเรือน น้อยกว่า 3 ราย รองลงมา ร้อยละ 33.1 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 4 ราย และร้อยละ 19.5 มี

สมาชิกในครัวเรือน 1-2 ราย โดยเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 9 ราย ต่ำสุด 1 ราย และมีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.89 ราย

4.2.2 ประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.7 มีประสบการณ์ในการทำงาน อยู่ในช่วง 17 - 31 ปี รองลงมา ร้อยละ 33.8 มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 16 ปี และร้อยละ 28.5 มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 31 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำงานสูงสุด 60 ปี ต่ำสุด 1 ปี และมีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 24.21 ปี

4.2.3 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.4 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และร้อยละ 41.6 ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร โดยประเภทสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 24.7 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 19.5 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 13.0 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ ร้อยละ 5.2 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และร้อยละ 3.2 เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชน

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน

n=154

อาชีพหลัก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เกษตรกร	135	87.7
รับจ้าง	7	4.5
ค้าขาย	5	3.2
รับราชการ	6	3.9
อื่นๆ (จ้างเหมาบริการ)	1	0.6

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=154

สภาพทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อาชีพรอง		
เกษตรกร	19	12.3
รับจ้าง	96	62.3
ค้าขาย	9	5.8
รับราชการ	9	5.8
อื่นๆ (ประมง)	3	1.9
ไม่มีอาชีพรอง	18	11.7
จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร		
1	29	18.8
2	92	59.7
3	24	15.6
4	6	3.9
5	2	1.3
7	1	0.6
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 7 ค่าเฉลี่ย = 2.12 S.D. = 0.878		
จำนวนพื้นที่ทำนา		
น้อยกว่า 16 ไร่	47	30.5
16 - 32 ไร่	72	46.8
มากกว่า 32 ไร่	35	22.7
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 100 ค่าเฉลี่ย = 24.40 S.D. = 16.657		
ลักษณะการถือครองที่ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ของตนเอง	127	82.5
เช่า	78	50.6
จำนวนการถือครองที่ดิน (ของตนเอง)		
น้อยกว่า 12 ไร่	43	33.8
12 - 22 ไร่	50	39.4
มากกว่า 22 ไร่	34	26.8
ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 17.18 S.D. = 9.930		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=154

สภาพทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนการถือครองที่ดิน (เช่า)		
น้อยกว่า 12 ไร่	27	34.6
12 - 27 ไร่	33	42.3
มากกว่า 27 ไร่	18	23.1
ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 80 ค่าเฉลี่ย = 20.29 S.D. = 15.839		
ประเภทเอกสารสิทธิ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
มีเอกสารสิทธิ์	140	90.9
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	34	22.1

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.3.1 อาชีพหลัก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.77 ประกอบอาชีพเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 4.5 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 3.9 ประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 3.2 ประกอบอาชีพค้าขาย และร้อยละ 0.6 ประกอบอาชีพจ้างเหมาบริการ

4.3.2 อาชีพรอง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 62.3 ประกอบอาชีพรับจ้าง รองลงมา ร้อยละ 12.3 ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 11.7 ไม่มีอาชีพรอง ร้อยละ 5.8 ประกอบอาชีพค้าขาย ร้อยละ 5.8 ประกอบรับราชการ และร้อยละ 1.9 ประกอบอาชีพประมง

4.3.3 จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 2 คน รองลงมา ร้อยละ 18.8 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 1 คน ร้อยละ 15.6 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 3 คน ร้อยละ 3.9 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 6 คน ร้อยละ 1.3 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 5 คน และร้อยละ 0.6 มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร 7 คน โดยมีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตรต่ำสุด 1 คน จำนวนแรงงานในภาคการเกษตรสูงสุด 7 คน และจำนวนแรงงานในภาคการเกษตรเฉลี่ย 2.12 คน

4.3.4 จำนวนพื้นที่ทำนา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 46.8 มีพื้นที่ทำนา 16 - 32 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 30.5 มีพื้นที่ทำนาน้อยกว่า 16 ไร่ และร้อยละ 22.7 มีพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 32 ไร่ โดยมีจำนวนพื้นที่ทำนาค่าต่ำสุด 1 ไร่ จำนวนพื้นที่ทำนาสูงสุด 100 ไร่ และพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 24.40 ไร่

4.3.5 ลักษณะการถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 82.5 มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็น ของตนเอง และร้อยละ 50.6 มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นแบบเช่า

4.3.6 จำนวนการถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกรที่ถือครองที่ดินของตนเอง ร้อยละ 39.4 ถือครองพื้นที่ 12 – 22 ไร่ รองลงมาร้อยละ 33.8 ถือครองพื้นที่น้อยกว่า 12 ไร่ และร้อยละ 26.8 ถือครองพื้นที่มากกว่า 22 ไร่ โดยมีจำนวนพื้นที่ต่ำสุด 2 ไร่ จำนวนพื้นที่สูงสุด 50 ไร่ และพื้นที่เฉลี่ย 17.18 ไร่ ในส่วนเกษตรกรที่ถือครองที่ดินเป็นแบบเช่า ร้อยละ 42.3 ถือครองพื้นที่ 12 – 27 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 34.6 ถือครองพื้นที่น้อยกว่า 12 ไร่ และร้อยละ 23.1 ถือครองพื้นที่มากกว่า 27 ไร่ โดยมีจำนวนพื้นที่ต่ำสุด 2 ไร่ จำนวนพื้นที่สูงสุด 80 ไร่ และพื้นที่เฉลี่ย 20.29 ไร่

4.3.7 ประเภทเอกสารสิทธิ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 90.9 มีเอกสารสิทธิ์ที่ดิน รองลงมา ร้อยละ 22.1 ไม่มีเอกสารสิทธิ์

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของรายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร

n=154		
ประเด็นรายได้และรายจ่าย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี)		
น้อยกว่า 100,000	58	37.7
100,001 - 150,000	28	18.2
150,001 - 200,000	24	15.6
200,001 - 250,000	13	8.4
มากกว่า 250,000	31	20.1
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 850,000		
ค่าเฉลี่ย = 187,380.39 S.D. = 140,111.370		
รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี)		
น้อยกว่า 20,000	48	35.3
20,001 - 40,000	31	22.8
40,001 - 60,000	17	12.5
60,001 - 80,000	7	5.1
มากกว่า 80,000	33	24.3
ค่าต่ำสุด = 6,000 ค่าสูงสุด = 200,000		
ค่าเฉลี่ย = 48,795.29 S.D. = 37,576.891		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n=154

ประเด็นรายได้และรายจ่าย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี)		
น้อยกว่า 10,000	2	1.3
10,001 - 50,000	58	37.7
50,001 - 100,000	61	39.6
100,001 - 150,000	16	10.4
มากกว่า 150,000	17	11.0
ค่าต่ำสุด = 4,500 ค่าสูงสุด = 300,000		
ค่าเฉลี่ย = 82,276.43 S.D. = 55,957.958		
ภาวะหนี้สินของครัวเรือน (บาท/ปี)		
น้อยกว่า 100,000	42	36.9
100,001 - 200,000	36	31.6
200,001 - 400,000	25	21.9
400,001 - 600,000	7	6.1
มากกว่า 600,000	4	3.5
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 1,300,000		
ค่าเฉลี่ย = 218,421.05 S.D. = 204,055.471		
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ทุนตัวเอง	94	61.0
กองทุนหมู่บ้าน	47	30.5
ธกส.	87	56.5
สหกรณ์การเกษตร	11	7.1

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของรายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา (2566) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.4.1 รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 37.7 มีรายได้ภาคการเกษตรน้อยกว่า 100,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 20.1 มีรายได้ภาคการเกษตรมากกว่า 250,000 บาท/ปี ร้อยละ 18.2 มีรายได้ภาคการเกษตร 100,001 – 150,000 บาท/ปี ร้อยละ

15.6 มีรายได้ภาคการเกษตร 150,001 – 200,000 บาท/ปี และร้อยละ 8.4 มีรายได้ภาคการเกษตร 200,001 – 250,000 บาท/ปี โดยรายได้ภาคการเกษตรสูงสุด 850,000 บาท/ปี ต่ำสุด 10,000 บาท/ปี และมีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 187,380.39 บาท/ปี

4.4.2 รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 35.3 มีรายได้นอกภาคการเกษตรน้อยกว่า 20,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 24.3 มีรายได้นอกภาคการเกษตรมากกว่า 80,000 บาท/ปี ร้อยละ 22.8 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 20,001 – 40,000 บาท/ปี ร้อยละ 12.5 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 40,001 – 60,000 บาท/ปี และร้อยละ 5.1 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 60,001 – 80,000 บาท/ปี โดยรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด 200,000 บาท/ปี ต่ำสุด 6,000 บาท/ปี และมีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 48,795.29 บาท/ปี

4.4.3 รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือน (บาท/ปี) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 39.6 มีรายจ่ายภาคการเกษตร 50,001 – 100,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 37.7 มีรายจ่ายภาคการเกษตร 10,001 – 50,000 บาท/ปี ร้อยละ 11.0 มีรายจ่ายภาคการเกษตรมากกว่า 150,000 บาท/ปี ร้อยละ 10.4 มีรายจ่ายภาคการเกษตร 100,001 – 150,000 บาท/ปี และร้อยละ 1.3 มีรายจ่ายภาคการเกษตรน้อยกว่า 10,000 บาท/ปี โดยรายจ่ายภาคการเกษตรสูงสุด 300,000 บาท/ปี ต่ำสุด 4,500 บาท/ปี และมีรายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ย 82,276.43 บาท/ปี

4.4.4 ภาวะหนี้สินของครัวเรือน (บาท/ปี) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 36.9 มีภาวะหนี้สินของครัวเรือนน้อยกว่า 100,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 31.6 มีภาวะหนี้สินของครัวเรือน 100,001 – 200,000 บาท/ปี ร้อยละ 21.9 มีภาวะหนี้สินของครัวเรือน 200,001 – 400,000 บาท/ปี ร้อยละ 6.1 มีภาวะหนี้สินของครัวเรือน 400,001 – 600,000 บาท/ปี และร้อยละ 3.5 มีภาวะหนี้สินของครัวเรือน มากกว่า 600,000 บาท/ปี โดยภาวะหนี้สินของครัวเรือนสูงสุด 1,300,000 บาท/ปี ต่ำสุด 10,000 บาท/ปี และมีภาวะหนี้สินของครัวเรือนเฉลี่ย 218,421.05 บาท/ปี

4.4.5 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 61.0 ใช้แหล่งเงินทุนของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 56.5 ใช้แหล่งเงินทุนจาก ธกส. ร้อยละ 30.5 ใช้แหล่งเงินทุนจากกองทุนหมู่บ้าน และร้อยละ 7.1 ใช้แหล่งทุนจากสหกรณ์การเกษตร

ตอนที่ 2 การผลิตข้าวของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตข้าวของเกษตรกร โดยศึกษาวิธีการปลูกข้าวเมล็ดพันธุ์และอัตราการใช้ การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว แหล่งน้ำ การใส่ปุ๋ย การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช การใช้สารกำจัดวัชพืช ปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้ รายได้จากการทำนา และต้นทุนการทำนา โดยแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดในตารางที่ 4.5 – 4.9

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว แหล่งน้ำ

n=154		
ประเด็นการผลิตข้าว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
กข31	39	25.3
กข49	35	22.7
กข57	31	20.1
พิษณุโลก2	53	34.4
ข้าวดอกมะลิ105	30	19.5
อื่นๆ (กข61,กข63,กข85,กข89,กข95,จัสมิน,ขาวพวง)	12	7.8
อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	9	5.8
16 - 30 กิโลกรัมต่อไร่	122	79.2
มากกว่า 30 กิโลกรัมต่อไร่	23	15.0
ค่าต่ำสุด = 15 ค่าสูงสุด = 45 ค่าเฉลี่ย = 28.32 S.D. = 5.832		
วิธีการปลูก		
การหว่าน	153	99.4
การปักดำ	1	0.6
การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว		
ใช่	5	3.2
ไม่ใช่	149	96.8
แหล่งน้ำ		
ในเขตชลประทาน	40	26.0
นอกเขตชลประทาน	114	74.0

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว แหล่งน้ำ ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.5.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 34.4 ใช้พันธุ์ข้าวพิษณุโลก 2 รองลงมา ร้อยละ 25.3 ใช้พันธุ์ข้าว กข31 ร้อยละ 22.7 ใช้พันธุ์ข้าว กข49 ร้อยละ 20.1 ใช้พันธุ์ข้าว กข57 ร้อยละ 19.5 ใช้พันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 และร้อยละ 7.8 ใช้พันธุ์ข้าวอื่นๆ (กข61 , กข63 , กข85 , กข89 , กข95 , จัสมิน , ขาวพวง)

4.5.2 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 79.2 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรา 16 - 30 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 15.0 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรามากกว่า 30 กิโลกรัมต่อไร่ และ ร้อยละ 5.8 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราน้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์สูงสุด 45 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 15 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 28.32 กิโลกรัมต่อไร่

4.5.3 วิธีการปลูก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.4 ปลูกโดยวิธีการหว่าน และร้อยละ 0.6 ปลูกโดยวิธีการปักดำ

4.5.4 การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.8 ไม่ใช้แทนแดงในการผลิตข้าว และร้อยละ 3.2 มีการใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว

4.5.5 แหล่งน้ำ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 74.0 อยู่นอกเขตชลประทาน และร้อยละ 26.0 อยู่ในเขตชลประทาน



ตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใส่ปุ๋ย และอัตราการใช้ปุ๋ย

n=154		
ประเด็นการใส่ปุ๋ย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ใส่ปุ๋ย	0	0
ใส่ปุ๋ย	154	100
สูตร 46-0-0	118	76.6
สูตร 16-20-0	43	27.9
สูตรอื่นๆ (30-0-0 , 18-18-0 , 18-8-8 , 40-0-0 , 27-0-0 , 15-15-15)	18	11.7
อัตราการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 (กิโลกรัมต่อไร่)		
สูตร 46-0-0		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	13	11.0
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	74	62.7
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	31	26.3
ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 26.61 S.D. = 11.447		
สูตร 16-20-0		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	7	16.3
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	24	55.8
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	12	27.9
ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 25.47 S.D. = 12.563		
สูตรอื่นๆ		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	0	0
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	17	94.4
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	1	5.6
ค่าต่ำสุด = 15 ค่าสูงสุด = 30 ค่าเฉลี่ย = 23.67 S.D. = 3.710		
การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ใส่ปุ๋ย	7	4.5
ใส่ปุ๋ย	147	95.5
สูตร 46-0-0	69	44.8
สูตร 16-20-0	80	51.9
สูตรอื่นๆ (30-0-0 , 30-7-7 , 18-8-8 , 20-8-8 , 16-8-8 , 15-15-15 , 40-0-0 , 27-0-0 , 21-0-0)	23	14.9

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n=154		
ประเด็นการใส่ปุ๋ย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อัตราการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (กิโลกรัมต่อไร่)		
สูตร 46-0-0		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	10	14.5
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	48	69.6
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	11	15.9
ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 22.65 S.D. = 8.501		
สูตร 16-20-0		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	8	10.0
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	58	72.5
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	14	17.5
ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 24.41 S.D. = 9.835		
สูตรอื่นๆ		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	1	4.3
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	19	82.6
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	3	13.1
ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 24.35 S.D. = 8.088		
การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3		
ไม่ใส่ปุ๋ย	128	83.1
ใส่ปุ๋ย	26	16.9
สูตร 30-0-0	6	23.1
สูตร 46-0-0	4	15.4
สูตรอื่นๆ (15-5-20 , 16-20-0 , 20-0-0 , 16-12-8 , 18-8-8 , 40-0-0 , 15-15-15)	16	61.5
อัตราการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 (กิโลกรัมต่อไร่)		
น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่	4	15.4
15 - 25 กิโลกรัมต่อไร่	20	76.9
มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่	2	7.7
ค่าต่ำสุด = 5 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 20.19 S.D. = 8.773		

จากตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใส่ปุ๋ย และอัตราการใช้ปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.6.1 การใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 1) พบว่า เกษตรกรทุกรายใส่ปุ๋ยในครั้งที่ 1 โดยเกษตรกรร้อยละ 76.6 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 รองลงมา ร้อยละ 27.9 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และร้อยละ 11.7 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ ได้แก่ 30-0-0 , 18-18-0 , 18-8-8 , 40-0-0 , 27-0-0 และ 15-15-15

4.6.2 อัตราการใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 1)

4.6.2.1 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.7 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 26.3 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 11.0 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 26.61 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.2.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.8 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 27.9 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 16.3 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 25.47 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.2.3 ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.4 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 5.6 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 30 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 15 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 23.67 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.3 การใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 2) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 95.5 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และร้อยละ 4.5 ไม่ใส่ปุ๋ย โดยเกษตรกร ร้อยละ 51.9 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 รองลงมา ร้อยละ 44.8 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และร้อยละ 14.9 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ ได้แก่ 30-0-0 , 30-7-7 , 18-8-8 , 20-8-8 , 16-8-8 , 15-15-15 , 40-0-0 , 27-0-0 และ 21-0-0

4.6.4 อัตราการใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 2)

4.6.4.1 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.6 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 15.9 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 14.5 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 22.65 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.4.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.5 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 17.5 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 10.0 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 24.41 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.4.3 ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.6 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 13.7 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 4.3 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 24.35 กิโลกรัมต่อไร่

4.6.5 การใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 3) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 83.1 ไม่ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 และร้อยละ 16.9 ใส่ปุ๋ย โดยเกษตรกร ร้อยละ 61.5 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ ได้แก่ 15-5-20 ,16-20-0 , 20-0-0 , 16-12-8 , 18-8-8 , 40-0-0 , 15-15-15 รองลงมา ร้อยละ 23.1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 30-0-0 และร้อยละ 15.4 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0

4.6.6 อัตราการใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 3) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.9 ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15-25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 15.4 ใส่ปุ๋ยในอัตรา น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 7.7 ใส่ปุ๋ยในอัตรา มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงสุด 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 5 กิโลกรัมต่อไร่ และมีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 20.19 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช ปริมาณผลผลิตข้าว และราคาขาย

n=154

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ใช้	2	1.3
ใช้	152	98.7
สารชีวภัณฑ์	17	11.0
สารเคมี	143	92.9
การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ใช้	3	1.9
ใช้	151	98.1
สารชีวภัณฑ์	20	13.0
สารเคมี	144	93.5
การใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ใช้	3	1.9
ใช้	151	98.1
สารทดแทนการใช้สารเคมี	11	7.1
สารเคมี	143	92.9

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n=154

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปริมาณผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)		
น้อยกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่	2	1.3
500 - 800 กิโลกรัมต่อไร่	136	88.3
มากกว่า 800 กิโลกรัมต่อไร่	16	10.4
ค่าต่ำสุด = 450 ค่าสูงสุด = 1,000 ค่าเฉลี่ย = 719.58 S.D. = 121.207		
ราคาขาย (บาทต่อไร่)		
น้อยกว่า 5,000 บาทต่อไร่	3	1.9
5,000 – 9,000 บาทต่อไร่	135	87.7
มากกว่า 9,000 บาทต่อไร่	16	10.4
ค่าต่ำสุด = 4,000 ค่าสูงสุด = 12,000 ค่าเฉลี่ย = 7,648.18 SD. = 1,454.149		

จากตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช ปริมาณผลผลิตข้าว และราคาขาย ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.7.1 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.7 ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช และร้อยละ 1.3 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช โดยเกษตรกร ร้อยละ 92.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช และร้อยละ 11.0 ใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืช

4.7.2 การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.1 ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และร้อยละ 1.9 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยเกษตรกร ร้อยละ 93.5 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และร้อยละ 13.0 ใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

4.7.3 การใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.1 ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช และร้อยละ 1.9 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช โดยเกษตรกร ร้อยละ 92.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช และร้อยละ 7.1 ใช้สารทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช

4.7.4 ปริมาณผลผลิตข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.3 มีปริมาณผลผลิต 500-800 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 10.4 มีปริมาณผลผลิตมากกว่า 800 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 1.3 มีปริมาณผลผลิตน้อยกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีปริมาณผลผลิตสูงสุด 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 450 กิโลกรัมต่อไร่ และมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 719.58 กิโลกรัมต่อไร่

4.7.5 ราคาขาย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.7 ขายได้ราคา 5,000-9,000 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 10.4 ขายได้ราคามากกว่า 9,000 บาทต่อไร่ และร้อยละ 1.9 ขายได้ราคาน้อยกว่า 5,000 บาทต่อไร่ โดยขายได้ราคาสูงสุด 12,000 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 4,000 บาทต่อไร่ และขายได้ราคาเฉลี่ย 7,648.18 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนการทำนา

n=154		
ประเด็นต้นทุน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต้นทุนการทำนา (บาทต่อไร่)		
ค่าเมล็ดพันธุ์		
น้อยกว่า 400 บาทต่อไร่	26	17.7
400 – 600 บาทต่อไร่	93	63.3
มากกว่า 600 บาทต่อไร่	28	19.0
ค่าต่ำสุด = 100 ค่าสูงสุด = 1,060 ค่าเฉลี่ย = 518.36 S.D. = 175.351		
ค่าเตรียมดิน		
น้อยกว่า 300 บาทต่อไร่	48	29.1
300 – 500 บาทต่อไร่	66	43.7
มากกว่า 500 บาทต่อไร่	41	27.2
ค่าต่ำสุด = 100 ค่าสูงสุด = 1,000 ค่าเฉลี่ย = 438.35 S.D. = 171.601		
ค่าปลูก		
น้อยกว่า 50 บาทต่อไร่	3	2.1
50 – 100 บาทต่อไร่	130	92.2
มากกว่า 100 บาทต่อไร่	8	5.7
ค่าต่ำสุด = 18 ค่าสูงสุด = 500 ค่าเฉลี่ย = 73.00 S.D. = 45.690		
ค่าปุ๋ยเคมี		
น้อยกว่า 700 บาทต่อไร่	18	11.7
700 – 1,000 บาทต่อไร่	110	71.4
มากกว่า 1,000 บาทต่อไร่	26	16.9
ค่าต่ำสุด = 100 ค่าสูงสุด = 1,700 ค่าเฉลี่ย = 916.09 S.D. = 256.803		
ค่าสารกำจัดวัชพืช		
น้อยกว่า 200 บาทต่อไร่	69	45.7
200 – 400 บาทต่อไร่	60	39.7
มากกว่า 400 บาทต่อไร่	22	14.6
ค่าต่ำสุด = 35 ค่าสูงสุด = 1,000 ค่าเฉลี่ย = 237.32 S.D. = 192.631		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n=154		
ประเด็นต้นทุน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง		
น้อยกว่า 200 บาทต่อไร่	82	54.3
200 – 400 บาทต่อไร่	58	38.4
มากกว่า 400 บาทต่อไร่	11	7.3
ค่าต่ำสุด = 35 ค่าสูงสุด = 800 ค่าเฉลี่ย = 204.68 S.D. = 149.682		
ค่าฮอร์โมน		
น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่	38	27.1
100 – 300 บาทต่อไร่	93	66.4
มากกว่า 300 บาทต่อไร่	9	6.5
ค่าต่ำสุด = 18 ค่าสูงสุด = 650 ค่าเฉลี่ย = 157.81 S.D. = 116.909		
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		
น้อยกว่า 200 บาทต่อไร่	32	20.9
200 – 400 บาทต่อไร่	78	51.0
มากกว่า 400 บาทต่อไร่	43	28.1
ค่าต่ำสุด = 50 ค่าสูงสุด = 1,200 ค่าเฉลี่ย = 320.04 S.D. = 190.563		
ค่ารถเก็บเกี่ยว		
น้อยกว่า 400 บาทต่อไร่	5	3.2
400 – 450 บาทต่อไร่	117	76.0
มากกว่า 450 บาทต่อไร่	32	20.8
ค่าต่ำสุด = 270 ค่าสูงสุด = 600 ค่าเฉลี่ย = 451.36 S.D. = 42.289		
ค่าขนส่งผลผลิต		
น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่	18	11.7
100 – 300 บาทต่อไร่	124	80.5
มากกว่า 300 บาทต่อไร่	12	7.8
ค่าต่ำสุด = 50 ค่าสูงสุด = 1,228 ค่าเฉลี่ย = 173.17 S.D. = 130.452		
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ		
น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่	4	3.5
100 – 500 บาทต่อไร่	102	89.5
มากกว่า 500 บาทต่อไร่	8	7.0
ค่าต่ำสุด = 40 ค่าสูงสุด = 2,000 ค่าเฉลี่ย = 365.45 S.D. = 393.039		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n=154

ประเด็นต้นทุน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต้นทุนรวม		
น้อยกว่า 2,500 บาทต่อไร่	8	5.2
2,500 – 3,500 บาทต่อไร่	74	48.1
มากกว่า 3,500 บาทต่อไร่	72	46.7
ค่าต่ำสุด = 2,030 ค่าสูงสุด = 6,060		
ค่าเฉลี่ย = 3,523.30 S.D. = 757.175		

จากตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนการดำเนินงาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.8.1 ค่าเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 63.3 มีค่าเมล็ดพันธุ์ 400-600 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 19.0 มีค่าเมล็ดพันธุ์ มากกว่า 600 บาทต่อไร่ และร้อยละ 17.7 มีค่าเมล็ดพันธุ์ น้อยกว่า 400 บาทต่อไร่ โดยค่าเมล็ดพันธุ์สูงสุด 1,060 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 100 บาทต่อไร่ และค่าเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 518.36 บาทต่อไร่

4.8.2 ค่าเตรียมดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 43.7 มีค่าเตรียมดิน 300-500 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 29.1 มีค่าเตรียมดิน น้อยกว่า 300 บาทต่อไร่ และร้อยละ 27.2 มีค่าเตรียมดิน มากกว่า 500 บาทต่อไร่ โดยค่าเตรียมดินสูงสุด 1,000 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 100 บาทต่อไร่ และค่าเตรียมดิน เฉลี่ย 438.35 บาทต่อไร่

4.8.3 ค่าปลูก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 92.2 มีค่าปลูก 50-100 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 5.7 มีค่าเตรียมดิน มากกว่า 100 บาทต่อไร่ และร้อยละ 2.1 มีค่าปลูก น้อยกว่า 50 บาทต่อไร่ โดยค่าปลูกสูงสุด 500 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 18 บาทต่อไร่ และค่าปลูกเฉลี่ย 73.00 บาทต่อไร่

4.8.4 ค่าปุ๋ยเคมี พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 71.4 มีค่าปุ๋ยเคมี 700-1,000 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 16.9 มีค่าปุ๋ยเคมี มากกว่า 1,000 บาทต่อไร่ และร้อยละ 11.7 มีค่าปุ๋ยเคมี น้อยกว่า 700 บาทต่อไร่ โดยค่าปุ๋ยเคมีสูงสุด 1,700 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 100 บาทต่อไร่ และค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 916.09 บาทต่อไร่

4.8.5 ค่าสารกำจัดวัชพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.7 มีค่าสารกำจัดวัชพืชน้อยกว่า 200 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 39.7 มีค่าสารกำจัดวัชพืช 200-400 บาทต่อไร่ และร้อยละ 14.6 มีค่าสารกำจัดวัชพืช มากกว่า 400 บาทต่อไร่ โดยค่าสารกำจัดวัชพืชสูงสุด 1,000 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 35 บาทต่อไร่ และค่าสารกำจัดวัชพืชเฉลี่ย 237.32 บาทต่อไร่

4.8.6 ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 54.3 มีค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง น้อยกว่า 200 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 38.4 มีค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง 200-400 บาทต่อไร่ และร้อยละ 7.3 มีค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง มากกว่า 400 บาทต่อไร่ โดยค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงสูงสุด 800 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 35 บาทต่อไร่ และค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงเฉลี่ย 204.68 บาทต่อไร่

