การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

The Use of Integrated Smart Farming Technologies in Rice Production among Members of the Udon Thani Rice Seed Center

กิตตินันท์ จามรพิพัฒน์ พัชราวดี ศรีบุญเรือง และสุพัตรา ศรีสุวรรณ*

Kittinan Jamornpipat Patcharavadee Sriboonruang and Supattra Srisuwan*

ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Department of Agriculture Extension and Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak Bangkok 10900

* Corresponding author: agrstsw@ku.ac.th

(Received: 3 October 2025; Revised: 15 November 2025; Accepted: 16 December 2025)

Abstract

The objectives of this research were to study; 1) personal and economic factors, and exposure to information regarding rice production among members of the Udon Thani Rice Seed Center; 2) the use of integrated smart technology in rice production; and 3) a comparison of personal and economic factors and information exposure with the use of integrated smart technology. The sample group consisted of 210 members of the Udon Thani Rice Seed Center, using a simple random sampling method. Data was collected using interviews. Statistical analysis included percentage, mean, standard deviation, t-tests, F-tests, and LSD analysis for pairwise comparison.

The research findings revealed that most farmers were female, with an average age of 57.36 years. Most had primary school education (68.60%). The average annual income was 83,070.00 baht, while average annual expenditure was 39,333.81 baht. The average experience in rice production was 28.53 years, with an average of 3.16 laborers and an average rice cultivation area of 20.57 rai. Information exposure was mainly through mass media and activity media. Overall, the use of integrated smart technology was at a moderate level. This included the use of technology in land preparation, rice planting, and harvesting and post-harvesting. Hypothesis testing showed that differences in income, expenses, rice cultivation area, and exposure to activity-based and online media had a statistically significant different on the overall use of integrated smart technology at the 0.01 level. Furthermore, different rice production experiences had different overall uses of integrated Smart technology at a statistical significance level of 0.05.

Keywords: Technology use, rice production, integrated smart farming technology, Udon Thani rice seed center

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ การเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี 2) การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว 3) เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และการเปิดรับข้อมูลข่าวสารการผลิตข้าวกับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร กลุ่มตัวอย่าง คือ สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี จำนวน 210 คน ด้วยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test F-test และวิเคราะห์ LSD สำหรับทดสอบความแตกต่างรายคู่ ผลการวิจัย พบว่า 1) สมาชิกส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57.36 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 68.60 รายได้เฉลี่ย 83,070.00 บาท/ปี รายจ่ายเฉลี่ย 39,333.81 บาท/ปี ประสบการณ์ในการผลิตข้าวเฉลี่ย 28.53 ปี จำนวนแรงงานในการผลิตข้าวเฉลี่ย 3.16 คน จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 20.57 ไร่ การเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชน และสื่อกิจกรรม 2) มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดิน การใช้เทคโนโลยีด้านการปลูกข้าว และการใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว 3) ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า สมาชิกที่มีรายได้ รายจ่าย จำนวนพื้นที่ปลูกข้าว และการเปิดรับข้อมูลข่าวสารจาก สื่อกิจกรรมและสื่อออนไลน์ที่แตกต่างกันมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนประสบการณ์ในการผลิตข้าวที่แตกต่างกันมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การใช้เทคโนโลยี การผลิตข้าว เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพข้าวตามนโยบายที่ภาครัฐสนับสนุนให้ภาคการเกษตรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มผลผลิต และพัฒนาภาคการเกษตรให้ยั่งยืนในอนาคต เน้นการบริหารจัดการผสมผสานเทคโนโลยี และนำเทคโนโลยีไปสู่การพัฒนาในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง เพื่อเพิ่มคุณภาพมาตรฐานการผลิต การขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร โดยส่งเสริมและพัฒนาผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร เป็นแนวคิดการบริหารจัดการผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงที่สุด

กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีภารกิจหลักในการส่งเสริมและพัฒนา จึงมีการผลักดันเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตข้าว และขับเคลื่อนยกระดับคุณภาพผลผลิตและปริมาณผลผลิตข้าวให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มสูงขึ้น อีกทั้งยังสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้ตลอดทั้งปี โดยการพัฒนาส่งเสริมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวที่นำไปใช้ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีด้านการเตรียมดิน 2) เทคโนโลยีด้านการปลูกข้าว 3) เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว มีเป้าหมายให้เกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพของการผลิตข้าว (Rice Department, 2025; Udon Thani Rice Seed Center, 2024)

ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี มีภารกิจหลักในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชั้นพันธุ์ขยาย และชั้นพันธุ์จำหน่าย มีสมาชิกที่ขึ้นทะเบียนของศูนย์ และมีเป้าหมายการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 3,900 ตัน แต่การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวยังไม่สามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทางศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานีจึงได้นำเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมาใช้ในการผลิตข้าว โดยมีการฝึกอบรม สาธิต ดูงาน และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางโซเชียลมีเดียให้กับสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี เพื่อใช้ในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพมาตรฐานการผลิต

และยังเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรให้สอดคล้องและเป็นไปตามแผนพัฒนาโดยมุ่งหวังให้การผลิตเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพตามมาตรฐาน และปริมาณการผลิตเพียงพอกับความต้องการของสมาชิก (Udon Thani Rice Seed Center,2024) การนำเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมาใช้นั้นนับเป็นสิ่งใหม่ที่สมาชิกจะนำมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตในการผลิตข้าวสอดคล้องและเป็นไปตามแผนพัฒนา (Rice Department, 2025)

ดังนั้น การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ การเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี 2) การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว 3) เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และการเปิดรับข้อมูลข่าวสารการผลิตข้าวกับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ในการเพิ่มคุณภาพผลผลิตข้าวและปริมาณและเป็นประโยชน์ต่อศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวและกรมการข้าวต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี จำนวน 442 คน ที่ เข้าร่วมโครงการลดต้นทุนการผลิตข้าว (Udon Thani Rice Seed Center, 2024) คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 210 คน จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ด้วยการจับสลากรายชื่อของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ (interview) ประกอบด้วย คำถามปลายปิด (closed-ended question) และคำถามปลายเปิด (open-ended question) ประกอบไปด้วยตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ตอนที่ 3 การเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าว ตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ซึ่งได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเตรียมดิน 2) เทคโนโลยีการปลูกข้าว 3) เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว มีทั้งหมด 22 ข้อ โดยแบ่งเกณฑ์การวัดเป็น 3 ระดับ (ทุกครั้ง = 3 คะแนน บ่อยครั้ง = 2 คะแนน บางครั้ง = 1 คะแนน) และแบ่งเกณฑ์คะแนนการใช้เทคโนโลยีเป็น 3 ระดับ (ใช้มาก = 2.34 - 3.00 คะแนน ใช้ปานกลาง = 1.67 - 2.33 คะแนน ใช้น้อย = 1.00 - 1.66 คะแนน) จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา Item-Objective Congruence (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และนำไปทดสอบ (try out) กับเกษตรกรสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แบบสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของ Cronbach (1970) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.759

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเปิดรับข้อมูลข่าวสารการผลิตข้าว การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ด้วยค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; S.D.) การเปรียบเทียบการใช้

เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวตามปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร ด้วยค่า t-test ค่า F-test และวิเคราะห์ LSD สำหรับทดสอบความแตกต่างรายคู่ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.05

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยเศรษฐกิจของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.50) อายุเฉลี่ย 57.36 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 68.60) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.87 คน สอดคล้องกับ Kamsirirak (2020) ที่ได้ศึกษาการผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีสัดส่วนจำนวนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.60) อายุเฉลี่ย 53.94 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 53.50) มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.00 คน การที่กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยสูง สะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายในการนำเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่ชุมชน เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุมีแนวโน้มรับเทคโนโลยีช้ากว่า ส่งผลให้การส่งเสริมเทคโนโลยีต้องใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การสาธิต หรือการถ่ายทอดผ่านสื่อบุคคล

