

แผนปฏิบัติการและผลการดำเนินการ
ตามแผนพัฒนาองค์กรสมรรถนะสูง พ.ศ. 2563-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566
รายงานสรุปผลการดำเนินการโครงการโซลาร์โฮมแบบเติมเงิน Solar Home
System Pay-As-You-Go
บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล



กองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.)
กลุ่มเสริมสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วม (กสร.)

ผู้รับผิดชอบ : ฝ่ายปฏิบัติการและพัฒนานวัตกรรม
นายพิรุณ อินพานิช/นายกษิตศ กันอินธา
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

สารบัญ

	หน้า
1. ความคิดริเริ่ม (Originality)	6
2. การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม	11
3. การพิจารณาด้านสังคม	12
4. การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด	17
5. การดำเนินงานและการบำรุงรักษา	23
6. การขยายผลหรือศักยภาพการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย	26
7. สรุปประเด็นการมีส่วนร่วม	

ความเป็นมาของโครงการพัฒนาเกาะบุโหลน

หมู่เกาะบุโหลน ประกอบด้วยเกาะต่างๆ 8 เกาะ อยู่ในเขตตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล ห่างจากชายฝั่งประมาณ 22 กิโลเมตร และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เกาะที่มีราษฎรอาศัยอยู่ 2 เกาะคือ เกาะบุโหลนดอน เป็นเกาะที่มีขนาดเล็ก มีราษฎรอาศัยอยู่ประมาณ 73 ครัวเรือน ราษฎรมีฐานะความเป็นอยู่ค่อนข้างยากจน ส่วนเกาะบุโหลนเลซึ่งนับเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดนั้นมีราษฎรอาศัยอยู่ ประมาณ 68 ครัวเรือน มีฐานะความเป็นอยู่ค่อนข้างดีกว่าเกาะ บุโหลนดอน จำนวนราษฎรทั้งสองเกาะ 474 คนส่วนใหญ่เป็นชาวเล(อุรักลาไวย) นับถือศาสนาอิสลาม มีอาชีพทำประมงเป็นหลัก รองลงไปก็มีอาชีพรับจ้างและค้าขาย ทั้งสองเกาะมีโรงเรียนและมีส้วม ไม่มีสถานีนานาและไม่มีไฟฟ้าใช้ โดยจะใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์และเครื่องปั่นไฟขนาดเล็ก



- * เกาะบุโหลนดอนเริ่มโครงการ SHS PAYGO ปี 2563
- ** เกาะบุโหลนเลเริ่มโครงการ SHS PAYGO ปี 2564
- ***เกาะบุโหลนเลห่างจากบุโหลนดอนประมาณ 2 กิโลเมตร

บทคัดย่อ

ต้นแบบความร่วมมือในการพัฒนาไฟฟ้าบนเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล คือพื้นที่ขยายผลจากต้นแบบบ้านเกาะบุโหลนตอนที่ชนะการประกวด รางวัล Thailand Energy Awards 2022 และ 1st Runner Up Asean Energy Awards 2022 ด้านพลังงานทดแทน โครงการที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-Grid) โดยใช้ “พลังชุมชน” เป็นตัวขับเคลื่อน โดยสถานการณ์พลังงานของเกาะนี้ที่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้ามาไม่ถึง ทำให้ในยามค่ำคืน ชุมชนต้องปั่นไฟฟ้าใช้เองจากเครื่องปั่นไฟส่วนตัวขนาด 5-10 kW โดยมีครัวเรือนประมาณ 30 ครัวเรือน ในช่วงเวลา 18.00-23.00 น. เป็นช่วงเวลา 5 ชั่วโมงที่ชาวบ้านมีแสงสว่าง ได้ดูทีวี ใช้พัดลม โดยชุมชนจะจ่ายค่าไฟเฉลี่ยประมาณ 450-700 บาท ต่อครัวเรือนต่อเดือน รวมทั้งค่าซื้อน้ำแข็ง (เพื่อการประมง) ในราคาเฉลี่ย เดือนละ 800-1,000 บาท

ประเด็นสำคัญของโครงการนี้คือการที่มีภาคีร่วมพัฒนาจากหลากหลายหน่วยงาน มาร่วมคิดและหาทางแก้ไข โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนสำหรับจัดหาอุปกรณ์ เทคโนโลยีโดย สนับสนุนทุนหมุนเวียนจากบริษัทธุรกิจประเทศไทยจำกัด สนับสนุนกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดตั้งและบริหารจัดการกลุ่มเพื่อความยั่งยืน โดย กองศึกษาและพัฒนาโรงไฟฟ้าฐานกระทรวงพลังงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกันคือการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมสนับสนุนเสริมพลัง (To Empower) ให้ชุมชนมีการรวมกลุ่มกันเพื่อบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานทดแทนแบบ “โซลาร์โฮม” ระดับครัวเรือน (Solar Home System) โดยโครงการจัดหาเงินลงทุนและการอบรมความรู้ให้กับสมาชิกทั้งด้านเทคนิคการติดตั้ง การใช้งาน การซ่อมบำรุง และความรู้ด้านการบริหารจัดการกองทุนหมุนเวียนการเก็บเงิน เป็นต้น

รูปแบบการบริหารจัดการสมาชิกที่ได้รับการติดตั้งระบบ (Solar Home System) รูปแบบใหม่ คือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ลิเทียมประสิทธิภาพสูง (LiFePo₄) เพื่อนำมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสตรง DC 12 V ที่ประหยัดพลังงาน ปลอดภัย บำรุงรักษาง่าย ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยใช้รูปแบบการจ่ายเงินผ่อนชำระอุปกรณ์ ผ่านแอปพลิเคชันการออกรหัสเติมเงินให้สมาชิกนำรหัสไปเปิดการใช้งานที่บ้าน (Pay-As-You-Go)

นอกจากชาวบ้านเกาะบุโหลนเลจะได้ไฟฟ้าที่มีคุณภาพ มีเสถียรภาพ และสะอาดแล้ว ยังเป็นการสร้างงานสร้างอาชีพเกิดช่างชุมชนรับงานติดตั้งขยายผลระบบบนเกาะซึ่งราคาถูกกว่านำเข้าช่างจากภายนอกอีกด้วย

จะเห็นว่าการขับเคลื่อนเกาะพลังงานสะอาดด้วยพลังความร่วมมือจากหลายฝ่ายผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมนำไปสู่การเสริมอำนาจประชาชน (To Empower) เป็นระดับที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีบทบาทเต็มในการตัดสินใจ การบริหารงาน และการดำเนินกิจกรรมใดๆ เพื่อเข้ามาทดแทนการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐดำเนินการหรือปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับสูงสุดนี้เน้นให้ประชาชนเป็นเจ้าของดำเนินการกิจและ ภาครัฐมีหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนเท่านั้น โดยโครงการจะมีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนความรู้ สรุปบทเรียนนำปัญหาอุปสรรคที่ผ่านมาและทำการแก้ไข มีการพัฒนาช่างชุมชนในการติดตั้ง ซ่อมบำรุงระบบโซลาร์โฮม การอบรมคณะกรรมการในการออกรหัสเติมเงิน การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย โดยกลุ่มสามารถนำผลกำไรมาขยายผลเปิดรับสมาชิกใหม่ได้ด้วยตนเองทั้งหมด

ชุมชนจะเกิดการสะสมประสบการณ์ มีการพัฒนาศักยภาพ สามารถยกระดับจากการเรียนรู้ของตัวบุคคลจากการปฏิบัติ เกิดเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่ม ผู้นำเกาะบุโหลนเลชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อจัดการกิจการพลังงานสะอาดด้วยตนเองอย่างยั่งยืนในที่สุด

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)

แนวคิดการออกแบบโครงการ

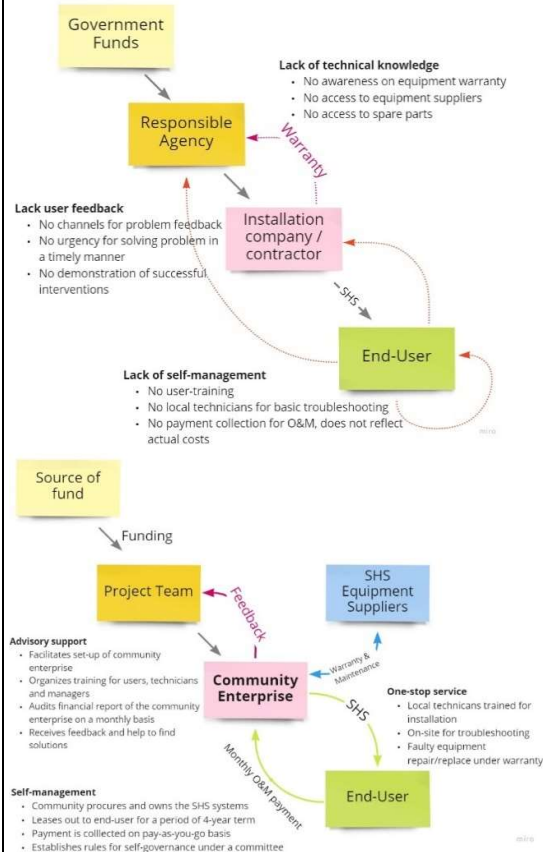
แนวคิดการพัฒนาไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันบนเกาะ โดยพัฒนาศักยภาพชุมชนให้สามารถเป็นเจ้าของกิจการโครงการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบโซลาร์โฮม DC 12 V แบบครบวงจร ให้มีความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ การสร้างช่างชุมชนในการติดตั้ง การซ่อมบำรุง การจัดเก็บรายได้ โดยเหตุผลที่โครงการไฟฟ้าพลังงานทดแทนบ้านเกาะบุโหลนเล จ.สตูล เลือกส่งเสริมระบบโซลาร์โฮมไฟฟ้ากระแสตรง DC 12 V

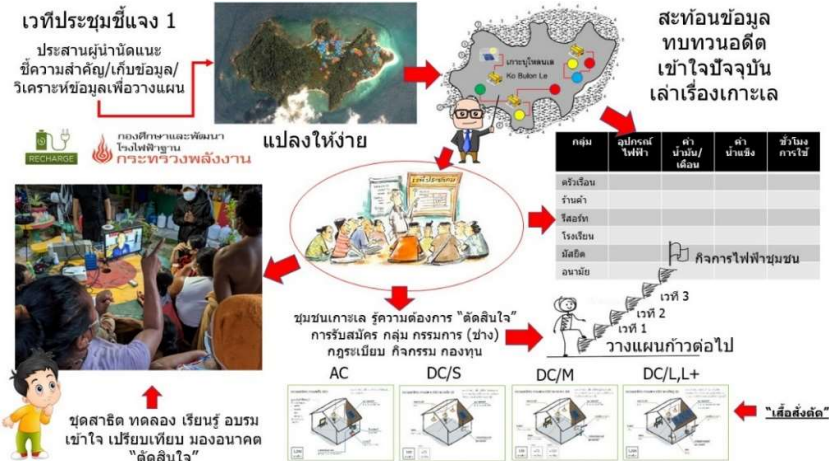
สำหรับการใช้ระบบกระแสตรง (DC) นั้น เป็นแนวทางที่นำไปสู่ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด หากถามว่าทำไมถึงใช้ระบบ DC ก็เพราะว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนมากใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เช่น ทีวี พัดลม หลอดไฟ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ พกพา เป็นต้น ไฟฟ้าที่ระบบโซลาร์เซลล์ผลิตขึ้นจะอยู่ในรูปแบบ DC และจะมีการกักเก็บในรูปแบบ DC ในแบตเตอรี่เช่นกัน หากต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบกระแสสลับ (AC) ไฟฟ้า DC นี้จะต้องถูกแปลงเป็น AC เพื่อส่งเข้าระบบสาย

สำหรับในพื้นที่เขตเมือง ระบบและอุปกรณ์เครื่องใช้จำนวนมากทำงานภายใต้ระบบ AC ดังนั้น ระบบ AC จึงถือเป็นทางเลือกที่ดีกว่า อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ห่างไกลซึ่งต้องการเพียงแค่เครื่องทำน้ำอุ่น หรือตู้เย็น ระบบกระแสตรง นั้นจะเป็นทางเลือกที่มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด (ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ AC อาจสูงกว่าเกือบ 4 เท่า) ดังนั้น DC เป็นทางเลือกที่ดีกว่าสำหรับพื้นที่ที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้

สำหรับโครงการไฟฟ้าพลังงานทดแทนบ้านเกาะบูโหลนเล เอง ได้ใช้แนวความคิดและกระบวนการดำเนินงานผ่านเครือข่ายความร่วมมือทุกภาคส่วนได้ถอดบทเรียนจนได้ข้อสรุปดังกล่าว โดยได้มองว่าผู้คนในพื้นที่ทางไกลก็มีกำลังซื้อในระดับหนึ่งสำหรับระบบหรืออุปกรณ์ซึ่งมีราคาไม่สูงจนเกินไป ซึ่งแนวทางนี้จะทำให้เกิดความยั่งยืนมากกว่า และสามารถแก้ปัญหาการเชื่อมโยงที่หายไป (Missing Link) ด้วยการสร้างศักยภาพชุมชนให้มีความรู้ทักษะในการจัดการเทคโนโลยีอย่างครบวงจร

Old Model - 'Grant and Forget'





การประยุกต์ใช้งาน

รูปแบบการบริหารจัดการสมาชิกที่ได้รับการติดตั้งระบบ (Solar Home System) รูปแบบใหม่ คือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ประสิทธิภาพสูง (LiFePo4) เพื่อนำมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสตรง DC 12 V ที่ประหยัดพลังงาน ปลอดภัย บำรุงรักษาง่าย ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยใช้รูปแบบการจ่ายเงินผ่อนชำระอุปกรณ์ ผ่านแอปพลิเคชันการออกรหัสเติมเงินให้สมาชิกนำรหัสไปเปิดการใช้งานที่บ้าน (Pay-As-You-Go)

