

**การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการกาแฟเพื่อความเข้มแข็ง
และคุณภาพชีวิตชุมชนบ้านรักไทย ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง
จังหวัดพิษณุโลก***

**A Study of the Value Chain of Coffee Processes for the
Strength and Quality of Life of Ban Rak Thai Community,
Chomphu Sub-district, Noen Maprang District,
Phitsanulok Province**

จุฑาทิพย์ ประดิษฐ์ประสพกุล, วนิชฐา ไชยแก้ว, คงเดช พะสีนาม, จิรจิต อินทร, ภาวดี ภู่งจันทร์
และพัสดกร ลีวิชิตพัฒนา

Chuthatip Pradipahatnaruemol, Kaniitha Chaikew, Khongdet Phasinam, Jirasit Inthorn,
Pakawadee Phugan and Passakorn Leevisitpattana
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Phibulsongkram Rajabhat University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: chuthatip291@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 3 ส่วน 1) กิจกรรมต้นน้ำ การจัดการความรู้และส่งเสริมศักยภาพเกษตรกร การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและพัฒนาคุณภาพเมล็ดกาแฟ การศึกษาและออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ 2) กิจกรรมกลางน้ำ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอางจากสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากวัตถุดิบเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ 3) กิจกรรมปลายน้ำ การสร้างอัตลักษณ์จากเมล็ดกาแฟเพื่อพัฒนาศักยภาพการตลาด การวิจัยเป็น 2 ส่วน คือ การวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์แบบอุปนัย

*ได้รับบทความ: 17 สิงหาคม 2564; แก้ไขบทความ: 2 พฤศจิกายน 2564; ตอรับตีพิมพ์: 2 กุมภาพันธ์ 2565
Received: August 17, 2021; Revised: November 2, 2021; Accepted: February 2, 2022



ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมต้นน้ำ ดังนี้ การจัดการความรู้ส่งเสริมศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟให้เกิดประสิทธิภาพ มีขั้นตอนศึกษาปัญหาและอุปสรรคเพื่อค้นหาปัจจัยเอื้ออำนวยให้สำเร็จ และร่วมสร้างหลักสูตรท้องถิ่นให้กับโรงเรียนรักไทยร่มเกล้าอุปถัมภ์ สร้างการเรียนรู้ทักษะการปลูกกาแฟให้แก่เยาวชนในพื้นที่ ผลการทดลองการใช้สารโคโตซานและปุ๋ยเกล็ดมีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตของเมล็ดกาแฟพันธุ์โบราณตัวช่วยให้ดอกออกได้สม่ำเสมอมากกว่า และการศึกษาได้ทำการศึกษาเครื่องถูกออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟเคลื่อนย้ายสะดวก ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา สะดวกต่อการนำไปใช้งานบนภูเขา

2. กิจกรรมกลางน้ำ ดังนี้ การนำเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟไปสกัดได้สารกลุ่มฟีนอลและฟลาโวนอยด์สูงนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิว นอกจากนี้ นำผงสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟไปพัฒนาเป็นเครื่องดื่มผงลงละลายสมุนไพรรองร้อน และเมื่อนำผงเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟแปรรูปเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ อาทิ คุกกี้ บราวนี่ขนมปัง เค้ก ถ้วยพาย เป็นต้น

3. กิจกรรมปลายน้ำ ดังนี้ การค้นหาอัตลักษณ์ของกาแฟชื่อ กาแฟดอยเผ่าไทย รสชาติกาแฟมีเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ที่ดี และรับรู้อัตลักษณ์ของกาแฟผ่านสื่อมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟดอยเผ่าไทย

คำสำคัญ: การสร้างนวัตกรรมกาแฟ; ความเข้มแข็ง; คุณภาพชีวิตชุมชน

Abstract

The objective of this research was to investigate 1) upstream activities including knowledge management and empowering farmers, managing to increase productivity and improve coffee bean quality, studying and designing coffee bean harvesters, 2) midstream activities including the development of dietary supplements and cosmetics from coffee bean shell extract, the development of bakery products from waste ingredients in the coffee production process, and 3) downstream activities including creating an identity from coffee beans to develop market potential. The research was divided into two parts: quantitative and qualitative research. Data collection was conducted through interviews from samples, data analysis through content analysis, and inductive analysis.

The major findings revealed as follows:

1. In terms of upstream activities, knowledge management empowered coffee growers to be effective, had steps to study problems and obstacles to find contributing factors to completion and contributes to the creation of local curriculum for Rak Thai



Rom Klao Uppatham School, creating coffee growing skills learning for local youth. The results of the experiment using chitosan and scale fertilizer contributed to an increase in the yield of Robusta coffee beans, allowing for more consistent flowering, and studies have studied the machine being designed coffee bean harvester, convenient to move, small, lightweight, and convenient for mountain use.