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว มีรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 83,070.00 บาท/ปี รายจ่ายในการผลิตข้าวเฉลี่ย 39,333.81 บาท/ปี ประสบการณ์ในการผลิตข้าวเฉลี่ย 28.53 ปี จำนวนแรงงานเฉลี่ย 3.16 คน สมาชิกมีรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ยสอดคล้องกับ Kamsirirak (2020) ที่พบว่า การผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม นั้น เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 82,304.35 บาท/ปี อย่างไรก็ตาม สมาชิกมีประสบการณ์ในการผลิตข้าวไม่สอดคล้องกับ Sukrattanachaikul *et al*. (2024) ที่ได้ประเมินความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี และพบว่า ประสบการณ์การในการผลิตข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ 16.48 ปี ซึ่งแม้ประสบการณ์สูงทำให้มีความชำนาญในระบบการผลิตข้าวแบบดั้งเดิม แต่งานวิจัยนี้ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ที่มีประสบการณ์น้อยมีระดับการใช้เทคโนโลยีที่มากกว่า สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างประสบการณ์ดั้งเดิมกับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนใหญ่มีทักษะด้านดิจิทัลสูงกว่า และมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์สมัยใหม่ที่มากกว่า

การเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าว

การเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าว มีรายละเอียด ดังนี้

สื่อกิจกรรม จากการวิเคราะห์ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวได้รับข่าวสารจากการจัดประชุมมากที่สุด (ร้อยละ 67.10) เป็นเพราะสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเข้าร่วมการประชุมด้านการผลิตข้าวจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว นอกจากนี้กรมการข้าวและภาคเอกชนมีการจัดประชุมให้กับสมาชิก เพื่อเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการขับเคลื่อนนโยบายของกรมการข้าว ที่จัดให้มีการจัดประชุมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตข้าวแบบเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรของเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพ (Rice Department, 2025)

สื่อมวลชน จากการวิเคราะห์ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์มากที่สุด (ร้อยละ 72.90) รองจากวิทยุกระจายเสียงและสิ่งพิมพ์ (ร้อยละ 27.10) เป็นเพราะโทรทัศน์เป็นสื่อที่มีภาพและเสียง จึงทำให้เข้าใจได้ง่าย และรายการเกี่ยวกับการเกษตรส่วนใหญ่จะออกอากาศในช่วงเวลาเช้าและเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว มีโอกาสที่

เปิดรับข้อมูลข่าวสารได้ดีก่อนออกไปทำงาน หรือตอนเย็นหลังจากการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Euajarusphan (2021) ที่พบว่า ช่วงเวลาการออกอากาศรายการการเกษตรผ่านทางโทรทัศน์มีความเหมาะสมกับวิถีชีวิตของเกษตรกร ส่วนสื่อวิทยุกระจายเสียงและสิ่งพิมพ์ สมาชิกได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้ประชาสัมพันธ์ผ่านสถานีวิทยุกระจายเสียงและแจกเอกสาร แผ่นพับ คู่มือ เกี่ยวกับความรู้ด้านการผลิตข้าวให้กับสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งสอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกรมการข้าวในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชน เช่น โทรทัศน์ ผ่านรายการคนไทยหัวใจเกษตร Farm channel อินโฟกราฟิก เอกสารประกอบการฝึกอบรม (Rice Department, 2025)

สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวได้รับข่าวสารจากสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook Line และ YouTube ซึ่งสมาชิกได้รับข้อมูลข่าวสารจาก Line (ร้อยละ 42.90) เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์ประเภทสมาร์ทโฟน และอุปกรณ์พกพาเช่น แท็บเล็ต เพิ่มขึ้น สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวจึงมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ง่ายและรวดเร็ว สอดคล้องกับ (Wongrakngan, 2019) ที่ศึกษาการส่งเสริมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ด้านการเกษตรของเกษตรกร ในตำบลมิตรภาพ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ผ่านโทรศัพท์ประเภทสมาร์ทโฟน ด้วยช่องทาง YouTube Line และ Facebook เพื่อหาข้อมูลการสื่อสารและความบันเทิง และสอดคล้องกับกรมการข้าว ที่ได้ดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานด้านข้าวผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line YouTube Rice news channel และ Facebook fan page เป็นต้น (Rice Department, 2025)

การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 1.97) ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดิน (ค่าเฉลี่ย 2.12) 2) การใช้เทคโนโลยีการปลูกข้าว (ค่าเฉลี่ย 1.72) 3) การใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 2.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. การใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดินอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.12) สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวให้ความสำคัญในการเตรียมดินด้านการเพาะปลูกโดยการใช้รถไถในการจัดการตอซังในแปลงนาเพื่อพลิกดิน ย่อยสลายดิน ก่อนเริ่มการเพาะปลูก และมีการใช้ผานไถกลบตอซัง ผานไถพรวน เพื่อย่อยตอซัง ย่อยขนาดดินให้ร่วนซุย และกำจัดวัชพืช เพื่อลดแรงงานจากคนที่ต้องใช้แรงงานมาก ประหยัดเวลาและจำนวนแรงงาน แต่การใช้เทคโนโลยีปรับพื้นที่ดินด้วยเลเซอร์ระบบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน มีระดับการใช้น้อย เป็นเพราะสมาชิกมีวิธีการปรับพื้นที่ดินด้วยการใช้ระดับน้ำแทนการใช้เลเซอร์ พึ่งพาน้ำฝนแทนการใช้ระบบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และไม่มีการใช้ระบบเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดินในทุกฤดูก่อนการเพาะปลูก

2. การใช้เทคโนโลยีด้านการปลูกข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 1.72) สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวมีวิธีการปลูกข้าว โดยใช้เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี เป็นหัวใจสำคัญในการเริ่มปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี และมีการใช้เครื่องจักรในการปลูกข้าว คือ รถดำนาอัตโนมัติ เพื่อลดแรงงานในการปลูกข้าว ลดระยะเวลาในการดำนา แต่การใช้สถานีตรวจวัดสภาพอากาศ เทคโนโลยี IoTs และ ท่อวัดระดับน้ำอัจฉริยะ

มีระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย เป็นเพราะสมาชิกใช้การฟังข่าวสารพยากรณ์อากาศ ระบบอินเทอร์เน็ตยังไม่เสถียร และระดับน้ำยังใช้วิธีการโดยเดินไปสำรวจในแปลงนาด้วยตนเอง

3. การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.12) สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวมีการใช้รถเกี่ยวนวดข้าวแบบครบวงจร สามารถแยกสิ่งเจือปนและทำความสะอาดเมล็ดข้าว ใช้เครื่องวัดความชื้นเมล็ดข้าวเพื่อกำหนดราคารับซื้อ และใช้เครื่องอัดฟางอัตโนมัติสำหรับช่วยจัดการเศษพืชที่เหลือ อัดเป็นก้อนได้รูปทรงมาตรฐาน จัดเก็บง่าย ขนส่งสะดวก และสร้างมูลค่าฟางข้าวเพิ่มขึ้น แต่ระบบแอปพลิเคชันที่ปรึกษาชาวนาไทยสำหรับการวางแผนการผลิตข้าวมีระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย เป็นเพราะสมาชิกใช้อุปกรณ์มือถือหรือแท็บเล็ต ที่ไม่รองรับกับเวอร์ชันของระบบปฏิบัติการ และยังขาดการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการวางแผนการผลิตข้าวอย่างสม่ำเสมอ (Table 1)

Table 1 Levels of smart technology use in rice production by members

(n=210)

Use levels on rice production technology	$\bar{x}$	S.D.	Level of use
Soil preparation technology	2.12	0.222	Moderate
Rice cultivation technology	1.72	0.254	Moderate
Harvesting and post-harvest technology	2.12	0.345	Moderate
Total	**1.97**	**0.190**	**Moderate**

ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ตามปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศ อายุ การศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แตกต่างกัน ส่วนการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเตรียมดิน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีความแตกต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเมื่อพิจารณาผลการทดสอบเป็นรายคู่จากเทคนิค LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนสมาชิก 1 - 3 คน และ 4 - 5 คน มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวโดยรวมมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนสมาชิก 6 - 8 คน ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย มีการใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดินที่มาก เป็นผลมาจากความจำเป็นในการทดแทนแรงงาน เช่น การใช้รถไถ เครื่องพรวนดิน ผานไถกลบตอซัง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการเตรียมดินที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ต้นทุนการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมกับครัวเรือนที่มีจำกัด และต้องการการเพิ่มประสิทธิภาพในการเตรียมดินให้ทันต่อฤดูปลูก จากผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมให้ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกจำนวนมากหันมาใช้เทคโนโลยีการเตรียมดินมากขึ้น โดยมีแนวทางการจัดการให้มีบริการเครื่องจักรในรูปแบบกลุ่ม มีการสาธิต สร้างแรงจูงใจถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านสื่อบุคคล (Table 2)

Table 2 The result of different levels of Smart technology in rice production in personal factors

(n=210)

Basic personal factors	The levels of smart farming technology in rice production							
	Soil preparation		Rice cultivation		Harvesting and post-harvest		Total	
	t/F-test	*p*-value	t/F-test	*p*-value	t/F-test	*p*-value	t/F-test	p-value
Gender	1.440^{ns}	0.151	1.661^{ns}	0.098	0.890^{ns}	0.347	1.849^{ns}	0.066
Age	1.722^{ns}	0.181	0.342^{ns}	0.711	0.262^{ns}	0.77	0.539^{ns}	0.584
Education	1.916^{ns}	0.361	0.134^{ns}	0.983	0.802^{ns}	0.423	0.198^{ns}	0.848
Family members	7.499**	0.001	0.435^{ns}	0.648	2.134^{ns}	0.121	0.433^{ns}	0.649

Remarks: ^{ns} presents no statistical significance at the 0.05 level

* presents statistical significance at the 0.05 level. ** presents statistical significance at the 0.01 level

t-test = Gender and Education / F-test = Age and Family members

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวตามปัจจัยด้านเศรษฐกิจ พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายได้จากการผลิตข้าวต่างกัน มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว โดยรวมเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายได้จากการผลิตข้าว 87,001 - 200,000 บาท และ 64,001 - 87,000 บาท มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายได้จากการผลิตข้าว 10,000 - 64,000 บาท ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายได้มาก มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมาก ซึ่งชี้ให้เห็นว่า รายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี เนื่องจากเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว มีต้นทุนที่สูงเกษตรกรที่มีรายได้มากกว่าจึงมีความพร้อมในการลงทุนทดลองใช้มากกว่า

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายจ่ายในการผลิตข้าวต่างกัน มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว โดยรวมเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายจ่ายในการผลิตข้าว 41,001 - 100,000 บาท มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายจ่ายในการผลิตข้าว 28,001 - 41,000 บาท และ 4,500 - 28,000 บาท ดังนั้น จึงพบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีรายจ่ายมาก มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมาก ชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการลงทุนกับการผลิตสูงมีการใช้เทคโนโลยีที่มากกว่ากลุ่มที่มีรายจ่ายที่ต่ำกว่า เป็นกลุ่มที่มุ่งเน้นการผลิตเชิงประสิทธิภาพ ต้องการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และมีแนวโน้มเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพและลดความเสี่ยงในการผลิต สะท้อนให้เห็นว่า รายจ่ายด้านการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจในการลงทุนในการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวต่างกัน มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว โดยรวมเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าว 10 - 20 ปี มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าว 21 - 38 ปี และ 39 - 45 ปี ดังนั้น จึงพบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวน้อยมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมาก เป็นผลมาจาก เกษตรกรรุ่นใหม่มีทักษะทางดิจิทัลที่มากกว่า และแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีที่มากกว่าเกษตรกรรุ่นเก่าที่คุ้นชินและมั่นใจกับการผลิตข้าวแบบดั้งเดิม