โดยคณะทำงานเครือข่ายความร่วมมือ ได้ทำการลงพื้นที่ ทำประชาคมและให้ความรู้ความเข้าใจโครงการกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานในระดับพื้นที่ และโดยเฉพาะประชาชนบนเกาะบุโหลนเล จนสามารถจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการในชื่อ "กลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเล" เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2564 ปัจจุบัน ณ เดือนธันวาคม 2565 กลุ่มพลังงานทดแทนฯ บ.เกาะบุโหลนเล สามารถบริหารงานให้เกิดดอกผลและขยายผลการใช้พลังงานสะอาดด้วยระบบโซลาร์โฮมรวมทั้งหมด 26 ครัวเรือน (28 ระบบ) ผ่านระบบเติมเงินแบบ Pay-As-You-Go ทำให้สามารถเก็บเงิน-ออกรหัสให้สมาชิกได้ 100% ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา กลุ่มมีกำไรสะสมอยู่ 67,885 บาท โดยคาดว่ากลุ่มจะนำกำไรสะสมต่อเดือนมาขยายสมาชิกเพิ่มจนกลายเป็นเกาะพลังงานสะอาด 100% ภายใน 3 ปี ทั้งนี้ทางกลุ่มได้เพิ่มเติมกฎระเบียบ หรือ "บทบัญญัติชุมชน" ในเรื่องของค่าติดตั้งของช่างชุมชน โดยมีค่าจ้างในการจ้างแรงงานแปรผันตามขนาดระบบที่ติดตั้งดังนี้

- 1.ระบบแบตเตอรี่กลาง ทั้งที่มีหรือไม่มีพัดลมก็ตาม ระบบละ 300 บาท
- 2.ระบบแบตเตอรี่ที่มีทีวี (จะมีหรือไม่มีพัดลมก็ตาม) ระบบละ 400 บาท
- 3.ระบบชุดใหญ่ที่เป็นชุดตู้เย็น ตู้แช่ และสถานีชาร์จ ระบบละ 500 บาท
- 4.ค่าเพิ่มทีวีพร้อมจานดาวเทียมสำหรับสมาชิกเดิมที่เอาทีวีเพิ่ม ระบบละ 100 บาท

กฎระเบียบและกิจกรรมคือ

1. เก็บเงินค่าบริการทุก ๆ 30 วัน หรือตรงกับทุก ๆ วันที่ 5-7 ของทุกเดือน เวลา 09.00-19.00 น.
2. เหนรัญญเก็บเงินและออกรหัสค่าบริการ 10 บาท/ระบบ สมาชิกเตรียมเงินมาให้พอดี
4. สมาชิกใหม่ที่เข้าร่วม จะต้องวางมัดจำ 3 เดือน ของค่าบริการรายเดือนระบบนั้น ๆ ก่อนถึงจะติดตั้งให้
5. หากผิดชำระค่าบริการระบบจะทำการตัดการจ่ายไฟฟ้าทันที หากค้างชำระ 3 เดือน สมาชิกต้องคืนระบบให้กับกลุ่ม และกลุ่มยึดมัดจำ หากสมาชิกอยากเข้าร่วมกลุ่มใหม่จะต้องได้รับการเห็นชอบจากสมาชิกกลุ่ม
6. คณะทำงาน มีวาระ 2 ปี เมื่อครบกำหนดต้องเลือกตั้งใหม่
7. เปิดบัญชีกลุ่มแบบมีอำนาจลงนาม 2 ใน 3 คือมีประธาน รองประธาน และ เหนรัญญ เป็นผู้มีอำนาจลงนามในการเบิกถอน
8. มีการจัดประชุมทุก ๆ เดือน โดยมีวัตถุประสงค์คือ รายงานผลประกอบการ และให้ฝ่ายตรวจสอบนำการตรวจสอบ

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปดำเนินการและขยายผลได้จริง โครงการนำร่องดังกล่าว คือ การพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน (Solar Home System) คณะทำงานมีการศึกษาด้านการผลิตพลังงานบนเกาะ เพื่อหาแนวทางด้วยการนำเอาเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดมาและการบริหารจัดการขยายช่วงเวลาการผลิตไฟฟ้าบนเกาะที่ครอบคลุมความต้องการพื้นฐานในการใช้ไฟฟ้าของชุมชน อันเป็นการสนองนโยบายของกระทรวงพลังงานและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าหมายที่ 7 “พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้”

โดยที่ผ่านมามีการลงพื้นที่เป้าหมายเพื่อใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2564 - ธันวาคม 2565 ผ่านทุนหมุนเวียนสนับสนุนจากภาคเอกชน บริษัทริชาร์ดเอนเนอร์ยี ประเทศไทย ร่วมกับกองศึกษาและพัฒนาโรงไฟฟ้าฐาน กระทรวงพลังงาน โดยได้มีการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมกับภาคประชาชนในพื้นที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม 5 ขั้นตอนคือ Public Participation Spectrum ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของประชาชน 5 ระดับ คือ ระดับการให้ข้อมูลข่าวสาร (To Inform) ระดับการปรึกษาหารือ (To Consult) ระดับการเข้ามาเกี่ยวข้อง (To Involve) ระดับความร่วมมือ (To Collaborate) และระดับเสริมอำนาจประชาชน (Empower) ซึ่งเป็นระดับที่บทบาทของประชาชนในการเข้ามามีส่วนร่วมอยู่ในระดับสูงสุด

ปัจจุบันชุมชนสามารถบริหารจัดการระบบโซลาร์โฮม และรูปแบบการชำระเงินค่าไฟฟ้ารายเดือน หรือ ระบบ Pay as you go ที่มีการบริหารโดยกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืน บ้านเกาะบูโหลนเล

2. การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม

2.1 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดหรือหลีกเลี่ยงได้

- ประเมิน ค่า emission factor ว่า การผลิตไฟฟ้าจากดีเซล 1 kWh ใช้น้ำมันกี่ลิตร จากการคำนวณได้ตัวเลข 0.494 L/kWh
- ประเมินว่าการ combust น้ำมันดีเซล 1 ลิตรปล่อย CO_{2eq} เท่าไร ซึ่งจาก database TGO มีค่า default emission factor อยู่แล้ว เท่ากับ 2.6987 kgCO₂/L
- เพื่อประเมินการทดแทนน้ำมันดีเซล ยกตัวอย่าง ระบบชุดกลาง ใช้แผงขนาด 100W ใน 1 วันผลิตได้ 0.4 kWh ที่ 4 ชั่วโมง average peak หากคิด consumption ที่ 80% คือระบบนั้น ๆ จะต้องการพลังงาน 0.32 kWh หรือ 116.8 kWh ต่อปี
- เมื่อเทียบจำนวนน้ำมันดีเซลที่ต้องใช้เพื่อให้ได้ไฟฟ้าปริมาณไฟฟ้าที่
 - แบตชุดกลาง ผลิตไฟฟ้าได้ 116.8 kWh ต่อปี เทียบเท่าน้ำมันดีเซล 57.72 ลิตรต่อปี 155.79 kgCO₂ ต่อปี
 - แบตชุดใหญ่ ผลิตไฟฟ้าได้ 467.2 kWh ต่อปี เทียบเท่าน้ำมันดีเซล 230.91 ลิตรต่อปี 623.15 kgCO₂ ต่อปี
 - แบตชุดใหญ่พิเศษ ผลิตไฟฟ้าได้ 934.4 kWh ต่อปี เทียบเท่าน้ำมันดีเซล 461.81 ลิตรต่อปี 1,246.30 kgCO₂ ต่อปี
- รวม 26 ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการ ณ วันที่ 26 ธ.ค. 2565 สามารถทดแทนน้ำมันดีเซล 2,712 ลิตรต่อปี (5,490 kWh ต่อปี) เทียบเท่า 7,319 kgCO₂ ต่อปี

2.2 การลดการใช้ทรัพยากรและการรักษาสภาพแวดล้อม

น้ำมันดีเซลที่ลดได้ 1,529.75 ลิตรต่อปี

2.3 วัตถุประสงค์และหลักเกณฑ์/มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม

- การใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดค่าพลังงานฟอสซิล และ ณ วันที่ 26 ธ.ค. 2565 คือ ทดแทน น้ำมันดีเซล 2,712 ลิตรต่อปี (5,490 kWh ต่อปี) เทียบเท่า 7,319 kgCO₂ ต่อปี

3. การพิจารณาด้านสังคม

3.1 ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในฐานะเจ้าของโครงการ (user or owner)

โครงการที่บริหารจัดการโดยชุมชนเพื่อชุมชน การต่อยอดสู่กองทุนหมุนเวียนพัฒนาชุมชนและสวัสดิการครบวงจร

ผลประโยชน์ต่อชุมชน/ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการ (community)

ชุมชนเป็นเจ้าของกิจการทั้งหมด

ผลประโยชน์ต่อประเทศ (country)

การพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับเกาะและพื้นที่ห่างไกลเป็นหนึ่งในปัจจัยขับเคลื่อนเพื่อให้ทุกประเทศบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goal: SDG) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่จัดทำขึ้นโดยองค์การสหประชาชาติ โดยในเป้าหมายที่ 7 จะมีการกำหนดเรื่องพลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้ ซึ่งสำหรับประเทศไทยนั้น มีข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2563 พบว่า กฟภ. ได้ดำเนินการขยายเครือข่ายไฟฟ้าให้กับครัวเรือนทั่วประเทศคิดเป็นร้อยละ 99.21 อย่างไรก็ตาม ยังมีจำนวนครัวเรือนที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้หรือไม่สามารถเข้าถึงระบบไฟฟ้าได้แบบตลอดเวลาจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ หรือเขตพื้นที่ป่าในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (อส.) และพื้นที่เกาะห่างไกล ทำให้มีประเด็นละเอียดอ่อนมากมายในการดำเนินงานทั้งในเชิงข้อกฎหมายและสังคม แต่ในปัจจุบันพัฒนาการของเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้รับการพัฒนาและประยุกต์ใช้ส่งผลให้ต้นทุนของอุปกรณ์และระบบหลายประเภทที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลมีราคาที่ลดลง เช่น มิเตอร์ไฟฟ้าอัจฉริยะ เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบกักเก็บพลังงาน เป็นต้น ประกอบกับรูปแบบทางธุรกิจใหม่ ๆ ที่ได้มีการนำเข้ามาใช้ เช่น แนวทางบริหารจัดการแบบ Energy-as-a-service หรือ Pay-as-you-go เป็นต้น สามารถเข้ามามีส่วนช่วยให้ประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายการมีไฟฟ้าใช้ทุกพื้นที่ในประเทศได้อย่างสมบูรณ์ (ร้อยละ 100) ซึ่งยังจะเกื้อหนุนไปสู่ประโยชน์ร่วมด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ต้นทุนพลังงานที่ลดลงกว่ากรณีเดิม ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ภาคีความร่วมมือจากองค์กรระหว่างประเทศ: ที่ผ่านมามีองค์กรระหว่างประเทศหลายหน่วยงานได้เข้ามาดำเนินงานในการทำให้พื้นที่ห่างไกลมีไฟฟ้าใช้ เช่น องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) Australian Aid (AUSAID) มูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation) โดยสามารถสรุปการดำเนินงานที่สำคัญโดยสังเขปได้ดังต่อไปนี้ องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ได้ร่วมกับหน่วยงานภายใต้กระทรวงพลังงาน ในการศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาระบบไฟฟ้าโดยมุ่งเน้นถึงปัจจัยรวมด้านต่าง ๆ เช่น ต้นทุนเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ลดลง รวมถึงเน้นมิติด้านการสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการระบบภายในชุมชนเพื่อให้ระบบผลิตพลังงานเกิดความยั่งยืน และสามารถตอบรับกับความต้องการด้านพลังงานในพื้นที่ได้ ภายใต้ต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมและไม่แพงจนเกินไป โดยการศึกษาได้มีการนำเสนอกรณีศึกษา ได้แก่ เกาะจิก จังหวัดจันทบุรี และเกาะบุโหลนดอน จังหวัดสตูล ประเด็นการพัฒนาที่สำคัญของโครงการบนเกาะต่างๆคือการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการระบบและการสร้างทัศนคติความเป็นเจ้าของระบบ โดยเสริมสร้างศักยภาพให้กลุ่มผู้ใช้งานระบบไฟฟ้าสามารถบริหารจัดการเก็บค่าไฟฟ้าเพื่อใช้เป็นทุนสำหรับการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในอนาคต ในส่วนของเกาะบุโหลนเลเป็นกรณีของการดำเนินการในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีข้อจำกัดในการใช้พื้นที่จึงใช้เทคโนโลยีโซลาร์โฮมเป็นหลัก แต่มีการใช้ระบบจัดเก็บค่าไฟฟ้าแบบใหม่คือ ระบบ Pay-as-you-go มาช่วยในการเก็บเงินค่าไฟฟ้าเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินงาน มีการจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนในชุมชนสำหรับการขยายการติดตั้งระบบโซลาร์โฮมหรือเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ในอนาคต

3.2 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

-ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมในระดับ empowerment แทนการดำเนินการภาครัฐอย่างครบวงจร

3.3 การมีส่วนร่วมของชุมชน/ประชาชน

โดยโครงการใช้แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม ประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารปกครองเป็นหลักคิดที่รัฐบาลในประเทศเสรีประชาธิปไตยต่างๆ ให้ความสนใจ เพราะเป็นการบริหารราชการที่ประชาชนเรียกร้อง เป็นที่ยอมรับของประชาชน และเป็นไปตามครรลองของระบอบประชาธิปไตย ที่มุ่งเน้นให้การบริหารราชการ การตัดสินใจ การให้บริการสาธารณะ ตลอดจนการดำเนินนโยบายสาธารณะต่างๆ เป็นไปอย่างสุจริตโปร่งใส เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน ตอบสนองความต้องการของประชาชน มีการตัดสินใจที่รอบคอบ เป็นธรรม และคำนึงถึงผลประโยชน์และสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชนโดยรวม การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเกิดการบริหารราชการที่สุจริตโปร่งใสมากขึ้น

จากความพยายามในการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในภาครัฐมากขึ้น หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องปรับระบบการบริหารราชการให้เป็นประชาธิปไตย ซึ่งเรียกว่า การบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Governance) การบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมหมายถึง การจัดระบบการบริหารราชการ การจัดโครงสร้าง ทัศนคติในการบริหารราชการ และการกำหนดแนวทางที่เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานของรัฐ เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม มีบทบาทในกระบวนการตัดสินใจทางการบริหารและการดำเนินกิจกรรมของรัฐ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

การบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในภาครัฐอาจจะดำเนินการได้ในหลายมิติ ตามความเหมาะสมและความต้องการพื้นฐานของประชาชนในแต่ละสังคม องค์กรที่เรียกตนเองว่า International Association for Public Participation (IAP2) ซึ่งเป็นสถาบันนานาชาติได้ศึกษาและกำหนดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 5 ระดับ เพื่อที่ผู้ที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานภาครัฐจะเลือกตัดสินใจออกแบบการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมจากระดับการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในภาครัฐ ตั้งแต่ระดับการเข้ามามีส่วนร่วมที่น้อยที่สุด ถึงระดับการเข้ามามีส่วนร่วมที่มากขึ้นในระดับที่ 5 มีรายละเอียด ดังนี้

ระดับที่ 1 การให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐ (To Inform) เป็นระดับที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นน้อยสุดซึ่งเป็นสิทธิพื้นฐานของประชาชนในการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานของภาครัฐ โดยหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลที่แท้จริง ถูกต้อง ทันสมัย และประชาชนสามารถเข้าถึงได้

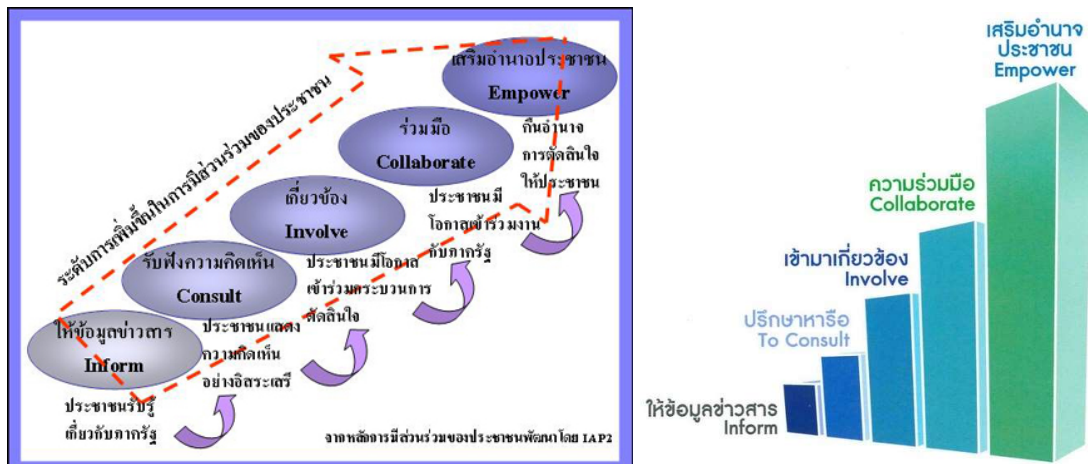
ระดับที่ 2 การเปิดให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการ/การปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐ อย่างอิสระและเป็นระบบ โดยหน่วยงานภาครัฐจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็น การปรึกษาหารือ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และนำข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น ประเด็นที่ประชาชนเป็นห่วงไปเป็นแนวทางการปรับปรุงนโยบาย การตัดสินใจ และพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยงาน (To Consult)

ระดับที่ 3 เป็นระดับที่หน่วยงานภาครัฐเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องในกระบวนการกำหนดนโยบาย การวางแผนงานโครงการ และวิธีการทำงาน โดยหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่จัดระบบ อำนาจความสะดวก ยอมรับการเสนอแนะและการตัดสินใจร่วมกับภาคประชาชน (To Involve) การมีส่วนร่วมระดับนี้มีักดำเนินการในรูปแบบกรรมการที่มีตัวแทนภาคประชาชนเข้าร่วม

ระดับที่ 4 การที่หน่วยงานภาครัฐเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมมีบทบาทเป็นหุ้นส่วนหรือภาคีในการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ (To Collaborate)

ระดับที่ 5 การเสริมอำนาจประชาชน (To Empower) เป็นระดับที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีบทบาทเต็มในการตัดสินใจ การบริหารงาน และการดำเนินกิจกรรมใดๆ เพื่อเข้ามาทดแทนการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐดำเนินการหรือปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับสูงสุดนี้เน้นให้ประชาชนเป็นเจ้าของดำเนินการกิจและ ภาครัฐมีหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนเท่านั้น

ภาพระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน

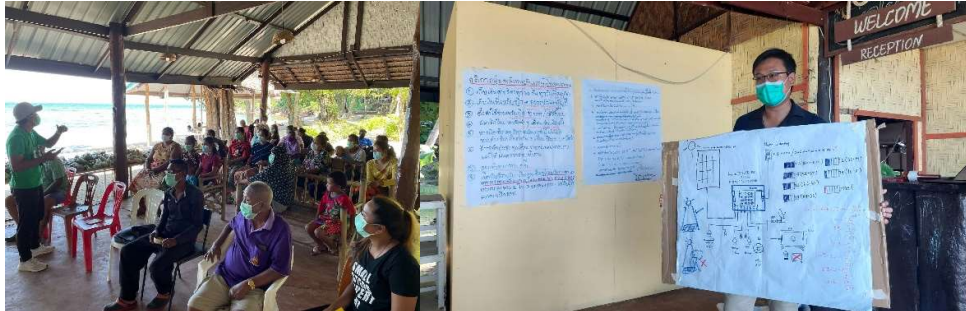


ปัจจุบัน รัฐบาลไทยได้กำหนดเป็นนโยบายสำคัญในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมได้ ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนในการพัฒนาการดำเนินงานของภาครัฐ โดยประเด็นเรื่องการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมเป็นหัวข้อที่ ก.พ.ร. ให้

ความสนใจ โดยกำหนดแผนยุทธศาสตร์ แนวทาง และมาตรการต่างๆ เพื่อให้ระบบราชการไทยมีการพัฒนาสู่การบริหารปกครองตามระบอบประชาธิปไตยการติดตั้งอุปกรณ์ ระบบการเก็บค่าไฟฟ้า รูปแบบการดำเนินการใหม่ที่ใช้การชำระหนี้รายเดือน และมีการจำลองร้านขายของชำบนเกาะซึ่งใช้เป็นจุดเติมเงิน เพื่อนำรหัสไปเปิดใช้ระบบไฟฟ้าในบ้าน พร้อมทั้งสาธิตวิธีการใช้งานระบบเติมเงินเบื้องต้นอีกด้วย

ดังนั้นบทเรียนแนวทางการสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพลังงานระดับพื้นที่ กรณี โครงการไฟฟ้าพลังงานทดแทนบ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ จ.สตูล ในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การสะท้อนภาพปัจจุบันของสถานะการพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลในประเทศไทยและแนวทางที่ภาครัฐต้องการขับเคลื่อนให้พื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศไทยมีไฟฟ้าใช้โดยสมบูรณ์

ประชุมชี้แจง จัดตั้งกลุ่มพลังงานทดแทนและการอมบ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล



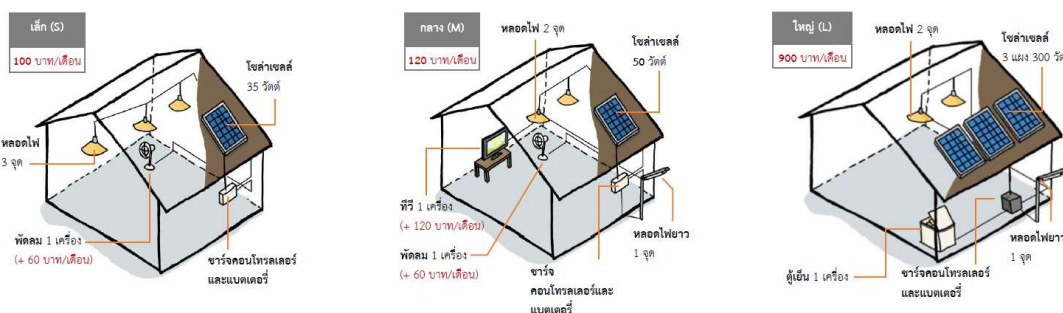
เปิดบัญชีกลุ่มพลังงานทดแทนธนาคารออมสิน สาขาละงู

อบรมบัญชีการเงินและการขอกรหัสเติมเงิน



4. การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด

4.1 การออกแบบด้านเทคนิค



แบ่งประเภทระบบได้ดังนี้

1. ระบบพื้นฐาน 12 V_{DC} ใช้ PV 50-100 Wp ชาร์จลงแบตเตอรี่ Lifepo4 ความจุ 126-250 Wh ใช้ กับอุปกรณ์ หลอดไฟ ทีวี พัดลม

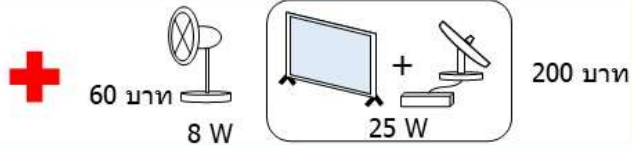
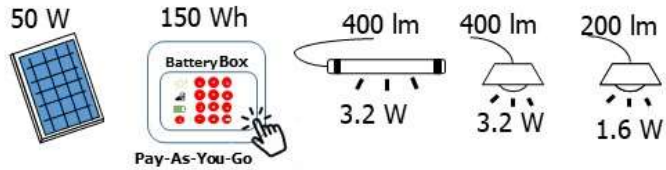
2. ระบบตู้เย็น 12 V_{DC} ใช้ PV 3000 Wp ชาร์จลงแบตเตอรี่ Lifepo4 แบตตะกั่วกรด ความจุรวม 1000 Wh จ่ายไฟฟ้าให้กับตู้เย็น DC ฝาเดียว 6 คิว
3. ระบบตู้แช่ 24 V_{DC} ใช้ PV 800 Wp แบตเตอรี่ Lifepo4 1800 Wh จ่ายไฟฟ้าให้กับตู้แช่ 9.1 คิว สำหรับร้านค้าชุมชน

โดยสมาชิกผู้ใช้ระบบ SHS บ้านเกาะบุโหลนเลจะจัดอยู่ในกลุ่ม Tier 3 จะมีการใช้ไฟฟ้าขั้นต่ำประมาณ 50-800 วัตต์ หรือ คิดเป็นหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ประมาณ 1.0-3.4 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน และมีไฟฟ้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 16 ชั่วโมงต่อวันหรือมากกว่าขึ้นอยู่กับชั่วโมงแสงแดดที่ได้ในวันนั้น

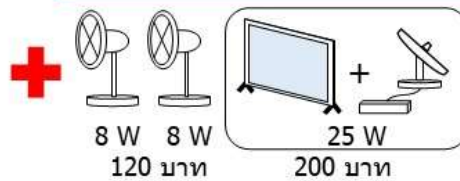
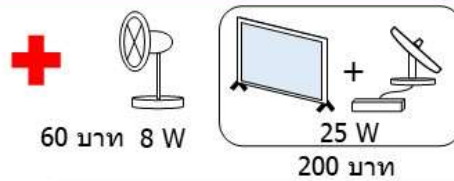
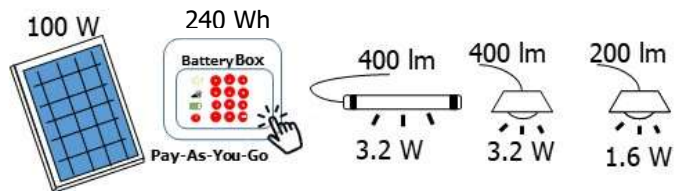


รูปแบบโซลาร์โฮมเกาะบูโหลนเล จ.สตูล

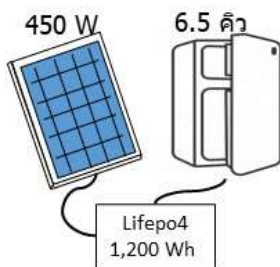
1. ชุดเล็ก (S)
ราคา 250 บาท/ด.



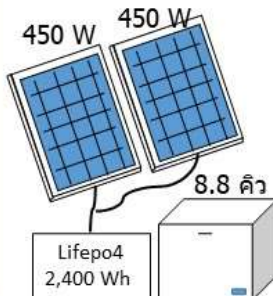
2. ชุดกลาง (M)
ราคา 400 บาท/ด.



3. ชุดใหญ่ (L)
ราคา 1,300 บาท/ด.



4. ชุดใหญ่พิเศษ (XL)
ราคา 1,800 บาท/ด.



4.2 ประสิทธิภาพด้านเทคนิค

การคำนวณโหลดไฟฟ้าของระบบ

เกาะบุโหลนดอน จังหวัดสตูล

กลาง (M)



โซลาร์เซลล์
50 วัตต์



พลังงานแสงอาทิตย์
4 ชม. แดด



ขารจกอนโทรลเลอร์และแบตเตอรี่
120 วัตต์-ชม

พลังงานที่ผลิตได้ต่อวัน

$$50 \text{ วัตต์} \times 4 \text{ ชม.} = 200 \text{ วัตต์-ชม.}$$

สัดส่วนพลังงานที่ผลิตได้ต่อแบตเตอรี่

$$200 \text{ วัตต์-ชม.} / 120 \text{ วัตต์-ชม.} \times 100 = 167 \%$$



หลอดไฟ 200
1.56 วัตต์



หลอดไฟ 400
3.12 วัตต์



หลอดไฟยาว 400
3.12 วัตต์



พัดลม
8.5 วัตต์



ทีวีและจานดาวเทียม
24 วัตต์ + 6 วัตต์

ชม.การใช้งานของแต่ละโมเดลขนาดกลาง

อุปกรณ์ฐาน หลอดไฟ 200 + หลอดไฟ 400 + หลอดไฟยาว 400

$$1.56 \text{ วัตต์} + 3.12 \text{ วัตต์} + 3.12 \text{ วัตต์} = 7.8 \text{ วัตต์}$$

กรณีฐาน

$$120 \text{ วัตต์-ชม.} / 7.8 \text{ วัตต์} = 15.4 \text{ ชม.}$$

กรณีพัดลม 1 ตัว

$$120 \text{ วัตต์-ชม.} / (7.8 \text{ วัตต์} + 8.5 \text{ วัตต์}) = 7.4 \text{ ชม.}$$

กรณีพัดลม 2 ตัว

$$120 \text{ วัตต์-ชม.} / (7.8 \text{ วัตต์} + 8.5 \text{ วัตต์} + 8.5 \text{ วัตต์}) = 4.8 \text{ ชม.}$$

กรณีทีวี

$$120 \text{ วัตต์-ชม.} / (7.8 \text{ วัตต์} + 30 \text{ วัตต์}) = 3.2 \text{ ชม.}$$

กรณีทีวีและพัดลม 1 ตัว

$$120 \text{ วัตต์-ชม.} / (7.8 \text{ วัตต์} + 8.5 \text{ วัตต์} + 30 \text{ วัตต์}) = 2.6 \text{ ชม.}$$

