

การสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อยกระดับทักษะฝีมือด้านพลังงานทดแทน
สู่ความยั่งยืนด้วยนวัตกรรมชุมชน

The Creating a learning process to upgrade skills in renewable
energy To Sustainability with Community Innovators

เทอดเกียรติ แก้วพวง^{1*} ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์² ปิยะพงษ์ ยงเพชร³ จารุณันท์ ไชยนาม⁴

ฉัตรชัย แสนขวัญแก้ว⁵ วุฒิวัฒน์ อนันต์พุฒิเมธ⁶ พรรณี พิมพ์โพธิ์⁷

นวลรัตน์ นิยมสุด⁸ และเบญจวรรณ อินทร์⁹

Teadkait Kaewpuang, Drusawin Vongpramate, Piyaphong Yongphet, Jarunan Chainam,
Chatchai Seankuankeaw, Vutthiwat Ananphutthimet, Pannee Pimpo,

Nuanrat Chimsud and Benjawan Intara

Received: 20/09/2022

Revised: 8/11/2022

Accepted: 12/12/2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างกระบวนการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาแก้ไขปัญหาและความต้องการของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 57 ครัวเรือน บ้านมั่นคงชนบทตำบลคลองหินปูน อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ พบว่า การพัฒนาร่วมกับแนวคิดของ SECI Knowledge Conversion Process ของ Ikujiro & Takeuchi สร้างการเปลี่ยนแปลงภายในพื้นที่จากนวัตกรรมชุมชนที่มีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานแสงอาทิตย์ เกิดการทำงานแบบบูรณาการร่วมภาคีเครือข่ายความร่วมมือในการทำงานพัฒนาแก้ไขปัญหาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนร่วมกันระหว่างสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงานจังหวัดกระบี่ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เกิดช่องกลุ่ม Line เพื่อสื่อสาร ประเมินและให้คำแนะนำ ส่งข่าวสารให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบจำนวน 1 ช่องทาง เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจสามารถ ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรกรรมได้ ส่งผลให้ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มศักยภาพในการผลิตพืชผลทางการเกษตร สามารถแก้ไขปัญหาและความต้องการและยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ภายในพื้นที่ตำบลคลองหินปูน อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ส่งผลให้ครัวเรือนได้รับผลประโยชน์จากการได้รับสนับสนุน เกิดภาคีเครือข่าย จำนวน 3 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงาน

¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว

* Corresponding author อีเมล: tkaewpuang@gmail.com

² คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

³⁸⁹ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี

⁴⁵ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว

⁶ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว

⁷ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว

จังหวัดสระแก้ว และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมีแผนการดำเนินงาน จำนวน 1 แผนงาน สามารถต่อยอดพัฒนาสู่ความยั่งยืนในชุมชน

คำสำคัญ: พลังงานแสงอาทิตย์, กระบวนการแบบมีส่วนร่วม, บ้านมั่นคงชนบท, นวัตกรรม

Abstract

This research was aimed at constructing a participatory process for solving problems and needs of the target group of 57 households at Ban Mankong Rural Village, Klong Hin Poon Sub-district. Wang Nam Yen District Sa Kaeo Province found that the development in conjunction with the concept of SECI Knowledge Conversion Process of Ikujiro & Takeuchi creates a change within the area from community innovators who have knowledge and understanding of solar energy. There is an integrated work with partners in the cooperation network in working to develop problems and improve the quality of life of the people together between community organization development institutions. (Public Organization) Sa Kaeo Provincial Energy Office by Valaya Alongkorn Rajabhat University under the royal patronage The Line group channel was created to communicate, consult and give advice. Send news to the target group in a number of 1 channels, creating a body of knowledge and understanding. Reduce the burden of energy costs, expenses for farming. Resulting in reducing production costs and increase the potential for agricultural crop production able to solve problems and needs and improve the quality of life and well-being within Khlong Hin Poon Subdistrict area Wang Nam Yen District Sa Kaeo Province As a result, households benefit from the support. A network of 3 agencies was formed: the Institute for Community Organization Development (Public Organization) Sa Kaeo Provincial Energy Office and Valaya Alongkorn Rajabhat University under the royal patronage and there is one action plan that can be further developed towards sustainability in the community

