



รายงานการวิจัย

ความสำเร็จของการจัดการความรู้พลังงานชุมชนในจังหวัดตรัง
โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

**Lesson Learned from Community Energy Knowledge
Management in TRANG on Philosophy of Sufficiency Economy**

ปัทม์ชกรณ์ อารีย์กุล	Phatchakorn Areekul
ประภาสรี ศรีชัย	Praphasri Srichai
นเรศ ขวัญทอง	Naras Khwantong

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2559

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ ประสานความร่วมมือจากหน่วยงาน บุคลากรหลายภาคส่วน โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ประจำปีงบประมาณ 2559 คณะนักวิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง รวมถึงสำนักงานพลังงานจังหวัด ตรัง และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่สนับสนุน เอื้อเฟื้อสถานที่ในโครงการวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

5 มิถุนายน 2560



ความสำเร็จของการจัดการความรู้พลังงานชุมชนในจังหวัดตรัง โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ปัทมศรีกรรณ อารีย์กุล¹ ประภาศรี ศรีชัย¹ และ นเรศ ขวัญทอง¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการพลังงานชุมชน และผลที่เกิดจากการจัดการพลังงานชุมชน รวมทั้งปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหาในการจัดการพลังงานชุมชน ตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในจังหวัดตรัง ซึ่งได้ร่วมมือและประสานงานข้อมูลกับพลังงานจังหวัดตรัง ทำการศึกษาด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการจัดประชุมกลุ่มชาวบ้าน (Meeting) รวมถึงการรวบรวมข้อมูล จัดทำนวัตกรรมพลังงาน และฐานข้อมูลของศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชนขึ้น ผลจากการศึกษา พบว่าการดำเนินการจัดการพลังงานชุมชนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการวางแผนพลังงานชุมชนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการในรูปแบบของพลังงานทดแทนที่หลากหลาย การศึกษาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยี ทรัพยากรและวิถีชีวิตในการผลิตพลังงานทดแทนอย่างรอบคอบ รวมทั้งการขยายเครือข่ายผู้ใช้พลังงานทดแทนทั้งภายในและภายนอกชุมชน ส่งผลทำให้ครัวเรือนที่เข้าร่วมในการจัดการพลังงานชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและสามารถพึ่งพาตนเองได้ในมิติต่างๆ

คำสำคัญ: การจัดการพลังงาน, การอนุรักษ์พลังงาน, ฐานข้อมูล

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Lesson Learned from Community Energy Knowledge Management based in TRANG on Philosophy of Sufficiency Economy

Phatchakorn Areekul¹, Praphasri Srichai¹ and Naras Khwantong¹

Abstract

This study examined community energy management and its effects, including problems, obstacles, and solutions to managing energy based on the philosophy of self-sufficiency in TRANG which Cooperation and data coordination from Trang Energy Office. This qualitative study was carried out to collect data with in-depth interviews, focus groups and meetings. Data were verified for accuracy through triangulation , energy innovation and database of community energy learning center. Findings indicated that the community studied displayed self-sufficiency through energy replacement using existing community resources which provided enough for a sensible community and careful consumption. They were also involved with the study of appropriate technology, resources, and sensible energy replacement production. Immunity was acquired by producing energy for household consumption, including a replacement energy network both inside and outside the community. Knowledge acquisition was derived from various sources and local wisdom adapted from existing community resources for replacement of energy production. Virtue acquisition was done by making people aware of social and environmental values through increasing people's involvement, unity, and support, including sharing knowledge and raw materials.

Keywords: energy management, energy conservation, database

¹ Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University Srivijaya, Sikao, Trang.

สารบัญเรื่อง

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญภาพ	(2)
บทนำ	1
การตรวจเอกสาร	7
วิธีการดำเนินการวิจัย	19
ผลการวิจัยและการวิจารณ์ผล	22
สรุปผลการวิจัย	29
เอกสารอ้างอิง	33



สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1. รูปแบบกระบวนการเรียนรู้และการรับรู้	7
2. กรอบแนวคิดการวิจัย	19
3. ประชุมหน่วยงานพลังงานจังหวัดตรังและกลุ่มย่อยในคณะกรรมการพลังงานชุมชน	22
4. วางแผน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดการพลังงานชุมชนและนวัตกรรมพลังงาน	23
5. ศูนย์เรียนรู้พลังงานและนวัตกรรมพลังงานของชุมชน	24
6. การอบรมให้ความรู้ จัดนิทรรศการ รณณรงค์การอนุรักษ์พลังงานโดยชุมชน	25
7. การเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และระบบฐานข้อมูลการจัดการพลังงานชุมชน	26



1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

พลังงานเป็นสิ่งพื้นฐานที่มนุษย์จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต ทุกวันนี้เราพึ่งพลังงานสิ้นเปลือง หรือพลังงานฟอสซิลเป็นหลัก เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ทั้งในภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม และภาคคมนาคมขนส่ง นับวันแหล่งและปริมาณสำรองพลังงานสิ้นเปลืองจะลดลงเรื่อยๆ จนไม่มีให้ใช้อีกในอนาคตข้างหน้า ก่อให้เกิดผลกระทบในทุกภาคส่วน ทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือน ทั้งในทางตรงและทางอ้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน ทำให้ต้องแบกรับค่าครองชีพที่สูงขึ้นตามราคาพลังงานและราคาน้ำมันที่มีความผันผวนสูง จากการสำรวจพบว่าแหล่งพลังงานสำรองของโลก นับตั้งแต่ปี 2540 น้ำมันจะมีใช้ได้อีก 42 ปี ก๊าซธรรมชาติ 64 ปี และถ่านหิน 220 ปี (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, ม.ป.ป.: 42-43) ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานสิ้นเปลือง จากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะน้ำมันดิบเกือบ 90% ของน้ำมันดิบที่ใช้ในประเทศต้องนำเข้า ซึ่งทำให้ขาดความมั่นคงด้านพลังงาน และพลังงานสิ้นเปลืองยังสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

พลังงานเป็นสิ่งพื้นฐานที่มนุษย์จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต ทุกวันนี้เราพึ่งพลังงานสิ้นเปลือง หรือพลังงานฟอสซิลเป็นหลัก เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ทั้งในภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม และภาคคมนาคมขนส่ง นับวันแหล่งและปริมาณสำรองพลังงานสิ้นเปลืองจะลดลงเรื่อยๆ จนไม่มีให้ใช้อีกในอนาคตข้างหน้า ก่อให้เกิดผลกระทบในทุกภาคส่วน ทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือน ทั้งในทางตรงและทางอ้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน ทำให้ต้องแบกรับค่าครองชีพที่สูงขึ้นตามราคาพลังงานและราคาน้ำมันที่มีความผันผวนสูง จากการสำรวจพบว่าแหล่งพลังงานสำรองของโลก นับตั้งแต่ปี 2540 น้ำมันจะมีใช้ได้อีก 42 ปี ก๊าซธรรมชาติ 64 ปี และถ่านหิน 220 ปี (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, ม.ป.ป.: 42-43) ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานสิ้นเปลือง จากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะน้ำมันดิบเกือบ 90% ของน้ำมันดิบที่ใช้ในประเทศต้องนำเข้า ซึ่งทำให้ขาดความมั่นคงด้านพลังงาน และพลังงานสิ้นเปลืองยังสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

พลังงานทางเลือก (Alternative Energy) จึงเป็นพลังงานที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทย และสามารถพัฒนาขึ้นมา เพื่อนำมาใช้ทดแทนพลังงานหลักที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และสามารถสร้างงานสร้างรายได้ให้กับคนในสังคม ซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก พลังงานความร้อนใต้พิภพ วัสดุเหลือใช้ (Waste to Energy) พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวมวล และก๊าซชีวภาพ เป็นต้น โดยประเทศไทยมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง โดยเทคโนโลยีที่มีอยู่สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน

สำหรับผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีพลังงานทดแทนสำหรับผลิตความร้อนและเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสำหรับผลิตเชื้อเพลิง ในการใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตไฟฟ้านั้น แหล่งพลังงานที่ใช้จะประกอบไปด้วย แสงอาทิตย์ ชีวมวล น้ำ ลม ความร้อนใต้พิภพ คลื่นและน้ำขึ้นน้ำลง การใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตความร้อน แหล่งพลังงานที่ใช้จะมาจาก แสงอาทิตย์ ชีวมวลและความร้อนใต้พิภพ และถ้าใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตเชื้อเพลิง แหล่งพลังงานจะได้จากพืชผลทางการเกษตรต่างๆ เพื่อที่จะนำไปผลิตเอทานอลและน้ำมันพืชอื่นๆ สำหรับที่จะนำไปผลิตแก๊สโซฮอล์หรือไบโอดีเซลต่อไป ดังนั้นพลังงานทางเลือกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยในการสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อลดการพึ่งพิงแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปภายนอกประเทศ แล้วหันมาพึ่งพิงแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ ที่มีอยู่ภายในประเทศแทน เพื่อให้ประเทศมีความมั่นคงด้านพลังงานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเกื้อกูลสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานที่สะอาดไว้ใช้ในชุมชน โดยชุมชนเป็นผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้ควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อชุมชนเอง

การพัฒนาคนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ทุกฝ่ายจะต้องให้ความสำคัญ การเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสังคมไทยในปัจจุบันเป็นสังคมฐานความรู้ที่การเรียนรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องเสริมสร้างฐานความรู้ที่เข้มแข็งให้กับชุมชนท้องถิ่นให้ได้รับความรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ ดังนั้นการพัฒนาคมนในชุมชนให้มีความรู้โดยนำปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นหลักการในการพัฒนาและการจัดการความรู้ในเชิงพลังงานเพื่อพัฒนาอาชีพ พัฒนาทักษะชีวิต ตลอดจนพัฒนาสังคมและชุมชน เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน การจัดการพลังงานชุมชนแบบบูรณาการตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเห็นว่ามีผลสำคัญที่สามารถแก้ปัญหาการจัดการเชิงพื้นที่ด้วยการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้ชุมชนเข้มแข็ง คนในชุมชนร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผน ร่วมรับผิดชอบในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งในทางปฏิบัติการจัดการพลังงานยั่งยืน คือ กิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้พลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และการอนุรักษ์พลังงาน เน้นทัศนคติของบุคคลผู้บริโภครพลังงานให้บริโภคพลังงานอย่างรู้คุณภาพพร้อมกับแสวงหาแหล่งพลังงานที่มีความยั่งยืน