2. In terms of midstream activities, the shell of coffee beans was extracted to obtain high phenolic and flavonoids to develop into hand care products. In addition, Took the coffee bean shell extract powder to develop into a drink, melted herbs, brewed hot. When processing coffee bean shell powder was used as a mixture of bakery products such as cookies, brownies, bread, cakes, pie cups, etc.

3. In terms of downstream activities, finding the identity of the coffee name, Doi Phao Thai Coffee, coffee taste was unique and good identity, and perceived the identity of the coffee through the media affected the decision to buy Doi Phao Thai Coffee bean products.

Keywords: The Creation of Coffee Innovation; Strength; Quality of Life

1. บทนำ

ประเทศไทยในรัฐบาลยุคปัจจุบันได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนตามนโยบายเศรษฐกิจฐานรากสู่ชุมชน ลดการพึ่งพิงจากแหล่งเงินทุนนอกระบบและสารเคมี ทำให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ ดังจะเห็นได้จากจังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดในกลุ่มเครือข่ายการวิจัยภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน โดยนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาถ่ายทอดทักษะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมแก่ชุมชน เพื่อให้สามารถยกระดับขีดความสามารถการผลิตและการจัดการของเศรษฐกิจชุมชน กาแฟมีแนวโน้มในอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในอนาคตได้ แม้ว่าเป็นพืชที่ปลูกง่าย แต่ยังขาดการส่งเสริมการวิจัยกาแฟอย่างรอบด้านและใช้ประโยชน์ได้เท่าเทียมกับพืชเศรษฐกิจอื่นๆ (ภูพงษ์ พงษ์เจริญ, 2556) โดยเฉพาะในพื้นที่ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก เป็นพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก มีแร่ธาตุในดินอุดมสมบูรณ์ ในอดีตเมื่อปีพ.ศ. 2550 กลุ่มเกษตรกรสนใจปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต้าและอาราบิก้า ครอบคลุมพื้นที่ทางการเกษตรเป็นจำนวนมากถึง 200 ไร่ แต่การปลูกกาแฟในพื้นที่ดังกล่าวประสบปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพผลผลิต เนื่องจากสภาพภูมิอากาศแปรปรวน เกษตรกรยังขาดทักษะความชำนาญด้านเทคโนโลยีการผลิตดูแลรักษา ทำให้ผลผลิต



เมล็ดกาแฟมีขนาดเล็ก ปริมาณผลผลิตมีน้อย ไม่สม่ำเสมอ และกลิ่นไม่หอมเท่ากับพื้นที่อื่นๆ ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง คือ การจัดการดูแลรักษาที่ไม่ถูกต้อง ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจ ในการตัดแต่งกิ่ง หรือการไม่ตัดพุ่มต้นกาแฟที่ให้ผลผลิตแล้ว จะส่งผลให้ผลผลิตกาแฟที่ได้มีปริมาณน้อยและไม่มีคุณภาพ การส่งเสริมให้เกษตรกรรู้เทคนิควิธีในการตัดแต่งกิ่งรูปแบบต่างๆ ตามสภาพอายุของต้นกาแฟเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มผลผลิตกาแฟให้มากขึ้นได้

อย่างไรก็ดี แม้ว่าชุมชนจะมีกำลังการผลิตกาแฟได้ตามศักยภาพของเกษตรกรก็ตาม หากขาดการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ ภาคีเครือข่าย และกลุ่มเกษตรกรไม่ได้ทำการศึกษาระบบการห่วงโซ่คุณค่าของกาแฟ ทำให้ได้รับผลกระทบหลังจากผลผลิตกาแฟออกตามฤดูกาล ไม่มีตลาดรองรับ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของกลุ่มเกษตรกร อันจะนำไปสู่การมองหาเส้นทางใหม่ของการปลูกพืชโดยไม่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างถ่องแท้ ตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ กลุ่มเกษตรกรหลายรายจึงเลิกปลูกกาแฟและหันเหไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน เช่น ยางพารา ทุเรียน ลำไย เงาะและอื่นๆ เป็นต้น และยังคงเหลือกลุ่มเกษตรกรจำนวนหนึ่งในตำบลชมพูที่ยังคงปลูกกาแฟ

ดังนั้น นักวิจัยจึงมุ่งศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการกาแฟเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ โดยการวิเคราะห์ถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งปลายทาง สอดรับกับแนวคิดการบริหารการพัฒนา (George,

