

ผลสัมฤทธิ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน
ในเชิงเกษตรของเกษตรกร ตำบลบ้านซุง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
The Achievement of Knowledge Exchanging on the Use of Unmanned
Aerial Vehicles in Agriculture of Farmers in Ban Chung subdistrict,
Nakhon Luang District, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province

กิตติศักดิ์ ดิษฐลักษณ์* วรารักษ์ เต็มแก้ว และ อภิรดา นามแสง

Kittisak Disthaluck, Waraporn Temkaew and Apirada Namsang*

หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Master of Management Program in Aviation Management, Civil Aviation Training Center, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author: E-mail: Kittisak.disthaluck@gmail.com

(Received: January 4, 2024; Revise: February 2, 2024; Accepted: February 27, 2024)

Abstract: The research has the following objectives: 1) arrange the activity that allows agriculturalists to use an unmanned aerial vehicle in agriculture; and 2) to study achievement derived from learning exchange about how to use an unmanned aerial vehicle used in agriculture by agriculturists. In this research, fourteen local villagers who live in Banchung sub-district, Nakhon Luang district, Ayuttha province, were used as a sample group. They'd found their interests in exchanging bodies of knowledge on how to use an unmanned aerial vehicle. All of them were volunteers who received news through public relations made by community leadership. This study was conducted as part of research and development to design a knowledge exchange program for using unmanned aerial vehicles in agriculture. The program included instructional media and a forty-item test to measure achievement both before and after the knowledge exchange. The statistical methods used for data analysis included frequency value, percentage, average, standard deviation, and the T-test. The results showed that participants achieved a higher overall knowledge exchange score for using unmanned aerial vehicles in agriculture after the post-knowledge exchange compared to before, with a significant statistic of 0.05. This indicates that knowledge exchange activities enhanced participants' understanding.

Keywords: Achievement, knowledge exchanging, unmanned aerial vehicles

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรของเกษตรกร และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นชาวบ้านในชุมชน ตำบลบ้านซุง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่สนใจเข้าร่วมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรด้วยความสมัครใจ จำนวน 14 คน โดยผ่านการประชาสัมพันธ์จากผู้นำชุมชนในหมู่บ้าน การดำเนินการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา โดยการออกแบบกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม ผ่านชุดการเรียนรู้การสอน ประกอบด้วย สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการใช้อากาศ

ยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร จำนวน 40 ข้อ สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในภาพรวม เรื่อง การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร ของผู้เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในครั้งนี้ หลังแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าก่อนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในครั้งนี้ มีผลทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

คำนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมและการเกษตร สำหรับ Assavakul *et al.* (2022) ได้ให้ข้อมูล การศึกษาด้านการนำอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินมาใช้ ในแปลงเกษตรขนาดใหญ่ พบว่า เกษตรกรไทยเริ่ม มีการปรับตัวที่จะใช้เทคโนโลยีประเภทนี้ในแปลง เกษตรของตนเองมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก เกษตรกรได้รับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานในเรื่อง ของประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้น และการ ประหยัดเวลาเป็นสำคัญ ดังนั้นการเตรียมความพร้อม ในการพัฒนาเกษตรกร จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ อย่างมากในยุคปัจจุบันนี้

อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน จึงเป็น เทคโนโลยีที่สำคัญชนิดหนึ่งของการทำเกษตร แม่นยำ ข้อมูลจาก Koondee *et al.* (2021) ข้อมูลประโยชน์ของเทคโนโลยี พบว่า เทคโนโลยี ประเภทนี้ยังสามารถทำงานทดแทนแรงงานคน และลดการสัมผัสสารเคมีโดยตรงได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การนำอากาศยานซึ่งไม่มี นักบินในประเทศไทยยังมีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง ข้อมูลจาก Tunjoy (2019) ได้สรุปเงื่อนไขการ กำกับดูแลทางกฎหมายที่สำคัญไว้ว่า ผู้ควบคุม อากาศยานจำเป็นต้องมีความรู้และปฏิบัติตาม กฎหมายอย่างเคร่งครัด โดยการครอบครองและ การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินจะต้องมีการขึ้น ทะเบียนให้ถูกต้อง สำหรับการบังคับหรือปล่อย

อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน Pila-on *et al.* (2022) ระบุว่า ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทั้งก่อนทำการบิน และระหว่างทำการบินตามประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและ เงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มี นักบินประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจาก ภายนอก พ.ศ. 2558

สำนักงานเกษตร อำเภอนครหลวง (2564) ประจำจังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้ให้ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ในเชิงการเกษตรในพื้นที่ดังกล่าว พบว่า มีชาวบ้าน ในพื้นที่เริ่มนำเทคโนโลยีชนิดนี้มาปรับใช้จำนวน หนึ่ง แต่ยังมีข้อกังวลในการใช้งานทางกฎหมาย และยังมีข้อสงสัยในการใช้งานจริงเชิงพื้นที่ โดยการศึกษาในครั้งนี้จะเน้นเฉพาะกลุ่ม ชาวบ้านที่มีความสนใจ ในอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพราะเป็นอีกหนึ่ง พื้นที่หลักของประเทศไทยในการทำงานด้าน เกษตรกรรม ซึ่งข้อมูลจาก Sinwimol (2016) พบว่า ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกข้าวอยู่ 979,957 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.47 ของพื้นที่ การเกษตร ทั้งหมด