จังหวัดตรัง เป็นจังหวัดในภาคใต้ฝั่งอันดามัน ซึ่งเน้นอาชีพทางเกษตรกรรมเป็นหลักและมีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ มีศักยภาพในการจัดการด้านพลังงานหมุนเวียน ในด้านต่าง ๆ เช่น

1. พลังงานแสงอาทิตย์ จังหวัดตรังมีศักยภาพด้านพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูงเกือบทั้งจังหวัด โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งในด้านความร้อน และการผลิตไฟฟ้า โดยมีค่าความเข้มแสงอาทิตย์เฉลี่ย 17.041 เมกกะจูล ต่อวัน ซึ่งนับได้ว่ามีศักยภาพสูง

2. พลังงานน้ำ จังหวัดตรังเป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์อยู่บริเวณเทือกเขาบรรทัด แหล่งน้ำตามแนวเทือกเขา ประมาณ 20 สาย ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานน้ำได้
3. ไบโอดีเซล จังหวัดตรังมีวัตถุดิบ 3 ชนิด ในการสนับสนุนการผลิตไบโอดีเซล คือ ปาล์ม น้ำมัน น้ำมันมะพร้าว และน้ำมันที่ใช้แล้ว
4. ก๊าซชีวภาพ จากแหล่งที่มาคือน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และมูลสัตว์ สามารถนำมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ
5. ชีวมวล จากวัสดุเหลือที่ใช้ทางการเกษตร เช่น เศษไม้ยางพารา
6. พลังงานจากขยะ (ข้อมูลจาก ยุทธศาสตร์ยุทธศาสตร์พลังงานจังหวัดตรังปี 2554 – 2557)

โดยพลังงานจังหวัดตรัง มีภารกิจในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนในงานด้านพลังงานระดับพื้นที่ รวมถึงส่งเสริมทัศนคติเรื่องการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนและใช้เทคโนโลยีพลังงานอย่างง่าย ๆ ที่เหมาะสมตามศักยภาพของแต่ละท้องถิ่นแต่ละชุมชน โดยให้ทุกฝ่าย ทุกส่วนของชุมชนเข้ามาจับบทบาท มีส่วนร่วมคิดร่วมทำจนจบกระบวนการ และเกิดเป็นแผนพลังงานของชุมชน และจากการดำเนินการประเมินผลการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาพบว่ามีเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในแต่ละชุมชนที่หลากหลาย ขาดการส่งเสริมความรู้ทางวิชาการและการรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีพลังงานต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน อีกทั้งศักยภาพของแหล่งพลังงานในชุมชนนั้นๆ ซึ่งประเภทของพลังงานและรูปแบบของการจัดการมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะทางสังคมและภูมิประเทศ รวมถึงคนในชุมชนก็มีมีในหลายรูปแบบ ต่างความคิด ทำให้การทำงานต้องมีการปรับใช้ความรู้ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้และประสบการณ์ในการทำงาน และเนื่องจากพลังงานจังหวัดได้ดำเนินการในการจัดการพลังงานชุมชนอย่างแพร่หลาย แต่ยังคงมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการในแง่มุมต่างๆมากมายที่ไม่สามารถนำพาการจัดการพลังงานชุมชนนั้นให้ประสบผลสำเร็จในขั้นการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืนได้อย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเป็นชุมชนขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ แต่ไม่มีการทบทวนกระบวนการทำงานในแต่ละโครงการ เนื่องจากการดำเนินงานเชื่อมร้อยกับวัฒนธรรมในพื้นที่ที่เหมาะสม ทำให้การดำเนินงานล่าช้า หรือเป็นการเพิ่มงานให้กับพื้นที่ มีผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่แสดงถึงแนวโน้มความต่อเนื่องโครงการ การดำเนินงานโครงการต่อไป ควรเน้นที่การสร้างเวทีเพื่อการพัฒนากระบวนการคิด พัฒนาทักษะในการจัดกระบวนการเรียนรู้และการขยายผลที่มีความเชื่อมโยงกับวิถีของชุมชน โดยใช้พื้นที่หรือชุมชนเป็นตัวตั้ง ไม่ควรกำหนดกรอบที่ต้องดำเนินการจากภายนอก เช่น ควรเปิดไว้ให้ชุมชนใช้เวทีแลกเปลี่ยนเป็นสื่อให้การดำเนินงานเพื่อให้เกิดการระดมความคิดและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการและเป็นการสร้างเครือข่ายพลังงานชุมชน และมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะระบบติดตามประเมินความเสี่ยงตามแนวทางใหม่ ที่เน้นการประเมินอย่างมีส่วนร่วมในการที่จะทำงานพัฒนาให้ประสบความสำเร็จได้

ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาและสนใจทำการศึกษา พัฒนา รวบรวมและส่งเสริมความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในแต่ละชุมชนว่าการจัดการพลังงานชุมชนมีสภาพการจัดการอย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคในการจัดการพลังงานภายในชุมชนอย่างไร และมีแนวทางแก้ไขปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้นอย่างไร โดยจะศึกษาการจัดการพลังงานในระดับชุมชน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ชุมชนคัดเลือกเทคโนโลยีพลังงานให้เหมาะสมกับศักยภาพของชุมชนและดำเนินการส่งเสริมให้ชุมชนได้สร้างเทคโนโลยีพลังงานทดแทนขึ้นมาและต่อยอดให้ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่สร้างด้วยชุมชนเอง ก่อให้เกิดการสร้างรายได้จากการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และเกิดการลดการใช้พลังงาน อีกทั้งสามารถพึ่งพาตนเองได้ดีในระดับหนึ่ง เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเสนอแนะรูปแบบของการจัดการพลังงานชุมชนต่อไป ซึ่งจะก่อให้เกิดการวางแผนการจัดการพลังงานของชุมชนในพื้นที่อื่นๆอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ที่ลดขั้นตอนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ (Knowledge Management) ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อการจัดการพลังงานชุมชนต้นแบบหรือนวัตกรรม ที่ชุมชนพัฒนาขึ้นอย่างมีส่วนร่วม

1.2.2 เพื่อพัฒนาศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน จังหวัดตรัง ในการเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลทางด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน

1.2.3 เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และศักยภาพชุมชนในระดับพื้นที่ในจังหวัดตรัง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

ทำการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในพื้นที่ชุมชน อย่างน้อย 3 ศูนย์การเรียนรู้พลังงาน ครอบคลุมทั้งจังหวัดตรัง อาทิเช่น

ต.นาโต๊ะหมิง (อ.เมือง), ต.คลองฉุ, ต.คลองชีล้อม (อ.กันตัง),

ต.ท่าสะบ้า (อ.วังวิเศษ), ต.เกาะเปียง, ต.นาชุมเห็ด, ต.เขาไพร (อ.ย่านตาขาว),

ต.ห้วยยอด (อ.ห้วยยอด), ต.หาดสำราญ (อ.หาดสำราญ)

ต.ท่าข้าม (อ.ปะเหลียน)

โดยประสานงานและขอข้อมูลต่างๆ จากพลังงานจังหวัดตรัง

คาดหวังที่จะได้รับในเชิงคุณภาพ

- 1) ทำให้ทราบถึงพฤติกรรม ความต้องการ ปัญหาของแต่ละชุมชน รวมถึงปัจจัยในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก
- 2) ทำให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนพลังงานชุมชน เป็นนโยบายจากล่างขึ้นบน และได้ทำกิจกรรมร่วมกัน เกิดแผนดำเนินการที่ต่อเนื่องและยั่งยืนและเกิดการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานในชุมชนรวมถึงการตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชน
- 3) ทำให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อให้มีความสามารถในการดำเนินการพัฒนาด้านพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีพลังงานเพื่อความเข้มแข็งในการมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาพลังงานในชุมชนอย่างยั่งยืน
- 4) ทำให้เกิดนวัตกรรม/เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในชุมชนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน
- 5) ทำให้เกิดระบบฐานข้อมูลของการบริหารงานพลังงานชุมชน เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกอย่างยั่งยืน ภายใต้ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้เกิดการใช้งานอย่างมีส่วนร่วม ได้แก่ พลังงานจังหวัดจริง, อบต.ต่างๆ, ศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน องค์กร โรงเรียน และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1.5.1 รวบรวมและจัดเก็บองค์ความรู้ ประกอบด้วย

- รูปแบบและลักษณะนวัตกรรม/เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในแต่ละชุมชน ที่มีประสิทธิภาพและผ่านการวิจัย ทดสอบแล้ว
- รูปแบบของการจัดการพลังงานชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

1.5.2 ถ่ายทอดองค์ความรู้จาก 1.2.1 สู่ชุมชน/อาสาสมัครพลังงาน/เยาวชนรุ่นใหม่ ผ่านศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน ในรูปแบบของ KM การมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน โดยผ่านศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จังหวัดจริง อย่างน้อย 3 ศูนย์ฯ เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลทางด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานและ

1.5.3 มีอาสาสมัครพลังงานชุมชน(อส.พน.) เป็นผู้ดูแลถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ที่สนใจ ที่จะศึกษาข้อมูลทางด้านพลังงาน โดยศูนย์เรียนรู้ฯ ได้เปิดให้บุคคลทั่วไปที่สนใจ นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าไปศึกษาดูงานได้โดยติดต่อผ่านทางผู้ดูแลประจำแต่ละศูนย์

1.5.4 ประชาสัมพันธ์/เผยแพร่ แหล่งการเรียนรู้หรือจุดสาธิตด้านพลังงานทดแทนภายในชุมชน

1.5.5 การเผยแพร่ โดยการตีพิมพ์ในวารสาร

Mc Carthy ได้ขยายความคิดของ Kolb โดยให้พื้นที่ 4 ส่วนของวงกลมแทนลักษณะของการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีรูปแบบกระบวนการเรียนรู้และการรับรู้ที่แตกต่างกัน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learners) คือ ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง เรียกว่า ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners)