1979) ที่มุ่งเน้นการโครงการต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาบังเกิดความเปลี่ยนแปลงตามที่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้ามุ่งส่งเสริมให้เกิดความเจริญเติบโตในระดับชุมชนและแนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญเสริมสร้างพลังการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเพราะทำให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจสถานการณ์และอุปสรรคเพื่อการเปลี่ยนแปลง (ทำนอง ภูเกิตพิมพ์, 2551) รวมทั้งหาช่องทางการสร้างคุณค่าและมูลค่าให้กับสินค้า ทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจมีความต้องการและยินยอมที่จะจ่ายเงินซื้อ เพราะผู้บริโภคมองว่าเมื่อซื้อไปเกิดความคุ้มค่าและได้ประโยชน์ เกษตรกรสามารถขายผลิตภัณฑ์ชุมชนได้โดยอาศัยหลักการทางวิชาการเข้าไปช่วยพัฒนาในกระบวนการที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การสร้างเศรษฐกิจฐานรากเกิดความเข้มแข็งสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. การจัดการองค์ความรู้และการส่งเสริมศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
2. การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและพัฒนาคุณภาพเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าและอาราบิก้า
3. การศึกษาและออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอางจากสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟ
5. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากวัตถุดิบเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ



6. การสร้างอัตลักษณ์จากเมล็ดกาแฟพันธุ์บัสต้าและอาราบิก้าเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการตลาด

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีระเบียบวิธีวิจัยผสมผสาน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือการวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อค้นหาข้อมูลเชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์แบบอุปนัย มีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

1. การจัดประชุมคณะผู้วิจัย เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ และวางแผนการลงพื้นที่
2. สำรวจพื้นที่และจัดเตรียมความพร้อม
3. การติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ เพื่อบริหารจัดการพื้นที่ในแต่ละชุมชน
4. หัวหน้าโครงการย่อয়ลงพื้นที่ชุมชน แนะนำตนเอง อธิบายให้คนชุมชนทราบถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย สาระสำคัญของโครงการวิจัยการวางแผนลงพื้นที่ชุมชน ผลผลิตและผลลัพธ์ของงานวิจัย
5. การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ชุดข้อมูล
6. การวิเคราะห์ จัดเก็บข้อมูล

7. ประชุมคณะวิจัยเพื่อสรุปผลวิจัย

8. การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีแก่ชุมชน

9. สรุปผลและเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์การวิจัยรวมทั้งเขียนบทความสังเคราะห์

4. สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการกาแฟเพื่อความเข้มแข็งและคุณภาพชีวิตชุมชนบ้านรักไทย ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก ผ่านกิจกรรมต่างๆ ตามแนวคิดห่วงโซ่คุณค่า โดย Porter (1980) แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของกิจกรรมแยกเป็นกระบวนการอย่างชัดเจนตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ถึงปลายน้ำ รวม 6 กิจกรรม ได้แก่

1. กิจกรรมต้นน้ำ ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 การจัดการความรู้การปลูกกาแฟ เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มเกษตรกรปลูกกาแฟโรบัสต้า 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมพื้นที่ 2) การเพาะต้นกล้า 3) การดูแลกาแฟ 4) การเก็บเกี่ยวและการรักษาเมล็ดกาแฟ 5) โรคในกาแฟ 6) การเตรียมเมล็ดเพื่อขาย 7) มาตรฐานของเมล็ดกาแฟ เพื่อการจัดทำคู่มือต่อไป

ในส่วนของแนวทางการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก พบว่า เกษตรกรบางรายไม่ประสงค์จะรวมกลุ่มเพื่อจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน เพราะเกรงว่าจะโดนหักค่าส่วนกลางในการบริหารจัดการกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับ



ประโยชน์ในการรวมกลุ่มเพื่อป้องกันการกตริราคาของพ่อค้าคนกลางมีเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมจำนวน 35 รายจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมในเรื่องของการดูแลรักษาและการปลุกต้นกาแฟอย่างถูกวิธี ผู้วิจัยได้ร่วมสร้างหลักสูตรท้องถิ่นให้กับโรงเรียนรักไทยร่มเกล้าอุปถัมภ์ สร้างการเรียนรู้ทักษะการปลูกกาแฟให้แก่เยาวชนในพื้นที่และเป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ด้านการปลูกกาแฟในชุมชน โดยมุ่งเน้นที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 50 ราย

กิจกรรมที่ 2 การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตการพัฒนาคุณภาพเมล็ดกาแฟอาราบิก้าและโรบัสต้า พบว่า การตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟ ช่วยเพิ่มการออกดอกได้มากขึ้น สามารถพัฒนาเป็นผลกาแฟต่อไป เนื่องจากกาแฟติดดอกตำแหน่งข้อที่แตกออกมาใหม่ในแต่ละกิ่งแขนง และออกดอกตามกิ่งที่แตกใหม่ การออกดอกของกาแฟโรบัสต้าที่ตัดแต่งกิ่งแบบตัดต้น (ตัดพินต้น) เป็นกรรมวิธีที่ให้การออกดอกได้มากที่สุด ขณะที่กาแฟอาราบิก้าการตัดยอดไว้กิ่งพี่เลี้ยง 1 กิ่ง ให้จำนวนดอกได้มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ เป็นเพราะกรรมวิธีดังกล่าวสามารถทำให้เกิดการแตกกิ่งใหม่ได้มาก การออกดอกจึงเพิ่มมากขึ้นด้วย เมื่อฉีดไคโตซานพบว่าช่วยกระตุ้นการเกิดดอกของกาแฟได้ การให้ปุ๋ยเกล็ดทางใบก็สามารถช่วยเพิ่มปริมาณดอกได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากไคโตซานมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ ซึ่งไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารหลักของพืชที่จะเป็นองค์ประกอบส่วนต่างๆ ในเซลล์ของพืช รวมทั้งคลอโรฟิลล์ที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงของพืช เมื่อคลอโรฟิลล์มีเป็นจำนวนมากและปริมาณเพียง