Keywords: Solar energy, Participatory process, Rural house stability, Innovation

บทนำ

พลังงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในหลายประเทศ เป็นพลังงานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนในปัจจุบัน โดยพลังงานหลักที่ใช้เป็นจำนวนมากมหาศาล ได้แก่ น้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน และแก๊สธรรมชาติจากใต้พิภพและในปัจจุบันเกิดสถานการณ์โควิด-19 อีกทั้งปัญหาสงครามระหว่างประเทศมหาอำนาจ ส่งผลต่อความมั่นคงด้านพลังงานของหลายๆ ประเทศ ในการดำเนินฟื้นฟูเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนทั่วโลก ด้วยเหตุผลดังกล่าวส่งผลต่อความต้องการด้านพลังงานที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น (IEA, 2021) รวมถึงประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบด้านพลังงานส่งผลต่อการปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ ต้นทุนการผลิต ค่าขนส่ง ทำให้รายได้ของประชาชน ไม่เพียงพอต่อการดำเนินชีวิต ดังนั้น จึงค้นหารูปแบบและการจัดการพลังงานชุมชนให้เหมาะสม (ศราพร ไกรยะปักษ์, 2553) จากผลดังกล่าว หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนได้มีการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนเข้ามามีส่วนร่วมในการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต (Yongphet et al., 2021) พื้นที่จังหวัดสระแก้วเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีประชาชนอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก พืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว อ้อย ยูคาลิปตัส มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์ม โดยวิถีชีวิตของเกษตรกรจังหวัดสระแก้วนั้น มีการใช้พลังงานเป็นตัว

ขับเคลื่อนสร้างผลผลิตสร้างรายได้ โดยพลังงานที่ใช้ อาทิเช่น รถไถ่นาเดินตามสำหรับสูบน้ำเพื่อการเกษตร การใช้รถไถเพื่อปรับหน้าดิน ไถ่ กลบดิน รถเกี่ยวข้าว รถบรรทุกหกล้อ รถกระบะดัดแปลงเพื่อขนส่งพืชผลทางการเกษตร เครื่องตัดหญ้า และมีการใช้พลังงานในรูปแบบอื่น ได้แก่ ปั๊มน้ำไฟฟ้า ปั๊มน้ำเครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรมีการใช้กันอย่างแพร่หลายภายในพื้นที่จากการลงพื้นที่ของคณะผู้วิจัย พบว่าปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาการขาดผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ เกิดภาระหนี้สินสะสมเกิดขึ้นภายในครอบครัว ประกอบกับสถานการณ์โควิด-19 ในปัจจุบัน ยังส่งผลกระทบต่อราคาผลผลิตทางการเกษตรและช่องทางการจำหน่ายสินค้าลดลง ทำให้รายได้ของเกษตรกรนั้นลดน้อยลง ส่งผลต่อการทำเกษตรในปัจจุบัน และสวนทางกับราคาปุ๋ยและสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งยังได้รับผลกระทบเกิดปัญหาการจ่ายค่าพลังงานที่ปรับเพิ่มสูงขึ้น ต้นทุนการผลิตพืชผลทางการเกษตร สร้างภาระหนี้สินให้ประชาชนภายในพื้นที่

