

การยกระดับการแปรรูปกล้วยน้ำว้าและการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสร้างรายได้ของชุมชนกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ
อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น*

ENHANCING BANANA PROCESSING AND CREATING ADDED VALUE THROUGH
INNOVATION EXPANSION AND TECHNOLOGY TO GENERATE INCOME FOR THE
COMMUNITY OF CHUM PHAE BANANA PROCESSING GROUP, CHUM PHAE
DISTRICT, KHON KHAN PROVINCE

เครือวัลย์ มาลาศรี

Kruawan Malasri

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย
Faculty of Technical Education Rajamangala University of Technology Esan Khonkaen Campus, Khon Kaen, Thailand
Corresponding author E-mail: nuraasikin.h@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มของกล้วยน้ำว้าจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยี และเพื่อสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นกับชุมชนตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน โดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ประชากรเป็นการเจาะจงจากโครงการวิจัยการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีพร้อมใช้ในการบดผง และอบแห้งคุณภาพสูงจากกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 ราย ที่เป็นผู้ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีอบแห้ง และกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพทั้งหมดที่ประสงค์ขอรับการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีจำนวน 50 ราย โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนส่งเสริม ววน. และหน่วยบริหารจัดการทุนระดับพื้นที่ (บพท.) ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพร้อยละ 64 เป็นเพศหญิง สมาชิกมีอายุเฉลี่ย 60-65 ปี ร้อยละ 54 มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมตอนปลาย/ ปวช. ร้อยละ 60 มีอาชีพทำสวน ร้อยละ 74 มีรายได้ต่อเดือน 3,000-5,000 บาท/เดือน มีพื้นที่ในการปลูกกล้วย 150 ไร่ โดยปลูกกระจายตามไร่ ส่วนใหญ่ปลูกตามร่องสวนมีการปลูกพืชอย่างอื่นด้วย ชนิดของกล้วย ร้อยละ 80 เป็นกล้วยน้ำว้า การรับและปรับใช้เทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปคือ เครื่องอบแห้ง ทำให้กลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพมีความรู้ มีความมั่นใจเพื่อนำไปสู่ยกระดับการแปรรูปส่วนการจัดการห่วงโซ่มูลค่าของกล้วยเป็นวิธีการที่ทำให้กลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพมีความเข้าใจในวิธีการจัดการธุรกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและรายได้ให้เกิดขึ้นได้อย่างไรตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

คำสำคัญ: การยกระดับการแปรรูป, การสร้างมูลค่าเพิ่ม, นวัตกรรม, เทคโนโลยี

Abstract

The objective of this research is to enhance the processing and value added of bananas by expanding innovation and technology, and to generate income for the community. Chum Phae Subdistrict, Chum Phae District, Khon Kaen Province. A quantitatively used tool querying

the income of members of the group before the start of the project and after the completion of the project. Qualitative are interviews, focus group, brainstorming about current conditions. Problems ,Needs and satisfaction Questionnaires on the adoption of innovation and technology to scale up The population was specifically selected from the Research project on the expansion of innovation and ready to use technology for grinding and high quality frying powder and drying from 30 rice processing groups in Chai Sor subdistrict, Chum Phae district, Khon Kaen province who transferred innovation and drying technology, and all banana processing groups in Chum Kha subdistrict who wished to apply for innovation and technology expansion 50 case. The result showed that 64% of the Chum Phae banana processing group was female, with the average age of 60-65 years old, and 54% had high school education 60% are engaged in gardening 74% have a monthly income of 3,000-6,000 baht/month with an area of 150 rai of banana cultivation. 80% percent of banana are bananas. Receiving and adapting assistive technology is The dryer made the Chum Phae banana processing group to understand how to manage business to create added value and revenue upstream, midstream and downstream.