พอก็จะสร้างอาหารแก่พืชที่ใช้ในการเจริญเติบโต

กิจกรรมที่ 3 การทดลองเพื่อออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ เครื่องเก็บเกี่ยวประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ชุดเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ ทำหน้าที่ปัดผลกาแฟให้หลุดออกจากกิ่งก้านของต้นกาแฟโดยก้านรูดส่วนบนและก้านรูดส่วนล่างยาว 180 มิลลิเมตร และที่ปลายก้านรูดทั้งสองติดตั้งซูเปอร์สปีด 32 มิลลิเมตรสำหรับลดแรงกระแทก 2) ชุดควบคุมการทำงานชุดเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของชุดเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ ยาว 150 มิลลิเมตร วัสดุเป็นซูเปอร์สปีด เพื่อให้มีน้ำหนักเบา และ 3) ชุดมอเตอร์ต้นกำลัง ทำหน้าที่เป็นต้นกำลังเพื่อขับเคลื่อนชุดควบคุมการทำงานชุดเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ โดยใช้มอเตอร์กระแสตรงเป็นต้นกำลังเพื่อให้สะดวกและเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในภูมิประเทศที่เป็นภูเขา

2. กิจกรรมกลางน้ำ ได้แก่

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอางจากเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟนำสารสกัดเปลือกหุ้มที่สกัดด้วยวิธีการต้มที่อุณหภูมิ 92 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณสารสำคัญกลุ่มฟีนอลและฟลาโวนอยด์สูงที่สุด สารสกัด C92M20 มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH Radical Scavenging, FRAP และ ABTS มีค่าเท่ากับ 14.75, 21.56 และ 52.15 mg TEAC/ g dry weight ตามลำดับ สารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟ C92M20 มีความเหมาะสมที่สุดที่นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวมือ และในกระบวนการทำผงสารสกัดแห้ง



นั้นพบว่า maltodextrin ที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยน้ำหนักต่อปริมาตรสารสกัดเปลือก มีความเหมาะสมที่สุดนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผงขงร้อน ไม่จับตัวเป็นก้อน ดูดความชื้นต่ำและละลายน้ำได้ดี

กิจกรรมที่ 5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบจากวัตถุดิบเหลือทิ้งในการกระบวนการผลิตกาแฟ ผงเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟและเนื้อผลกาแฟ ใน 100 กรัม มี โปรตีนร้อยละ 9.44 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 76.30 ไขมันร้อยละ 1.92 ความชื้นร้อยละ 3.64 เถ้าร้อยละ 8.70 โยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ 35.40 กรัม พลังงาน 360.24 กิโลแคลอรี และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 537.97mg eq Trolox และจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่โดยการเสริมผงเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟและเนื้อผลกาแฟ และทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ได้แก่ คุกกี้ ร้อยละ 5 บราวนี่ ร้อยละ 40 ขนมปัง ร้อยละ 3 เค้ก ร้อยละ 3 และถ้วยพาย ร้อยละ 5 การเสริมผงเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟและเนื้อผลกาแฟลงในผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าทางโภชนาการ มีปริมาณใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น

3. กิจกรรมปลายน้ำ ได้แก่

กิจกรรมที่ 6 การค้นหาอัตลักษณ์ทางการตลาดของกลุ่มผู้ปลูกกาแฟอัตลักษณ์ทางการตลาดมี 3 ด้าน 1) ด้านประวัติศาสตร์ 2) ด้านอาหารและผลไม้ 3) ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการสร้างกลยุทธ์ชื่อ “ดอยเผ่าไทย” สื่อถึงกาแฟของชุมชนผู้บริโภคเมื่อได้ดูสื่อโฆษณา

