



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11
The 11th STOU National Research Conference

การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว
อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี

Adoption of Soil Management Technology of Farmers in the Extension of
Rice Collaborative Farming Project in Nayia District, Ubon Ratchathani Province

ปวีณา ยงยืน (Paweena Yongyuen) ¹เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (Benchamas Yooprasert) ²
บำเพ็ญ เขียวหวาน (Bumpen Keowan) ³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ (2) ความรู้ (3) การยอมรับ (4) การส่งเสริมความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดิน (5) ปัญหา และข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าว ประชากร คือ เกษตรกรสมาชิกของโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 171 ราย ทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรทุกราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรร้อยละ 57.3 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 54.08 ปี จบประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.51 คน ร้อยละ 49.7 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 16.89 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 374.98 กก./ไร่ ต้นทุนรวมเฉลี่ย 2,231.51 บาท/ไร่ รายได้ในการทำเกษตรเฉลี่ย 69,704.65 บาท/ปี (2) เกษตรกรร้อยละ 81.9 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวอยู่ในระดับมากที่สุด (3) เกษตรกร ร้อยละ 64.9 มีการยอมรับนำเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวไปปฏิบัติในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 12.3 มีการยอมรับนำไปปฏิบัติในระดับมาก ทั้งนี้ประเด็นยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวที่เกษตรกรยอมรับมากที่สุด คือ การไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว รองลงมา คือ การไถกลบตอซังข้าวทิ้งไว้ 14 วันก่อนปลูกพืชหลักชนิดอื่น และที่ยอมรับนำไปปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การใส่ปุ๋ยหมักในแปลงนา (สารเร่งชุปเปอร์ พด.1) อัตรา 2 ต้นต่อไร่ (4) เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยหมัก ด้วยวิธีการส่งเสริมจากประธานกลุ่มหรือผู้นำชุมชน และต้องการสนับสนุนน้ำหมักชีวภาพจากชุมชน (5) เกษตรกรมีปัญหาขาดความรู้ การทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึง และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอ เกษตรกรมีข้อเสนอแนะอยากทำการเกษตรแบบยั่งยืน และการสนับสนุนปัจจัยการผลิต

คำสำคัญ การยอมรับ เทคโนโลยี การจัดการดิน ระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว

¹ นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร) แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2629001104@stou.ac.th

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช yoobench@hotmail.com

³ รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช bumpen.keo@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study 1) social and economic conditions 2) knowledge adoption 3) extension 4) the need for farmers' soil management technology and 5) problems and suggestions. The population was 171 farmers who were members of the extension of rice collaborative farming system project in Nayia District, Ubon Ratchathani Province. Data was collected from every farmer. Statistics used for data analysis were frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking. The results of the research found out that 1) 57.35 percent of farmers were female with the average age of 54.08 years, completed primary school education, married, and had the average members in the household of 4.51 people, 49.7 percent of them were members of community enterprise groups, the average rice production area was 16.89 Rai, the average productivity was 374.98 kilogram/Rai, the average total production costs were 2,231.51 Baht/Rai, the average income in the agricultural sector was 69,704.65 Baht/Rai. (2) 81.9 percent of farmers had knowledge of the soil management technology. (3) 64.9 percent of farmers was accepted the use of soil management technology for rice production to perform at the highest level, followed by 12.3 percent, with a high level of acceptance and implementation. However, the issue of acceptance of soil management technology for rice production that the farmers most accepted was the plowing of the rice stubble after harvesting, followed by plowing the rice stubble for 14 days before planting other main crops. And the least acceptable was the issue of composting in the field (Super accelerator PD.1) at the rate of 2 tons per rai. (4) The farmers needed to promote the use of compost by means of promotion from the group chairman or community leader and support bio-fermented water from the community. (5) Farmers faced with the problems of lack of knowledge, inadequate promotional activities, and Insufficient support for inputs. Farmers had suggestions for sustainable agriculture, constant extension, and support in terms of factors of production from related agencies.

Keywords: Adoption, Technology, Soil management, Rice collaborative farming system



