

การจัดการพลังงานชุมชนเพื่อความมั่นคงทางพลังงาน : ในโครงการจัดทำแผนพลังงาน 80 ชุมชนสนองพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง”

COMMUNITY ENERGY MANAGEMENT FOR ENERGY SECURITY: THE PROJECT FOR ENERGY PLANNING
IN 80 COMMUNITIES IN RESPONSE TO "SUFFICIENCY ECONOMY" AS INITIATED BY HIS MAJESTY
THE KING

วีรวุฒิ บุญญาสาสน์

นักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะรัฐประศาสนศาสตร์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
E-mail : maxbuid@yahoo.co.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ภัทรนรากุล

คณะรัฐประศาสนศาสตร์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
Email: pairote@nida.ac.th

ศาสตราจารย์ ดร.อัญชานา ณ ระนอง

คณะรัฐประศาสนศาสตร์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
Email: anchana@nida.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการพลังงานชุมชนเพื่อความมั่นคงทางพลังงานโดยมุ่งศึกษาการผลิต และใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือน ผลผลิต และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในการศึกษาชุมชน 12 แห่ง การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการพลังงานชุมชนมีปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย คือ ทุนธรรมชาติ ทุนการเงิน/เศรษฐกิจ ทุนมนุษย์ ทุนทางสังคม องค์กรชุมชนและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและพลังงานอื่นที่เกี่ยวข้อง การผลิตและใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือนต้องมีการส่งเสริมโดยการจัดทำแผนพลังงาน การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านพลังงาน การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพลังงาน การใช้ประโยชน์จากทุนและทรัพยากรชุมชน และการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานภายในและภายนอกชุมชน ผลผลิตที่ได้ คือ เชื้อเพลิงพลังงานชีวมวลที่ผลิตได้และครัวเรือนในชุมชนใช้พลังงานชีวมวล และผลลัพธ์ของความสำเร็จ คือ ความมั่นคงทางพลังงานในเรื่องของเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น และการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานของชุมชน

คำสำคัญ : การจัดการพลังงานชุมชน พลังงานชีวมวล

ABSTRACT

This research aims to study community energy management for energy security, especially to study the household production and uses of biomass energy including the outputs, and outcomes. It employed the qualitative research methodology to study 12 communities. Research data were obtained by interviews, observations, and examination of secondary source data in terms of documents and evidences. The research findings show that there are six key success factors in community energy management, namely, the natural capital, financial/economic capital, human capital, social capital, community organizations and other related organizations, and biomass energy and other related energy technologies. The household production and uses of biomass energy must be promoted via the formulation of energy planning, the building of community capacity on energy, the transfer of local wisdom on energy, the utilization of community capital and resources, and the development of energy coordination networks both within and outside of the community. The outputs are the produced biomass energy fuels and the household uses of biomass energy. The success outcomes are the community economy improvement in terms of greater energy security, the social and environment improvement of the community, and the community's self-reliance on energy.

KEYWORDS : community energy management, biomass energy

บทนำ

การใช้พลังงานของประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศต่อการผลิตในประเทศเท่ากับ 85% (กระทรวงพลังงาน, 2555) สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นที่ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมจะต้องให้ความสำคัญต่อความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้กำหนดหลักการเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรโดยได้เปิดโอกาสให้ชุมชนหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม

ในปี พ.ศ. 2549 กระทรวงพลังงานได้ดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงาน 80 ชุมชน สนองพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศและพัฒนาพลังงานอย่างมีคุณภาพควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคมโดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นกลไกประสานงานหลัก นอกจากนี้ กระทรวงพลังงานยังได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการจัดทำ Roadmap เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน

และพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) ใน 6 ประเด็น ดังนี้

1. การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง
2. การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์
3. การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน
4. การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบสายส่ง สายจำหน่ายไฟฟ้ารวมทั้งการพัฒนาสู่ระบบ Smart Grid
5. การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน
6. การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน

ประเทศไทยนับเป็นประเทศเกษตรกรรม ทำให้ประเทศไทย เป็นประเทศหนึ่งที่มีทรัพยากรในด้านพลังงานชีวมวลซึ่งเป็นพลังงานทดแทนประเภทหนึ่ง ดังนั้น ตามโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชนที่กระทรวงพลังงานดำเนินการที่มุ่ง

ส่งเสริมการใช้พลังงานตามที่ชุมชนนั้นๆ มีศักยภาพ พลังงานชีวมวลจึงเป็นพลังงานที่สำคัญที่ได้รับการส่งเสริมให้เกิดการผลิตและการใช้ภายในครัวเรือนของชุมชนที่ร่วมดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชนดังกล่าว

