การประเมินความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในจังหวัดปทุมธานี
Evaluation of Readiness Towards Smart Farming of Rice Growers in Pathum Thani Province

วีรชาติ สุขรัตนไชยกุล[1] พิชัย ทองดีเลิศ[1,*] และ พัชราวดี ศรีบุญเรือง[1]
Verachart Sukrattanachaikul[1], Pichai Tongdeelert[1,*] and Patcharavadee Sriboonruang[1]

[1] ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900
[1] Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900
รับเรื่อง: 31 พฤษภาคม 2566 Received: 31 May 2023
ปรับแก้ไข: 23 กรกฎาคม 2566 Revised: 23 July 2023
รับตีพิมพ์: 26 กรกฎาคม 2566 Accepted: 26 July 2023
* Corresponding author: agrpct@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ความเป็นมาและวัตถุประสงค์: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยนำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเข้ามาใช้ในแปลงนา ซึ่งเป็นพื้นที่นำร่องของกรมการข้าว โดยมีจำนวนเกษตรกร 1,556 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ข้าวจังหวัดปทุมธานี จำนวน 319 คน

วิธีดำเนินการวิจัย: เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t–test และ F–test

ผลการวิจัย: เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 51.97 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า มีรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ย 212,648.90 บาทต่อปี ประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 16.48 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีสถานะเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ โดยมีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดเฉลี่ย 24.67 ไร่ ถือครองที่ดินทั้งพื้นที่เช่าและพื้นที่ของตนเอง มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในการปลูกข้าว ประกอบด้วย การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการปลูกข้าว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พันธุ์ข้าวที่ปลูกมากที่สุดคือ ปทุมธานี 1 เกษตรกรปลูกข้าวตลอดปี ด้วยวิธีหว่านน้ำตม สำหรับความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะในทุกด้านภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.71)

สรุป: ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและสภาพการทำเกษตรต่างกัน มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.01 ภาครัฐจึงควรสนับสนุนงบประมาณในเรื่องเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อช่วยลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรต่อไป

คำสำคัญ: ความพร้อม, เกษตรอัจฉริยะ, เกษตรกรผู้ปลูกข้าว, ปทุมธานี

ABSTRACT

Background and Objectives: The objective of this research is to investigate and compare the readiness for smart agriculture among rice farmers in Pathum Thani province, aiming to enhance the efficiency of rice production through the application of Smart Farming Technology in the rice fields. The study focusses on a pilot area that serves as a prototype for the Rice Department, involving a total of 1,556 farmers. A simple random sampling method was used to select a sample group, consisting of 319 rice farmers who are members of the large-scale rice field group in Pathum Thani province.

Methodology: Data were collected using a questionnaire. The statistics used for analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, t–test, and F–test.

Main Results: Most of the farmers were male, with an average age of 51.97 years, and had completed secondary school or an equivalent level of education. The average income from rice cultivation was 212,648.90 baht per year, and the average experience of rice farmers was 16.48 years. Most farmers were members of the large-scale rice field group, with an average total rice cultivation area of 24.67 rai, utilizing both leased and owned land. Furthermore, agricultural technology was employed in rice cultivation, encompassing the use of machinery for planting and post-harvest management, along with the application of fertilizers based on soil analysis. The predominant rice variety grown by farmers was Pathum Thani 1. Rice cultivation in the region occurred throughout the year using the wet direct seeding method. The overall readiness for smart agriculture in all aspects was found to be at a moderate level (Mean = 2.71).

Conclusions: Hypothesis testing revealed that farmers with distinct personal fundamentals and varying farming conditions exhibited divergent levels of readiness for smart farming at a statistically significant level of 0.05 and 0.01. Consequently, the government should consider allocating budgetary support for modern technology to reduce costs and enhance productivity for farmers in the future.

Keywords: Readiness, smart farming, rice farmers, Pathum Thani

Agric. Sci. Innov. J. (2024) Vol. 55(1): 1–15 ว. วิทย. นวัต. กษ. (2567) 55(1): 1–15