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยมีพื้นที่ 320.696 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 149.25 ล้านไร่ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2562) ซึ่งในปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย นั่นคือ ไทยแลนด์ 4.0 เป็นการขับเคลื่อนประเทศในด้านต่างๆ ได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางการพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และนโยบายในการขับเคลื่อนภาคการเกษตรที่สำคัญอีกนโยบายหนึ่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คือการปรับโครงสร้าง การผลิตสินค้าเกษตร การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเป็นเกษตรกรแปลงใหญ่ โดยวางระบบการผลิตและการบริหารจัดการในแนวทางเดียวกัน เพื่อประหยัดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แต่เกษตรกรยังคงเป็นเจ้าของพื้นที่และทำการผลิตเอง การส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ เป็นการส่งเสริมการเกษตรที่ยึดพื้นที่ (Area-based) เป็นหลักในการดำเนินงานใน ลักษณะบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้จัดการพื้นที่เป็นผู้บริหารจัดการทุกกิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) การส่งเสริมการเกษตรในลักษณะแปลงใหญ่ จะขับเคลื่อนการดำเนินงานด้วยกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม และใช้พื้นที่เป็นศูนย์กลางการพัฒนา (Area - Based) มองเป้าหมาย พื้นที่-คน-สินค้า เข้าด้วยกัน โดยมีการจัดตั้ง ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรเป็นแหล่งเรียนรู้การผลิตทางการเกษตรที่ตอบสนองต่อชุมชน ในการพัฒนาเกษตรกรให้สามารถดำเนินการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาด รวมทั้งเป็น แหล่งเรียนรู้ในการสนับสนุนการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มและรวมพื้นที่ดำเนินการในลักษณะแปลงขนาดใหญ่ซึ่งจะ ส่งผลให้เกษตรกรรายย่อย มีอำนาจการต่อรองในการจัดหาปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรสามารถผลิต สินค้าที่มีคุณภาพได้ในต้นทุนที่ต่ำลง และมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2558) ซึ่งสถานีพัฒนาที่ดินอุบลราชธานี ร่วมดำเนินงานตามนโยบายของรัฐบาลในฐานะที่เป็นภาคีเครือข่ายในการดำเนินการ การส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ โดยวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ พบว่าเกษตรกรมีปัญหา คือ เป็นพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน จึงได้นำปัญหาดังกล่าวมากำหนด แนวทางการส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิต คือ การผลิตปุ๋ยใช้เอง และการไถกลบตอซังพืช การไถกลบพืชปุ๋ยสดและตอซังพืช ร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพ ซึ่งมีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่งผลต่อผลผลิตข้าว ในพื้นที่โครงการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ข้าว และการไถกลบพืชปุ๋ยสดและตอซังพืชร่วมกับการใช้น้ำหมัก ชีวภาพในพื้นที่ดินมีปัญหาอย่างต่อเนื่องจะเป็นการเพิ่มศักยภาพการใช้พื้นที่ทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน (กรมส่งเสริม การเกษตร, 2562, น.7)

จังหวัดอุบลราชธานีมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวเพียงแค่ 200,000 ไร่ เท่านั้น (เทคโนโลยีการเกษตร, 2561) และเกษตรกรในพื้นที่ปลูกข้าวเป็นเวลาติดต่อกันหลายสิบปี ส่งผลให้ดินมีความเสื่อมโทรม เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรในปริมาณเพิ่มมากขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น การผลิตพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง คุ่มค่าการลงทุน ก่อนอื่นต้องรู้จักธรรมชาติของดินก่อนว่ามีสมบัติอย่างไร เหมาะสมกับพืชที่ปลูกหรือไม่ถ้ายังไม่เหมาะสม หรือ เหมาะสมน้อยก็จะต้องมีการจัดการดิน เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติจากนั้นจึงพิจารณาในเรื่อง ของธาตุอาหารในดินว่ามีเพียงพอกับความต้องการของพืชหรือไม่ควรต้องมีการใส่ปุ๋ยชนิดใด อัตราเท่าไร ช่วงเวลาใด และมี วิธีการอย่างไรให้มีประสิทธิภาพ และคุ่มค่าการลงทุน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559: คำนำ) นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรมี ความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืชมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.8-14.2 ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ทำให้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการผลิตในอัตราที่สูง และยังพบการปนเปื้อนและการตกค้างของสารพิษในข้าวอีกด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการฟื้นฟูทรัพยากรดินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รัฐบาลได้มีนโยบายฟื้นฟูทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนให้เกษตรกรทำเกษตรอินทรีย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 อินทรีย์ (Organic Rice) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมีนโยบายดำเนินโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (นาแปลงใหญ่) เพื่อเป็นการพัฒนาการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ โดยให้เกษตรกรรวมกลุ่มเป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดี มีการบริหารจัดการในรูปแบบเชิงอุตสาหกรรม โดยพัฒนากรรมวิธีการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 แบบประณีต (Intensive Farming) นำชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตของชาวนาที่ยังสูงอยู่ เพื่อให้สามารถผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้ผลผลิตสูงมีคุณภาพดีมีการตรวจสอบรับรองมาตรฐาน (GAP) และมีการเชื่อมโยงทางการตลาด รวมทั้งเกษตรกรได้ผลผลิตในปริมาณที่มากขึ้น มีคุณภาพที่ดีขึ้น ด้านต้นทุนการผลิตต่ำลง และมีรายได้เพิ่มขึ้นพร้อมทั้งได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับว่าอินทรีย์วัตถุสามารถปรับปรุงโครงสร้างดินให้ดีขึ้น และเป็นการลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งอำเภอนาเยี่ย จังหวัดอุบลราชธานี ได้เข้าโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ และเป็นแปลงต้นแบบ เมื่อ พ.ศ. 2559 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งแก้ไขปัญหาดินที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยต่อการเจริญเติบโตของข้าว ได้แก่ ดินเค็ม ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน ดินตื้น ดินกรด ดินต่าง เป็นต้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559, น.5-6) โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการดินต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงต่ำ ลงทุนต่ำเกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ เพื่อให้การผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรมีผลตอบแทนคุ้มค่าและต่อเนื่องมีรายได้เพียงพอตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงโดยส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น เช่น การไถกลบตอซังข้าว การใช้ปุ๋ยพืชสด การทำปุ๋ยหมักใช้เองและการใช้น้ำหมักชีวภาพ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2563) รวมทั้งเครือข่ายความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ ในการร่วมกันบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ

จากการดำเนินงานการส่งเสริมดังกล่าว พบว่ายังมีปัญหาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีการจัดการดินไปปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร โดยศึกษาเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน เพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนของเกษตรกร และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีเป็นระยะเวลานาน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มีปริมาณธาตุอาหารเพิ่มมากขึ้น สามารถนำไปสู่การผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรที่มั่นคง และยั่งยืนต่อไป