ด้วยเหตุนี้ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะ ศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการ เข้าไปให้ความรู้แก่กลุ่มชาวบ้าน ซึ่งจะมีแบบทดสอบ เพื่อให้ความรู้ วัดความเข้าใจ และส่งเสริมให้ชาวบ้าน ผู้เป็นเกษตรกรไทยก้าวไปสู่ยุค smart farmer อย่าง เหมาะสม และเรียนรู้ที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่าง มั่นใจและมีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับให้เกษตรกร ไทย ให้มีระดับคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรของเกษตรกร ตำบลบ้านซุง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรของเกษตรกร ตำบลบ้านซุง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อีกทั้งยังเป็นต้นแบบการให้บริการองค์ความรู้ในการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินอย่างถูกต้องแก่กลุ่มผู้สนใจใช้งานและสามารถนำไปปรับใช้กลุ่มงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร เป็นการศึกษาแบบงานวิจัยและพัฒนา (research and development; R & D) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสอดคล้องกับเงื่อนไขของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกราย โดยสร้างเครื่องมือในการแก้ปัญหา ผ่านการสำรวจบริบทและสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในภาคสมัครใจ ให้แก่กลุ่มชาวบ้านผู้สนใจใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรเพื่อสร้างโอกาสในการรับรู้ และร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน โดยมีการทดสอบก่อนแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการทดสอบหลังแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในหัวข้อการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร พื้นที่การวิจัยได้แก่ ตำบลบ้านซุง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีขั้นตอนการทำวิจัยและพัฒนา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจปัญหาของกลุ่มชาวบ้านในชุมชนและศึกษาเอกสารเพื่อกำหนดกรอบในการดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาสำรวจปัญหาและศึกษาเอกสารมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพข้อมูลพื้นฐานของชุมชน เพื่อทราบข้อปัญหา และเพื่อให้เข้าใจประเด็นปัญหาที่ศึกษาได้ดียิ่งขึ้น ความต้องการพัฒนาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับบริบทกลุ่มชาวบ้านในชุมชนเพื่อสร้างกรอบในการเรียนรู้ด้านการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือในการแก้ปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 ผ่านการสร้างกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งได้กำหนดกรอบเวลาของกิจกรรมจำนวน 1 วันโดยแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบแผนดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการกำหนดหัวข้อแบบทดสอบ จากการวิเคราะห์ปัญหาหลักในพื้นที่ จึงสรุปเป็นที่มาของการออกแบบกิจกรรมและหัวข้อการทดสอบเพื่อให้เหมาะสมกับกรอบของเวลาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับมิติการใช้งานจริงในพื้นที่

ระยะที่ 2 ผู้ศึกษาทำการติดต่อประสานงานไปยังฝ่ายมาตรฐานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลมาตรฐานกฎระเบียบและข้อบังคับของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในไทย และบริษัท วรณา (ประเทศไทย) จำกัด ในฐานะตัวแทนบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรในนาม “เจ้าเอี้ยง” เพื่อขอส่งรายละเอียดในส่วนงานต่าง ๆ ของการวิจัยในครั้งนี้ และขอความอนุเคราะห์เชิญมาเป็นวิทยากรในการถ่ายทอดองค์ความรู้ฯ พร้อมขออนุญาตใช้ชุดการเรียนการสอน และแบบทดสอบแบบมาตรฐานของทั้ง 2 หน่วยงานในการเก็บข้อมูลครั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ระยะที่ 3 ผู้วิจัยเตรียมทำการขออนุญาตใช้สถานที่ ที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้พื้นที่สำหรับการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่

ของ ศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นพื้นที่ในการทำวิจัย เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่ครบครันและมีความพร้อมทั้งในมิติการเปิดรับฟังถึงประโยชน์ในการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตร และเลือกพื้นที่สนามบอลของโรงเรียนอุมรต์นเพื่อใช้ในการสาธิตการทำงานเบื้องต้นของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดกิจกรรมในครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างเครื่องมือผ่านการจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เรื่อง การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร โดยใช้การจัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผ่านชุดการเรียนรู้การสอน ประกอบด้วย สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เรื่อง การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร

ขั้นตอนที่ 5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ เพื่อรายงานเหตุการณ์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของการวิจัยที่ได้ศึกษาอย่างมีเหตุผล รวมทั้งประโยชน์ของการนำผลการวิจัยไปใช้