ใหญ่ (L)



โซลาร์เซลล์
100 วัตต์ 3 แผง



พลังงานแสงอาทิตย์
4 ชม. แดด



ขารจกอนโทรลเลอร์และแบตเตอรี่
960 วัตต์-ชม



ตู้เย็น
60 วัตต์

พลังงานที่ผลิตได้ต่อวัน

$$300 \text{ วัตต์} \times 4 \text{ ชม.} = 1,200 \text{ วัตต์-ชม.}$$

สัดส่วนพลังงานที่ผลิตได้ต่อแบตเตอรี่

$$1,200 \text{ วัตต์-ชม.} / 960 \text{ วัตต์-ชม.} \times 100 = 125 \%$$

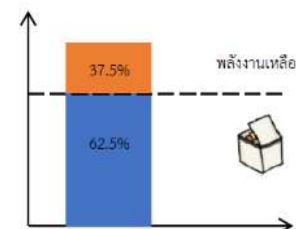
ระบบตู้เย็นทำงาน 10 ชม.

$$60 \text{ วัตต์} \times 10 \text{ ชม.} = 600 \text{ วัตต์-ชม.}$$

พลังงานคงเหลือต่อวัน

$$960 \text{ วัตต์-ชม.} - 600 \text{ วัตต์-ชม.} = 360 \text{ วัตต์-ชม.}$$

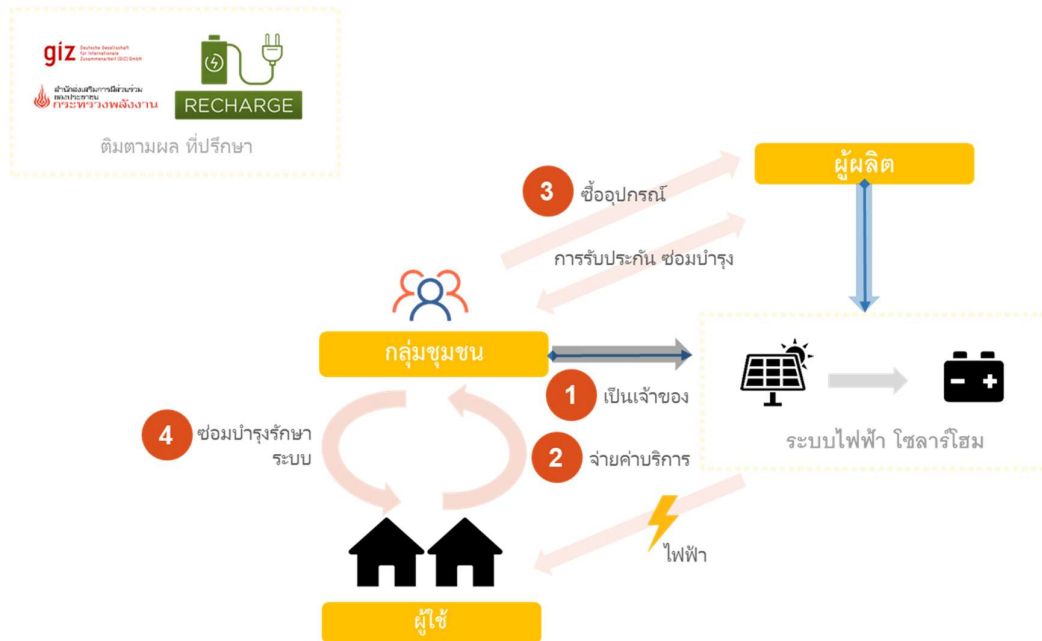
$$360 \text{ วัตต์-ชม.} / 960 \text{ วัตต์-ชม.} = 37.5 \%$$



4.3 ดัชนีชี้วัดด้านการลงทุน

4 years payback

4.4 รูปแบบการลงทุน/รูปแบบการดำเนินการ



4.5 ผู้ลงทุน/ผู้ให้การสนับสนุนโครงการ

ผู้ให้ทุนหมุนเวียนสนับสนุนกิจการไฟฟ้าชุมชนจากภาคเอกชนคือ บริษัทริชาร์จ เอนเนอร์ยี ประเทศไทย จำกัด

4.6 ขนาดและศักยภาพของตลาดหรือปริมาณการผลิต/การใช้พลังงาน ภายใน 5 ปี

อัตราการเติบโตของกิจการให้บริการไฟฟ้าระบบโซลาร์โฮมบ้านเกาะบูโหลนจะสามารถเพิ่มสมาชิกได้เดือนละ 3 ครั้วเรือน โดยคาดการณ์ว่าภายใน 3 ปี ครั้วเรือนทั้งหมดจะได้ใช้ไฟฟ้าพลังงานสะอาดครบ 100% นอกจากนี้ในอนาคตการที่กิจการไฟฟ้าได้นำรายได้ต่อยอดสู่กองทุนหมุนเวียนที่สมาชิกจะมีการออมต่อเนื่องเดือนละ 50 บาท เพื่อนำไปต่อยอดทำธุรกิจบริการภายในชุมชน เช่น โรงน้ำแข็ง โรงซักผ้า โรงผลิตน้ำดื่มสะอาด ไร่ฟรี ผ่อนชำระโทรศัพท์มือถือให้บริการสมาชิกภายในเกาะ รวมทั้งจัดสวัสดิการครบวงจรแก่ แก่ เจ็บ ตาย และสินเชื่อพลังงานทดแทนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นการสร้างภูมิคุ้มกัน สร้างงานกันเงินที่ออกนอกชุมชนให้เกิดเศรษฐกิจฐานรากซื้อขาย ดูแล พึ่งพากันในชุมชน

ทั้งนี้ ในการดำเนินการเพื่อให้ครัวเรือนทั้งหมดในประเทศไทยมีไฟฟ้าใช้นั้นจึงต้องมีดำเนินงานแบบบูรณาการระหว่างกระทรวงหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กฟผ. และ พพ. ด้วยเหตุนี้กระทรวงพลังงานจึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานศึกษาและขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลขึ้น โดยที่ผ่านมาได้มีการประชุมร่วมกันไป โดยได้มีการเชิญหน่วยงานอื่น ๆ มาร่วมให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น อส. และกรมป่าไม้ (ปม.) เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ปัจจุบัน รวมถึงข้อกฎหมายที่จะเกี่ยวข้องกับการดำเนินการพัฒนาระบบไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลให้มีความยั่งยืน ต้นทุนไม่สูงเกินไป และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จากการประชุมคณะทำงานฯ ที่ผ่านมา หน่วยงานต่าง ๆ ได้ร่วมกันนำเสนอข้อมูลแผนและการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลและเกาะ ทั้งในส่วนของการดำเนินงานปัจจุบันและแผนงานในอนาคต รวมถึงได้มีการหารือถึงประเด็นปัญหาและความท้าทายต่อการดำเนินงาน เช่น กฎหมายคุ้มครองพื้นที่อ่อนไหว การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การขออนุญาตเพื่อดำเนินการในเชิงพื้นที่ ข้อจำกัดด้านเทคนิค

เป็นต้น รายละเอียดการดำเนินงานในปัจจุบันและแผนการในอนาคตของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปพอสังเขปได้ดังต่อไปนี้

1.1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.): ได้รวบรวมข้อมูลพื้นที่ซึ่ง กฟภ. ได้ดำเนินการจ่ายไฟฟ้าให้แล้วในระดับครัวเรือน โดยปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 99.21 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ (สถานะ ณ เดือนตุลาคม 2563) รายละเอียดดังสรุปในตารางต่อไปนี้

ข้อมูลระดับครัวเรือน	จำนวน (ครัวเรือน)
จำนวนครัวเรือนทั้งหมดทั่วประเทศ (A)	22,507,157
จำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้แล้ว (B)	22,329,276
ปักเสาพาดสาย	22,269,841
ใช้ไฟฟ้าระบบโซลาร์เซลล์	57,496
คงเหลือไม่มีไฟฟ้าใช้ (C) = (A) - (B)	
อยู่ในพื้นที่ปกติและอยู่ระหว่างรอจัดเข้าโครงการ	140,797
อยู่ในพื้นที่หวงห้าม เช่น เขตป่าสงวน เขตอุทยาน พื้นที่ปกครองราชการทหาร ฯลฯ ต้องขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	35,154
ไม่สามารถขยายเขตระบบไฟฟ้าได้เนื่องจากไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ กฟภ.	1,933

(ที่มา : รายงานสถานะการดำเนินการจ่ายไฟหมู่บ้าน/ครัวเรือน ประจำปีไตรมาส 3 ปี 2563 ของ กฟภ.)

นอกจากนี้ กฟภ. มีแผนการโครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าให้พื้นที่เกาะต่าง ๆ ปัจจุบันอยู่ระหว่างศึกษาความเหมาะสมของโครงการในแต่ละพื้นที่เกาะ

4.7 การผลิตหรือการจัดหาส่วนประกอบของระบบ

โครงการเลือกใช้เทคโนโลยี SHS แบบเติมเงินของบริษัท FOSERA : Pay-As-You-Go PAYG เป็นเทคโนโลยีที่จัดอุปสรรคด้านราคาล่วงหน้าของ Solar Home Systems (SHS) โดยให้ผู้ใช้จ่ายเงินในจำนวนที่เหมาะสมเมื่อเวลาผ่านไป สิ่งนี้ทำได้โดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมซึ่งเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน SHS ตามคำขอเพื่อให้ได้โครงสร้างการชำระเงินแบบเติมเงินที่คล้ายกับโทรศัพท์มือถือ

เพื่อให้ระบบ PAYG ทำงานได้มีฟังก์ชันการล็อก / ปลดล็อกที่จำเป็นต้องรวมเข้ากับฮาร์ดแวร์ของระบบ Fosera ทั้งหมด ระบบบ้านพลังงานแสงอาทิตย์มีฟังก์ชัน PAYG รวมอยู่ด้วย

ประการที่สองจำเป็นต้องใช้ software backend PAYG เพื่อติดตามการชำระเงินของลูกค้าในฟังก์ชัน Customer Relationship Management (CRM) ซึ่งมีให้โดยผู้ให้บริการ PAYG ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ PAYG ที่เลือก backend ยังรวมถึงคลังสินค้าการจัดการบริการและฟังก์ชันอื่น ๆ อีกมากมาย

4.8 ปริมาณพลังงานฟอสซิลที่ประหยัดหรือทดแทนได้

การใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดค่าพลังงานฟอสซิล ณ วันที่ 26 ธ.ค. 2565 คือ ทดแทน น้ำมันดีเซล 2,712 ลิตรต่อปี (5,490 kWh ต่อปี) เทียบเท่า 7,319 kgCO₂ ต่อปี

4.9 อายุของโครงการ

10 ปี

5. การดำเนินงานและการบำรุงรักษา

5.1 ชั่วโมงการทำงานจริง

แผนผลิตพลังงานได้ตั้งแต่ 8 โมงเช้าถึง 6 โมงเย็น หลังจากนั้นจะเป็นหน้าที่ของแบตเตอรี่

5.2 แผนการบำรุงรักษา

รายได้จากการจัดเก็บค่าบริการรายเดือนจะนำมาทำเป็นกองทุนพลังงานหมุนเวียนเพื่อซ่อมบำรุงระบบ และมีการสร้างช่างชุมชนในพื้นที่

5.3 มาตรการบำรุงรักษาอื่นๆ

โครงการฝึกอบรมช่างชุมชนให้สามารถดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้นหลังหมดประกัน 3 ปี และสามารถส่งเคลมอุปกรณ์โดยตรงกับโรงงานได้ผ่านการขนส่งทางไปรษณีย์

5.4 มาตรการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย

การใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดค่าพลังงานฟอสซิล ณ วันที่ 26 ธ.ค. 2565 คือ น้ำมันดีเซล 2,712 ลิตรต่อปี (5,490 kWh ต่อปี) เทียบเท่า 7,319 kgCO₂ ต่อปี

5.5 ลัดส่วนการจัดหาวัตถุดิบ วัสดุ/อุปกรณ์ และบริการภายในประเทศ

สินค้าผลิตในประเทศไทย 100% <https://fosera.com/news/detail/fosera-thailand-working-conditions>

5.6 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพการผลิต/การดำเนินโครงการ

นอกจากนี้เทคโนโลยี FOSERA ที่โครงการเลือกใช้ยังได้รับมาตรฐาน <https://www.lightingglobal.org/fosera-3/> ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในงานพัฒนาในระดับโลก

Keyword - ปกป้อง สิ่งแวดล้อม => เลือก การปกป้องสิ่งแวดล้อมสามารถรวมถึงความยั่งยืน

การใช้ทรัพยากรการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวและการปกป้อง

ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ Li ไม่เป็นโลหะหนัก FePO₄ เป็นเหมือนสนิมเหล็ก ไม่เป็นพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม บรรจุภัณฑ์ กระดาษ ไม่ใช่ พลาสติก ป้องกัน Prevent – ป้องกันหรือลดผลกระทบที่ไม่ต้องการรวมถึงโอกาสที่สภาพแวดล้อม

ภายนอกจะส่งผลกระทบต่อองค์กมลภาวะ ลดการใช้ไฟฟ้า สารเคมี ขยะที่เกิดจากการผลิต และตัวผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ อายุการใช้งานยาวนานกำจัดอย่างถูกต้อง





6. การขยายผลหรือศักยภาพการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย

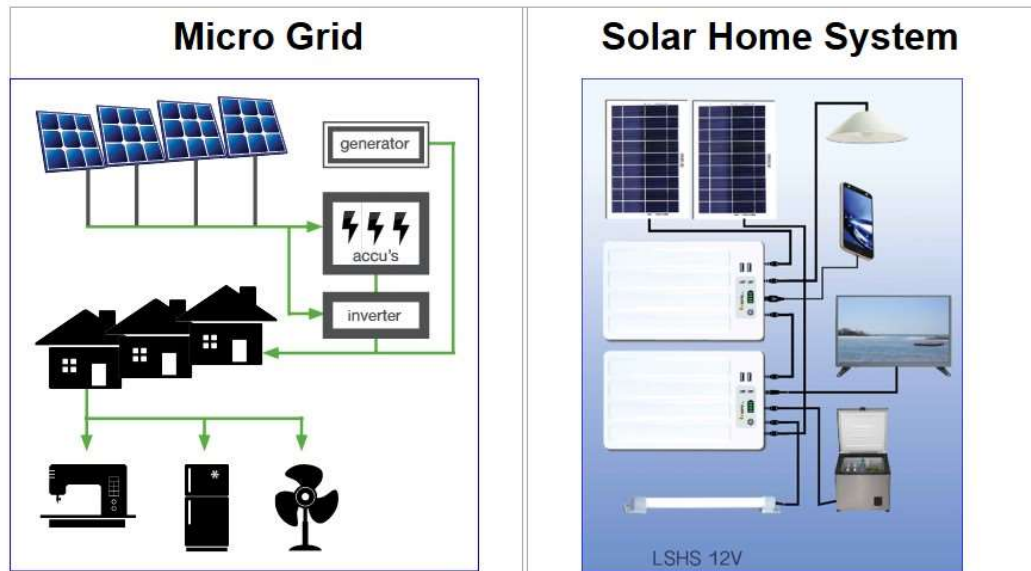
6.1 ความสอดคล้อง ผลกระทบ และประสิทธิภาพของโครงการ

