

การมีส่วนร่วมการดำเนินงานพัฒนาพลังงานชีวมวล เสริมรายได้ประชาชนของชุมชนใน จังหวัดลำปาง

PARTICIPATION IN THE IMPLEMENTATION OF BIOMASS ENERGY DEVELOPMENT TO ENHANCE THE INCOME OF LOCAL COMMUNITIES IN LAMPANG PROVINCE

พระครูสุตชยาภรณ์

Phrakhru Sutthayaphorn

สาขาวิชาการพัฒนาสังคม, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, วิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง

Faculty of Social Development, Mahachulalongkornrajavidyalaya University,

Nakhon Lampang Buddhist Collage, Thailand

Corresponding Author's Email: singchai2559@gmail.com

Received: 2025-04-22

เบอร์โทร: 087-184-7139

Revised: 2025-07-23

Accepted: 2025-05-19

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาพลังงานชีวมวลเพื่อส่งเสริมรายได้ของประชาชน 2) ศึกษาวิธีการปฏิบัติในการพัฒนาพลังงานชีวมวลอย่างสร้างสรรค์ และ 3) เสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านพลังงานชีวมวลเพื่อส่งเสริมรายได้ของประชาชน การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 146 คน และการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 24 รูป/คน รูปแบบวิธีการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีวิจัยด้วยกัน 4 แบบ คือ 1) การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) 2) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) 3) การสัมภาษณ์ (Interview) และ 4) การสังเกตการณ์ (observation)

ผลการวิจัยพบว่า

1.การพัฒนาพลังงานชีวมวลเพื่อเสริมสร้างรายได้แก่ประชาชน ประชาชนให้ความสนใจในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวลในเชิงปฏิบัติ เช่น การเก็บวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่ การทำผลิตภัณฑ์จากไม้ และการปรับปรุงเตาพลังงานชีวมวล มีความรู้ ความเข้าใจ

2.การพัฒนาพลังงานชีวมวลที่มีประสิทธิภาพควรเริ่มจากการสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ชุมชนควรได้รับความรู้ตั้งแต่ระดับพื้นฐานของชีวมวล ความเข้าใจในแหล่งเชื้อเพลิง วิธีการเผาไหม้ และข้อดีข้อจำกัดของเตาชีวมวล รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการออกแบบ ผลิต ทดลอง

3.รูปแบบการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านพลังงานชีวมวล ได้พัฒนารูปแบบเตาอบชีวมวล
อเนกประสงค์ และแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นผลิตภัณฑ์สร้างรายได้ เช่น การผลิตถ่านชีวมวล น้ำส้มควันไม้
และปุ๋ยหมัก โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกขั้นตอน

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม; การพัฒนา; พลังงานชีวมวล

Abstract

This research aimed to: 1) develop biomass energy to enhance community income; 2) study practical methods for creative biomass energy development; and 3) propose a participatory model for biomass energy initiatives to support community income. Data were collected via questionnaires from 146 participants and in-depth interviews with 24 individuals. The research employed four methodologies: 1) Quantitative research, 2) Qualitative research, 3) Interviews, and 4) Observation.

The research findings revealed that;

1) Communities showed strong interest in practical biomass energy production processes, such as collecting local biomass waste, wood product manufacturing, and improving biomass stoves, demonstrating knowledge and understanding of these activities.

2) Effective biomass energy development should begin with an accessible learning platform and appropriate technology transfer. Communities need foundational knowledge about biomass sources, combustion methods, and the advantages and limitations of biomass stoves, alongside active participation in design, production, and testing.

3) The participatory model led to the development of a multipurpose biomass oven and the transformation of biomass waste into income-generating products such as charcoal, wood vinegar, and compost, with community involvement at every stage.

Keywords: Participation; Development; Biomass Energy

บทนำ

พลังงานชีวมวลถือเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ได้จากสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะจากพืช ซึ่งสามารถนำมาแปรรูปเป็นพลังงานความร้อน ไฟฟ้า หรือเชื้อเพลิงชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ แหล่งชีวมวลที่สำคัญได้แก่ พืชเศษเหลือจากกิจกรรมเกษตรกรรมและป่าไม้ ของเสียจากสัตว์ ตลอดจนอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ซึ่ง

ต้องผ่านกระบวนการแปรสภาพ เช่น การเผาไหม้ การหมัก หรือการแปลงทางเคมี เพื่อให้ได้พลังงานที่พร้อมใช้งาน