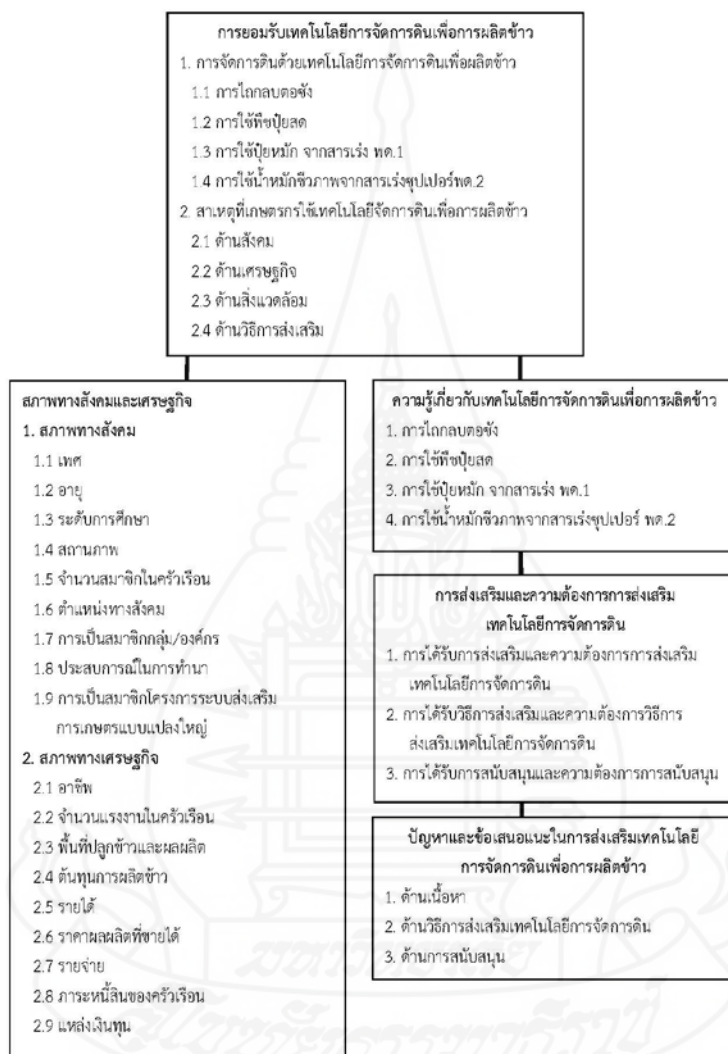
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว
2. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร
4. เพื่อศึกษาการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร
5. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11
The 11th STOU National Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากร คือ เกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว ในพื้นที่ อำเภอนาเยี่ย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 4 แปลง มีประชากร 171 ราย ทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรทุกราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ ที่มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Question) และแบบปลายเปิด (Open-ended Question) ที่ผ่านการตรวจสอบ หาค่าความเที่ยง (Reliability



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

Consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์สถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ตามแนวคิดวิธีการของ Cronbach (บุญชม ศรีสะอาด. 2560, น. 96) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของกรอบการตอบแบบสอบถามตอนที่ 4 การส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยี การจัดการดินของเกษตรกร มีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.800 ซึ่งแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) สภาพทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร ประสบการณ์ในการทำนา และการเป็นสมาชิกโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ 2) สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ปลูกข้าวและผลผลิต ต้นทุนการผลิตข้าว รายได้ ราคาผลผลิตที่ขายได้ รายจ่าย ภาระหนี้สินของครัวเรือน และแหล่งเงินทุน

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย การไถกลบตอซัง การใช้พืชปุ๋ยสด การใช้ปุ๋ยหมัก จากสารเร่ง พด.1 และการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2

ตอนที่ 3 การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) การจัดการดินด้วยเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อผลิตข้าว ได้แก่ การไถกลบตอซัง การใช้พืชปุ๋ยสด การใช้ปุ๋ยหมัก จากสารเร่ง พด.1 และการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 และ 2) สาเหตุที่เกษตรกรใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าว ได้แก่ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านวิธีการส่งเสริม

ตอนที่ 4 การส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร ด้านความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตข้าวและเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน 2) วิธีการส่งเสริม ได้แก่ สื่อประเภทบุคคล สื่อประเภทกลุ่ม ส่งเสริมมวลชน และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) การสนับสนุน ได้แก่ การสนับสนุนเทคโนโลยีการจัดการดิน และการสนับสนุนจากแหล่งความรู้ต่างๆ

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านวิธีการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดิน และด้านการสนับสนุน

เมื่อได้รับแบบสัมภาษณ์คืนมาแล้ว ได้มีการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ของการตอบแบบสัมภาษณ์ แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการวิจัย

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า ร้อยละ 57.3 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 54.08 ปี จบประถมศึกษา มีสถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.51 คน ร้อยละ 63.7 ไม่ได้ดำรงตำแหน่งทางสังคม ร้อยละ 49.7 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 33.32 ปี การเป็นสมาชิกโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่เฉลี่ย 4.57 ปี มีอาชีพเกษตรกร จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 4.51 คน พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 16.89 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 374.98 กก./ไร่ ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 575.69 บาท/ไร่ ค่าไถเฉลี่ย 582.66 บาท/ไร่ ค่าสารเคมี (ยากำจัดวัชพืชและศัตรูพืช) เฉลี่ย 99.76 บาท/ไร่ ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 318.22 บาท/ไร่ ค่าจ้างใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 327.50 บาท/ไร่ ค่าจ้างฉีดสารเคมีเฉลี่ย 277.27 บาท/ไร่ ค่าจ้างเกี่ยวข้าว (กรณีเกี่ยวมือ) เฉลี่ย 415.00 บาท/ไร่ ค่ารถเกี่ยวเฉลี่ย 512.51 บาท/ไร่ ค่ารถเกี่ยว



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

เฉลี่ย 512.51 บาท/ไร่ ค่าจ้างรถขนข้าวไปจำหน่าย 111.83 บาท/ไร่ ค่าเช่าพื้นที่นา 433.33 บาท/ไร่ ต้นทุนรวม 2,231.51 บาท/ไร่ รายได้ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 69,704.65 บาท/ปี มีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 26,026.64 บาท/ปี และมีรายได้จากการทำนาหนึ่งครั้ง 3,749.77 บาท/ครั้ง ราคาผลผลิตที่ขายได้ 10.00 บาท/กิโลกรัม รายจ่ายทั้งในและนอกภาคการเกษตรรวมต่อปีเฉลี่ย 45,359.63 บาท/ปี ภาระหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 143,464.07 บาท แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่จาก ธกส.

2. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 81.9 มีความรู้ในระดับมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 11.7 มีความรู้ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 17.63 คะแนน ซึ่งเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับฟางและตอซังข้าวใช้เป็นปุ๋ย มีประโยชน์ปรับปรุงดิน โดยการไถกลบลงไปใต้ดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์จะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ และสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ใช้ผลิตน้ำหมักชีวภาพ และหอยเชอรี่สามารถนำมาเป็นวัสดุทำน้ำหมักชีวภาพได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

N = 171

คะแนนความรู้	ระดับความรู้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-4 คะแนน	น้อยที่สุด	2	1.2
5-8 คะแนน	น้อย	2	1.2
9-12 คะแนน	ปานกลาง	7	4.1
13-16 คะแนน	มาก	20	11.7
17-20 คะแนน	มากที่สุด	140	81.9

ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 20 ค่าเฉลี่ย = 17.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.990

3. การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

3.1 การจัดการดินด้วยเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อผลิตข้าวของเกษตรกร

3.1.1 การไถกลบตอซัง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 95.3 มีการปฏิบัติในประเด็นการไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว รองลงมา เกษตรกร ร้อยละ 90.6 มีการปฏิบัติในประเด็นการไถกลบตอซังข้าวทิ้งไว้ 14 วันก่อนปลูกพืชหลักชนิดอื่น ร้อยละ 74.3 ผิดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (สารเร่งซูเปอร์ พด.2) ลงบนตอซังข้าวอัตรา 5 ลิตรต่อไร่ และร้อยละ 70.8 ทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน ก่อนการไถกลบตอซัง ตามลำดับ

3.1.2 การใช้พืชปุ๋ยสด พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.7 มีการปฏิบัติในประเด็นการมีการเก็บเมล็ดไว้ใช้ในฤดูกาลผลิตถัดไป รองลงมา เกษตรกร ร้อยละ 79.5 มีการปฏิบัติในประเด็นการไถกลบเมื่อพอเหี่ยวออกดอกจนมีอายุครบ 50 วัน และร้อยละ 78.4 หว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

3.1.3 การใช้ปุ๋ยหมัก จากสารเร่ง พด.1 พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.9 มีการปฏิบัติในประเด็นการไถคราดเพื่อกำจัดวัชพืช รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 87.7 มีการปฏิบัติในประเด็นไถกลบและทิ้งปุ๋ยหมักในแปลงนา ไว้เป็นเวลา 7 วัน ร้อยละ 81.9 ไถพรวนเพื่อปรับพื้นที่ผิวหน้าดินให้สม่ำเสมอ ร้อยละ 81.3 ไถแปรเพื่อให้ดินร่วนซุย และร้อยละ 69.6 ใส่ปุ๋ยหมักในแปลงนา (สารเร่งซูเปอร์ พด.1) อัตรา 2 ตันต่อไร่ ตามลำดับ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

3.1.4 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด.2 พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 83.6 มีการปฏิบัติในประเด็นการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด.2 ไว้ใช้เอง รองลงมา เกษตรกร ร้อยละ 78.4 มีการปฏิบัติในประเด็นการฉีดพ่นเมื่อข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีอายุ 30 วันอัตรา 15 ลิตรต่อไร่ และฉีดพ่นเมื่อข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีอายุ 60 วันอัตรา 15 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ

ผลการวิจัยขอสรุปการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกรดังปรากฏตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

