

บทคัดย่อ

โครงการ “การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืนของหมู่บ้านตามโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ชายแดนตามแนวทางพระราชทาน จังหวัดแม่ฮ่องสอน” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการ และปัญหาในการใช้พลังงานของชุมชน และสร้างการเรียนรู้ของชุมชนในการใช้พลังงานทดแทนตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานธรรมชาติ และวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของระบบพลังงานทดแทนเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุนและขยายผล รวมถึงการศึกษารูปแบบกลไกความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานทหาร และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ในการร่วมมือเพื่อพัฒนาและเรียนรู้ระบบพลังงานทดแทน การติดตั้งพลังงานทดแทน ตลอดจนการบำรุงรักษา

โครงการฯ ได้มีการดำเนินงานใน 4 แผนงานหลัก คือ การติดตั้งระบบไฟส่องสว่างในพื้นที่เป้าหมาย การติดตามประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบไฟส่องสว่าง การประเมินความพึงพอใจของชุมชน และการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทหาร หน่วยงานภาครัฐและประชาชนในพื้นที่ โดยได้มีการสำรวจหมู่บ้านในพื้นที่เป้าหมายทั้งหมด 43 หมู่บ้าน พบว่ามีไฟฟ้าใช้แล้ว 13 หมู่บ้าน จึงได้มีการติดตั้งระบบไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ใน 30 หมู่บ้านตามเป้าหมายของโครงการ ซึ่งจากการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์มีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการดำเนินการเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและขยายผลคือ กำลังไฟฟ้าของโคมประหยัดฟลูออเรสเซนต์เดิม ใช้กำลังไฟฟ้า 19 วัตต์ ต่อโคม เมื่อเปลี่ยนเป็นโคมไฟ LED ใช้กำลังไฟฟ้า 9 วัตต์ ที่มีความสว่างเท่ากัน หากใช้กับ 1 หมู่บ้าน จำนวนประมาณ 50 หลังคาเรือนจะประหยัดได้ 500 วัตต์ พลังงานที่ประหยัดได้คือ 2,016 กิโลวัตต์ - ชั่วโมง/ปี ค่าไฟที่ประหยัดได้ต่อปี เท่ากับ 7,862.40 บาท เมื่อคำนวณไฟฟ้าที่ประหยัดได้จากอายุการใช้งานของหลอด LED ซึ่งมีอายุการใช้งานประมาณ 50,000 ชั่วโมง จะพบว่าสามารถประหยัดได้จนสิ้นอายุการใช้งาน 97,500 บาท และเมื่อนำงบประมาณลงทุนค่าวัสดุ ไม่รวมค่าแรงจำนวนติดตั้ง 50 หลังคาเรือน คือ 60,980 บาท มาหารค่าไฟที่ประหยัดได้ต่อปี จะพบว่า มีระยะเวลาคืนทุน 7 ปี 7 เดือน ในกรณีที่มิระบบสายไฟเดิมอยู่แล้ว มีค่าใช้จ่ายเฉพาะการเปลี่ยนหลอดไฟเป็นโคม LED จึงลงทุนเพียง 15,750 บาท ทำให้มีระยะเวลาคืนทุนเพียง 2 ปี

นอกจากนี้โครงการฯ ได้เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 แห่งภายใต้ความร่วมมือของโครงการ ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนกรมทหารราบที่ 7 ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนกองพลทหารราบที่ 7 ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 36 และศูนย์การเรียนรู้กองกำกับการ 5 กองบังคับการฝึกพิเศษ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ซึ่งได้ดำเนินการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้และกระบวนการสร้างระบบพลังงานทดแทนให้กับกำลังพลของศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทน กำลังพลประจำฐานปฏิบัติการในพื้นที่และประชาชนในพื้นที่ที่สนใจ และได้สร้างความร่วมมือขยายผลการดำเนินงานไปสู่หมู่บ้านและฐานปฏิบัติการต้นแบบภายใต้การรับผิดชอบ

ของกองกำกับการ 5 กองบังคับการฝึกพิเศษ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน และกองกำกับการ
ตำรวจตระเวนชายแดนที่ 33

จากการติดตามประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบไฟส่องสว่างและประเมินความพึงพอใจของชุมชนพบว่า โดยภาพรวมระบบไฟฟ้าส่องสว่างมีประสิทธิภาพในการใช้งานดีชาวบ้านต้องการความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถดูแลรักษาระบบได้เองจนถึงสามารถผลิตใช้เองได้ ชุมชนได้ประโยชน์จากไฟส่องสว่างทำให้การเดินทางสะดวกปลอดภัยขึ้นในช่วงเวลากลางคืน ได้ออกมาพบปะพูดคุยและประชุมหมู่บ้าน สามารถจัดเตรียมกิจกรรมและงานเทศกาลต่างๆ ของหมู่บ้าน มีแสงสว่างในการประกอบอาหารและรับประทานอาหารเย็นร่วมกันในครัวเรือน เด็กนักเรียนใช้ในการอ่านหนังสือ ช่วยลดการเกิดอาชญากรรม การมั่วสุม การดื่มสุรา และบางหมู่บ้านยังได้ประโยชน์จากการติดตั้งวิทยุกระจายเสียงในหมู่บ้านอีกด้วย ทั้งนี้โครงการได้สร้างความเข้าใจให้กับชุมชนในการเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์จากระบบพลังงานทดแทนกับการพึ่งตนเองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนในการใช้ประโยชน์จากระบบพลังงานทดแทน เพื่อให้เกิดแนวทางการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน

Abstract

The project “Participatory and sustainable development of renewable energy in villages of development program for border security under the Royal guidelines in Mae Hong Son” aimed to study the demand and problems in energy use of community and create a learning community in the use of renewable energy as sufficiency economy. The project also purposed to develop of technologies to generate electricity from natural energy and analyze the performance of renewable energy systems to guide decisions on investment and expansion. Moreover, it studied the mechanical linkage relationship between military agencies and other local government agencies in a partnership to develop and learn about alternative energy sources, installation of renewable energy and maintenance.

The project had operations in four main plans. There are to install a lighting system in the target area, to calculate the performance of the lighting system, to evaluate a satisfaction of the community and to build partnerships between military agencies, government agencies and individuals in the areas. To explore all the villages in the target area, 43 villages, it was found that 13 villages already had electricity so installed solar lighting system in the 30 villages were targeted by the project. The installation of solar lighting was analyzed the cost of saving in order to develop productivity and expand setting area in the future. The original energy-saving fluorescent lamp used 19 watt per lamp. When was changed to 9 watt LED lamp it used low electric power with equal brightness. If set for one village of about 50 household it will be 500 watt energy saving which is 2,016 kilowatt - hours / year and electricity savings per year is 7,862.40 Baht. In case of based on electricity savings from the lifetime of the LED bulb which last for about 50,000 hours, the savings until the end of the lifetime is 97,500 Baht. When calculate only material cost and labor cost is not included, installation of 50 homes is 60,980 Baht divided the power savings per year are found to have a payback period of seven years and seven months. In the case of already existing wiring system, it costs only LED light bulb replacement which is therefore only 15,750 baht investment and a payback period is only two years.

The project tried to strengthen the 4 learning centers in military bases which has taken the training, knowledge transfer and process systems for the renewable energy workforce of renewable energy learning center, troops stationed in the base area and the public area of interest. It had created partnerships to expand the village and the underlying operating under the responsibility of the police and military base.

From monitoring of the performance of the lighting system and the satisfaction of the community, the overall lighting system efficiency was good. People needed to know more to maintain and produce by themselves. The community could benefit from the lighting to make the journey safer at night. They could meet, discuss and had village meetings at night. They also arranged activities and prepared festivals of the village. For household using, it was a light in the kitchen for cooking and having dinner together. Some students used to read books. Most people thought that it helped to reduce crime, drinking and drug addicting. Some villages also benefited from the installation of radio broadcasting in the village as well. The project had also created a community in understanding the link utilization of renewable energy systems, along with a self- sufficient economy and share knowledge with the community to take advantage of renewable energy systems and develop renewable energy participatory and sustainable.