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการทำการเกษตรในประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาครัฐได้กำหนดนโยบายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในเรื่องของเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ไว้เป็นยุทธศาสตร์หลักของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีนโยบายปฏิรูปภาคเกษตรกรรมไทย ที่มุ่งเน้นเข้ามาส่งเสริมในเรื่องการใช้เทคโนโลยีด้านการเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture) และนวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้มีการบูรณาการการทำงานร่วมกับหลายภาคส่วน โดยมุ่งเน้นให้ผลิตผลทางการเกษตรสามารถจำหน่ายออกสู่ตลาดได้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนั้นยังขับเคลื่อนงานธุรกิจเกษตร (Agribusiness) ให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรม และได้กำหนด 6 แนวทางการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะไว้ ดังนี้ 1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ 2) การสร้างแปลงเรียนรู้ต้นแบบเกษตรอัจฉริยะ แปลงใหญ่เกษตรอัจฉริยะ 3) การสร้างการรับรู้ เข้าถึง ใช้ประโยชน์ และการส่งเสริมขยายผลเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ 4) การพัฒนาการแปรรูปและการตลาดเกษตรอัจฉริยะ 5) การส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการเกษตรอัจฉริยะ และ 6) การพัฒนาบุคลากรและเครือข่ายด้านเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะช่วยให้การเกษตรของประเทศไทยได้รับการพัฒนาและก้าวเข้าสู่เกษตรยุคดิจิทัลได้อย่างเต็มรูปแบบต่อไป (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2021)

กรมการข้าวซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ Intrman *et al.* (2021) ได้ดำเนินการจัดทำแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะและทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเข้ามาใช้ในแปลงนา ได้แก่ 1) การปรับพื้นที่ด้วยเครื่องจักรกลปรับระดับดินนาด้วยแสงเลเซอร์ 2) การใช้รถหยอดข้าวงอกควบคุมด้วยพวงมาลัยอัตโนมัติ 3) การใช้รถดำนาควบคุมด้วยพวงมาลัยอัตโนมัติ 4) การใช้ท่อวัดระดับน้ำอัจฉริยะ 5) การใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับสำหรับฉีดพ่นสาร 6) การใช้อากาศยานไร้คนขับติดตั้งกล้องไฮเปอร์สเปกตรัมในการสำรวจสุขภาพข้าว 7) การติดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศในแปลงนา และ 8) แพลทฟอร์มแสดงค่าจากเซนเซอร์ต่าง ๆ ในแปลงนาโดยแสดงผลผ่านโทรศัพท์มือถือ จากการดำเนินการในปีเพาะปลูกข้าวนาปี พ.ศ. 2563 พบว่า การใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการปลูกข้าวทั้ง 2 กรรมวิธี ประกอบด้วย วิธีที่ 1 การปลูกข้าวด้วยวิธีการหยอดข้าวงอกด้วยรถหยอดข้าวงอกที่ควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยระบบการควบคุมพวงมาลัยอัตโนมัติ และวิธีที่ 2 การปลูกข้าวด้วยรถดำนาที่ควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยระบบการควบคุมพวงมาลัยอัตโนมัติ ในส่วนของขั้นตอนอื่น ๆ จะมีการใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะที่เหมือนกัน และมีต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย 3,246 และ 2,885 บาทต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกรทั่วไป ร้อยละ 29.54 และ 37.00 ตามลำดับ รวมถึงสามารถลดความถี่ในการเติมน้ำในแปลงนาได้ร้อยละ 42 ของการให้น้ำแบบท่วมขัง ลดปริมาณน้ำและเวลาที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีได้กว่าร้อยละ 90 ซึ่งเกษตรกรให้ความสนใจและตอบรับเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเป็นอย่างดี และยินดีร่วมขยายผลในปีการเพาะปลูกข้าวนาปี พ.ศ. 2564 ต่อไป จึงเป็นที่มาของการดำเนินโครงการพัฒนาศูนย์บริการและการบริหารงานการปลูกข้าวความแม่นยำสูงของนาแปลงใหญ่ต้นแบบ (Rice Department, 2021) โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรและการบริหารจัดการมาใช้กับทั้งหมดของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการปลูกข้าวของนาแปลงใหญ่ในประเทศไทย โดยได้เริ่มดำเนินการในพื้นที่เขตชลประทานของจังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้เป็นพื้นที่นำร่องในการทำเกษตรอัจฉริยะต้นแบบของกรมการข้าว โดยเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี ได้เริ่มนำเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการทำการเกษตรมากขึ้น

เพื่อช่วยในเรื่องของการลดต้นทุน จำนวนแรงงาน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ รวมทั้งยังช่วยเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในด้านการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ รวมไปถึงการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ ที่ช่วยในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้มากขึ้น ตั้งแต่กระบวนการผลิต (ต้นน้ำ) จนถึงการจำหน่ายสินค้า (ปลายน้ำ) ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวสามารถขยายผลในการทำแปลงอัจฉริยะต้นแบบของจังหวัดปทุมธานีได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นที่ต้องประเมินความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และความพร้อมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอัจฉริยะต่อไปในอนาคต

ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานีที่เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ข้าวสามารถเตรียมความพร้อมและปรับตัวได้ทันต่อการทำเกษตรอัจฉริยะ จึงได้ศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพการทำเกษตร และความพร้อมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอัจฉริยะ รวมถึงเปรียบเทียบความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะตามปัจจัยพื้นฐานและสภาพการทำการเกษตรบางประการ ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีความพร้อมในการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างเต็มที่และสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเรื่องเกษตรอัจฉริยะต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เป็นสมาชิกของกลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย อำเภอคลองหลวง อำเภอธัญบุรี อำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอลำลูกกา อำเภอสามโคก อำเภอหนองเสือ และอำเภอเมืองปทุมธานี ที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558–2564 กับกรมการข้าว โดยอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี จำนวนทั้งสิ้น 1,556 ราย คัดเลือกเกษตรกรเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ทาโร่ ยามาเน่ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 319 ราย สุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรทั้งหมดในแต่ละอำเภอแบบแบ่งชั้นภูมิชนิดสุ่มแบบสัดส่วน (Proportinal stratifield sampling; Niyamangkul, 2013) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม พ.ศ. 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิดและคำถามแบบปลายเปิด แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลบางประการ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้จากการปลูกข้าว (ในปี พ.ศ. 2564) และประสบการณ์ในการปลูกข้าว ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำการเกษตรบางประการ ได้แก่ การรวมกลุ่มของเกษตรกร สภาพพื้นที่ การใช้เทคโนโลยีการเกษตร และวิธีการปลูกข้าว ส่วนที่ 3 ระดับความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี ได้แก่ ความพร้อมของเกษตรกรในด้านปัจจัยการผลิต ด้านการผลิตข้าว ด้านการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป และด้านการตลาด โดยแบ่งระดับความพร้อมเป็น 5 ระดับ คือ มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากที่สุดในทุกด้านเท่ากับ 5 มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมาก เท่ากับ 4 มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะปานกลาง เท่ากับ 3 มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะน้อยเท่ากับ 2 และมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะน้อยที่สุดหรือไม่มีความพร้อม เท่ากับ 1 และส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยเป็นข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended question) เกี่ยวกับปัญหาสำคัญในการทำ

เกษตรอัจฉริยะ สิ่งที่ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐให้การสนับสนุนในการทำเกษตรอัจฉริยะ และสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมในการทำเกษตรอัจฉริยะ

การทดสอบเครื่องมือ

ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Content validity) ของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้น ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Try out) กับตัวแทนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ข้าวจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 ตัวอย่าง แล้วนำผลมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient; Niyamangkul, 2013) โดยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.959

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statisics) ประกอบด้วย ค่าสถิติ t–test และ F–test ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลบางประการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 69.9) อายุเฉลี่ย 51.97 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 67.4) มีรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 212,648.90 บาท และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 16.48 ปี ดังแสดงใน Table 1

สภาพการปลูกข้าวบางประการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี

เกษตรกรส่วนใหญ่มีสถานะเป็นสมาชิกกลุ่ม (ร้อยละ 90.6) จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดเฉลี่ย 24.67 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ถือครองที่ดินสองลักษณะ คือทั้งพื้นที่เช่าและพื้นที่ของตนเอง (ร้อยละ 43.3) มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในการปลูกข้าว ประกอบด้วย 1) การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการปลูกข้าว (ร้อยละ 84.0) 2) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ร้อยละ 53.9) และ 3) การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 61.8) พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุดคือข้าวเจ้าพันธุ์ปทุมธานี 1 (ร้อยละ 30.1) โดยเกษตรกรในพื้นที่มีการปลูกข้าวตลอดปี (ทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง) (ร้อยละ 91.2) ด้วยวิธีหว่านน้ำตม (ร้อยละ 94.4) ดังแสดงใน Table 2

Table 1 Number and percentage of personal factors of rice farmers in Pathum Thani province (n = 319)