ดังนั้น ผู้วิจัยและคณะได้มองเห็นสภาพปัญหาของชุมชนต่อการทำเกษตรกรรม ร่วมวิเคราะห์กับชุมชน พบว่าเกษตรกรมีความต้องการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในการทำเกษตรกรรม เพื่อสร้างผลกำไรที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งเพิ่มกลุ่มลูกค้า ช่องทางการตลาด เพิ่มโอกาสการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่สามารถขายได้ในราคาที่ไม่แพงแต่ยังได้รับผลกำไรเพิ่มขึ้น เกษตรกรได้มองเห็นถึงพลังงานทดแทนที่สามารถช่วยในการลดต้นทุน แต่ยังไม่ขยับงบประมาณเงินทุนในการปรับเปลี่ยนทางคณะผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์หาแหล่งงบประมาณ การสร้างเครือข่ายการทำงาน สร้างและพัฒนายกระดับเกษตรให้เกิดเป็นนวัตกรรมชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และการลดช่องว่างระหว่างภาคประชาชนและหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้นเพื่อให้ตอบโจทย์การพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน จึงได้ทำการวิจัย แก้ไขปัญหาและสร้างภาพอนาคตการพัฒนาชุมชนแบบมีส่วนร่วม (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2564 ก, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2564 ข) ยกย่องคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนให้มั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงานทดแทน

ระเบียบวิธีวิจัย

แนวทางการวิจัยแบ่งกระบวนการออกเป็น 4 ขั้นตอน SECI (SECI Knowledge Conversion Process) (Ikujiro & Takeuchi, 1995) แสดงดังภาพที่ 1 เพื่อให้เกิดการพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิต แก้ไขปัญหาความยากจนอย่างมั่นคงและยั่งยืน พื้นที่เป้าหมายประชาชน จำนวน 57 ครัวเรือน กลุ่มบ้านมั่นคงชนบท ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

กระบวนการวิจัยเชิงพื้นที่



ภาพที่ 1 ขั้นตอนกระบวนการวิจัยพื้นที่เป้าหมายตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

ขั้นตอนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้ (Socialization: Interacting) เป็นการลงพื้นที่ที่ศึกษาบริบทชุมชนเพื่อให้เข้าใจบริบทของพื้นที่นำไปสู่การประชุมวิเคราะห์ศักยภาพ การวางแผน แนวทางการแก้ไขปัญหาหารือกันเพื่อให้เกิดภาพและทิศทางการแก้ไขไปในทางเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 2 จัดระบบและบูรณาการความรู้ (Externalization and Combination) จากแผนการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหา นั้น จะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้เลยหากไม่มีระบบข้อมูล ระบบการทำงานและการมีการเรียนรู้เพิ่มองค์ความรู้เพื่อนำไปแก้ไขปัญหาในพื้นที่อย่างจริงจัง

ขั้นตอนที่ 3 ปรับใช้ความรู้ เชื่อมโยงและขยายผล (Internalization) สามารถสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อขยายผลและพื้นที่การช่วยเหลือให้เกิดการแก้ไขปัญหาในพื้นที่อย่างกว้างขวางอีกทั้งยังก่อให้เกิดเศรษฐกิจที่ดีในพื้นที่จากการแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน และสามารถช่วยให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคตต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 วัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Assessment) เมื่อมีการดำเนินงานวิจัยแก้ไขปัญหาในพื้นที่แล้วสิ่งสำคัญของการแก้ไขปัญหานั้นคือการสร้างความเปลี่ยนแปลงภายในพื้นที่ที่เกิดการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรมจึงจำเป็นต้องกำหนดตัวชี้วัด สามารถตรวจสอบวัดได้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมไปถึงข้อมูลของการพัฒนานำไปปรับปรุงแก้ไขและถ่ายทอดสู่พื้นที่อื่นๆ

นอกจากนี้ได้มีการนำแผนการพัฒนาตามกระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามโมเดล 3ES+M ให้ครบทั้ง 5 มิติ ประกอบด้วย มิติด้านการศึกษา (Education) มิติด้านเศรษฐกิจ (Economy) มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มิติด้านสังคม (Society) และมิติด้านจิตใจ (Mind) เข้ามาประเมินถึงความยั่งยืนของการทำงานเชิงพื้นที่ร่วมกับชุมชน