มีผลต่อการรับรู้และมีความชื่นชอบกาแฟดอยเผ่าไทย กลิ่น รสชาติ พร้อมทั้งอยากสนับสนุนการซื้อส่วนผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงศักยภาพกาแฟโรบัสต้าและอาราบิก้าสามารถสร้างโอกาสในการแข่งขันการสร้างชุมชนเข้มแข็ง ถือเป็นการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ นั้นต้องสร้างความเชื่อใจสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชนี ตูเล๊ะ (2561, หน้า 3560-3575) พบว่า ด้านเศรษฐกิจชุมชนส่งเสริมการให้ความรู้คนในกลุ่มเพื่อการเพาะปลูกภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง ผู้นำ เกษตรกร แม่บ้าน และเยาวชนมีส่วนร่วมในการบริหารชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของพระมหาเทวประภาส มากคล้าย, บุญทัน ดอกไธสง และบุษกร วัฒนบุตร (2559, หน้า 615-630) พบว่า ชุมชนเข้มแข็งเกิดจากการช่วยเหลือกัน การประกอบอาชีพหลักคือเกษตรกรรม ต้องอาศัยการพึ่งพากัน ผู้นำและคนในชุมชนมีส่วนร่วมการสร้างอาชีพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้มีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีพ นักวิชาการสร้างแรงจูงใจเกิดแรงกระตุ้นที่สำคัญต่อชุมชน เริ่มจากกิจกรรมต้นน้ำ เป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปขยายผลแก่เกษตรกรในตำบลที่สนใจปลูกกาแฟ สอดคล้องกับธนฐิตากานต์ ปินทุภาค และพงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2560, หน้า 521-526) กล่าวถึงกระบวนการส่งเสริมการเกษตรมีขั้นตอนผู้ถ่ายทอดความรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ให้แก่เกษตรกร สร้างช่องทางการส่งข้อมูลข่าวสารไปยัง



เกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนเกิดผลสำเร็จ และนำปัญหาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเกษตรกรมีศักยภาพเพาะปลูกกาแฟเพิ่มขึ้นสร้างหลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องกับวินัย ทองภูบาล (2562, หน้า 139-150) กล่าวถึง การพัฒนาหลักสูตรอันเกิดจากการร่วมรับฟังสภาพปัญหา ความต้องการของคนในชุมชน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อแสวงหาแนวทางเหมาะสมในกระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมการจัดเรียนการสอนหลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องกับ ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม (2553) การสร้างชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปฏิบัติ และสร้างเสริมคุณภาพร่วมกัน ช่วยขยายผลการดำเนินงานให้เกิดวงกว้างยิ่งขึ้น สนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นมีระบบพัฒนาไปสู่การจัดการตนเอง พัฒนาศักยภาพคนในขบวนการองค์กรชุมชนสู่ชุมชนเข้มแข็ง (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน), 2564)

การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและพัฒนาคุณภาพเมล็ดกาแฟนั้น พบว่า การตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟสามารถเพิ่มจำนวนการออกดอกให้กับต้นกาแฟและพัฒนาไปเป็นผลกาแฟต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากกาแฟจะมีการติดดอกให้ตำแหน่งข้อที่แตกออกมาใหม่ในแต่ละกิ่งแขนง และออกดอกตามกิ่งที่แตกใหม่ สอดคล้องกับธิดารัตน์ เมธาวรากุล และคณะ (2560, หน้า 284-296) การตัดแต่งกิ่งของต้นกาแฟทำให้มีอาหารสะสมในลำต้นมากพอส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงและคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่ส่วนของโครงสร้างซึ่งคาร์โบไฮเดรตชนิดนี้เป็นส่วนที่ใช้เพื่อเป็นพลังงานในการเจริญเติบโต

สอดคล้องกับสังคม เตชะวงศ์เสถียร (2547) กาแฟเมื่อติดผลแล้วจะไม่สลัดผลทิ้ง ทำให้ต้นโทรมและอายุการให้ผลผลิตสั้นลงจึงควรตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ผลกาแฟได้รับอาหารอย่างเพียงพอ สอดคล้องกับสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร (2559) การตัดพุ่มต้นทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตให้กับกาแฟได้มากขึ้น โดยเหมาะกับต้นกาแฟที่มีอายุ 7 ปีขึ้นไป การใช้สารโคโตซานช่วยกระตุ้นการเกิดดอกของกาแฟได้ รวมทั้งการให้ปุ๋ยเกล็ดทางใบก็สามารถช่วยเพิ่มปริมาณดอกได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับการทดลองการใช้โคโตซานในนาข้าวร่วมกับจุลธาตุพบว่า กรรมวิธีที่ฉีดพ่นโคโตซานจะช่วยให้ผลผลิตข้าวต่อไร่สูงขึ้น (นุชนาฏ ตันวรรณ และคณะ, 2560, หน้า 1322-1327)

ส่วนการศึกษาเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟได้ทันเวลาเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ลดระยะเวลาการเก็บเกี่ยว และลดความเสียหายของเมล็ดกาแฟ ผู้ผลิตเครื่องจักรกลเกษตรมีขีดความสามารถในการผลิตเครื่องจักรกลเกษตรสูงขึ้น สอดคล้องกับปรีชา อานันท์รัตนกุล (2562) ต้นแบบเครื่องมือเก็บเกี่ยวผลกาแฟโดยวิธีรูดที่ออกแบบพัฒนาขึ้นเครื่องมือมีความสามารถในการทำงานมากกว่าคนเก็บ 1.82 เท่า ทั้งนี้ประสิทธิภาพของเครื่องรูดเมื่อนำมาดัดแปลงเพื่อใช้งาน ทำให้เก็บเกี่ยวได้รวดเร็ว ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และลดต้นทุนการผลิตกาแฟได้