ในบริบทของพื้นที่ภาคเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดลำปาง ได้มีการพัฒนานวัตกรรมในระดับชุมชนอย่างโดดเด่น ตัวอย่างเช่น การประดิษฐ์เตาชีวมวลเพื่อใช้ในการหุงต้มอาหารในครัวเรือน โดยใช้เศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง เตาประเภทนี้สามารถเปลี่ยนรูปชีวมวลให้กลายเป็นพลังงานความร้อนได้ และมีหลากหลายรูปแบบ เช่น เตาอั้งโล่ เตาจรวด เตาสามเสา เตาแกลบ และเตาชีวมวลชนิด Top-Lit Up-Draft (TLUD) โดยเฉพาะเตาชีวมวลชนิด TLUD เป็นเตาชีวมวลที่มีโครงสร้างเป็นเตาผนัง 2 ชั้น ซึ่งชั้นที่ 1 เป็นห้องเผาไหม้ ชั้นที่ 2 เป็นช่องอุ่นอากาศทำหน้าที่เป็นช่องให้อากาศไหลผ่านและมีช่องเพื่อให้อากาศไหลออกอยู่ด้านบนของห้องเผาไหม้ของเตา (Khaowan,2020)

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และการผลิตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงต้องมีการจัดหาพลังงานให้มีปริมาณเพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และมีคุณภาพที่ดีสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของทุกภาคส่วนได้อย่างเพียงพอ สำหรับอัตราการใช้พลังงานของประเทศไทยนั้น พบว่าในปีพ.ศ.2557 มีการใช้พลังงานสูงเป็นอันดับที่ 21 ของโลก และอันดับ 8 ของเอเชีย โดยใช้พลังงานรวมทั้งสิ้น 4,445 ล้านล้านบีทียู (Wongsa, 2014)

จังหวัดลำปาง ได้วางเป้าหมายให้มีการผลิตพลังงานจากพืชพลังงานให้ได้มีกำลังการผลิต 650 เมกะวัตต์ต่อปี จึงมีการคาดการณ์ ว่าในอำเภอเกาะคาที่มีพื้นที่ของเอกชนได้รับการอนุมัติการประมูลให้สร้างโรงไฟฟ้าพลังชีวมวล และความต้องการใช้ถ่าน และน้ำส้มควันไม้ และแต่ละพื้นที่ ยังมีวัตถุดิบที่เหลือใช้สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบที่ต้องใช้เตาอบชีวมวลมาใช้ ให้เกิดมลพิษน้อยมาก เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เรายังมีโอกาสที่จะส่งวัตถุดิบไปจำหน่ายสร้างรายได้ให้กับประชาชนภายในพื้นที่อำเภอเกาะคา และมีโรงไฟฟ้าชีวมวลเกิดขึ้นในพื้นที่ แต่ปัญหาคือต้องมีการตัดสินใจและการศึกษาเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อม เมื่อการมีส่วนร่วมของกลุ่มเครือข่ายเกิดขึ้นจริง ก็จะมีส่วนช่วยให้การเกิดขึ้นของโรงงานเหล่านี้จะช่วยรองรับและแก้ไขปัญหาวิกฤตพลังงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต อีกทั้งยังช่วยขับเคลื่อนกลไกการลงทุนด้านพลังงานทดแทน ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และช่วยสร้างงาน สร้างรายได้ ลดรายจ่ายให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงผู้ใช้พลังงานทดแทนอย่างครอบคลุมในพื้นที่ การทำวิจัยครั้งนี้ ไม่มีผลต่อการดำเนินของโรงไฟฟ้าแต่ประการใด เพราะเป็นแค่กระบวนการริเริ่มการทำวิจัยที่ใช้นวัตกรรมใช้ภายในครัวเรือน และขยายกิจกรรมสร้างจิตสำนึกรักสิ่งแวดล้อมและเรียนรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดคุณค่า สร้างเสริมรายได้ชุมชนให้มีความเป็นอยู่แบบพอเพียง ตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

การสร้างการมีส่วนร่วมภายในพื้นที่ ระหว่างเครือข่ายที่ครอบคลุมในเรื่องบริบทพื้นที่ในจังหวัดลำปาง ซึ่งปัจจุบัน ได้มีพระสงฆ์ที่เข้าไปศึกษาในสถานศึกษา ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเป็นคณะกรรมการศึกษา และเป็นครูสอนศีลธรรมในโรงเรียน ตลอดจนได้ไปศึกษาเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เปิดโอกาสให้พระภิกษุสงฆ์สามเณรเข้าไปศึกษา สิ่งเหล่านี้เป็นโอกาสให้พระสงฆ์ได้ใช้กระบวนการทางพระพุทธศาสนาเป็นแนวทางการทำงานแบบมีส่วนร่วมกับประชาชน และสอนให้ประชาชนรู้วิธีการใช้หลักธรรมสร้างแรงจูงใจ

ในการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เตาพลังงานชีวมวล โดยเริ่มต้น สอนให้รู้จักวิธีสร้างความสนใจ (สร้างฉันทะ) สร้างความเพียรพยายาม (สร้างวิริยะ) สร้างความมุ่งมั่นใส่ใจ (สร้างจิตตะ) และสร้างความใคร่รู้ (สร้างวิมังสา) ให้กับตนเอง ตามหลักธรรมอิทธิบาท 4 เพื่อช่วยประชาชนให้มีความพร้อมในการพัฒนาพลังงานชีวมวลชนิดต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ภายในครอบครัวและชุมชน และหรือจำหน่ายเป็นรายได้เสริม รวมทั้งรณรงค์ให้ประชาชนในชุมชนเห็นถึงความสำคัญของพลังงานชีวมวลและนำไปใช้เท่าที่จำเป็นในการดำรงชีวิต

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจในการลงพื้นที่ศึกษาในอำเภอแม่ทะ อำเภอเมืองลำปาง และอำเภอเกาะคา เพื่อสำรวจศักยภาพ ปัญหา และแนวทางในการพัฒนาระบบพลังงานชีวมวลอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งออกแบบแนวทางการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในมิติของสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชนในจังหวัดลำปาง
2. เพื่อศึกษาวิธีปฏิบัติการพัฒนาพลังงานชีวมวลแบบสร้างสรรค์เสริมรายได้ประชาชน ของชุมชนในจังหวัดลำปาง
3. เพื่อศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมการดำเนินงานพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชนในจังหวัดลำปาง

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

พระสงฆ์ ผู้นำชุมชน ผู้บริหารสถานศึกษา นิสิต นักศึกษา ประชาชน และสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ในเขตชุมชนบ้านนาคตแพะ และบ้านนาแก้ว ตำบลป่าตัน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จำนวน 146 คน จากประชากรทั้งหมด 231 คน

ขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไป เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามที่มีลักษณะแบบสำรวจเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส อาชีพ และรายได้เฉลี่ย/เดือน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบสำรวจเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชนในจังหวัดลำปาง ใน 10 ด้าน คือ

- (1) ด้านความรู้/ความเข้าใจ ความสนใจ ในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล
- (2) ด้านความสนใจในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล

- (3) ด้านความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล
- (4) ด้านการรับรู้เทคโนโลยีที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล
- (5) ด้านการรับรู้การเงินที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล
- (6) ด้านการรับรู้ชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล
- (7) ด้านการรับรู้วัตถุดิบที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล
- (8) ด้านการรับรู้ผลกระทบหลังจากการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล
- (9) ด้านการมีส่วนร่วมการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล
- (10) ด้านการได้รับผลประโยชน์จากการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1)แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นด้าน ข้อมูลทั่วไปเช่น (เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ) และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานชีวมวล จำนวน 146 คน

2)การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อได้มาซึ่งวิธีปฏิบัติการพัฒนาพลังงานชีวมวลแบบสร้างสรรค์เสริมรายได้ประชาชน จำนวน 24 คน

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาการพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชน ในจังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่า

1.1ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป 1) พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 35.62 เพศชาย ร้อยละ 64.38 2) อายุของผู้ให้ข้อมูล พบว่าส่วนใหญ่ อายุช่วง 31 – 40 ปี ร้อยละ 28.08 3) ระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 25.34 4) ตามสถานภาพการสมรส พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ มีสถานภาพสมรส จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 72.60 5) ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ ส่วนใหญ่ มีอาชีพเกษตรกรกรรม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 26.71 6) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 -15,000 บาท จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 28.08

1.2 ผลการวิเคราะห์ แบบสำรวจเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชนในจังหวัดลำปาง ใน 10 ด้าน พบว่า1) การพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ของชุมชน ในจังหวัดลำปาง ด้านความรู้/ความเข้าใจในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.17, S.D. = 0.75) 2.ด้านความสนใจในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม

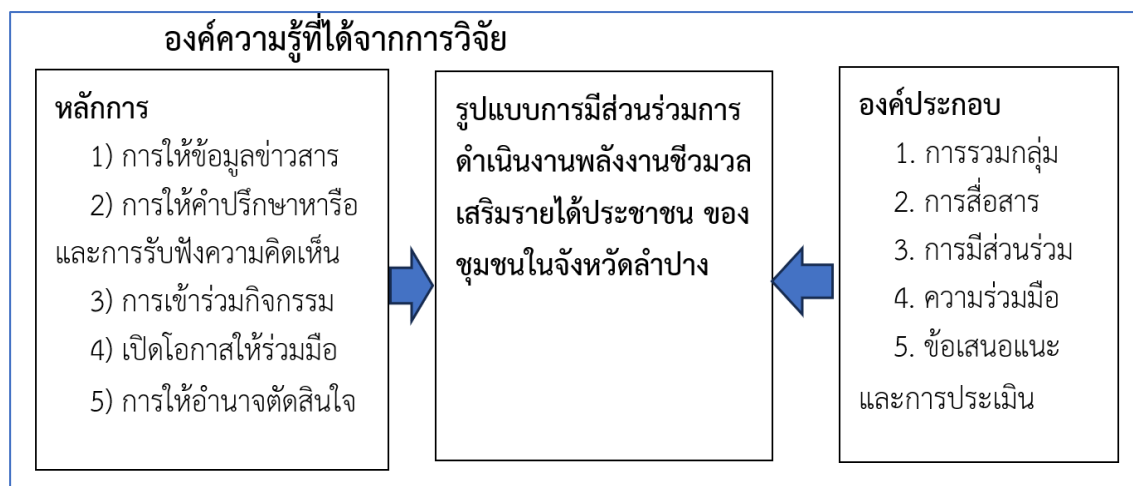
มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.87, S.D. = 0.76) 3) ด้านความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.46, S.D. = 0.53) 4) ด้านการรับรู้เทคโนโลยีที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.81, S.D. = 0.78) 5) ด้านการรับรู้การเงินที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.47, S.D. = 0.71) 6) ด้านการรับรู้ชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.73, S.D. = 0.64) 7) ด้านการรับรู้วัตถุดิบที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.81, S.D. = 0.67) 8) ด้านการรับรู้ผลกระทบหลังจากการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.17, S.D. = 0.75) 9) ด้านการมีส่วนร่วมการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.62, S.D. = 0.78) และ 10) ด้านการได้รับผลประโยชน์จากการดำเนินการผลิตพลังงานชีวมวล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.63, S.D. = 0.82)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติในการพัฒนาพลังงานชีวมวลอย่างสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ศึกษากระบวนการผลิตเตาพลังงานชีวมวล เพื่อให้คนในชุมชน ร่วมคิดวิเคราะห์รูปแบบเตาพลังงานชีวมวลสำหรับนำไปใช้ในครัวเรือน และประชาชนสามารถผลิตจำหน่ายเสริมรายได้ โดยวัสดุที่นำมาผลิตเตาพลังงานชีวมวลนั้นต้องมีราคาถูก สอดคล้องกับรายได้ส่วนใหญ่ของคนในชุมชนทั้งสองแห่งนี้ การพัฒนาพลังงานชีวมวลที่มีประสิทธิภาพควรเริ่มจากการสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ชุมชนควรได้รับความรู้ตั้งแต่ระดับพื้นฐานของชีวมวล ความเข้าใจในแหล่งเชื้อเพลิง วิธีการเผาไหม้ และข้อดีข้อจำกัดของเตาชีวมวล รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการออกแบบ ผลิต ทดลอง และเผยแพร่เทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านพลังงานชีวมวลเพื่อส่งเสริมรายได้ของประชาชน ผลการวิจัยพบว่า โครงการนี้สำเร็จได้รับการตอบรับอาจเป็นช่องทางหนึ่งในการลดขยะในพื้นที่ได้ และชื่นชมผู้เข้ารับการอบรม ที่มาจากหลายหน่วยงาน เช่น ทางวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ทีมกลุ่มตัวแทนวิสาหกิจชุมชน ตัวแทนโรงเรียนพระปริยัติธรรม ทางประชาชน และผู้สนใจ ทั้งพระภิกษุสงฆ์ สามเณร เป็นต้น เพื่อได้มาฝึกอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ และวิธีการบริหารจัดการขยะหรือวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตเตาชีวมวล ให้ได้ประสิทธิภาพ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถสังเคราะห์เป็นรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ 1) การให้ข้อมูลข่าวสาร โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนรับรู้ และเผยแพร่ข่าวสารที่เกี่ยวข้อง 2) การให้คำปรึกษาหารือและรับฟังความคิดเห็น โดยเปิดพื้นที่ในการแสดงความคิดเห็นร่วมวางแผนและตัดสินใจ 3) การเข้าร่วมกิจกรรม ชักชวนให้ประชาชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เช่น การออกแบบ ทดลอง ผลิต 4) การร่วมมือเป็นหุ้นส่วน โดยร่วมกันวางแผนและดำเนินการ โดยประชาชนมีบทบาทเหมือนเจ้าของร่วม และ 5) การให้อำนาจตัดสินใจแก่ประชาชน โดยส่งเสริมการบริหารจัดการด้วยตนเองและการตัดสินใจในทุกขั้นตอน