ผลการวิจัย

จากการลงพื้นที่วิจัยพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่มเป้าหมายบ้านมั่นคงชนบทและร่วมบูรณาการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและชุมชน ผ่านแนวคิดการจัดการเรียนรู้ SECI ส่งผลให้เกิดการพัฒนายกระดับคุณภาพชีวิต 4 ขั้นตอน รายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้

ทำการประชุมสร้างความเข้าใจในพื้นที่พร้อมจัดตั้งคณะทำงานระหว่างคณะวิจัยและแกนนำชุมชนบ้านมั่นคงชนบทตำบลคลองหินปูน ร่วมแลกเปลี่ยนแนวความคิด ศึกษาปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ มีปัญหาด้านทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรที่ไม่เพียงพอ ต้องการสร้างฝายชะลอน้ำเพื่อกักเก็บน้ำในพื้นที่เนื่องจากมีธารน้ำไหลผ่าน ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลง ปัญหารายได้และหนี้สินความเสียหายของผลผลิตจากการขาดแคลนน้ำ อีกทั้งยังมีความต้องการเรื่องของไฟส่องสว่างในพื้นที่ที่ไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ เกิดความสูญเสีย บาดเจ็บและพิการเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้กลุ่มเป้าหมายประสบปัญหาของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานจากการผันน้ำเพื่อใช้ในการทำการเกษตร และการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อสร้างรายได้ของชุมชน อีกทั้งยังขาดองค์ความรู้ในหลายๆ ด้านในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 2 ประชุมจัดตั้งคณะวิจัยในพื้นที่และร่วมวิเคราะห์ปัญหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 จัดระบบและบูรณาการความรู้

จากการร่วมวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการระหว่างคณะวิจัยและแกนนำชุมชนภายในพื้นที่ นำไปสู่การลงสำรวจในพื้นที่ที่กลุ่มเป้าหมายร่วมกับคณะทำงานแบบบูรณาการ พบว่า ปัญหาและความต้องการของชุมชนนั้นปัญหาสำคัญที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วนคือปัญหาน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการในการทำเกษตรในพื้นที่ การบริหารจัดการน้ำ อีกทั้งยังมีความใช้จ่ายด้านพลังงานในการกระจายน้ำในพื้นที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ประชุมเก็บข้อมูลปัญหาและความต้องการกลุ่มเป้าหมายตำบลคลองหินปูน อำเภอน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

การแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนนั้นจำเป็นต้องสร้างกระบวนการพัฒนาชุมชน สร้างแนวคิดภายใต้กรอบการพัฒนาแบบ 3ES+M (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2564 ข) เป็นการพัฒนาเชิง

พื้นที่ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์เป้าหมายของการพัฒนาเชิงพื้นที่ 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านการศึกษา (Education) ผลที่เกิดขึ้นเป็นการศึกษาองค์ความรู้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ของเกษตรกร นำไปสู่การพัฒนาเป็นนวัตกรรมชุมชน ด้านเศรษฐกิจ (Economy) เกษตรกรนำเทคโนโลยีที่ได้ไปใช้ในการทำการเกษตรลดน้ำพิชผล กระจายน้ำสู่พื้นที่ เกษตรกรรมของตนเองโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพที่ 4) อีกทั้งยังลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) การปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ลดมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้การรวมกลุ่มของเกษตรกรช่วยเหลือกัน ให้คำปรึกษา ซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีในด้านสังคม (Social) และด้านจิตใจ (Mind) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจเกิดองค์ความรู้ในการพัฒนาอย่างชัดเจนและร่วมกันกำหนดวางแผนการพัฒนาให้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน สำหรับการพัฒนาเชิงพื้นที่ในยุคปัจจุบัน ซึ่งจะส่งผลต่อรายได้ของประชาชนกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจากการนำเป้าหมายของการพัฒนาเชิงพื้นที่ 5 ด้าน ช่วยประเมินความยั่งยืนของชุมชน (Yongphet et al., 2022) ของการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมเกษตรอินทรีย์อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเห็นได้ชัดเจนของการพัฒนาชุมชนแบบมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการสร้างภาพอนาคตและวางแผนการพัฒนาชุมชนร่วมกัน เป็นการดำเนินงานแบบชุมชนเป็นศูนย์กลางนำไปสู่การสร้างรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยครอบครัวละประมาณ ร้อยละ 3,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 60-80 ของรายได้ที่เพิ่มขึ้นรวมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จากการร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางในการส่งเสริม และการสร้างรายได้ให้กับชุมชน ส่งผลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืน ทำให้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนา ส่งเสริมการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน (ปิยะพงษ์ ยงเพชร และคณะ, 2565) ที่มีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและแก้ไขปัญหาที่ตอบโจทย์ความต้องการของชุมชน