Pay As You Go คือ แพลตฟอร์มการจ่ายเงิน และถ้าเราเลือก SHS 12VDC ยกตัวอย่าง ชุมชนจ่ายค่าระบบ DC 12 V 1 kw.แบตเตอรี่ต่อวัน (ทีวี หลอดไฟ พัดลม ตู้เย็น 6.5 คิว) DC จะจ่ายเดือนละ 900 บาท ถ้าตีเป็นหน่วย ไฟฟ้า คิดดังนี้ 900/30วัน=30บาท ต่อ1 unit ด้วยอุปกรณ์ DC ทำให้ใช้นานกว่าอุปกรณ์ AC 4 เท่า ดังนั้น ที่ 1000 วัตต์ 30 บาท จึงต้องหาร 4 เพื่อให้เท่ากับการใช้งาน AC คิดเป็น 7 บาทต่อ unit (พร้อมรวมค่าลงทุนอุปกรณ์แล้วทั้งหมด)

หมายความว่า 1 เก้าะ 100 คริว shs dc ถึงตู้เย็น+พร้อมอุปกรณ์ให้ทุกครัวเรือนใช้เงินลงทุนอุปกรณ์ 4 ร้าน+ ค่าพัฒนาพื้นที่ 4 คน 1 ล้านบาท ลงทุนต่อเก้าะจนปิดโครงการ รวม 5 ล้าน ถ้าไม่ใครกรีดปีกเสาหลักสาย จะใช้ประมาณ 15 ล้าน ยังไม่รวมเครื่องใช้ไฟฟ้า AC ครัวเรือนละ 8,000 บาท (ในกรณีที่เราจัดให้ทุกหลังแบบเท่าเทียม)

a. ต้นทุนประสิทธิผลของโครงการ

เปรียบเทียบระหว่าง



การลงทุน (100 ครัวเรือน)

Micro Grid	Solar Home System
ระบบ 17 ล้านบาท เครื่องใช้ไฟฟ้า 8 ล้านบาท มูลค่ารวม 25 ล้านบาท	ระบบ 5 ล้านบาท (รวมค่าบริหารจัดการและเครื่องใช้ไฟฟ้าแล้ว)
- Investment สูงมาก - Return of investment ช้ากว่า เนื่องจากเงินลงทุนสูง ต้องการประมาณการการใช้ไฟ เพื่อคำนวณการคุ้มทุน ให้เหมาะสมกับอายุของโครงการและราคาที่ผู้บริโภคต้องจ่าย - การจัดการชุมชน ต้องการกลุ่มเช่น สหกรณ์ หรือนิติบุคคลฯ - ใช้เวลามากในการดำเนินการติดตั้ง	- Investment ต่ำกว่า 4-5 เท่าเมื่อเทียบกับการใช้งานถึงตั้งเป็นในทุกครัวเรือน - Return of investment เร็วกว่าในราคาที่ผู้บริโภคสามารถรับได้หรือน้อยกว่า - การจัดการชุมชน สามารถทำแบบรวมกลุ่มชุมชน หรือ รายบุคคลได้ - ใช้เวลาน้อยกว่าในการติดตั้ง

ทางเทคนิค

Micro Grid	Solar Home System
- การติดตั้ง - ความรู้ระบบไฟฟ้า ช่างที่ชำนาญ - ข้อจำกัดด้านพื้นที่ เช่น สถานที่ตั้ง ระบบ - การขออนุญาต เช่น อุทยานฯ - การดำเนินการระบบรับจ่ายเงิน - มีค่าใช้จ่าย เพื่อจ้างงานเจ้าหน้าที่ในการบริหารจัดการ เช่นระบบรับจ่ายเงิน - ต้องการระบบคอมพิวเตอร์ internet เพื่อตรวจสอบ - ระบบ Prepaid meter วัดปริมาณการใช้ แต่ไม่วัดหรือคุมกำลังไฟสูงสุดที่ใช้ - การซ่อมบำรุง - ต้องการช่างที่มีความรู้ความชำนาญ - กรณีเสีย - ใช้เวลาในการเข้าซ่อม และมีผลกระทบต่อกลุ่มชุมชน - การดูแลรักษาระบบมีค่าใช้จ่าย ต้องหาคนดูแล	- การติดตั้ง - ติดตั้งง่าย ใช้เวลาน้อย ปลอดภัย - ข้อจำกัดด้านพื้นที่น้อยกว่า เพราะจัดการแยก - การขออนุญาต ไม่มีข้อกำหนดใด - การดำเนินการระบบรับจ่ายเงิน - สร้างรายได้ ให้ชาวบ้านที่มีศักยภาพ เป็น Agent เป็นช่างติดตั้ง ช่างซ่อมชุมชน - ต้องการเพียงสัญญาบัตรฝีมือถือ - PAYG ระบบโซลาร์โฮม คุมทั้งปริมาณและกำลังไฟ - การซ่อมบำรุง - สอนให้มีช่างประจำชุมชนได้ สร้างรายได้ - กรณีเสีย - สามารถบริหารอะไหล่ได้ง่าย และมีผลกระทบต่อกลุ่มน้อยกว่า เช่นเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ทันที หรือส่งซ่อมได้ง่าย ไม่ต้องรอช่างจากพื้นที่อื่น - การดูแลเป็นหน้าที่ของเจ้าของระบบ

ทางเทคนิค (ต่อ)

Micro Grid	Solar Home System
- อุปกรณ์ไฟฟ้า - สามารถหาได้ง่าย (AC appliances) - จำกัการใช้งานอุปกรณ์ที่มีกำลังไฟสูงได้ยาก - สามารถใช้เครื่องไฟฟ้าที่มีกำลังไฟสูงได้ เนื่องจากเป็นระบบ AC เช่น ชุมชนดกตงให้ใช้เครื่องซักผ้า หม้อหุงข้าว หรืออื่นๆ ได้ในเวลาว่างวัน - การขยายระบบ - ต้องถูกคำนวณไว้ตั้งแต่ต้น หรือทำจากระบบส่วนกลาง เช่นการขยายขนาดแบตเตอรี่ - ข้อจำกัดอื่นๆ - อัตราค่าใช้จ่าย เป็นไปตามอัตราการใช้งาน Consumption-kW หรือ Range of consumption - Fluctuation of load consumption มีผลต่อระบบส่วนกลาง เช่น ถูกรวมแต่ดน้อย ทุกครัวเรือนใช้ไฟฟ้าเยอะ เพราะอยู่บ้าน	- อุปกรณ์ไฟฟ้า - สามารถหาได้ยาก (DC appliances) - อุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดไฟมากกว่าที่คุณภาพเทียบเท่ากัน - ต้องทำความเข้าใจกับชุมชนที่มีอุปกรณ์ AC ใช้แล้ว ถึงการใช้อุปกรณ์ DC - สามารถขยายระบบที่ใหญ่และแต่ก็แพงขึ้นหากครัวเรือนต้องการใช้อุปกรณ์ AC ที่มีกำลังไฟสูง (หรือแก้ไขด้วยการใช้ Diesel generator ขนาดเล็กๆ เฉพาะจุด) - การขยายระบบ - สามารถเพิ่มระบบได้แยกครัวเรือน ไม่กระทบส่วนกลาง - ข้อจำกัดอื่นๆ - อัตราค่าใช้จ่าย เป็นไปตามอัตราการใช้งาน Consumption-kW หรือ Range of consumption - ขนาดของระบบเป็นตัวจำกัดการใช้งาน เช่น ชุด S, M, L

สำหรับการใช้ระบบกระแสตรง (DC) นั้น เป็นแนวทางที่นำไปสู่ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด หากถามว่าทำไมถึงใช้ระบบ DC ก็เพราะว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนมากใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เช่น ทีวี พัดลม หลอดไฟ โทรศัพทมือถือ คอมพิวเตอร์พกพา เป็นต้น ไฟฟ้าที่ระบบโซลาร์เซลล์ผลิตขึ้นจะอยู่ในรูปแบบ DC และจะมีการกักเก็บในรูปแบบ DC ในแบตเตอรี่ เช่นเดียวกัน หากต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบกระแสสลับ (AC) ไฟฟ้า DC นี้จะต้องถูกแปลงเป็น AC เพื่อส่งเข้าระบบสายจำหน่ายสายส่ง และเมื่อส่งไฟฟ้าไปถึงผู้ใช้ ในที่สุดแล้ว เครื่องใช้ไฟฟ้าหลาย ๆ ตัวจะแปลงไฟฟ้า AC นี้กลับมาเป็น DC อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าในกระบวนการทั้งหมดนี้ นำไปสู่ความสูญเสียหลายส่วน

สำหรับในพื้นที่เขตเมือง ระบบและอุปกรณ์เครื่องใช้จำนวนมากทำงานภายใต้ระบบ AC ดังนั้น ระบบ AC จึงถือเป็นทางเลือกที่ดีกว่า อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ห่างไกลซึ่งต้องการเพียงแค่เครื่องทำน้ำอุ่น หรือตู้เย็น ระบบกระแสตรง นั้นจะเป็นทางเลือกที่มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด (ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ AC อาจสูงกว่าเกือบ 4 เท่า) ดังนั้น DC เป็นทางเลือกที่ดีกว่าสำหรับพื้นที่ที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้

ประเทศไทยเคยมีโครงการของภาครัฐเมื่อประมาณ 15 ปีที่แล้ว (ประมาณปี พ.ศ. 2546) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการทำให้ผู้คนในพื้นที่ห่างไกลได้มีไฟฟ้าใช้ อย่างไรก็ตาม โครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากภาครัฐพยายามที่จะนำไฟฟ้าในระบบ AC ไปให้ผู้คนที่ไม่ม่ไฟฟ้าใช้ ผู้คนเหล่านั้นมีความคาดหวังที่สูงกับตัวระบบที่ลงไปติดตั้ง โดยเข้าใจผิดว่าเมื่อมีระบบไฟฟ้า AC แล้วก็สามารถใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้ทุกอย่าง เช่น หม้อหุงข้าว (ซึ่งระบบที่ลงไปติดตั้งไม่มีกำลังเพียงพอ) ดังนั้น โครงการนี้จึงไม่ประสบความสำเร็จ และส่งผลให้ระบบโซลาร์โฮมกระแสดังกล่าวในประเทศไทยไม่ได้รับการส่งเสริมและพูดถึงเท่าที่ควร สำหรับโครงการไฟฟ้าพลังงานทดแทนบ้านเกาะบูโหลนเลเอง ได้ใช้แนวความคิดและ

กระบวนการดำเนินงานผ่านเครือข่ายความร่วมมือทุกภาคส่วนได้ลดอุปสรรคจนได้ข้อสรุปดังกล่าว โดยได้มองว่าผู้คนที่พื้นที่ห่างไกลก็มีกำลังซื้อในระดับหนึ่งสำหรับระบบหรืออุปกรณ์ซึ่งมีราคาไม่สูงจนเกินไป ซึ่งแนวทางนี้จะทำให้เกิดความยั่งยืนมากกว่า

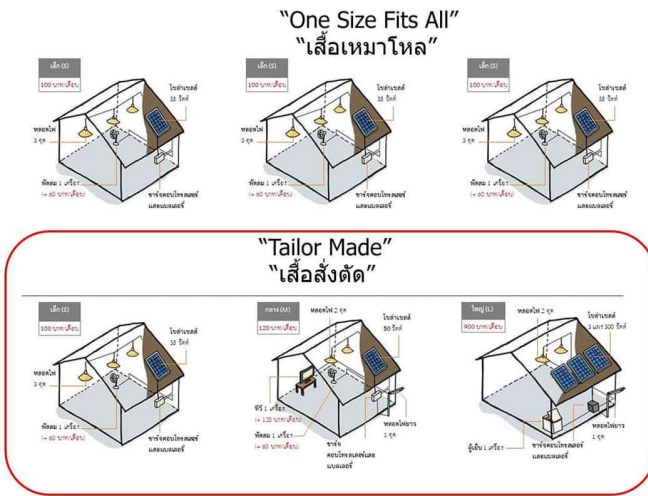
บ. ความยั่งยืนของโครงการ

อัตราการเติบโตของกิจการให้บริหารไฟฟ้าระบบโซลาร์โฮมบ้านเกาะบูโหลนจะสามารถเพิ่มสมาชิกได้เดือนละ 3 คริวเรือน โดยคาดการณ์ว่าภายใน 3 ปี คริวเรือนทั้งหมดจะได้ใช้ไฟฟ้าพลังงานสะอาดครบ 100% นอกจากนี้ในอนาคตการที่กิจการไฟฟ้าต่อมรายได้ต่อยอดสู่กองทุนหมุนเวียนที่สมาชิกจะมีการออมต่อเนื่องเดือนละ 50 บาท เพื่อนำไปต่อยอดทำธุรกิจบริการภายในชุมชน เช่น โรงน้ำแข็ง โรงซักผ้า โรงผลิตน้ำดื่มสะอาด ไวไฟฟรี ผ่อนชำระโทรศัพท์มือถือให้บริการสมาชิกภายในเกาะ รวมทั้งจัดสวัสดิการครบวงจรเกิด แก่ เจ็บ ตาย และสินเชื่อพลังงานทดแทนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นการสร้างภูมิคุ้มกัน สร้างทำนบกั้นเงินที่ออกนอกชุมชนให้เกิดเศรษฐกิจฐานรากซื้อขาย ดูแล พึ่งพากันในชุมชน



6.4 ประเด็นอื่นๆ ที่มีผลต่อการขยายผลหรือการเผยแพร่โครงการ (ระบุ)

ประเด็นอื่นๆ ที่มีผลต่อการขยายผลหรือการเผยแพร่โครงการ (ระบุ)



ประเด็นการผลักดันต้นแบบเกาะบูโหลนสู่การขับเคลื่อนระดับนโยบาย เพราะยังมีจำนวนครัวเรือนที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้หรือไม่สามารถเข้าถึงระบบไฟฟ้าได้แบบตลอดเวลาจำนวนมาก คาดว่าจะมีประมาณแสนกว่าครัวเรือน ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ หรือเขตพื้นที่ป่าในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (อส.) และพื้นที่เกาะห่างไกล ทำให้มีประเด็นละเอียดอ่อนมากมายในการดำเนินงานทั้งในเชิงข้อกฎหมายและสังคม แต่ในปัจจุบันพัฒนาการของเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้รับการพัฒนาและประยุกต์ใช้ส่งผลให้ต้นทุนของ

อุปกรณ์และระบบหลายประเภทที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลมีราคาที่ลดลง เช่น มิเตอร์ไฟฟ้าอัจฉริยะ เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบกักเก็บพลังงาน เป็นต้น ประกอบกับรูปแบบทางธุรกิจใหม่ ๆ ที่ได้มีการนำเข้ามาใช้ เช่น แนวทางบริหารจัดการแบบ Energy-as-a-service หรือ Pay-as-you-go เป็นต้น สามารถเข้ามามีส่วนช่วยให้ประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายการมีไฟฟ้าใช้ทุกพื้นที่ในประเทศได้อย่างสมบูรณ์ (ร้อยละ 100) ซึ่งยังจะเกื้อหนุนไปสู่ประโยชน์ร่วมด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ต้นทุนพลังงานที่ลดลงกว่ากรณีเดิม ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

โดย นายพิรุณ อินพานิช นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กศร.ส.ป.น.