ในกรณีของต่างประเทศก็ได้มีการศึกษาและดำเนินโครงการหรือแผนงานในการจัดการพลังงานชุมชน เช่น การวางแผนพลังงานชุมชนแนวทางด้านทรัพยากรสำหรับชุมชนท่าไกล (Cross, 2005) และแนวทางแก้ปัญหาพลังงานชุมชนเชิงบูรณาการของประเทศแคนาดา (Council of Energy Ministers, 2009) เครื่องมือในการวางแผนพลังงานชุมชนของประเทศสหรัฐอเมริกา (Oregon Department of Energy, 2008) วิธีการพลังงานชุมชนของ Copenhagen ประเทศเดนมาร์ก และของ Mannheim ประเทศเยอรมัน (Garforth International llc, 2007) การจัดการพลังงานชุมชนของประเทศสกอตแลนด์ (Gubbins, 2010) การจัดการพลังงานชุมชนชนบทของประเทศจีน (Catania, 1999) การจัดการพลังงานชุมชนทางตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศบราซิล (Tiba, et al., 2010) และการจัดการพลังงานชุมชนของประเทศอินเดีย (Neudoerfler, et al., 2001) เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยจากการดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน 80 ชุมชนสนองพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของกระทรวงพลังงาน โดยในแต่ละชุมชนกระทรวงพลังงานจะดำเนินการโครงการตามขั้นตอนต่างๆ รวมเป็นระยะเวลา 4 ปี ซึ่งปัจจุบันการดำเนินโครงการของกรณี 80 ชุมชนดังกล่าวได้สิ้นสุดโครงการแล้ว ผู้วิจัยจึงต้องการทำการศึกษาว่าปัจจุบันชุมชนที่ได้ดำเนินโครงการดังกล่าวผ่านไป แล้วมีการจัดการพลังงานชุมชนอย่างไรโดยเฉพาะกรณีของการผลิตและใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือน เพื่อศึกษาการจัดการพลังงานชุมชนเพื่อความมั่นคงทางพลังงานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทุนและทรัพยากรชุมชนที่ใช้ในการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน
2. เพื่อศึกษาการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือนและการส่งเสริมการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน
3. เพื่อศึกษาผลผลิตและผลลัพธ์ของความสำเร็จจากการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือนเพื่อความมั่นคงทางพลังงาน

ขอบเขตของการวิจัย

1. มุ่งศึกษาพลังงานชุมชนเฉพาะพลังงานชีวมวล
2. มุ่งศึกษาการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน คือ การผลิตและการใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือนและการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือนที่เกิดขึ้น
3. เป็นกรณีศึกษาชุมชนในโครงการจัดทำแผนพลังงาน 80 ชุมชนสนองพระราชดำริ "เศรษฐกิจพอเพียง" โดยไม่ได้เป็นการศึกษาในรายละเอียดการดำเนินโครงการ หรือการประเมินผลโครงการดังกล่าว

นิยามศัพท์ในการวิจัย

พลังงานชุมชน หมายถึง พลังงานที่ผลิตโดยชุมชนเพื่อใช้ในชุมชนในลักษณะของการพึ่งตนเองด้านพลังงาน ซึ่งในที่นี้ศึกษาเฉพาะ พลังงานชีวมวลที่ครัวเรือนในชุมชนผลิตและใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนพลังงานสิ้นเปลือง

การจัดการพลังงานชุมชน หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานชีวมวลให้สำเร็จด้วยคนและทรัพยากรต่างๆของครัวเรือนในชุมชน รวมถึงการส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลของครัวเรือนในชุมชน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาชุมชน 12 แห่ง ซึ่งเป็นชุมชนในโครงการจัดทำแผนพลังงาน 80 ชุมชน สนองพระราชดำริ "เศรษฐกิจพอเพียง" ของกระทรวงพลังงาน โดยเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการดังกล่าวจำนวน 6 ชุมชน คือ 1) ต.นาชุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง 2) ต.แม่หล่าย อ.เมือง จ.แพร่ 3) ต.คอทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี 4) ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด 5) ต.วังแฉม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร และ 6) ต.สวนส้ม อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร และเป็นชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการดังกล่าวจำนวน 6 ชุมชน คือ 1) ต.ศรีภูมิ อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ 2) ต.จุมพล อ.พนาลัย จ.หนองคาย 3) ต.นาเวียง อ.ทรายมูล จ.ยโสธร 4) ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 5) ต.นาโพธิ์ อ.สวี จ.ชุมพร และ 6) ต.บางสีทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) การศึกษาเอกสาร (Documentary Study) ศึกษาค้นคว้าเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
- 3) การจัดทำกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) จากผู้เข้าร่วมในวงสนทนา
- 4) การสังเกต (Observation)
การสัมภาษณ์และการจัดทำกลุ่มสนทนาเก็บข้อมูลจากบางครัวเรือนในชุมชนที่ศึกษา ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และผู้นำชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์และการจัดทำกลุ่มสนทนา
- 2) แบบสังเกต เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้ใช้เทคนิคที่สำคัญดังนี้

- 1) การจำแนกประเภทข้อมูล (Typological analysis)
- 2) การเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison)
- 3) การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Induction)
- 4) การอธิบายสาเหตุและการเชื่อมโยงข้อมูล
- 5) การเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้จินตนาการเชิงสังคมวิทยา (sociological imagination)

ทุนและทรัพยากรชุมชนในการจัดการพลังงานชุมชน

ผลการศึกษาทุนและทรัพยากรชุมชนในการจัดการพลังงานชุมชนเพื่อความมั่นคงทางพลังงาน พบว่า ประกอบด้วย 6 ปัจจัยหลัก คือ ทุนธรรมชาติ ทุนการเงิน/เศรษฐกิจ ทุนมนุษย์ ทุนทางสังคม องค์กรชุมชนและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเทคโนโลยีพลังงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

โดยแต่ละปัจจัยจะมีมิติย่อยพื้นฐานที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และมีมิติย่อยที่สำคัญที่พบเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ สรุปผลได้ดังนี้

ทุนธรรมชาติ ประกอบด้วย ไม้ มูลสัตว์ และน้ำมันพืช ไขแล้ว จะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ ความเพียงพอของทุนธรรมชาติที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และมีมิติย่อยที่สำคัญเพิ่มเติม คือ ความหลากหลายทางชีวมวลที่ถูกนำมาใช้ และการรณรงค์ปลูกต้นไม้ ที่พบเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

ทุนการเงิน/เศรษฐกิจ จะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ การวางแผนงบประมาณด้านพลังงาน การจัดสรรงบประมาณประมาณ และเงินทุนด้านพลังงานของครัวเรือน ที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และมีมิติย่อยที่สำคัญเพิ่มเติม คือ การลงทุนขนาดใหญ่ของครัวเรือน ที่พบเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