กิจกรรมกลางน้ำ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอางจากสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟนำสารสกัดที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณ



สารสำคัญสองกลุ่มคือ สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และสารประกอบฟลาโวนอยด์รวม มีปริมาณสารสำคัญทั้งสองกลุ่มสูงที่สุด สอดคล้องกับ Mirón-Mérida et al. (2019, pp. 167-174) การใช้อุณหภูมิที่สูงขึ้นส่งผลให้ร้อยละผลผลิตของสารสกัดเปลือกกาแฟและปริมาณสารประกอบฟีนอลมากขึ้น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสอดคล้องกับ Panusaet et al. (2017) ปริมาณสารประกอบฟีนอลที่สกัดได้จากเปลือกกาแฟมีความแปรผันตรงกับฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ทั้ง 3 วิธี ได้แก่ DPPH ABTS และ FRAP เมื่อสารประกอบฟีนอลในปริมาณที่สูงกว่าส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกอนุมูลอิสระสูงขึ้นตาม การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญและการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ผู้วิจัยคัดเลือกสารสกัด C92M20 ไปเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวมือ และนำสารสกัด C92M20 ไปทำเป็นผงแห้ง เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ผสมกับสมุนไพรไทย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากวัตถุดิบเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟและเนื้อผลกาแฟ มีโยอาหารที่ไม่ละลายน้ำและฤทธิ์การต้านออกซิเดชันเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับของชุดิณพนธ์ พลอยประดับ, พุทธพร เจริญสุขกิตต์ และนิรมล ปัญญาบุษยกุล (2553, หน้า 577-580) ได้ทำการศึกษาฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของส่วนต่างๆ พบว่า ในเนื้อและเปลือกกาแฟมีสารต้านออกซิเดชันที่สำคัญในเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟมีสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ เช่น น้ำตาลรีดิวส์และน้ำตาลไมรีดิวส์ในปริมาณร้อยละ 12.4 และ 2.0 ของน้ำหนักแห้งตามลำดับมีโยอาหารที่ไม่ละลาย

น้ำและมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับระวีวรรณ แก้วอมตวงศ์ และทรงพร จึงมั่นคง (2549) ได้ศึกษาฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของส่วนต่างๆ ของเนื้อผลกาแฟเป็นหนึ่งในแหล่งของสารต้านออกซิเดชันที่สำคัญสอดคล้องกับ Mazza, Miniati (1993) แอนโทไซยานินเป็นรงควัตถุที่ให้สีแดง สีม่วง และสีน้ำเงิน ช่วยลดการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน (โอภา วัชรคุปต์, 2550)

กิจกรรมปลายน้ำ การสร้างอัตลักษณ์จากเมล็ดกาแฟเพื่อพัฒนาศักยภาพการตลาดนั้น การสร้างกลยุทธ์ทางการสื่อสารโดยสื่อมวลชนมีเดียเป็นการพัฒนาและการเพิ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีในการผลิตในการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2550) และพันธุ์อาจชัยรัตน์ (2547) การนำแนวคิดใหม่ไปใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ ดังที่ Porter (1980) กล่าวถึงกิจกรรมในโซ่คุณค่าของแต่ละหน่วยธุรกิจ ตั้งแต่การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป ตลอดจนจนถึงกระบวนการส่งมอบสินค้าและบริการให้กับลูกค้าด้วยการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนหรือกิจกรรมสอดคล้องกับ Kotler (1997) คุณค่าที่ลูกค้าได้รับจากการเป็นเจ้าของและการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเมื่อเทียบกับต้นทุนที่ต้องจ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการได้เน้นห่วงโซ่คุณค่าเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตั้งแต่ที่มาของวัตถุดิบจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการได้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะถูกส่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้ายสามารถกำหนดกลยุทธ์ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเป็นการวาง



กรอบกลยุทธ์เหมาะสมต่อการพัฒนาในทุกด้าน
ของชุมชนท้องถิ่น

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อนำผล
การวิจัยไปปรับใช้เป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรม
กาแฟเพื่อความเข้มแข็งและคุณภาพชีวิตชุมชน
บ้านรักไทยตำบลชมพู อำเภอนิคมบ่งพร จังหวัด
พิษณุโลกมีดังนี้