1. คณะทำงานเล็งเห็นว่าเพื่อเป็นการปลูกฝังการเรียนรู้และการใช้งานให้เทคโนโลยีโซลาร์โฮมรูปแบบใหม่นี้ให้แพร่กระจายออกไปในครัวเรือนของหมู่บ้าน การดำเนินงานในช่วงแรกจึง มุ่งเน้นที่การสร้างความสามารถในการเรียนรู้เชิงประจักษ์ เพื่อหวังผลในระยะยาวคือการส่งมอบและบำรุงรักษาระบบ Solar Home (SHS) สุ่มือชุมชนเป็นผู้จัดการจึงจำเป็นต้องมีโอกาสในการฝึกอบรม เชิงปฏิบัติด้านการบริหารจัดการกลุ่ม การติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง และการติดต่อประสานงานตรงกับโรงงานผู้ผลิตด้วยตัวของชุมชนเอง
2. คณะทำงานพบว่าวิธีที่ดีที่สุดในการโน้มน้าวให้ชุมชนเกิดการตัดสินใจเข้าร่วมและการขยายผล การเปิดรับสมาชิกรายใหม่จำเป็นต้องติดตั้งต้นแบบระบบ ในบ้านของพวกเขาคือการติดตั้งชุดสาธิตในร้านค้า โรงเรียน หรือที่บ้าน เมื่อสมาชิกเห็นระบบและทดลองใช้งานจริงสักระยะ ความต้องการแบบปากต่อปากก็จะช่วยแพร่กระจายอย่างรวดเร็วโดยธรรมชาติ ดังนั้นโครงการจึงไม่เน้นการเข้าร่วมของสมาชิกให้ครบ 100%ตั้งแต่แรก แต่จะรอเวลาให้กลุ่มเติบโตแบบค่อยเป็นค่อยไป
3. กระบวนการตัดสินใจขั้นสุดท้ายโดยชุมชนก่อนเริ่มดำเนินโครงการเป็นสิ่งสำคัญ โดยชุมชนเลือกที่จะบริหารจัดการผ่านกลุ่ม ในรูปแบบการมัดจำชำระค่าบริการล่วงหน้า 3 เดือน และผ่อนชำระค่าบริการมากน้อยตามขนาดระบบที่สมาชิกเลือก S M L L++ ระยะเวลาผ่อนชำระรายเดือนต่อเนื่อง 48 เดือน ในช่วงการผ่อนชำระจะได้รับการดูแลและประกันสินค้าจากกลุ่ม หากเป็นการชำรุดจากการกระทำของผู้ใช้จะคิดค่าซ่อมตามการประเมินราคา แต่หากชำรุดจากเหตุภัยธรรมชาติจะได้รับการดูแลจากกลุ่ม 50% ของมูลค่าการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่
4. พลังของต้นแบบการใช้งานที่ดี เชื่อถือได้ ระบบกลุ่มที่มีความโปร่งใสเป็นธรรมตั้งแต่แรกของการดำเนินโครงการ ทำให้เกิดการเติบโตของกิจการไฟฟ้าโดยชุมชนอย่างแท้จริงผ่านนวัตกรรมความร่วมมือของเครือข่ายภาครัฐบาล เอกชน ประชาสังคม อย่างไรก็ตาม เรื่องราวการทำโครงการต้นแบบในครั้งนี้จะเป็นเครื่องมือที่ทรงพลัง ที่สร้างความเชื่อมั่นในการให้เงินทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนสาธารณะทั้งจากภาครัฐและเอกชน ในการขยายผลต้นแบบนี้ไปยังพื้นที่ห่างไกลอื่นๆใน

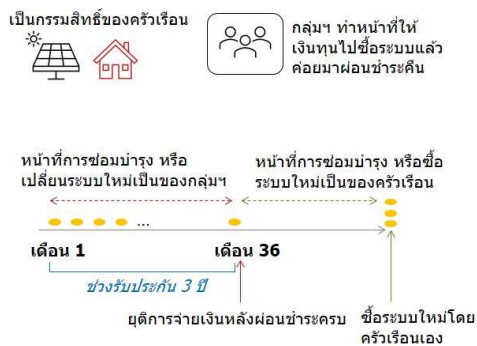
ประเทศไทยเพื่อการทำกิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพและเผยแพร่ประโยชน์ของการเป็นเจ้าของกิจการไฟฟ้าพลังงานสะอาด โดยชุมชน ซึ่งเป็นรากฐานความสำเร็จของโครงการลักษณะนี้ในประเทศไทย

รูปแบบการดำเนินการ

แบบ Subscription



แบบผ่อนชำระ



Page 3 | May 2020 | Bulon Don Project

จากภาพผ่อนชำระ 36 เดือน แก้ไขเป็น 48 เดือน

รายชื่อคณะกรรมการกลุ่มพลังงานทดแทน และการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล

1. นายวิระพงษ์ โอมณี ประธานกลุ่ม



2. นายไชยา หาญทะเล รองประธานกลุ่ม



3. นางสาวมารีนา สำเนียงล้ำ เลขานุการกลุ่ม



4. นางสมใจ ทิมม่วง เหมัญญิกกลุ่ม



5. นายธีระศักดิ์ จันทมาต ข่างชุมชน



Diesel Emission Calculations		
Specific Consumption (L/kWh)		
Engine Eff.	25%	
Generator Eff.	80%	
1 kWh	3.6	MJ
Diesel Net Calorific Value	36.42	MJ/Litre
Fuel energy input for 1 kWh	18.00	MJ/kWh
Fuel consumption in litres	0.494	L/kWh
Default Emission Factor	74100	kgCO ₂ /TJ
Default Emission Factor	0.0741	kgCO ₂ /MJ
Default Emission Factor	2.6987	kgCO₂/Litre
Calculator		
Energy Consumed	20.00	kWh/Year
Energy Consumed (Per Day)	0.05	kWh/Day
Liters Consumed	9.88	L/Year
CO₂ Emissions	26.676	kgCO₂/Year
Size M Calcs		
Electricity generation @100W	0.4	kWh/day
Electricity consumption (/Day)	0.32	kWh/day
Electricity consumption (/year	116.8	kWh/year
Theoretical diesel consumption	57.73	L/year
CO₂ Reduction (Size M)	155.79	kgCO₂/year
Electricity generation potential	146.00	kWh/year
Size L Calcs		
Electricity generation @400W	1.6	kWh/day
Electricity consumption (/Day)	1.28	kWh/day
Electricity consumption (/year	467.2	kWh/year
Theoretical diesel consumption	230.91	L/year
CO₂ Reduction (Size L)	623.15	kgCO₂/year
Electricity generation potential	584.00	kWh/year
Size L++ Calcs		
Electricity generation @800W	3.2	kWh/day
Electricity consumption (/Day)	2.56	kWh/day
Electricity consumption (/year	934.4	kWh/year
Theoretical diesel consumption	461.81	L/year
CO₂ Reduction (Size L)	1246.30	kgCO₂/year
Electricity generation potential	1168.00	kWh/year
Island Calcs		
Size M	23	Units
Size L+L++	5	Units
Theoretical diesel consumption	2,712	L/year
CO₂ Reduction (Size M+L)	7,319	kgCO₂/year
Electricity generation potential	6,862	kWh/year

Reference : <https://www.iea.org/reports/unit-converter-and-glossary>
http://ghgredution.tgo.or.th/images/Grid_Emission_Factor_2559_-_Finalised.pdf
https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf

แบบฟอร์มรายงานการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

ชื่อหน่วยงาน กองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พน.)
กลุ่มเสริมสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วม (กสร.) ฝ่ายปฏิบัติการและพัฒนานวัตกรรม

นวัตกรรมภารกิจที่เลือก PMQA หมวด 4 การวัด วิเคราะห์ และจัดการความรู้ : การใช้ข้อมูลและการสนทนา
มากำหนดตัววัดการติดตามงานและการสื่อสารแก่ผู้ใช้งาน (Open system, open access)...

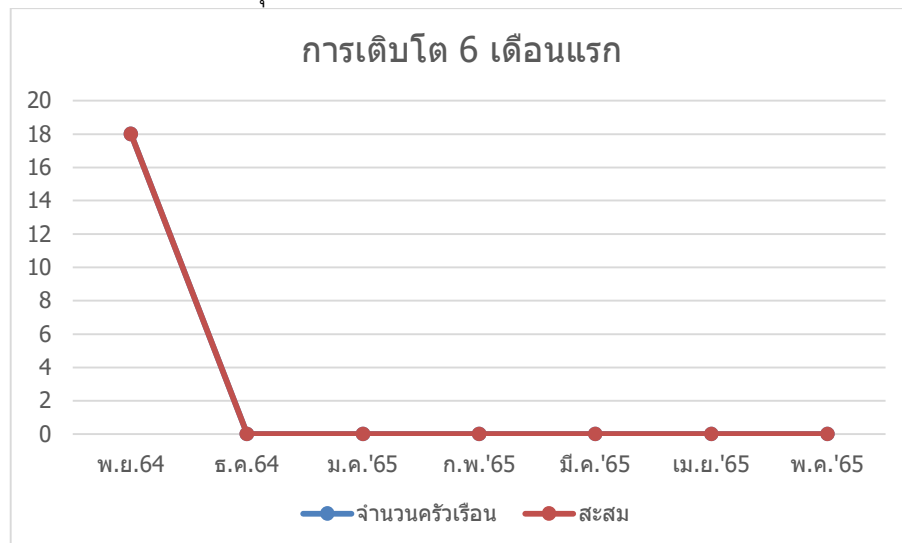
ชื่อรายงานเชิงบริหาร การพัฒนาระบบข้อมูลให้เป็นดิจิทัล (Digitize Data) ทั้งข้อมูลที่ใช้ภายในหน่วยงาน
และข้อมูลที่จะเผยแพร่สู่หน่วยงานภายนอก/สาธารณะ เพื่อนำไปสู่การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ
(Open Data) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 พื้นที่ บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล

คำอธิบายรายงาน การกำหนดตัวชี้วัดเพื่อการติดตามและการเปิดเผยข้อมูลสาธารณะ

คำอธิบายรายงาน

1. มีการนำผลการวิเคราะห์ผลประกอบการกิจการไฟฟ้าพลังงานสะอาด Solar Home System (SHS) บ้าน
เกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพงานตามผลลัพธ์
(results based finance) และเผยแพร่สู่สาธารณะ โดยการปรับปรุงคือ เพิ่มอัตราการขยายผล
ครัวเรือนเข้าถึงระบบไฟฟ้าพลังงานสะอาด Solar Home System (SHS) เดิม ..ณ เดือนพฤศจิกายน
2564 – พฤษภาคม 2564 ขยายผลสะสมได้ 18 ครัวเรือน (18 ระบบ) เงินสะสม 43,765 บาท...(ระบุ
สิ่งที่ทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง)...กลุ่มหยุดการขยายผลเป็นเวลานาน 6 เดือน

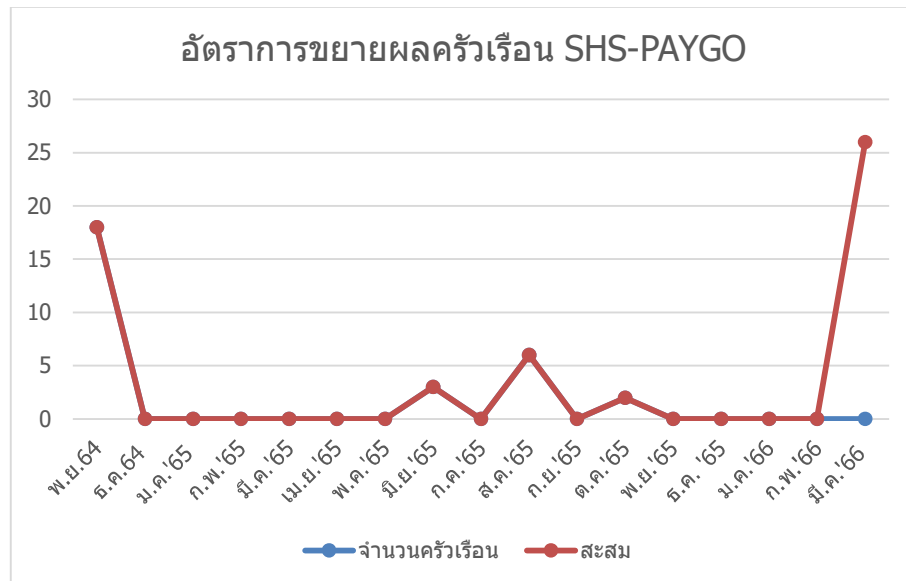
ภาพประกอบอัตราการเติบโตหยุดชะงัก 6 เดือน