4.8.7 ค่าฮอร์โมน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 66.4 มีค่าฮอร์โมน 100-300 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 27.1 มีค่าฮอร์โมน น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ และร้อยละ 6.5 มีค่าฮอร์โมน มากกว่า 300 บาทต่อไร่ โดยค่าฮอร์โมนสูงสุด 650 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 18 บาทต่อไร่ และค่าฮอร์โมนเฉลี่ย 157.81 บาทต่อไร่

4.8.8 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 51.0 มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 200-400 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 28.1 มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มากกว่า 400 บาทต่อไร่ และร้อยละ 20.9 มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้อยกว่า 200 บาทต่อไร่ โดยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุด 1,200 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 50 บาทต่อไร่ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 320.04 บาทต่อไร่

4.8.9 ค่ารถเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 76.0 มีค่ารถเก็บเกี่ยว 400-450 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 20.8 มีค่ารถเก็บเกี่ยว มากกว่า 450 บาทต่อไร่ และร้อยละ 3.2 มีค่ารถเก็บเกี่ยว น้อยกว่า 400 บาทต่อไร่ โดยค่ารถเก็บเกี่ยวสูงสุด 600 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 270 บาทต่อไร่ และค่ารถเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 451.36 บาทต่อไร่

4.8.10 ค่าขนส่งผลผลิต พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.5 มีค่าขนส่งผลผลิต 100-300 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 11.7 มีค่าขนส่งผลผลิต น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ และร้อยละ 7.8 มีค่าขนส่งผลผลิต มากกว่า 300 บาทต่อไร่ โดยค่าขนส่งผลผลิตสูงสุด 1,228 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 50 บาทต่อไร่ และค่าขนส่งผลผลิตเฉลี่ย 173.17 บาทต่อไร่

4.8.11 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 89.5 มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ 100-500 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 7.0 มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ มากกว่า 500 บาทต่อไร่ และร้อยละ 3.4 มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ โดยค่าใช้จ่ายอื่นๆสูงสุด 2,000 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 40 บาทต่อไร่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆเฉลี่ย 365.45 บาทต่อไร่

4.8.12 ต้นทุนรวม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.1 มีต้นทุนรวม 2,500-3,500 บาทต่อไร่ รองลงมา ร้อยละ 46.7 มีต้นทุนรวมมากกว่า 3,500 บาทต่อไร่ และร้อยละ 5.2 มีต้นทุนรวม น้อยกว่า 2,500 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนรวมสูงสุด 6,060 บาทต่อไร่ ต่ำสุด 2,030 บาทต่อไร่ และต้นทุนรวมเฉลี่ย 3,523.30 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยของต้นทุนการทำนา

ต้นทุนการทำนา	ค่าเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ค่าเมล็ดพันธุ์	518.36
ค่าเตรียมดิน	438.35
ค่าปลูก	73.00
ค่าปุ๋ยเคมี	916.09
ค่าสารกำจัดวัชพืช	237.32
ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง	204.68
ค่าฮอร์โมน	157.81
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	320.04
ค่ารถเก็บเกี่ยว	451.36
ค่าขนส่งผลผลิต	173.17
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	365.45
ต้นทุนรวม	3,523.30

ตอนที่ 3 ความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร ประกอบด้วยความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร และแหล่งความรู้ ในการผลิตและการใช้หนวด โดยแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดในตารางที่ 4.10 - 4.13

3.1 ความรู้ในการผลิตและการใช้หนวด ได้แก่ คำถามทั่วไปเกี่ยวกับหนวดก ขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงหนวด และการใช้หนวด

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร

ความรู้ในการผลิตและการใช้หนวดของเกษตรกร	เฉลี่ย	ผู้ตอบถูกต้อง		อันดับ ที่ถูก
		จำนวน	ร้อยละ	
1. หนวดเป็นเฟิร์นชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก	ถูก	93	60.4	3
2. หนวดสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ ให้ผลผลิตสูงกว่า สายพันธุ์พื้นเมือง	ถูก	100	64.9	2

n=154

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=154

ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร	เฉลี่ย	ผู้ตอบถูกต้อง		อันดับ ที่ถูก
		จำนวน	ร้อยละ	
		จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
3. แทนแดงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำมีขนาดใกล้เคียงกับสายพันธุ์พื้นเมือง (เฉลี่ย : สายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำมีขนาดใหญ่กว่า)	ผิด	40	26.0	11
4. แทนแดงตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ (เฉลี่ย : สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อยู่ในโพรงใบแทนแดงเป็นผู้ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ)	ผิด	30	19.5	14
5. แทนแดงเมื่อเจริญโตเต็มที่ในนาข้าว จะเทียบเท่าได้กับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20-25 กก./ไร่ (เฉลี่ย : ได้ไนโตรเจนเทียบเท่ากับปุ๋ยยูเรีย 6-7.5 กก./ไร่ หรือ 1/3 ของปริมาณปุ๋ยยูเรียที่ข้าวต้องการ)	ผิด	44	28.6	10
6. การเพาะเลี้ยงแทนแดงไม่ต้องมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ต่างหาก (เฉลี่ย : ควรมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ หากนำไปใช้ในแปลง หรือถูกแมลงทำลายเสียหายหมด ยังมีแม่พันธุ์แทนแดงที่เลี้ยงไว้ในบ่อใช้ได้ทันที)	ผิด	48	31.2	9
7. การเลี้ยงแทนแดงในบ่อซีเมนต์ควรนำมุ้งตาข่ายมาปิดปากบ่อเพื่อป้องกันแมลงทำลาย	ถูก	72	46.8	6
8. การเลี้ยงแทนแดงในบ่อชุดควรชุดบ่อให้เหมือนห้องนาขังน้ำให้ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร	ถูก	89	57.8	5
9. การขยายพันธุ์แทนแดงหากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ แทนแดงขยายเต็มพื้นที่ (เฉลี่ย : 10 กก.)	ผิด	37	24.0	13
10. การไถกลบแทนแดงก่อนปลูกข้าว จะได้รับธาตุอาหารจากแทนแดงทันที	ถูก	89	57.8	5
11. การหว่านแทนแดงหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที (เฉลี่ย : จะได้รับประโยชน์เมื่อไถกลบ)	ผิด	39	25.3	12
12. การหว่านแทนแดงจะช่วยลดวัชพืชนาข้าวได้	ถูก	90	58.4	4
13. แทนแดงมีโปรตีนสูง เหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์	ถูก	103	66.9	1

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n=154

ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร	เฉลี่ย	ผู้ตอบถูกต้อง		อันดับ ที่ถูก
		จำนวน	ร้อยละ	
		(ราย)		
14. แทนแดงสามารถใช้ผสมกับดินปลูก เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหาร โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน	ถูก	66	42.9	7
15. แทนแดงสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอกระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก	ถูก	57	37.0	8

จากตารางที่ 4.10 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 66.9 สามารถตอบได้ถูกต้องแทนแดงมีโปรตีนสูง เหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์

รองลงมา เกษตรกร ร้อยละ 64.9 สามารถตอบได้ถูกต้องแทนแดงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์พื้นเมือง

เกษตรกร ร้อยละ 60.4 สามารถตอบได้ถูกต้องแทนแดงเป็นเฟิร์นชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก
เกษตรกร ร้อยละ 58.4 สามารถตอบได้ถูกต้องการหว่านแทนแดงจะช่วยลดวัชพืช
ในนาข้าวได้

เกษตรกร ร้อยละ 57.8 สามารถตอบได้ถูกต้องการไถกลบแทนแดงก่อนปลูกข้าว จะ
ได้รับธาตุอาหารจากแทนแดงทันที

เกษตรกร ร้อยละ 57.8 สามารถตอบได้ถูกต้องการเลี้ยงแทนแดงในบ่อขุดควรขุดบ่อ
ให้เหมือนท้องนาขังน้ำ ให้ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร และการหว่านแทนแดงจะช่วยลดวัชพืชในนา
ข้าวได้

เกษตรกร ร้อยละ 46.8 สามารถตอบได้ถูกต้องการเลี้ยงแทนแดงในบ่อซีเมนต์ ควร
นำมุ้งตาข่ายมาปิดปากบ่อ เพื่อป้องกันแมลงทำลาย

เกษตรกร ร้อยละ 42.9 สามารถตอบได้ถูกต้องแทนแดงสามารถใช้ผสมกับดินปลูก
เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน

เกษตรกร ร้อยละ 37.0 สามารถตอบได้ถูกต้องแทนแดงสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอ
กระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก

เกษตรกร ร้อยละ 31.2 สามารถตอบได้ถูกต้องการเพาะเลี้ยงเห็ดไม่ต้องมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ต่างหาก (เฉลี่ย : ควรมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ หากนำไปใช้ในแปลง หรือถูกแมลงทำลายเสียหายหมด ยังมีแม่พันธุ์เห็ดแห้งที่เลี้ยงไว้ในบ่อใช้ได้ทันที)

เกษตรกร ร้อยละ 28.6 สามารถตอบได้ถูกต้องเห็ดเมื่อเจริญโตเต็มที่ในนาข้าว จะเทียบเท่าได้กับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20-25 กก./ไร่ (เฉลี่ย: ไตไนโตรเจนเทียบกับปุ๋ยยูเรีย 6-7.5 กก./ไร่ หรือ 1/3 ของปริมาณปุ๋ยยูเรียที่ข้าวต้องการ)

เกษตรกร ร้อยละ 26.0 สามารถตอบได้ถูกต้องเห็ดสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตร แนะนำมีขนาดใกล้เคียงกับสายพันธุ์พื้นเมือง (เฉลี่ย : สายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำมีขนาดใหญ่กว่า)

เกษตรกร ร้อยละ 25.3 สามารถตอบได้ถูกต้องการหว่านเห็ดแห้งหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที (เฉลี่ย : จะได้รับประโยชน์เมื่อไถกลบ)

เกษตรกร ร้อยละ 24.0 สามารถตอบได้ถูกต้องการขยายพันธุ์เห็ดแห้งหากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ เห็ดแห้งขยายเต็มพื้นที่ (เฉลี่ย : 10 กก.)

เกษตรกร ร้อยละ 19.1 สามารถตอบได้ถูกต้องเห็ดแห้งตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ (เฉลี่ย : สำหรับสีเขียวแถมน้ำเงินที่อยู่ในโพรงใบเห็ดแห้งเป็นผู้ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ)

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ สรุปผลในภาพรวมระดับความรู้ในการผลิตและการใช้เห็ดแห้งของเกษตรกร

n = 157				
คะแนน	ระดับความรู้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	อันดับ
ช่วงคะแนนรวม 0-3	มีความรู้น้อยที่สุด	-	-	-
ช่วงคะแนนรวม 4-6	มีความรู้น้อย	86	55.8	1
ช่วงคะแนนรวม 7-9	มีความรู้ปานกลาง	60	39.0	2
ช่วงคะแนนรวม 10-12	มีความรู้มาก	8	5.2	3
ช่วงคะแนนรวม 13-15	มีความรู้มากที่สุด	-	-	-
ค่าต่ำสุด = 4 ค่าสูงสุด = 10				
ค่าเฉลี่ย = 6.47 S.D. = 1.387				

จากตารางที่ 4.11 ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 6.46 คะแนน โดยร้อยละ 55.8 มีความรู้ในช่วงคะแนน 4 - 6 รองลงมา ร้อยละ 39.0 มีความรู้ในช่วงคะแนน 7 - 9 และร้อยละ 5.2 มีความรู้ในช่วงคะแนน 10 - 12 ตามลำดับ

3.2 การได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แผนแดง ได้แก่ การได้รับความรู้และระดับความถี่ของการรับความรู้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของช่องทาง การได้รับความรู้และระดับความถี่ของการได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แผนแดงของเกษตรกร

n=154

ช่องทาง	เคย ได้รับ ความรู้ จำนวน (ร้อยละ)	อัน ดั บ	ระดับความถี่ของการได้รับความรู้					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดั บ
			น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำ นวน (ร้อยละ)	ปาน กลาง จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำ นวน (ร้อยละ)	มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)			
บุคคล	119 (75.8)	1					1.61 (0.143)	น้อย ที่สุด	2	
1. เจ้าหน้าที่ ส่งเสริม การเกษตร	52 (33.1)	1	27 (17.2)	22 (14)	3 (1.9)	-	-	1.54 (0.609)	น้อย ที่สุด	3
2. เจ้าหน้าที่ หน่วยงานอื่นๆ	20 (12.7)	3	14 (8.9)	5 (3.2)	1 (0.6)	-	-	1.35 (0.587)	น้อย ที่สุด	4
3. ผู้นำท้องถิ่น	16 (10.2)	4	7 (4.5)	5 (3.2)	4 (2.5)	-	-	1.81 (0.834)	น้อย	1
4. อาสา สมัครเกษตร หมู่บ้าน	31 (19.7)	2	15 (9.6)	10 (6.4)	5 (3.2)	1 (0.6)	-	1.74 (0.855)	น้อย ที่สุด	2
แบบกลุ่ม	42 (26.8)	2					1.38 (0.214)	น้อย ที่สุด	3	
6. การประชุม กลุ่ม	12 (7.6)	2	8 (5.1)	4 (2.5)	-	-	-	1.33 (0.492)	น้อย ที่สุด	2
7. การบรรยาย	4 (2.5)	4	3 (1.9)	1 (0.6)	-	-	-	1.25 (0.500)	น้อย ที่สุด	3
8. การอภิปราย กลุ่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. การฝึกอบรม	13 (8.3)	1	10 (6.4)	3 (1.9)	-	-	-	1.23 (0.439)	น้อย ที่สุด	4