Keywords: Upgrading privatization, Creating added value, Innovation, Technology

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี วิทยาการ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการทำงานของคนในชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนที่มีแนวโน้มที่จะกลายเป็นเมืองสูง ทำให้ผู้ประกอบการในชุมชนประสบปัญหาในการพัฒนากระบวนการผลิต การแปรรูปให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดองค์ความรู้ หรือมีความรู้แต่ไม่ทันสมัย และไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ทำให้ไม่สามารถใช้ทรัพยากรท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด จากการศึกษาการอบแห้งกล้วยภายในพาราโบลาโดมของ ณฤทธิ วรหาญ พบว่า โดมอบแห้งพลังงานร่วมจากการอบแห้งเป็นเทคนิคการเก็บรักษาวัตถุดิบผลิตภัณฑ์จึงมีการนำพลังงานทดแทนมาใช้เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและร่วมกับพลังงานจากแก๊สหุงต้ม ซึ่งมีการนำเทคโนโลยีชุดควบคุมอุณหภูมิมาช่วยในการอบแห้งจึงทำให้การอบแห้งมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ณฤทธิ วรหาญ, 2565); (วรวิมล บุตรแว และศักดิ์นรินทร์ ตรีสุนย์, 2552) เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการพัฒนาชุมชนในปัจจุบันโดยเฉพาะเรื่องของการยกระดับรายได้จากอาชีพเกี่ยวกับการเกษตรที่สำคัญ คือ ต้องให้เกิดการเรียนรู้ และปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก สิ่งที่สำคัญคือความสามารถในการรับ และปรับใช้เทคโนโลยีช่วยผลิตที่ต้องมีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชน เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนชุมชนและสังคมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนฐานความรู้ในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของชุมชนและสังคม ซึ่งนอกจากจะน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแล้ว สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือการยกระดับการแปรรูป คือ ความรู้ใหม่ในด้านกระบวนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงรูปร่างและรสชาติของผลผลิตทางการเกษตรให้มีลักษณะแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าและคุณภาพ สามารถเก็บไว้รับประทานได้เป็นระยะเวลานาน ทำให้สินค้ามีราคาและมูลค่ามากกว่าที่เคยมี ลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ช่วยส่งเสริมให้เกิดอาชีพ และใช้ประโยชน์ในผลผลิตทางการเกษตรดังกล่าวได้มากยิ่งขึ้น (อุทัย ปริญญาสุทธินันท์, 2560)

จากผลการวิจัยของโครงการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีพร้อมใช้ในการบดผง และอบแห้งคุณภาพสูงที่ดำเนินการในกลุ่มแปรรูปข้าวตำบดไชยสอ พบว่า สาเหตุที่ทำให้กลุ่มแปรรูปข้าวไม่ประสบผลสำเร็จ นอกจากจะเป็นเรื่องการวิเคราะห์ระบบธุรกิจข้าวฮางอกแล้ว สิ่งที่สำคัญคือไม่มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เข้ามา



ช่วยแก้ไขปัญหาในการแปรรูปข้าวเป็นข้าวฮางอก คือ ปัญหาการควบคุมความชื้น การแห้งที่ไม่ทั่วถึงทำให้เกิดเชื้อราและเน่าเสีย มีเศษฝุ่น เศษผงต่างจากการปนเปื้อนจากการตากกับพื้นแบบดั้งเดิมทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ส่งผลทำให้กลุ่มชาตุนและมีต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้น ดังนั้นกลุ่มผู้นำของกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยทำการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มที่เกิดขึ้น จนได้มีนวัตกรรมที่เป็นองค์ความรู้และเครื่องอบแห้งคุณภาพสูงที่เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำไปถ่ายทอดขยายผลให้กับกลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆในพื้นที่วิจัยใกล้เคียงคือเป็นกลุ่มที่มีสมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในเครือข่าย OTOP แชมป์เยี่ยม กลุ่มเดียวกัน ที่มีความสัมพันธ์และใกล้เคียงกันที่สุด คือ กลุ่มแปรรูปกล้วยบ้านนาดอกไม้จึงทำให้กลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอเป็นกลุ่มที่สามารถขยายผลถ่ายทอดนวัตกรรม เทคโนโลยีไปให้กับกลุ่มแปรรูปกล้วยบ้านนาดอกไม้