ทุนมนุษย์ จะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ ความรู้เกี่ยวกับพลังงานชีวมวล ความสามารถในการปฏิบัติและถ่ายทอด การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันของครัวเรือน การปฏิบัติเป็นตัวอย่างของผู้นำชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

ทุนทางสังคม จะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ พันธะสัญญา การพึ่งพาอาศัยกัน การทำงานร่วมกัน และการมีส่วนร่วม ที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

องค์กรชุมชนและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง จะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ การสนับสนุนด้านพลังงานโดยตรง และการสนับสนุนด้านพลังงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และมีมิติย่อยที่สำคัญเพิ่มเติม คือ การสนับสนุนจากภาคเอกชน และจำนวนหน่วยงานที่สนับสนุนที่พบเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเทคโนโลยีพลังงานอื่นที่เกี่ยวข้องจะมีมิติย่อยพื้นฐาน คือ การสาธิตการใช้เทคโนโลยี การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีแก่ชุมชน และจำนวนเทคโนโลยีที่พบทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และมีมิติย่อยที่สำคัญเพิ่มเติม คือ ความหลากหลายทางเทคโนโลยี และการพัฒนาเทคโนโลยี ที่พบเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

การจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน : การผลิตและใช้พลังงานชีวมวล

ผลของการศึกษาการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน ในการผลิตและใช้พลังงาน ชีวมวลของครัวเรือนกรณีของชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ จำนวน 6 ชุมชนที่ศึกษา มีดังต่อไปนี้

1) ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ก่อนการดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน ครัวเรือนส่วนใหญ่เผาถ่านโดยใช้เตาหลุม ตอนดำเนินโครงการฯ บางครัวเรือนได้ใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรของส่วนกลางซึ่งอยู่ที่ตัวแทนแต่ละหมู่บ้าน ภายหลังเตาเผาถ่าน 200 ลิตรผุพังตามสภาพ หลายครัวเรือนกลับไปใช้วิธีเผาถ่านด้วยเตาหลุม แต่ใช้แผ่นเหล็กปิดปากหลุมแทนการกลบ ปัจจุบันบางครัวเรือนที่เลี้ยงสัตว์ในตำบลได้รับการสนับสนุนเทคโนโลยีการหมักก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์

2) ต.แม่หล่าย อ.เมือง จ.แพร่ การจัดการพลังงานชุมชน เกิดขึ้นควบคู่กับการแก้ไขปัญหาการเผาขยะและการกำจัดขยะ ปัจจุบันครัวเรือนส่วนใหญ่เผาถ่านโดยใช้เตาอุโมงค์ บางครัวเรือนเท่านั้นที่ใช้เตาหลุมและเตาเผาถ่าน 200 ลิตร แต่บางหมู่บ้านของตำบลก็ประสบปัญหามลพิษจากการเผาถ่าน ครัวเรือนก็จะไม่เผาถ่าน แต่จะใช้ไม้เป็นฟืนและใช้แก๊สหุงต้มมากขึ้น

3) ต.คอตทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี เดิมครัวเรือนส่วนใหญ่เผาถ่านโดยใช้เตาหลุมและเตาอุโมงค์ ปัจจุบันภายหลังการดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน เตาเผาถ่าน 200 ลิตรที่ใช้กันตั้งแต่ช่วงดำเนินโครงการฯ ผุพัง ปัจจุบันครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้เตาหลุม มีบางครัวเรือนที่ใช้เตาอุโมงค์และเตาเผาถ่าน 200 ลิตร นอกจากนี้ บางครัวเรือนของตำบลได้ใช้ก๊าซชีวภาพจากการหมักมูลสัตว์

4) ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด ครัวเรือนส่วนใหญ่เผาถ่านด้วยเตาอุโมงค์ที่ก่อกันเองโดยครัวเรือน ช่วงดำเนินโครงการฯ บางครัวเรือนได้ใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตร แต่ภายหลังเตาเสื่อมสภาพตามอายุและเนื่องจากครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนเงาะ ทำให้มีไม้เงาะจำนวนมาก ปัจจุบันหลายครัวเรือนจึงใช้เตาอุโมงค์ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าในการเผาถ่านเพื่อใช้และขาย

5) ต.วังแฉม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร ก่อนการดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชนเมื่อปี 50 ครัวเรือนมีการใช้ไม้เป็นฟืนและเผาถ่านกันอยู่ก่อนแล้วโดยใช้เตาอุโมงค์และเตาหลุม การใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรในการเผาถ่านของครัวเรือนเกิดขึ้นตั้งแต่ตำบลดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชนในปัจจุบันเมื่อเตาผุพังตามสภาพ ครัวเรือนกลับไปเผาถ่านโดยวิธีเดิม คือ ใช้เตาอุโมงค์และเตาหลุม มีบางครัวเรือนที่ยังใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตร นอกจากนั้น ในปัจจุบันมีบางครัวเรือนที่ผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์เพื่อใช้ทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม และมีบางครัวเรือนที่ผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้วแทนการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง

6) ต.สวนส้ม อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร ก่อนตำบลเข้าร่วมโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชนเมื่อปี 50 บางครัวเรือนมีการใช้ไม้เป็นฟืนและเผาถ่าน ช่วงดำเนินโครงการครัวเรือนได้ใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรกันมากขึ้น ปัจจุบันเตาดังกล่าวผุพังไปบ้าง แต่มีผู้นำชุมชนบางส่วนที่ยังพยายามจะผลักดันการใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรให้คงอยู่ โดยเก็บเตาเก่าไว้เป็นแบบเพื่อทำใหม่ ปัจจุบันครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้ฟืนและถ่านเสริมการใช้ก๊าซหุงต้มภายในครัวเรือน โดยถ่านที่ใช้ส่วนใหญ่ครัวเรือนหาซื้อจากภายนอก และบางครัวเรือนเผาถ่านใช้เองด้วยเตาเผาถ่าน 200 ลิตร

กรณีของชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ จำนวน 6 ชุมชนที่ศึกษา มีดังต่อไปนี้ 1) ต.ศรีภูมิ อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ ก่อนเข้าร่วมโครงการกับกระทรวงพลังงาน การประกอบอาหารของครัวเรือนส่วนใหญ่จะใช้ถ่านและฟืนที่ได้จากไม้ โดยถ่านจะเผาด้วยเตาหลุมและเตาอุโมงค์ จากครัวเรือนที่ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน และการสร้างรายได้ของครัวเรือนมีไม่มาก ช่วงโครงการฯ ครัวเรือนใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรมากขึ้น แต่เมื่อเตาผุพังไป ครัวเรือนยังคงใช้ถ่าน แต่กลับไปใช้วิธีเผาถ่านด้วยเตาหลุมและเตาอุโมงค์ แม้ปัจจุบันไม่มีโครงการส่งเสริมด้านพลังงานชีวมวลในแผนของตำบล

2) ต.จุมพล อ.โพธารมย์ จ.หนองคาย การใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงภายในครัวเรือนมีการดำเนินการกันอยู่ก่อนแล้ว แต่เกิดขึ้นเฉพาะในบางหมู่บ้านที่ชุมชนยังเป็นชุมชนชนบท ส่วนบางหมู่บ้านที่พัฒนาเป็นชุมชนกึ่งเมืองมากขึ้นแล้ว ครัวเรือนจะเผาถ่านกันน้อยและใช้แก๊สหุงต้มมากขึ้น ในตำบลครัวเรือน

ส่วนใหญ่ที่เผาถ่านมีการใช้เตาอุโมงค์ที่อยู่ในสวน การเผาถ่านก็เกิดขึ้นในสวนแล้วครัวเรือนก็ขนถ่านที่ได้มาใช้ในครัวเรือนเป็นวิถีชีวิตของชาวบ้านในสมัยก่อนแต่ปัจจุบันก็ยังปฏิบัติกันอยู่เหมือนเดิม ช่วงตำบลดำเนินโครงการฯ บางครัวเรือนใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรมากขึ้นจนกระทั่งเตาผุพังตามสภาพ ครัวเรือนส่วนใหญ่ก็กลับไปเผาถ่านโดยใช้เตาอุโมงค์ ปัจจุบัน อบต.ไม่มีการกำหนดโครงการด้านพลังงานในแผนพัฒนาสามปีของตำบล

3) ต.นาเวียง อ.ทรายมูล จ.ยโสธร ครัวเรือนใช้ประโยชน์จากไม้เป็นเชื้อเพลิงภายในครัวเรือนตั้งแต่ก่อนตำบลเข้าร่วมโครงการฯ ปัจจุบันการใช้ก๊าซหุงต้มมีมากขึ้นแต่เป็นพลังงานสำรองของครัวเรือนที่มีเก็บไว้ใช้เมื่อต้องการรีบเร่ง ครัวเรือนส่วนใหญ่เผาถ่านโดยใช้เตาอุโมงค์ เตาเผาถ่าน 200 ลิตรและเตาหลุม โดยเตาเผาถ่าน 200 ลิตรเริ่มใช้กันตั้งแต่ตำบลดำเนินโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน ซึ่งปัจจุบันบางครัวเรือนก็ยังใช้กันอยู่บ้างแต่มีจำนวนน้อย ครัวเรือน ปัจจุบันการจัดการพลังงานชุมชนเกิดขึ้นโดยการดำเนินการของครัวเรือนเป็นสำคัญ แม้ไม่มีการส่งเสริมผ่านแผนของ อบต.

4) ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ก่อนเข้าร่วมโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน ครัวเรือนในตำบลใช้ไม้เป็นฟืนและเผาถ่านกันอยู่แล้ว นอกจากนั้น ครัวเรือนยังมุ่งเรื่องการลดการใช้พลังงาน การลดขยะและการใช้ขยะให้เป็นประโยชน์ ชุมชนรับรู้ถึงปัญหาหมอกควันที่เกิดขึ้นภายในตำบลไม่มากนัก ต่อมาช่วงดำเนินโครงการฯ การรับรู้ปัญหาหมอกควันเพิ่มมากขึ้น การเผาถ่านที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ก็จะส่งเสริมให้เผาในที่สวนที่มีต้นไม้ มากๆ หรือใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรเพื่อลดหมอกควัน ปัจจุบัน ครัวเรือนจำนวนไม่มากนักนำไม้มาเผาเป็นถ่าน ชาวบ้านในตำบลร่วมมือกันลดการเผาเพื่อลดปัญหาหมอกควัน โดยครัวเรือนส่วนใหญ่จะใช้ไม้เป็นฟืน การจัดการพลังงานชีวมวลภายใน ครัวเรือนของตำบลอาจแตกต่างกันบ้างสำหรับบางหมู่บ้านที่เป็นบ้านจัดสรร แต่โดยทั่วไปครัวเรือนของตำบลจะมีการใช้ฟืนเหมือนกัน

5) ต.นาโพธิ์ อ.สวี จ.ชุมพร ก่อนการเข้าร่วมโครงการ ครัวเรือนใช้ไม้เป็นฟืนหรือนำไปเผาเป็นถ่านกันอยู่แล้ว โดยเผาด้วยเตาหลุม เตาอุโมงค์ เพื่อใช้เองเป็นส่วนใหญ่ ช่วงที่มีโครงการ ชาวบ้านเห็นว่าการใช้ไม้มาทำเป็นเชื้อเพลิงเป็นประโยชน์หลายๆ อย่าง ใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตรเผาถ่านสามารถจัดเก็บน้ำส้มควันไม้

