

การสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน : กรณีการใช้จอบ
**KNOWLEDGE CREATION BY A LESSON LEARNED PROCESS FROM
THE COMMUNITY: A CASE STUDY OF PLANTING HOE
IMPLEMENTATION**

ภาณุชัย ประมวล^{1*}, ศักดิ์ศรี รักไทย²

Phunchai Pramuanl^{1*}, Saksri Rakthai²

^{1*}นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย

^{1*}Ph.D. Candidate, Doctor of Philosophy Program in Environmental Technology for Agriculture, Faculty of Science and Technology, Pathumwan Institute of Technology, Bangkok, 10330, Thailand

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย

²Assistant Professor Dr., Environmental Technology for Agriculture, Faculty of Science and Technology, Pathumwan Institute of Technology, Bangkok, 10330, Thailand

E-mail address (Corresponding author) : ^{1*}phanuchai.p@gmail.com

รับบทความ : 28 ตุลาคม 2564 / ปรับแก้ไข : 27 ธันวาคม 2564 / ตอรับบทความ : 24 มกราคม 2565

Received : 28 October 2021 / Revised : 27 December 2021 / Accepted : 24 January 2022

DOI : 10.14456/nrru-rdi.2022.53

ABSTRACT

The lesson learned process from the community was tacit knowledge referring to the knowledge gained through a professional experienced person that was transferred to and person to be able to work more efficiently and reduce the damage caused by trial and error in work. The objective of this research was to create knowledge by a lesson learned process from the community employing a case study planting hoe implementation. The sample group was collected by purposive sampling of key persons and data were collected by in-depth interviews with 11 key persons who were born in ancient agricultural households and cultivation. The research tool was a semi-structured questionnaire on the topic of how to select and maintain a hoe and observation guideline topic in how to use a hoe. The researcher also used non-participant observation employing a video recorder by the Rotoscope technique admitted by a course committee. Data were analyzed by frequency and mean and how to use a hoe content was analyzed by photo analysis considering the key person's behavior during the use of a hoe. The results showed that the knowledge of hoe implementation included three stories: 1) deciding on a hoe, 2) implementing a hoe, and 3) maintaining the hoe that were lessons learned from direct skill and experience accumulation of the key person. This knowledge was not only consistent with the principles, mechanical advantage values and ergonomic principles, but also safety, pain reduction and hard machinery reduction which were carried out to improve the soil.

Keywords : Knowledge, Knowledge creation, Lesson learned

บทคัดย่อ

กระบวนการถอดแบบชุมชนเป็นการนำความรู้ที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์ที่ผ่านการพิสูจน์โดยตรงจากผู้ปฏิบัติงานจริงที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวคนมาถ่ายทอดให้กับผู้ที่ขาดความรู้และประสบการณ์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสียหายที่เกิดจากการลองผิดลองถูกในการทำงาน การศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชนกรณีการใช้จอบ กำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีการเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 11 คน ที่เกิดในครอบครัวเกษตรกรกรรม และปัจจุบันยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมที่มีการใช้เครื่องผ่อนแรงทางการเกษตร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

เกี่ยวกับองค์ความรู้เรื่องวิธีการเลือก และวิธีการเก็บรักษาจอบ และแบบสังเกตองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับองค์ความรู้ วิธีการเลือกและวิธีการเก็บรักษาจอบ ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมด้านองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยใช้กล้องบันทึกภาพรายละเอียดขณะใช้จอบ ด้วยเทคนิคการถ่ายภาพแบบโรโตสโคป (Rotoscope) วิเคราะห์ข้อมูล วิธีการเลือกใช้ และวิธีการเก็บรักษาจอบ โดยใช้สถิติหาความสัมพันธ์กับการหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์ข้อมูลองค์ความรู้ เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยการวิเคราะห์ภาพถ่ายกิจกรรมและพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ กัน ขณะใช้จอบ ผลการศึกษาพบว่า องค์ความรู้เรื่องจอบ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) องค์ความรู้เรื่องการเลือกใช้จอบ 2) องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ และ 3) องค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาจอบ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่ถอดแบบจากทักษะความชำนาญและประสบการณ์ที่สะสมเป็นระยะเวลาของผู้นให้ข้อมูลสำคัญ สอดคล้องกับหลักการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องผ่อนแรงทางเกษตร และหลักการยศาสตร์ ที่เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วจะสามารถใช้จอบได้อย่างปลอดภัย ลดอาการบาดเจ็บและลดการใช้เครื่องจักรกลเกษตรที่มีน้ำหนักมากอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางการภาพของดินต่อไป