ระยะเวลาในการวิจัย

เริ่มดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนซึ่งมีถิ่นพำนักในพื้นที่ ตำบลบ้านขั่ง อำเภอนครหลวงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวบ้านในพื้นที่ ต.บ้านขั่ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา ที่มีความสนใจอยากจะเข้าร่วมกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร

โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการคัดเลือกโดยภาคสมัครใจ โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) การจัดกิจกรรมเพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีรายละเอียด ดังนี้

- | | |
|------------------|--|
| 08.00 – 08.30 น. | ลงทะเบียน |
| 08.30 – 09.00 น. | ทำแบบทดสอบก่อนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Pre-test) |
| 09.00 – 11.00 น. | กฎระเบียบและข้อบังคับของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินโดย ฝ่าย UAS สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย |
| 11.30 – 12.30 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00 – 15.00 น. | เทคนิคการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรอย่างถูกต้อง |
| 15.00 – 15.30 น. | ทำแบบทดสอบหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Post-test) |
| 15.30 – 16.30 น. | สาธิตการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรเบื้องต้นโดย บริษัท วรณา (ประเทศไทย) จำกัด |
| 16.30 – 17.00 น. | ถาม-ตอบ ข้อสงสัย / ปิดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ |

2) แบบทดสอบ มีข้อคำถามประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา พื้นที่ในการทำเกษตร และที่อยู่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ข้อกฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินสำหรับบุคคลธรรมดาในประเทศไทย มีจำนวน 4 ข้อหลัก

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรซึ่งจะเป็นแบบชุดเดียวกันทั้งก่อน-หลังการทดสอบ มี 2 ข้อหลัก 40 ข้อย่อย โดยเป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อโดยในแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว และแบบตัวเลือกถูก-ผิด 5 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 40 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ในข้อถูก ข้อละ 1 คะแนน ส่วนในข้อผิด ข้อละ 0 คะแนน จากนั้นรวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฯ ไปหาค่าทางสถิติเพื่อดำเนินการในส่วนถัดไป ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบมาตรฐาน (standardized tests) ที่ได้รับความอนุเคราะห์ออกแบบจากฝ่ายมาตรฐานอากาศยาน

ซึ่งไม่มีนักบิน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยในส่วนของกฎระเบียบและข้อบังคับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินตั้งแต่ข้อ 1-20 และบริษัท วรุณา (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรในนาม “เจ้าเอี้ยง” ในส่วนของเทคนิคการใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินตั้งแต่ข้อ 21-40 รวมถึงเอกสารประกอบการเรียนรู้ ซึ่งมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและข้อกังวลในการใช้งานเชิงพื้นที่จากการลงพื้นที่ในการสำรวจบริบทชุมชนแล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาและสร้างการรับรู้ร่วมกันอย่างถูกต้องของชาวบ้านในชุมชน โดยมีรายละเอียด สรุปดัง Table 1

Table 1. The Detail of Topics and Question Issues for Farmers' Achievement Test

Topics and Question Issues for Pre-test and Post-test		No.	The number of tests
Topic: Rules and regulations on unmanned aerial vehicles			
Part 1	Rules and regulations on unmanned aerial vehicle and pilot	1-10	10
(CAAT Regulations)	Conditions prior and during the flight of unmanned aerial vehicles	11-20	10
Topic: Techniques for properly using unmanned aerial vehicles for agriculture			
Part 2	Development and types of unmanned aerial vehicles	21-23	3
(Agriculture Drone VARUNA Training)	Motion characteristics and limitations of unmanned aerial vehicles	24-26	3
	GPS GNSS system and frequencies	27-30	4
	Risk management and Response operation	31-40	10
Total			40

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ ดังนี้

1) จัดเตรียมสถานที่ เครื่องมือ คือ จัดเตรียม ห้องเรียน โต๊ะเก้าอี้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ใน

การปฏิบัติการรณ ณ ศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2) เตรียมข้อมูลในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เรื่อง การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรประกอบด้วย เอกสารประกอบการแลกเปลี่ยน

องค์ความรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้ที่เข้ารับการแลกเปลี่ยนก่อนการแลกเปลี่ยน (pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง เมื่อทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วทำการตรวจแล้วบันทึกคะแนนไว้

3) ดำเนินการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ โดยวิทยากรตามที่ได้ประสานไว้ กำหนดกรอบเวลาในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จำนวน 1 วัน โดยมีแผนการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้ 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 กำหนดเวลาช่วงแรกเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ และให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิดในเรื่องของกฎหมายการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเชิงเกษตร โดยวิทยากรจากฝ่ายมาตรฐานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยในหัวข้อบรรยาย เรื่องกฎระเบียบและข้อบังคับของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

ส่วนที่ 2 กำหนดช่วงเวลาที่สองเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ และประสบการณ์ โดยวิทยากรจากบริษัท วรุธา (ประเทศไทย) จำกัด การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในหัวข้อบรรยาย เรื่องเทคนิคการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร