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n=154

ช่องทาง	เคย		ระดับความถี่ของการได้รับความรู้					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อัน ดับ
	ได้รับ	อัน ดับ	น้อย	น้อย	ปาน	มาก	มาก			
	จำนวน (ร้อยละ)		ที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	กลาง จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	ที่สุด จำนวน (ร้อยละ)			
10.การสาธิต	4 (2.5)	4	2 (1.3)	1 (0.6)	1 (0.6)	-	-	1.75 (0.957)	น้อย ที่สุด	1
11.การดูงาน	9 (5.7)	3	6 (3.8)	3 (1.9)	-	-	-	1.33 (0.500)	น้อย ที่สุด	2
แบบมวลชน	42 (26.8)	2						1.24 (0.410)	น้อย ที่สุด	4
12.เอกสาร คู่มือหรือ แผ่นพับ	28 (17.8)	1	16 (10.2)	8 (5.1)	3 (1.9)	1 (0.6)	-	1.61 (0.832)	น้อย ที่สุด	1
13.ภาพ โฆษณาหรือ โปสเตอร์	6 (3.8)	2	6 (3.8)	-	-	-	-	1.00 (0.000)	น้อย ที่สุด	3
14.หออกระจาย ข่าว	2 (1.3)	3	2 (1.3)	-	-	-	-	1.00 (0.000)	น้อย ที่สุด	3
15.โทรทัศน์	6 (3.8)	2	4 (2.5)	2 (1.3)	-	-	-	1.33 (0.516)	น้อย ที่สุด	2
16. การจัด นิทรรศการ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แบบออนไลน์	42 (26.8)	2						1.81 (0.172)	น้อย	1
17.เว็บไซต์ หน่วยงาน ราชการ	5 (3.2)	3	4 (2.5)	1 (0.6)	-	-	-	2.20 (0.447)	น้อย	1
18. กลุ่มไลน์	13 (8.3)	1	7 (4.5)	5 (3.2)	1 (0.6)	-	-	1.54 (0.660)	น้อย ที่สุด	4
19 เฟสบุ๊ก หน่วยงาน ราชการ	13 (8.3)	1	6 (3.8)	4 (2.5)	3 (1.9)	-	-	1.77 (0.832)	น้อย ที่สุด	2

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n=154

ช่องทาง	เคย		ระดับความถี่ของการได้รับความรู้					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	ได้รับ	อันดับ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
20.ยูทูบ	11	2	5	4	2	-	-	1.73	น้อย	3
หน่วยงานราชการ	(7.0)		(3.2)	(2.5)	(1.3)			(0.786)	ที่สุด	

จากตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของช่องทางการได้รับความรู้และระดับความถี่ของการได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แผนผังของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

บุคคล พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 33.1 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 19.7 ได้รับความรู้จากอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน ร้อยละ 12.7 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นๆ และร้อยละ 10.2 ได้รับความรู้จากผู้นำท้องถิ่น โดยมีระดับความถี่ของการได้รับข้อมูลอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.61)

แบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 8.3 ได้รับความรู้จากการฝึกอบรม ร้อยละ 7.6 ได้รับความรู้จากการประชุมกลุ่ม ร้อยละ 5.7 ได้รับความรู้จากการดูงาน และร้อยละ 2.5 ได้รับความรู้จากการบรรยายและการสาธิต โดยมีระดับความถี่ของการได้รับข้อมูลอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.38)

แบบมวลชน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 17.8 ได้รับความรู้จากเอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ ร้อยละ 3.8 ได้รับความรู้จากภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์และโทรทัศน์ และร้อยละ 1.3 ได้รับความรู้จากหอกระจายข่าว โดยมีระดับความถี่ของการได้รับข้อมูลอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.24)

แบบออนไลน์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 8.3 ได้รับความรู้จากกลุ่มไลน์และเฟซบุ๊กหน่วยงานราชการ ร้อยละ 7.0 ได้รับความรู้จากยูทูบหน่วยงานราชการ และร้อยละ 3.2 ได้รับความรู้จากเว็บไซต์หน่วยงานราชการ โดยมีระดับความถี่ของการได้รับข้อมูลอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.81)

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับความถี่ของการได้รับความรู้

n = 154

ช่องทาง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
แบบบุคคล	1.61	0.143	น้อยที่สุด	2
แบบกลุ่ม	1.38	0.214	น้อยที่สุด	3
แบบมวลชน	1.24	0.410	น้อยที่สุด	4
แบบออนไลน์	1.81	0.172	น้อย	1
ค่าเฉลี่ย	1.51	0.120	น้อยที่สุด	

จากตารางที่ 4.13 ผลการศึกษา พบว่า ระดับความถี่ของการได้รับความรู้ของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.51) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับน้อย คือ ช่องทางแบบออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 1.81) และอยู่ในระดับน้อยที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ ช่องทางแบบบุคคล (ค่าเฉลี่ย 1.61) ช่องทางแบบกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 1.38) และช่องทางแบบมวลชน (ค่าเฉลี่ย 1.24)

ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกร โดยการศึกษาความต้องการ 3 ด้าน คือ **ด้านเนื้อหา** ได้แก่ การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแดง และการใช้แทนแดง **ด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร** ได้แก่ สื่อบุคคล สื่อกลุ่ม สื่อมวลชน และสื่อออนไลน์ **ด้านผู้ส่งเสริม** ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการเกษตร และเกษตรกรต้นแบบ โดยให้เกษตรกรระบุความต้องการในประเด็นต่างๆ อยู่ในระดับใด กำหนดระดับความต้องการเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 มาก มีค่าเท่ากับ 4 ปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 น้อย มีค่าเท่ากับ 2 และน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 4.14 – 4.17

4.1 ความต้องการส่งเสริมด้านเนื้อหา ได้แก่ การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแดง และการใช้แทนแดง

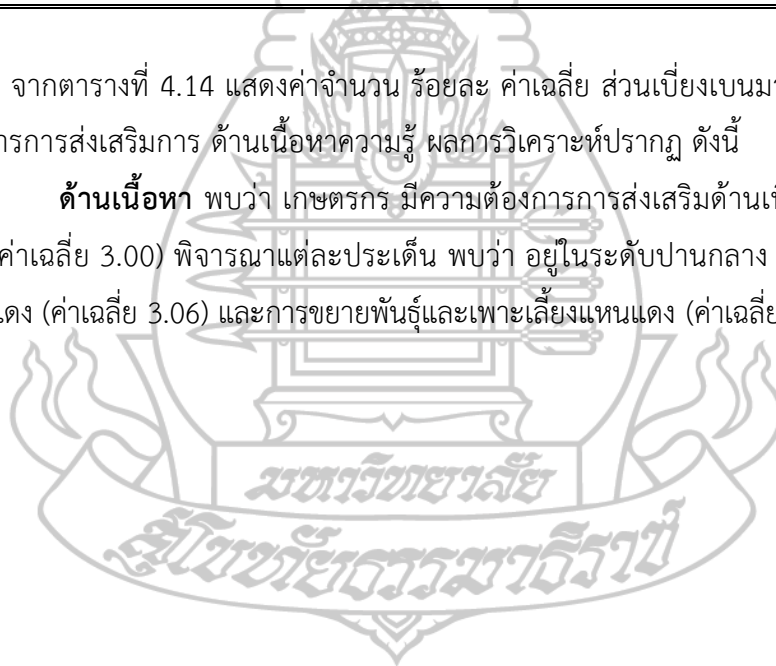
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริมการ ด้านเนื้อหาความรู้

n=154

ความต้องการ การส่งเสริม	ระดับความต้องการของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ด้านเนื้อหา						3.00 (0.020)	ปาน กลาง	2
1. การขยายพันธุ์และ เพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้า	19 (12.1)	35 (22.3)	55 (35)	32 (20.4)	16 (10.2)	2.94 (1.150)	ปานกลาง	2
2. การใช้แทนแดง	23 (14.6)	18 (11.5)	60 (38.2)	39 (24.8)	17 (10.8)	3.06 (1.178)	ปานกลาง	1

จากตารางที่ 4.14 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริมการ ด้านเนื้อหาความรู้ ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้แทนแดง (ค่าเฉลี่ย 3.06) และการขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้า (ค่าเฉลี่ย 2.94)



ตารางที่ 4.15 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริม ด้านวิธีการส่งเสริม

n=154

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ด้านวิธีการส่งเสริม						261 (0.136)	ปานกลาง	3
1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล						263 (0.365)	ปานกลาง	3
1.1 เจ้าหน้าที่เข้าไปเยี่ยมเยียน	3 (1.9)	19 (12.1)	47 (29.9)	56 (35.7)	32 (20.4)	3.61 (1.005)	มาก	1
1.2 เกษตรกรมาติดต่อที่สำนักงาน	23 (14.6)	32 (20.4)	61 (38.9)	26 (16.6)	15 (9.6)	2.86 (1.152)	ปานกลาง	3
1.3 ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์	20 (12.7)	39 (24.8)	44 (28)	36 (22.9)	18 (11.5)	2.96 (1.205)	ปานกลาง	2
1.4 ติดต่อทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)	146 (93)	7 (4.5)	3 (1.9)	1 (0.6)	-	1.10 (0.411)	น้อยที่สุด	4
2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล						306 (0.084)	ปานกลาง	1
2.1 การจัดประชุมกลุ่ม	31 (19.7)	21 (13.4)	42 (26.8)	48 (30.6)	15 (9.6)	2.97 (1.273)	ปานกลาง	3
2.2 การฝึกอบรม	18 (11.5)	19 (12.1)	32 (20.4)	51 (32.5)	37 (23.6)	3.45 (1.288)	มาก	1
2.3 การสาธิต	22 (14)	26 (16.6)	46 (29.3)	42 (26.8)	21 (13.4)	3.09 (1.237)	ปานกลาง	2
2.4 การจัดศึกษาดูงานนอกสถานที่	42 (26.8)	38 (24.2)	26 (16.6)	26 (16.6)	25 (15.9)	2.71 (1.429)	ปานกลาง	4
3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน						275 (0.124)	น้อย	2
3.1 เอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ	10 (6.4)	16 (10.2)	45 (28.7)	56 (35.7)	30 (19.1)	3.51 (1.107)	มาก	1

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

n=154

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย จำนวน	ปาน กลาง	มาก จำนวน	มาก ที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
3.2 ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์	11 (7)	24 (15.3)	68 (43.3)	42 (26.8)	12 (7.6)	3.13 (0.998)	ปาน กลาง	2
3.3 หอกระจายข่าว	40 (25.5)	40 (25.5)	32 (20.4)	28 (17.8)	17 (10.8)	2.63 1.327	น้อย	3
3.4 โทรทัศน์	44 (28)	46 (29.3)	39 (24.8)	24 (15.3)	4 (2.5)	2.35 (1.120)	น้อย	4
3.5 การจัดนิทรรศการ	64 (40.8)	45 (28.7)	16 (10.2)	27 (17.2)	5 (3.2)	2.13 (1.215)	น้อย	5
4.วิธีการส่งเสริมแบบ ออนไลน์						2.00 (0.080)	น้อย	4
4.1 ยูทูป	50 (31.8)	43 (27.4)	43 (27.4)	15 (9.6)	6 (3.8)	2.26 (1.122)	น้อย	1
4.2 เฟซบุ๊ก	57 (36.3)	43 (27.4)	31 (19.7)	19 (12.1)	7 (4.5)	2.21 (1.188)	น้อย	2
4.3 ดิจิต็อก	90 (57.3)	34 (21.7)	23 (14.6)	7 (4.5)	3 (1.9)	1.72 (0.999)	น้อย ที่สุด	5
4.4 ไลน์กลุ่ม	70 (44.6)	42 (26.8)	23 (14.6)	14 (8.9)	8 (5.1)	2.03 (1.190)	น้อย	3
4.5 เว็บไซต์ต่างๆ	88 (56.1)	29 (18.5)	27 (17.2)	9 (5.7)	4 (2.5)	1.80 (1.077)	น้อย ที่สุด	4

จากตารางที่ 4.15 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริม ด้านวิธีการส่งเสริม ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.61) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น

ได้แก่ แบบกลุ่มบุคคล (ค่าเฉลี่ย 3.06) แบบมวลชน (ค่าเฉลี่ย 2.61) และแบบรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.63) อยู่ในระดับน้อย 1 ประเด็น คือ แบบออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 2.00)

วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมแบบรายบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.63) พิจารณาแต่ละประเด็นพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่เข้าไปเยี่ยมเยียน (ค่าเฉลี่ย 3.61) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 2.96) และเกษตรกรมาติดต่อที่สำนักงาน (ค่าเฉลี่ย 2.86) และอยู่ในระดับน้อยที่สุด 1 ประเด็น คือ ติดต่อทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ย 1.10)

วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.06) พิจารณาแต่ละประเด็นพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ การฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.45) อยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ การสาธิต (ค่าเฉลี่ย 3.09) การจัดประชุมกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 2.97) และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ (ค่าเฉลี่ย 2.71)

วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมแบบมวลชนอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.75) พิจารณาแต่ละประเด็นพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ เอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 3.51) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ (ค่าเฉลี่ย 3.13) และหออกระจายข่าว (ค่าเฉลี่ย 2.63) อยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.35) และการจัดนิทรรศการ (ค่าเฉลี่ย 2.13)

วิธีการส่งเสริมแบบออนไลน์ พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมแบบออนไลน์อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00) พิจารณาแต่ละประเด็นพบว่าอยู่ในระดับน้อย 3 ประเด็น ได้แก่ ยูทูป (ค่าเฉลี่ย 2.26) เฟซบุ๊ก (ค่าเฉลี่ย 2.21) และไลน์กลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 2.03) และอยู่ในระดับน้อยที่สุด 2 ประเด็น ได้แก่ เว็บไซต์ต่างๆ (ค่าเฉลี่ย 1.80) และติ๊กต็อก (ค่าเฉลี่ย 1.72)



ตารางที่ 4.16 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริมการ ด้านผู้ส่งเสริม

n=154

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ด้านผู้ส่งเสริม						3.53 (0.104)	มาก	1
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรกร	4 (2.5)	16 (10.2)	57 (36.3)	36 (22.9)	44 (28)	3.64 (1.075)	มาก	1
2. นักวิชาการเกษตร	11 (7)	17 (10.8)	48 (30.6)	49 (31.2)	32 (20.4)	3.47 (1.141)	มาก	3
3. เกษตรกรต้นแบบ	19 (12.1)	13 (8.3)	36 (22.9)	51 (32.5)	38 (24.2)	3.48 (1.279)	มาก	2

จากตารางที่ 4.16 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการการส่งเสริมการด้านผู้ส่งเสริม ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านผู้ส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.53) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.64) เกษตรกรต้นแบบ (ค่าเฉลี่ย 3.48) และนักวิชาการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.47)