ภาพที่ 4 รถสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรของกลุ่มเกษตรกร

ดังนั้น ปัญหาและความต้องการดังกล่าว คณะวิจัย คณะทำงานร่วมปรึกษากับกลุ่มเป้าหมายในการแก้ไข ปัญหาและความต้องการ และได้ วิเคราะห์แนวทางการดำเนิน จัดทำแผนงาน ถ่ายทอดองค์ความรู้ ดำเนินการแก้ไข สรุปรายการดำเนินงาน ร่วมทำแผนการแก้ไขไปพร้อมกัน สร้างการเรียนรู้และพัฒนาตนเองของกลุ่มเป้าหมาย จากแผนการ ดำเนินงานได้ค้นหาภาคีเครือข่ายความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาที่เร่งด่วน พบว่า พลังงานจังหวัดสระแก้วเป็นศูนย์ร่วมด้าน นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านพลังงานที่สามารถแก้ไขปัญหาและความต้องการ ตอบโจทย์ที่เกิดขึ้นในชุมชน แต่กลุ่มเป้าหมายยังขาดองค์ความรู้ความเข้าใจการจัดทำเอกสารเพื่อใช้ประกอบการขอรับสนับสนุน นวัตกรรมและ เทคโนโลยีจากพลังงานจังหวัดสระแก้ว อีกทั้งยังขาดองค์ความรู้และความเข้าใจในเทคโนโลยีพลังงานเพื่อให้ใช้งานได้

ถูกต้อง การรักษาดูแล แก้ไขปัญหาเทคโนโลยีที่ได้รับและเกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้จัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงาน นวัตกรรมและเทคโนโลยีแต่ละเครื่อง หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน ประโยชน์และดูแลรักษานวัตกรรมและเทคโนโลยี และได้จัดตั้งกลุ่มขับเคลื่อนพลังงานในพื้นที่เพื่อปรับปรักษาปัญหาเรื่องพลังงาน เรื่องเอกสารและข่าวสารด้านพลังงาน งบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 ปรับใช้ความรู้ เชื่อมโยงและขยายผล

ผลจากการดำเนินการตามแผนในขั้นตอนที่ 2 เกิดการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มเป้าหมายและประชาชนในพื้นที่ดังต่อไปนี้

1. เกิดกลุ่มขับเคลื่อนด้านพลังงานในพื้นที่จากการพัฒนาคณะทำงานของชุมชนให้สามารถจัดทำเอกสารขอรับการสนับสนุนจากพลังงานได้ด้วยตนเอง
2. เกิดช่องกลุ่ม Line เพื่อสื่อสาร ประึกษาและให้คำแนะนำ ส่งข่าวสารให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบ
3. สร้างการตื่นตัวด้านพลังงานในพื้นที่ให้ประชาชนที่ได้ทราบข่าวสารจากคณะวิจัย คณะทำงานในพื้นที่ รวมทั้งประชาชนกลุ่มเป้าหมายถ่ายทอดข่าวสารให้ประชาชนได้ทราบข่าว และร่วมดำเนินการจัดทำเอกสารเพื่อยื่นขอรับการสนับสนุนจากสำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว

4. เกิดการมีส่วนร่วมของ 1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และ 14 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนธรรมชาติแปรรูป และกลุ่มสวนผสมพอเพียง กลุ่มปลูกมะระ กลุ่มลำไย กลุ่ม 24 กลุ่มเกษตรผสมผสาน กลุ่มประปา กลุ่มพอเพียงรุ่งทิพย์ กลุ่มมันแคโรท กลุ่มพอแก้ว กลุ่มปลูกผักปลอดสาร กลุ่มไรฟอหลวง กลุ่มไร่ลิ้นน้ำเตียง กลุ่มสวนผสมพอเพียง และกลุ่มผักปลอดสารพิษ

ผลจากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้เกิดการสร้างกลุ่มเครือข่ายขับเคลื่อนด้านพลังงานและส่งเสริมการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในชุมชน (แสดงดังภาพที่ 5) ทำให้ทางกลุ่มเป้าหมายและประชาชนเข้าถึงการจัดสรรงบประมาณของสำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว ได้รับการสนับสนุนนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ได้ในปีงบประมาณ 2564 จำนวน 19 ชุด แบ่งเป็น ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ จำนวน 14 ชุด และระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 2x2 เมตร จำนวน 3 ชุด และเตาประสิทธิภาพสูง จำนวน 2 ชุด นอกจากนี้ประชาชนยังสามารถเข้าใจอธิบายหลักการทำงาน วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และการดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง



ภาพที่ 5 การสร้างกลุ่มเครือข่ายขับเคลื่อนด้านพลังงานและส่งเสริมการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในชุมชน
ขั้นตอนที่ 4 วัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่ออนาคตของกลุ่มเป้าหมายประชาชนชุมชนในอนาคตภายใต้สถานการณ์การเกษตรกรรมในยุคปัจจุบันนั้น (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2564ก) มีการเชื่อมโยงลดช่องว่างที่เกิดขึ้นจากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย หรือ “อาจารย์นักพัฒนาท้องถิ่น” ลงพื้นที่ในการบริการ

วิชาการและร่วมแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจึงทำให้เกิดการทำงานแบบ Scholarship of application ใช้การผสมผสานความเชี่ยวชาญแขนงต่างๆ (Sharing of expertise) ระหว่างผู้มีความรู้ทางวิชาการกับผู้ใช้งาน ในลักษณะความร่วมมือ (Collaboration) แบบสองทาง (Kaewthep, 2016) ด้วยวิธีการทำงานวิชาการรับใช้สังคมเชื่อมโยงองค์ความรู้ของนักวิชาการในระดับอุดมศึกษากับผู้ใช้ (Mingchai, 2021) สำหรับการลงพื้นที่แก้ไขปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและชุมชนได้อย่างตรงจุด นำไปสู่การต่อยอด และการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ดังนั้น การวิจัยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการแบบมีส่วนร่วมสามารถแบ่งผลลัพธ์รายละเอียดดังนี้

1) เกิดการทำงานแบบบูรณาการร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยคณะกรรมการโครงการบ้านมั่นคงชนบท องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหินปูน แกนนำชุมชน และประชาชนในพื้นที่

2) เกิดภาคีเครือข่ายความร่วมมือในการทำงานพัฒนาแก้ไขปัญหาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนร่วมกันระหว่างสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์เป็นศูนย์กลางในการลดช่องว่างระหว่างหน่วยงานภาครัฐเพื่อให้ประชาชนผู้มีรายได้น้อย กลุ่มเปราะบางหรือประชาชนในพื้นที่สามารถเข้าถึงและได้รับผลประโยชน์ให้ได้มากที่สุดเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ยั่งยืน

3) เกิดช่องกลุ่ม Line เพื่อสื่อสาร ประเมินและให้คำแนะนำ ส่งข่าวสารให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบจำนวน 1 ช่องทาง

4) กลุ่มเป้าหมายมีองค์ความรู้ความเข้าใจสามารถ ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรกรรมได้ ส่งผลให้ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มศักยภาพในการผลิตพืชผลทางการเกษตร