องค์ความรู้ใหม่

รูปแบบการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานพลังงานชีวมวลเพื่อเสริมรายได้ของประชาชนในจังหวัดลำปาง ประกอบด้วย หลักการ และ องค์ประกอบ ที่สำคัญ ดังนี้



แผนภูมิรูปภาพที่ 1 องค์ความรู้จากการวิจัย

การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการพัฒนาพลังงานชีวมวลสามารถจำแนกหลักการออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้:

- 1.การให้ข้อมูลข่าวสาร เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานชีวมวล เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในชุมชน
- 2.การให้คำปรึกษาหารือและการรับฟังความคิดเห็น เปิดเวทีให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นและนำข้อเสนอแนะมาประกอบการตัดสินใจ ในการออกแบบและพัฒนาารูปแบบเตาชีวมวลให้เหมาะสมกับบริบทของชุมชน
- 3.การเข้าร่วมกิจกรรม เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยตรงในการดำเนินกิจกรรม เช่น การทดลองผลิตเตาชีวมวล หรือการเสนอแนวทางปรับปรุงพัฒนา
- 4.การมีส่วนร่วมในฐานะหุ้นส่วน ส่งเสริมให้ประชาชน กลุ่มชุมชน หรือองค์กรภาคประชาชน เข้ามาเป็น “หุ้นส่วน” ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตั้งแต่การวางแผน ออกแบบ ผลิต และประเมินผล
- 5.การให้อำนาจตัดสินใจแก่ประชาชนมอบอำนาจการตัดสินใจร่วมแก่ประชาชน โดยให้มีบทบาทสำคัญในการร่วมกำหนดทิศทางและแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงานชีวมวลในพื้นที่

องค์ประกอบของการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานพลังงานชีวมวล เพื่อให้การมีส่วนร่วมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ เช่น

- 1) การใช้หลักธรรมสร้างแรงจูงใจ การปลูกฝังแรงจูงใจภายในโดยใช้หลักธรรม ซึ่งช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาพลังงานชีวมวลอย่างต่อเนื่อง

- 2) การรวมกลุ่ม ส่งเสริมการรวมกลุ่มของคนในชุมชนอย่างหลากหลาย โดยไม่ละเลยกลุ่มเปราะบางหรือผู้ที่มักถูกกีดกัน เพื่อให้ทุกเสียงมีโอกาสมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง
- 3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างระบบการสื่อสารที่โปร่งใส ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ กระบวนการตัดสินใจ ผลกระทบ และแนวทางการดำเนินงานให้ประชาชนรับรู้และเข้าใจ
- 4) การมีส่วนร่วมทุกระดับ เปิดโอกาสให้สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตั้งแต่การออกแบบ ผลิต ทดลอง และปรับปรุงเตาพลังงานชีวมวล
- 5) ความร่วมมือเชิงสร้างสรรค์สร้างความร่วมมือระหว่างชุมชนและนักพัฒนาโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาข้อมูล และออกแบบนวัตกรรมพลังงานที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของตนเอง
- 6) ข้อเสนอแนะและการประเมินผล จัดให้มีกลไกการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากชุมชน พร้อมทั้งนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อยกระดับคุณภาพของการพัฒนาพลังงานชีวมวลให้ดียิ่งขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 94 คน ส่วนเพศหญิง มีจำนวน 52 คน ด้านอายุ ส่วนใหญ่ มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 41 คน ด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 37 คน ส่วนที่เป็นโสด จำนวน 29 คน ด้านอาชีพ ส่วนใหญ่ มีอาชีพเกษตรกร จำนวน 39 คน และด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 -15,000 บาท จำนวน 41 คน และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความรู้/ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพลังงานชีวมวลเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาความขาดแคลนพลังงานที่จำเป็นต่อครอบครัว เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rakkeow (2019) ที่มุ่งทำการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ต้นปาล์มหมดยุซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์แทนการทิ้ง เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนำทรัพยากรต้นปาล์มหมดยุมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ก่อให้เกิดรายได้แก่เกษตรกร และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sae-ngae Saichan, and Nilkan (2018) เพราะมีผลการขยายผลสู่พื้นที่เครือข่ายกระบวนการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวมวลภาคครัวเรือนเพื่อลดการใช้ แก๊สหุงต้มชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง บ้านคลองเคียน ตำบลกะปาง มีผู้สนใจใฝ่รู้ และพยายามเรียนรู้เพื่อลดรายจ่าย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่าการสร้างนวัตกรรมของชุมชนบ้านนาคตแพะ และบ้านนาแก้วกัว ตำบลป่าตัน อำเภอแม่ทะ และบ้านแม่หลง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ผู้นำชุมชนได้เชิญชวนคนในชุมชนที่สนใจผลิตเตาพลังงานชีวมวล เข้ามาเรียนรู้ ดูการสาธิตและมีส่วนร่วมในการผลิตเตาพลังงานชีวมวลที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจท้องถิ่น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้นำชุมชนเห็นว่า การสร้างนวัตกรรม