Personal factors of rice farmers in Pathum Thani province	Number	Percentage
Gender		
Male	223	69.9
Female	96	30.1
Age		
37–48 years old	113	35.4
49–55 years old	99	31.1
56–79 years old	107	33.5
Mean = 51.97 years old, SD = 7.40 years old, minimum = 37 years old, maximum = 79 years old		
Educational level		
Elementary school	68	21.3
Secondary school or equivalent (Vocational Certificate)	215	67.4
Bachelor's degree	36	11.3
Income from rice cultivation in B.E. 2564		
70,000–190,000 Baht	117	36.7
190,001–200,000 Baht	91	28.5
200,001–700,000 Baht	111	34.8
Mean = 212,648.90 Baht, SD = 62,053.10 Baht, minimum = 70,000 Baht, maximum = 700,000 Baht		
Rice planting experience		
Less than 11 years	98	30.7
11–20 years	101	31.7
More than 20 years	120	37.6
Mean = 16.48 years, S.D. = 7.35 years, minimum = 5 years, maximum = 50 years		

SD = standard deviation

Table 2 Number and percent of farming conditions of rice farmers in Pathum Thani province (n = 319)

Farming conditions of rice farmers in Pathum Thani province	Number	Percent
Farmers groups		
Group committee	30	9.4
Group member	289	90.6
Area conditions		
Number of rice planting areas		
5–19 rai	100	31.4
20–28 rai	112	35.1
29–80 rai	107	33.5
Mean = 24.67 rai, SD = 10.10 rai, minimum = 5 rai, maximum = 80 rai		
Land ownership conditions		
Rental area	80	25.1
Own area	101	31.6
Holding both land	138	43.3
Agricultural technology		
Use of agricultural machinery in rice cultivation		
Use	268	84.0
Not use	51	16.0
Fertilizer usage based on soil analysis		
Use	172	53.9
Not use	147	46.1
Farm machinery utilization post-harvest		
Use	197	61.8
Not use	122	38.2
Nature of farming		
A second rice cultivation	28	8.8
Year-round rice cultivation	291	91.2
(In - season rice field and Off - season rice field)		
Rice planting methods		
Wet broadcasting paddy field	301	94.4
Transplanting paddy field	18	5.6

SD = standard deviation

ความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี

ความพร้อมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.71) ดังแสดงใน Table 3 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะสูงที่สุด คือ ด้านปัจจัยการผลิต เกษตรกรมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.85) อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีความพร้อมในการจัดหาและใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการ

ผลิตข้าวอย่างเหมาะสม เช่น การมีพื้นที่นาที่เหมาะสม สำหรับการปลูกข้าว การมีแหล่งเงินทุนในการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าว ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมไปถึงแรงงาน นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์เครื่องจักรกลการเกษตรต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้กระบวนการผลิตข้าวเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังมีการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเพื่อสื่อสารและการค้นหาข้อมูลเพื่อวางแผนในการทำนา ช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นและช่วยในการจัดการในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maksamut (2018) ที่ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกไม้ดอกไม้ประดับส่วนใหญ่มีการใช้งานอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากที่สุดคือโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการติดต่อสื่อสาร การค้าขาย และการค้นคว้าข้อมูล

ด้านการผลิตข้าว เกษตรกรมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.61) โดยพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความพร้อมในเรื่องการเตรียมดินด้วยเครื่องจักรกลการเกษตรและสูบน้ำก่อนทำการเพาะปลูก ทั้งยังมีความพร้อมในเรื่องการปรับพื้นที่ด้วยระบบเลเซอร์ (Land laser leveling) เพื่อทำให้ระดับพื้นที่นาเท่ากันทั้งแปลง แต่ยังมีความพร้อมน้อยในการใช้อุปกรณ์ IoT ในการตรวจวัดระดับน้ำในแปลงนา ตรวจวัดสภาพอากาศ ตรวจวัดสภาพดินในพื้นที่ รวมไปถึงการใช้โดรนชนิดหลายใบพัดในการฉีดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช วิธีการปลูกข้าวด้วยระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Auto steering) และการใช้โดรนถ่ายภาพเพื่อติดตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแปลงนา ซึ่งการที่มีความพร้อมน้อยในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อาจเนื่องมาจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ยังมีราคาสูง ทำให้ยากต่อการเข้าถึงของเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐจึงควรสนับสนุนงบประมาณในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยดังกล่าว และส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตข้าวอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bueyen and Thirawanutpong (2019) ที่รายงานว่า การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้กับภาคการเกษตร เกษตรกรต้องใช้เวลาในการศึกษาวิธีการใช้และสร้างความยอมรับ จึงต้องมีการให้คำแนะนำและให้ความสำคัญกับการพัฒนาเกษตรกรไปพร้อมกัน อีกทั้งเทคโนโลยีที่นำมาใช้ยังมีราคาสูง เกษตรกรรายย่อยยังไม่สามารถหาซื้อเองได้ ยกเว้น ผู้ที่มีเงินทุนมากพอที่จะลงทุน และผลผลิตมีมูลค่าที่คุ้มกับการลงทุนในเทคโนโลยีนั้น