คำสำคัญ : องค์ความรู้, การสร้างองค์ความรู้, การถอดแบบชุมชน

บทนำ

จอบเป็นเครื่องมือแรงการเกษตรพื้นฐานที่ใช้ในการเกษตรเช่นการเตรียมดิน การขุดหลุมปลูก การขุดแปลงผัก การทำร่องน้ำ รวมถึงการกำจัดวัชพืช (Maksuwan & Changjan, 2019, p. 69) วิธีการใช้จอบบรรจุในหลักสูตรการเรียนหลายระดับ เช่น ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (The Ministry of Education, 2018, pp. 180-190) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม (Office of the Vocational Education Commission, 2019, pp. 34-39) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ในรายวิชาจักรกลการเกษตร เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและผลิตผลพืชสวน (Ubon Ratchathani University, 2017, pp. 74-126) และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในรายวิชาหลักการการฝึกภาคสนามทางพืชไร่และการฝึกภาคสนามทางพืชสวน (Mahasarakham University, 2012, pp. 35-67) แสดงให้เห็นว่าการใช้จอบนั้นเป็นเครื่องมือแรงพื้นฐานในการทำการเกษตร ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการใช้จอบที่เป็นลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด นั้นมีความจำเป็นสำหรับผู้เริ่มต้นขาดทักษะที่อาจเกิดอาการบาดเจ็บจากการใช้ที่ไม่ถูกต้อง การเลือกใช้จอบที่ถูกต้องเหมาะสมกับกิจกรรมในการทำการเกษตรและขั้นตอนการปฏิบัติ ที่ถูกต้องนั้นนำไปสู่ความปลอดภัยและการลดอาการบาดเจ็บของผู้ใช้ที่ต้องปฏิบัติงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานได้ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันพบว่าการใช้จอบเป็นการอธิบายวิธีการใช้เครื่องมือโดยขาดหลักการการยศาสตร์เพื่อลดอาการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือ ซึ่งหากรวมหลักการดังกล่าวเข้าไปด้วยแล้วจะส่งผลต่อผู้ใช้จอบที่ต้องปฏิบัติงานต่อเนื่อง

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยผนวกรวมองค์ความรู้เรื่องการลดอาการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือ โดยนำหลักการการถอดแบบองค์ความรู้ชุมชนมาประยุกต์เป็นวิธีศึกษา เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถนำความรู้ที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์ที่ผ่านการพิสูจน์โดยตรงจากผู้ปฏิบัติงานจริงถ่ายทอดให้กับผู้ที่สนใจเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ทำไม่ได้เป็นทำได้ ประสบผลสำเร็จ เห็นได้จากการศึกษาวิจัยการถอดองค์ความรู้การแปรรูปเปลือก ของชุมชนในเขตพื้นที่บริหารของสำนักงานพื้นที่ในเขตพื้นที่การศึกษาปฐมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ซึ่งสามารถนำไปสู่การแปรรูปเปลือก

ให้เป็นผลิตภัณฑ์ ปลอกไม้จิ้มฟัน เบาะนั่ง กล่องกระดาษทิชชูทรงเหลี่ยม และกล่องกระดาษทิชชูทรงกลม ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในวิสาหกิจชุมชนได้ (Ketwetsuriya, 2016, pp. 1-11) การศึกษาการถ่ายทอดองค์ความรู้ เรื่องการปลูก หนุ่ยแฝงจากหมอดินประจำหมู่บ้าน ผู้มีความรู้ในการปลูกหนุ่ยแฝงและประสบความสำเร็จในพื้นที่ตนเอง ทำให้ทราบว่า การปลูกหนุ่ยแฝงเป็นคันดินและคันแฝงสลับกัน สามารถช่วยชะลอน้ำเมื่อฝนตกหนัก ทำให้สารอินทรีย์ ที่เป็นธาตุอาหารพืชตกตะกอนอยู่หน้าคันดินไม่ไหลไปพร้อมกับน้ำ ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สามารถทำให้ชุมชนสนใจเห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน และนำองค์ความรู้นี้ไปปฏิบัติตาม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของดินในพื้นที่ของตนเองต่อไป (Hombubpha et al., 2020, pp. 1-16) การศึกษาการถอด องค์ความรู้เพื่อสร้างแหล่งความรู้ชุมชน ในพื้นที่อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยการถอดองค์ความรู้ทางการเกษตร ของปราชญ์ชุมชนหลาย ๆ คน และนำองค์ความรู้ที่ได้ของแต่ละปราชญ์ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เกิดเป็นความรู้ ด้านการเกษตรของชุมชน นำไปสู่การสร้างแหล่งเรียนรู้ที่ต่าง ๆ ภายใน อำเภอสารภี และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเรียนรู้ เรื่องการเกษตรเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ (Sriupayo & Suyarat, 2017, pp. 261-275) การศึกษาการถอดองค์ความรู้ การทำสวนยางของเกษตรกร ที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งพบว่าในระยะเริ่มต้นของการปลูกยางพารา ควรมีการปลูกพืชล้มลุก ระยะสั้นแซมเป็นระยะเวลา 3 ปี ห่างจากต้นยางพารา 1 เมตร เมื่อพ้นระยะเวลา 3 ปี ให้ปลูกพืชที่สามารถเจริญเติบโต ได้ดีในสภาพร่มเงา ร่วมกับยางพารา ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสวนยางพารา ลดความเสี่ยงจากสถานการณ์ราคายางพาราตกต่ำได้ (Akkarapawarit & Lertrujidumrongkul, 2020, pp. 201-211)

จากผลสำเร็จของกระบวนการถอดองค์ความรู้จากชุมชนดังกล่าวข้างต้นการวิจัยครั้งนี้จึงนำหลักการถอดแบบ องค์ความรู้ชุมชนมาประยุกต์เป็นการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน : กรณีการใช้จอบ ภายใต้งานคิดว่าชุมชนที่มีการทำเกษตรกรรมต่อเนื่องยาวนานโดยการปฏิบัติจริงย่อมมีการสะสมประสบการณ์ และความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะ และนำไปปฏิบัติได้จริง ดำเนินการวิจัยโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure questionnaire) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เลือกมาแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นผู้ที่เกิดในครอบครัวเกษตรกรกรรม และปัจจุบันยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และการใช้กล้องบันทึกภาพที่ถ่ายโดยเทคนิคการถ่ายภาพแบบโรโตสโคป (Rotoscope) ขณะใช้จอบ วิเคราะห์ สรุปลง และสร้างองค์ความรู้เรื่อง การเลือกใช้จอบ วิธีการใช้จอบ และวิธีการเก็บ รักษาจอบ ที่เป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำมาถ่ายทอด ฝึกอบรม และจัดประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้ให้กับผู้สนใจ นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องปลอดภัย และลดอาการบาดเจ็บได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