N = 171

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ
1. การไถกลบตอซัง		
1.1 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (สารเร่งซูปเปอร์ พด.2) ลงบนตอซังข้าวอัตรา 5 ลิตรต่อไร่	127	74.3
1.2 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (สารเร่งซูปเปอร์ พด.2) ทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน ก่อนการไถกลบตอซัง	121	70.8
1.3 ไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว	163	95.3
1.4 ไถกลบตอซังข้าวทิ้งไว้ 14 วันก่อนปลูกพืชหลักชนิดอื่น	155	90.6
2. การใช้พืชปุ๋ยสด		
2.1 ไถกลบตอซังข้าวทิ้งไว้ 14 วันก่อนปลูกพืชหลักชนิดอื่น	134	78.4
2.2 ปอเทืองออกดอกจนมีอายุครบ 50 วันทำการไถกลบ	136	79.5
2.3 มีการเก็บเมล็ดไว้ใช้ในฤดูกาลผลิตถัดไป	138	80.7
3. การใช้ปุ๋ยหมัก จากสารเร่ง พด.1		
3.1 ใส่ปุ๋ยหมักในแปลงนา (สารเร่งซูปเปอร์ พด.1) อัตรา 2 ตันต่อไร่	119	69.6
3.2 ไถกลบและทิ้งปุ๋ยหมักในแปลงนา ไว้เป็นเวลา 7 วัน	150	87.7
3.3 ทำการไถคราดเพื่อกำจัดวัชพืช	152	88.9
3.4 ไถทำเทือกเพื่อปรับพื้นที่ผิวหน้าดินให้สม่ำเสมอ	140	81.9
3.5 ไถแปรเพื่อให้ดินร่วนซุย	139	81.3
4. การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.2		
4.1 ผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด.2 ไว้ใช้เอง	146	85.4
4.2 ฉีดพ่นหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด.2 เมื่อข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีอายุ 30 วันอัตรา 15 ลิตรต่อไร่	134	78.4
4.3 ฉีดพ่นหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด.2 เมื่อข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีอายุ 60 วันอัตรา 15 ลิตรต่อไร่	134	78.4



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

3.2 สาเหตุที่เกษตรกรใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

3.2.1 ด้านสังคม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.4 ใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวเนื่องจากสุขภาพอนามัยของเกษตรกรและผู้บริโภค เกิดเทคนิคและภูมิปัญญาการปลูกพืช และความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตข้าว รองลงมา คือ ร้อยละ 98.8 ใช้เนื่องจากการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐและการศึกษาดูงานผู้ที่ประสบความสำเร็จ ร้อยละ 97.1 ใช้เนื่องจากการมีต้นแบบให้ดูเป็นตัวอย่าง และ ร้อยละ 94.7 ใช้เนื่องจากการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการดินเพื่อผลิตข้าว ตามลำดับ

3.2.2 ด้านเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวเนื่องจากการลดต้นทุนในการผลิตข้าว รองลงมา คือ ร้อยละ 99.4 ใช้เนื่องจากการลดรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมี การลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น ตามลำดับ

3.2.3 ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 99.4 ใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวเนื่องจากการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดิน รองลงมา คือ ร้อยละ 98.8 ใช้เนื่องจากการปรับโครงสร้างดิน/เนื้อดินดีและการรักษาความชุ่มชื้นในดิน ร้อยละ 98.2 ใช้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของสิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มขึ้นและการลดมลพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

3.2.4 ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.2 ใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวเนื่องจากการเลือกใช่วิธีการส่งเสริมที่มีความเหมาะสมกับเกษตรกร และร้อยละ 94.7 ใช้เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์/ Line/Facebook/ Youtube) ตามลำดับ

4. การส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร

4.1 การส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร

4.1.1 ความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตข้าว

การได้รับการส่งเสริมความรู้เทคโนโลยีการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 90.1 ได้รับการส่งเสริมด้านการใช้ปุ๋ยและด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว มีความต้องการการส่งเสริมความรู้การผลิตข้าว ในระดับมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว รองลงมา คือ ความต้องการการส่งเสริม ด้านการใช้ปุ๋ย และด้านการเตรียมดิน ดังตารางที่ 1

4.1.2 เทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน

การได้รับการส่งเสริมความรู้เทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.3 ได้รับการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน ในประเด็นการส่งเสริมการใช้น้ำหมักชีวภาพ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน ในประเด็นมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ได้แก่ ความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยหมัก รองลงมา คือ ความต้องการการส่งเสริมการไถกลบตอซัง การใช้พืชปุ๋ยสด และการใช้น้ำหมักชีวภาพ ตามลำดับ

4.2 การได้รับวิธีการส่งเสริมและความต้องการวิธีการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร

4.2.1 การได้รับวิธีการส่งเสริมรายบุคคล พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 93.0 ได้รับวิธีการส่งเสริมจากประธานกลุ่มหรือผู้นำชุมชน เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมรายบุคคลในระดับมากที่สุด 2 ประเด็น ได้แก่ ความต้องการวิธีการส่งเสริมรายบุคคล โดยผ่านประธานกลุ่ม หรือผู้นำชุมชน รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ตามลำดับ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

4.2.2 การได้รับวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.1 ได้รับการส่งเสริมโดยการจัดประชุม เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น และระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ การจัดประชุม รองลงมา คือ การสาธิต การจัดทำศูนย์เรียนรู้ การจัดฝึกอบรม และการจัดทัศนศึกษา ตามลำดับ

4.2.3 การได้รับวิธีการส่งเสริมมวลชน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.7 ได้รับการส่งเสริมโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ (ไวนิล/แผ่นพับ/โปสเตอร์) เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมมวลชนในระดับมากทุกประเด็น ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (ไวนิล/แผ่นพับ/โปสเตอร์) รองลงมา คือ วิทยุกระจายเสียง และการออกจัดนิทรรศการ ตามลำดับ

4.2.4 การได้รับวิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.3 ได้รับการส่งเสริมข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาก ทุกประเด็น ได้แก่ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รองลงมา คือ ใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ และรับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Line/Facebook/ Youtube ตามลำดับ