ด้านการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป เกษตรกรมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.65) โดยพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความพร้อมในการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการแปรรูป เกษตรกรมีการใช้รถเกี่ยวข้าวในการเก็บเกี่ยวผลผลิต อีกทั้งเกษตรกรยังมีการใช้เครื่องคัดทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ข้าวในการทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ รวมไปถึงมีการใช้เครื่องสีข้าว และการใช้เครื่องบรรจุถุงสุญญากาศในส่วนการเพิ่มมูลค่าสินค้า แต่เกษตรกรในพื้นที่ยังมีความพร้อมในการใช้เครื่องอบลดความชื้นข้าวเปลือกที่มีขนาดใหญ่ไม่มากนัก ซึ่งอาจเนื่องมาจากขนาดพื้นที่ในการติดตั้งที่มีขนาดใหญ่และเครื่องมีราคาสูง โดยเกษตรกรจะมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี และการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการแปรรูป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tungpitakkrai and Thanaritpaisan (2022) ที่ศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตข้าวนาแปลงใหญ่ ตำบลผักไหม อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ โดยพบว่าเกษตรกรมีการยอมรับ และเลือกใช้เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการบริหารจัดการการผลิตข้าวนาแปลงใหญ่ ตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงกระบวนการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ ชุมชนจึงมีความเข้มแข็งทั้งในด้านเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

ด้านการตลาด เกษตรกรมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.67) โดยพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความพร้อมในการจำหน่ายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น Shopee หรือ Lazada นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีความพร้อมในการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้า แต่เกษตรกรยังมีความพร้อมน้อยในเรื่องการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับแบบ QR Code ซึ่งอาจเป็นผลจากเกษตรกรในพื้นที่ยังขาดงบประมาณในการจัดทำระบบหรือขาดผู้ที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ทำให้ยังไม่มีการใช้งานระบบตรวจสอบย้อนกลับแบบ QR Code ซึ่งสอดคล้องกับ Bhisalbutra (2021) ที่ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดปทุมธานี ที่พบว่าปัญหาอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีที่สำคัญคือ การขาดอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยต่อการใช้งานและขาดงบประมาณในการจัดซื้อโปรแกรมประยุกต์ตลอดจนการจ้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี อีกทั้งยังขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายในการผลิตและจำหน่ายสินค้าล่วงหน้า รวมถึงการขาดฐานข้อมูลรายชื่อของผู้ซื้อ ผู้แปรรูป และผู้รับซื้อ ซึ่งอาจเนื่องมาจากไม่มีข้อมูลของผู้รับซื้อ ทำให้ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายกับพ่อค้าคนกลางหรือโรงสีข้าว ไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอน ส่งผลให้ขาดอำนาจในการต่อรองราคา ภาครัฐจึงควรสนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มในการจำหน่ายสินค้า และเป็นตัวกลางในการประสานกับผู้รับซื้อ เพื่อช่วยเพิ่มอำนาจในการต่อรองให้กับกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับ Temngamthana *et al*. (2018) ที่ศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรต่อการส่งเสริมการทำนาแปลงใหญ่ในจังหวัดปทุมธานี โดยพบว่า เกษตรกรมีการปรับตัวด้านการตลาดอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการวางแผนกำหนดชนิด/ปริมาณ/คุณภาพข้าวที่ต้องการจำหน่าย/รับซื้อ และไม่มีการเข้าร่วมประชุมเพื่อเชื่อมโยงระหว่างชุมชนกับผู้ประกอบการ ร่วมจัดทำข้อตกลงการจำหน่าย/รับซื้อข้าวกับผู้ประกอบการ เพื่อร่วมจัดจำหน่ายเมล็ดพันธุ์และข้าวคุณภาพในราคาที่สูงกว่าข้าวปกติทั่วไปที่จำหน่ายในพื้นที่กับผู้ประกอบการค้าข้าว

Table 3 Level of readiness for smart farming (n = 319)