ของชุมชน เพื่อให้ทำหน้าที่พัฒนาเตาพลังงานชีวมวล และถ่ายทอดความรู้ต่อไปในชุมชนและเครือข่าย จะเป็นประโยชน์อย่างแพร่หลาย จึงเชิญชวนคนที่สนใจผลิตเตาพลังงานชีวมวลเข้ามาเรียนรู้ เพื่อเป็นนวัตกรรมรุ่นต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phrasunil (2023) ที่พบว่าเงื่อนไขความสำเร็จของนวัตกรรมชาวบ้าน ประกอบด้วยองค์ความรู้ภาวะผู้นำกับการพัฒนา การสร้างภาคีเครือข่าย และการพัฒนาองค์ความรู้การพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า หลักการมีส่วนร่วมการดำเนินงานพลังงานชีวมวล โดยการให้ข้อมูลข่าวสาร เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพลังงานชีวมวล ทั้งนี้ เพราะเห็นว่า การให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานชีวมวล เป็นปัจจัยสำคัญเบื้องต้น ที่จะทำให้คนมีความรู้ และเกิดการให้ข้อมูลที่รู้มาแก่กันและกัน อันจะก่อให้เกิดการดำเนินการขั้นต่อไป ซึ่งการให้ข้อมูลข่าวสาร อาจทำได้โดยการแสดง การสาธิต และการบรรยาย เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Aimsomboon, and group (2017) ที่พบว่า แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อพลังงานชีวมวลโดยกระบวนการละครสร้างสรรค์ มี 5 ขั้นตอน 1) ขั้นตอนการเตรียม 2) ขั้นตอนประกายความคิดสร้างสรรค์ 3) ขั้นตอนจัดทำเรื่องราว 4) ขั้นตอนการแสดง 5) ขั้นตอนดูแลผลตอบกลับ มีส่วนร่วมกับชุมชนในการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ชีวมวล อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้ เพราะเห็นว่า การร่วมคิด ตัดสินใจ และพัฒนา อุปกรณ์เตาพลังงานชีวมวล จะทำให้การพัฒนาเตาพลังงานชีวมวลสำเร็จเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rerngthai (2020) ที่พบว่า ประชาชนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนพัฒนาท้องถิ่น โดยเริ่ม ตั้งแต่ร่วมค้นหาปัญหา ร่วมวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และสรุปหาแนวทางต่าง ๆ ที่เหมาะสมเพื่อ นำมาใช้แก้ไขปัญหา

