SciTech Research Journal, 8(3) : May-August 2026
(ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2569)

The Use of Agricultural Automation Services of Oil Palm Farmers in Na Cha Luai District Ubon Ratchathani Province

Natchayaporn Woraphimrat[1], Supaporn Lertsiri[2*], Thavida Maneewarn[3], Pichai Tongdeelert[4], & Kantana Lodthonglang[5]

[1,2*,4,5] Kasetsart University Chatuchak District, Bangkok.

[3] Raina Robotech Co., Ltd. 2/2 Soi Anamai Ngamcharoen 25, Intersection 2-4, Tha Kham, Bang Khun Thian, Bangkok.

*Corresponding author: supaporn.l@ku.th

Received	Reviewed	Revised	Accepted
29/05/2026	10/07/2026	04/08/2026	04/08/2026

Abstract

This research aimed to 1) personal, social, and economic factors; 2) knowledge regarding automated agricultural services; 3) the utilization of automated agricultural services; and 4) factors associated with the utilization of automated agricultural services among oil palm farmers in Na Chaluai District, Ubon Ratchathani Province. The sample consisted of 259 oil palm farmers. Data were collected using questionnaires. Statistical analyses included frequency, percentage, mean, minimum, maximum, standard deviation, and Chi-square tests.

The findings indicated that most farmers were male and aged over 50 years. The majority held a bachelor's degree and owned no more than 10 rai of agricultural land, with annual income exceeding 250,000 baht per year and expenses not exceeding 60,000 baht per year. Most farmers had 7–9 years of farming experience and were not members of oil palm farmer groups. They had not received any training in automation systems, drones, or robotics. The Tenera variety was the most widely cultivated due to its drought tolerance. Overall, farmers demonstrated a moderate level of knowledge regarding automated agricultural services, whereas their opinions toward agricultural service utilization were at a high level. In the hypothesis testing indicated that group membership and prior training were significantly associated with factors affecting

the use of automation services in oil palm plantations in all dimensions ($p \leq 0.05$). In addition, farm holding size was significantly associated with factors affecting the use of agricultural automation services in oil palm plantations, except for economic factors ($p \leq 0.05$).

Keywords: Agricultural automation services; Oil palm; Ubon Ratchathani Province

SciTech Research Journal, 8(3) : May-August 2026
(ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2569)

การใช้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ในอำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

ณัฐชญาพร วรพิมพ์รัตน์[1], สุภาภรณ์ เลิศศิริ[2*], ถวิดา มณีวรรณ์[3],
พิชัย ทองดีเลิศ[4], และ กัญตนา หลอดทองหลาง[5]
[1,2*,4,5] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอจตุจักร จังหวัดกรุงเทพฯ
[3]บริษัท ไร่นา โรโบเทค จำกัด 2/2 ซอยอนามัยงามเจริญ 25 แยก 2-4 ท่าข้าม อำเภอบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพฯ
*ผู้นิพนธ์หลัก: natchayaporn.wo@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ 2) ความรู้การบริการทางการเกษตร 3) การใช้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ และ 4) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวน 259 คน เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Chi-square

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย อายุ 50 ปีขึ้นไป สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี พื้นที่ไม่เกิน 10 ไร่ รายได้มากกว่า 250,000 บาทต่อปี และรายจ่ายไม่เกิน 60,000 บาทต่อปี โดยมีประสบการณ์ 7-9 ปี ทั้งนี้เกษตรกรส่วนมากไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม และไม่เคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน นิยมใช้พันธุ์เทเนอร่า (Tenera) เนื่องจากทนแล้ง โดยมีความรู้การบริการทางการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และมีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้บริการทางการเกษตรอยู่ในระดับมาก ในส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การเป็นสมาชิกกลุ่ม และการเคยอบรมฯ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในส่วนของพื้นที่การเกษตรถือครอง มีความสัมพันธ์กับการบริการทางการเกษตรต่อการใช้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน (ยกเว้นปัจจัยด้านเศรษฐกิจ) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ: การใช้บริการระบบอัตโนมัติ; ปาล์มน้ำมัน; จังหวัดอุบลราชธานี