1.1 จากการวิจัยพบว่าการศึกษ
ห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการกาแฟเพื่อความ
เข้มแข็งต้องอาศัยระยะเวลาในการร่วมคิด ร่วมทำ
ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมประเมินผล อาศัย
ความตั้งใจของเกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
ค้นหาสภาพปัญหา นำไปสู่แนวทางแก้ไขเพื่อสร้าง
เป้าหมายร่วมกันต่อการบริหารจัดการกระบวนการ
สร้างการมีส่วนร่วม ตลอดจนยกระดับการเกษตร
โดยใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับชุมชนเป็นฐานการ
ผลิต โดยมีอาจารย์เป็นพี่เลี้ยงเพื่อนำไปปรับใช้เป็น
แนวทางในการสร้างเศรษฐกิจฐานรากของชุมชน
อย่างเข้มแข็ง

1.2 จากปัญหาของเกษตรกรยังขาด
ทักษะและความรู้เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาและ
แปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟ ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้
ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกษตรกรสามารถ
ดำเนินการได้เอง เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และ
ทักษะเพียงพอต่อการพัฒนาและแปรรูปผลิตภัณฑ์
กาแฟ

1.3 งานวิจัยทำให้ได้ความรู้ในการ
ส่งเสริมศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟเพื่อพัฒนา

เศรษฐกิจฐานราก แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มผลผลิต
และการพัฒนาคุณภาพเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้า
และอาราบิก้า การออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ด
กาแฟการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่อง
สำอางจากสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟ ตลอดจน
การพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากวัตถุดิบเหลือทิ้ง
ในกระบวนการผลิตกาแฟ และทราบถึงอัตลักษณ์
จากเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าและอาราบิก้าเพื่อ
พัฒนาศักยภาพทางการตลาดต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
เพื่อนำไปพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับการ
สร้างนวัตกรรมกาแฟเพื่อความเข้มแข็งและ
คุณภาพชีวิต ดังนี้

2.1 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา
เฉพาะชุมชนบ้านรักไทยตำบลชมพู อำเภ
อนิคมบ่งพร จังหวัดพิษณุโลก ดังนั้นในการวิจัย
ครั้งต่อไปอาจไปศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่น และทำการ
เปรียบเทียบกันระหว่างการบริหารจัดการชุมชน
กาแฟ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการ
วางนโยบายด้านการบริหารจัดการการเกษตร
การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาระบบ
การเกษตรปลอดภัย และแนวทางการสร้าง
วิสาหกิจชุมชนกาแฟมากยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา
เฉพาะกลุ่มตัวอย่างชุมชนบ้านรักไทย ตำบลชมพู
อำเภอนิคมบ่งพร จังหวัดพิษณุโลก ดังนั้นในการ
วิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษากลุ่มตัวอย่างพื้นที่อื่นของ
จังหวัดพิษณุโลก และพื้นที่ในจังหวัดกลุ่มภาค
เหนือตอนล่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์
ต่อการวางแผนเชิงนโยบาย เป็นแนวทางพัฒนา

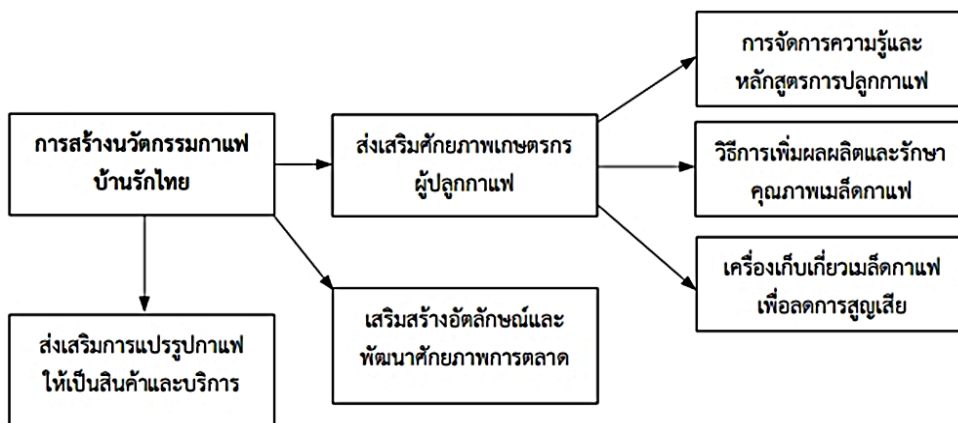


นวัตกรรมกาแฟเพื่อความเข้มแข็งและคุณภาพชีวิตชุมชนต่อไป

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

จากการศึกษาพบว่า การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการกาแฟ เป็นการสร้างความเข้มแข็งและคุณภาพชีวิตชุมชนบ้านรักไทยตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลกนั้นมีส่วนช่วยส่งเสริมศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ

ในกระบวนการจัดการความรู้ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ และร่วมประเมินผล นำไปสู่การสร้างหลักสูตรการปลูกกาแฟให้แก่โรงเรียน เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนเข้าใจวิธีการเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพเมล็ดกาแฟ รวมถึงได้เครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟเพื่อลดการสูญเสีย อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการแปรรูปกาแฟให้เป็นสินค้าและบริการ และเสริมสร้างอัตลักษณ์และพัฒนาศักยภาพการตลาดของชุมชนท้องถิ่นด้วย