ส่วนที่ 2 เป็นผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learners) คือ ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้ความคิดรวบยอด (Concept) ซึ่งเป็นนามธรรมผ่านกระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง เรียกว่า ผู้เรียนถนัดการวิเคราะห์

ส่วนที่ 3 เป็นผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learners) คือ ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือทำ เรียกว่า ผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners)

ส่วนที่ 4 เป็นผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learners) คือ ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมและนำสู่การลงมือปฏิบัติเรียกว่าผู้เรียนที่ชอบรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners)

ระดับการเรียนรู้ มี 3 ระดับ คือ ระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร ดังนี้ (จิรัชมา วิเชียรปัญญา, 2550: 25-26)

1. ระดับบุคคล

- 1.1 การศึกษด้วยตนเอง (Self - study)
- 1.2 การเรียนรู้ที่จะเรียนรู้ (Learning to Learn)
- 1.3 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Oriented Learning)
- 1.4 การใช้วิธีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และมีแบบแผนหรือเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

(Methodical)

2. ระดับกลุ่ม

- 2.1 การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)
- 2.2 การเรียนรู้โดยการเรียนรู้ (Action Learning)
- 2.3 การเรียนรู้ร่วมกัน (Collective Learning)

3. ระดับองค์กร

- 3.1 การเรียนรู้แบบรวมพลังเสริมอำนาจ (Empowerment Learning)
- 3.2 การเรียนรู้แบบเครือข่าย (Network Learning)

สรุป หากมีการเรียนรู้จนถึงขั้นปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะถือว่าเป็นการเรียนรู้ระดับสูงสุด

2.2 การจัดการพลังงานชุมชนภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

กระทรวงพลังงาน ได้กล่าวถึงพันธกิจและการดำเนินการหลักในด้านการจัดหาแหล่งพลังงาน เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานที่ยั่งยืนของประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรมบนพื้นฐานแห่งความพอเพียงของ 3 หลักการ 2 เงื่อนไข ดังนี้

1). **หลักของการพอประมาณ** ส่งเสริมให้สังคมไทยใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า ประหยัดพอดีและพอเพียงต่อความต้องการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน เสมือนหนึ่งได้มีการจัดการความต้องการพลังงาน หรือ Demand-Side Management (DSM) ของตนเองและชุมชนร่วมกัน

2). **หลักของการมีเหตุผล** ส่งเสริมการจัดการพลังงานจากแหล่งผลิตภายในประเทศหรือภายในชุมชนเป็นปฐม ก่อนที่จะพิจารณาถึงทางเลือกอื่นสำหรับอนาคต ที่จะยึดถึงหลักแห่งทางสายกลาง ไม่สุดโต่งไปในทางใดทางหนึ่ง

3). **หลักแห่งการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน** พึ่งพาตนเองด้วยการคิดพัฒนาพลังงานทดแทนในท้องถิ่น รวมทั้งสร้างพลังงานจากเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศเป็นสำคัญ

ก. **เงื่อนไขการแสวงหาความรู้** แสวงหาความรู้ใหม่ ศึกษาความเป็นไปได้เพื่อคิดค้นแหล่งพลังงานใหม่ ให้สามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตคนไทย เพื่อการพัฒนาพลังงานอย่างต่อเนื่อง

ข. **เงื่อนไขของการยึดมั่นในคุณธรรม** ดำเนินการด้านพลังงานทุกขั้นตอนอย่างสุจริต โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของคนไทยเป็นสำคัญ

เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน

หลักการแห่งเทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน (Sustainable Energy Technology) ประกอบด้วย

- 1). สะอาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่รบกวนสมดุลของระบบนิเวศ
- 2). ทดแทนได้ใหม่ ใช้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบที่สามารถจัดการหมุนเวียนผลิตและใช้ได้อย่างไม่มีวันหมดไป
- 3). พอดี กับความต้องการใช้งาน สักยภาพแห่งทรัพยากรและการเรียนรู้เพื่อการจัดการแบบพึ่งพาตนเองของท้องถิ่นบนฐานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- 4). มีประสิทธิภาพ ประหยัดทั้งทรัพยากร แรงงานและค่าใช้จ่าย
- 5). ง่าย เป็นเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน ชุมชนสามารถจัดการเองได้

แนวทางการสู่พลังงานชุมชน

เนื่องจากแต่ละชุมชนมีโครงสร้างพื้นฐาน สภาพแวดล้อมและวัตถุดิบที่จะนำมาแปลงสภาพเป็นพลังงานเพื่อใช้งานในชุมชนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นแต่ละชุมชน หรืออาจจะเริ่มต้นที่ครัวเรือน จะต้องพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่เป็นศักยภาพ เพียงพอที่จะนำมาผลิตเป็นพลังงานเพื่อใช้ในครัวเรือน หรือชุมชนของตนเองได้บ้าง อาทิเช่น เชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass) ซึ่งเป็นวัสดุหรือสารอินทรีย์ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานได้ ชีวมวลนับรวมถึงวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เศษไม้ ปลายไม้จากอุตสาหกรรมไม้ วัสดุคั่ว ของเสียจากโรงงานแปรรูปทางการเกษตร และของเสียจากชุมชน หรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย เศษไม้ กากปาล์ม กากมันสำปะหลัง ชังข้าวโพด กาบและกะลามะพร้าว และลำห่อ เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) เชื้อเพลิงที่ได้จากชีวมวล (Biomass) เป็นพลังงานที่ได้จากพืชและสัตว์โดยมีพื้นฐานจากการสังเคราะห์แสงแล้วเก็บรวบรวมพลังงานจากดวงอาทิตย์เอาไว้ในรูปของพลังงานเคมี หรือองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตหรือสารอินทรีย์ต่างๆ รวมทั้งการผลิตจากการเกษตรและป่าไม้ เช่น ไม้พื้น แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ (น้ำตก น้ำขึ้นน้ำลง คลื่น ลม ลมหายใจ เป็นต้น) พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น เมื่อครัวเรือน หรือชุมชนทราบศักยภาพว่าตนเองมีความพร้อมที่จะผลิตพลังงานจากแหล่งใดมากที่สุดแล้ว ก็สามารถพิจารณาดำเนินการได้ โดยการไปศึกษาดูงาน หรือขอคำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น จากครัวเรือน หรือชุมชนที่ประสบความสำเร็จในการผลิตพลังงานขึ้นใช้เอง หรือจากสำนักงานพลังงานจังหวัดต่างๆ (www.energy.go.th) หรือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (www.dede.go.th) รวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ได้แนวทางในการพัฒนาพลังงานชุมชนขึ้นใช้เองอย่างเหมาะสม และมีโอกาสประสบความสำเร็จสูง

นอกจากการผลิตพลังงานแล้วครัวเรือนและชุมชนควรคำนึงถึงการประหยัดพลังงานด้วย ซึ่งถือเป็นภาระลดรายจ่ายที่สำคัญและสามารถดำเนินการได้ง่ายกว่าการผลิตพลังงาน จากข้อมูลของ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงพลังงาน ได้กล่าวว่า "จุดรั่วไหลสำคัญด้านพลังงานของชุมชนไม่ได้เกิดจากการไม่ประหยัด แต่เกิดจากความไม่รู้ ทั้งที่เขามีวัสดุที่สามารถแปลงเป็นพลังงานได้ เขาไม่รู้ก็ทำให้เขาเสียโอกาส สูญเสียค่าใช้จ่ายไปโดยไม่รู้ตัว เพราะกิจกรรมบางอย่างถ้าหากเรามีวิธีการใช้พลังงานที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดได้อย่างมหาศาล เทคโนโลยีที่นำมาใช้ก็ไม่ได้ยุ่งยากยกตัวอย่าง เช่น ชาวบ้านที่ชุมชนโคกवान จังหวัดบุรีรัมย์ มีเตาที่ใช้ข้าวสารให้เป็นข้าวพอง ปกติเขาจะใช้ฟืนค้อนใหญ่ๆ วิธีการปรับระดับความร้อนให้ลดลงด้วยการดึงฟืนออกมาจากเตา ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานไปค่อนข้างมากซึ่งลักษณะเตาแบบนี้มีประสิทธิภาพจริงไม่เกินร้อยละ 5 เมื่อกระทรวงพลังงานลงไปช่วยเขาวางแผนจัดการพลังงาน เราแก้ปัญหาเรื่องนี้ด้วยการช่วยปรับปรุงเตา โดยการทำ

ฉนวนหุ้มเตา และใช้ถ่านประสิทธิภาพสูง หรือ ฟืนท่อนเล็กๆ แทนฟืนค้อนใหญ่ ช่วยเขาลดค่าใช้จ่ายได้มาก อีกทั้งลดปัญหาการตัดไม้มาทำฟืนได้อีกด้วย"

2.3 แนวคิดการมีส่วนร่วม

แนวคิดการมีส่วนร่วมจะกล่าวถึง กระบวนการมีส่วนร่วม เครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน และเงื่อนไขการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

2.3.1 กระบวนการมีส่วนร่วม

Cohen & Uphoff (1997 อ้างถึงใน ประกอบศิริ ภักดีพิณีจ, 2550: 19-21; บุญชู อยู่ภู, 2548: 14) กล่าวถึงกระบวนการมีส่วนร่วม มี 4 ประการ ดังนี้

1) การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา และร่วมตัดสินใจ (Participation in decision making) ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยต้องทำให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้ในปัญหาและผลกระทบจากการท่องเที่ยว ซึ่งจะนำไปสู่การหาแนวทางการในการพัฒนาการท่องเที่ยวได้ ในขั้นตอนนี้จะต้องสร้างความรู้สึกร่วมในการเป็นเจ้าของให้เกิดขึ้นกับสมาชิกในชุมชน และชุมชนเกิดการเรียนรู้ถึงการได้รับประโยชน์โดยตรงอันเกิดจากการร่วมดำเนินการตัดสินใจ เลือกใช้วิธีการในการพัฒนาการท่องเที่ยว

2) การมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ (Participation in implementation) ชุมชนอาจให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมตามระดับความสามารถ เช่น อาจเข้าร่วมในการบริหารงาน พัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สนับสนุนด้านทรัพยากรการบริหาร หรือแสวงหาความช่วยเหลือต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุนกิจกรรมให้เป็นไปได้ตามที่ได้วางแผนไว้