2. มีการนำสถิติระยะเวลาการบริการประชาชนในแต่ละขั้นตอน มาทำการปรับปรุงระเบียบ ขั้นตอน หรือ
วิธีการทำงานให้ เพื่อให้ลดเวลาการบริการ และประชาชนได้รับความสะดวกมากขึ้น จึงมีการประชุม
เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ร่วมกับคณะกรรมการกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้าน
เกาะบุโหลนเลและหาแนวทางในการปรับปรุงขยายกิจการกิจการโดยรณรงค์ประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีบอก

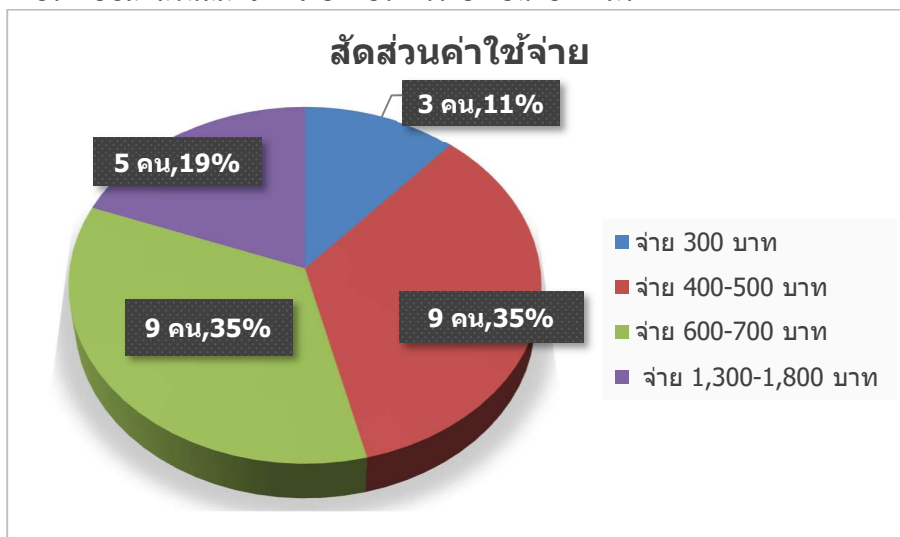
เล่าแบบปากต่อปากและการให้ผู้ที่สนใจเยี่ยมชมบ้านให้เห็นเชิงประจักษ์ และให้ผู้ใช้งานระบบโซลาร์โฮมแบบเติมเงินจริงได้สื่อสารกับผู้สนใจถึงประโยชน์ของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนเพื่อลดรายจ่ายค่าน้ำมันดีเซล และเป็นพลังงานสะอาดที่ก่อให้เกิดรายได้ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงมีสมาชิกใหม่เข้ามาเดือน มิถุนายน 2565 จำนวน 3 ครัวเรือน จากนั้นเดือน สิงหาคมมีสมาชิกเพิ่มขึ้น 3 ครัวเรือน (6 ระบบ) ซึ่งเป็นชุดตู้เย็นทั้งหมด จากนั้นเดือน ตุลาคม มีสมาชิกเพิ่มขึ้น 2 ครัวเรือน (2 ระบบ) **สรุปหลังการปรับปรุงมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นของสมาชิกจาก 18 ครัวเรือน เป็น 26 ครัวเรือน 29 ระบบ* (บางครัวเรือนมี 2 ระบบ) อัตราการเติบโตในรอบ 1 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 45**

ภาพประกอบอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 45



- จากสถิติดังกล่าวสามารถนำไปสู่การคาดการณ์การเข้าถึงระบบโซลาร์โฮม 100% โดยการปรับปรุงคือเนื่องจากกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืน บ้านเกาะบุโหลนเล ม.3 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล มีการดำเนินโครงการเพิ่มการเข้าถึงไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2564 โดยสถานการณ์ปัจจุบันมีผู้สนใจสมัครสมาชิกเพื่อนำระบบโซลาร์โฮมแบบเติมเงินไปใช้เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันในการผลิตไฟฟ้าทั้งกลุ่มครัวเรือนทั่วไปและผู้ประกอบกิจการร้านค้าชุมชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งเงินลงทุนในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการขยายบริการให้เข้าถึงทุกกลุ่มได้ และได้้นำเรื่องดังกล่าวรายงานสู่สมาชิกกลุ่มในที่ประชุมซึ่งมีมติให้กลุ่มพลังงานทดแทนฯ บ้านเกาะบุโหลนเล และได้รับการสนับสนุนแบบต่อเนื่อง 2564-2567 จากองค์กรธุรกิจเพื่อสังคมริชาร์ดประเทศไทย ส่งผลให้ จากแผนเดิมคาดการณ์ว่าจะขยายผลครบ 100% ในเดือน ภายในปี 2568 เร็วกว่าที่คาดไว้ 1 ปี ปัจจุบันมีครัวเรือนที่เป็นสมาชิก 26 ครัวเรือนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43 จากครัวเรือนทั้งหมด 60 ครัวเรือน

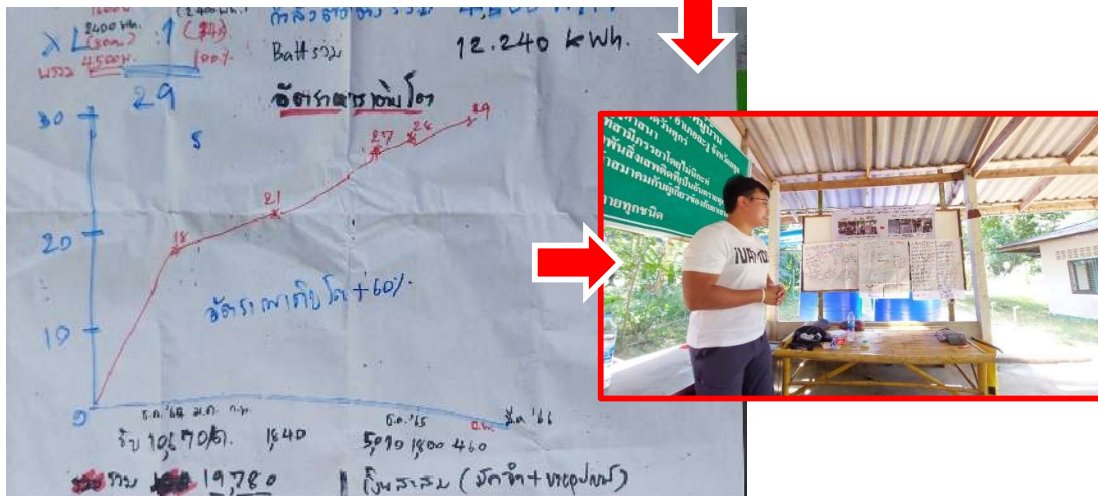
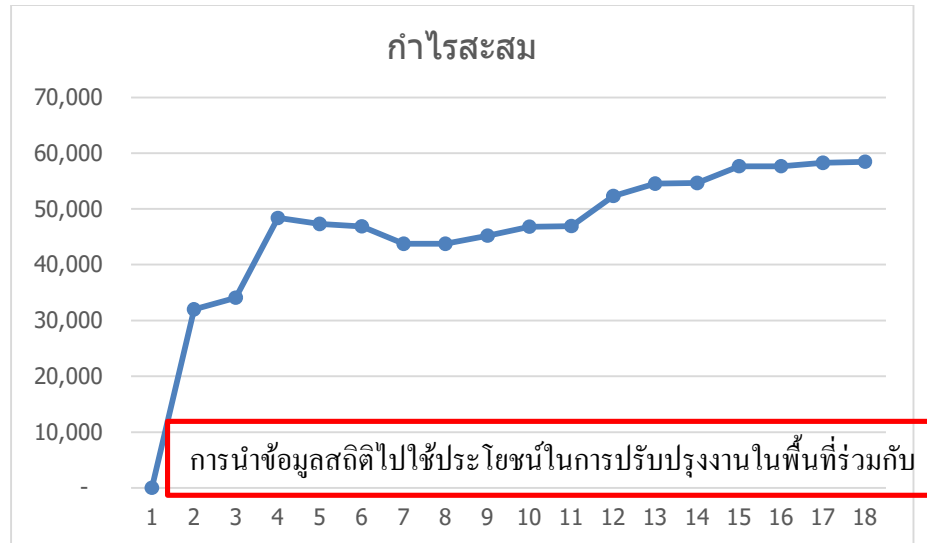
ภาพประกอบสัดส่วนสมาชิกที่จ่ายค่าบริการรายเดือนแยกตามราคา



4. มีการรวบรวมคำร้อง ความต้องการ หรือ ข้อเสนอแนะจากประชาชนมาสรุปเป็นสถิติ พร้อมวิเคราะห์ออกมาเป็นแนวทางการปรับปรุง หรือ พัฒนาบริการประชาชน หรือ พัฒนาบริการให้แก่หน่วยงานรัฐด้วยกันให้ดีขึ้น โดยการปรับปรุงคือ มีการแปลงข้อมูลสถิติผลประกอบการและอัตราการเติบโตของกิจการกลุ่มไฟฟ้าโซล่าโฮมบ้านเกาะบุโหลนเล มาใช้ในการประชุมพื้นที่วางแผนสมาชิกในชุมชนโดยนำข้อมูลเปิดเผย (Open data) จากรายงานผลประกอบการไฟฟ้าชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนการปรับปรุงโครงการ ส่งผลให้ เมื่อนำข้อมูลเปิดเผย (Open data) จากรายงานผลประกอบการไฟฟ้าชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนการปรับปรุงโครงการ นำไปสู่การจัดทำบันทึกข้อตกลงการขอรับเงินสนับสนุนเพื่อขยายผลการเข้าถึงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของชุมชน เพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นกิจการชุมชนส่งผลให้ มีการนำผลการวิเคราะห์ผลประกอบการไฟฟ้าพลังงานสะอาด Solar Home System (SHS) บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพงานตามผลลัพธ์(results based finance) และเผยแพร่สู่สาธารณะ โดยการปรับปรุงคือ เพิ่มอัตราการขยายผลครัวเรือนเข้าถึงระบบไฟฟ้าพลังงานสะอาด Solar Home System (SHS) เดิม ..ณ เดือนพฤศจิกายน 2564 – พฤษภาคม 2564 ขยายผลสะสมได้ 18 ครัวเรือน (18 ระบบ) เงินสะสม 43,765 บาท กลุ่มหยุดการขยายผลเป็นเวลานาน 6 เดือน มีการนำสถิติระยะเวลาการบริการประชาชนในแต่ละขั้นตอน มาทำการปรับปรุงระเบียบ ขั้นตอน หรือ วิธีการทำงานให้ เพื่อให้ลดเวลาการบริการ และประชาชนได้รับความสะดวกมากขึ้น จึงมีการประชุมเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ร่วมกับคณะกรรมการกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเลและหาแนวทางในการปรับปรุงขยายกิจการกิจการโดยรณรงค์ประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีบอกเล่าแบบปากต่อปากและการให้ผู้ที่สนใจเยี่ยมชมบ้านให้เห็นเชิงประจักษ์ และให้ผู้ใช้งานระบบโซล่าโฮมแบบเต็มเงินจริงได้สื่อสารกับผู้สนใจถึงประโยชน์ของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนเพื่อลดรายจ่ายค่าน้ำมันดีเซล และเป็นพลังงานสะอาดที่ก่อให้เกิดรายได้ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงมีสมาชิกใหม่เข้ามาเดือน มิถุนายน 2565 จำนวน 3 ครัวเรือน

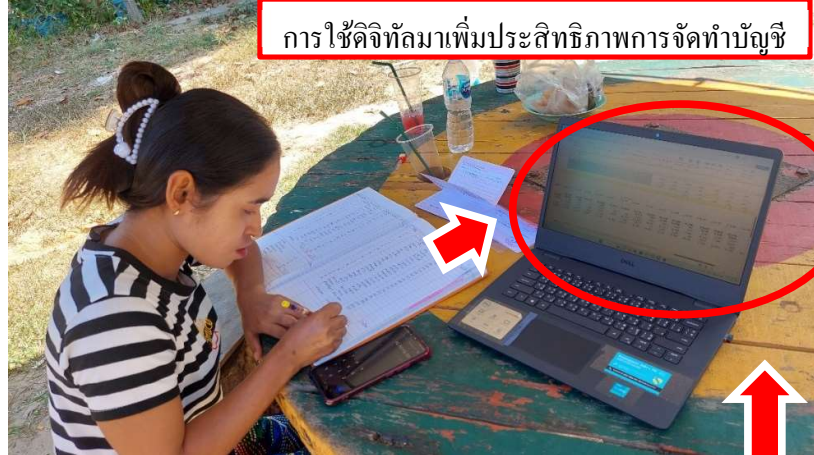
จากนั้นเดือน สิงหาคมมีสมาชิกเพิ่มขึ้น 3 ครั้วเรือน (6 ระบบ) ซึ่งเป็นชุดตู้เย็นทั้งหมด จากนั้น
เดือน ตุลาคม มีสมาชิกเพิ่มขึ้น 2 ครั้วเรือน (2 ระบบ) สรุปหลังการปรับปรุงมีอัตราการเติบโต
เพิ่มขึ้นของสมาชิกจาก 18 ครั้วเรือน เป็น 26 ครั้วเรือน 29 ระบบ* (บางครั้วเรือนมี 2
ระบบ) อัตราการเติบโตในรอบ 1 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 45 กำไรสะสม ณ มีนาคม พ.ศ. 2566
เท่ากับ 58,475 บาท

ภาพประกอบการเติบโตของกำไรสะสม



ภาพประกอบ การนำผลการวิเคราะห์ผลประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานสะอาด Solar Home System (SHS) บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพงานตามผลลัพธ์ (results based finance)





5. คณะทำงานได้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมเพื่อประเมินความยั่งยืนของกลุ่มผ่านบันได ๗ ขั้น
สู่ความยั่งยืนดังนี้

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบความพร้อมในการรวมกลุ่ม เพื่อนำประเด็นพลังงานทดแทนมาแก้ปัญหา
ยกระดับคุณภาพชีวิต รักษาสิ่งแวดล้อม คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 3.5
คะแนน

ขั้นที่ 2 สร้างความเข้าใจในสิทธิหน้าที่ กฎระเบียบร่วมกัน และการจัดการผลประโยชน์ร่วมให้
เป็นธรรม ถูกต้อง โปร่งใส ตรวจสอบได้ คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 4.6
คะแนน

