

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การประเมินแนวทางการประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียน
ที่เหมาะสมระดับชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ: กรณีศึกษาลุ่ม
น้ำแม่กลาง

ผู้เขียน

นายสังฆธรรม จินาดี

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

คณะกรรมการที่ปรึกษา

ผศ.ดร.อนุสาล เพิ่มสุวรรณ
ผศ.ดร.วสันต์ จอมภักดี

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินแนวทางการประยุกต์ใช้และพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลาง การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพควบคู่ไปกับเชิงปริมาณ มีขั้นตอนการวิจัย 3 ขั้นตอนได้แก่ เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลกลับสู่ชุมชน การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาและการประเมินแนวทางการพัฒนาพลังงาน การเก็บข้อมูลประกอบด้วย การใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ จำนวน 156 ครัวเรือน การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้นำชุมชนตัวแทนหน่วยงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และหัวหน้าเหมืองฝาย จำนวน 13 คน รวมทั้งการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน และการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ พบว่าในพื้นที่ที่มีการประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียนทั้ง 5 ชนิดคือ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานคนและสัตว์ โดยมีการใช้พลังงานจากน้ำมากที่สุดดังนี้คือ 1)ระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำกำลังการผลิตรวม 1.43 เมกกะวัตต์ 2)ระบบเหมืองฝายมีพื้นที่รับน้ำ 57.7 ตารางกิโลเมตร 3)ระบบประปาภูเขา มีจำนวนผู้ใช้งาน 2,453 ครัวเรือน จากนั้นมีการจัดประชุมเสวนาเพื่อสะท้อนผลการศึกษาต่อชุมชนและจัดกลุ่มตามระบบการใช้พลังงานน้ำเพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค และหาแนวทางในการประยุกต์ใช้และพัฒนาพลังงานน้ำ

หลังจากนั้นนำแนวทางที่ถูกเสนอในที่ประชุม จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินหาแนวทางในการประยุกต์ใช้และพัฒนาพลังงานน้ำที่เหมาะสมต่อชุมชนลุ่มน้ำแม่กลางจำนวน 360 ครัวเรือน ผลการประเมินแนวทางที่เหมาะสมมีดังนี้

แนวการประยุกต์ใช้และพัฒนาระบบไฟฟ้าพลังน้ำ คือการสร้างคณะกรรมการร่วมระหว่างโรงไฟฟ้าพลังน้ำในกลุ่มน้ำแม่กลาง การปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้า และการผลักดันกฎระเบียบโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเข้าสู่บทบัญญัติและกฎระเบียบท้องถิ่นตามลำดับ

แนวการประยุกต์ใช้และพัฒนาระบบเหมืองฝาย คือ การส่งเสริม สนับสนุนและสืบทอดระบบเหมืองฝายสู่เยาวชนคนรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง ภาคประชาสังคม ภาครัฐและ ภาคเอกชนต้องมีส่วนร่วมและตระหนักถึงความสำคัญระบบเหมืองฝาย การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในกิจกรรมเหมืองฝาย และเพิ่มการประชาสัมพันธ์โครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเหมืองฝายตามลำดับ

แนวการประยุกต์ใช้และพัฒนาระบบประปาภูเขา คือ การฟื้นฟูแหล่งน้ำให้สมบูรณ์ การพัฒนาโครงการเพื่อหาแหล่งทุน การสร้างระบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ การพัฒนาบุคลากรในชุมชนให้มีความรู้ในเรื่องการจัดการน้ำประปาภูเขา การผลิตน้ำดื่มหมู่บ้านที่มีคุณภาพโดยการพัฒนาระบบท่อส่ง ระบบกรองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Assessment of Appropriate Renewable Energy Application for Community in Watershed Area: Case Study in Mae Klang Watershed	
Author	Mr. Satchatam Chinati	
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)	
Advisory Committee	Asst. Prof.Dr. Anusan Permsuwan	Advisor
	Asst. Prof.Dr. Wasan Jompakdee	Co-advisor

ABSTRACT

The objective of this research is to propose guidelines for application and developing the renewable energy application in Mae-Klang watershed community. The methodology is composed of a combination of qualitative and quantitative research and there are 3 stages of the research process, including data collection, data analysis, and guidelines analysis. The data were collected by using questionnaires with 156 households, formal observations, community activity involvements, an in-depth interview with community leaders, local energy committees, and head of local irrigation, which are altogether 13 interviewees. In addition, the secondary data were studied. The data were, then, grouped, analyzed. There are 5 types of renewable energy, solar energy, hydro energy, biomass, wind energy, human power have been applied in the area. The hydro energy is the most application in the area which are consist of the hydropower for electricity 1.43 MW, the local irrigation system is applied in the area 57.7 km², and the local water supply system is used in 2,453 households. The study has been presented to local community. The attendees have been separated into three group following type of system, hydropower, local irrigation and local water supply. The SWOT analysis technique has been used among group to analysis the strength, weakness, opportunity, threat and the guidelines for application and developing each type of hydro energy.

Then all guidelines for application and developing hydro energy in Mae-Klang watershed community have been evaluated by using questionnaires with 360 households.

The results of evaluated were as follow. The hydropower should be created a joint committee of the hydro power plant in the watershed area, improve the efficiency of existing systems, increased power capacity and apply the regulatory of hydro power into local legislation and regulations respectively. The local irrigation system should be promoted and inherited to young generation to recognize the importance of local irrigation systems, the participation of all relevant sectors and increase public relation activities related to local irrigation respectively. The water supply system should be developed by watershed restoration, searching for funding resource, and build up management system to be more effective, to control the quality of water by improve the efficiency of filter and pipeline system respectively.