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีพื้นที่ปลูกข้าวในการผลิตข้าวต่างกัน มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว โดยรวมเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีพื้นที่ปลูกข้าว 26 - 45 ไร่ มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว มากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีพื้นที่ปลูกข้าว 16 - 25 ไร่ และ 4 - 15 ไร่ ดังนั้น จึงพบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวที่มาก มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมาก ชี้ให้เห็นว่า ในการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว มักให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับพื้นที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากต้นทุนใช้งานต่อไร่ลดลงเมื่อพื้นที่มากขึ้น จึงจูงใจให้เกษตรกรรายใหญ่เลือกใช้เทคโนโลยีมากกว่ารายย่อย (Table 3)

Table 3 The result of different levels of smart technology in rice production in economic factors

(n=210)

Economic factors	Soil preparation		Rice cultivation		Harvesting and post-harvest		Total	
	F-test	*p*-value	F-test	*p*-value	F-test	*p*-value	F-test	*p*-value
Income from rice production	0.887^{ns}	0.413	5.480**	0.005	6.224**	0.002	6.341**	0.002
Rice production expenses	1.360^{ns}	0.259	13.262**	0.000	8.546**	0.000	12.331**	0.000
Experience in rice production	4.547*	0.011	8.144**	0.000	4.340*	0.014	2.766*	0.035
Rice growing area	2.754^{ns}	0.066	3.662*	0.027	4.747**	0.010	5.793**	0.004

Remarks: ^{ns} presents statistical significance at the 0.05 level

* presents statistical significance at the 0.05 level

** presents statistical significance at the 0.01 level

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวตามการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวจากการใช้สื่อกิจกรรมแตกต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวจากการฝึกอบรม/การสาธิต มีระดับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวจากการจัดประชุม แสดงให้เห็นว่า การฝึกอบรมที่มีการลงมือปฏิบัติจริงเป็นรูปแบบการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพที่สูงกว่าการประชุม เพราะช่วยให้สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ได้ทดลองใช้เครื่องมือและเห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีที่เป็นรูปธรรม

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวจากการใช้สื่อมวลชน พบว่า มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากใช้สื่อมวลชนที่แตกต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน เป็นเพราะลักษณะของสื่อมวลชนที่เน้นการสื่อสารแบบกว้างไม่ได้เจาะลึกถึงวิธีการใช้หรือประโยชน์เชิงเทคนิคของเทคโนโลยีการผลิตข้าว จึงส่งผลต่อแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวได้

สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวจากใช้สื่อสังคมออนไลน์แตกต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ LSD พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เปิดรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางไลน์ (Line) มีระดับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวมากกว่าสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เปิดรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางยูทูป (Youtube) และเฟซบุ๊ก (Facebook) เป็นผลจากไลน์เป็นช่องทางที่เครือข่ายเกษตรกรใช้สื่อสารกันมากที่สุด และเนื้อหาที่ส่งต่อในไลน์กลุ่มมักเป็นข้อมูลเชิงปฏิบัติจริง หรือการแชร์ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีจากเพื่อนสมาชิก ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือและนำไปสู่การนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าแพลตฟอร์มอื่น (Table 4)

Table 4 The result of different levels of smart technology in rice production in media factors

(n=210)

Exposure to information	Soil preparation		Rice cultivation		Harvesting and post-harvest		Total	
	t/F-test	*p*-value	t/F-test	*p*-value	t/F-test	*p*-value	t/F-test	*p*-value
Media	0.959^{ns}	0.339	2.908**	0.004	2.535*	0.012	3.253**	0.001
Mass media	2.410*	0.017	0.296^{ns}	0.767	-0.937^{ns}	0.350	0.469^{ns}	0.639
Social media	13.821**	0.000	17.322**	0.000	22.961**	0.000	11.216**	0.000