บทนำ

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยเป็นแหล่งผลิตน้ำมันพืชที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร พลังงาน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากมีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในการประกอบอาหารและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ไบโอดีเซล ซึ่งช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล (Food and Agriculture Organization, 2021) นอกจากนี้ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างงานและกระตุ้นเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก (Suthanya et al., 2024) ประกอบกับความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และวิกฤตการขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร ด้วยเหตุนี้ ทิศทางการพัฒนาการเกษตรจึงมุ่งเน้นการยกระดับสู่ยุคเกษตร 4.0 โดยการบูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ โดยเฉพาะระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน รวมถึงการพัฒนาธุรกิจบริการทางการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดการพึ่งพาแรงงานคน และควบคุมคุณภาพผลผลิตได้อย่างแม่นยำ ตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ของประเทศไทยอยู่ในภาคใต้ แต่ด้วยความต้องการของตลาดและนโยบาย การส่งเสริมพืชทางเลือก ทำให้เกิดการขยายพื้นที่ปลูกมายังภูมิภาคอื่นๆรวมทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งรวมไปถึงจังหวัดอุบลราชธานี

จังหวัดอุบลราชธานี มีการผลิตปาล์มน้ำมันมากที่สุดโดยมีการผลิตจาก 5 อำเภอหลัก ได้แก่ 1) อำเภอเดชอุดม 2) อำเภอน้ำยืน 3) อำเภอนาจะหลวย 4) อำเภอบุณฑริก และ5) อำเภอพิบูลมังสาหาร โดยข้อมูลสถิติทางการเกษตร พบว่า อำเภอนาจะหลวยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด จำนวน 5,524 ไร่ มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 733 ครัวเรือน และมีผลผลิตรวมสูงถึง 11,243,000 กิโลกรัม หรือเฉลี่ยประมาณ 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ (Ubon Ratchathani Provincial Agricultural Extension Office, 2024) แม้จะมีการศึกษาเรื่องระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันอยู่บ้าง แต่ส่วนใหญ่จำกัดอยู่ในบริบทของภาคใต้และเน้นกลุ่มทุนรายใหญ่ สำหรับพื้นที่ภาคอีสาน โดยเฉพาะอำเภอนาจะหลวย ซึ่งเป็นแหล่งปลูกสำคัญที่เป็นเกษตรกรรายย่อย ยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการเปิดรับนวัตกรรมในรูปแบบ 'บริการทางการเกษตร' รวมถึงยังไม่ทราบแน่ชัดว่าความรู้และปัจจัยเชิงพื้นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการนี้อย่างไร" ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี โดยระบบอัตโนมัติในงานวิจัยนี้ครอบคลุมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เช่น ระบบให้น้ำอัตโนมัติ การใช้โดรนเพื่อการพ่นปุ๋ยหรือสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการใช้เซ็นเซอร์ ในการติดตามสภาพแปลงปลูกและสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทาง

ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดข้อจำกัดด้านแรงงาน และสนับสนุนการพัฒนาภาคการเกษตรให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ของเกษตรกรในอนาคต

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 733 ครัวเรือน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างและดำเนินการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multiple Stage Sampling)

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาครั้งนี้มีประชากรที่ได้จากเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน 733 ครัวเรือน ผู้วิจัยทำการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) ด้วยสูตรของ Yamane (Niyamangkoon, 2013) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 259 ครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบล หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีเขียนรายชื่อเกษตรกร จากนั้นสุ่มจับฉลากเลือกกลุ่มตัวอย่าง 259 ครัวเรือน โดยไม่ใส่คืนกลับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย คำถามปลายปิด (Closed-end questions) และคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) โดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยกำหนดการตอบเป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ แบบข้อคำถามเป็นแบบมาตรวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) เป็นแบบทดสอบ มีลักษณะให้เลือก 2 ตัวเลือก คือ ถูก และ ผิด รวมจำนวน 30 ข้อ

ส่วนที่ 3 การใช้บริการทางการเกษตรระบบอัตโนมัติ โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

การตรวจสอบเครื่องมือ

1. การตรวจสอบเนื้อหา ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามจากแนวคิดทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ โดยการนำแบบสอบถามไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และโครงสร้างของคำถาม รูปแบบของแบบสอบถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruence) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 จำนวน 3 คน ได้ค่า IOC แบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 เมื่อพิจารณาแบบสอบถามคำถามแต่ละข้อและวัตถุประสงค์ มีค่า IOC ≥ 0.60 ซึ่งถือว่าเครื่องมือใช้ได้

2. การตรวจความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามไปทดสอบความเชื่อมั่นโดยการ Try out กับผู้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด นำผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติทดสอบค่า Cronbach – Alpha ความคิดเห็นการใช้บริการระบบอัตโนมัติ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.821 และ ใช้สูตรของ KR –20 (Kuder – Richardson reliability coefficient) ค่าความเชื่อมั่นของความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ 0.873 จากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ทั้งนี้โดยค่าความเชื่อมั่นของคำถามดังกล่าวจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 (Surin, 2013) จึงนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วเก็บกับกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 259 ครัวเรือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ Chi – square test ทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ผลการวิจัย