กลุ่มแปรรูปกล้วยบ้านนาดอกไม้ ตำบลชุมแพ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น เป็นกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมให้การแปรรูปกล้วยเป็นสินค้า OTOP ของอำเภอ โดยเฉพาะกล้วยตาก ซึ่งปัจจุบันได้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เนื่องจากมีรสชาติที่ดี สามารถซื้อเป็นของฝากได้ ซึ่งปัจจุบันกลุ่มได้มีการรวมตัวกันและเพิ่มจำนวนสมาชิกและพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานและชุมชน สรุปได้ว่าถึงแม้ว่าปัจจุบันความต้องการของผู้บริโภคมีมากขึ้นเห็นได้จากการสั่งซื้อที่จุดจำหน่ายสินค้า OTOP ในอำเภอ แต่ปัญหาของกลุ่มคือไม่สามารถผลิตได้ทันตามความต้องการของผู้บริโภคได้ เนื่องจากกรรมวิธีในการผลิตต้องใช้การตากแห้งยังไม่ได้นำหลักการแนวคิดทฤษฎีใดมาพัฒนาและต่อยอด ซึ่งกลุ่มยังใช้กรรมวิธีการตากแห้งโดยใช้แบบธรรมชาติคือตากแดดทั่วไปไม่ได้มีการควบคุมความชื้นหรืออุณหภูมิ ทำให้วัตถุดิบบางครั้งมีเชื้อราเกิดขึ้น เกิดการเน่าเสียต้องทิ้งไม่สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ของฝากให้กับผู้บริโภคได้ และในปัจจุบันกล้วยดิบบางส่วนที่ตกเกรดเกิดการคัดมาแปรรูปยังมีเหลือเป็นจำนวนมาก มีบางส่วนที่ปล่อยให้สุกตามธรรมชาติแต่จะจำหน่ายไม่ได้ราคาเนื่องจากผิวจะดำ ผลเหี่ยวไม่สวยงาม จะทำได้ก็เพียงทำเป็นขนมกล้วย ซึ่งทำให้ไม่ได้ราคา ทางกลุ่มและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มองเห็นปัญหานี้ จึงได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยกับโครงการ เพื่อยกระดับการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มของกล้วยน้ำว้าจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีอยู่คือ เครื่องอบแห้ง ซึ่งผลประโยชน์ที่จะได้รับนั้นนอกจากจะได้นวัตกรรม เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ที่จะช่วยนำไปยกระดับการแปรรูปกล้วยแล้วยังสามารถแก้ปัญหาการควบคุมการทำแห้งเพื่อนำไปสู่มาตรฐาน ลดการสูญเสีย สามารถสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นกับกลุ่มแปรรูปกล้วย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยด้วยให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพมีรายได้มีรายได้เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อยกระดับการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มของกล้วยน้ำว้าจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยี
2. เพื่อสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นกับชุมชน ตำบลชุมแพ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ ประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นการเจาะจงจากโครงการวิจัยเดิม คือ โครงการวิจัยการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีพร้อมใช้ในการบดผง และอบแห้ง ตำบลไชยสอ ที่มีองค์ความรู้ในด้านการแปรรูป การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ช่วยในการยกระดับการแปรรูปเป็นกลุ่มนำความรู้ไปขยายผล จำนวน 30 ราย จากทั้งหมดของสมาชิกกลุ่มไชยสอ 125 คน เป็นผู้ที่ผ่านการทำวิจัยในโครงการเดิมและเป็นนวัตกรรมที่สามารถเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้มีองค์ความรู้ในด้านการแปรรูป การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ช่วยในการยกระดับการแปรรูปเป็นกลุ่มนำความรู้ไปขยายผลได้ และกลุ่มที่ต้องการรับการขยายผลคือ แบบเจาะจงสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เชิงปริมาณเป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ ที่ประกอบไปด้วยส่วนแรก เป็นการสอบถาม เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนพื้นที่ปลูกกล้วย ชนิดของกล้วยที่ปลูก ส่วนที่สองเป็นระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่มการแปรรูปกล้วย

เชิงคุณภาพเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบสนทนากลุ่ม การประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการวิจัยการยกระดับการแปรรูปกล้วยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยจากความถี่

การออกแบบการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นแรก

1. ขั้นสำรวจเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่มี 2 ตอน คือตอนแรก เป็นการประเมินสภาพปัจจุบันของกลุ่ม ด้วยการสอบถาม เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนพื้นที่ปลูกกล้วย ชนิดของกล้วยที่ปลูก ส่วนที่สอง เป็นระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่มการแปรรูปกล้วยมาจากสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และค้นข้อมูลผลจากการวิเคราะห์ให้กับสมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการดำเนินการในขั้นต่อไป

ขั้นที่สอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ดัดแปลงการออกแบบการวิจัยจากหลักของการแพร่กระจายนวัตกรรมและการยอมรับนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม ตามกระบวนการของ Rogers, E. M. เพื่อนำมาเป็นขั้นตอนในการกระบวนการยกระดับการแปรรูปกล้วยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ 2 ข้อ ดังนี้ (Rogers, E. M., 2003)

1. มีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation) หมายถึง นวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้นได้ถูกใช้จากพื้นที่อื่นมาแล้ว และนำมาเผยแพร่ในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อยกระดับการแปรรูป คือ จากกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอ มายังกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

2. มีการการยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation) หมายถึง การตัดสินใจรับและปรับใช้นวัตกรรม ด้วยกระบวนการในขั้นยอมรับนำไปปฏิบัติ (adoption) โดยสามารถนำไปใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

โดยมีกิจกรรม ดังนี้

1. กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมและการยอมรับของท้องถิ่นและสังคมหรือชุมชนเป้าหมายใช้เพื่อวิเคราะห์บริบทของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพในมิติทางกายภาพและเศรษฐกิจ ใช้กระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการถอดบทเรียนการยกระดับเศรษฐกิจของกลุ่มแปรรูปข้าว วิเคราะห์เทียบเคียงบริบทของกลุ่มแปรรูปกล้วยที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนแรก โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาจากจากกลุ่ม คณะผู้บริหารจัดการของกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอจำนวน 15 ราย และมาจากสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