สรุป

การวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า ชุมชนในจังหวัดลำปางมีศักยภาพสูงในการพัฒนาพลังงานชีวมวล จากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น โดยมีความพร้อมทั้งด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยี และความร่วมมือของสมาชิกในชุมชน ซึ่งส่งเสริมให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภายใต้แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การให้ข้อมูล การทดลองใช้ ไปจนถึงการตัดสินใจร่วมกัน ในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้ ด้านความสนใจและแรงจูงใจของประชาชน ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนมีความสนใจในกระบวนการผลิตพลังงานชีวมวลในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$; S.D. = 0.76) โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาเตาพลังงานชีวมวลเพื่อใช้วัสดุเหลือใช้ในครัวเรือน เช่น กิ่งไม้ แกลบ และซังข้าวโพด ซึ่งแสดงถึงแรงจูงใจ (ฉันทะ) ที่นำไปสู่ความเพียร (วิริยะ) ความมุ่งมั่น (จิตตะ) และการพัฒนาต่อยอด (วิมังสา) ด้านความรู้และความเข้าใจในพลังงานชีวมวล ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในระดับสูง ว่าพลังงานชีวมวลเป็นทางเลือกในการลดต้นทุนพลังงานในครัวเรือน ($\bar{X} = 4.06$; S.D. = 0.91) โดยเฉพาะกลุ่มรายได้น้อยที่ได้รับผลกระทบจากราคาก๊าซหุงต้ม ด้าน การตระหนักรู้เทคโนโลยีและแหล่งทุน ประชาชนส่วนใหญ่ รับรู้ความทันสมัย

ของเทคโนโลยีชีวมวล ($\bar{X} = 3.94$; S.D. = 0.72) รวมถึงการรับรู้ถึง แหล่งเงินทุนที่มั่นคงในระยะยาวที่สามารถนำมาใช้ในการลงทุนเพื่อสร้างเตาพลังงานชีวมวลเพื่อจำหน่าย ($\bar{X} = 3.63$; S.D. = 0.67) แสดงถึงความพร้อมในการขยายผลทางเศรษฐกิจ ด้านการมีส่วนร่วมและการสร้างรายได้การมีส่วนร่วมของชุมชนอยู่ในระดับสูง โดยประชาชน เข้ามามีบทบาทในการพัฒนา ปรับปรุง และทดลองใช้เตาพลังงานชีวมวล ($\bar{X} = 3.69$; S.D. = 0.78) ซึ่งช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ ด้านผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม ศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานชีวมวลในชุมชนมีบทบาทสำคัญในการ เสริมสร้างอาชีพให้กับผู้ว่างงาน ($\bar{X} = 3.89$; S.D. = 0.67) และเป็นพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่การพึ่งพาตนเอง นอกจากนี้ยังมีการรับรู้ว่าการใช้เตาชีวมวลสามารถ ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้อย่างมีนัยสำคัญ และแม้ในช่วงต้นของการจุดไฟจะเกิดควันบ้าง แต่สามารถจัดการได้ ($\bar{X} = 3.69$; S.D. = 0.71) และด้านการขยายผลและความยั่งยืน ประชาชนแสดงความต้องการ นำผลการทดลองที่ประสบความสำเร็จไปเผยแพร่สู่ชุมชนอื่น ๆ ($\bar{X} = 3.63$; S.D. = 0.46) โดยเน้นเทคโนโลยีที่ประหยัดต้นทุน ใช้วัตถุดิบท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะ

1.จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า การพัฒนาพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน 1) ชุมชนควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ค้นหารูปแบบการประหยัดค่าแก๊สหุงต้มในองค์กรขนาดกลางขนาดใหญ่ เพื่อเสนอต่อผู้บริหารองค์กรพิจารณานำไปประยุกต์ใช้ต่อไป และ 2) นักวิจัยควรสนับสนุนให้นักศึกษาระดับบัณฑิต วิจัยพลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ ให้มากขึ้น

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ ดังนี้ 1) ประธานชุมชนบ้านนาแก้วแก้ว และชุมชน ควรสนับสนุนให้องค์กรชุมชน ใช้พลังงานทางเลือกที่ใช้ปัจจัยที่มีแนวโน้มเป็นของเหลือใช้ในท้องถิ่น โดยเฉพาะภาคการเกษตร ที่มีผลการดำเนินงานแล้วก็ควรจะทำในส่วนที่ทำอยู่แล้วให้มีการพัฒนาแบบยั่งยืนยิ่งขึ้น 2) หน่วยงานสนับสนุนงบประมาณ ในจังหวัดลำปาง หรือสถานศึกษา ควรเชื่อมการพัฒนา ร่วมกับจังหวัด และหน่วยงานท้องถิ่นควรจัดงบประมาณพัฒนาจังหวัด มาสนับสนุนการจัดกิจกรรมส่งเสริมการสร้างและใช้เตาชีวมวลในชุมชนพื้นที่เป้าหมายแบบเข้มข้นอย่างต่อเนื่อง