1. **ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม** พบว่า ส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 56.0) อายุ 50 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 34.8) และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 52.5) โดยมีพื้นที่ถือครองเพื่อทำสวนปาล์มน้ำมันไม่เกิน 10 ไร่ (ร้อยละ37.8) รายได้ต่อปีมากกว่า 250,000 บาท (ร้อยละ34.4) และมีรายจ่ายต่อปีไม่เกิน 60,000 บาท (ร้อยละ 35.1) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันอยู่ในช่วง 7–9 ปี (ร้อยละ 39.8) อีกทั้งไม่ได้เป็นสมาชิกเกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน (ร้อยละ 53.7) และไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ โดรน หรือหุ่นยนต์ (ร้อยละ 67.6) ตามรายละเอียด ตามตารางที่ 1
2.

Table 1 จำนวน และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

(n=259)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	145	56.0
หญิง	114	44.0
อายุ		
ไม่เกิน 40 ปี	85	32.8
41 – 49 ปี	84	32.4
50 ปีขึ้นไป	90	34.8
Mean = 46 ปี Maximum = 69 ปี Minimum = 28 ปี		
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	93	35.9
ปริญญาตรี	136	52.5

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สูงกว่าปริญญาตรี	30	11.6
พื้นที่การเกษตรถือครองทั้งหมด		
ไม่เกิน 10 ไร่	98	37.8
11 – 19 ไร่	74	28.6
20 ไร่ขึ้นไป	87	33.6
Mean = 10.6 ไร่ Maximum = 70 ไร่ Minimum = 4 ไร่		
รายได้ต่อปีจากการทำสวนปาล์มน้ำมัน		
น้อยกว่า 150,000 บาท	82	31.7
150,000-250,000 บาท	88	34.0
มากกว่า 250,000 บาท	89	34.4
Mean = 295,973 บาท Maximum = 2,000,000 บาท Minimum = 25,000 บาท		
รายจ่ายต่อปีจากการทำสวนปาล์มน้ำมัน		
ไม่เกิน 60,000 บาท	91	35.1
60,001-99,999 บาท	82	31.7
100,000 บาทขึ้นไป	86	33.2
Mean = 99,958 บาท Maximum = 900,000 บาท Minimum = 10,000 บาท		
ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม		
ไม่เกิน 6 ปี	73	28.2
7-9 ปี	103	39.8
10 ปีขึ้นไป	83	32.0
Mean = 8 ปี Maximum = 20 ปี Minimum = 1 ปี		

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน		
เป็น	120	46.3
ไม่เป็น	139	53.7
การเคยอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบอัตโนมัติ โดรน หรือหุ่นยนต์ในการผลิตปาล์มน้ำมัน		
เคย	84	32.4
ไม่เคย	175	67.6

2. ความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน มีความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 0.70) รองลงมา คือ ด้านการบริการทางการเกษตร มีความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 0.67) ด้านความรู้เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.58) และด้านประโยชน์และข้อจำกัดของระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.50) ตามรายละเอียดตามตารางที่ 2

Table 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน และระดับความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ

(n=259)

ความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ความรู้เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ	0.58	0.404	ปานกลาง
2. การบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน	0.70	0.570	มาก
3. ประโยชน์และข้อจำกัดของระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน	0.50	0.495	ปานกลาง
4. การบริการทางการเกษตร	0.67	0.482	มาก
รวม	0.62	0.457	ปานกลาง

3. การใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการใช้บริการระบบอัตโนมัติในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับหลายด้านในการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบอัตโนมัติในภาคการเกษตรโดยด้านคุณภาพการบริการและด้านเศรษฐกิจ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 3.87) รองลงมา คือ ด้านส่วนประสมการตลาด มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 3.85) ในขณะที่ด้านแรงงานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 3.77) ตามรายละเอียด ตามตารางที่3

Table 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลความคิดเห็นต่อการใช้บริการระบบอัตโนมัติ

การใช้บริการระบบอัตโนมัติ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านคุณภาพการบริการ	3.87	0.604	มาก
2. ด้านส่วนประสมการตลาด	3.85	0.670	มาก
3. ด้านแรงงาน	3.77	0.895	มาก
4. ด้านเศรษฐกิจ	3.87	0.682	มาก
รวม	3.84	0.657	มาก