2. สนทนากลุ่มแบบคละกลุ่มระหว่างกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอและกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพเพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาของการแปรรูปกล้วย ปัญหาของนวัตกรรม ปัญหาของเทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปที่สอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตภูมิปัญญาเดิมกับการเปลี่ยนแปลงพลวัตทางสังคม จำนวน 65 ราย โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาจากจากกลุ่มคณะผู้บริหารจัดการของกลุ่ม แปรรูปข้าวตำบลไชยสอจำนวน 15 ราย และมาจากสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

3. จัดประชุมระดมความคิดเห็นแบบมีส่วนร่วมในประเด็นความต้องการที่จะยกระดับการแปรรูปกล้วยเพื่อนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ โดยให้มีการออกแบบเป็นกิจกรรมย่อยโดยมีผู้รับผิดชอบกิจกรรม



จำนวน 65 ราย โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาจากจากกลุ่มคณะผู้บริหารจัดการของกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอ จำนวน 15 ราย และมาจากสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

4. จัดประชุมสรุปกิจกรรมและสรุปบทเรียนที่ได้รับ จำนวน 65 ราย โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาจากจากกลุ่มคณะผู้บริหารจัดการของกลุ่มแปรรูปข้าวตำบลไชยสอจำนวน 15 ราย และมาจากสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ จำนวน 50 ราย

ผลการวิจัย

1. การยกระดับการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มของกล้วยน้ำว่าจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยี จากการรวบรวมแบบสอบถามตอนแรกเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น พบว่า กลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชายร้อยละ 64 มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 60-65 ปี ร้อยละ 60 มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมตอนปลาย/ ปวช. ร้อยละ 54 ส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนร้อยละ 60 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 3,000-5,000 บาท/เดือน ร้อยละ 74 จำนวนพื้นที่ในการปลูกกล้วยของสมาชิกในกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 ราย มีการปลูกกระจายตามไร่ ส่วนใหญ่ปลูกตามร่องสวนที่มีการปลูกพืชอย่างอื่นไปด้วย รวบรวมจากการสัมภาษณ์จากสมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยได้จำนวนทั้งหมด 150 ไร่ ชนิดของกล้วยที่ปลูกมากที่สุดร้อยละ 80 ของพื้นที่ คือ กล้วยน้ำว่า รองลงมา ร้อยละ 15 คือกล้วยไข่ และอีกร้อยละ 5 เป็นกล้วยหอมทอง และผลแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่มการแปรรูปกล้วย ดังแสดงในตารางที่ 1

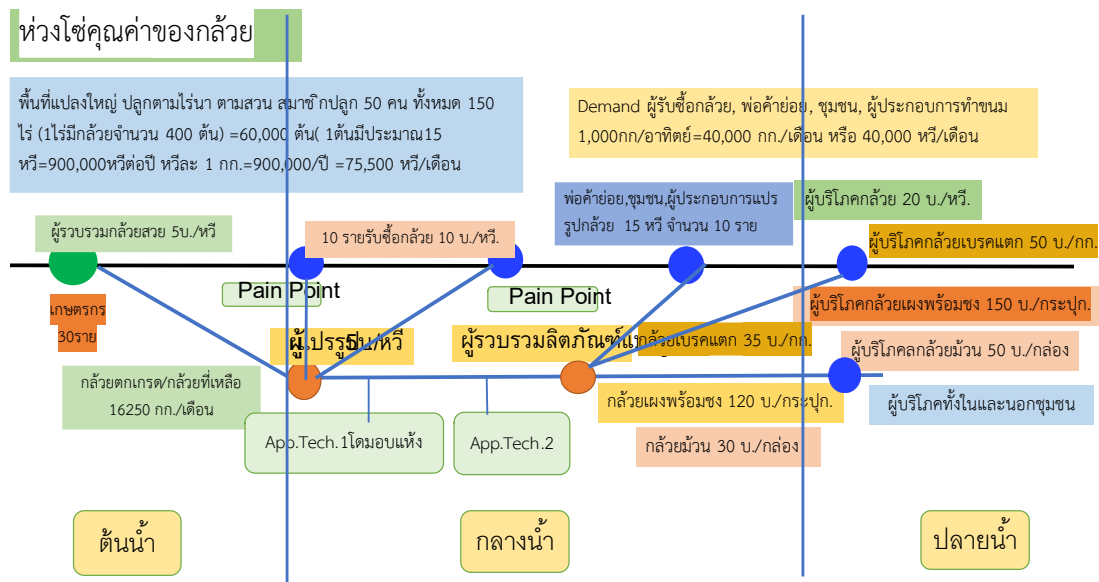
ตารางที่ 1 แสดงความคิดเห็นต่อวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่มการแปรรูปกล้วย