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154

คะแนน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
ด้านเนื้อหา	3.00	0.020	ปานกลาง	2
ด้านวิธีการส่งเสริม	2.61	0.136	ปานกลาง	3
ด้านผู้ส่งเสริม	3.53	0.104	มาก	1
ค่าเฉลี่ย	3.05	0.054	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.17 ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แห่นางในนาข้าวของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ ด้านผู้ส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.53) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ด้านเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 3.00) และด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.61) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แห่นาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร โดยมีรายละเอียด ได้แก่ ประเด็นปัญหา และประเด็นข้อเสนอแนะ โดยแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดในตารางที่ 4.18 – 4.19

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประเด็นปัญหาในการผลิตและการใช้แห่นาง

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ด้านเนื้อหา						3.18 (0.003)	ปานกลาง	2
1.1 ขาดความรู้การขยายพันธุ์ และเพาะเลี้ยงแห่นาง	21 (13.4)	23 (14.6)	54 (34.4)	34 (21.7)	25 (15.9)	3.12 (1.237)	ปานกลาง	2
1.2 ขาดความรู้การใช้แห่นาง	20 (12.7)	17 (10.8)	55 (35)	36 (22.9)	29 (18.5)	3.24 (1.241)	ปานกลาง	1
2. ด้านวิธีการส่งเสริม						2.83 (0.156)	ปานกลาง	3
2.1 ขาดการเยี่ยมชมจากเจ้าหน้าที่	30 (19.1)	36 (22.9)	68 (43.3)	19 (12.1)	4 (2.5)	2.56 (1.015)	น้อย	4
2.2 ติดต่อเจ้าหน้าที่ยาก	44 (28)	39 (24.8)	56 (35.7)	18 (11.5)	-	2.31 (1.004)	น้อย	5
2.3 ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต	31 (19.7)	13 (8.3)	38 (24.2)	52 (33.1)	23 (14.6)	3.15 (1.334)	ปานกลาง	2

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

n=154

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย จำนวน	ปาน กลาง	มาก จำนวน	มาก ที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
2.4 ต้องการไปดูงานนอก สถานที่	26 (16.6)	36 (22.9)	34 (21.7)	43 (27.4)	18 (11.5)	294 (1277)	ปาน กลาง	3
2.5 เอกสารคู่มือไม่เพียงพอ	23 (14.6)	21 (13.4)	36 (22.9)	56 (35.7)	21 (13.4)	320 (1258)	ปาน กลาง	1
3. ด้านผู้ส่งเสริม						244 (0218)	น้อย	4
3.1 เจ้าหน้าที่สื่อสารเข้าใจ ยาก	54 (34.4)	46 (29.3)	52 (33.1)	3 (1.9)	2 (1.3)	206 (0932)	น้อย	2
3.2 เกษตรกรต้นแบบหายาก	38 (24.2)	16 (10.2)	49 (31.2)	46 (29.3)	8 (5.1)	281 (1241)	ปาน กลาง	1
4. ด้านการสนับสนุนปัจจัย การผลิต						360 (0078)	มาก	1
4.1 ขาดแม่พันธุ์แห่นแดง	14 (8.9)	12 (7.6)	40 (25.5)	51 (32.5)	40 (25.5)	358 (1204)	มาก	3
4.2 ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการ เพาะเลี้ยง	9 (5.7)	13 (8.3)	46 (29.3)	55 (35)	34 (21.7)	359 (1092)	มาก	2
4.3 ไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง	15 (9.6)	12 (7.6)	36 (22.9)	49 (31.2)	45 (28.7)	362 (1243)	มาก	1

จากตารางที่ 4.18 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ ประเด็นปัญหาในการผลิตและการใช้แห่นแดง ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.18) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้การใช้แห่นแดง (ค่าเฉลี่ย 3.24) และขาดความรู้การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแห่นแดง (ค่าเฉลี่ย 3.12)

ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.83) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ เอกสาร

คู่มือไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.20) ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต (ค่าเฉลี่ย 3.15) และต้องการ ไปดูงานนอกสถานที่ (ค่าเฉลี่ย 2.94) อยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ ขาดการเยี่ยมชมเยียนจากเจ้าหน้าที่ (ค่าเฉลี่ย 2.56) และติดต่อเจ้าหน้าที่ยาก (ค่าเฉลี่ย 2.31)

ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านผู้ส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.44) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ เกษตรกรต้นแบบหายาก (ค่าเฉลี่ย 2.81) และอยู่ในระดับน้อย 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่สื่อสารเข้าใจยาก (ค่าเฉลี่ย 2.06)

ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านการสนับสนุนปัจจัยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.60) พิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น คือ ไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง (ค่าเฉลี่ย 3.62) ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง (ค่าเฉลี่ย 3.59) และขาดแม่พันธุ์แห่นแดง (ค่าเฉลี่ย 3.58)

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลในภาพรวมระดับปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แห่นแดง

n = 154

คะแนน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
ด้านเนื้อหา	3.18	0.003	ปานกลาง	2
ด้านวิธีการส่งเสริม	2.83	0.156	ปานกลาง	3
ด้านผู้ส่งเสริม	2.44	0.218	น้อย	4
ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต	3.60	0.078	มาก	1
ค่าเฉลี่ย	3.01	0.093	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.19 ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แห่นแดงในนาข้าวของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.01) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.60) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ด้านเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 3.18) และด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.83) และอยู่ในระดับน้อย 1 ประเด็น คือ ด้านผู้ส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 2.44) ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นสำคัญ โดยจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) เพื่อศึกษาการผลิตข้าวของเกษตรกร 3) เพื่อศึกษาความรู้ และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร 4) เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแดง 5) เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแดงในนาข้าวของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่จะศึกษาในการดำเนินการ ครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 9,965 ราย

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้สูตรของ Yamane กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนที่ 0.08 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา จำนวน 154 ราย สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเฉลี่ยตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ทั้ง 9 ตำบลให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ที่มีลักษณะคำถามทั้งแบบคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และนำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาความสอดคล้องภายใน ที่เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbachs' alpha coefficient) โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรจากกลุ่มตัวอย่างในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 154 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.6 เป็นเพศหญิง เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 53.79 ปี และร้อยละ 44.8 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา

2) สภาพทางสังคม พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.89 คน ประสบการณ์ในการทำนา เฉลี่ย 24.21 ปี และร้อยละ 58.4 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

3) สภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 87.7 ประกอบอาชีพเกษตรกร เป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 62.3 ประกอบอาชีพรับจ้างเป็นอาชีพรอง มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตร เฉลี่ย 2.12 คน มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 24.40 ไร่ ร้อยละ 82.5 มีลักษณะการถือครองเป็นของตนเองมีพื้นที่เฉลี่ย 17.18 ไร่ และร้อยละ 90.9 มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน เกษตรกรมีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 187,380.39 บาทต่อปี นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 48,795.29 บาทต่อปี รายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ย 82,276.43 บาทต่อปี หนี้สินเฉลี่ย 218,421.05 บาท และร้อยละ 61.0 ใช้แหล่งเงินทุนของตนเอง

1.3.2 การผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 34.4 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว พิษณุโลก2 มีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 28.32 กิโลกรัม/ไร่ โดยเกษตรกรร้อยละ 99.4 ปลูกโดยวิธีการหว่าน ร้อยละ 96.8 ไม่ใช้แผนผังร่วมกับการผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 74.0 อยู่นอกเขตชลประทาน เกษตรกรทั้งหมด มีการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 โดยเกษตรกรร้อยละ 76.6 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 มีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 26.61 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกร ร้อยละ 95.5 มีการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 โดยเกษตรกร ร้อยละ 51.9 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 มีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 24.41 กิโลกรัม/ไร่ ในการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 มีเกษตรกร ร้อยละ 16.9 ที่ใส่ปุ๋ย โดยร้อยละ 23.1 ใส่ปุ๋ยสูตร 30-0-0 มีอัตราการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 20.19 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรร้อยละ 92.9 มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ร้อยละ 93.5 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ร้อยละ 92.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ปริมาณผลผลิตข้าวได้ผลผลิตเฉลี่ย 719.58 กิโลกรัมต่อไร่ และต้นทุนการทำนารวมเฉลี่ย 3,523.30 บาทต่อไร่

1.3.3 ความรู้และการได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร

1) ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร จากการตอบคำถาม 15 คะแนน พบว่าเกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 6.47 คะแนน โดยเกษตรกรร้อยละ 39.0 สามารถตอบได้ถูกต้องในช่วง 7-9 คะแนน ประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ 1) แทนแดงมีโปรตีนสูงเหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์ 2) แทนแดงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์พื้นเมือง 3) แทนแดงเป็นเฟิร์นชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก ประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด 3 ประเด็น คือ 1) แทนแดงตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ 2) การขยายพันธุ์แทนแดง หากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ แทนแดงขยายเต็มพื้นที่ 3) ต้องการหว่านแทนแดงหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที

2) การได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร การได้รับความรู้จาก 4 ช่องทาง พบว่า ได้รับความรู้จากช่องทางบุคคลมากที่สุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมาได้รับความรู้จากช่องทางแบบกลุ่ม แบบมวลชน และแบบออนไลน์ โดยระดับความถี่ของการได้รับความรู้ภาพรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแดง มี 4 ประเด็น ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.18) โดยเกษตรกรมีเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้การใช้ แทนแดงและขาดความรู้การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแดง ตามลำดับ

2) ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.83) โดยเกษตรกรมีเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ เอกสารคู่มือไม่เพียงพอ ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต และต้องการไปดูงานนอกสถานที่ และปัญหาอยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ ขาดการเยี่ยมเยียนจากเจ้าหน้าที่ และติดต่อเจ้าหน้าที่ยาก ตามลำดับ

3) ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านผู้ส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.44) โดยเกษตรกรมีเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ เกษตรกรต้นแบบหายาก และมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่สื่อสารเข้าใจยาก ตามลำดับ

4) ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.60) โดยเกษตรกรมีเนื้อหาอยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ ไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง และขาดแม่พันธุ์แทนแดง

1.3.5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกร มี 3 ประเด็น ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00) โดยเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้แทนแฉงและการขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแฉง ตามลำดับ

2) ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.61) โดยเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าว อยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น คือ 1) แบบกลุ่มบุคคล ได้แก่ การฝึกอบรม การสาธิต การจัดประชุมกลุ่ม และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ 2) แบบมวลชน ได้แก่ เอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ หอกระจายข่าว โทรทัศน์ และการจัดนิทรรศการ 3) แบบรายบุคคล ได้แก่ เจ้าหน้าที่เข้าไปเยี่ยมเยียน ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์ เกษตรกรมาติดต่อที่สำนักงาน และติดต่อทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าว อยู่ในระดับน้อย 1 ประเด็น คือ แบบออนไลน์ ได้แก่ ยูทูป เฟซบุ๊ก ไลน์ กลุ่ม เว็บไซต์ต่างๆ และดีกิต็อก ตามลำดับ

3) ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกร มีความต้องการการส่งเสริมด้านผู้ส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.53) โดยเกษตรกรต้องการผู้ส่งเสริม ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรต้นแบบ และนักวิชาการเกษตร ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 52.6 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 53.79 ปี และร้อยละ 44.8 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา สอดคล้องกับอาริยา นาคแก้ว (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการผลิตและการลดต้นทุนการผลิตข้าวในอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่น อายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 51-60 ปี

เกษตรกรมีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 187,380.39 บาทต่อปี ซึ่งน้อยกว่าธวัชชัย บุญกลาง (2566) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า รายได้ภาคการเกษตรของเกษตรกรเฉลี่ยอยู่ที่ 234,522.58 บาทต่อปี

2.2 การผลิตข้าวของเกษตรกร

เกษตรกรมีต้นทุนการทำนารวมเฉลี่ย 3,523.30 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 916.09 บาทต่อไร่ โดยการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในอัตราเฉลี่ย 26.61 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าปุ๋ย 452.37 บาทต่อไร่ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในอัตราเฉลี่ย 22.65 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าปุ๋ย 385.05 บาทต่อไร่ รวมค่าปุ๋ยทั้ง 2 ครั้งคิดเป็นเงิน 837.42 บาท

การเลี้ยงແຫນແຕงเพื่อลดการใช้ปุ๋ยยูเรีย เมื่อແຫນແຕงเจริญเติบโตเต็มที่บนผิวน้ำในนาข้าว จะได้ผลผลิตແຫນແຕงสดประมาณ 3,000 กิโลกรัม หรือ 150 กิโลกรัมแห้ง เทียบได้กับปุ๋ยยูเรีย 7.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ ซึ่งหากเทียบกับราคาค่าปุ๋ยยูเรียตามท้องตลาด ซึ่ง 1 กระสอบ ราคา 850 บาทหรือคิดเป็น 17 บาทต่อกิโลกรัม และมีการเลี้ยงແຫນແຕงในนาข้าวก็จะสามารถลดต้นทุนได้ 127.50 บาทต่อไร่ นอกจากนี้ແຫນແຕงยังช่วยในการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น

2.3 ความรู้ในการผลิตและการใช้ແຫນແຕงของเกษตรกร

2.3.1 ความรู้ในการผลิตและการใช้ແຫນແຕง จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 6.47 คะแนน โดยร้อยละ 55.8 มีความรู้ในช่วงคะแนน 4 - 6 รองลงมา ร้อยละ 39.0 มีความรู้ในช่วงคะแนน 7 - 9 และร้อยละ 5.2 มีความรู้ในช่วงคะแนน 10 - 12 ตามลำดับ โดยประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยมีดังนี้