4. ผลการทดสอบสมมติฐานในการวิจัย

จากการทดสอบสมมติฐานข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ และความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรในภาพรวม ที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการใช้บริการระบบอัตโนมัติในแต่ละด้าน ดังนี้

4.1 ด้านคุณภาพการบริการ

เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อปี รายจ่ายต่อปี ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม และความรู้เกี่ยวกับการให้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในภาพรวมไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านคุณภาพการบริการในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

พื้นที่การเกษตรถือครอง การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และการเคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านคุณภาพการบริการในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

4.2 ด้านส่วนประสมการตลาด

เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อปี รายจ่ายต่อปี ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม และความรู้เกี่ยวกับการให้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในภาพรวมไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้

บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านส่วนประสมการตลาดในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

พื้นที่การเกษตรถือครอง การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และการเคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านส่วนประสมการตลาดในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

4.3 ด้านแรงงาน

เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อปี รายจ่ายต่อปี ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม และความรู้เกี่ยวกับการให้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในภาพรวมไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านแรงงานในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

พื้นที่การเกษตรถือครอง การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และการเคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านแรงงานในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

4.4 ด้านเศรษฐกิจ

เพศ อายุ ระดับการศึกษา พื้นที่การเกษตรถือครอง รายได้ต่อปี รายจ่ายต่อปี ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม และความรู้เกี่ยวกับการให้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในภาพรวมไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านเศรษฐกิจในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และการเคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันด้านเศรษฐกิจในภาพรวม (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05) รายละเอียด ตามตารางที่ 4**ตารางที่ 4** ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันในแต่ละด้าน

Table 4 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมันในแต่ละด้าน

(n=259)

ตัวแปรต้น	ด้านคุณภาพการบริการ			ด้านส่วนประสมการตลาด			ด้านแรงงาน			ด้านเศรษฐกิจ		
	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล
1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ												
1.1 เพศ	0.684^{ns}	0.437	ไม่มีความสัมพันธ์	0.545^{ns}	0.460	ไม่มีความสัมพันธ์	0.850^{ns}	0.654	ไม่มีความสัมพันธ์	2.399^{ns}	0.301	ไม่มีความสัมพันธ์
1.2 อายุ	4.142^{ns}	0.126	ไม่มีความสัมพันธ์	3.672^{ns}	0.159	ไม่มีความสัมพันธ์	6.807^{ns}	0.146	ไม่มีความสัมพันธ์	2.250^{ns}	0.690	ไม่มีความสัมพันธ์
1.3 ระดับการศึกษา	2.539^{ns}	0.281	ไม่มีความสัมพันธ์	0.037^{ns}	0.982	ไม่มีความสัมพันธ์	1.750^{ns}	0.782	ไม่มีความสัมพันธ์	2.775^{ns}	0.596	ไม่มีความสัมพันธ์
1.4 พื้นที่การเกษตรถือครอง	8.639^{*}	0.013	มีความสัมพันธ์	6.963^{*}	0.031	มีความสัมพันธ์	14.366^{*}	0.006	มีความสัมพันธ์	4.881^{ns}	0.300	ไม่มีความสัมพันธ์

ตัวแปรต้น	ด้านคุณภาพการบริการ			ด้านส่วนประสมการตลาด			ด้านแรงงาน			ด้านเศรษฐกิจ		
	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล
1.5 รายได้ต่อปี	1.984^{ns}	0.371	ไม่มีความสัมพันธ์	0.511^{ns}	0.774	ไม่มีความสัมพันธ์	3.336^{ns}	0.503	ไม่มีความสัมพันธ์	6.334^{ns}	0.176	ไม่มีความสัมพันธ์
1.6 รายจ่ายต่อปี	2.966^{ns}	0.227	ไม่มีความสัมพันธ์	2.411^{ns}	0.300	ไม่มีความสัมพันธ์	6.484^{ns}	0.166	ไม่มีความสัมพันธ์	4.650^{ns}	0.325	ไม่มีความสัมพันธ์
1.7 ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์ม	1.395^{ns}	0.498	ไม่มีความสัมพันธ์	1.846^{ns}	0.397	ไม่มีความสัมพันธ์	3.937^{ns}	0.415	ไม่มีความสัมพันธ์	1.785^{ns}	0.775	ไม่มีความสัมพันธ์
1.8 การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน	8.112*	0.004	มีความสัมพันธ์	13.605*	0.000	มีความสัมพันธ์	14.414*	0.001	มีความสัมพันธ์	12.791*	0.002	มีความสัมพันธ์