รายละเอียด	คะแนน	ร้อยละ	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์จากกล้วยจำเป็นต้องมีการแปรรูปเพิ่มขึ้น เช่น กล้วยอบแห้ง กล้วยผง กล้วยม้วน เป็นต้น	45	90	มากที่สุด
2. ท่านคิดว่ากาแปรรูปจากกล้วยจำเป็นต้องทราบว่าคุณภาพของกล้วยต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เป็นอย่างไร	40	80	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่าการใช้เทคโนโลยีมาช่วยผลิตจะทำให้สร้างมูลค่า และรายได้	48	96	มากที่สุด
4. ท่านคิดว่าท่านต้องการความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปเพิ่มเติม	48	96	มากที่สุด
5. ท่านคิดว่ากาแปรรูปกล้วยของกลุ่มท่านมีคุณภาพที่ดี	20	40	น้อย
6. ท่านมีลูกค้าที่ซื้อกล้วยจากท่านเป็นประจำ	15	30	น้อย
7. ท่านมีลูกค้าที่ซื้อกล้วยแปรรูปจากท่านเป็นประจำ	10	20	น้อยที่สุด
8. ท่านคิดว่าระบบการจัดการธุรกิจของกลุ่มมีประสิทธิภาพที่ดี	45	90	มากที่สุด
9. ท่านคิดว่ากาเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยสามารถมีรายได้ที่แน่นอน	18	36	น้อย
10. รายได้ที่เกิดจากการจำหน่ายกล้วยและการแปรรูปปัจจุบันเพียงพอ	9	18	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	30	60	มาก

จากตารางที่ 1 ภาพรวมความคิดเห็นต่อวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่มการแปรรูปกล้วยมีระดับมาก สมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพมีความเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีมาช่วยผลิตจะทำให้สร้างมูลค่า และรายได้ เห็นว่าผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยต้องการมีการแปรรูปเพิ่มขึ้น เช่น กล้วยอบแห้ง กล้วยผง กล้วยม้วน ต้องการความรู้เกี่ยวกับธุรกิจของกล้วย ระบบการจัดการธุรกิจของกลุ่มมีประสิทธิภาพที่ดีทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุดร้อยละ 96,90,80 ตามลำดับ มีความต้องการความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปเพิ่มเติมในระดับมากร้อยละ 76 ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการกลุ่มมีระดับปานกลาง ร้อยละ 50 คุณภาพของการแปรรูปกล้วยมีระดับน้อยร้อยละ 40 การเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยสามารถมีรายได้ที่แน่นอนมีระดับน้อยร้อยละ 36 การมีลูกค้าประจำที่ซื้อกล้วยมีระดับ

น้อย ร้อยละ 30 สมาชิกมีรายได้ที่เกิดจากการจำหน่ายกล้วยและการแปรรูปปัจจุบันเพียงพอ และมีลูกค้าประจำที่ซื้อกล้วยแปรรูปในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 18,20

2. เพื่อสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นกับชุมชน ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น โดยการประชุมระดมความคิดเห็นจากประเด็นสภาพปัจจุบันปัญหาของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ครอบคลุมการทำความเข้าใจการแปรรูปจากกล้วยจำเป็นต้องทราบว่ามีธุรกิจของกล้วยต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำเป็นอย่างไร เพื่อให้สมาชิกเกิดความรู้เกี่ยวกับระบบธุรกิจของกล้วยด้วยการจัดการห่วงโซ่คุณค่านักวิจัยจึงได้คลี่ภาพของห่วงโซ่คุณค่ากล้วยเพื่อให้เห็นถึงผู้เข้ามาและบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจะช่วยไปแก้ไขปัญหาในจุดใดก่อนหลังได้มากน้อยเพียง จึงเกิดเป็นแผนภาพห่วงโซ่คุณค่าของกล้วยที่สมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ของกลุ่ม ดังแสดง ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงห่วงโซ่คุณค่าของกล้วย

ผลจากการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจหลังจากการนำนวัตกรรม คือ การคลี่ภาพห่วงโซ่คุณค่าของกล้วยนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการทำธุรกิจกล้วย และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีช่วยยกระดับการแปรรูป คือเครื่องอบแห้ง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของกลุ่มแปรรูปกล้วยที่มีต่อการรับ และปรับใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี

รายละเอียด	คะแนน	ร้อยละ	ความพึงพอใจ
1. ด้านการถ่ายทอดนวัตกรรม			
1.1 ท่านเข้าใจแล้ว่ววิธีการจัดการห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์ใดๆคือ ความรู้ใหม่	48	96	มาก
1.2 ท่านเข้าใจแล้ว่ววิธีการจัดการห่วงโซ่คุณค่าเกิดประโยชน์ต่อการวางแผน ในการดำเนินธุรกิจให้เกิดรายได้	45	90	มาก
1.3 ท่านสามารถเขียนหรือปฏิบัติกรคลี่ภาพห่วงโซ่คุณค่าได้	35	70	ปานกลาง
1.4 ท่านสามารถถ่ายทอดวิธีการเขียนห่วงโซ่คุณค่าให้สมาชิกและคนอื่นๆ ใน ชุมชนได้	22	44	น้อย



ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของกลุ่มแปรรูปกล้วยที่มีต่อการรับ และปรับใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนน	ร้อยละ	ความพึงพอใจ
1.5 ท่านสามารถจัดการวางตำแหน่งและวางแผนการเพิ่มรายได้ของท่านได้จากการมองเห็นในภาพห่วงโซ่คุณค่า	46	92	มาก
2. ด้านรับและปรับใช้เทคโนโลยี			
2.1 ท่านมีความเข้าใจแล้วว่าเทคโนโลยี และประโยชน์ที่เกิดขึ้นหมายถึงอะไร	47	94	มาก
2.2 ท่านจะนำการปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมมาใช้ในการหรือธุรกิจของท่าน	42	84	มาก
2.3 เทคโนโลยีที่ท่านได้รับการถ่ายทอดสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์และรายได้	45	90	มาก
2.4 ท่านพึงพอใจต่อวิธีการขยายผลของนวัตกรรมต้นทางต้นแบบในด้านการถ่ายทอดการรับและปรับใช้เทคโนโลยี	46	92	มาก
2.5 ท่านสามารถเป็นผู้ให้การถ่ายทอดวิธีการรับและปรับใช้เทคโนโลยีไปยังสมาชิกและชุมชนได้	35	70	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	43	86	มาก

จากตารางที่ 2 ความพึงพอใจของกลุ่มแปรรูปกล้วยที่มีต่อการรับ และปรับใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีมีความพึงพอใจต่อวิธีการจัดการห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์ใดๆคือความรู้ใหม่ สามารถจัดการวางตำแหน่งและวางแผนการเพิ่มรายได้ของท่านได้จากการมองเห็นในภาพห่วงโซ่คุณค่า วิธีการขยายผลของนวัตกรรมต้นทางต้นแบบในด้านการถ่ายทอดการรับและปรับใช้เทคโนโลยี เข้าใจแล้วว่าเทคโนโลยี และประโยชน์ที่เกิดขึ้นหมายถึงอะไร วิธีการขยายผลของนวัตกรรมต้นทางต้นแบบในด้านการถ่ายทอดการรับและปรับใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีที่ท่านได้รับการถ่ายทอดสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ และรายได้ ในระดับมาก ร้อยละ 96,94, 92,90 มีความพึงพอใจปานกลางต่อสามารถเป็นผู้ให้การถ่ายทอดวิธีการรับและปรับใช้เทคโนโลยีไปยังสมาชิกและชุมชนได้ สามารถเขียนหรือปฏิบัติการคลี่ภาพห่วงโซ่คุณค่าได้ ร้อยละ 70

อภิปรายผล

ผลการยกระดับการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มของกล้วยน้ำว่าจากการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีเป็นไปตามวัตถุประสงค์จากการออกแบบการดำเนินที่ได้จากการวิเคราะห์ของการสัมภาษณ์แบบสอบถามของกลุ่มแปรรูปกล้วย จากการประชุมคืบข้อมูล การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการสนทนากลุ่ม ที่ได้ข้อมูลใกล้เคียงกันว่าสภาพปัจจุบันปัญหาของกลุ่มนั้นเนื่องมาจากจำนวนผู้ซื้อกล้วย กล้วยแปรรูป มีจำนวนน้อย แสดงให้เห็นว่ากลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพยังไม่เป็นที่รู้จักมากนักของผู้บริโภค ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องของราคาที่ยังไม่มีตราสินค้าที่แน่นอน สอดคล้องกับแนวคิด การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (IMC) (uptraining, 2015) ที่กล่าวถึงการทำหน้าที่ของสมาชิกในการสร้างการรับรู้ว่า หน้าที่ในการชักจูงให้ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหันมาพิจารณาตราสินค้ามากขึ้น (Intensifying Consideration: Sales Promotion) เพื่อสร้างการรับรู้สร้างความน่าเชื่อถือ และใช้บุคคลในการชักจูงใจ ลูกค้าแล้ว เครื่องมือการส่งเสริมการขายก็จะทำหน้าที่ในการชักจูงและให้เหตุผลในการโน้มน้าว ให้ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหันมาพิจารณาตราสินค้านั้นๆ มากขึ้น คุณภาพของการแปรรูปมีปัญหาทำให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้น้อยจึงทำให้สมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยมีรายได้น้อยซึ่งอยู่ระหว่าง 3,000-5,000 บาทต่อเดือน สมาชิกส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุเฉลี่ยระหว่าง 60-65 ปี ซึ่งเป็นวัยผู้สูงอายุแล้ว สมาชิกในกลุ่มมีระดับการศึกษาไม่สูงมากนัก อาชีพส่วนใหญ่คือการทำสวนซึ่งเป็นอาชีพที่ต้องทำงานหนัก สอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาพร พรหมมะ