Remarks: ^{ns} presents statistical significance at the 0.05 level

* presents statistical significance at the 0.05 level

** presents statistical significance at the 0.01 level

t-test = Personal media, Activity media and Mass media / F-test = Social media

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานีนั้น พบว่า สมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดิน 2) การใช้เทคโนโลยีด้านการปลูกข้าว 3) การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว และการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ รายได้ รายจ่าย ประสบการณ์ในการผลิตข้าว พื้นที่การปลูกข้าว และการเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากการอบรมสาธิต และสื่อสังคมออนไลน์ (Line) ซึ่งมีผลต่อการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร โดยสมาชิกที่รายได้มากมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่มีรายได้น้อย สมาชิกที่มีรายจ่ายมากมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่มีรายจ่ายน้อย สมาชิกที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวน้อยมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวมาก สมาชิกที่มีพื้นที่การปลูกข้าวมากมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่มีพื้นที่การปลูกข้าวน้อย สมาชิกที่มีการเข้ารับการอบรมสาธิตมีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่เข้าประชุม และสมาชิกที่ใช้ Line มีการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรมากกว่าสมาชิกที่ใช้ Facebook

การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวควรส่งเสริม ดังนี้ 1) การใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมดิน ควรส่งเสริมให้การสนับสนุนแก่สมาชิกเพื่อให้เข้าถึงการใช้เทคโนโลยีปรับพื้นที่ดินด้วยเลเซอร์ ระบบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์และเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน 2) การใช้เทคโนโลยีด้านการปลูกข้าว ควรส่งเสริมและให้การสนับสนุนการใช้สถานีตรวจวัดสภาพอากาศเทคโนโลยี IoTs และท่อวัดระดับน้ำอัจฉริยะ ให้ความรู้เรื่องการบันทึกข้อมูลสภาพอากาศ ระบบเกษตรแม่นยำเพื่อวางแผนการผลิต และท่อวัดระดับน้ำอัจฉริยะให้การติดตามระดับน้ำในนาข้าวผ่านแอปพลิเคชัน 3) การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว ควรส่งเสริมและให้การสนับสนุนการให้ความรู้ระบบแอปพลิเคชันที่ปรึกษาชาวนาไทยสำหรับการวางแผนการผลิตข้าว 4)ควรส่งเสริมและให้ความรู้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจร โดยใช้การฝึกอบรมสาธิต รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้สมาชิกใช้ Lineในการเปิดรับข้อมูลข่าวสารมากขึ้น

นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว ในด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว มีการใช้เทคโนโลยีที่มีราคาสูง สมาชิกที่มีรายได้น้อยไม่สามารถจัดซื้อได้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายหรือแนวทางในการสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อ และศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี กรมการข้าว และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนควรส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าว รวมทั้งเผยแพร่ความรู้การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะครบวงจรในการผลิตข้าวให้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะให้เหมาะสมกับพื้นที่การผลิตข้าวและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดอื่นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์ ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นักวิชาการเกษตร ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี กรมการข้าว ผู้ใหญ่บ้าน ครอบครัว ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสมาชิกศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานีทุกท่านที่การตอบแบบสัมภาษณ์และให้ข้อมูลในการวิจัยเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Cronbach, L. J. 1970. Essentials of psychological testing. 3rd Edition. Harper & Row Publisher, New York.

Euajarusphan, A. 2021. Situations, formats, and roles of agricultural programs of digital television in Thailand. Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology 6(9): 160-175. [in Thai]

Kamsirirak, S. 2020. Rice production according to good agricultural practice standard of rice farmers in Mueang district, Mahasarakham province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]

Rice Department. 2025. Digital action plan of the rice department 2023-2027. Available: https://files.ricethailand.go.th/files/9/documents/page_doc/files-rice-1757656993842.pdf [in Thai]

Sukrattanachaikul, V., P. Tongdeelert and P. Sriboonruang. 2024. Evaluation of readiness towards smart farming of rice growers in Pathum Thani province. Agricultural Science and Innovation Journal 55(1): 1-15. [in Thai]

Udon Thani Rice Seed Center. 2024. Registration data of rice farmers in 2024. Department of Rice. Unpublished report. [in Thai]

Wongrakngan, R. 2019. Extension of the agricultural social media using of farmers in Mittraphap sub-district, Sikhio district, Nakhon Ratchasima province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development. Sukhothai Thammathirat Open University.

Yamane, T. 1973. Statistics: An introductory analysis. 3rd Edition. Harper and Row Publication, New York.