1) การขยายพันธุ์ແຫນແຕงหากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ แຫນແຕงขยายเต็มพื้นที่ หากเกษตรกรใส่แม่พันธุ์ແຫນແຕง 10 กิโลกรัม ถึงจะเพียงพอสำหรับนำไปใช้ในนาข้าว 1 ไร่ หลังจากนำແຫນແຕงไปปล่อยในนาประมาณ 3-4 สัปดาห์ แຫນແຕงจะสามารถขยายตัวได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากระบบขยายพันธุ์ของແຫນແຕงมีความสามารถในการเพิ่มน้ำหนักรวดเป็น 2 เท่าตัวในทุก ๆ 3-5 วัน ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2) การหว่านແຫນແຕงหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที หากเกษตรกรต้องการให้ข้าวได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ เกษตรกรต้องหว่านແຫນແຕงอัตรา 100-300 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนดำนาหรือหว่านข้าว 15-20 วัน จากนั้นไถกลบແຫນແຕงแล้วปลูกข้าวตาม ข้าวจะได้รับปุ๋ยไนโตรเจนหลังไถกลบ

3) แຫນແຕงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำมีขนาดใกล้เคียงกับสายพันธุ์พื้นเมือง เกษตรกรอาจคุ้นเคยกับແຫນແຕงที่พบบ่อยในแหล่งน้ำ แต่สายพันธุ์ແຫນແຕงที่กรมวิชาการเกษตรปรับปรุงพันธุ์แล้ว คือ อะซอลล่า ไมโครฟิลล่า (*Azolla microphylla*) ซึ่งมีขนาดใหญ่เจริญเติบโตเร็ว สามารถตรึงไนโตรเจนได้มากกว่าสายพันธุ์ท้องถิ่น

4) แหนแดงเมื่อเจริญโตเต็มที่ในนาข้าว จะเทียบเท่าได้กับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20-25 กก./ไร่ เกษตรกรคุ้นเคยกับการใส่ปุ๋ยยูเรียในการทำนาตามที่กรมการข้าวให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยในนาข้าว จึงเข้าใจว่าถ้าใส่แหนแดงลงไปนาข้าวจะทำให้ทดแทนการใช้ปุ๋ยยูเรียลงได้ทั้งหมด ซึ่งเมื่อแหนแดงเจริญเติบโตเต็มที่บนผิวน้ำในนาข้าว จะได้ผลผลิตแหนแดงสดประมาณ 3,000 กิโลกรัม หรือ 150 กิโลกรัมแห้ง เทียบได้กับปุ๋ยยูเรีย 6-7.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ ซึ่งยังไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของข้าว โดยกรมการข้าวได้แนะนำการใส่ปุ๋ยยูเรียที่อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมการข้าว, 2559)

2.3.2 การได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้แหนแดง จากการศึกษาพบว่าการได้รับความรู้และระดับความถี่ของการรับความรู้ของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงการผลิตและการใช้แหนแดงในนาข้าว รวมถึงประโยชน์ต่างๆ ของแหนแดงจากแหล่งความรู้ทุกรูปแบบ ทำให้ตระหนักได้ว่าปัจจุบันวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรรับรู้เกี่ยวกับแหนแดงยังคงรับรู้จำกัดอยู่ในวงแคบ เช่น ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน และกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว ดังนั้น จึงควรปรับปรุงวิธีการส่งเสริมให้มีการกระจายตัวของข้อมูลไปสู่เกษตรกรให้มากขึ้นกว่าเดิม เพื่อช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยยูเรียลงได้

2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แหนแดง

ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แหนแดงในนาข้าวของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัญหาที่มากที่สุด คือ ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ด้านเนื้อหา ด้านวิธีการส่งเสริม และด้านผู้ส่งเสริม ตามลำดับ

1) ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต พบว่า เกษตรกรไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยงชาดวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง และขาดแม่พันธุ์แหนแดง ดังนั้น การส่งเสริมการผลิตและการใช้แหนแดง ควรมีการสนับสนุนแม่พันธุ์แหนแดง ตลอดถึงวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง และให้คำแนะนำในการหาพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง อาจเพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์แทนเนื่องจากใช้พื้นที่น้อยกว่าการเพาะเลี้ยงแบบบ่อขุด

2) ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการขาดความรู้การใช้แหนแดง และขาดความรู้การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแหนแดง จึงควรจัดหาเอกสารคู่มือให้กับเกษตรกร

3) ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องเอกสารคู่มือไม่เพียงพอ ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต และต้องการไปดูงานนอกสถานที่ จึงควรจัดเตรียมเอกสารคู่มือมาให้เกษตรกรในการจัดอบรม เพื่อให้เกษตรกรสามารถเก็บไว้อ่านอีกครั้งได้

4) ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้นแบบในการใช้แหนแดงหายาก ทำให้เกษตรกรไม่มั่นใจในผลลัพธ์การใช้แหนแดงในนาข้าว ดังนั้น จึงควรจัดหาเกษตรกรต้นแบบมาเป็นวิทยากรให้กับเกษตรกร

2.5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร

ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งความต้องการการส่งเสริมในด้านต่างๆ คือ ด้านผู้ส่งเสริม ด้านเนื้อหา และด้านวิธีการส่งเสริม ตามลำดับ

1) ด้านผู้ส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเข้าไปส่งเสริม เนื่องจากว่า เกษตรกรมีความคุ้นเคยกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่อยู่แล้ว เกษตรกรจึงเปิดใจให้กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรได้ง่าย ทำให้การนำความรู้ไปสู่ตัวเกษตรกรค่อนข้างมีความง่ายกว่าผู้ส่งเสริมคนอื่นๆ ดังนั้น นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลควรเป็นผู้เข้าไปส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในพื้นที่ของตนเอง

2) ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านเนื้อหาใน ประเด็นการใช้แทนแต่ง การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแต่ง ซึ่งสอดคล้องกับศิริลักษณ์ แก้วสุริยชิต (2564) ได้กล่าวถึง การขยายพันธุ์ของแทนแต่งมี 2 แบบ คือแบบมีเพศ และแบบไม่มีเพศ การเพาะเลี้ยงแทนแต่งสามารถเลี้ยงได้ทั้งบ่อซีเมนต์และแบบบ่อขุด รวมถึงการใช้แทนแต่งในนาข้าวที่สามารถใส่แทนแต่งลงไปนาข้าวก่อนปลูกข้าวและหลังปลูกข้าว ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรรับรู้และเข้าใจว่าแทนแต่งสามารถเพาะเลี้ยงได้ง่าย ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว อีกทั้งให้ผลผลิตที่สูงเหมาะกับการนำมาใช้ในนาข้าวเพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยยูเรีย

3) ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคลมากที่สุด โดยเน้นการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560. น.7) คู่มือและวิธีการปฏิบัติงานระบบส่งเสริมการเกษตร (T&V System) ที่อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตรได้ใช้ระบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียนเกษตรกรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและมีความเหมาะสม กับสถานการณ์ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรทั้งด้านอัตรากำลัง งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นควรเลือกวิธีการฝึกอบรมในการเข้าไปส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่

จากปัญหาที่เกษตรกรไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง วัสดุอุปกรณ์และแม่พันธุ์ในการเพาะเลี้ยงแทนแต่ง จึงควรมีการสนับสนุนแม่พันธุ์แทนแต่งให้เพียงพอแก่เกษตรกรที่สนใจ ตลอดถึงวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง จากนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่อยู่ในพื้นที่จะต้องเป็นผู้นำความรู้ในประเด็นการใช้แทนแต่ง การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแต่งไปสู่เกษตรกร โดยใช้วิธีการฝึกอบรมพร้อมทั้งสาริตการเพาะเลี้ยงแทนแต่ง และเตรียมเอกสารคู่มือไว้ให้สำหรับเกษตรกรได้เก็บไว้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงจัดหาเกษตรกรต้นแบบมาเป็นวิทยากรในการอบรม เพื่อให้เกษตรกรเกิดความเชื่อมั่นและเปิดใจที่จะลองนำแทนแต่งไปใช้ในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหนแดงในนาข้าวของเกษตรกร ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกร

3.1.1 เกษตรกรส่วนใหญ่ ยังคงขาดความรู้เกี่ยวกับแหนแดง ทำให้เกษตรกรไม่ทราบว่าแหนแดงช่วยลดการใช้ปุ๋ยยูเรียลงได้ ดังนั้นเกษตรกรที่สนใจอาจมีการศึกษาความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับแหนแดงจากแหล่งความรู้ต่างๆ

3.1.2 เกษตรกรควรปรับเปลี่ยนจากการผลิตแบบเดิมที่เคยใส่แต่ปุ๋ยยูเรียเพียงอย่างเดียว มาลองใช้แหนแดงร่วมกับการปลูกข้าว เพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยลง

3.1.3 เกษตรกรควรจัดบันทึกต้นทุนการผลิตข้าวของตนเอง เพื่อที่จะทราบถึงต้นทุนที่แท้จริง และสามารถจัดการกับต้นทุนที่ไม่จำเป็นออกไปได้

3.1.4 เกษตรกรไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง เกษตรกรอาจจะเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์แหนแดงในบ่อซีเมนต์ภายในบริเวณบ้านซึ่งใช้พื้นที่ไม่มาก หรือหากเกษตรกรสนใจสามารถไปติดต่อขอแม่พันธุ์แหนแดงจากสำนักงานเกษตรจังหวัดหรือสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่แล้วนำมาปล่อยในนาให้ขยายพันธุ์เองซึ่งอาจใช้เวลามากกว่าจะโตเต็มพื้นที่

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานภาครัฐ

3.2.1 ภาครัฐควรจัดหาแม่พันธุ์แหนแดงให้เพียงพอแก่เกษตรกรที่มีความสนใจ รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง จากนั้นจึงจัดอบรมให้ความรู้พร้อมสาธิตถึงวิธีการเพาะเลี้ยง รวมถึงวิธีการใช้แหนแดงในนาข้าว

3.2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีความรู้ความเข้าใจ สำหรับการส่งเสริมและถ่ายทอดให้กับเกษตรกร รวมทั้งสามารถให้คำแนะนำเมื่อเกษตรกรต้องการ

3.2.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรที่จะประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ถึงต้นทุนที่ลดลงเมื่อเกษตรกรหันมาใช้แหนแดงในนาข้าว เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ

3.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.3.1 การวิจัยควรศึกษาในกลุ่มผู้ปลูกข้าว ที่มีการนำแหนแดงไปใช้ในแปลงนา และติดตามผลของการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยยูเรีย

3.3.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจหรือการยอมรับการนำแหนแดงมาใช้ในนาข้าวของเกษตรกร เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมที่เหมาะสม

3.3.3 ควรศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับประโยชน์ของแผนแดงในมุมมองอื่น เช่น การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น เพื่อจะได้ทราบถึงมุมมองอื่นนอกเหนือจากการใช้แผนแดงในนาข้าว และเพื่อสนับสนุนว่า แผนแดงเป็นพืชที่มีประโยชน์จริงๆ





บรรณานุกรม

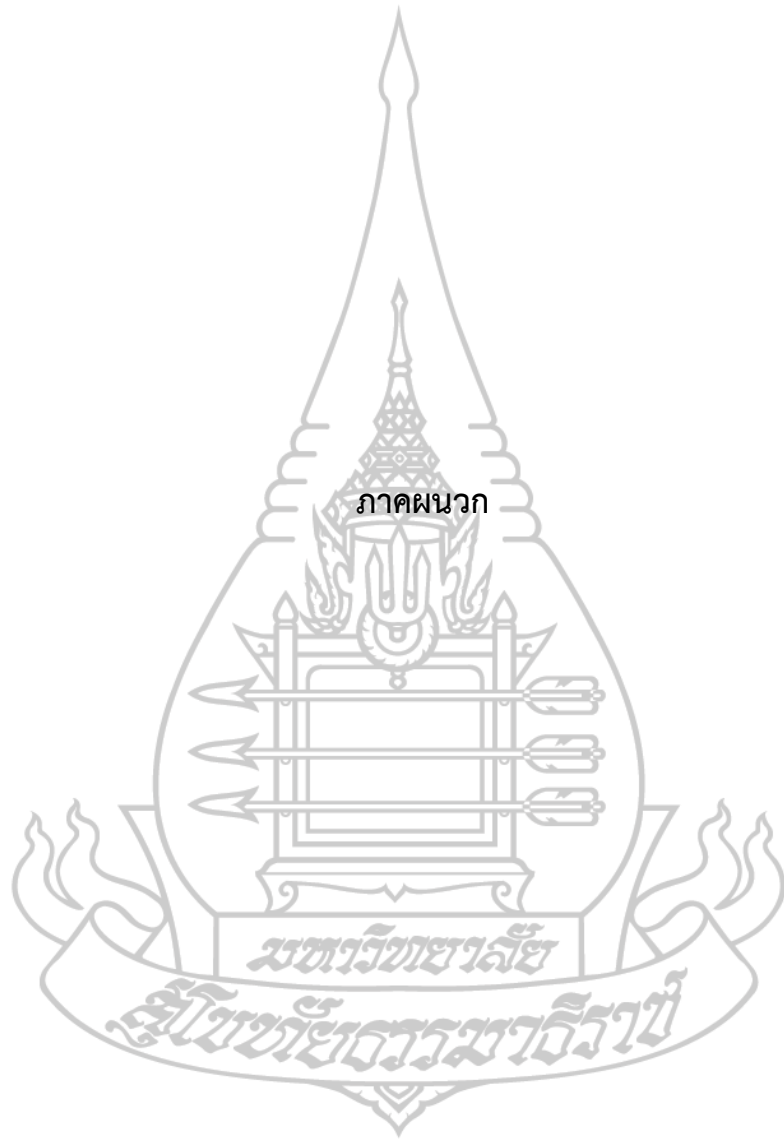
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สกลนครพัฒนศึกษา