Readiness of rice farmers	Level of readiness*					Mean	SD	Level of readiness
	Highest	High	Moderate	Low	Lowest			
Total						2.71	0.40	Moderate
Factors of production						2.85	0.37	Moderate
Farming area	–	56 (17.6)	214 (67.1)	46 (14.4)	3 (0.9)	3.01	0.60	Moderate
Funding source	–	26 (8.2)	253 (79.3)	40 (12.5)	–	2.96	0.45	Moderate
Rice seed	–	24 (7.5)	222 (69.6)	73 (22.9)	–	2.85	0.53	Moderate
Fertilizer or pesticides and insecticides	3 (0.9)	30 (9.4)	178 (55.8)	107 (33.6)	1 (0.3)	2.77	0.66	Moderate
Labor	–	67 (21.0)	209 (65.5)	42 (13.2)	1 (0.3)	3.07	0.59	Moderate
Rice planting machine	–	34 (10.7)	210 (65.8)	63 (19.7)	12 (3.8)	2.83	0.65	Moderate
Combine harvester	–	8 (2.5)	170 (53.3)	108 (33.9)	33 (10.3)	2.48	0.71	Low
Smartphones for use in connecting the IoT system	–	77 (24.1)	157 (49.2)	46 (14.4)	39 (12.3)	2.85	0.93	Moderate
Rice production						2.61	0.53	Moderate
Land laser leveling	–	27 (8.5)	205 (64.3)	63 (19.7)	24 (7.5)	2.74	0.72	Moderate
Soil preparation with agricultural machinery	5 (1.6)	112 (35.1)	160 (50.1)	41 (12.9)	1 (0.3)	3.25	0.70	Moderate
Rice planting with auto steering system	–	3 (0.9)	147 (46.1)	137 (43.0)	32 (10.0)	2.38	0.68	Low
Use of data mapping drone	–	3 (0.9)	141 (44.2)	144 (45.2)	31 (9.7)	2.36	0.67	Low
Use of spraying drone	–	3 (0.9)	184 (57.7)	96 (30.1)	36 (11.3)	2.48	0.70	Low
Use of IoT system measures the water level in the rice fields	–	4 (1.3)	184 (57.7)	95 (29.7)	36 (11.3)	2.49	0.71	Low

Table 3 Cont.

Readiness of rice farmers	Level of readiness*					Mean	SD	Level of readiness
	Highest	High	Moderate	Low	Lowest			
Harvesting and processing						2.65	0.55	Moderate
Use of agricultural machinery for post-harvest	–	15 (4.7)	212 (66.5)	82 (25.7)	10 (3.1)	2.73	0.60	Moderate
Use of seed cleaning machine	–	6 (1.9)	208 (65.2)	92 (28.8)	13 (4.1)	2.65	0.59	Moderate
Use of paddy seed dryer	–	6 (1.9)	199 (62.4)	89 (27.9)	25 (7.8)	2.58	0.66	Low
Use of rice milling machine and vacuum bagging machine	–	8 (2.5)	206 (64.6)	76 (23.8)	29 (9.1)	2.61	0.69	Moderate
Rice processing	–	13 (4.1)	228 (71.4)	51 (16.0)	27 (8.5)	2.71	0.68	Moderate
Marketing						2.67	0.65	Moderate
The packaging development	–	35 (11.0)	218 (68.3)	38 (11.9)	28 (8.8)	2.82	0.74	Moderate
Use of the database of sellers, buyers, and processors	–	6 (1.9)	208 (65.2)	77 (24.1)	28 (8.8)	2.60	0.67	Low
Production order and pre-sale	–	5 (1.6)	185 (58.0)	100 (31.3)	29 (9.1)	2.52	0.68	Low
E-Commerce	–	70 (21.9)	161 (50.5)	56 (17.6)	32 (10.0)	2.84	0.88	Moderate
Traceability	–	12 (3.8)	194 (60.8)	80 (25.1)	33 (10.3)	2.58	0.73	Low

* Highest = 4.21–5.00, High = 3.41–4.20, Moderate = 2.61–3.40, Low = 1.81–2.60, Lowest = 1.00–1.80. SD = standard deviation.

การเปรียบเทียบความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี

จากการศึกษาการเปรียบเทียบความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี จำแนกตามปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและสภาพการทำการเกษตร (Table 4) พบว่า เกษตรกรที่มีอายุ ระดับการศึกษา รายได้จากการปลูกข้าว ประสบการณ์ในการปลูกข้าว สภาพพื้นที่ และการใช้เทคโนโลยีการเกษตรต่างกัน มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกันมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะแตกต่างกัน ($P < 0.01$) โดยเกษตรกรที่มีอายุน้อย 37–48 ปี มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุ 49–55 ปี และเกษตรกรที่มีอายุมากหรือสูงอายุ (56–79 ปี) มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะน้อยที่สุด เนื่องจากเกษตรกรที่มีอายุน้อยจะมีความพร้อมและเปิดรับเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าเกษตรกรที่มีอายุมากหรือสูงอายุ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rungruengnatthakun *et al.* (2019) ที่ศึกษาปัจจัยจูงใจที่มีผลต่อการเข้าสู่การเป็นเกษตรกรอัจฉริยะของเกษตรกรชาวสวนยางพารา อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา ซึ่งพบว่า หากเกษตรกรมีอายุมากขึ้น การเข้าสู่การเป็นเกษตรกรอัจฉริยะจะน้อยกว่าเกษตรกรชาวสวนยางที่มีอายุน้อย อาจเป็นเพราะเกษตรกรที่มีอายุน้อยจะมีการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ที่กว้างขวางมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก

เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาน้อย ($P < 0.01$) และเกษตรกรที่มีรายได้จากการปลูกข้าวสูงมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะในด้านปัจจัยการผลิตมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย ($P < 0.05$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Surapap (2020) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นเกษตรอัจฉริยะของเกษตรกรในอำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี โดยพบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับการเป็นเกษตรอัจฉริยะ และเกษตรกรที่มีรายได้มากมีความน่าจะเป็นที่จะเป็นเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Praphaisri *et al.* (2015) ที่พบว่า รายได้ครัวเรือนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับวิธีการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรที่มีรายได้มากจากการผลิตข้าวนาปีจะมีการยอมรับวิธีการผลิตข้าวนาปีมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย

เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวแตกต่างกันจะมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะแตกต่างกัน ($P < 0.01$) โดยเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวน้อยกว่า 11 ปี มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 12–19 ปี และมากกว่า 20 ปี ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะน้อยกว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวน้อย เนื่องจากเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมานานจะคุ้นเคยกับการทำการเกษตรแบบเดิม ทำให้เปิดใจยอมรับเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ได้ยากกว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์น้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saee-Art *et al.* (2019) ที่ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาปรังของเกษตรกรในเขตเทศบาลตำบลครึ่ง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยพบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวนาปรังมากจะมีผลทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาปรังลดลง เนื่องจากประสบการณ์ของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรังแบบเดิมมีลักษณะตรงข้ามกับเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาปรังสมัยใหม่ ซึ่งขัดกับการปฏิบัติหรือการจัดการการปลูกข้าวนาปรังแบบเดิม

เกษตรกรที่มีสภาพการถือครองที่ดินแตกต่างกันมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะแตกต่างกัน ($P < 0.01$) โดยเกษตรกรที่มีสภาพการถือครองที่ดินทั้งสองลักษณะคือทั้งพื้นที่เช่าและพื้นที่ของตนเองมี

ความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่เช่า และเกษตรกรที่มีพื้นที่ของตนเอง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pawasuttiku (2008) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบชีวภาพในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าอัตราส่วนของการเป็นเจ้าของที่ดินในการทำนามีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบชีวภาพ โดยขนาดพื้นที่ทั้งหมดที่เกษตรกรถือครองทั้งที่ดินที่เป็นของตนเองและเช่าจากผู้อื่นเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงฐานะและความสามารถในการผลิต

Table 4 Comparison of farmers readiness

Independent variable	Readiness				
	Factors of production	Rice production	Harvesting and processing	Marketing	Total
Personal fundamentals					
Gender	0.841	0.439	0.024	0.334	0.285
Age	0.306	0.000	0.035*	0.002**	0.001**
Education levels	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
Income from rice cultivation	0.049*	0.286	0.657	0.725	0.218
Rice planting experience	0.164	0.000**	0.003**	0.000**	0.000**
Farming conditions					
Farmers groups	0.129	0.147	0.227	0.033*	0.220
Area conditions					
Number of rice planting areas	0.129	0.462	0.910	0.425	0.381
Land ownership conditions	0.102	0.004**	0.000**	0.003**	0.000**
Agricultural technology					
Use of agricultural machinery in rice cultivation	0.661	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
Fertilizer usage based on soil analysis	0.017*	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
Farm machinery utilization post-harvest	0.987	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
Process of planting rice	0.134	0.159	0.477	0.476	0.174