3) การมีส่วนร่วมในการร่วมรับผลประโยชน์ (Participation in benefits) ซึ่งถือได้ว่าเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม โดยผลประโยชน์อาจเกิดขึ้นใน 3 รูปแบบ คือ ผลประโยชน์ทางด้านวัตถุ (Material benefits) สังคม (Social benefits) และผลประโยชน์ส่วนบุคคล (Personal benefits)

4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Participation in evaluation) เป็นการร่วมควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการนั้นๆ ซึ่งการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลทำให้ชุมชนตระหนักว่า กิจกรรมที่ทำไปนั้นดำเนินการมาเป็นอย่างดีหรือไม่ เหมาะสม ควรจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมจากการดำเนินการร่วมกันหรือไม่ และส่งผลอย่างไรต่อความสำเร็จในการพัฒนาการท่องเที่ยว

2.3.2 เครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน

Chapin (1997 อ้างถึงใน จรินทร์ กันติ, 2548: 29) ได้เสนอเครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วมของราษฎรทางสังคม โดยกำหนดระดับความสำคัญของการมีส่วนร่วมกิจกรรมของสมาชิกในองค์กร ดังนี้

- 1) การมีความสนใจในกิจกรรมและการเข้าร่วมประชุม
- 2) การให้การสนับสนุนช่วยเหลือ
- 3) การเป็นสมาชิกและกรรมการ
- 4) การเป็นเจ้าหน้าที่

ทั้งนี้จะดูลักษณะต่างๆ ที่แสดงออก คือ การเป็นสมาชิกกลุ่ม การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ การบริจาคเงินทอง วัสดุสิ่งของ การเสียสละเวลา แรงงาน การเป็นสมาชิกของคณะกรรมการและเป็นผู้ดำเนินการในกิจกรรมนั้น โดยตรง

2.3.3 เงื่อนไขการมีส่วนร่วมของประชาชน

การที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา มีเงื่อนไข ดังนี้ (สรรพาริ ยักษ์ย่อง, 2551: 26-27)

1) เงื่อนไขทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม สนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมโดยต้องมี การกระจายอำนาจทางการเมืองออกไปทุกระดับ และกระจายอำนาจในการตัดสินใจให้ประชาชน นอกเหนือสภาพทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และกายภาพของชุมชน เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าร่วม รวมถึงสิทธิความเป็นพลเมือง

2) เงื่อนไขการพัฒนา โดยเงื่อนไขการพัฒนาที่สนับสนุนให้ประชาชนเข้าร่วม ได้แก่ การพัฒนาที่มีความสะดวกกับประชาชนที่มาเข้าร่วม มีการกระจายความรับผิดชอบ ชาวบ้านร่วมกันเป็นเจ้าของ และมีการพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำ และมีการเสริมด้านวิชาการแก่สมาชิกกลุ่ม

3) เงื่อนไขของนักพัฒนา โดยเงื่อนไขของนักพัฒนาที่สนับสนุนการเข้าร่วมของประชาชน ได้แก่ ความตั้งใจความมุ่งมั่นในการทำงานพัฒนา และความพร้อมทั้งกาย และใจที่จะทำงานกับประชาชน การรับฟังปัญหาและการร่วมทุกข์ร่วมสุขกับประชาชน การศึกษาชุมชนร่วมกับประชาชน การสนับสนุนด้านกำลังใจ เพื่อให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหา และการสนับสนุนด้านวิชาการและเทคโนโลยี

4) เงื่อนไขของผู้นำ ได้แก่ มีประวัติการทำงานเพื่อส่วนรวม มีความจริงใจ ตั้งใจในการปรับปรุงสภาพของชุมชน ได้รับการยอมรับนับถือจากชาวบ้าน และมีความสามารถในการกระตุ้นชาวบ้านให้เห็นถึงปัญหา

5) เงื่อนไขด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ การประสานการดำเนินงานกับองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และภาคเอกชน ศักยภาพของชุมชนในการบริหารจัดการ และมีกองทุนที่สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเป็นเจ้าของ

6) เงื่อนไขทางสังคม- จิตวิทยา ได้แก่ ความสนใจและความห่วงกังวลร่วมกัน ความเชื่อศรัทธา ความไม่พึงใจร่วมกัน การตกลงใจร่วมกันที่จะเปลี่ยนกลุ่มหรือชุมชนในทิศทางที่ต้องการ การเป็นประโยชน์ในการเข้าร่วม การมีอิสรภาพและมีเวลาที่จะเข้าร่วม และแรงจูงใจจากความสำเร็จของกลุ่ม

2.4 รูปแบบและลักษณะเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในชุมชน

ความหมายของพลังงานทดแทน

พลังงานทดแทน (Alternative Energy) หมายถึง พลังงานที่ใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจัดเป็นพลังงานหลักที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน พลังงานทดแทนที่สำคัญ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานจากชีวมวล เป็นต้น ได้มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำพลังงานทดแทนมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ซึ่งจะช่วยผ่อนคลายปัญหาการขาดแคลนพลังงานในอนาคต และช่วยลดปัญหาด้านมลพิษที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานในปัจจุบัน

ประเภทของพลังงานทดแทน

เราสามารถแบ่งพลังงานทดแทนตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ

1. พลังงานทดแทนประเภทสิ้นเปลือง เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ได้มาแล้วใช้หมดไป ได้แก่ พลังงานถ่านหิน , ก๊าซธรรมชาติ , นิวเคลียร์ , หินน้ำมัน , ทรายน้ำมัน เป็นต้น
2. พลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียน เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ พลังงานจากแสงอาทิตย์ , ลม , ชีวมวล , น้ำ , ความร้อนใต้พิภพ และไฮโดรเจน เป็นต้น

ความสำคัญของพลังงานทดแทน

พลังงานหลักที่มนุษย์ใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันคือ พลังงานปิโตรเลียม โดยเฉพาะพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งในปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำมันเป็นจำนวนมาก แต่ปริมาณน้ำมันมีจำนวนจำกัดทำให้ราคาน้ำมันดิบสูงขึ้นมาก และคาดการณ์ว่าอาจจะทะลุเลยบาร์เรลละ 100 เหรียญสหรัฐอเมริกาได้ นอกจากนี้ปริมาณการใช้อาจจะไม่เกิน 40 ปี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกระตุ้นการคิดค้น พัฒนารูปแบบของพลังงานเชื้อเพลิงต่างๆ ขึ้นมาทดแทน โดยเฉพาะ

เชื้อเพลิงทดแทนซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการนำทดแทนใช้เป็นเชื้อเพลิงจากก๊าซชีวภาพ (Bioglass Fuel) น้ำมันแก๊ซโซฮอลล์ น้ำมันไบโอดีเซล จากตัวเลขสถิติจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลในปี พ.ศ. 2547 ถึง 28,201 ล้านลิตร ดังนั้นเราสามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้น้ำมันพืชในการผลิตไบโอดีเซลแล้ว จะมีผลต่อการรักษาเงินตราของประเทศ สร้างความมั่นคงและสามารถพึ่งพาตนเองด้านพลังงานของประเทศ อีกทั้งช่วยสร้างตลาดที่มั่นคงให้กับผลผลิตทางการเกษตรอีกด้วย

นอกจากนี้การนำเอาพลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียน เป็นพลังงานจากแสงอาทิตย์, น้ำ, ลม จะช่วยป้องกันการเกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะเป็แนวทางในการรณรงค์ช่วยกันรักษาภาวะโลกร้อนได้อีกทางหนึ่งด้วย

ประโยชน์ของพลังงานทดแทน

1. ทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้ภาวะของเศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น เพราะสามารถใช้ผลิตผลทางธรรมชาติและทางการเกษตรที่ประเทศเราสามารถผลิตได้เองทดแทนการนำเข้าได้ของประเทศนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศได้อีกด้วย

2. ผลผลิตทางการเกษตร มีมูลค่าสูงขึ้นและสามารถใช้ประโยชน์มากขึ้นในแง่ต่างๆ กัน เช่น ผลิตภัณฑ์ที่เหลือจากการสีข้าวคือ แกลบ สามารถนำมาทำเป็นเชื้อเพลิงประเภทชีวมวลได้, มันสำปะหลังซึ่งมีราคาตกต่ำสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล เพื่อเป็นส่วนผสมในการทำน้ำมันแก๊ซโซฮอลล์ เป็นต้น

3. ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม การลดมลพิษต่างๆ ที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม เช่น มลพิษทางอากาศ สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์โลกร้อนขึ้นได้

4. ด้านการสาธารณสุขโลก เป็นการส่งเสริมให้ชุมชนหรือเอกชนสามารถใช้พลังงานทดแทนอำนวยความสะดวกด้านสาธารณสุขโลกได้ เช่นการที่เอกชนหรือชุมชนทำการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไฟฟ้าจากน้ำตก เป็นต้น

สถานการณ์ด้านพลังงานทดแทนของโลก และประเทศไทย

ปัจจุบันการใช้พลังงานของโลก สํารวจเมื่อปี พ.ศ. 2540 พบว่า ประกอบด้วยพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งได้แก่ น้ำมัน, ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน มีปริมาณรวมกันถึงร้อยละ 95 และอีกร้อยละ 2 มาจากพลังงานนิวเคลียร์ และส่วนที่เหลือร้อยละ 3 นำมาจากพลังงานประเภทอื่น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานน้ำ, พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ พลังงานที่กล่าวมาจัดว่าเป็นพลังงานประเภทหมุนเวียนนั่นเอง

สำหรับการใช้พลังงานของประเทศไทย สํารวจในปี 2540 ประกอบด้วยพลังงานจากปิโตรเลียม โดยเฉพาะน้ำมันดิบร้อยละ 42 อันดับสองคือ พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 26 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 17 ลิกไนต์ร้อยละ 9 นอกจากนั้นอีกร้อยละ 6 จากการซื้อถ่านหินและไฟฟ้า