ขั้นที่ 3 ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมพัฒนาโมเดลธุรกิจและระบบการจัดการกลุ่มให้ทันสมัย (การใช้ App
ช่วยในการออกรหัสเติมเงิน ระบบบัญชี การติดตามซ่อมบำรุง การบริหารหลังการขาย) คะแนนการประเมินเต็ม
5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๔.๖ คะแนน

ขั้นที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการขยายผล เปิดรับสมาชิกใหม่ ตอบสนองความต้องการ
การสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดต้นทุน คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 4.1
คะแนน

ขั้นที่ 5 กระตุ้นการมีส่วนร่วมของสมาชิกในขั้นตอนหลักของกลุ่ม การประชุมเป็นประจำเพื่อ
แก้ปัญหาและรับความรู้ใหม่ๆ คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 5 คะแนน

ขั้นที่ 6 ส่งเสริมการใช้ฐานข้อมูลและองค์ความรู้เพื่อปรับปรุงการบริหารกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลทุก
ด้าน การเงิน การบริการการขาย นำความรู้ใหม่ๆ มาปรับปรุง แผนการผลิต แผนการขาย การใช้จ่าย และการ
ทำงานของกลุ่ม(Open Data) คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 5 คะแนน

ขั้นที่ 7 สร้างทักษะการทำงานร่วมกับเครือข่ายให้ตรงจุดสำคัญและต่อเนื่อง ร่วมมือกับทุกภาคส่วน
ราชการ เอกชน สถาบันการศึกษาและกลุ่มอื่น ๆ เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้งเงินทุนมาพัฒนา
สินค้าและขยายตลาด คะแนนการประเมินเต็ม 5 คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ 4.3 คะแนน

สรุปคะแนนที่ประเมินเท่ากับ 31.5 คะแนนจากคะแนนเต็ม 35 คะแนน ร้อยละ 90

บันได 7 ขั้น...สู่ความยั่งยืน กลุ่มพลังงานทดแทนและกรออม
บ้านเกาะบุญโหลนดอนและบุญโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล





ลำดับขั้นของดัชนีการเข้าถึงพลังงาน - ที่มา: Beyond Connections: Energy Access Redefined, SEforALL และ ธนาคารโลก ESMAP, 2015



Ref. : https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/energy_access_through_off-grid_solar_guidance_for_govts.pdf

การพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะ และพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน โครงการขยายผลการเข้าถึงไฟฟ้าด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ ณ บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๑. ประเด็นการมีส่วนร่วม

การขับเคลื่อนการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน โดยกองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.) มีบทบาทหน้าที่เป็นฝ่ายเลขาฯ คณะอนุกรรมการเพื่อศึกษาและขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้า สำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน ภายใต้คณะกรรมการจัดทำแผนบูรณาการการลงทุนและการดำเนินงานเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน และภายใต้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) เพื่อพิจารณาเสนอแนะแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลให้เป็นไปอย่างบูรณาการและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมแบบบูรณาการกับทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป ซึ่งสามารถสรุปประเด็นและข้อมูลในการเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมได้ดังนี้

๒. สรุปข้อมูลการมีส่วนร่วม

การศึกษาและขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน ให้เป็นไปอย่างบูรณาการและมีประสิทธิภาพ โดยกองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน หรือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการศึกษาและขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน ให้เป็นไปอย่างบูรณาการและมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาองค์กรต้นแบบการจัดการพลังงานยั่งยืนในพื้นที่ห่างไกล ตามที่ฝ่ายปฏิบัติการและพัฒนานวัตกรรม กลุ่มเสริมสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วม (กสร.) กองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.) ได้ดำเนินงานโครงการเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการพลังงานที่ยั่งยืนในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง พ.ศ.๒๕๖๕ ผลที่เกิดขึ้นคือ ๑.เกิดเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนารูปแบบการจัดการ พลังงานที่ยั่งยืนในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง ๒. เกิดการพัฒนารูปแบบการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืนในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง และเผยแพร่องค์ความรู้ดังกล่าวแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ ๓.เกิดแผนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ จากโครงการดังกล่าวทำให้เกิดองค์ความรู้จากการทำงานที่เป็นประโยชน์นำมาขยายผลรูปแบบการจัดการฯ สู่ชุมชนเครือข่ายใหม่ในพ.ศ. ๒๕๖๖ และนำกระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) มาใช้จัดการพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึงอย่างยั่งยืนต่อไป และจะมีการลงพื้นที่ดำเนินโครงการขยายผลการเข้าถึงไฟฟ้าบนเกาะ โดยบูรณาการความร่วมมือร่วมกับเครือข่ายร่วมพัฒนาบริษัท รีชาร์จ เอ็นเนอร์ยี่จำกัด ในการนำรูปแบบการบริหารจัดการความยั่งยืนจากเกาะบุโหลนดอน ไปขยายผลในพื้นที่เกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล ในปี ๒๕๖๖

ข้อมูลผู้มีส่วนร่วม ประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. การดำเนินโครงการขยายผลการเข้าถึงไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ณ บ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล ประกอบด้วย (๑) ผู้แทนจาก กองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน ในฐานะคณะอนุกรรมการและเลขานุการคณะอนุกรรมการเพื่อศึกษาและขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน ภายใต้คณะกรรมการจัดทำแผนบูรณาการการลงทุนและการดำเนินงานเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน หรือ (กบง.) (๒) ผู้แทนเครือข่ายร่วมพัฒนาบริษัท รีชาร์จ เอ็นเนอร์ยี่จำกัด (๓) คณะกรรมการและ

สมาชิก กลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล โดยมีกิจกรรมร่วมกันระหว่างวันที่ ๔-๘ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

๒. การอบรมเชิงปฏิบัติการช่างชุมชนในการติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบโซลาร์โฮมแบบเติมเงิน การอบรมเจ้าหน้าที่บัญชีการเงินของกลุ่มฯ การประชุมสรุปบทเรียนและการประเมินความตระหนักรู้ด้านพลังงานและความยั่งยืนในการดำเนินงานของกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมบ้านเกาะบุโหลนเลและบุโหลนดอน ประกอบด้วย (๑) นางสาวพมาศ บัววิชัยศิลป์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ หัวหน้ากลุ่มเสริมสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วม (กศร. สป.พ.น.) (๒) นายพิรุณ อินพานิช นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กลุ่มเสริมสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วม (กศร. สป.พ.น.) (๓) นายธณัย โพธิ์สัตย์ บริษัทริชาร์จ เอ็นเนอร์ยี่จำกัด (๔) คณะกรรมการและสมาชิกกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเล

๓. ผลจากการมีส่วนร่วม

๑. คณะทำงานได้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมการประเมินผลการสร้างสังคมแห่งความตระหนักรู้ด้านพลังงาน (Energy Literacy) ให้กับคณะกรรมการและสมาชิกกลุ่มพลังงานทดแทนและการออมเพื่อความยั่งยืนบ้านเกาะบุโหลนเล ให้ความเข้าใจในธรรมชาติและบทบาทของพลังงานในชีวิตประจำวัน เชิงบูรณาการตั้งแต่การจัดหา การผลิต การใช้งาน และ ผลกระทบ การตัดสินใจด้านพลังงานอย่างยั่งยืน เป็นบุคคลที่มีความตระหนักรู้ด้านพลังงาน ๗ ประการดังนี้ ที่มา : โครงการขับเคลื่อนหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาพลังงานประยุกต์สำหรับการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน

๑.๑ พลังงานเป็นสิ่งที่วัดค่าได้ทางวิทยาศาสตร์ (Physical Science) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๓ คะแนน

๑.๒ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของโลกเป็นผลมาจากการไหลเวียนพลังงานที่เกิดจากดวงอาทิตย์และภายในโลก (Earth Science) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕ คะแนน

๑.๓ ห่วงโซ่อาหาร คือกระบวนการเปลี่ยนรู้และจัดเก็บพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Life Science) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕ คะแนน

๑.๔ การใช้พลังงานของมนุษย์ต้องจัดหาและผลิตจากแหล่งต่างๆ (Engineering Technology and Practice) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕ คะแนน

๑.๕ การตัดสินใจด้านพลังงานขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม การเมือง และปัจจัยทางสังคม (Decision)

๑.๖ ปริมาณการใช้พลังงานของมนุษย์ขึ้นอยู่กับพฤติกรรม สภาพสังคมและนวัตกรรมของเทคโนโลยี (Behavior) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕ คะแนน

๑.๗ คุณภาพชีวิตของมนุษย์ในสังคมขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจด้านพลังงาน (Quality of Life) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕ คะแนน

สรุปคะแนนที่ประเมินเท่ากับ ๓๓ คะแนนจากคะแนนเต็ม ๓๕ คะแนน ร้อยละ ๙๔

๒. คณะทำงานได้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมเพื่อประเมินความยั่งยืนของกลุ่มฯผ่านบันได ๗ ขั้นสู่ความยั่งยืนดังนี้

ขั้นที่ ๑ ตรวจสอบความพร้อมในการรวมกลุ่ม เพื่อนำประเด็นพลังงานทดแทนมาแก้ปัญหายกระดับคุณภาพชีวิต รักษาสิ่งแวดล้อม คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๓.๕ คะแนน

ขั้นที่ ๒ สร้างความเข้าใจในสิทธิ หน้าที่ กฎระเบียบร่วมกัน และการจัดการผลประโยชน์
ร่วมให้เป็นธรรม ถูกต้อง โปร่งใส ตรวจสอบได้ คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๔.๖ คะแนน

ขั้นที่ ๓ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมพัฒนาโมเดลธุรกิจและระบบการจัดการกลุ่มให้ทันสมัย
(การใช้ App ช่วยในการออกรหัสเติมเงิน ระบบบัญชี การติดตามซ่อมบำรุง การบริการหลังการขาย) คะแนน
การประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๔.๖ คะแนน

ขั้นที่ ๔ เพิ่มประสิทธิภาพการขยายผล เปิดรับสมาชิกใหม่ ตอบสนองความต้องการ
การสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดต้นทุน คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๔.๑ คะแนน

ขั้นที่ ๕ กระตุ้นการมีส่วนร่วมของสมาชิกในขั้นตอนหลักของกลุ่ม การประชุมเป็น
ประจำเพื่อแก้ปัญหาและรับความรู้ใหม่ๆ คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕
คะแนน

ขั้นที่ ๖ ส่งเสริมการใช้ฐานข้อมูลและองค์ความรู้เพื่อปรับปรุงการบริหารกลุ่มเก็บ
รวบรวมข้อมูลทุกด้าน การเงิน การบริการการขาย นำความรู้ใหม่ๆ มาปรับปรุง แผนการผลิต แผนการขาย
การใช้จ่าย และการทำงานของกลุ่ม(Open Data) คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๕
คะแนน

ขั้นที่ ๗ สร้างทักษะการทำงานร่วมกับเครือข่ายให้ตรงจุดสำคัญและต่อเนื่อง ร่วมมือกับ
ทุกภาคส่วน ราชการ เอกชน สถาบันการศึกษาและกลุ่มอื่น ๆ เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้ง
เงินทุนมาพัฒนาสินค้าและขยายตลาด คะแนนการประเมินเต็ม ๕ คะแนน กลุ่มประเมินตนเองได้ ๔.๓
คะแนน

สรุปคะแนนที่ประเมินเท่ากับ ๓๑.๕ คะแนนจากคะแนนเต็ม ๓๕ คะแนน ร้อยละ ๙๐

๓. การอบรมเชิงปฏิบัติการช่างชุมชนในการติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบโซล่าโฮมแบบเติมเงิน การ
อบรมเจ้าหน้าที่บัญชีการเงินของกลุ่มฯ

คณะทำงานได้มีการรับฟังความคิดเห็นช่างชุมชนและเจ้าหน้าที่บัญชี ปัญหาอุปสรรคในการซ่อม
บำรุง การจัดทำบัญชีที่เป็นระบบถูกต้อง โปร่งใส ตรวจสอบได้ และแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้การฝึก
ปฏิบัติงานไปพร้อมการทำงานจริง (On Job Training : OJT)



๔. การนำผลจากการมีส่วนร่วมไปปรับปรุงพัฒนาการดำเนินงาน

๑. นำผลการหารือดังกล่าวไปศึกษาเพิ่มเติม และจัดทำแผนแบบบูรณาการกับหน่วยงานที่
เกี่ยวข้อง เสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการพลังงานที่ยั่งยืน เพื่อขับเคลื่อนแนวทาง
ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะและพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน ให้เป็นไปอย่างบูรณาการ และเพื่อให้
กระบวนการดำเนินงานสามารถขับเคลื่อนไปได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. นำแนวคิดที่ได้จากการอบรมไปพัฒนาเพื่อยกระดับองค์กรให้มีมาตรฐานทางด้านการปฏิบัติงานในพื้นที่ให้เกิดความยั่งยืน การสร้างชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practice) ทั้งด้านการบริหารจัดการ การเงินบัญชี และทักษะช่างชุมชนในการติดตั้ง ซ่อมบำรุงระบบ แก้ไขปัญหาด้วยการพึ่งพาทักษะความสามารถของตนเองและนำไปสู่การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการพลังงานที่ยั่งยืนในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง

ผลการดำเนินงานดังกล่าว ทำให้เกิดองค์ความรู้จากการทำงานที่เป็นประโยชน์นำมาขยายผลรูปแบบการจัดการฯ สู่ชุมชนเครือข่ายใหม่ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ และนำกระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ตามแนวทางของ กพร. มาจัดระบบความรู้ที่ได้จากการดำเนินโครงการฯ เพื่อพัฒนา กพภ. และ สป.พน. สู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึงอย่างยั่งยืนต่อไป

*หมายเหตุ : ปัจจุบันกองศึกษาและพัฒนาโรงไฟฟ้าฐาน (กศร.) เปลี่ยนชื่อหน่วยงานเป็น “กองส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภูมิภาค (กพภ.)” ทั้งนี้ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงพลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ภาพประกอบ การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม การพัฒนาระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะ และพื้นที่ห่างไกลที่ยั่งยืน



บันได 7 ขั้น...สู่ความยั่งยืน กลุ่มพลังงานทดแทนและการอบ บ้านเกาะนุโหลนตอนและนุโหลนเล ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล