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า วิธีปฏิบัติการพัฒนาพลังงานชีวมวลแบบสร้างสรรค์ การพัฒนาการผลิตพลังงานชีวมวลนั้น มีความเหมาะสมของการนำชีวมวลมาใช้ประโยชน์และสอดคล้องกับบริบทของชุมชน ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านวิถีชีวิตของชุมชน ตลอดถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชนและครัวเรือน และชี้ให้เห็นถึงผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุน รวมถึงการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานพัฒนาด้านชุมชน พัฒนาชุมชน เจ้าหน้าที่เทศบาล หน่วยงานส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่ต่าง ๆ ในจังหวัดลำปาง ควรนำไปใช้ดำเนินการ อย่างจริงจัง ติดตามประเมินผล และป้องกันควันพิษ โดยประสานงาน

กับหน่วยงานที่รับผิดชอบทำงานเป็นรูปธรรมจัดสรรงบประมาณ ให้ประชาชนได้ทำงานอย่างจริงจังมากขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า รูปแบบการมีส่วนร่วมการดำเนินงานพลังงานชีวมวลเสริมรายได้ประชาชน ในเชิงบริหารจัดการจะต้องมีรูปแบบการทำงานอย่างเป็นรูปธรรมเช่น

- 1) รูปแบบการลดใช้แก๊สหุงต้ม โดยใช้เตาชีวมวลอย่างจริงจังโดยใช้งบจาก องค์รปกครองท้องถิ่น
- 2) รูปแบบจากหน่วยงานที่ใช้แก๊สหุงต้ม ต้องมีการปรับเปลี่ยนมาใช้เตาชีวมวล โดยจดยรายการค่าใช้จ่ายเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายเตาชีวมวล แสดงให้เห็นส่วนต่างของค่าใช้จ่ายให้ชัดเจน ดังนั้นหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ควรนำแนวทางที่ทีมงานวิจัยไปทดลองใช้แก้ปัญหา เช่นการบริหารสิ่งแวดล้อมให้มีมูลค่า และการทำงานแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน มีแผนปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ ให้มีการมีส่วนร่วมแบบสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ และมีการพัฒนาแบบยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ

- 1) ควรวิจัยเรื่อง การพัฒนาเตาชีวมวลประหยัดพลังงาน แปรรูปวัตถุดิบ สร้างเสริมความมั่นคงด้านอาหารของประชาชนในจังหวัดลำปาง
- 2) ควรวิจัยเรื่อง การสร้างนวัตกรรมพลังงานทดแทนแปรรูปจากพลาสติกให้เป็นน้ำมันดีเซล แก๊วดีและชุมชนที่มีเมรุเผาศพในอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
- 3) ควรวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมจากหน่วยงานในพื้นที่กับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นพิษแบบยั่งยืนในจังหวัดลำปาง

References

- Aimsomboon, N. (2017). Guidelines for creating knowledge and understanding of biomass energy through creative drama process, Tambon Plai Phong Phang, Amphoe Amphawa, Samut Songkhram Province. *Journal of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, 1(1), 1-29.
- Khaowan, P., & group. (2020). Development of the performance of TLUD type biomass stove at household level”, *RMUTT Research Journal*, 14(1), 52-62.
- Phothacharoen, W. & Chulsak, R. (2019). *Biomass Stove Technology Knowledge Transfer Project to Reduce the Problem of Smog in Omkoi District, Chiang Mai Province*. (Research report). Chiang Mai: Chiang Mai Rajabhat University.

- Phrasunil, J. (2023). *A Success Model for the Development of Villagers Innovators in Community Management for Sustainable Development*. Doctor of Philosophy Thesis. Development Studies Program. Type 2.1. Department of Basic Education. Graduate School: Silpakorn University.
- Rakkeow, S.(2019).*Study of the potential of expired palm trees to be compressed Biomass*. (Research report). Faculty of Agriculture: Rajamangala University of Technology Srivijaya.
- Berngthai, P. (2020). *People's Participation in Local Development Plan Preparation: A Case Study of Dongkhon Subdistrict Municipality, Sankhaburi District, Chainat Province*. (Master of Political Science Thesis). Field of Study Politics and government For executives, Faculty of Political Science, Thammasat University. Bangkok.
- Sae-ngae Saichan, K. & Nilkan, L. (2018) .The process of developing household biomass fuel to reducetheuse of cooking gas. *Nakabutra Paritat Journal. Nakhon SiThammarat Rajabhat University*, 10(Special), 116-127.
- Wongsa, K. (2014). *The Future of Thai Energy*. Bangkok: Public Policy Studies Institute, Chiang Mai University.