ประเทศไทยกำหนดให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน รับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาพลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานประเภทหมุนเวียน เป็นการศึกษา ค้นคว้า ทดสอบ พัฒนาและสาธิตตลอดจนส่งเสริม และเผยแพร่การใช้พลังงานทดแทนดังกล่าว ซึ่งจัดว่าเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นพลังงานที่หาง่ายมีอยู่ทั่วไปในท้องถิ่น ตัวอย่างเช่น การใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนี้

- พลังงานชีวมวล เป็นพลังงานที่ได้จากกากเหลือของการกสิกรรม เช่น ชานอ้อย , แกลบ , ปาล์มน้ำมัน หรือกากของเสียจากอุตสาหกรรมที่สามารถเผาไหม้ได้โดยตรง และให้พลังงานความร้อนออกมาเพื่อนำไปผลิตไฟฟ้าต่อไป

- ก๊าซชีวภาพ ก๊าซชีวภาพเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ทำให้เกิดเป็นก๊าซ สามารถเผาไหม้ให้ความร้อนออกมาผลิตไฟฟ้าได้

- พลังงานจากลม การนำกระแสลมมาหมุนใบพัดเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้

- พลังงานจากแสงอาทิตย์ เปลี่ยนแสงอาทิตย์ที่ร้อนให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้

มลพิษของพลังงานทดแทนต่อสิ่งแวดล้อม

การนำเอาพลังงานทดแทนมาใช้ จะก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

- พลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ , พลังงานน้ำ , พลังงานลม จำเป็นจะต้องใช้พื้นที่ปริมาณกว้าง สำหรับก่อสร้างสถานที่สำหรับผลิตพลังงานดังกล่าว จะมีผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูก กระทบต่อการตัดไม้ทำลายป่า สัตว์ป่า และที่อยู่อาศัยของประชาชนบริเวณดังกล่าวได้

- พลังงานทดแทนประเภทใช้แล้วหมดไป เช่น ถ่านหิน จะมีผลต่อมลพิษทางอากาศ ก่อให้เกิดก๊าซ SO_2 , NO_2 ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนได้ ส่วนก๊าซธรรมชาติจะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทางทะเลบริเวณที่ขุดเจาะก๊าซธรรมชาติดังกล่าว ส่วนปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศจะมีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับถ่านหินและน้ำมัน

2.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

ชาตรี เจริญศิริ และคณะ (2547) ได้ศึกษาถึง ประชาคมน์านกับการจัดการความรู้ โดยคณะผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจเรื่องการจัดการความรู้ และใช้แนวคิดเรื่องการจัดการความรู้มาทำความเข้าใจกระบวนการประชาคมน์าน เมื่อนานมีทุนทางสังคมมากถึงระดับหนึ่ง และใช้กระบวนการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือเคลื่อนไหวต่อไป ก็จะทำให้ทุนทางสังคมที่มีเพิ่มพูนขึ้น

สุทธิธรรม เลขวิวัฒน์ (2549) ศึกษาเรื่อง เครือข่ายชุมชนพอเพียง การจัดการความรู้เพื่อชุมชนเข้มแข็ง โดยได้สังเคราะห์ การจัดการความรู้เพื่อชุมชนเข้มแข็งของชุมชนบ้านเปรี๊ดใน การดูแลทรัพยากรชายฝั่ง การอนุรักษ์สัตว์ทะเล พบว่า กระบวนการจัดการความรู้ในชุมชน แบ่งได้เป็น (1) การสร้างความรู้ขึ้นใช้เองจากการทำงาน (2) การได้รับความรู้จากภายนอก (3) การตรวจสอบคัดเลือกความรู้ (3) การถ่ายทอดแลกเปลี่ยน การยกระดับความรู้ระหว่างสมาชิกในชุมชน (5) บรรยากาศและวัฒนธรรมของชุมชน

สมพันธ์ เตชะอธิก และคณะ (2549) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้และการจัดการความรู้ขององค์กรชุมชนเพื่อชุมชนเป็นสุข จากการสังเคราะห์การวิจัย 6 องค์กรชุมชน พบประเด็นสำคัญ 3 ข้อ ดังนี้ (1) กระบวนการเรียนรู้ขององค์กรชุมชน มีการถ่ายทอดโดยวิธีบอกเล่า ภูมิปัญญา อุดมการณ์ของผู้นำชุมชนสู่เยาวชน โดยเริ่มจากการศึกษาประวัติศาสตร์ท้องถิ่น การเปิดโอกาสเรียนรู้บทเรียน ประสบการณ์จากพื้นที่อื่นโดยการศึกษาดูงาน การสรุปบทเรียนในกลุ่มสนทนากันอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้และการปรับตัวเพื่อเอาตัวรอด โดยนำสิ่งของร่องผลญาเพื่อแลกเปลี่ยนมาประทังชีวิต การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงท่ามกลางการปฏิบัติ การเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม ผสมผสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ การเรียนรู้โดยผ่านวัฒนธรรม พิธีกรรมต่างๆ การสร้างรูปธรรมเป็นแบบอย่างให้คนในชุมชนเลียนแบบหรือเอาอย่าง (2) การจัดการความรู้ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหา การยกระดับ การพัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาสภาพปัญหาต่างๆ การทบทวนความรู้ ภูมิปัญญาของชาวบ้านตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน การจัดปรับ/จัดการให้สอดคล้องกับปัญหา การจัดกิจกรรมร่วมกัน การสร้างความเข้มแข็งขององค์กรชุมชน และผู้นำ การสรุปปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข จนนำไปสู่ความสุขของชุมชนในระดับบุคคล ครอบครัว หมู่บ้าน และเครือข่าย (3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการจัดการความรู้ขององค์กรชุมชน มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยภายใน มีผู้นำ สมาชิก และนักพัฒนาในพื้นที่ ทำหน้าที่ประสานงานจัดกระบวนการเวทีต่างๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด บันทึก ทำงานกิจกรรมต่างๆ ตั้งประเด็นคำถามการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดเวทีคืนข้อมูลสู่ชุมชน สรุปผลและเขียนรายงาน ส่วนปัจจัยภายนอก ได้แก่ แหล่งสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐและ NGOs จัดกระบวนการทำแผนกิจกรรมโครงการต่างๆ นักวิชาการจากภายนอกชุมชนร่วมวางกรอบศึกษา การศึกษาเอกสาร

ทบทวน คิดค้นความรู้ต่างๆ การสร้างเครื่องมือ การรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ เสนอผลคือผู้
ชุมชน สรุปลงและเขียนรายงาน

นักสิทธิ ปัญญาใหญ่ (2551) ศึกษาเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาอาหาร
ท้องถิ่นน้ำหนังกวายเป็นส่วนร่วม ชุมชนบ้านห้วยไซ ตำบลห้วยยาบ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน
ผลที่ได้จากการวิจัย ช่วยให้ชุมชนได้ค้นพบองค์ความรู้ภูมิปัญญาน้ำหนังกวาย สามารถนำความรู้ไป
ปรับใช้ในการยกระดับคุณภาพน้ำหนังกวายให้ได้มาตรฐาน ได้ประสานกับโรงเรียนในการคืนองค์
ความรู้ผ่านหลักสูตรท้องถิ่นให้การลูกหลานในชุมชนจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นและครูภูมิปัญญา

สรสิริ วรธรรม (2548) การวิเคราะห์การจัดการความรู้ของแหล่งเรียนรู้ชุมชน กรณีศึกษา
วิทยาชุมชนในเขตภาคกลาง พบว่า เจ้าของวิทยุชุมชนเป็นคนในชุมชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วม
ของชุมชนในการบริหารจัดการ ด้านการผลิตรายการ พบว่า มีการนำวิธีการจัดผังรายการจากวิทยุ
กระแสหลักมาใช้แต่เนื้อหาสาระเป็นเรื่องของชุมชน อีกทั้งยังมีการสร้างความรู้โดยการ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับวิธีการ จัดเก็บข้อมูลและสืบค้นความรู้ในรูปแบบของเอกสาร แผ่นบันทึก
ข้อมูล และความจำ ส่วนการถ่ายโอนความรู้และการใช้ประโยชน์จากความรู้ของวิทยุชุมชน ให้การ
สื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มทั้งแบบตั้งใจและไม่ตั้งใจ

อารยะ ภูสาหัส และกลุ่มเพื่อนเรียนรู้เพื่อการพัฒนา (2550) การวิจัยเพื่อพัฒนาและ
เสริมสร้างกลไกการจัดการความรู้สู่ชุมชน บริเวณลุ่มน้ำตาง-น้ำของ อำเภอปางมะผ้า จังหวัด
แม่ฮ่องสอน พบว่า “คนใน” ชุมชนพื้นที่ซึ่งเข้าร่วมกระบวนการ/โครงการวิจัยได้รับการพัฒนา และ
สร้างเสริมวิถีคิด และวิธีการจัดการความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาชุมชน/พื้นที่ ด้วยการให้ “ปัญหาร่วม”
ของชุมชนเป็นตัวตั้ง และใช้กระบวนการ/กิจกรรมจัดการความรู้เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

วิชาภา ภูจินดา (2552) การถอดบทเรียนความสำเร็จของการจัดการพลังงานชุมชนโดยยึดหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาความสำเร็จของการจัดการพลังงานชุมชนโดยใช้หลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการสำรวจชุมชนต้นแบบที่มีการจัดการพลังงานชุมชนโดยใช้หลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียง และทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ดูแลการจัด
การพลังงานชุมชน โดยทำการศึกษา 6 ชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ความสำเร็จของการจัดการพลังงาน
ชุมชนจะขึ้นอยู่กับการวางรากฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการพลังงาน โดยการ
ผลิตและใช้พลังงานอย่างพอเพียง ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น ชุมชนมีความเข้าใจในหลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการพลังงานชุมชน ชุมชนมีความตระหนักและความรู้เกี่ยวกับพลังงาน
ผู้นำชุมชนมีความเข้มแข็งและเป็นตัวอย่างนำร่องด้านรู้และใช้เป็นตัวอย่างจะสามารถสร้างแรงจูงใจ
ให้กับชุมชนอื่นๆ ได้