เรียง ที่กล่าวว่า การยกระดับสินค้าประเภทอาหารของวิสาหกิจชุมชนต้องคำนึงถึงความสะดวก ปลอดภัยและใช้เทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพ (สุภาพร พรหมะเรียง, 2561)

วิธีการสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นกับชุมชน ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น มาจากการกลุ่มไม่มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจอันที่จะนำไปสู่การวางแผนการตลาดที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า ในกระบวนการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยจึงได้แนะนำและแสดงการคลี่ห่วงโซ่คุณค่าของกล้วยเพื่อให้สมาชิกเข้าใจถึงวิธีการจัดการในกลุ่ม ทำให้สมาชิกของกลุ่มมีความรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่ว่าความถนัดของตนเองอยู่ตรงไหน ตรงไหนของห่วงโซ่ที่เราทำได้ดีที่สุด เหมาะสมที่สุดเพราะอะไร การใช้เทคโนโลยีมาช่วยผลิตจะทำให้สร้างมูลค่าและรายได้เกิดขึ้นตรงไหน ผลผลิตจากกล้วยที่จำเป็นต้องมีการแปรรูปเพิ่มขึ้นมีอะไรบ้างที่สามารถดำเนินการได้เลยเพื่อไม่ให้กล้วยค้างแปลง หรือตกเกรด เช่น กล้วยอบแห้ง กล้วยผง กล้วยม้วน ไปจนถึงการสร้างเครือข่ายธุรกิจและวางแผนการจำหน่าย สอดคล้องกับวิจัยของศศิเพ็ญ พวงสายใจ และคณะ พบว่า ปัญหาการตลาดเป็นปัญหาโดยทั่วไปของกลุ่มสินค้าโอท็อป (ศศิเพ็ญ พวงสายใจ และคณะ, 2562) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัสพร อีซอ และคณะ ที่วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มกะลามะพร้าวบ้านท่าสาป จังหวัดยะลาตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีอัตลักษณ์เฉพาะ แตกต่างจากคู่แข่ง สามารถดึงดูดใจลูกค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ (อัสพร อีซอ และคณะ, 2563) สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่ระบุว่า การดำเนินกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่าล้วนเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กันในการเพิ่มคุณค่าของธุรกิจ และทำให้สินค้าหรือบริการมีความแตกต่าง ต้นทุนลดลง และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว (Kumar, R., 2016) อีกทั้งองค์ประกอบต่างๆ ในห่วงโซ่คุณค่ายังสร้างมูลค่าเพิ่มและรายได้เปรียบในการแข่งขันให้แก่ธุรกิจ (Razak, A. & Vattikoti, K., 2018); (Rowley, J. et al., 2019)

ผลจากการที่สมาชิกมีส่วนร่วมในการออกแบบดำเนินกิจกรรมการขยายผลนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการแปรรูปกล้วยโดยการการฝึกทดลองปฏิบัติการจัดการตามแผนภาพและนำเทคโนโลยี คือ โดมอบแห้ง พืชผัก จากกลุ่มแปรรูปข้าวตำบไล้ซอยส้อมาพัฒนาให้เหมาะสมกับกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ มาช่วยทดสอบการแปรรูป โดยมีนวัตกรรมจากกลุ่มแปรรูปข้าวตำบไล้ซอยส้อมาเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีขยายผลนั้น พบว่า กระบวนการถ่ายทอดในระดับที่เป็นมีความเป็นกันเอง เป็นคนที่มีพื้นที่ใกล้เคียง ภาษาที่ใช้ กระบวนการที่ง่าย ไม่ซับซ้อน มีกระบวนการเป็นไปตามหลักของการแพร่กระจายนวัตกรรมและการยอมรับนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม ตามกระบวนการของ Rogers, E. M. โดยมีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation) หมายถึง นวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้นได้ถูกใช้จากพื้นที่อื่นมาแล้ว และนำมาเผยแพร่ในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อยกระดับการแปรรูป คือ จากกลุ่มแปรรูปข้าวตำบไล้ซอยส้อมาไปยังกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น และมีการการยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation) หมายถึง การตัดสินใจรับและปรับใช้นวัตกรรม ด้วยกระบวนการในขั้นยอมรับนำไปปฏิบัติ (adoption) โดยสามารถนำไปใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน จึงทำให้สมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพมีการรับและปรับใช้เทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปและนำไปใช้ เกิดความรู้ มีความมั่นใจ ทำให้สมาชิกกลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น วิธีการนำนวัตกรรมมาจัดทำห่วงโซ่คุณค่าของกล้วย และกระบวนการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีนี้สามารถนำไปสู่การยกระดับการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วยได้ (Rogers, E. M., 2003)