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

- ชุติมณฑน์ พลอยประดับ, พุทธพร เจียมสุภกิจดี และ นิรมล ปัญญ์บุศยกุล. (2553). ฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของส่วนต่างๆ ของผลกาแฟอาราบิก้า และกากกาแฟ. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร, 41(3/1)(พิเศษ), 577-580.
- ธิดารัตน์ เมธาวรากุล และคณะ. (2560). อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งและการให้ปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกในสถานีวิจัยเพชรบูรณ์. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 48(2), 284-296.
- นุชนาฏ ตันวรรณ และคณะ. (2560). ผลของไคโตซานเพื่อเพิ่มผลผลิตและปริมาณสารทุติยภูมิในข้าว. แก่นเกษตร, 45(1), 1322-1327.



- ณัฐตากานต์ ปินทุภาส และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2560). รูปแบบและกระบวนการส่งเสริมการปลูกกาแฟ
อราบิก้าในพื้นที่ โครงการหลวงและโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง. *แก่นเกษตร*,
45(1), 521-526.
- ทำนอง ภูเกิตพิมพ์. (2551). *แนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของชุมชน*. เข้าถึงได้
จาก http://www.thaischool.net/view_tj.php?ID=1203
- ปรีชา อานันท์รัตนกุล. (2562). รายงานโครงการวิจัยพัฒนาเครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
กาแฟระดับเกษตรกร. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.
- พจน์ ตูเล๊ะ. (2561). ปัจจัยที่ส่งเสริมและพัฒนาความเข้มแข็งในจังหวัดนราธิวาส. *วารสารมหาวิทยาลัย
ศิลปากร*, 11(2), 3560-3575.
- พันธุ์อาจ ชัยรัตน์. (2547). *บทนำเบื้องต้นของการจัดการนวัตกรรมการจัดการนวัตกรรมการจัดการสำหรับผู้บริหาร*.
กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- พระมหาเทวประภาส มากคล้าย, บุญพัน ดอกไธสง และบุษกร วัฒนบุตร. (2559). พุทธบูรณาการ
เพื่อการพัฒนาสมรรถนะองค์การบริหารส่วนตำบล ในการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง. *Veridian
E-Journal, Silpakorn University*, 9(3), 615-630.
- ไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม. (2553). *แผนที่ความดี ฉบับไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- ภูพงษ์ พงษ์เจริญ. (2556). *การพัฒนาโปรแกรมช่วยแก้ปัญหาการจัดเรียงกล่องผลิตภัณฑ์ลงในตู้ลิ้นคว่ำ
ด้วยระบบภูมิคุ้มกัน*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ระวีวรรณ แก้วอมตวงศ์ และทรงพร จึงมั่นคง. (2549). *ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH และปริมาณสาร
ฟีนอลิกของสารสกัดพืช สมุนไพรไทยบางชนิด*. อุบลราชธานี: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี.
- วินัย ทองภูบาล. (2562). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ข้าว เพื่อความมั่นคงทางอาหารของโรงเรียน
หินดาดวิทยา โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา*, 13(3),
139-150.
- สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน). (2564). *คู่มือการบริหารโครงการ การสนับสนุนการพัฒนา
ชุมชนท้องถิ่นและขบวนการของชุมชน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนา
องค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. (2559). *การลดต้นทุนการผลิตพืชสวน (ไม้ผล) เพื่อเพิ่มขีดความ
สามารถในการแข่งขันเกษตรกรไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพืชสวน.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2550). *สุดยอดนวัตกรรมไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.



- สังคม เตชะวงศ์เสถียร. (2547). *สรีรวิทยาของพืชสวน*. ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น.
- โอภา วัชรคุปต์. (2550). *สารต้านอนุมูลอิสระ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: นิเวศมิตร.
- George, F. G. (1979). *Development Administration: Concepts, Goals, Methods, Madison*.
Wisconsin: The University of Wisconsin Press.
- Mazza, G., Miniati, E. (1993). *Anthocyanins in fruits, vegetables, and grains*. Boca Raton:
CRC Press.
- Kotler. (1997). *Marketing management: analysis, planning implementation and control*.
(9 th ed). New Jersey: Asimmon & Schuster.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and
Competitors*. New York: Free Press.
- Mirón - Mérida et al . (2019). Valorization of coffee parchment waste (Coffea arabica) as
a source of caffeine and phenolic compounds in antifungal gellan gum films. *LWT
- Food Science and Technology*, (101), 167-174.
- Panusa, A., et al. (2017). UHPLC-PDA-ESI-TOF/MS metabolic profiling and antioxidant
capacity of arabica and robusta coffee silverskin: Antioxidants vs phytotoxins. *Food
Research International*, (99), 155-165.