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (2559). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้นจาก <https://webold.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=021.htm>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2564). แนวทางการส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมตามฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก Agri-Map สืบค้นจาก <https://www.ldd.go.th/Agri-Map/Data/N/sti.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2560). ระบบส่งเสริมการเกษตร. สืบค้นจาก <http://new.research.doae.go.th/upload/TV2561.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2567). ทะเบียนเกษตรกร. สืบค้นจาก <https://farmer.doae.go.th/farmer/index/index1>
- ธวัชชัย บุญกลาง และคนอื่น ๆ (2566) "ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา" วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ (กุมภาพันธ์-มีนาคม): 92-100
- นพพร ศิริพานิช (2563) การจัดการความรู้ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร
- บวร ชมขุนศรี (2562) "การจัดการความรู้" วารสาร มจร มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์ 5, 1 (มกราคม-มิถุนายน) : 89 - 102
- ประเภทของความรู้ สืบค้นจาก https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/type-of-knowledge/
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2560) " การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา " ใน *ประมวลสาระชุดวิชา 91720 การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* หน่วยที่ 4 หน้า 16 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) <https://dictionary.orst.go.th/>
- พลสรายุ สราญรมย์ (2564) " รูปแบบและแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร " ใน *ประมวลสาระชุดวิชา 91720 การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* หน่วยที่ 7 หน้า 1-64 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พัชนี วิมูลชาติ (2563) "กระบวนการผลิตแห่นาง (Azolla microphylla) เพื่อใช้ในการเกษตร" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- ภาชีตา ทุ่นศิริ (2563) "แผนแดง แหล่งไนโตรเจนในแปลงผัก" วารสารสิ่งแวดล้อม, 24, 4 : 1 - 8
- วีรวัฒน์ ก้องวิวัฒน์พงศ์ (2562) "การส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพสำหรับเกษตรกรในอำเภอ
กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม" วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก
ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต (2564) "แผนแดง โรงงานผลิตปุ๋ยชีวภาพไนโตรเจนลอยน้ำ" น.ส.พ.กสิกร 94 ,4 :
67-72
- สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัย. (2566). แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ (พ.ศ. 2566-2570)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566. สุโขทัย. 2566
- อาจารย์ วันเมือง และคนอื่น ๆ (2564) "ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร
ในจังหวัดเชียงใหม่" วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร (กรกฎาคม-กันยายน): 57-66
- อาริยา นาคแก้ว (2562) "การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตข้าวในอำเภอเชียร
ใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช" วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก
ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2560) "การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา" ใน ประมวลสาระชุดวิชา
91720 การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา หน่วยที่ 5 หน้า 14 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2560) "การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา" ใน ประมวลสาระชุดวิชา
91720 การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา หน่วยที่ 14 หน้า 6 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2560) " การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร " ใน
ประมวลสาระชุดวิชา 91723 การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
หน่วยที่ 6 หน้า 9-24 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2564) " ตัวแปร ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทางส่งเสริมและ
พัฒนาการเกษตร" ใน ประมวลสาระชุดวิชา 91723 การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริม
และพัฒนาการเกษตร หน่วยที่ 5 หน้า 1-55 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- แผนแดง พืชสารพัดประโยชน์ สืบค้นจาก <https://www.arda.or.th/detail/6318>



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมราชา



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

สุโขทัยวิทยาเขตราชภัฏวชิรเวศน์

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....
วัน/เดือน/ปี

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกร
ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

คำชี้แจง :

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปริญญาโทของสาขาวิชา
เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิต
และการใช้แทนแต่งในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย โดยคำตอบในแบบ
สัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านได้กรุณาตอบคำถาม
ทุกข้อตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน

2. ผู้ตอบอ่านคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าข้อความที่ต้องการ และเติม
ข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับความจริง

3. แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน จำนวน 10 หน้า ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแต่งของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่งในนาข้าวของ

เกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแต่ง

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความในช่องว่าง

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 อายุ.....ปี
- 1.3 ระดับการศึกษา
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับการศึกษา | <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา |
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. |
| <input type="checkbox"/> อนุปริญญา/ปวส. | <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... | |

2. สภาพทางสังคม

- 2.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....ราย
- 2.2 ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี
- 2.3 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม | |
| <input type="checkbox"/> เป็น (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | |
| <input type="checkbox"/> สหกรณ์การเกษตร | <input type="checkbox"/> วิสาหกิจชุมชน |
| <input type="checkbox"/> กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร | <input type="checkbox"/> กลุ่มเกษตรกร |
| <input type="checkbox"/> แปลงใหญ่ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....) |

3. สถานภาพทางเศรษฐกิจ

- 3.1 อาชีพหลัก
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เกษตรกร | <input type="checkbox"/> รับจ้าง |
| <input type="checkbox"/> ค้าขาย | <input type="checkbox"/> รับราชการ |
| <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท | <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ |
| <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ)..... | |
- 3.2 อาชีพรอง
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เกษตรกร | <input type="checkbox"/> รับจ้าง |
| <input type="checkbox"/> ค้าขาย | <input type="checkbox"/> รับราชการ |
| <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท | <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ |
| <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ)..... | |
- 3.3 จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร.....ราย
- 3.4 จำนวนพื้นที่ทำนา.....ไร่

3.5 ลักษณะการถือครองที่ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ของตนเอง จำนวน.....ไร่
 เช่า จำนวน.....ไร่
 อื่นๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ไร่

3.6 ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีเอกสารสิทธิ์
 ไม่มีเอกสารสิทธิ์
 อื่น (ระบุ).....

3.7 รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือน.....บาท

3.8 รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน.....บาท

3.9 รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือน.....บาท

3.10 ภาวะหนี้สินของครัวเรือน.....บาท

3.11 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ทุนตนเอง กองทุนหมู่บ้าน
 ธกส. สหกรณ์การเกษตร
 อื่น (ระบุ).....

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความในช่องว่าง

2.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในปี 2566 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กข31 กข49
 กข57 พิษณุโลก2
 ขาวดอกมะลิ105
 อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์.....กิโลกรัม/ไร่

2.3 วิธีการปลูก

- การหว่าน การปักดำ
 อื่นๆ (ระบุ).....

2.4 การใช้แทนแดงร่วมกับการผลิตข้าว

- ใช่ ไม่ใช่

2.5 แหล่งน้ำ

- ในเขตชลประทาน นอกเขตชลประทาน

2.6 การใส่ปุ๋ย

- ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ย ไม่ใส่ปุ๋ย
- สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- อื่นๆ (ระบุ).....อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ย ไม่ใส่ปุ๋ย
- สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- อื่นๆ (ระบุ).....อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ย ไม่ใส่ปุ๋ย
- สูตร..... อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่
- สูตร..... อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่

2.7 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

- ไม่ใช้
- ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ใช้สารชีวภัณฑ์
- ใช้สารเคมี
- อื่น (ระบุ).....

2.8 การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

- ไม่ใช้
- ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ใช้สารชีวภัณฑ์
- ใช้สารเคมี
- อื่น (ระบุ).....

2.9 การใช้สารกำจัดวัชพืช

- ไม่ใช้
- ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ใช้สารทดแทนการใช้สารเคมี
- ใช้สารเคมี
- อื่น (ระบุ).....

2.10 ปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้.....กิโลกรัม/ไร่

2.11 รายได้จากการทำนา.....บาท/ไร่

2.12 ต้นทุนการทำนา

ที่	รายการ	บาท/ไร่	หมายเหตุ
1	ค่าเมล็ดพันธุ์		
2	ค่าเตรียมดิน		
3	ค่าปลูก		
4	ค่าปุ๋ยเคมีทั้งหมด		
5	ค่าสารกำจัดวัชพืช		
6	ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง		
7	ค่าฮอร์โมน		
8	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		
9	ค่ารถเก็บเกี่ยว		
10	ค่าขนส่งผลผลิต		
11	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....		
	รวม		

ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้ແໜແຂງຂອງເຂດຮຸກຮຸກ

3.1 ກຳລັງຮູ້ໃນການຜະລິດແລະການໃຊ້ແໜແຂງຂອງເຂດຮຸກຮຸກ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

ถ้าท่านคิดว่าถูกให้ลงเครื่องหมาย ✓ ช่องถูก หรือ ถ้าท่านคิดว่าผิดให้ลงเครื่องหมาย ✓ ช่องผิด

ข้อ	ประเด็นคำถาม	คำตอบ	
		ถูก	ผิด
คำถามทั่วไปเกี่ยวกับແໜແຂງ			
1	ແໜແຂງເປັນເຟີຣ໌ນຊົນດື່ມທີ່ມີຂະໜາດເລັກ		
2	ແໜແຂງສາຍພັນຮູ້ທີ່ກຸ່ມວິຊາການເຂດຮຸກຮຸກແນະນຳ ໃຫ້ຜະລິດສູງກວ່າສາຍພັນຮູ້ພື້ນເມືອງ		
3	ແໜແຂງສາຍພັນຮູ້ທີ່ກຸ່ມວິຊາການເຂດຮຸກຮຸກແນະນຳມີຂະໜາດໃກ້ເທົ່າກັບສາຍພັນຮູ້ພື້ນເມືອງ		
4	ແໜແຂງດຽວໃນໂຕຮຸກຈາກອາກາດໄດ້		
5	ແໜແຂງເມື່ອເຈຣີຢູໂຕເຕີມທີ່ໃນນາຂ້າວ ຈະເທົ່າໄດ້ກັບການໃສ່ປຸຍຢູເຣີຍ 20-25 ກກ./ໄຮ່		
ການຂາຍພັນຮູ້ແລະເພາະເລີຍແໜແຂງ			
6	ການເພາະເລີຍແໜແຂງບໍ່ຕ້ອງມີເບີເລີຍແມ່ພັນຮູ້ຕ່າງກາກ		
7	ການເລີຍແໜແຂງໃນບ່ອນຮຸກຄວນນຳມຸ່ງຕາຂ້າຍມາປິດປາກບ່ອ ໃຫ້ປ້ອງກັນແມ່ລຸກທຳລາຍ		
8	ການເລີຍແໜແຂງໃນບ່ອນຮຸກຄວນຮຸກບ່ອໃຫ້ເໝືອນທ້ອງນາຂ້າວ ໃຫ້ລຶກປະມານ 5-10 ເສນຕີເມັຕຣ		

ข้อ	ประเด็นคำถาม	คำตอบ	
		ถูก	ผิด
การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้า			
9	การขยายพันธุ์เห็ดนางฟ้าหากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ เห็ดนางฟ้าขยายเต็มพื้นที่		
การใช้เห็ดนางฟ้า			
10	การไถกลบเห็ดนางฟ้าก่อนปลูกข้าว จะได้รับธาตุอาหารจากเห็ดนางฟ้าทันที		
11	การหว่านเห็ดนางฟ้าหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที		
12	การหว่านเห็ดนางฟ้าจะช่วยลดวัชพืชในนาข้าวได้		
การใช้เห็ดนางฟ้า			
13	เห็ดนางฟ้ามีโปรตีนสูง เหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์		
14	เห็ดนางฟ้าสามารถใช้ผสมกับดินปลูก เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน		
15	เห็ดนางฟ้าสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอกระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก		

3.2 แหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้เห็ดนางฟ้าของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามระดับความถี่ของการได้รับความรู้ ดังต่อไปนี้

1 = น้อยที่สุด (1 ครั้ง/ เดือน)

2 = น้อย (2 ครั้ง / เดือน)

3 = ปานกลาง (1 ครั้ง / สัปดาห์)

4 = มาก (2 ครั้ง/สัปดาห์)

5 = มากที่สุด (3 ครั้ง/สัปดาห์)

แหล่งความรู้	การได้รับความรู้		ระดับความถี่ของการได้รับความรู้				
	ไม่เคย	เคยได้รับ	1	2	3	4	5
บุคคล							
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร							
2. เจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นๆ							
3. ผู้นำท้องถิ่น							
4. อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน							
5. อื่นๆ ระบุ.....							

แหล่งความรู้	การได้รับความรู้		ระดับความถี่ของการได้รับความรู้				
	ไม่เคย	เคยได้รับ	1	2	3	4	5
แบบกลุ่ม							
6. การประชุมกลุ่ม							
7. การบรรยาย							
8. การอภิปรายกลุ่ม							
9. การฝึกอบรม							
10. การสาธิต							
11. การดูงาน							
แบบมวลชน							
12. เอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ							
13. ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์							
14. หอกระจายข่าว							
15. โทรทัศน์							
16. การจัดนิทรรศการ							
แบบออนไลน์							
17. เว็บไซต์หน่วยงานราชการ							
18. กลุ่มไลน์							
19. เฟซบุ๊กหน่วยงานราชการ							
20. ยูทูปหน่วยงานราชการ							



ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แหวนแดงในนาข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง : ให้เติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามระดับความต้องการของเกษตรกร

(1 = น้อยที่สุด : 2 = น้อย : 3 = ปานกลาง : 4 = มาก : 5 = มากที่สุด)

4.1 ความต้องการส่งเสริมด้านเนื้อหา

ประเด็น	ระดับความต้องการส่งเสริม				
	1	2	3	4	5
1. การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแหวนแดง					
2. การใช้แหวนแดง					

4.2 ความต้องการส่งเสริมการด้านวิธีการส่งเสริม

ประเด็นวิธีการส่งเสริม	ระดับความต้องการส่งเสริม				
	1	2	3	4	5
1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล					
1.1 เจ้าหน้าที่เข้าไปเยี่ยมเยียน					
1.2 เกษตรกรมาติดต่อที่สำนักงาน					
1.3 ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์					
1.4 ติดต่อทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)					
2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล					
2.1 การจัดประชุมกลุ่ม					
2.2 การฝึกอบรม					
2.3 การสาธิต					
2.4 การจัดศึกษาดูงานนอกสถานที่					
3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน					
3.1 เอกสารคู่มือหรือแผ่นพับ					
3.2 ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์					
3.3 หอกระจายข่าว					
3.4 โทรทัศน์					
3.5 การจัดนิทรรศการ					
4. วิธีการส่งเสริมออนไลน์					
4.1 ยูทูป					
4.2 เฟซบุ๊ก					
4.3 ติ๊กต็อก					
4.4 ไลน์กลุ่ม					
4.5 เว็บไซต์ต่างๆ					

4.3 ความต้องการส่งเสริมด้านผู้ส่งเสริม

ผู้ส่งเสริม	ระดับความต้องการส่งเสริม				
	1	2	3	4	5
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร					
2. นักวิชาการเกษตร					
3. เกษตรกรต้นแบบ					
4. อื่นๆ.....					