4.2.5 การได้รับการสนับสนุนเทคโนโลยีการจัดการดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.9 ได้รับการสนับสนุนปุ๋ยหมัก เกษตรกรมีความต้องการการสนับสนุนเทคโนโลยีการจัดการดินในระดับมากทุกประเด็น ได้แก่ น้ำหมักชีวภาพ รองลงมา คือ ปุ๋ยหมัก การไถกลบตอซัง และเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ตามลำดับ

4.2.6 การได้รับการสนับสนุนจากแหล่งความรู้ต่างๆ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 90.1 ได้รับการส่งเสริมจากชุมชนเกษตรกรมีความต้องการการสนับสนุนจากแหล่งความรู้ต่างๆ ในระดับมาก 2 ประเด็น และระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ การสนับสนุนจากแหล่งความรู้ต่างๆ การส่งเสริมจากชุมชน รองลงมา คือ การส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่รัฐ และการส่งเสริมจากภาคเอกชน ตามลำดับ

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

5.1 ปัญหาในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

5.1.1 ปัญหาในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกรด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 24.6 มีปัญหาขาดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน รองลงมา ร้อยละ 22.2 มีปัญหาขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

5.1.2 ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 25.7 มีปัญหาการทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึง เช่น การสาธิต รองลงมา ร้อยละ 22.8 มีปัญหาขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

5.1.3 ปัญหาด้านการสนับสนุน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 28.1 มีปัญหาการสนับสนุนการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ รองลงมา ร้อยละ 25.7 มีปัญหาการสนับสนุนปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ

5.2 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

5.2.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร พบว่า ต้องการส่งเสริมให้เกษตรกรทำเกษตรแบบยั่งยืนโดยไม่ใช้สารเคมี งดการเผาฟาง งดการเผาตอซัง มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ส่งเสริมการทำเกษตรแบบเชิงอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เพื่อลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต รักษาสิ่งแวดล้อม

5.2.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ต้องการให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสนับสนุนและส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

5.2.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ แหล่งน้ำ โซลาร์เซลล์ เมล็ดพันธุ์ปอเทือง กากน้ำตาล พด.1 พด.2 พด.3 พด.7 เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 54.08 ปี จบประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.51 คน พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 16.89 ไร่ มีรายได้ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 69,704.65 บาท/ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.113) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.50 คน เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งการเป็นผู้นำ แต่เกษตรกรที่มีตำแหน่งเป็นผู้นำ ส่วนมากเป็นหมอดินอาสา มีจำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.19 คน มีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย 16.09 ไร่ มีต้นทุนภาคเกษตรเฉลี่ย 31,047.62 บาท มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 52,725.41 บาทต่อปี อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรมีอาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพหลัก และมีประสบการณ์ในการยาวนานหลายสิบปีตั้งแต่บรรพบุรุษจากรุ่นสู่รุ่น จึงทำให้เกษตรกรที่มีพื้นฐานการทำนา และมีรายได้หลักมาจากปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเกษตรกรยังมีรายได้ไม่เพียงพอเนื่องจากยังมีภาระหนี้สิน นอกจากนี้เกษตรกรบางรายเป็นสมาชิกเกษตรกรโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าวตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี และเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เองจึงสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้เอง ส่วนสมาชิกบางรายเข้ามาเป็นสมาชิกใหม่ระยะเวลา 1-2 ปี ยังคงอยู่ในระยะปรับเปลี่ยนจากการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยอินทรีย์จึงยังคงมีต้นทุนในการผลิตสูง

2.2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีความรู้มากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย 17.63 คะแนน ซึ่งเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับพางและตอซังข้าวใช้เป็นปุ๋ย มีประโยชน์ปรับปรุงดิน โดยการไถกลบลงไปดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์จะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ใช้ผลิตน้ำหมักชีวภาพ และหอยเชอร์รี่สามารถนำมาเป็นวัสดุทำน้ำหมักชีวภาพได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.113) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอ แม่จริม จังหวัดน่าน ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดินโดยภาพรวมในระดับปานกลาง มีประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยกว่าข้ออื่นๆ คือ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกหญ้าแฝก และเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินในภาพรวมระดับมาก โดยให้ความคิดเห็นมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. การไถกลบตอซังลดปัญหาหมอกควัน และการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธี อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ ได้รับการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวจึงทำให้เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด ซึ่งความรู้ที่ได้เมื่อนำไปปฏิบัติจะช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตที่สูงขึ้น และการนำปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพไว้ใช้เองช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก

2.3 การยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร

2.3.1 ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวที่เกษตรกรยอมรับ การไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.115) ผลการวิจัย พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติของเกษตรกร มีประเด็นที่เกษตรกรยอมรับปฏิบัติในระดับมากที่สุด ได้แก่



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และการใช้โดโลไมท์ อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรได้นำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติและเห็นผลจากการใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวแล้วได้ข้าวที่มีคุณภาพและผลผลิตที่สูงขึ้น