4) เมื่อจบการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทั้ง 2 ส่วน เรื่อง การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการแลกเปลี่ยนความรู้ (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง และตรวจให้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) คะแนนจากการทดสอบผู้เข้ารับการแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยแบบทดสอบก่อน – หลังการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ โดยใช้การทดสอบที (t – test แบบ dependent) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มเดียวกัน และในการทดสอบครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าการทดสอบนั้น พบนัยสำคัญทางสถิติ (significant) หรือไม่

3) ในส่วนของข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ จะเป็นการนำเสนอสรุปในภาพรวมที่ได้มาจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาและสร้างโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ ร่วมกันอย่างเหมาะสม

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยสรุปผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ โดยดำเนินการศึกษาข้อมูลจากการหา ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าร้อยละ (percentage) การทดสอบสถิติที่ (dependent sample t-test) และข้อมูลในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ร่วมกันในประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1) การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเชิงเกษตร

Table 2. Knowledge Exchanging Plan

Exchanging Sessions	Knowledge Exchanging Plan	Activity Hours
First Session	Pretest: the use of unmanned aerial vehicles in agriculture, totaling 40.	1
	Exchanging: Rules and regulations on unmanned aerial vehicle (Unmanned Aircraft Standard, Civil Aviation Authority of Thailand)	2
Second Session	Exchange: Techniques for properly using unmanned aerial vehicle for agriculture (VARUNA (THAILAND) CO., LTD.)	2
	Posttest: the use of unmanned aerial vehicles in agriculture, totaling 40.	1
	Demonstration of unmanned aerial vehicles in agriculture	1
Total		7

2) ผลสัมฤทธิ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเชิงเกษตร

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จำนวน 14 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 78.57 อายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 92.86 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 มีอาชีพรับจ้างทำเกษตร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ในการทำเกษตร จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14

ในการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ข้อกฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินสำหรับบุคคลธรรมดาในประเทศไทย พบว่า ผู้เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ส่วนใหญ่ไม่มีการรับรู้เกี่ยวกับข้อกฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินสำหรับบุคคลธรรมดาในประเทศไทย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ

85.71 และมีเพียงผู้เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 รับรู้ข้อกฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินสำหรับบุคคลธรรมดาในประเทศไทย โดยผ่าน 2 ช่องทางหลัก ได้แก่ ช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ และช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2 ผลการทดสอบ Pre-test และ Post-test คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนและหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (pre-test – post-test) มาพิจารณา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยระดับคะแนนเฉลี่ยหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีระดับคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด คิดเป็นร้อยละ 79.64 ซึ่งหมายความว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความเข้าใจในเนื้อหาและมีความตั้งใจในการทำแบบทดสอบมากขึ้น ในขณะที่ ระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีระดับคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 54.29 (Figure 1)

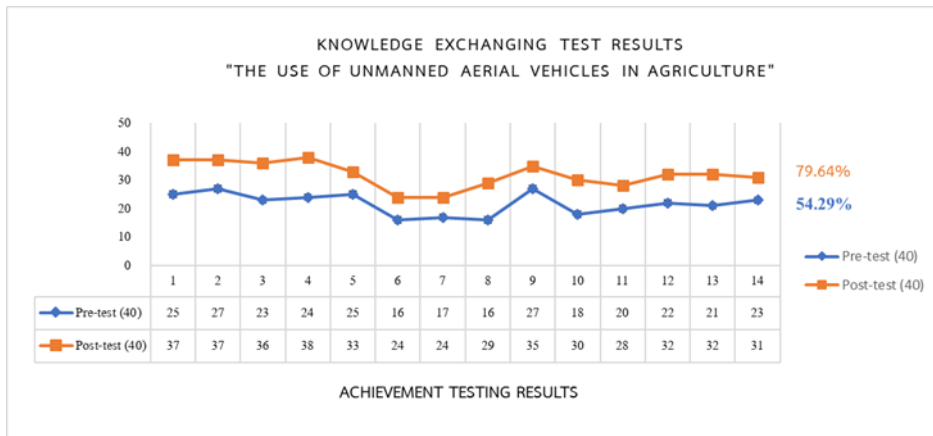


Figure 1. knowledge exchanging test results

2.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ในการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทั้งก่อนและหลังการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบที (dependent sample t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนแลกเปลี่ยน

เรียนรู้เท่ากับ 21.71 (S.D. = 3.8) คะแนนเฉลี่ยหลังแลกเปลี่ยนเรียนรู้เท่ากับ 31.86 (S.D. = 4.6) ค่า t-value อยู่ที่ระดับ 16.16 และค่า P-value อยู่ที่ 0.000* ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Table 3. The comparison results of knowledge exchanging

Group Test	Full score	Pre-test		Post-test		t	P	Comparison
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
40		21.71	3.8	31.86	4.6	16.16	0.000*	Different

*With Statistically significant at the 0.05 level.

จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์การทดสอบก่อน – หลังของผู้เข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่องการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในครั้งนี้ มีผลทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ประเด็นสำคัญที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.กฎระเบียบและข้อบังคับของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

ประเด็นปัญหา ใบอนุญาตบินสำหรับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินที่มีน้ำหนักเกิน 25 กิโลกรัม

ปัญหาในปัจจุบันนี้คืออากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรกว่าร้อยละ 80 เป็นอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินที่มีน้ำหนักเกิน 25 กิโลกรัม ซึ่งตรงนี้เป็นปัญหาที่ไม่สามารถมีใบอนุญาตจากทางสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยในการอนุญาตได้ เพราะต้องขออนุญาตจากทางรัฐมนตรีกระทรวงคมนาคมเป็นรายกรณีไป จึงทำให้ขั้นตอนในการดำเนินการในส่วนมีขั้นตอนที่ค่อนข้างยุ่งยากในการเตรียมเอกสารและใช้เวลานานพอสมควรในการเดินเรื่อง

แนวทางการแก้ไข ในการออกกฎข้อบังคับจะต้องร่วมรับฟังกันจากตัวแทนในทุกภาคส่วนเพื่อหาจุด

สมควรร่วมกันในการปรับการทำงาน เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้เห็นภาพรวมในมิติของการใช้งานจริงในแต่ละพื้นที่ที่จะได้นำข้อมูลในส่วนนี้ไปออกแบบข้อบังคับให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอันจะเป็นการลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ข้อนี้ถือเป็นปัญหาที่สะท้อนมาจากการใช้งานจริงเชิงพื้นที่ที่เป็นประโยชน์ในวงกว้าง ซึ่งในปัจจุบันนี้กำลังพิจารณากลับกรองข้อบังคับฉบับใหม่ให้มีความสอดคล้องกับสภาพการใช้งานจริงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยร่วมรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกัน คาดว่าอีกไม่นานจากนี้จะได้นำข้อบังคับฉบับใหม่มายึดถือเป็นแนวปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรไทยต่อไป

2. เทคนิคการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร

ประเด็นปัญหา การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในการพ่นสารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร บริเวณขอบแปลงที่ติดกับข้างเคียงทำให้มีสารเคมี บางส่วนได้ฟุ้งกระจายลอยออกไปสู่แปลงนาข้างเคียงที่มีพื้นที่ติดกัน ตกไม่ตรงพื้นที่เป้าหมาย ส่งผลให้เกษตรกรบางรายมีความลังเลในการใช้งาน และมีบางส่วนเลิกใช้บริการอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรไป

แนวทางการแก้ไข การแก้ปัญหาเชิงเทคนิคการบิน และการสร้างมนุษย์สัมพันธ์กับแปลงนาข้างเคียง เทคนิคการบินเก็บขอบแปลงด้วยวิธีการบังคับด้วยมือ (manual mode) ถือเป็นวิธีการที่เพิ่มประสิทธิภาพในการฉีดพ่นได้อย่างแม่นยำ สามารถลดปัญหาละอองฝอยที่ลอยไปยังแปลงนาข้างเคียงได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาปัจจัยที่สำคัญของทิศทางและความเร็วลมด้วยว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไร เพื่อหาวิธีการบินให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เจอ และอีกหนึ่งวิธีสำหรับผู้บังคับรายใหม่คือการเปลี่ยนชนิดหัวฉีด จากหัวพัตรธรรมดาทั่วไป เป็นหัวฉีดผสมอากาศแบบพัคคู่ จะช่วยลดการปลิวของละอองสารได้ 90-95% ซึ่งหากสามารถชักชวนให้เกษตรกรเจ้าของนาหรือผู้สนใจรายอื่นมาดูการทำงานของ

อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ก็จะสามารถสร้างความเข้าใจและลดความขัดแย้ง อีกทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร เพื่อที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการเรียนรู้ของชุมชนนั้น ๆ ต่อไปได้อย่างยั่งยืน

วิจารณ์

จากการวิจัยเรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร” ผู้วิจัยสามารถนำผลมาอภิปราย ดังนี้

1) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากการจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในครั้งนี้ให้ความสำคัญแก่ผู้เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยเป็นการมารวมตัวกันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยความสมัครใจ เพื่อร่วมสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องนั้น ๆ จึงทำให้ผู้เข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้มีความตั้งใจที่จะเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมในครั้งนี้จัดขึ้นที่ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอนครหลวงซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมที่ครบครันในทุกมิติการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับ Km in business (2009) ที่พบว่า องค์ประกอบหลักที่สำคัญ ๆ ของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (knowledge sharing) มีอยู่ด้วยกัน 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- คน (people) ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นแหล่งศูนย์รวมของความรู้ที่สมควร นำออกมาแบ่งปันเป็นอย่างยิ่ง โดยควรจะเป็นคนที่มีความรู้จากการปฏิบัติจริง และอยากจะมาแบ่งปัน และแลกเปลี่ยนความรู้นั้นด้วยความเต็มใจ