เป็นยาปราบศัตรูพืชได้ ถ่านถ้าเหลือใช้ก็ขายให้กับร้านค้าในตำบล แต่ปัจจุบันครัวเรือนใช้เตาหลุมเป็นส่วนใหญ่ เพราะเตาเผาถ่าน 200 ลิตรตั้งแต่ตอนตำบลเข้าร่วมโครงการฯ ผุพังไป การใช้ฟืนและถ่านมีไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับก๊าซหุงต้ม และปัจจุบันมีบางครัวเรือนที่ใช้ก๊าซชีวภาพจากการหมักมูลสัตว์

6) ต.บางสีทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี ปัจจุบันตำบลบางสีทองมีการใช้ฟืนและถ่านกันน้อย ตำบลมีต้นไม้ไม่มากและวิถีครัวเรือนเปลี่ยนไปตามสภาพชุมชนที่เป็นชุมชนกึ่งเมืองหรือเมืองมากขึ้น บางสีทองมีโรงงานขายถ่านซึ่งรับถ่านจากภายนอกตำบลมาขาย ภายในตำบลเคยเผาถ่านกัน แต่ปัจจุบันเตาเผาถ่าน 200 ลิตรที่ได้ตอนร่วมโครงการฯ ผุพังไป ต้นไม้มีน้อยลงภายหลังตำบลประสบปัญหาน้ำท่วมในปี 54 ปัจจุบัน ครัวเรือนใช้แก๊สแทบทุกครัวเรือน บางครัวเรือนเท่านั้นที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิงในการทำขนม หรือซื้อถ่านใช้เป็นเชื้อเพลิงเฉพาะตอนปิ้งย่าง ตำบลพัฒนาเป็นกึ่งชุมชนเมือง พื้นที่สวนน้อยลงทำให้ต้นไม้ภายในตำบลน้อยลง ชาวบ้านขายที่ให้ผู้ที่ต้องการสร้างหมู่บ้านจัดสรร

การส่งเสริมการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน

ประกอบด้วย การจัดทำแผนด้านพลังงาน การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านพลังงาน การถ่ายทอดภูมิปัญญาด้านพลังงาน การใช้ประโยชน์จากทุนและทรัพยากรชุมชน และการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานภายในและภายนอกชุมชน โดยได้ผลการศึกษาดังนี้

การจัดทำแผนด้านพลังงาน

แบ่งพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ แผนของเทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และแผนพลังงานชุมชน โดยกรณีแผนของเทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล พบว่าในปัจจุบันเทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลทุกแห่ง จะได้มีการจัดทำแผนต่างๆ แต่บางตำบลของชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯก็ไม่ได้กำหนดโครงการด้านพลังงานในแผนของตำบล

ในกรณีของการจัดทำแผนพลังงานชุมชนซึ่งเมื่อปี 50 ชุมชนที่ศึกษาเคยดำเนินการร่วมกับสำนักงานพลังงานจังหวัด โดยมีการดำเนินการกระบวนการตามขั้นตอนของกระทรวงพลังงาน

ตามโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน 80 ชุมชน สนองพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง

การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านพลังงาน

โดยส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นชุมชนที่ได้รับหรือไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านพลังงานเป็นการให้ความรู้กับตัวแทนชุมชน เช่น อาสาสมัครพลังงานชุมชน (อส.พน.) วิทยากรตัวคูณของชุมชน หรือแม้แต่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่เข้ามามีบทบาทในการจัดการพลังงานชุมชนของหลายๆ ตำบล การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ การศึกษาดูงาน การฝึกอบรม การให้ทุนการศึกษาแก่บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ขององค์กรชุมชน

การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพลังงาน

ส่วนใหญ่เป็นการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกิดขึ้นผ่านศูนย์เรียนรู้ประจำตำบล เช่น ต.แม่หล่าย อ.เมือง จ.แพร่ ซึ่งบางตำบลก็จะเป็นบ้านของชาวบ้านที่มีความรู้ ความสามารถด้านพลังงาน อย่างไรก็ตาม ในบางตำบลศูนย์เรียนรู้ของตำบลก็มีสภาพเสื่อมโทรมตามอายุของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ที่ ต.นาโพธิ์ อ.สวิ จ.ชุมพร ซึ่งอยู่ระหว่างจะปรับปรุงต่อไป การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดขึ้นโดยวิทยากร ด้านพลังงานของชุมชนและยังเกิดขึ้นโดยชาวบ้านผู้มีความรู้และทักษะในการดำเนินการเกี่ยวกับพลังงานชุมชน เช่น คริวเรือนมีความสามารถในการก่อเตา ก็ถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนบ้าน

ปัจจุบันการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นของบางชุมชนหรือบางตำบลลดน้อยลง โดยเฉพาะชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ ในทางกลับกันปัจจุบันบางชุมชนโดยเฉพาะชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ จะมีการก่อสร้างศูนย์เรียนรู้แห่งใหม่ของตำบลเพิ่มเติม คือ ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ซึ่งช่วยขับเคลื่อนเรื่องพลังงานชุมชนให้ดำเนินต่อไป และสร้างโอกาสในการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นทั้งภายในและภายนอกชุมชนเพิ่มมากขึ้น

การใช้ประโยชน์จากทุนและทรัพยากรชุมชน

กรณีการใช้ประโยชน์จากทุนธรรมชาติ ชุมชนส่วนใหญ่ทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลจะใช้ไม้มาผลิตเป็นพลังงาน

ชีวมวล ทั้งการนำไม้มาใช้เป็นฟืนโดยตรงหรือนำไม้ไปเผาเป็นถ่านก่อนแล้วจึงนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป และบางตำบลของทั้งชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ ก็ยังได้นำมูลสัตว์มาหมักเป็นก๊าซชีวภาพเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน โดยกรณีชุมชนที่ได้รับรางวัลฯ คือ ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ต.คอทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี และ ต.วังแหม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลฯ คือ ต.นาโพธิ์ อ.สวิ จ.ชุมพร บางชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ ยังได้นำน้ำมันพืชใช้แล้วมาทำเป็นไบโอดีเซลไว้ใช้กับเครื่องยนต์รอบต่ำภายในครัวเรือน คือ ต.วังแหม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร

การใช้ประโยชน์จากทุนการเงิน/เศรษฐกิจ เป็นการใช้จ่ายประโยชน์ของชุมชนจากงบประมาณที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนชุมชน เช่น การจัดซื้อเตาเผาถ่านเพิ่มเติมให้กับชาวบ้าน การใช้งบในการก่อสร้างเตาเผาถ่านส่วนกลางให้กับชุมชน การใช้งบจัดซื้อหรือซ่อมแซมเทคโนโลยีพลังงานที่ขาดที่ศูนย์เรียนรู้ เป็นต้น ส่วนการใช้ประโยชน์จากทุนมนุษย์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของบุคคลในครัวเรือนของตนเองแล้ว บางครั้งก็เกิดจากการใช้ประโยชน์จากทุนมนุษย์ในการสร้างประโยชน์ร่วมกันให้กับชุมชน เช่น การที่ชาวบ้านร่วมกันสร้างศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานของ ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง การใช้ประโยชน์จากทุนมนุษย์ยังเกิดจากการใช้ประโยชน์จากวิทยากรชุมชนหรือปราชญ์ชุมชนช่วยถ่ายทอดความรู้แก่ชาวบ้านและผู้มาศึกษาดูงานจากภายนอกชุมชน เป็นต้น

กรณีของการใช้ประโยชน์จากทุนทางสังคม ซึ่งประกอบด้วยพันธะสัญญา การพึ่งพาอาศัยกัน การทำงานร่วมกัน และการมีส่วนร่วม เกิดขึ้น โดยในกรณีของพันธะสัญญาจากการศึกษาและเข้าพื้นที่ คือ การที่องค์กรบริหารส่วนตำบลสร้างเตาส่วนกลางให้กับชุมชน เป็นเสมือนการแสดงถึงความตั้งใจหรือพันธะสัญญา ที่เกิดจากการกระทำขององค์กรบริหารส่วนตำบล เพื่อให้ชาวบ้านในตำบลมาใช้ประโยชน์ต่อไป การใช้ประโยชน์จากการพึ่งพาอาศัยกันเกิดขึ้นจากการช่วยเหลือกันระหว่างชาวบ้าน เช่น การขอความช่วยเหลือจากเพื่อนบ้านช่วยก่อสร้างเตาอุโมงค์ การขอใช้ไม้หรือเตาของเพื่อนบ้าน เป็นต้น การใช้ประโยชน์จากการทำงานร่วมกันเกิดขึ้นเมื่อชุมชนได้มีการร่วมกันทำกิจกรรมต่างๆ ด้านพลังงาน เช่น การจัดกิจกรรมด้านพลังงานร่วมกัน การลงแรงร่วมกันก่อสร้างศูนย์เรียนรู้ เป็นต้น

สำหรับการใช้ประโยชน์จากองค์กรชุมชนและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง ชุมชนได้รับหรือขอการสนับสนุนเป็นงบประมาณหรือเป็นเทคโนโลยี พลังงานที่ชุมชนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีจะเป็นการใช้เทคโนโลยีที่ครัวเรือน มีอยู่แล้ว ภายในครัวเรือนหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน ต่างๆ เพื่อให้เกิดผลผลิตขึ้นภายในครัวเรือนและชุมชน

การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงาน ทั้งภายในและภายนอกชุมชน

ชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ มีแนวทางการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือที่เกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคล ในตำบลในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของตำบลร่วมกัน หรือแม้แต่ การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือภายในตำบลด้วยการประชุม แบบบูรณาการภายในหมู่บ้านและระหว่างหมู่บ้านของ ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด ส่วนการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือภายใน ตำบลของชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ บางชุมชน ก็เกิดขึ้นคล้ายคลึงกับของชุมชนที่ได้รับรางวัลแล้ว เช่น การร่วมมือกันภายในตำบลระหว่าง อบต. โรงเรียน ชาวบ้าน และพระ ของ ต.นาเวียง อ.ทรายมูล จ.ยโสธร เป็นต้น

กรณีการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือภายนอกของ ชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ ตำบลจะมีความร่วมมือ ภายนอกชุมชนกับหน่วยงานภายนอกเพื่อการประสานงานหรือ ดำเนินการต่างๆ ร่วมกัน เช่น การประชุมแบบบูรณาการระหว่าง ตัวแทนตำบลห้วยน้ำขาวกับทางจังหวัดตราดในการแก้ไขปัญหา ร่วมกันตามความต้องการของชุมชน เป็นต้น รวมถึงความร่วมมือ ในแง่การสนับสนุนงบประมาณหรือเทคโนโลยีจากภาคเอกชน ภายนอกชุมชน เช่น กลุ่ม SCG ให้การสนับสนุนการใช้ก๊าซ ชีวภาพจากมูลสัตว์แก่ ต.คอตทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี เป็นต้น ส่วนการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือภายนอกของชุมชน ส่วนใหญ่ที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ ก็เกิดขึ้นคล้ายกับกรณี ชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ โดยเฉพาะความร่วมมือกับ หน่วยงานระดับจังหวัด แต่บางชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตาม โครงการฯ จะมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงาน เกิดขึ้นน้อย และจะเป็นเครือข่ายความร่วมมือด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ ด้านพลังงาน เช่น ต.บางสีทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี มีการพัฒนา เครือข่ายความร่วมมือภายนอกชุมชนเกี่ยวกับเยาวชนและผู้สูงอายุ