ตัวแปรต้น	ด้านคุณภาพการบริการ			ด้านส่วนประสมการตลาด			ด้านแรงงาน			ด้านเศรษฐกิจ		
	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล	χ^2	P-value	สรุปผล
1.9 การเคยอบรมการใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิตปาล์มน้ำมัน	4.628*	0.031	มีความสัมพันธ์	13.645*	0.000	มีความสัมพันธ์	10.427*	0.005	มีความสัมพันธ์	8.278*	0.016	มีความสัมพันธ์
2. ความรู้เกี่ยวกับการให้บริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติในภาพรวม	0.128ns	0.721	ไม่มีความสัมพันธ์	0.006ns	0.939	ไม่มีความสัมพันธ์	2.928ns	0.231	ไม่มีความสัมพันธ์	1.233ns	0.540	ไม่มีความสัมพันธ์

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$); ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (non-significant; $p \geq 0.05$) สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งเน้นการบริการระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน รวมถึงพัฒนาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดข้อจำกัดด้านแรงงาน และสนับสนุนการพัฒนาภาคการเกษตรให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ของเกษตรกร ซึ่งสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม พบว่า ส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 56.0) อายุเฉลี่ย 46 ปี ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของภาคการเกษตรไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่ “สังคมเกษตรสูงวัย” ส่งผลต่อศักยภาพ ในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดการยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (2003) ที่ อธิบายว่า อายุเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยผู้ที่มีอายุมากมักมีแนวโน้มยอมรับนวัตกรรมช้ากว่ากลุ่มวัยหนุ่มสาว เนื่องจากข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัล ความคุ้นเคย และทัศนคติที่ระมัดระวังต่อความเสี่ยง และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 52.5) โดยมีพื้นที่ถือครองเพื่อทำสวนปาล์มน้ำมันไม่เกิน 10 ไร่ (ร้อยละ37.8) รายได้ต่อปีมากกว่า 250,000 บาท (ร้อยละ34.4) และมีรายจ่ายต่อปีไม่เกิน 60,000 บาท (ร้อยละ 35.1) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันอยู่ในช่วง 7–9 ปี (ร้อยละ 39.8) อีกทั้งไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร (ร้อยละ 53.7) สะท้อนถึงการขาด “ทุนทางสังคม” (Social Capital) ซึ่งมีบทบาทสำคัญใน

การเข้าถึงข้อมูล เทคโนโลยี และการสนับสนุนจากภาค arasuraman รัฐโดย Putnam (1993) ชี้ว่าการรวมกลุ่มจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ (ร้อยละ 67.6)

ความรู้เกี่ยวกับการบริการทางการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.62) สะท้อนว่าเกษตรกรมีความเข้าใจพื้น ฐานเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติไม่ถึงระดับเชิงลึกหรือสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิด การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Adoption) ที่ระบุว่า เกษตรกรมักอยู่ในช่วง "early adoption" ซึ่งยังต้องการ การสนับสนุนด้านความรู้และทักษะ (Rogers, 2003) โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทหรือกึ่งชนบทที่การเข้าถึงเทคโนโลยียัง ไม่ทั่วถึงนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ Aker (2011) ที่ชี้ว่า แม้เทคโนโลยีดิจิทัลจะเข้ามามีบทบาทในภาคเกษตร แต่ข้อจำกัดด้านความรู้และการเข้าถึงข้อมูลยังเป็นอุปสรรคสำคัญ ในความรู้ด้านการบำรุงรักษาสูงที่สุดมีความรู้สูง ที่สุด (ค่าเฉลี่ย 0.70) อาจเนื่องมาจากเป็นความรู้เชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “การเรียนรู้จากการปฏิบัติ” (Experiential Learning) (Kolb, 1984) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ FAO (2022) ที่พบว่า เกษตรกรมักเรียนรู้การดูแลรักษาเครื่องมือได้เร็วกว่าการทำความเข้าใจระบบเทคโนโลยีเชิงลึก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน มีความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 0.70) รองลงมา คือ ด้านการบริการทางการเกษตร มีความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 0.67) สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรมีความเข้าใจดีเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม การฝึกอบรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แสดงถึงบทบาทของ “ระบบสนับสนุนทางการเกษตร” (Agricultural Extension Services) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Davis & Sulaiman (2014) ที่พบว่าการส่งเสริมการเกษตรแบบมี ส่วนร่วมช่วยเพิ่มความรู้และการยอมรับเทคโนโลยีได้อย่างมีนัยสำคัญ ด้านความรู้เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.58) และด้านประโยชน์และข้อจำกัดของระบบอัตโนมัติในสวนปาล์มน้ำมัน มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.50) สะท้อนว่าเกษตรกรยังมีความเข้าใจไม่ครบถ้วนเกี่ยวกับข้อจำกัดของระบบ เช่น ต้นทุนสูงและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ สะท้อน “ช่อง ว่างความรู้เชิงวิเคราะห์” (Analytical Knowledge Gap) สอดคล้องกับงานของ World Bank (2019) ที่ระบุว่า การนำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะมาใช้มักติดข้อจำกัดด้านต้นทุนและทักษะ โดยเฉพาะในเกษตรกรรายย่อย