- สถานที่และบรรยากาศ (place) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะทำให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีชีวิตชีวาและน่าสนใจ เพราะสถานที่และบรรยากาศที่ดี (เหมาะสม และผ่อนคลาย) มีความเหมาะสม กับแต่ละกลุ่มคน จะทำให้คนเหล่านั้นมาเจอกันพูดคุย ปรีกษา วิเคราะห์

ปัญหา แบ่งปัน และแลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างสบายใจ

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (infrastructure) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ช่วยให้การแบ่งปันและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดได้ง่ายและสะดวกขึ้น เช่น กระดานสำหรับเขียน คอมพิวเตอร์ สำหรับการสรุป และจัดเก็บความรู้รวมถึงการแบ่งปัน (share) หรือการส่งต่อข้อมูล

ในการกำหนดหัวข้อในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นั้นผู้ศึกษาได้รับข้อมูลมาจากสภาพปัญหาและข้อสงสัยการใช้งานของชาวบ้านในพื้นที่ชุมชนที่ได้เก็บข้อมูลจากการลงพื้นที่ จึงถูกกำหนดเป็นกรอบเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรม ในส่วนนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะวางหลักเพื่อดำเนินการในส่วนงานอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ Office of Quality Assurance, (2020) ที่พบว่า ปัจจัยหลักของการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประการแรก คือการกำหนดเป้าหมายการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ชัดเจน และสัมพันธ์กับเป้าหมายทางธุรกิจ ถือเป็นหลักการลดกระดุมเม็ดแรกในการดำเนินการ และการเรียนรู้จะต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมและวัฒนธรรมขององค์กรร่วมด้วย เช่น ประสิทธิภาพของผู้เรียน ความพร้อมที่จะเรียนรู้ และความต้องการของผู้เรียน เป็นต้น

จากการจัดกิจกรรมดังกล่าวที่ได้มุ่งเน้นไปที่กระบวนการจัดการความรู้ให้กับชุมชนอย่างเป็นระบบและมีความเหมาะสมตามบริบทเชิงพื้นที่ส่งผลให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดหัวข้อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับชุมชนในอนาคตต่อไปซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fongkanta *et al.* (2023) ที่พบว่า องค์ความรู้และกระบวนการจัดการความรู้ผลิตภัณฑ์ข้าวแคบของชุมชนเพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตจากชุมชน และแนวทางการจัดการความรู้ของชุมชนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพประกอบด้วย กระบวนการของการแสวงหาความรู้ การสร้าง

ความรู้ การเก็บและรวบรวมความรู้ การถ่ายทอดความรู้และการเผยแพร่ความรู้

2) ผลการ pre-test post-test และ t-test
ทั้งนี้ เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นเรื่องที่สำคัญที่จะทำให้การรับรู้ของผู้เข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความตั้งใจและมีสมาธิจดจ่ออยู่กับกิจกรรมของการใช้ประโยชน์ของอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับ Kachen (2013) ได้ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ว่าคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางความรู้และความคิด ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ การตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนและการประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้และความคิดจากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร และยังได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยการดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมในครั้งนี้เป็นการใช้แบบทดสอบแบบมาตรฐาน (standardized tests) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหา และมีทักษะการสร้างแบบทดสอบโดยเฉพาะที่มีความสอดคล้องกับสื่อการเรียนการสอนจึงทำให้การจัดกิจกรรมในครั้งนี้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซึ่งสอดคล้องกับ Charoonpatrapong *et al.* (2021) ที่พบว่า องค์ประกอบของหลักเกณฑ์เกี่ยวข้องกับการใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตร ด้านคุณสมบัติผู้บังคับอากาศยาน

ซึ่งไม่มีนักบินต้องผ่านการทดสอบความรู้ความสามารถของผู้บังคับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินภาคทฤษฎีและปฏิบัติ อาทิ ความรู้ด้านหลักเกณฑ์ทักษะการควบคุม การใช้สารเคมี การป้องกันอันตราย การซ่อมบำรุง การแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น และผลจากการดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้ได้สร้างการรับรู้ในเรื่องของประโยชน์การใช้เทคโนโลยีอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรส่งผลให้หนึ่งในผู้เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ตัดสินใจซื้ออากาศยานซึ่งไม่มีนักบินมาปรับใช้ในพื้นที่ในการทำเกษตรของตน ซึ่งสอดคล้องกับ Sektaweelarp (2015) ได้อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นขั้นตอน (process) ที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคลเริ่มจากได้ยินในเรื่องวิทยานั่น ๆ จนยอมรับนำไปใช้ในที่สุดซึ่งกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจ (decision making) และยังสอดคล้องกับ Muensarachai (2012) ได้ให้นิยามของการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้งานและอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีจากการที่ได้ใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดประสบการณ์ ความรู้ทักษะและความต้องการใช้งานเทคโนโลยี และยังสอดคล้องกับ Chaveesuk and Wongjaturapat (2012) ได้ให้นิยามของการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลเกิดความเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน คือ 1) พฤติกรรม 2) ทศคติที่มีต่อเทคโนโลยี และ 3) การใช้งานเทคโนโลยีที่ง่ายขึ้นจากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการยอมรับเทคโนโลยีเป็นการนำเทคโนโลยีที่ยอมรับมาใช้งานซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวบุคคลหรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ทศคติ และการใช้เทคโนโลยีที่ง่ายขึ้น นอกจากนี้การนำเทคโนโลยีมาใช้งานทำให้แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ ความรู้ และทักษะในการใช้งานเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับ Wajasuwan and Wongsansukcharoen (2022) ได้ทำการศึกษา

สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน (perceived ease of use) พบว่า การรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งานส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ (perceived usefulness) ในการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินและยังส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (attitude toward using) ทั้งนี้การใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการศึกษาไม่มากนัก ส่งผลให้ผู้ใช้งานเข้าถึง และตัดสินใจนำมาใช้อีกด้วย 2) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน (perceived usefulness) พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในอุตสาหกรรมเกษตร ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (attitude toward using)

ทั้งนี้เนื่องจากการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรในประเทศไทยยังไม่มีที่แพร่หลายนัก แต่คาดว่าในอนาคตราคาอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรจะมีราคาถูกลงเนื่องจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินมีการแข่งขันกันหลายบริษัท ผสมกับความนิยมใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินของเกษตรกร และผู้ประกอบการที่มีมากขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้เป็นเครื่องทุ่นแรง ลดขั้นตอนและต้นทุนการผลิต และยังสอดคล้องกับ Soyvana *et al.* (2022) ที่พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน มีคะแนนความเห็นด้วยสูงสุด โดยเฉพาะการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ประหยัดเวลามากกว่าการใช้แรงงานคน การทำการเกษตรมีความครบถ้วนแม่นยำสูง เพิ่มประสิทธิภาพการทำการเกษตร เป็นต้น เมื่อทราบถึงคุณสมบัติของการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินจึงทำให้เกษตรกรรับรู้ถึงประโยชน์ และเห็นด้วยกับความสอดคล้องเหมาะสมที่จะนำอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินมาช่วยในการจัดการปัญหา ศัตรูพืชในนาข้าว ย่อมจะส่งผล

ต่อความสนใจยอมรับใช้บริการอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินจากเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tantayanon (2017) ได้กล่าวไว้ว่า การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการนำพาสังคมไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องเข้าถึงธรรมชาติและพฤติกรรมเชิงสังคม เพื่อจัดหากลยุทธ์ในการสร้างความเชื่อมั่น ความตั้งใจ และแรงจูงใจ ที่จะทำให้ผู้บริโภคโดยทั่วไปของสังคมมีความพร้อมสามารถยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ด้วยคามมั่นใจ สภาพแวดล้อมทางสังคมที่ทำให้เกิดการมองเทคโนโลยีในแง่ดี เช่น จะช่วยให้การดำรงชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น ช่วยสร้างประโยชน์ได้มากขึ้น เป็นต้น และบรรยากาศที่สังคมให้ความสนใจและชอบที่จะทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่อยู่เสมอ

3. ประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่พบได้เป็นการทั่วไปสำหรับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรคือ การใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในการพ่นสารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร บริเวณขอบแปลงที่ติดกับข้างเคียง ทำให้มีสารเคมี บางส่วนได้ฟุ้งกระจายออกไปสู่แปลงนาข้างเคียงที่มีพื้นที่ติดกัน ตกไม่ตรงพื้นที่เป้าหมาย ส่งผลให้เกษตรกรบางรายเลิกใช้บริการอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตรไป ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นปัญหาในผลงานวิจัยของกับ Soyvana *et al.* (2022) ซึ่งมีแนวทางการแก้ไขในเบื้องต้น ดังนี้

การแก้ปัญหาเชิงเทคนิคการบิน และการสร้างมนุษย์สัมพันธ์กับแปลงนาข้างเคียง เทคนิคการบินเก็บขอบแปลงด้วยวิธีการบังคับด้วยมือ (Manual Mode) ถือเป็นวิธีการที่เพิ่มประสิทธิภาพในการฉีดพ่นได้อย่างแม่นยำ สามารถลดปัญหาละอองฝอยที่ลอยไปยังแปลงนาข้างเคียงได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาปัจจัยที่สำคัญของทิศทางลมด้วยว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไร และอีกหนึ่งวิธีสำหรับ

ผู้บังคับรายใหม่คือการเปลี่ยนชนิดหัวฉีด จากหัวพ่นธรรมดาทั่วไป เป็น หัวฉีดผสมอากาศแบบพ่นคู่ จะลดการปลิวของละอองสารได้ 90-95% และหากชวนเจ้าของนาข้างเคียงมาได้ก็จะสามารถสร้างความเข้าใจและลดความขัดแย้ง อีกทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายการใช้อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินในเชิงเกษตร เพื่อที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการเรียนรู้ของชุมชนนั้น ๆ ต่อไป