2.3.2 ด้านวิธีการ พบว่า เกษตรกรใช้เทคโนโลยีจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร เพื่อการลดต้นทุนในการผลิตข้าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.115) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผลการวิจัย พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติของเกษตรกร มีประเด็นที่เกษตรกรยอมรับปฏิบัติในระดับมากที่สุด ได้แก่ การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และการใช้โดโลไมท์ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่ยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินแต่ยังต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นเพราะว่าเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าว ช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้ดินอุดมสมบูรณ์ มีแร่ธาตุอาหารในการเจริญเติบโตของข้าว และยังช่วยในการเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นและมีคุณภาพดี อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าวอีกด้วย

2.4 การส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกร

2.4.1 การได้รับการส่งเสริมความรู้เทคโนโลยีการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 90.1 ได้รับการส่งเสริมด้านการใช้ปุ๋ยและด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว มีความต้องการการส่งเสริมความรู้การผลิตข้าว ในระดับมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว รองลงมา คือความต้องการการส่งเสริมด้านการใช้ปุ๋ย และด้านการเตรียมดิน สอดคล้องกับงานวิจัยของนาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.123) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผลการวิจัย พบว่า แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ได้แก่ อบรมและถ่ายทอดความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมการรวมกลุ่ม วางแผนและจัดสรรงบประมาณ รวมถึงการเพิ่มการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ด้านการผลิตข้าวที่จะได้ปริมาณข้าวเพิ่มขึ้นและผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพดี

2.4.2 การได้รับการส่งเสริมความรู้เทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.3 ได้รับการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน ในประเด็นการส่งเสริมการใช้น้ำหมักชีวภาพ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน ในประเด็นความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยหมัก รองลงมา คือ ความต้องการการส่งเสริมการไถกลบตอซัง การใช้พืชปุ๋ยสด และการใช้น้ำหมักชีวภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภวรรณ รัฐกิจวิจารณ์ ณ นคร (2555, น. 91) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ของหมอดินอาสาจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัย พบว่า หมอดินอาสา ได้รับแหล่งข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ที่หมอดินได้รับแหล่งข่าวสารในระดับมาก คือเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน รองลงไป คือ เอกสารแนะนำการฝึกอบรม และน้อยที่สุด คือ โทรทัศน์ อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรต้องการลดต้นทุนการผลิตโดยอาศัยความรู้เทคโนโลยีการจัดการดิน เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวคุณภาพดีและมีปริมาณเพิ่มขึ้น

2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาการสนับสนุนการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ และปัญหาการสนับสนุนปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ เกษตรกรมีข้อเสนอแนะให้ส่งเสริมการทำเกษตรแบบยั่งยืนโดยไม่ใช้สารเคมี งดการเผาฟาง งดการเผาตอซัง มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ส่งเสริมการทำเกษตรแบบเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เพื่อลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต รักษาสิ่งแวดล้อมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสนับสนุนและส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าวแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ แหล่งน้ำ โขล่ำ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

เซลล์ เมล็ดพันธุ์ปอเทือง กากน้ำตาล พด.1 พด.2 พด.3 พด.7 เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาราลักษณ์ ทานะ (2559, น.116-118) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผลการวิจัย พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยมีปัญหาหลัก 2 ประการ ได้แก่ ปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง และปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และเกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ควรมีการประชาสัมพันธ์ อบรม ถ่ายทอดองค์ความรู้ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการพัฒนาที่ดินต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ข้อค้นพบจากงานวิจัย

1.1.1 จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าว เพราะช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้ดินอุดมสมบูรณ์ มีแร่ธาตุอาหารในการเจริญเติบโตของข้าว และช่วยการเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นและมีคุณภาพดี และช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าวอีกด้วย

1.1.2 จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาการสนับสนุนการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอและการสนับสนุนปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ ได้แก่ แหล่งน้ำ โซล่าเซลล์ เมล็ดพันธุ์ปอเทือง กากน้ำตาล พด.1 พด.2 พด.3 พด.7 เป็นต้น

1.1.3 จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรเข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อการผลิตข้าว ในระดับมาก

1.1.4 จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ และรับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Line/Facebook/Youtube

1.1.5 จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาการสนับสนุนการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอและการสนับสนุนปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ

1.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.2.1 มีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ แหล่งน้ำ โซล่าเซลล์ เมล็ดพันธุ์ปอเทือง กากน้ำตาล พด.1 พด.2 พด.3 พด.7 เป็นต้น

1.2.2 มีการจัดทำโครงการส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินให้แก่เกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่อย่างต่อเนื่องทุกปี

1.2.3 มีการกำหนดนโยบายพัฒนาเทคโนโลยีและข้อมูลสารสนเทศ และโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) โดยการใช้เทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันของกรมพัฒนาที่ดิน

1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

1.3.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ แหล่งน้ำ โซล่าเซลล์ เมล็ดพันธุ์ปอเทือง กากน้ำตาล พด.1 พด.2 พด.3 พด.7 เป็นต้น

1.3.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดิน ได้แก่ การไถกลบตอซังข้าว การใช้ปุ๋ยพืชสด พร้อมทั้งสาธิตวิธีการนําสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 มาทำปุ๋ยหมัก และสารเร่งซูปเปอร์ พด.2 มาทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง ให้แก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

1.3.3 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรแนะนำวิธีการดำนโหลดแอปพลิเคชัน และขั้นตอนการใช้งานเพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินให้แก่เกษตรกร

1.4 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1.4.1 เกษตรกรยอมรับและนำไปจัดการผลิตที่ได้จากการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารวมกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพภายในชุมชน เพื่อลดต้นทุนการผลิต