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลของการนำนวัตกรรมคือการคลี่ภาพห่วงโซ่คุณค่าของกล้วย และกระบวนการการแพร่กระจายนวัตกรรมและการยอมรับนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม เทคโนโลยีมาช่วยยกระดับการแปรรูปของกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น เป็นนวัตกรรมใหม่ที่สมาชิกกลุ่มแปรรูปกล้วยตำบล

ชุมชนให้ความสนใจที่จะพัฒนาและเรียนรู้ การพัฒนาเพื่อรับและปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทำให้เกิดความพึงพอใจในการรับและปรับใช้เนื่องจากได้มีการทดลองและปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และรายได้ มีการกระจายบทบาท และการวางแผนการทำธุรกิจของกลุ่มแปรรูปกล้วย ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ หรือมีอิทธิพลต่อการพัฒนาธุรกิจแปรรูปกล้วยต่อความยั่งยืน รวมทั้งควรวิจัยเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีของห่วงโซ่คุณค่าธุรกิจที่ใกล้เคียงเพื่อจะได้มีข้อมูลนำมาพัฒนาในรอบด้านมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนวิจัยจาก สนับสนุนโดยกองทุนส่งเสริม ววน. และหน่วยบริหารจัดการทุนระดับพื้นที่ (บพท.) ภายใต้ชุดโครงการ “การขยายผลวิจัยเทคโนโลยีที่เหมาะสม” (Appropriate Technology) ภายใต้แผนงานริเริ่มสำคัญ (Flagship) “ชุมชนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ประจำปีงบประมาณ 2566 และข้อมูลจากโครงการวิจัยย่อย เรื่องการขยายผลนวัตกรรมและเทคโนโลยีพร้อมใช้ในการบดผง และอบแห้งคุณภาพสูง

เอกสารอ้างอิง

- ณฤทธิ วรหาญ. (2565). การศึกษาการอบแห้งกล้วยภายในพาราโบลาโดม. ใน วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วรุฒิ บุตรแว และศักดิ์รินทร์ ตรีสุนย์. (2552). การอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์. เรียกใช้เมื่อ 24 มกราคม 2024 จาก http://heat-heating.blogspot.com/2009/12/blogpost_7065.html
- ศศิเพ็ญ พวงสายใจ และคณะ. (2562). หนี้นอกระบบ: ปัญหาและแนวทางแก้ไขภายใต้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 20(1), 79-101.
- สุภาพร พรหมะเริง. (2561). แนวทางการยกระดับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ประเภทอาหารของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านริมร่อง ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 21(2561), 248-258.
- อัปสร อีซอ และคณะ. (2563). อัตลักษณ์ผ้าและเครื่องแต่งกายธุรกิจโอท็อป 5 ดาว อำเภอเมือง จังหวัดยะลา. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 15(3), 363-372.
- อุทัย ปริญญาสุทธินันท์. (2560). วิสาหกิจชุมชนปฏิทรศน์ในการแข่งขันธุรกิจ. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 37(2), 131-150.
- Kumar, R. (2016). Controlling Interfacial Dynamics: Covalent Bonding versus Physical Adsorption in Polymer Nanocomposites. ACS Nano, 10(7), 6843–6852.
- Razak, A. & Vattikoti, K. (2018). Critical Evaluation of Value Chain Analysis for Assessing Competitive Advantage- A Study on Select Companies of E- Tailing Industry. Academy of Strategic Management Journal, 17(2018), 1.
- Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations. (5th ed.). New York, NY: Free Press.
- Rowley, J. et al. (2019). Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. Bull World Health Organ, 97(8), 548-562.



uptraining. (2015). integrated marketing communication. Retrieved January 25, 2024, from <http://www.uptraining.co.th/index.php/knowledge-2/419-integrated-marketing-communication.html>.