ผลผลิต (Output) : เชื้อเพลิงพลังงานชีวมวลที่ผลิต ได้และครัวเรือน ในชุมชนใช้พลังงานชีวมวล

เชื้อเพลิงพลังงานชีวมวลที่ชุมชนผลิตได้ กรณีเฉพาะพื้น และถ่าน ได้แก่ ครัวเรือนในชุมชน ต.แม่ท่าย อ.เมือง จ.แพร่ ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด ต.สวนส้ม อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร ซึ่งเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลฯ และ ต.ศรีภูมิ อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ ต.จุมพล อ.โพธิ์ชัย จ.หนองคาย ต.นาเวียง อ.ทรายมูล จ.ยโสธร ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ต.บางสีทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี ซึ่งเป็นชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลฯ

เชื้อเพลิงพลังงานชีวมวลที่ชุมชนผลิตได้ กรณีเฉพาะพื้น ถ่านและก๊าซชีวภาพ ได้แก่ครัวเรือนในชุมชน ต.นาชุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ต.คอตทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี ซึ่งเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลฯ และ ต.นาโพธิ์ อ.สวิ จ.ชุมพร ซึ่งเป็นชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

เชื้อเพลิงพลังงานชีวมวลที่ชุมชนผลิตได้ กรณีเฉพาะพื้น ถ่าน ก๊าซชีวภาพ และไบโอดีเซล ได้แก่ครัวเรือนในชุมชน ต.วังฆม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร

ผลลัพธ์ (Outcome) ความสำเร็จในการจัดการ พลังงานชุมชน : ความมั่นคงทางพลังงาน

ผลการศึกษาในเรื่องของผลลัพธ์ความมั่นคงทาง พลังงาน คือ เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น สังคมของชุมชนดีขึ้น สิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น และการพึ่งพาตนเองด้านพลังงาน มีดังนี้

เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น

ครัวเรือนที่ใช้พลังงานชีวมวลได้รับผลลัพธ์จาก การจัดการพลังงานชีวมวลของตนภายในครัวเรือนในเรื่องของ ต้นทุนทางพลังงานของครัวเรือนลดลงจากการใช้พื้น และหรือถ่าน และหรือก๊าซชีวภาพ และหรือไบโอดีเซล เกิดจากการสร้างงาน อาชีพหลักหรืออาชีพเสริมที่เกี่ยวข้อง เช่น การเผาถ่านขาย เป็นต้น สร้างรายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นและผลผลิตจากชีวมวลของชุมชน มากขึ้นด้วย

สังคมของชุมชนดีขึ้น

ภายในชุมชนจะเกิดกรณีของการแบ่งปันทรัพยากร และพลังงานเพิ่มขึ้น บางชุมชนก็เกิดขึ้นให้เห็นชัดเจนในปัจจุบันในเรื่องของการแบ่งปันถ่านที่เผาได้ให้เพื่อนบ้าน การให้เพื่อนบ้านใช้ไม้หรือใช้เตาร่วมกันได้ บางชุมชนก็ได้รับข้อมูลว่าเป็นกรณีที่เกิดขึ้นในอดีต คือ ต.บางสีทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี

นอกจากนั้น ยังมีเรื่องของการแบ่งปันความรู้ด้านพลังงานระหว่างกันที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะเรื่องของการแบ่งปันความรู้ระหว่างครัวเรือนในเรื่องของการทำเตาหรือก่อเตาอู๋โม่งค์ที่มีการใช้กันในหลายชุมชน เช่น ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด การสอนหรือให้ความรู้ระหว่างชาวบ้าน รวมถึงการช่วยเหลือกันทำเตาก็เกิดขึ้นในหลายชุมชน ซึ่งช่วยสร้างสรรค์สังคมในเรื่องของการพึ่งพาอาศัยกัน ความมีน้ำใจและการช่วยเหลือเกื้อกูลกันที่เกิดขึ้นในสังคม

ผลลัพธ์ทางสังคมดีขึ้นยังเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมของชุมชนมากขึ้นอันเป็นผลลัพธ์จากการจัดการพลังงานชุมชน กรณี ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง เกิดผลลัพธ์ทางสังคมดีขึ้นด้านพลังงาน คือ ชาวบ้านในชุมชนได้ใกล้ชิดและได้เรียนรู้เรื่อง พลังงานมากขึ้นจากการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลงแรงร่วมกัน ก่อสร้างศูนย์เรียนรู้ที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนกรณีการยอมรับความคิดเห็นร่วมกันด้านพลังงาน ผู้วิจัยพบว่าบางชุมชนเมื่อเกิดปัญหาในชุมชนและมีการแก้ไขปัญหา ร่วมกันทางด้านพลังงานของคนในชุมชนก็ทำให้สามารถเห็นการยอมรับความคิดเห็นร่วมกันด้านพลังงานได้ อย่างกรณี ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ตำบลประสบปัญหาหมอกควันจากการเผาขยะ ตำบลไม่ได้ห้ามเผาถ่าน แต่ขอให้ครัวเรือนเผาถ่านในที่ที่มีต้นไม้มากๆ หรือในส่วน หรือใช้เตาเผาถ่าน 200 ลิตร อย่าเผาในที่โล่ง ซึ่งก็เกิดการยอมรับความคิดเห็นร่วมกันด้านพลังงานในเรื่องนี้ของครัวเรือนในชุมชน

สิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น

ครัวเรือนของชุมชนที่ศึกษายังมีการจัดเก็บและใช้น้ำส้มคว้นไม้กันจำนวนน้อยครัวเรือน ทำให้ผลที่จะได้รับต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นจากการนำน้ำส้มคว้นไม้มาใช้แทนสารเคมีจึงไม่เกิดขึ้นเท่าที่ควรจะเป็น โดยพบว่าบางชุมชนที่ได้รับรางวัลฯ ยังมีการจัดเก็บและใช้น้ำส้มคว้นไม้กันในหลายครัวเรือน คือ ต.คอกทราย

อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี ต.ห้วยน้ำขาว อ.เมือง จ.ตราด และตำบลวังแฉม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร ในขณะที่ชุมชนไม่ได้รับรางวัลฯ มีการจัดเก็บและใช้น้ำส้มคว้นไม้กันจำนวนน้อยครัวเรือน นอกจากนั้น ชุมชนที่ใช้ก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ยังสามารถลดกลิ่นเหม็นของมูลสัตว์จากการนำมูลสัตว์ไปหมักเป็นก๊าซชีวภาพต่อไป ทำให้กลิ่นที่รบกวนผู้อื่นในชุมชนลดลง อันเป็นผลให้สิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้นด้วย คือ ต.นาขุมเห็ด อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ต.คอกทราย อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี ต.วังแฉม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร ซึ่งทั้งสามชุมชนเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ และ ต.นาโพธิ์ อ.สวิ จ.ชุมพร ซึ่งเป็นชุมชนที่ไม่ได้รับรางวัลตามโครงการฯ

สรุปผลการศึกษา

การจัดการพลังงานชุมชนเพื่อความมั่นคงทางพลังงาน ในกรณีของการผลิตและใช้พลังงานชีวมวล จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย คือ ทุนธรรมชาติ ทุนการเงิน/เศรษฐกิจ ทุนมนุษย์ ทุนทางสังคม องค์กรชุมชนและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเทคโนโลยีพลังงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และต้องมีการส่งเสริมการจัดการพลังงานชุมชนของครัวเรือน โดยการจัดทำแผนด้านพลังงาน การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านพลังงาน การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพลังงาน การใช้ประโยชน์จากทุนและทรัพยากรชุมชน และการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานภายในและภายนอกชุมชน เพื่อให้ครัวเรือนในชุมชนผลิตและใช้พลังงานชีวมวลและสามารถสร้างความมั่นคงทางพลังงานในเรื่องของการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานของชุมชน รวมถึงทำให้เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การดำเนินโครงการขนาดใหญ่อย่างโครงการจัดทำแผนพลังงานชุมชน ควรจะได้มีการบูรณาการโครงการกับแผนงานของตำบลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินโครงการ อันจะช่วยสร้างความต่อเนื่องทั้งในระดับนโยบายและระดับแผนงานต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ
2. ในการดำเนินโครงการของกระทรวงพลังงานกับตำบลต่างๆ ของประเทศ กระทรวงควรที่จะสำรวจความพร้อม

ของตำบลนั้นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ที่ยั่งยืนต่อบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความพร้อมด้านบุคลากรที่จะช่วยขับเคลื่อนให้ผลของการดำเนินโครงการในทางปฏิบัติยังเกิดขึ้นต่อเนื่อง โดยเฉพาะช่วงระยะเวลาหนึ่งของโครงการ

3. การกำหนดนโยบายด้านพลังงาน กระทรวงและหน่วยงานของภาครัฐ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรได้พิจารณางานวิจัยที่ได้มีผู้จัดทำไว้มาไว้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงพลังงาน. 2555. **แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25 % ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564).**

กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน.

Council of Energy Ministers. 2009. **Integrated Community Energy Solutions: A Roadmap for Action.** September 2009, Ontario, Canada : Energy Ministry.

C. Tiba, A.L.B. Candeias, N.Fraidenraich, E.M.de S.Barbosa, P.B.de Carvalho Neto and J.B.de Melo Filho. 2010. "A GIS-based decision support tool for renewable energy management and planning in semi-arid rural environments of northeast of Brazil." **Renewable Energy.** 35 : 2921-2932.

Garforth International llc. 2007. **Community Energy Plan.** April 2007, Ontario, Canada : Guelph Community Energy Plan Consortium.

Nicholas Gubbins. 2010. **The role of community energy schemes in supporting community resilience.** November 2010, York, UK : Community Energy Scotland.

Oregon Department of Energy. 2008. **Community Energy Planning Tool.** March 2008, Oregon, USA : Department of Energy.

Peter Catania. 1999. "China's rural energy system and management." **Applied Energy.** 64 : 229-240.

R. Cynthia Neudoerfler, Preeti Malhotra, P. Venkata Ramana. 2001. "Participatory rural energy planning in India - a policy context." **Energy Policy.** 29 : 371-381.

Tim Cross. 2005. **Community Energy Planning : A Resource Guide for Remote Communities in Canada.** May 2005, Ontario, Canada : Natural Resources Canada.



>> **วีรวุฒิ บุญญานุสาสน์**

จบการศึกษา บัณฑิตบัณฑิต (บข.บ.) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เศรษฐศาสตร์บัณฑิต (ศศ.บ.) มหาวิทยาลัยรามคำแหง เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.เศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) (ระบบสารสนเทศทางการบัญชี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Master of Management, Mahidol University

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ปัจจุบันทำงานในตำแหน่งนักการเงิน ฝ่ายกลยุทธ์และนโยบายการเงิน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



>> **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ภัทรนรากุล**

จบการศึกษา ศิลปศาสตรบัณฑิต (มนุษยศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (เกียรตินิยมดี) สาขานโยบายสาธารณะและการบริหารโครงการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ Ph.D. (Regional and Rural Development Planning), Asian Institute of Technology (AIT) Universitat des Saarlandes, Germany

สถานที่ทำงาน : คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์



>> **ศาสตราจารย์ ดร.อัญชญา ณ ระนอง**

จบการศึกษา B.Sc., Public Health, Mahidol University, M.A., Economics (International Program), Thammasat University, M.P.P., Public Policy, Vanderbilt University, Ph.D., Policy Development and Program Evaluation, Vanderbilt University

สถานที่ทำงาน : คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์