1.4.2 เกษตรกรเข้ารับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

1.4.3 เกษตรกรสืบค้นข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินทางแอปพลิเคชันของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดินยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกรพื้นที่อำเภอนาเยียกับอำเภออื่นๆ ในจังหวัดอุบลราชธานี

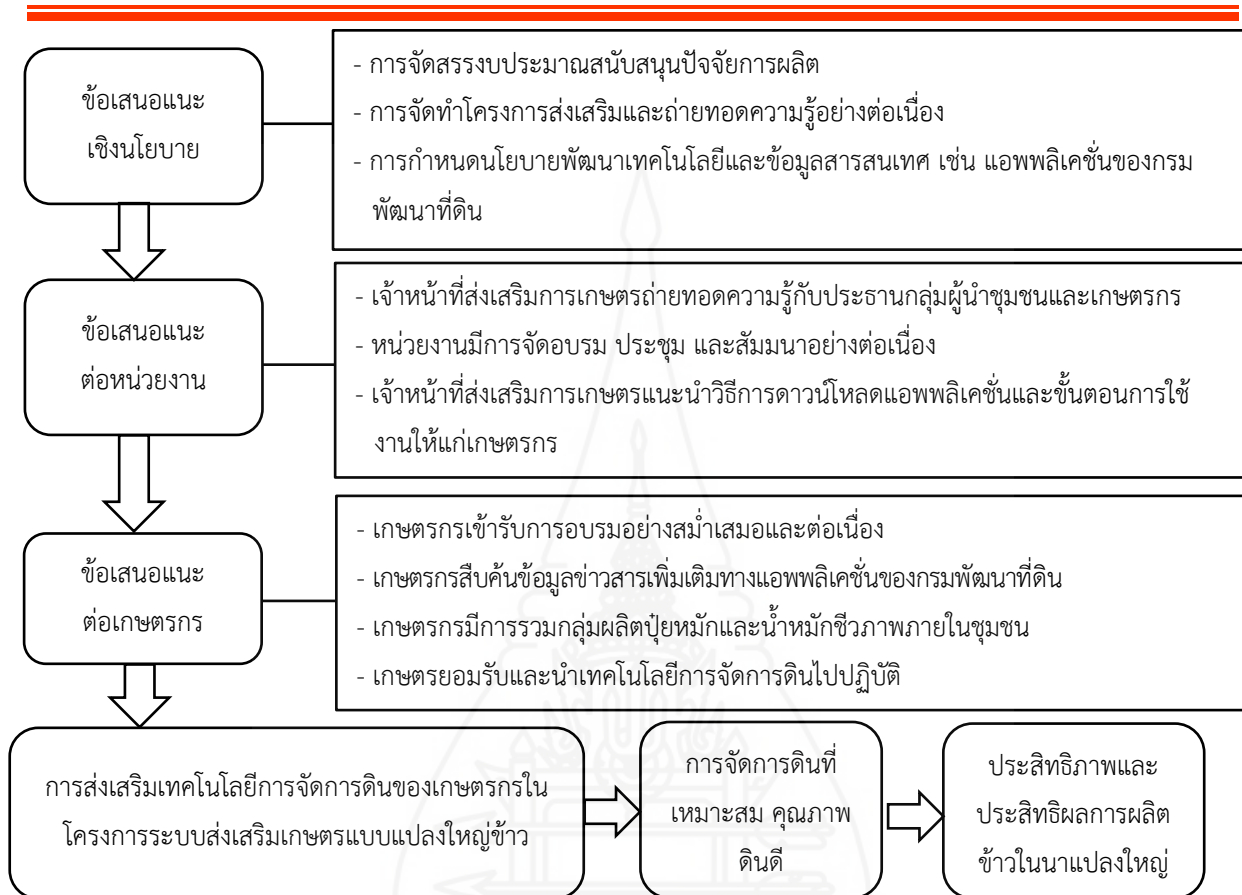
2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าวกับเกษตรกรทั่วไป เพื่อนำผลที่ได้ไปส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการปฏิบัติเทคโนโลยีการจัดการดินต่อไป

สรุปแนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ดังภาพที่ 1



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference



ภาพที่ 2 แนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการดินของเกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ข้าว
อำเภอเนินมะปราง จังหวัดตาก

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2563). ข้อมูลการจัดการดิน. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2563, จาก https://www.ddd.go.th/Web_Soil/Page_02.html
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). การจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2562). แนวทางการดำเนินงานกรมส่งเสริมการเกษตร ประจำปีงบประมาณ 2562. กรุงเทพฯ: บริษัท นิเวศน์มรดกการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด.
- เทคโนโลยีการเกษตร. (2561). “เทคโนโลยีชาวบ้าน,” เส้นทางเกษตรยุค 4.0. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563, จาก <https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article74731>



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11
The 11th STOU National Research Conference

-
- นาราลักษณ์ ทานะ. (2559). การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) (ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศุภวรรณ รัฐกิจวิจารณ์ ณ นคร. (2555). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ของหมอดินอาสา
จังหวัดนนทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) (ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,
นนทบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). พื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวปี 2558 พื้นที่ในการเพาะปลูกข้าว. สืบค้นเมื่อวันที่ 12
เมษายน 2563, จาก <http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2562). สถิติการใช้ที่ดิน จำแนกเป็นรายภาค และจังหวัด พ.ศ. 2553-2562. สืบค้นเมื่อวันที่ 5
เมษายน 2563, จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>