* Significant level at 0.05, ** Significant level at 0.01

สรุป

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานีส่วนใหญ่มีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะในทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในด้านปัจจัยการผลิต ด้านการผลิตข้าว ด้านการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป และด้านการตลาด โดยเกษตรกรที่มีอายุน้อยและมีการศึกษาสูงมีแนวโน้มในการเปิดรับเทคโนโลยีสมัยใหม่และมีความพร้อมในการทำเกษตรอัจฉริยะมากกว่าเกษตรกรที่สูงอายุและมีการศึกษาไม่สูง เกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเองมีความพร้อมมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่เช่า ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมและ

สนับสนุนงบประมาณในด้านอุปกรณ์หรือเครื่องมือการเกษตรที่เป็นเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ โดยอาจมีการบูรณาการร่วมกับภาคเอกชนและองค์กรต่าง ๆ เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ และขับเคลื่อนการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในการผลิตข้าวที่เกษตรกรยังมีความพร้อมอยู่ในระดับต่ำในบางประเด็น เช่น การปลูกข้าวด้วยระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Auto steering) การใช้งานโดรน และการใช้งานระบบ IoT เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีความพร้อมในการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เกิดความคุ้มค่า ลดต้นทุน เพิ่มผลิต และช่วยให้เกิดการต่อยอดทางธุรกิจแก่กลุ่มเกษตรกรได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสมาชิกกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานีทุกท่าน ที่สละเวลาในการให้ข้อมูลแบบสอบถาม รวมไปถึงข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Bhisalbutra, P. 2021. Technologies utilization in community enterprises business in Pathum Thani province. e-JODIL. 11(1): 118–127. (in Thai)

Bueyen, P. and C. Thirawanutpong. 2019. Study Guidelines of Smart Farm Technology to Support the Development of a Digital and Economic Development Plan for Thailand. 4.0 Case Study of Ban Kaew Orchard. Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi. (in Thai)

Intrman, A., B. Wichaidist, P. Chansong, R. Intama, L. Seepanomwan and K. Khumkhun. 2021. Improvement of rice production efficiency using smart agriculture technology. *In* Proc. the Rice Research Conference 2021: Rice Research Center Groups in Central, Eastern and Western Region. p. 239. (in Thai)

Maksamut, K. 2018. Use of Information and Communication Technology for Agriculture of Ornamental Plant Growers Khlong 15, Ongkharak District, NakhonNayok Province. MS Thesis, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)

Ministry of Agriculture and Cooperatives. 2021. Policies and action plans for smart agriculture 2022-2023 of the Ministry of Agriculture and Cooperatives. Available Source: https://www.moac.go.th/news-preview-432791791102, December 27, 2021. (in Thai)

Niyamangkul, S. 2013. Social Science and Statistical Research Methods Used. Book to You, Bangkok, Thailand. (in Thai)

Pawasuttikul, S. 2008. Factors Affecting the Adoption of Bio-rice Farming Technology in Suphan Buri. MS Thesis, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)

Praphaisri, N., K. Kanokhong, N. Rungkawat and P. Sakkatat. 2015. Adoption of wet season rice production of farmers in Mae Ai district, Chiang Mai. J. Agri. Res. Extension. 32(1): 39–46. (in Thai)

Rice Department. 2021. Development Project of Service Centers and Management of High Precision Rice Cultivation in Large Prototype Fields, 2021. Bureau of Rice Production Extension, Bangkok, Thailand. 6 pp. (in Thai)

Rungruengnatthakun, P., B. Somboonsuke, A. Nissapa and P. Tarasook. 2019. Motivation factors affecting rubber farmers in the Na Thawi district of Songkhla province to be "Smart Farmers". HAJ. 17(2): 159–180. (in Thai)

Saee-Art, P., S. Fongmul, P. Kruekum and P. Jeerat. 2019. Farmer's adoption on dry-season rice production technology in Kheuang municipality, Chiang Khong district, Chiang Rai province. J. Agri. Prod. 1(2): 51–62. (in Thai)

Surapap, S. 2020. Factors Affecting to Being Smart Farmer: Case Study of Farmers in Lam Sonthi District, Lopburi Province. Independent Study, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)

Temngamthana, S., T. Kongsila and S. Rangsipaht. 2018. Adaptation of farmers towards extension of large-scale farming in Pathum Thani province. JVTE. 8(16): 9–15. (in Thai)

Tungpitakkrai, A. and P. Thanaritpaisan. 2022. Innovative patterns and production technology of large paddy fields Phak Mai subdistrict, Huai Thap Than district Sisaket province JOMLD. 7(3): 234–250. (in Thai)