สรุป

การวิจัยนี้เน้นให้ความสำคัญระหว่างชุมชนและเทคโนโลยีเป็นสำคัญเพื่อลดช่องว่างระหว่างกัน ผ่านสื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบ เนื่องด้วยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเป็นเทคโนโลยีใหม่จึงทำให้มีกฎระเบียบเข้ามาควบคุมการใช้งานเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย ซึ่งผลที่ตามคือ ข้อกั่วงวลในการใช้งานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกฎหมาย และการใช้งานจริงเชิงพื้นที่ โดยผลของการวิจัยในครั้งนี้มีผลทำให้ชุมชน ได้สร้างการรับรู้ในการใช้งานเทคโนโลยีร่วมกัน ผ่านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนั้นการบริหารจัดการความรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบจะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยผลักดันให้ชุมชนสามารถนำเทคโนโลยีมาปรับในพื้นที่การเกษตรของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

Assavakul, S., C. Savithi and S. Khantong. 2022. Factors influencing the adoption of small unmanned aerial vehicles (drones) in large fields of agriculture case study of large rice fields agriculture in Maha Sarakham province. The Journal of Delopment

- Administration Research 12(4): 786-798. (in Thai)
- Charoonpatrapong, T., A. Namsang and N. Kongsamutr. 2021. A comparison of regulations for agricultural unmanned aerial vehicles in Thailand and foreign countries. Sripatum Review of Humanities and Social Sciences 21(1): 105-121. (in Thai)
- Chaveesuk, S. and S. Vongjaturapat. 2012. Information technology using acceptance theory. KMITL Information Technology Journal 1(1): 1-21. (in Thai)
- Fongkanta, P., F. Buakanok, S. Krepueng and T. Phomngam. 2023. Knowledge management of local wisdom in producing Khao Kab products to promote lifelong learning in Hua Suea sub-district, Lampang province: Community Lesson. Journal of Community Development and Life Quality 12(1): 21-29. (in Thai)
- Kachen, P. 2013. Definition of academic achievement. (Online). Available: https://manthana3305.blogspot.com/p/blog-page_32.html (January 25, 2022). (in Thai)
- Km in business. 2009. What is the knowledge sharing? (Online). Available: <https://kminbusiness.wordpress.com/knowledge-sharing> (May 12, 2021).
- Koondae, P., K. Saenprachatanarug, S. Wongpichet, M. Wongphati, K. Ungsathitavorn, S. Pilawut, A. Phuphaphud, L. Panduangnate and C. Nodthaisong 2021. A study of working time and obstacles on foliar fertilizer spraying in sugarcane fields using drones, tractors and humans. Khon Kaen Agriculture Journal 50(4): 1083-1096. (in Thai)
- Muensarachai, S. 2012. Factors affecting ERP adoption software for accounting users. Thammasat Business Journal 8(22): 38-51. (in Thai)
- Office of Quality Assurance. 2020. What is the knowledge sharing? (Online). Available: <https://qd.ku.ac.th/storage/files/news/0qThSMukT8xHbR1m46PcyrNDYM19BFkasDBLZxZW.pdf> (May 19, 2021). (in Thai)
- Pila-on, A., T. Khamproh and A. Namsang. 2022. Communicating promotion of laws and regulations of unmanned vehicle regulations for natural person in Thailand. Sripatum Chonburi Academic Journal 19(2): 232-243. (in Thai)
- Sektaweelarp, P. 2015. Factors affecting behavioral intentions to use cloud storage at Software-as-a-Service.(SaaS) level of private organization officers in Central Business District (CBD) of Bangkok. M.B.A. Independent Syudy. Bangkok University, Bangkok. 70 p. (in Thai)
- Sinwimol, T. 2016. Development of agricultural administration of Phra Nakhon Si Ayuthaya province according to the sufficiency economy philosophy. Eau Heritage Journal Social

- Science and Humanities 6(2): 228-241. (in Thai)
- Soyyana, A., Y. Chaovanapoonphol and K. Saeliw. 2022. Farmer's adoption of drone technology for spraying chemicals in Sankamphaeng district, Chiang Mai province. Khon Kaen Agriculture Journal 50(Supple.1): 385-391. (in Thai)
- Tantayanon, R. 2017. Accept technology in the social context knowledge community SMEs, 2017. (Online). Available:<https://www.bangkokbizn>
[ews.com/blog/detail/641132](https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/641132) (April 23, 2021). (in Thai)
- Tunjoy, R. 2019. The awarness of unmanned aerial vehicle. Sripatum Chonburi Academic Journal 15(4): 179-188. (in Thai)
- Wajasuwan, T. and J. Wongsansukcharoen. 2022. Acceptance of technology and innovation affecting the intention of using drone for agriculture in the agricultural industry. Panyapiwat Journal 14(1): 143-157. (in Thai)
-