5) สามารถแก้ไขปัญหาและความต้องการและยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ภายในพื้นที่ตำบลคลองหินปูน อำเภอน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

6) ครั้วเรือนที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับสนับสนุน จำนวน 57 ครั้วเรือน

7) เกิดภาคีเครือข่าย จำนวน 3 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

8) มีแผนการดำเนินงาน จำนวน 1 แผนงาน

จากผลดังกล่าวเกิดการขยายเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนของกลุ่มบ้านมั่นคงชนบทในเขตพื้นที่จังหวัดสระแก้ว เกิดการตื่นตัวด้านพลังงานทดแทนของประชาชน ซึ่งเข้าใจและมองเห็นประโยชน์ของพลังงานทดแทนที่สามารถแก้ไขปัญหา ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือนของตนเอง อีกทั้งยังเกิดความมั่นคงด้านพลังงานของชุมชนต่อไป

สรุป

ผลวิจัยสามารถสร้างแนวทางและแบบแผนการดำเนินงานพัฒนาระดับคุณภาพชีวิตประชาชนผู้มีรายได้น้อยและกลุ่มเปราะบางด้วยการสร้างนวัตกรรมชุมชนได้ มีเครือข่ายบ้านมั่นคงชนบทพื้นที่ตำบลคลองหินปูนจังหวัดสระแก้ว จังหวัดนครพนม จังหวัดจันทบุรี เป็นต้น ได้นำแนวคิดการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดในการอบรมฝึกทักษะเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และมีการผลักดันสร้างความร่วมมือให้เกิดภาพในระดับประเทศระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เครือข่ายบ้านมั่นคงชนบทภายใต้สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