นายแพทย์ธีระ พิทักษ์ประเวช (2553) พลังชุมชนท้องถิ่นกับการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน ศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยชุมชน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และวิทยากร ร่วมเรียนรู้ด้วยกัน ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ เจตคติ และเกิดทักษะในการพัฒนาชุมชน และเกิดโครงสร้างใหม่ ในสังคม หรือชุมชน เพื่อการจัดการ ประกอบด้วย วงจรการวางแผนปฏิบัติ การกำกับ ประเมินผล และการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข มุ่งสู่เป้าหมายเป็นเมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่ เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ และมีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น ขึ้นไป ให้เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมการตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติในทุกระดับ นำไปสู่การบูรณาการ และการสร้างความสมดุลของการพัฒนา ระดับบุคคล เชื่อมโยงถึงการมีครอบครัวอบอุ่น สร้างกลุ่มให้มีพลังเข้มแข็ง เพื่อการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และประเทศชาติมั่นคง

ศศ.ดร.พิพัฒน์ นนทนาธรณ์ และคณะ (2550) ศึกษานโยบายสำหรับโครงสร้างพลังงานทางเลือกที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน บทบาทของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ข้อตกลงด้านการซื้อพลังงาน และป้องกันไม่ให้เกิดการเลือกปฏิบัติสำหรับการเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายของผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก นำเสนอรูปแบบขององค์กรมหาชนที่จะทำหน้าที่ดูแล ประสานงาน จัดหากองทุน และให้ความรู้ความเข้าใจกับคนในชุมชน เพื่อให้การจัดการพลังงานชุมชนสามารถเกิดขึ้นได้จริงและมีความยั่งยืน

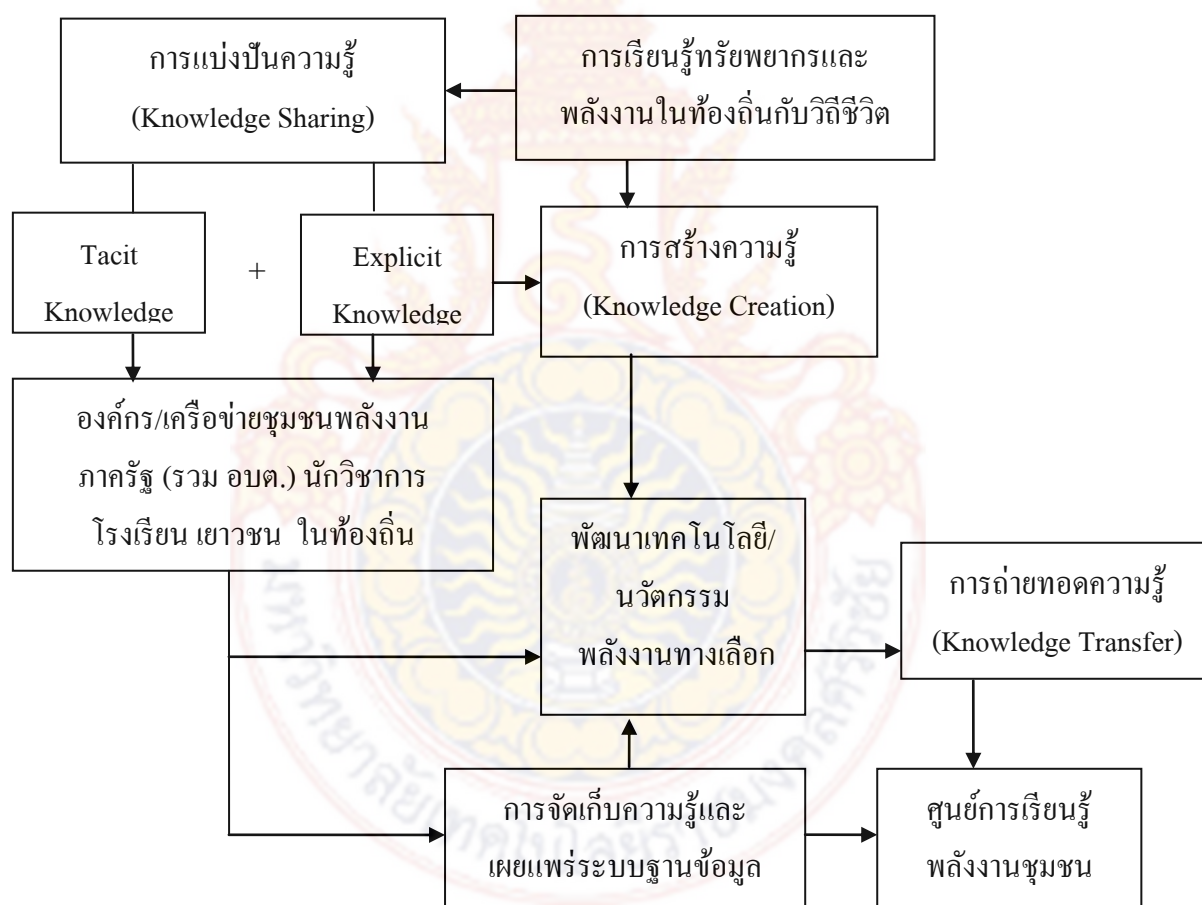


3. วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)

กระบวนการสร้างเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก/นวัตกรรม และองค์ความรู้ในการจัดการพลังงานชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ภายใต้ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพที่เน้นรูปแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research, PAR) ขั้นตอนการศึกษาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดการวิจัย ดังแผนภูมิ



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระยะที่ 1 การค้นหา ทบทวนองค์ความรู้ ภูมิปัญญา ที่ฝังลึกในตัวคน ของกระบวนการสร้างเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก/นวัตกรรม และองค์ความรู้ในการจัดการพลังงานชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

- การค้นหา ทบทวนองค์ความรู้ ภูมิปัญญา ประสบการณ์ ปราชญ์ชาวบ้าน ในการประดิษฐ์ คิดค้น วัสดุหรือแหล่งทรัพยากรในพื้นที่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน อาสาสมัครพลังงาน ผู้นำชุมชน ผู้นำเครือข่ายพลังงานชุมชนใน 3 ชุมชน ขั้นตอนนี้จะได้องค์ความรู้ที่ฝังลึกในตัวคน

- จัดเวทีร่วมสรุปองค์ความรู้ เทคโนโลยี สิ่งประดิษฐ์ ภูมิปัญญา ประสบการณ์

ระยะที่ 2 การสร้างองค์ความรู้ในกระบวนการสร้างและผลิตเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก/นวัตกรรม และองค์ความรู้ในการจัดการพลังงานชุมชนอย่างมีส่วนร่วมอย่างมีส่วนร่วม

1) จัดเวทีวิเคราะห์ จะเป็นการจัดเวทีประชาคม สร้างความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ผลที่ชุมชนจะได้รับ และร่วมกำหนดแนวทางการทำงานเบื้องต้นร่วมกัน รวมถึงสถานการณ์ปัญหา สาเหตุ จุดแข็ง จุดอ่อนของพลังงานชุมชน เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการวิจัย/พัฒนา /ปรับปรุง เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในแต่ละชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2) การสำรวจเก็บข้อมูลพลังงานในพื้นที่ : เป็นการเก็บข้อมูลการใช้พลังงาน และศักยภาพชุมชนแบบรายครัวเรือน เพื่อนำข้อมูลที่ได้สำหรับการวิเคราะห์เพื่อประกอบการจัดทำแผนพลังงานชุมชน โดยให้ตัวแทนชุมชนและเยาวชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการสำรวจข้อมูลพลังงานชุมชนของตนเอง อาทิ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก พลังงานความร้อนใต้พิภพ วัสดุเหลือใช้ (Waste to Energy) พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวมวล และก๊าซชีวภาพ เป็นต้น

3) ศึกษา วิจัย และพัฒนา เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้พลังงานทางเลือก ได้แก่ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนสำหรับผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีพลังงานทดแทนสำหรับผลิตความร้อนและเทคโนโลยีพลังงานทดแทนสำหรับผลิตเชื้อเพลิง โดยให้ชุมชนคัดเลือกเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับศักยภาพของชุมชนและดำเนินการส่งเสริมให้ชุมชนได้สร้างเทคโนโลยีพลังงานทดแทนขึ้นมาและต่อยอดให้ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่สร้างด้วยชุมชนเอง ไม่ว่าจะเป็น เครื่องผลิตถ่านอัดแท่ง, เตาอย่าง, ถังหมักแก๊สชีวภาพ, เตาฟืน, เตาเผาถ่าน, เตาชีวมวล, เตาแก๊สชีวภาพ, ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

4) จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อการแบ่งปันความรู้ทั้งความรู้ที่ฝังลึกในตัวคน กับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หรือความรู้ชัดแจ้ง ต่อไปทำการบ่งชี้องค์ความรู้ที่ใช้ในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก ซึ่งจะทำให้ทราบว่าองค์ความรู้ใดมีอยู่แล้ว องค์ความรู้ใดยังขาดอยู่

5) จัดอบรมให้ความรู้และเผยแพร่ต่อชาวบ้าน พลังงานชุมชน ในส่วนของการใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน

ระยะที่ 3 การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน

1) จัดประชุมร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมพัฒนาศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชนที่เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของชุมชนในการร่วมกันถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เยาวชนและชาวบ้านที่สนใจ

2) สำรวจพื้นที่ปฏิบัติการ เพื่อค้นหาศักยภาพและทรัพยากรการเรียนรู้ในชุมชน อย่างน้อย 3 ชุมชน เพื่อให้เกิดพลังงานชุมชน

3) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำแผนปฏิบัติการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชนในการพัฒนาเทคโนโลยีทางเลือกและการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน

4) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้

5) การประเมินผลศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชนร่วมกับพลังงานจังหวัด

6) จัดทำการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ คู่มือการใช้งานเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกต่างๆ ในแต่ละศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน ในรูปแบบระบบฐานข้อมูลการจัดการพลังงานชุมชนร่วมกับเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในจังหวัดตรัง



4. ผลการวิจัยและการวิจารณ์ผล

4.1 ผลการวิจัย

กระบวนการเข้าสู่ชุมชน มีการวางแผนไว้อย่างเป็นระบบเพื่อที่ประชาชนในชุมชนจะให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ และข้อมูลมีความถูกต้อง มีขั้นตอนที่เกี่ยวกับชุมชน คือ