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแดง

คำชี้แจง : ให้เติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามระดับปัญหาของเกษตรกร

(1 = น้อยที่สุด : 2 = น้อย : 3 = ปานกลาง : 4 = มาก : 5 = มากที่สุด)

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ขาดความรู้การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแดง					
1.2 ขาดความรู้การใช้แทนแดง					
2. ด้านวิธีการส่งเสริม					
2.1 ขาดการเยี่ยมชมจากเจ้าหน้าที่					
2.2 ติดต่อเจ้าหน้าที่ยาก					
2.3 ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต					
2.4 ต้องการไปดูงานนอกสถานที่					
2.5 เอกสารคู่มือไม่เพียงพอ					
3. ด้านผู้ส่งเสริม					
3.1 เจ้าหน้าที่สื่อสารเข้าใจยาก					
3.2 เกษตรกรต้นแบบหายาก					
4. ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต					
4.1 ขาดแม่พันธุ์แทนแดง					
4.2 ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยง					
4.3 ไม่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง					
5. ด้านอื่นๆ ระบุ.....					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

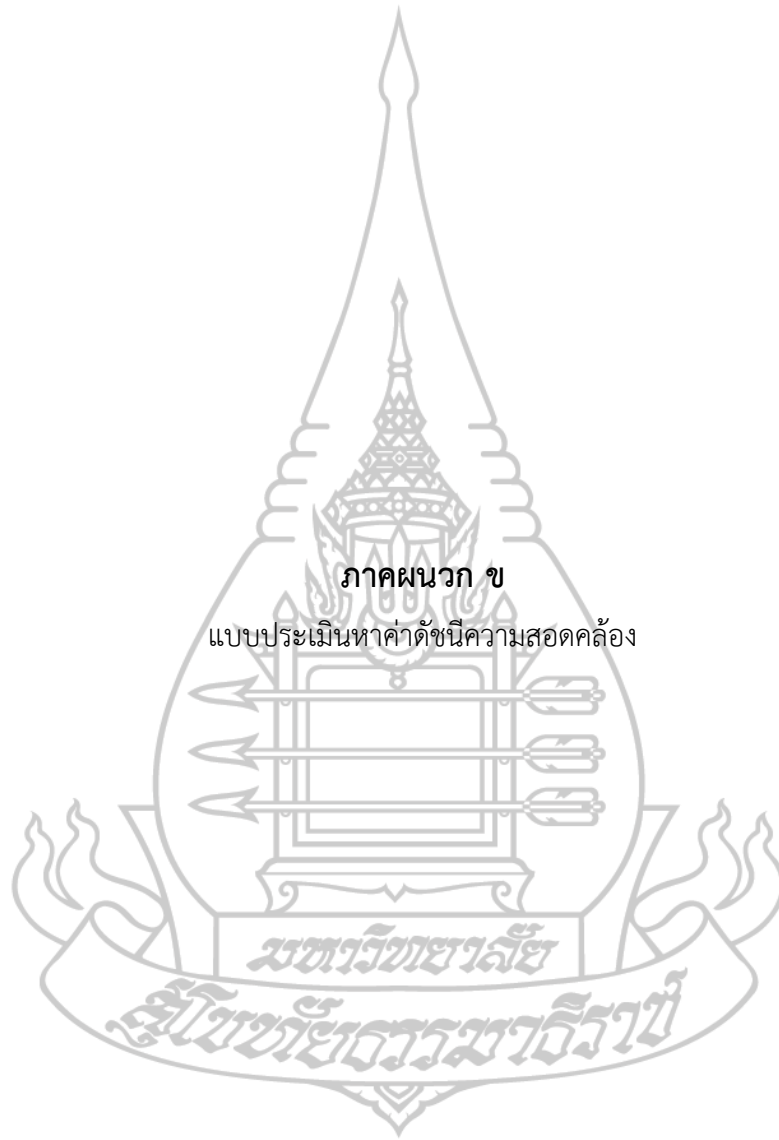
.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ข

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (IOC)
เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แห่นางในนาข้าวของเกษตรกร
ในอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญจะตรวจสอบด้วยการเปรียบเทียบข้อความกับเนื้อหาที่จะวัด โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนผลการพิจารณา ดังนี้

ให้ +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด

ให้ 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด

ให้ -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดไม่ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด

เมื่อผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาแล้ว ก็จะนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อความมาหาค่าเฉลี่ยที่เรียกกันว่า การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตรดังนี้

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

โดยที่ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

R หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคนในแต่ละข้อความ (คิดเครื่องหมายด้วย)

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (3 คน หรือ 5 คน)

ถ้า ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับหรือมากกว่า 0.05 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับเนื้อหาที่กำหนด

ถ้า ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า ข้อความนั้นวัดไม่ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด



ตารางสรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

เรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกรในอำเภอเมืองสุโขทัย
จังหวัดสุโขทัย

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร						
1. ข้อมูลทั่วไป						
	1.1 เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.2 อายุ.....ปี	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.3 ระดับการศึกษา <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับการศึกษา <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. <input type="checkbox"/> อนุปริญญา/ปวส. <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2. สภาพทางสังคม						
	2.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....ราย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.2 ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.3 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร <input type="checkbox"/> ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม <input type="checkbox"/> เป็น (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> สหกรณ์การเกษตร <input type="checkbox"/> วิสาหกิจชุมชน <input type="checkbox"/> กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร <input type="checkbox"/> กลุ่มเกษตรกร <input type="checkbox"/> แปลงใหญ่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
3. สถานภาพทางเศรษฐกิจ						
	3.1 อาชีพหลัก <input type="checkbox"/> เกษตรกร <input type="checkbox"/> รับจ้าง <input type="checkbox"/> ค้าขาย <input type="checkbox"/> รับราชการ <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.2 อาชีพรอง <input type="checkbox"/> เกษตรกร <input type="checkbox"/> รับจ้าง <input type="checkbox"/> ค้าขาย <input type="checkbox"/> รับราชการ <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.3 จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร.....ราย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.4 จำนวนพื้นที่ทำนา.....ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.5 ลักษณะการถือครองที่ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> ของตนเอง จำนวน.....ไร่ <input type="checkbox"/> เช่า จำนวน.....ไร่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.6 ประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> มีเอกสารสิทธิ์ <input type="checkbox"/> ไม่มีเอกสารสิทธิ์ <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.7 รายได้ภาคการเกษตรของครัวเรือน.....บาท	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.8 รายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน....บาท	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.9 รายจ่ายภาคการเกษตรของครัวเรือน.....บาท	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.10 ภาวะหนี้สินของครัวเรือน.....บาท	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
	3.11 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> ทุนตนเอง <input type="checkbox"/> กองทุนหมู่บ้าน <input type="checkbox"/> ธกส. <input type="checkbox"/> สหกรณ์การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร						
	2.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในปี 2566 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> กข31 <input type="checkbox"/> กข49 <input type="checkbox"/> กข57 <input type="checkbox"/> พิษณุโลก2 <input type="checkbox"/> ขาวดอกมะลิ105 <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.2 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์.....กิโลกรัม/ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.3 วิธีการปลูก <input type="checkbox"/> การหว่าน <input type="checkbox"/> การปักดำ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
	2.4 แหล่งน้ำ <input type="checkbox"/> ในเขตชลประทาน <input type="checkbox"/> นอกเขตชลประทาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.5 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 1 <input type="checkbox"/> ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> ไม่ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
	ครั้งที่ 2 <input type="checkbox"/> ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> ไม่ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ ครั้งที่ 3 <input type="checkbox"/> ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> ไม่ใส่ปุ๋ย <input type="checkbox"/> สูตร 15-15-15 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> สูตร 0-0-60 อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....อัตราการใช้.....กิโลกรัม/ไร่					
	2.6 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว <input type="checkbox"/> ไม่ใช้ <input type="checkbox"/> ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> ใช้สารชีวภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ใช้สารเคมี <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	0	0	+1	0.33	ไม่ได้
	2.7 การใช้สารกำจัดวัชพืช <input type="checkbox"/> ไม่ใช้ <input type="checkbox"/> ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> ใช้สารชีวภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ใช้สารเคมี <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
	2.8 ปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้.....กิโลกรัม/ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.9 รายได้จากการทำนา.....บาท/ไร่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.10 ช่องทางการขาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> โรงสี <input type="checkbox"/> ทำข้าว <input type="checkbox"/> สหกรณ์การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่น (ระบุ).....	0	0	+1	0.33	ไม่ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
	2.11 ต้นทุนการทำนา (บาท/ไร่) - ค่าเมล็ดพันธุ์ - ค่าเตรียมดิน - ค่าปลูก - ค่าปุ๋ยเคมีทั้งหมด - ค่าสารกำจัดวัชพืช - ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง - ค่าฮอร์โมน - ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง - ค่ารถเก็บเกี่ยว - ค่าขนส่งผลผลิต - ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ตอนที่ 3 ความรู้และแหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร						
3.1 ความรู้ในการผลิตและการใช้แทนแดงของเกษตรกร						
คำถามทั่วไปเกี่ยวกับแทนแดง						
1	แทนแดงเป็นเฟิร์นชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	แทนแดงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์พื้นเมือง (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	แทนแดงสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำมีขนาดใกล้เคียงกับสายพันธุ์พื้นเมือง (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	แทนแดงตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5	แทนแดงเมื่อเจริญโตเต็มที่ในนาข้าว จะเทียบเท่าได้กับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20-25 กก./ไร่ (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแดง						
6	การเพาะเลี้ยงแทนแดงไม่ต้องมีบ่อเลี้ยงแม่พันธุ์ต่างหาก (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7	การเลี้ยงแทนแดงในบ่อซีเมนต์ควรนำมุ้งตาข่ายมาปิดปากบ่อ เพื่อป้องกันแมลงทำลาย (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8	การเลี้ยงแทนแดงในบ่อชุดควรชุดบ่อให้เหมือนห้องนาขังน้ำ ให้ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
9	การขยายพันธุ์เห็บแดงหากใส่ 1 กก. ในนาข้าว 1 ไร่ จะใช้ระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ เห็บแดงขยายเต็มพื้นที่ (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
การใช้เห็บแดง						
10	การไถกลบเห็บแดงก่อนปลูกข้าว จะได้รับธาตุอาหารจากเห็บแดงทันที (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
11	การหว่านเห็บแดงหลังปลูกข้าว ข้าวจะได้รับธาตุอาหารในการปลูกข้าวรอบนี้ทันที (X)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
12	การหว่านเห็บแดงจะช่วยลดวัชพืชนาข้าวได้ (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
13	เห็บแดงมีโปรตีนสูง เหมาะนำไปเลี้ยงสัตว์ (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
14	เห็บแดงสามารถใช้ผสมกับดินปลูก เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
15	เห็บแดงสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอกระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก (✓)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3.2 แหล่งความรู้ในการผลิตและการใช้เห็บแดงของเกษตรกร						
บุคคล						
1	เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	เจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นๆ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	ผู้นำท้องถิ่น	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5	อื่นๆ ระบุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
แบบกลุ่ม						
6	การประชุมกลุ่ม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7	การบรรยาย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8	การอภิปรายกลุ่ม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9	การฝึกอบรม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
10	การสาธิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
11	การจัดนิทรรศการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
12	การดูงาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
แบบมวลชน						
13	เอกสารสิ่งพิมพ์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
14	ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
15	หนังสือพิมพ์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
16	วิทยุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
17	โทรทัศน์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
แบบออนไลน์						
18	เว็บไซต์หน่วยงานราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
19	กลุ่มไลน์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
20	เฟซบุ๊กหน่วยงานราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
21	ยูทูปหน่วยงานราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ตอนที่ 4 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแฉงในนาข้าวของเกษตรกร						
4.1 ความต้องการส่งเสริมด้านเนื้อหา						
1	การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแทนแฉง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	การใช้แทนแฉง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4.2 ความต้องการส่งเสริมการด้านวิธีการส่งเสริม						
1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล						
	1.1 เจ้าหน้าที่เข้าไปเยี่ยมเยียน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.2 เกษตรกรมาติดต่อที่สำนักงาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.3 ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.4 ติดต่อทางจดหมายส่วนตัว	-1	0	0	-0.33	ไม่ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล						
	2.1 การจัดประชุมกลุ่ม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.2 การฝึกอบรม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.3 การสาธิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.4 การจัดศึกษาดูงานนอกสถานที่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน						
	3.1 เอกสารคู่มือ/แผ่นพับ/โปสเตอร์/สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ	+1	+1	+1		ใช้ได้
	3.2 ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.3 หนังสือพิมพ์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.4 วิทยุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.5 โทรทัศน์	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.6 การจัดนิทรรศการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.7 ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ Youtube , Facebook , เว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4.3 ความต้องการส่งเสริมการด้านผู้ส่งเสริม						
1	เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	นักวิชาการเกษตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	เกษตรกรต้นแบบ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	อื่นๆ.....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แผนผัง						
1. ด้านเนื้อหา						
	1.1 ขาดความรู้การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงแผนผัง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	1.2 ขาดความรู้การใช้แผนผัง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลงผล
		1	2	3		
2. ด้านวิธีการส่งเสริม						
	2.1 ขาดการเยี่ยมชมเยียนจากเจ้าหน้าที่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.2 ติดต่อเจ้าหน้าที่ยาก	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
	2.3 ไม่มีการฝึกอบรมและสาธิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.4 ต้องการไปดูงานนอกสถานที่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	2.5 เอกสารคู่มือไม่เพียงพอ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3. ด้านผู้ส่งเสริม						
	3.1 เจ้าหน้าที่สื่อสารเข้าใจยาก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	3.2 เกษตรกรต้นแบบหายาก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	ด้านอื่นๆ ระบุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
	ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้



ภาคผนวก ค
ค่า Reliability แบบสัมภาษณ์



ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach ของความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้แทนแต่ง
ในนาข้าวของเกษตรกร

► **Reliability**

[DataSet1] D:\ป.จิต\9.พพ3,4\วิเคราะห์ SPSS\วิเคราะห์สถิติ.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	23

ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach ของปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้แทนแต่ง



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวภัทรา กล้าหาญ
วัน เดือน ปี เกิด	11 เมษายน 2534
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2557
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