อภิปรายผล

ผลงานวิจัย พบว่าสามารถสร้างแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านพลังงาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำ อีกทั้งเป็นการพัฒนาระดับคุณภาพชีวิตของกลุ่มเป้าหมายบ้านมั่นคงชนบทที่มีรายได้ต่ำและกลุ่มเปราะบาง เกิดการสร้างการบูรณาการความร่วมมือหลายหน่วยงาน สร้างกลุ่มในขับเคลื่อนชุมชนภายในพื้นที่ จากการทำงานของ ปิยะพงษ์ ยงเพชร และคณะ (2565) ได้มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมพลังงานทดแทนและส่งเสริมการจัดการอย่างยั่งยืนสำหรับเกษตรกรอินทรีย์ ตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำถึงปลายน้ำ เกิดนวัตกรรมชุมชน 4 ชิ้นงาน ได้แก่ 1) เครื่องเร่งการย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 2) เครื่องดักจับแมลงพลังงานแสงอาทิตย์ 3) ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์อบกระป๋อง และ 4) เครื่องทำขนมจีนเส้นแห้ง การทำงานแบบมีส่วนร่วมระหว่างนักวิชาการกับชุมชนจะเป็นการร่วมมือการพัฒนาชุมชนให้เกิดความยั่งยืน การพัฒนาแบบยั่งยืนจึงเกิดการทำงานแบบ Scholarship of application ใช้การผสมผสานความเชี่ยวชาญระหว่างผู้มีความรู้วิชาการกับผู้ใช้ในลักษณะความร่วมมือแบบสองทาง (Kaewthep, 2016) เป็นการวางแผนการพัฒนาและสร้างเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกับชุมชน การเชื่อมโยงเงื่อนไขในการใช้และกับผู้ใช้ที่เกิดจากงานวิชาการรับใช้สังคมของนักวิชาการ (Mingchai, 2021) โดยการนำองค์ความรู้ของอาจารย์นักพัฒนา ที่อยู่ในมหาวิทยาลัยถ่ายทอดลงสู่ชุมชนให้เกิดความยั่งยืน การทำงานร่วมกับเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนส่งผลให้ครัวเรือนได้รับผลประโยชน์ จำนวน 57 ครัวเรือน เกิดภาคีเครือข่ายจำนวน 3 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ การสร้างแผนการดำเนินงาน จำนวน 1 แผนงาน โดยมีการส่งเสริมเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน 3 ประเภท ได้แก่ 1) ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ 2) ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ และ 3) เตาประสิทธิภาพสูง ตอบโจทย์แผนการพัฒนาตามกระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามโมเดล 3ES+M ซึ่งสามารถต่อยอดพัฒนาสู่ความยั่งยืน ในการพัฒนาและต่อยอดภายในชุมชนของตนเอง ลดการพึ่งพาหน่วยงานภายนอก สามารถประยุกต์ นำไปใช้ในการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในการกระจายน้ำสู่พื้นที่การเกษตรกรรมด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และขยายผลการดำเนินงานสู่พื้นที่ตำบลใกล้เคียง สร้างเครือข่ายด้านพลังงานเพื่อให้เป็นแกนนำในการพัฒนาสร้างความมั่นคงและยั่งยืนให้กับชุมชนตำบลคลองหินปูนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่สนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) สำนักงานพลังงานจังหวัดสระแก้ว คณะกรรมการบ้านมั่นคงชนบทและประชาชนตำบลคลองหินปูน คณะผู้วิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนงานวิจัยสำเร็จลงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2558). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2558-2579*. http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_Vision.pdf.
- ชาย ชีวะเกตุ และ ชนานันท์ บัวเขียว. (2543). *การผลิตไฟฟ้าโดยเซลล์แสงอาทิตย์*. <http://www2.eppo.go.th/vrs/VRS49-09-Solar.html>.
- ศราพร ไกรยะปักษ์. (2553). *รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์] ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2564 ก). *โครงการเสริมสร้างสมรรถนะภาคีเครือข่ายการวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ระดับตำบล*. บริษัท พี.เอส. กรุ๊ป (1954) จำกัด.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2564 ข). *คู่มือการพัฒนาเชิงพื้นที่ผ่านกระบวนการการมองภาพอนาคตชุมชนอย่างยั่งยืน*. บริษัท พี.เอส. กรุ๊ป (1954) จำกัด.
- ปิยะพงษ์ ยงเพชร, ธิญาพัชญ์ นาคภิบาล, ไตรมาส พูลผล, เทอดเกียรติ แก้วพวง, ถกกรรัตน์ ทักษิมา, ณัฐกิตต์ อยู่ด้วง, พัชรา ยงเพชร และกนกพร ดิษฐกระจันทร์. (2565). *นวัตกรรมพลังงานทดแทนและการจัดการอย่างยั่งยืนสำหรับเกษตรอินทรีย์*. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, 5(2), 25-35.
- Kaewthep, K. (2016). *Socially-engaged scholarship: Concept & method*. Knowledge Network Institute of Thailand.
- Mingchai, C., (2021). Socially-engaged scholarship: a systemic approach and academic benefits. *Area Based Development Research Journal*, 13(5), 296-309.
- IEA (2021), *Global Energy Review 2021*, IEA, Paris. <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>
- Yongphet, P., Kwamkhunkoei, J., Pakvilai, N., Nakpibal, P., Yuduang, N., Phunphon, T., (2021). *Foresight for Sustainable Management of a Model Community in Renewable Energy Through Participatory Work Processes Between the University and the Community*. The 7 th International (Virtual) Workshop on UI GreenMetric World University Rankings (IWGM 2021).
- Yongphet, P., Wang, D., Maouche, C., Bahizire, G.M., Ondokmai, P., Dutsadeesong, W., (2016). Guidelines for the Sustainability of Community Energy Management under the Sufficiency Economy Philosophy. *RMUTL Journal Socially of Engaged Scholarship*. 2(1). 33-48.
- Yongphet, P., Nakpibal, P., Kaewpuang, T., Phunphon, T., Taksima, T., Yongphet, P., Diskajun, K., (2022). Operations Upgrading of Community Enterprises of Organic Agriculture Promotion Group, U Thong District, Suphanburi Province. *Area Based Development Research Journal*, 14(3), 234-249.