1). สำรวจทัศนคติชุมชน เป็นการสำรวจเบื้องต้น ศึกษาข้อมูลชุมชนในด้านของทัศนคติของชุมชนที่มีต่อพื้นที่และโครงการต่าง ๆ ทางด้านพลังงานหมุนเวียน ทัศนคติต่าง ๆ เช่น สิ่งที่ชุมชนให้ความสำคัญ วิถีชีวิตชุมชน สภาพสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน เป็นต้น

2). จับกลุ่มผู้นำความคิด เช่น ปราชญ์ชุมชน เป็นต้น ผู้นำทางความคิดจะเป็นบุคคลที่สามารถถ่ายทอดข้อมูลความต้องการของคนในชุมชนได้ตรงกับคนส่วนใหญ่ในชุมชน



รูปที่ 3 ประชุมหน่วยงานพลังงานจังหวัดตรังและกลุ่มย่อยในคณะกรรมการพลังงานชุมชน

3). ให้ชุมชนมีส่วนร่วม ในการดำเนิน โครงการ จะต้องในการวางแผน วิเคราะห์ วิจารณ์ เพื่อให้ เกิดความเป็นเจ้าของและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการดำเนินโครงการ



รูปที่ 4 วางแผน วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดการพลังงานชุมชนและนวัตกรรมพลังงาน

4). จัดตั้งศูนย์เรียนรู้เรื่องพลังงาน พร้อมสาธิตการใช้นวัตกรรมด้านพลังงานซึ่งเลือกให้ความรู้ และติดตั้งตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ด้านก๊าซชีวภาพ อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เตาเผาถ่าน ประหยัดพลังงาน รวมทั้งการติดตั้งสื่อประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานให้แก่ชุมชน



รูปที่ 5 ศูนย์เรียนรู้พลังงานและนวัตกรรมพลังงานของชุมชน

5). อบรมเพิ่มทักษะการประหยัดพลังงาน (อาสาพลังงาน)



รูปที่ 6 การอบรมให้ความรู้ จัดนิทรรศการ รณรงค์การอนุรักษ์พลังงาน โดยชุมชน

6). สรุปผลการดำเนินงานเพื่อขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมาย



ศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน จังหวัดฉะเชิงเทรา

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ศูนย์การเรียนรู้

ลำดับ	ชื่อศูนย์การเรียนรู้	ที่อยู่ศูนย์	หมายเลขโทร-โทรสาร	รูปภาพศูนย์	จัดการข้อมูล
1	ชุมชนนาไม้แดง	ชุมชนนาไม้แดง ต.บารัง อ.พุนพิน จ.ฉะ	7.731679-99.515647		<input type="checkbox"/> ลบ <input type="checkbox"/> แก้ไข
2	ชุมชนท่าเรือท่า	119 ม. 11 ต.บ้านค้อ อ.เมือง จ.ฉะ	7.648663-99.678299		<input type="checkbox"/> ลบ <input type="checkbox"/> แก้ไข
3	ชุมชนชุมชนเค็ด	ม.2 ต.นาชุมเห็ด อ.อำเภอบางกรวย จ.ฉะ	7.374825-99.691797		<input type="checkbox"/> ลบ <input type="checkbox"/> แก้ไข

รูปที่ 7 การเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และระบบฐานข้อมูลการจัดการพลังงานชุมชน

เป้าหมายโครงการ

ชุมชนผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทนและสามารถนำความรู้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานไปใช้ในชีวิตประจำวันพร้อมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลอื่นในชุมชนได้พร้อมทั้งเกิดศูนย์เรียนรู้เรื่องพลังงาน 3 ศูนย์ ประกอบด้วย หัวหน้าศูนย์ กรรมการ และอาสาพลังงาน ประมาณ 150 คน ทั้ง 3 ศูนย์ โดยการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสู่ชุมชน

- เกิดการทำงานเพื่อการเรียนรู้เรื่องพลังงานเกิดขึ้นในชุมชน เกิดการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงาน

- เกิดการบูรณาการระหว่างส่วนราชการในพื้นที่เพื่อประโยชน์สุขของประชาชนอย่างแท้จริง

- ศูนย์เรียนรู้พลังงานชุมชน จังหวัดตรัง ตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลทางด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน มีอาสาสมัครพลังงานชุมชน(อส.พ.น.) เป็นผู้ดูแลถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ที่สนใจที่จะศึกษาข้อมูลทางด้านพลังงาน ทางศูนย์เรียนรู้ฯ ได้เปิดให้บุคคลทั่วไปที่สนใจ นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าไปศึกษาดูงานได้โดยติดต่อผ่านทางผู้ดูแลประจำแต่ละศูนย์

การบริหารจัดการพลังงาน

การบริหารจัดการของแต่ละชุมชนมีความคล้ายคลึงกันในแต่ละพื้นที่ ในด้านลักษณะเทคโนโลยี นวัตกรรมพลังงาน เป็นไปตามบริบท วัตถุประสงค์ ในแต่ละพื้นที่และลักษณะชุมชน มีการดูแลโดยคณะกรรมการ ที่ถูกจัดตั้งคณะกรรมการที่คอยควบคุมดูแลเรื่องการจัดการพลังงานโดยเฉพาะ “ชุมชนมีการจัดตั้งคณะกรรมการเกี่ยวกับพลังงานโดยตรง” ซึ่งก่อนหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดตรัง เข้ามาให้คำปรึกษา ดูแลและอบรมคนในชุมชน พาไปดูงานตามสถานที่ต่างๆ เพื่อให้ชุมชนสามารถดูแลระบบด้วยตัวเองเบื้องต้นได้ หากมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ ส่วนชุมชน ทั้งนี้ในทุกชุมชนประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และร่วมรับทราบกระบวนการ เรื่องการจัดการพลังงานแม้จะไม่ได้มีการดูแลรักษาระบบพลังงานเองโดยตรงก็ตาม

การติดตามประเมินผลการจัดการพลังงานชุมชนนั้นมีการดำเนินการติดตามประเมินผลจากสำนักงานพลังงานจังหวัดตรัง เมื่อมีการดำเนินการไปแล้ว 1 ปี หลังจากนั้นจะเป็นการติดตามประเมินผลโดยชุมชนเอง ซึ่งในแต่ละชุมชนไม่ได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินการจัดการพลังงานชุมชนอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม รูปแบบส่วนใหญ่เป็นการประชุมระดมความคิดเห็นถึงผลที่เกิดจากการจัดการพลังงานชุมชน ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการพลังงาน

การมีส่วนร่วมของประชาชนนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการจัดการพลังงานภายในชุมชน พบว่าในแต่ละชุมชนมีการรับรู้โครงการในทุกกระบวนการของการจัดการเนื่องจากมีการประชุมแจ้งความคืบหน้าและเปิดโอกาสให้ประชาชนในชุมชนแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอนทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการวางแผนเพราะทุกคนมีการออกความคิดเห็นในการดำเนินการ และมีการปฏิบัติตามอย่างดี ในชุมชน จึงไม่มีปัญหาในการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน เมื่อประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการพลังงานภายในชุมชน ก็ทำให้เข้าใจและสามารถดำเนินการได้ง่ายขึ้น” และพบว่าจุดเด่นของชุมชนคือชาวบ้านในชุมชนค่อนข้างมีความเข้มแข็งและสามารถรวมกลุ่มจัดการกันได้ดีค่อนข้างดี ซึ่งในชุมชนอื่นๆก็มีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่มีความเข้มข้นของระดับการมีส่วนร่วมและลักษณะการมีส่วนร่วมแตกต่างกันไปบ้าง

แนวทางการจัดการพลังงาน

การจัดการพลังงานในบางชุมชน ประชาชนยังขาดองค์ความรู้อยู่มาก จะต้องมีการเพิ่มองค์ความรู้ และนำเอาวิถีไทยเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการในชุมชน การให้ความรู้ จะต้องทำในระดับกลุ่มย่อยเพื่อให้มีการกระจายความรู้อย่างทั่วถึง และการดำเนินโครงการด้านพลังงานนั้นจะต้องทำขนาดเล็ก ก่อนที่จะขยายไปเป็นขนาดใหญ่ในเชิงพาณิชย์ หากแต่ทั้งนี้หน่วยงานรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของพลังงานจังหวัดตรัง จนถึงภาคเอกชน หน่วยงานสถาบันการศึกษา นักวิจัย ร่วมกันบูรณาการและการบริหารด้วยความสมดุลและสอดคล้องกันทุกหน่วยงาน ร่วมกันพัฒนาความรู้อย่างบูรณาการในการจัดการพลังงานระดับชุมชน โดยใช้ศูนย์เรียนรู้ที่มีอยู่แล้ว ยกกระดับให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ครบวงจร นำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาช่วยบูรณาการแผนการจัดการพลังงาน มีการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆอยู่เสมอและนำมาประยุกต์ใช้

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหา พัฒนา รวบรวมและส่งเสริมความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในแต่ละชุมชนว่าการจัดการพลังงานชุมชนมีสภาพการจัดการอย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคในการจัดการพลังงานภายในชุมชนอย่างไร และมีแนวทางแก้ไขปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้นอย่างไร โดยจะศึกษาการจัดการพลังงานในระดับชุมชนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ชุมชนคัดเลือกเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับศักยภาพของชุมชนและดำเนินการส่งเสริมให้ชุมชนได้สร้างเทคโนโลยีพลังงานทดแทนขึ้นมาและต่อยอดให้ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่สร้างด้วยชุมชนเอง ก่อให้เกิดการสร้างรายได้จากการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และเกิดการลดการใช้พลังงาน อีกทั้งสามารถพึ่งพาตนเองได้ดีในระดับหนึ่ง เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเสนอแนะรูปแบบของการจัดการพลังงานชุมชนต่อไป ซึ่งจะก่อให้เกิดการวางแผนการจัดการพลังงานของชุมชนในพื้นที่อื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ที่ลดขั้นตอนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1 เพื่อสร้างและพัฒนางานความรู้ (Knowledge Management) ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อการจัดการพลังงานชุมชนต้นแบบหรือนวัตกรรม ที่ชุมชนพัฒนาขึ้นมาอย่างมีส่วนร่วม
- 2 เพื่อพัฒนาศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชน จังหวัดตรัง ในการเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลทางด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน
- 3 เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และศักยภาพชุมชนในระดับพื้นที่ในจังหวัดตรัง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

สรุปผลการวิจัย

สภาพการจัดการพลังงานชุมชนในปัจจุบัน ผู้ศึกษาได้สรุปจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำชุมชน การสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชน และการสำรวจ ศึกษาในพื้นที่ด้วยตนเอง พบว่าชุมชนโดยส่วนใหญ่สามารถดูแล ซ่อมแซมอุปกรณ์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นผลมาจากการเข้าไปของสำนักงานพลังงานจังหวัดตรังและการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่อย่างแท้จริง

- ขั้นตอนการวางแผนพลังงาน ตั้งแต่แรกเริ่มโครงการทำให้เทคโนโลยีที่ใช้สอดคล้องกับศักยภาพของชุมชนได้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดการและดูแลเรื่องพลังงานในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

- ในกิจกรรมรณรงค์ประหยัดพลังงานมีในทุกชุมชน มีการดำเนินกิจกรรมอย่างหลากหลาย และต่อเนื่อง นอกจากนั้นพลังงานชุมชนมีการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการจัดการพลังงานชุมชน ทั้งยังสามารถขยายผลการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่ชุมชนอื่นๆได้ โดยการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อแนะนำ ส่งเสริม และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับหน่วยงานและชุมชนอื่นๆ สามารถขยายผลสู่ชุมชนอื่นๆได้เช่นกัน โดยการเปิดโอกาสให้หน่วยงานและชุมชนต่างๆ เข้ามาศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนความรู้

- การจัดการพลังงานชุมชนมีความสอดคล้องกับวิถีชุมชนในภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องของวิถีชุมชนกับการจัดการพลังงานด้านความต้องการและการดำเนินชีวิตของชุมชน แต่จากการลงไปศึกษาข้อมูลในพื้นที่พบว่าในแต่ละชุมชนยังมีศักยภาพพลังงานแหล่งอื่นๆที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นพลังงานทดแทนในชุมชนได้อีก เช่น พลังงานคลื่น พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการพลังงานชุมชนจังหวัดตรังในปัจจุบัน

การศึกษาถึง สถานการณ์พลังงานของชุมชน การจัดการพลังงานในชุมชน ทั้งจากการเข้าไปในพื้นที่ของแต่ละชุมชน การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและประชาชนที่เกี่ยวข้อง และการใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์กับประชาชน พบว่าปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นจากการจัดการพลังงานภายในชุมชนปัจจุบันเกิดจากหลายสาเหตุ ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกชุมชน แต่ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและหารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนต่อไป

1) การมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างยังคงเป็นไปในลักษณะรับทราบโครงการและแผนงาน รวมถึงร่วมปฏิบัติตามให้โครงการหรือแผนงานนั้นประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่เท่านั้น การมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการยังมีไม่มากนักส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของระดับแกนนำชุมชนเพียงกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

2) ชุมชนไม่สามารถจัดการบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับความรู้ความสามารถในการดูแลรักษาของคนในชุมชน เหตุเพราะขาดกระบวนการวางแผนการจัดการพลังงานที่ดี โดยมีประชาชนเข้ามาเป็นส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มโครงการ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่ใช้จึงไม่สอดคล้องกับความต้องการ และศักยภาพของชุมชน อีกทั้งชุมชนไม่มีการจัดการด้านงบประมาณที่เพียงพอสามารถนำมาใช้ซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์เองได้

3) ขาดการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การประเมินผลในปัจจุบันเป็นการดำเนินการตามกระบวนการของทางราชการเท่านั้น ไม่ได้มุ่งเน้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการจัดการ และเทคโนโลยี ซึ่งการประเมินผลโครงการอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้มีการปรับปรุงเทคโนโลยีหรือ

กระบวนการจัดการด้านพลังงานให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมชุมชนอยู่เสมอ ทั้งยังเป็น การกระตุ้นให้ประชาชนให้ชุมชนเกิดความตื่นตัวในเรื่องการจัดการพลังงาน

4) ชุมชนบางชุมชนไม่สามารถต่อยอดโครงการด้านพลังงานเองได้ ชุมชนที่ได้รับความช่วยเหลือและการปูพื้นฐานด้านการจัดการพลังงานมาจากหน่วยงานราชการยังคงรอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ ซึ่งเป็นผลจากการขาดการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน ต้องมีปัจจัยส่งเสริมต่างๆ เพื่อให้การจัดการพลังงานชุมชนนั้นมีประสิทธิผลและเป็นการจัดการพลังงานชุมชนยั่งยืน ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักเป็นพื้นฐานของการจัดการพลังงานชุมชน ทั้งนี้ยังรวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานให้เป็นไปในทิศทางที่มีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดการดำเนินการจัดการพลังงานชุมชนนั้นยังต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ในการจัดการพลังงานชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่การตอบสนองความต้องการของประชาชนในชุมชนได้อย่างแท้จริง และการมีแผนพลังงานชุมชนที่เป็นรูปธรรมโดยนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการในการวางแผนพลังงานชุมชน เมื่อมีแผนพลังงานชุมชนแล้วชุมชนยังต้องมีการจัดการและอนุรักษ์พลังงานอย่างมี เมื่อมีการดำเนินการข้างต้นมาแล้วการจัดการพลังงานชุมชนยังต้องมีการติดตามประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงาน ข้อบกพร่องหรือข้อจำกัดของรูปแบบการจัดการพลังงานชุมชนเพื่อนำมาปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการให้เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

ในทางปฏิบัติการดำเนินการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักเรื่องพลังงานและพัฒนาศักยภาพชุมชน เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้พลังงานนั้น ต้องมีการจัดการความรู้โดยประสานความร่วมมือกับภาคี หน่วยงานองค์กรท้องถิ่น มีการก่อตั้งศูนย์การเรียนรู้ในระดับชุมชน หน่วยงานองค์กรท้องถิ่น และหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่เป็นศูนย์กลางในการดูแลรับผิดชอบ นำองค์ความรู้มาแลกเปลี่ยนกันระหว่างภาคี เนื่องจากหน่วยงานในพื้นที่ย่อมมีความเข้าใจถึงศักยภาพและวิถีชุมชนในพื้นที่ท้องถิ่นของตนเองได้เป็นอย่างดี และการก่อตั้งศูนย์การเรียนรู้ระดับชุมชนขนาดเล็กทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงของประชาชนในพื้นที่และมีความเหมาะสมในทางปฏิบัติ ให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ของบุคลากรทั้งในหน่วยงานท้องถิ่นเอง และในพื้นที่สร้างวิทยากรตัวคูณในพื้นที่ชุมชน เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากภาคีต่างๆ ขยายผลสู่ชุมชนของตนเองและชุมชนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) การวางแผนพลังงานในปัจจุบันเน้นที่การจัดหาพลังงานมากกว่าการประหยัดหรืออนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพและไม่ยั่งยืน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับปัญหาการจัดการพลังงานในรูปแบบของการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2) ให้มีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนให้มากขึ้น และให้องค์กรทางการศึกษาในท้องถิ่น วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือ โรงเรียน เข้ามามีส่วนร่วมในการเผยแพร่ความรู้เรื่องพลังงานและการจัดการพลังงาน ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และความรู้เรื่องพลังงานของประชาชนในชุมชน และลดช่องว่างระหว่างหน่วยงานภายนอกชุมชนและภายในชุมชน ทั้งนี้ยังเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างชุมชน และหน่วยงานทางการศึกษา และยังสามารถขยายผลไปยังชุมชนอื่น ๆ อีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ ประเภทเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมกับชุมชน ปริมาณการใช้พลังงาน พฤติกรรมการใช้พลังงาน และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไปของคนในชุมชนเชิงลึกเพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์ร่วมกันในงานวิจัยครั้งนี้เพื่อผลการศึกษาที่ครอบคลุมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2) ควรนำเอารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปศึกษาวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนเพื่อประเมินข้อบกพร่องและประสิทธิผลที่เกิดจากรูปแบบที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ และนำมาปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

- กพ., สำนักงาน (2548). การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการองค์ความรู้ในภาครัฐและเอกชน
- จิรัชมา วิเชียรปัญญา. (2550). กรอบแนวคิดและทฤษฎีการจัดการความรู้. [Online]. Available: http://www.atts.rtaf.mi.th/km/KM-DOWNLOAD/01_KM_RTAF.pdf [24 มิถุนายน 2553].
- บุญชู อยู่ภู. (2548). การมีส่วนร่วมของราษฎรท้องถิ่นในโครงการศูนย์พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์พื้นที่ป่าเจ็ดคด-โป่งก้อนเส้า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นฤมล พุกกษศิลป์ และ พัชรา หาญเจริญกิจ.(2543). การจัดการความรู้ = Knowledge management. ปทุมธานี : รังสิตสารสนเทศ
- นันทนา คชเสนี และคณะ. 2547. การประเมินผลระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เชิงบูรณาการกรณีศึกษาโครงการจัดตั้งระบบในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน. วารสารวิจัยพลังงาน. 1 (มกราคม-ธันวาคม): 21-35.
- นาฎฤทัย นิยมไทย. 2547. การจัดทำแผนสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบประชาชนมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนบ้านออน หมู่ที่ 14 เขตเทศบาลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง เชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บัณฑิต เอื้ออาภรณ์. 2548. แผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับจังหวัด : กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. ในการประชุมวิชาการพลังงานระดับชาติ เรื่องประสิทธิภาพพลังงานและการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน วันที่ 24 พฤษภาคม 2548. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 1-21
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2537. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: บี.บี.พับลิชชิง.
- ประทีป ช่วยเกิด. 2551. การจัดการคุณค่าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม. วารสารพลังงาน. 9 (มกราคม-ธันวาคม): 65-76.
- ยีน ภู่วรรณ. (2546). การจัดการความรู้ทั่วไปสำหรับองค์กร (Knowledge Management : KM). กรุงเทพฯ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ.
- วรนุช แจงสว่าง (2551). พลังงานหมุนเวียน (RENEWABLE ENERGY) กรุงเทพฯ
- วรรณ ก่อสกุล (2551). พลังงานและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ ซีเอ็ดบุ๊ค