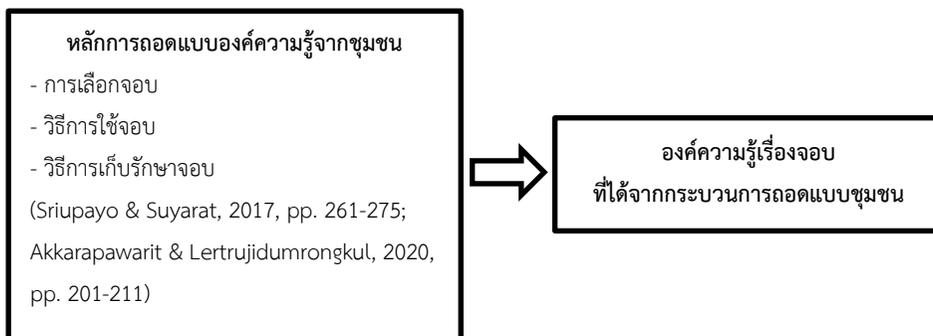
เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน: กรณีการใช้จอบ

ประโยชน์การวิจัย

1. เป็นการนำความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลออกมา เพื่อนำมาเป็นหลักในการถ่ายทอดวิธีการการใช้จอบ สำหรับผู้เริ่มต้น
2. เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกล้องบันทึกภาพที่ถ่ายโดยเทคนิคการถ่ายภาพแบบโรโตสโคป (Rotoscope) ในการถอดแบบ เพื่อให้ได้องค์ความรู้วิธีการใช้จอบที่สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ ซึ่งถือเป็นองค์ความรู้ที่ซ่อนอยู่ในตัวบุคคล

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับวิธีการใช้จอบ พบว่าวิธีการใช้จอบเป็นการให้ความหมายของจอบ และยกตัวอย่างลักษณะงานที่ใช้จอบ ได้แก่ จอบเป็นเครื่องมือแรงการเกษตรพื้นฐานที่ใช้ในการเกษตร เช่นการเตรียมดิน การขุดหลุมปลูก การขุดแปลงผัก การทำร่องน้ำ รวมถึงการกำจัดวัชพืช (Maksuwan & Changjan, 2019, p. 69) จอบใช้สำหรับขุดดิน ถากหญ้าขุดแปลงหรือใช้สำหรับขุดหลุมขนาดใหญ่ (Khamkom, n.d., p. 8) เป็นต้น ซึ่งวิธีการใช้จอบที่ถูกต้องนั้นมีความจำเป็นสำหรับผู้เริ่มต้นที่ขาดทักษะ อาจส่งผลให้ได้รับอาการบาดเจ็บจากการใช้จอบที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งผู้ที่ใช้จอบได้ถูกต้องเป็นลำดับขั้นตอนคือเกษตรกรผู้มีความชำนาญในการใช้จอบที่มีองค์ความรู้วิธีการใช้จอบ โดยการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่ในตัวเกษตรกรออกมานั้นจึงใช้แนวคิดกระบวนการถอดแบบชุมชนที่นำความรู้ที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์ที่ผ่านการพิสูจน์โดยตรงจากผู้ปฏิบัติงานจริงถ่ายทอดให้กับผู้ที่สนใจเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากที่ทำได้เป็นทำไม่ได้ประสบผลสำเร็จ เห็นได้จากงานวิจัยเช่นการศึกษาการถอดองค์ความรู้เพื่อสร้างแหล่งความรู้ชุมชน (Sriupayo & Suyarat, 2017, pp. 261-275) การศึกษาการถอดองค์ความรู้การทำสวนยางของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ (Akkarapawarit & Lertrujidumrongkul, 2020, pp. 201-211) เพื่อนำเอาองค์ความรู้วิธีการใช้จอบที่อยู่ในตัวเกษตรกรมาถ่ายทอดให้กับผู้ที่ต้องการเรียนรู้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง จึงใช้หลักการกระบวนการถอดแบบชุมชนมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน : กรณีการใช้จอบ ดำเนินการศึกษาวิจัย ในพื้นที่ชุมชน ตำบลเสือไถ่ อำเภอลำปำ จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ชุมชน ตำบลเสือไถ่ อำเภอลำปำ จังหวัดมหาสารคาม
2. กลุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการถอดองค์ความรู้ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มประชากร โดยเป็นผู้ที่เกิดในครอบครัวเกษตรกร และปัจจุบันยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่มีการใช้เครื่องมือแรงทางการเกษตร (Thanamai, 2019, p. 8) แจกแจงผู้ให้ข้อมูลสำคัญออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เพศชาย ความสูงตั้งแต่ 167 เซนติเมตรขึ้นไป กลุ่มที่ 2 เพศชาย ความสูงไม่เกิน 167 เซนติเมตร กลุ่มที่ 3 เพศหญิง ความสูงตั้งแต่ 156 เซนติเมตรขึ้นไป และกลุ่มที่ 4 เพศหญิง ความสูงไม่เกิน 156 เซนติเมตร (Maksuwan, 2019, pp. 28-30)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับวิธีการเลือกและวิธีการเก็บรักษาจอบ ทำการตรวจสอบคุณภาพด้วยการเสนอผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือทางการเกษตร จำนวน 3 ท่าน พิจารณาลงคะแนนความสอดคล้องคำถามกับวัตถุประสงค์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton (Chidmongkol, 2011, pp. 267-270) พบว่าประเด็นคำถามทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบคำถามมีความเที่ยงตรงมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ได้ และใช้กล้องบันทึกภาพรายละเอียดและแบบจดบันทึกพฤติกรรมในการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมขณะใช้จอบ ในการหาองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลการเลือกระดับความยาวของด้าม และวิธีการเก็บรักษาจอบ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure questionnaire)

ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยใช้วิธีการการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมร่วมกับการใช้กล้องบันทึกภาพรายละเอียดขณะใช้จอบ โดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพแบบโรโตสโคป (Rotoscope)

ทำการเก็บข้อมูล ณ เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชนตำบลเสื่อเกือก อำเภอกวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นวันฝนตก ดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ที่มีความชื้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลวิธีการเลือกใช้ และวิธีการเก็บรักษาจอบ โดยการวิเคราะห์ความถี่ ร่วมกับการหาค่าเฉลี่ย

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ โดยการวิเคราะห์ภาพถ่ายกิจกรรม และพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ กัน ขณะใช้จอบ

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน : กรณีการใช้จอบ นำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) องค์ความรู้เรื่องการเลือกจอบ 2) องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ และ 3) องค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาจอบ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. องค์ความรู้เรื่องการเลือกใช้จอบ ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเลือกใช้จอบของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มที่	ความยาวของจอบ (คน)		น้ำหนักของจอบ (คน)			รวม (คน)
	สั้นปี	คาง	หนักมากที่สุด	หนักปานกลาง	หนักน้อยที่สุด	
1	2	-	-	-	-	2
2	3	-	-	-	-	3
3	3	-	1	-	-	4
4	1	1	-	-	-	2

จากตาราง 1 พบว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เป็นเพศชาย ที่มีความสูงตั้งแต่ 167 เซนติเมตรขึ้นไป และมีความสูงต่ำกว่า 167 เซนติเมตร เลือกจอบจากความยาวของจอบ โดยเลือกจอบที่มีความยาวของด้ามจอบ เท่ากับลื่นปีของตัวเอง จำนวนทั้งหมด 5 คน ในขณะที่กลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นเพศหญิง ที่มีความสูงตั้งแต่ 156 เซนติเมตรขึ้นไป เลือกจอบจากความยาวของจอบ โดยเลือกจอบที่มีความยาวเท่ากับลื่นปีของตัวเอง จำนวน 3 คน และเลือกจอบ จากน้ำหนักของจอบ โดยเลือกจอบที่มีน้ำหนักมากที่สุด จำนวน 1 คน และกลุ่มที่ 4 เป็นเพศหญิง ที่มีความสูง ต่ำกว่า 156 เซนติเมตร เลือกจอบจากความยาวของด้ามจอบ โดยเลือกจอบที่มีความยาวเท่ากับลื่นปีของตัวเอง จำนวน 1 คน และเลือกจอบที่มีความยาวเท่ากับคางของตัวเอง จำนวน 1 คน หรืออาจกล่าวได้ว่าเมื่อพิจารณาจากความถี่ ของการตัดสินใจเลือกใช้จอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญพบว่า เพศมีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้จอบ โดยเพศชาย ตัดสินใจเลือกใช้จอบจากความยาวของจอบ ในขณะที่เพศหญิงตัดสินใจเลือกใช้จอบจากความยาวและน้ำหนักของ จอบ โดยเพศหญิงที่มีความสูงมากกว่า 156 เซนติเมตรขึ้นไป มีการเลือกตัดสินใจเลือกใช้จอบทั้งความยาวและน้ำหนัก ของจอบ ในขณะที่เพศหญิงที่มีความสูงต่ำ 156 เซนติเมตร ตัดสินใจเลือกใช้จอบจากความยาว

2. องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ จากผลการศึกษารถดสอบพฤติกรรมกรรมการเคลื่อนไหวของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล สำคัญ พบว่าสามารถแบ่งพฤติกรรมการใช้จอบได้เป็น 5 พฤติกรรม คือ 1) พฤติกรรมการยืนขณะใช้จอบ 2) พฤติกรรมการจับจอบ 3) พฤติกรรมการยกจอบ 4) พฤติกรรมการใช้จอบสับดิน และ 5) พฤติกรรมการใช้จอบโกยดิน รายละเอียดมีดังนี้

2.1 พฤติกรรมการยืนขณะใช้จอบ ดังภาพ 2

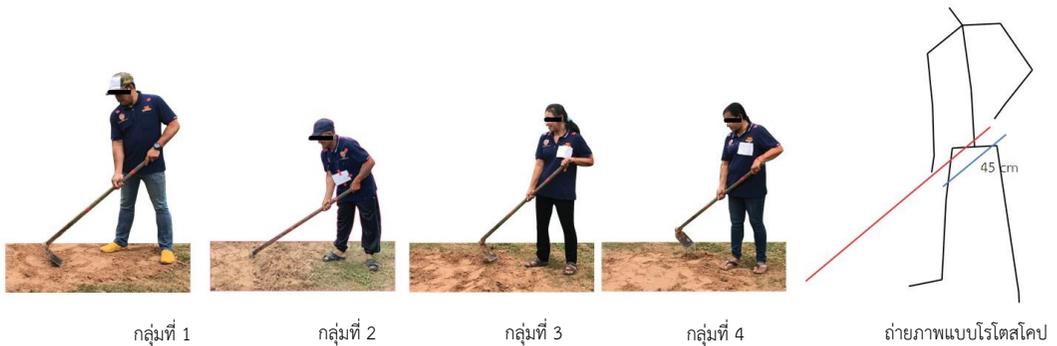


ภาพ 2 พฤติกรรมการยืนขณะใช้จอบ

ที่มา: ถ่ายเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชนตำบลเสือไกร่ก อำเภอลำปาง จังหวัดมหาสารคาม

จากภาพ 2 พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีพฤติกรรมการยืนขณะใช้จอบ คือ มีพฤติกรรมการยืนเต็มเท้าบน พื้นดิน ระยะห่างของเท้าเท่ากับความกว้างของหัวไหล่ วางเท้าข้างที่ถนัดไปทางข้างหน้าเลยหัวไหล่เล็กน้อย ทำมุมเฉลี่ย 45 องศา กับเท้าด้านหลัง ลำตัวโน้มไปข้างหน้าโดยกระดูกสันหลังระดับเอว (Lumbar) ทำมุมกับแนวกระดูกต้นขา (Femur)

2.2 พฤติกรรมการจับจอบ ดังภาพ 3



ภาพ 3 พฤติกรรมการจับจอบ

ที่มา: ถ่ายเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชน ตำบลเสื่อโก้ง อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์

จากภาพ 3 พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีพฤติกรรมการจับจอบ คือ มีพฤติกรรมการจับจอบ โดยวางมือข้างที่ถนัดด้านหน้า ข้อมือหักลงจากแนวระนาบกับแนวพื้นดิน มือข้างที่ไม่ถนัดอยู่ตรงปลายสุดของด้ามจอบ ระยะห่างของมือทั้ง 2 ข้าง เฉลี่ยเท่ากับ 45 เซนติเมตร ข้อมือหักลงจากแนวระนาบ ลำตัวโน้มไปด้านหน้า โดยกระดูกสันหลังระดับเอว (Lumbar) ทำมุมกับแนวกระดูกต้นขา (Femur)

2.3 พฤติกรรมการยกจอบ ดังภาพ 4

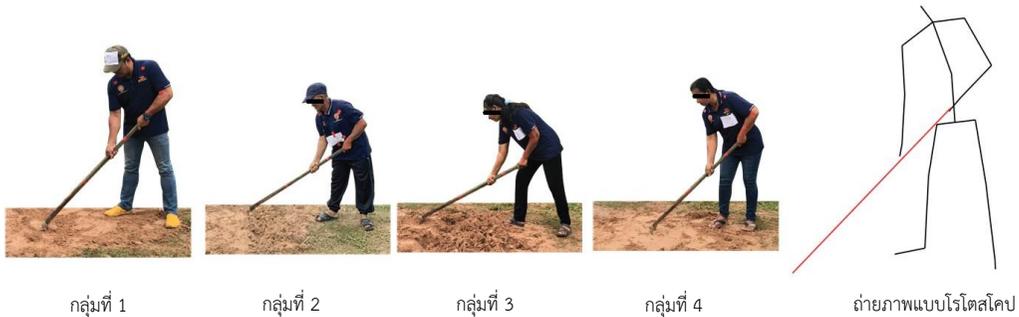


ภาพ 4 พฤติกรรมการยกจอบ

ที่มา: ถ่ายเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชน ตำบลเสื่อโก้ง อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์

จากภาพ 4 พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีพฤติกรรมการยกจอบ คือ มีพฤติกรรมการยกจอบ ด้วยมือข้างที่ถนัดเข้าหาตัว ข้อมือข้างที่ถนัดหักเข้าหาตัวทำมุมกับแนวพื้นดิน มือข้างที่ไม่ถนัดผลัดออกจากตัว ข้อมือยึดตรง ลำตัวโน้มไปด้านหลังโดยกระดูกสันหลังระดับเอว (Lumbar) ทำมุมกับแนวกระดูกต้นขา (Femur)

2.4 พฤติกรรมการใช้จอบสับดิน ดังภาพ 5



ภาพ 5 แสดงพฤติกรรมการใช้จอบสับดิน

ที่มา: ถ่ายเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชน ตำบลเสือไ้ก่ก อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

จากภาพ 5 พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีพฤติกรรมการสับดิน คือ มีพฤติกรรมการใช้จอบสับดิน โดยผลักมือข้างที่ถนัดออกจากตัว ข้อมือข้างที่ถนัดยึดตรง มือข้างที่ไม่ถนัดยกเข้าหาตัว ข้อมือข้างที่ไม่ถนัดหักเข้าหาตัวทำมุมกับแนวพื้นดิน ลำตัวโน้มไปด้านหน้าโดยกระดูกสันหลังระดับเอว (Lumbar) ทำมุมกับแนวกระดูกต้นขา (Femur)

2.5 พฤติกรรมการใช้จอบโกยดิน ดังภาพ 6



ภาพ 6 พฤติกรรมการใช้จอบโกยดิน

ที่มา: ถ่ายเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ณ พื้นที่ชุมชน ตำบลเสือไ้ก่ก อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

จากภาพ 6 พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีพฤติกรรมการโกยดิน คือมีพฤติกรรมการใช้จอบโกยดิน โดยดึงมือข้างที่ถนัดเข้าหาตัว ข้อมือข้างที่ถนัดหักเข้าหาตัวทำมุมกับแนวพื้นดิน มือข้างที่ไม่ถนัดดึงเข้าหาตัว ข้อมือข้างที่ไม่ถนัดหักเข้าหาตัวทำมุมกับแนวพื้นดิน ดึงลำตัวไปด้านหลังโดยกระดูกสันหลังระดับเอว (Lumbar) ทำมุมกับแนวกระดูกต้นขา (Femur)

ทั้งนี้จากวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้จอบของผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 11 คน ทั้ง 5 พฤติกรรม มีพฤติกรรมที่ซ้ำๆ สามารถนำมาเรียบเรียงเป็นองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบได้ 5 ขั้นตอน เช่นเดียวกับพฤติกรรมการใช้จอบ คือ ขั้นตอนที่ 1 การย่น ขั้นตอนที่ 2 การจับจอบ ขั้นตอนที่ 3 การยกจอบ ขั้นตอนที่ 4 การใช้จอบสับดิน และขั้นตอนที่ 5 การใช้จอบโกยดิน

3. องค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาจอบ ดังแสดงสรุปในตาราง 2

ตาราง 2 สรุปการเลือกวิธีการเก็บรักษาจอบ

กลุ่มที่	วิธีการเก็บรักษา (คน)				รวม (คน)
	ไม่ทำความสะอาด	ทำความสะอาด			
		ล้าง	เช็ด	ทาน้ำมัน	
1		2			2
2		3			3
3	2	1	2		5
4		2			2

จากตาราง 2 พบว่ากลุ่มที่ 1 เพศชาย ความสูงตั้งแต่ 167 เซนติเมตรขึ้นไป กลุ่มที่ 2 เพศชาย ความสูงต่ำกว่า 167 เซนติเมตร และกลุ่มที่ 4 เพศหญิง ความสูงต่ำกว่า 156 เซนติเมตร จำนวนทั้งหมด 7 คน เลือกการล้างจอบหลังการใช้งานเป็นวิธีการเก็บรักษาจอบ ในขณะที่กลุ่มที่ 3 เพศหญิง ความสูงตั้งแต่ 156 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 5 คน มีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 1 คน เลือกวิธีการล้าง และเช็ดจอบหลังการใช้งาน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 1 คน เลือกวิธีการการเช็ดจอบหลังการใช้งาน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 2 คน ไม่ได้ทำการทำความสะอาดจอบหลังการใช้งาน เมื่อพิจารณาจากความถี่ที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 11 คน เลือกการล้างจอบหลังการใช้งานเป็นวิธีการเก็บรักษาจอบ รองลงมาคือเช็ดจอบหลังการใช้งานเป็นวิธีการเก็บรักษาจอบและเลือกไม่ทำความสะอาดจอบหลังการใช้งาน

อภิปรายผล

องค์ความรู้เรื่องการเลือกใช้จอบ คือการเลือกใช้จอบจากลักษณะความยาวของด้ามจอบที่ระดับความสูงเท่ากับลิ้นปีของผู้ใช้ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตามหลักการเครื่องกลสำหรับเครื่องผ่อนแรงทางการเกษตรเป็นระดับที่ได้เปรียบเชิงกล จากหลักการและประสิทธิภาพของเครื่องผ่อนแรง เมื่อแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 การออกแรงโดยดินขึ้น เพื่อให้ดินติดกับตัวจอบขึ้นมาในขั้นตอนที่ 5 สามารถพิจารณาได้โดยอาศัยหลักการของคานอันดับที่ 1 ซึ่งระบบการทำงานของคานอันดับที่ 1 นี้จะผ่อนแรงมาก โดยมีค่าการได้เปรียบเชิงกลมากกว่า 1 ถ้าจุดหมุนอยู่ไกลจากตำแหน่งที่ออกแรงพยายาม (ความยาวของด้ามจอบ) กล่าวคือยิ่งความยาวของด้ามจอบมีค่ามากเท่าใด ก็ยิ่งออกแรงโดยดินด้ามจอบขึ้นเพื่อให้ดินติดกับตัวจอบขึ้นมาน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตามความยาวของด้ามจอบที่มีค่ามากเกินไปก็จะส่งผลต่อใน ส่วนที่ 2 คือการออกแรงยกจอบขึ้น เพื่อเตรียมสับลงไปนดินในขั้นตอนที่ 3 สามารถพิจารณาได้โดยอาศัยหลักการของคานอันดับที่ 3 ซึ่งระบบการทำงานของคานอันดับที่ 3 นี้ ระยะทางจากจุดหมุนถึงแรงพยายามจะสั้นกว่าระยะทางจากจุดหมุนถึงแรงต้านเสมอ ทำให้ระบบการทำงานของคานชนิดนี้มีค่าการได้เปรียบเชิงกลน้อยกว่า 1 เสมอจึงไม่ช่วยผ่อนแรงแต่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับผู้ใช้ ดังนั้นการที่ด้ามจอบมีความยาวมากกว่าความสูงระดับลิ้นปีมากเกินไปก็จะทำให้ระยะทางจากจุดหมุนถึงแรงต้านยังมีค่ามากขึ้น และเมื่ออยู่ระยะทางจากจุดหมุนถึงแรงต้านยังมีค่ามากขึ้นก็จะทำให้ค่าการได้เปรียบเชิงกลยังมีค่าน้อยกว่า 1 ลงไปอีก (Maksuwan, 2020, pp. 1-19) แสดงให้เห็นว่าองค์ความรู้ที่ซ่อนเร้นอยู่ในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นข้อมูลสอดคล้องกับหลักการการได้เปรียบเชิงกลสำหรับเครื่องผ่อนแรงทางการเกษตร

องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ คือขั้นตอนการใช้จอบมีทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การยึน ขั้นตอนที่ 2 การจับจอบ ขั้นตอนที่ 3 การยกจอบ ขั้นตอนที่ 4 การใช้จอบสับดิน และขั้นตอนที่ 5 การใช้จอบโกยดิน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าขั้นตอนการใช้จอบที่ได้จากการศึกษาทั้ง 5 ขั้นตอน สามารถนำไปถ่ายทอดกับผู้ที่สนใจการใช้จอบได้ เนื่องจากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นถูกวิเคราะห์โดยการใช้ภาพถ่ายภาพเคลื่อนไหวที่มีความเร็ว 120 เฟรมต่อวินาที ซึ่งทำให้เห็นพฤติกรรมการใช้จอบและนำมากำหนดขั้นตอนการใช้จอบได้ อีกทั้งพฤติกรรมการใช้จอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญนั้นยังเกิดจากพฤติกรรมต่อเนื่องจากรุ่นพ่อแม่และปัจจุบันยังใช้อยู่ แสดงให้เห็นว่าการใช้จอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญมาจากประสบการณ์โดยตรงของผู้ใช้ที่หลีกเลี่ยงอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้น เนื่องจากการใช้ร่างกายในชีวิตประจำวันที่ต้องเนื่องจนเกิดความผิดปกติ โดยพบว่าจะทำให้เกิดอาการบาดเจ็บปวดล้าไปตามร่างกาย ทั้งนี้อาการปวดล้าและบาดเจ็บของร่างกายจะหายได้นั้น จำเป็นต้องมีการปรับลักษณะร่างกายให้ถูกต้อง โดยให้มุมของสะโพก หัวเข่า และแขน อยู่ในระนาบที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (Sudachom, Kongsomchom, & Janwantanakul, 2019, pp. 180-187) ทั้งนี้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์การใช้จอบอย่างยาวนานมีการปรับลักษณะท่าทางในการใช้จอบที่เป็นโดยอัตโนมัติตามธรรมชาติของผู้ใช้ จึงไม่เกิดอาการบาดเจ็บได้ ดังนั้นองค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ ที่ได้จากระบวนถอดแบบชุมชนจึงเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปถ่ายทอดกับผู้ที่มีความสนใจให้สามารถปฏิบัติโดยปลอดภัยและไม่เกิดอาการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือได้

องค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาจอบ คือล้างจอบหลังการใช้งานซึ่งแตกต่างจากวิธีการเก็บรักษาจอบหลังการใช้งานของจิตติมา ขำคม (Khamkom, n.d., p. 8) ที่ทำการล้างจอบให้สะอาด เช็ดให้แห้ง และทาน้ำมันที่ใบจอบก่อนแล้วเก็บในที่ร่มและแห้ง ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญทำการเกษตรต่อเนื่องเป็นประจำทุกวัน จึงไม่ได้ทำการเก็บรักษาจอบเช่นเดียวกับจิตติมา ขำคม เพื่อใช้งานครั้งต่อไปในระยะเวลาอันนาน แต่เป็นการดูแลทำความสะอาดจอบให้มีความพร้อมสำหรับการทำงานในวันรุ่งขึ้น อย่างไรก็ตามพฤติกรรมในการดูแลรักษาจอบอาจแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการเพาะปลูก กิจกรรม และลักษณะอากาศในแต่ละวัน

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน : กรณีการใช้จอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการถอดแบบชุมชน ดำเนินการศึกษาวิจัยในพื้นที่ชุมชน ตำบลเสื่อไถ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการศึกษาวิจัยได้โดยการกำหนดผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการถอดองค์ความรู้ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ผู้ที่เกิดในครอบครัวเกษตรกร และปัจจุบันยังคงประกอบอาชีพเกษตรกร ที่มีการใช้เครื่องผ่อนแรงทางการเกษตรอยู่ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure questionnaire) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ร่วมกับการใช้กล้องบันทึกภาพรายละเอียดขณะใช้จอบ โดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพแบบโรโตสโคป (Rotoscope) วิเคราะห์ภาพถ่ายกิจกรรม และพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ กัน ขณะใช้จอบ และนำมาสรุปเป็นขั้นตอนการใช้จอบ ผลการศึกษาพบว่าองค์ความรู้เรื่องการเลือกใช้จอบนั้นเป็นการเลือกจากลักษณะความยาวของด้ามจอบที่มีความสูงเท่ากับระดับล้นปีของผู้ใช้ สอดรับกับหลักการยศาสตร์ที่สามารถลดอาการบาดเจ็บได้ องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ สามารถกำหนดออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามพฤติกรรมการใช้จอบได้ คือ ขั้นตอนที่ 1 การยึน ขั้นตอนที่ 2 การจับจอบ ขั้นตอนที่ 3 การยกจอบ ขั้นตอนที่ 4 การใช้จอบสับดิน และขั้นตอนที่ 5 การใช้จอบโกยดิน องค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาจอบคือต้องมีการล้างทำความสะอาดหลังการใช้งาน ซึ่งเมื่อนำความรู้เรื่องวิธีการเลือกจอบ และวิธีการใช้จอบที่ถอดแบบมาจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญโดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพที่สามารถพิจารณา รายละเอียดพฤติกรรมผู้ให้ข้อมูล

สำคัญเมื่อเทียบกับหลักการการได้เปรียบเชิงกลสำหรับเครื่องผ่อนแรงทางการเกษตรและหลักการยศาสตร์ พบว่า องค์ความรู้ที่ได้สอดรับกับหลักการการได้เปรียบเชิงกลสำหรับเครื่องผ่อนแรงทางการเกษตรและหลักการยศาสตร์ ที่สามารถลดอาการบาดเจ็บได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าผู้ให้ข้อมูลสำคัญใช้จอบเป็นประจำและสม่ำเสมอ มีทักษะในการใช้สูง อีกทั้งกล้ามเนื้อของผู้ใช้ยังเกิดการจดจำความเจ็บปวดและปรับเปลี่ยนวิธีการใช้จอบโดยอัตโนมัติ กล่าวได้ว่าองค์ความรู้ ที่ถอดบทเรียนจากชุมชนนั้น เกิดจากการปฏิบัติซ้ำ ซ้อนเร้นอยู่ในตัวคน การถอดองค์ความรู้นำไปสู่การใช้จอบที่ถูกต้อง ลดอาการบาดเจ็บ และเหมาะสมกับผู้ใช้งานเริ่มแรกได้

ข้อเสนอแนะ

1. องค์ความรู้เรื่องวิธีการใช้จอบ เป็นองค์ความรู้ที่ถอดจากเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงในการใช้จอบ จึงเป็นขั้นตอนที่นำไปปฏิบัติแล้วปลอดภัยไม่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ซึ่งมีความเหมาะสมกับผู้เริ่มเรียนรู้ วิธีการใช้จอบ เพื่อการทากิจกรรมทางการเกษตร ดังนั้นจึงเหมาะสมสำหรับการบรรจุองค์ความรู้เรื่องการเลือกใช้อุปกรณ์ใช้จอบ และการเก็บรักษาจอบ ในหลักสูตรการสอนทางด้านการศึกษา เช่น หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรมและหลักสูตรระดับอุดมศึกษาทางด้าน การเกษตร เป็นต้น

2. จากกระบวนการถอดแบบชุมชนทำให้ทราบว่า องค์ความรู้ที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญในชุมชนเป็นองค์ ความรู้ที่ซ่อนเร้นที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์และทักษะมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน ทั้งนี้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับหลักการเครื่องกลสำหรับเครื่องผ่อนแรงทางการเกษตร และหลักการยศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าองค์ความรู้ของชุมชน สอดรับกับหลักการผ่อนแรงและการลดอาการบาดเจ็บ จึงอาจกล่าวได้ว่าองค์ความรู้ของผู้ให้ข้อมูลสำคัญนี้ มีคุณค่า เหมาะสมสำหรับการนำมาสร้างเป็นประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้ถ่ายทอดให้ผู้สนใจ อย่างไรก็ตามองค์ความรู้ เรื่องการใช้จอบนี้เป็นส่วนหนึ่งในอีกหลาย ๆ ส่วนขององค์ความรู้ที่ซ่อนเร้นอยู่ในชุมชน ที่มีความสำคัญเหมาะสม กับบริบทของแต่ละท้องถิ่น ที่สามารถนำมาถอดแบบและนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (เกษตรกรบ้านเสือไก่) ตำบลเสือไก่ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม คณาจารย์ และเพื่อนนักศึกษา หลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ช่วยสนับสนุนทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Akrapawarit, M., & Lertrujidumrongkul, P. (2020). Preliminary Study: Modification of Rubber Plantation Areas Through Media Learning which Reinforce Local's Way of Life for Better Life Style. *Thai Journal of Health Education*, 43(2), 201-211. (In Thai)
- Chidmongkol, S. (2011). *Research Methods in Behavioral Sciences and Social Sciences*. Udon Thani : Printing press, Udon Thani Rajabhat University. (In Thai)
- Hombubpha, S., Subruangthong, S., & Subruangthong, W. (2020). The development of integrated farming system for smog pollution problem solving from agricultural burning areas. *Journal of Graduate Review Nakhon Sawan Buddhist College*, 8(2), 1-16. (In Thai)

- Ketwetsuriya, A. (2016). The Development of Reed Processing by Using Local Wisdom for Promoting Community Enterprise in School. *Dhamathas Academic Journal*, 16(2), 1-11. (In Thai)
- Khamkom, J. (n.d.). *Volume 2 Agricultural tools, soil and fertilizers*. n.p. : n.p. (In Thai)
- Maharakham University. (2012). *Update course 2012: Bachelor of Science Program in Agricultural Technology*. Maharakham : Bachelor of Science Program in Agricultural Technology Maharakham University. (In Thai)
- Maksuwan, A. & Changjan, A. (2019). *Principles of Simple Machine for Agricultural Hand Tools*. Pathum Thani : Rangsit University. (In Thai)
- Maksuwan, A. (2019). *Using of The Simple Agricultural Hand Tools : Final Report*. Research Report. Pathumwan Institute of Technology, Bangkok. (In Thai)
- Maksuwan, A. (2020). Principles and Mechanical Advantage Values of Simple Machine and Complex Machine for Agricultural Hand Tools. *Journal of Vocational Institute of Agriculture*, 4(1), 1-19. (In Thai)
- Office of the Vocational Education Commission. (2019). *2019 Curriculum for the Certificate of Vocational Education in Agriculture*. Bangkok : Office of the Vocational Education Commission, The Ministry of Education. (In Thai)
- Sriupayo, N., & Suyarat, S. (2017). Agricultural Management model in the Cityurban: a case study The Pattern of Study Centre of Learning center in Sufficiency Economy philosopher According to His Majesty's Initiative, Pa-Hget-Tee Village, Hnongpueng Sub-district, Sarapee District, Chiang Mai Province . *FEU Academic Review Journal*, 11(3), 261-275. (In Thai)
- Sudachom, W., Kongsomchom, A., & Janwantanakul, P. (2019). Chronic pain of scapular muscles can radiate down to the arms. *Siriraj Medical Bulletin*, 12(3), 180-187. (In Thai)
- Thanamai, S. (2019). *vocational education for rural development decoding*. Pathum Thani : Rangsit University. (In Thai)
- The Ministry of Education. (2018). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok : Office of the Basic Education Commission, The Ministry of Education. (In Thai)
- Ubon Ratchathani University. (2017). *Update course 2017: Bachelor of Science Program in Agricultural*. Ubon Ratchathani : Bachelor of Science Program in Agricultural Ubon Ratchathani University. (In Thai)