การทดสอบสมมติฐาน

1. ด้านคุณภาพการบริการ พบว่า พื้นที่ถือครอง การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และการเคยอบรม มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นด้านคุณภาพการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สะท้อนให้เห็นเกษตรกรที่มี พื้นที่มาก มีแนวโน้มต้องการบริการที่มีคุณภาพสูง เนื่องจากมีความเสี่ยงและต้นทุนสูง การเป็นสมาชิกกลุ่มช่วยให้เข้า ถึงข้อมูล ข่าวสาร และบริการที่มีมาตรฐาน การอบรมช่วยเพิ่มความรู้และความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยี ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด SERVQUAL Model (Parasuraman et al., 1988) ที่ชี้ว่า การรับรู้คุณภาพบริการมีผล ต่อการตัดสินใจใช้บริการ และสอดคล้องกับงานของ Venkatesh et al. (2003) ในโมเดล UTAUT ที่ระบุว่า “ประสบการณ์” และ “การสนับสนุน” เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยี

2. ด้านส่วนประสมการตลาด พบว่า พื้นที่ การเป็นสมาชิกกลุ่ม และการอบรม มีความสัมพันธ์ความคิด เห็นด้านส่วนประสมการตลาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สะท้อนว่า ราคา (Price) ที่เหมาะสมกับ ขนาดพื้นที่ ช่องทางการเข้าถึงบริการ (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การอบรมหรือสาธิต ซึ่ง สอดคล้องกับแนวคิด Kotler & Keller (2016) ที่กล่าวว่า ส่วนประสมการตลาดมีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค และใน บริบทเกษตรกร การเข้าถึงบริการและความสุธัญญาและคณะคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยสำคัญ

3. ด้านแรงงาน พบว่า พื้นที่ การเป็นสมาชิกกลุ่ม และการอบรม มีความสัมพันธ์ความคิดเห็นด้านแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สะท้อนว่า ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรเป็นแรงผลักดันสำคัญให้เกษตรกรหันมาใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ FAO (2020) ที่ระบุว่า เทคโนโลยีอัตโนมัติช่วยแก้ปัญหาแรงงานสูงอายุและแรงงานลดลงในภาคเกษตร

4. ความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจ

ผลการวิจัยพบว่า การเป็นสมาชิกกลุ่มและการอบรม มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนว่าการรวมกลุ่มช่วยลดต้นทุน (economies of scale) การอบรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยี สอดคล้องกับแนวคิด BCG Economy Model ที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รวมถึงงานของ Porter (1998) ที่ชี้ว่า “Cluster” หรือการรวมกลุ่มช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างดียิ่ง ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้

References

Aker, J. C. (2011). Dial “A” for agriculture: A review of information and communication technologies for agricultural extension. *Agricultural Economics*, *42*(6), 631–647.

Davis, K., & Sulaiman, R. (2014). The new extensionist: Roles and capacities to strengthen extension and advisory services. *Journal of Agricultural Education and Extension*, *20*(3), 1–18.

Food and Agriculture Organization. (2021). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*.

Food and Agriculture Organization. (2022). *Digital agriculture profile*. Food and Agriculture Organization

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.

Niyamangkoon, S. (2013). *Social science research methodology and applied statistics*. Books To You.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, *64*(1), 12–40.

Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, *76*(6), 77–90.

Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton University Press.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Thongrak, S., Omsin, W., & Promma, K. (2024). Development of oil palm in Thailand. *Kasetsart Journal*, *58*(1), 45–60.

Ubon Ratchathani Provincial Agricultural Extension Office. (2024). *Registration data of oil palm farmers in Na Chaluai District, Ubon Ratchathani Province*.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, *27*(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540

World Bank. (2019). *Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture*. World Bank.