

ชื่อเรื่อง : การสำรวจการใช้และการจัดหาแหล่งพลังงานในระดับหมู่บ้าน
เพื่อการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

ผู้วิจัย : นางสาวดุชนฎี คำบุญเรือง

สถานที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดารักษ์

กรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฤติ ดุชนฎี

ประเภทสารนิพนธ์ : วิทยานิพนธ์ วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549

บทคัดย่อ

การใช้พลังงานภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความพยายามในการหาแหล่งพลังงานเพิ่มเติมแทนพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้อยู่ปัจจุบัน โดยเฉพาะการจัดหาแหล่งพลังงานในระดับหมู่บ้าน ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยการใช้พลังงานและประเมินศักยภาพของแหล่งพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในท้องถิ่นในระดับหมู่บ้าน ด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้แบบสัมภาษณ์ หมู่บ้านที่ศึกษาตั้งอยู่ที่ บ้านกลาง หมู่ 9 ตำบลเชียงม่วน อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา จำนวน 171 ครัวเรือน ข้อมูลที่จะศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือน และข้อมูลด้านพลังงาน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปัจจัยการใช้พลังงานและประเมินศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทน

จากการศึกษาพบว่า ภาพรวมการใช้พลังงานของทั้งหมู่บ้าน 171,251.47 kgOE/yr ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมและค้าขายคิดเป็นร้อยละ 88.53 ของครัวเรือนทั้งหมด มีสมาชิกในครัวเรือน 2-4 คน คิดเป็นร้อยละ 70.06 ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยต่อปีไม่เกิน 100,000 บาท จำนวนร้อยละ 83.45 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการใช้พลังงานได้แก่ อาชีพ รายได้ และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ด้านการใช้พลังงานพบมีการใช้พลังงานเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 1,094.49 kgOE/yr แบ่งเป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานเชิงพาณิชย์ พลังงานทดแทน 93,897.3 kWh/yr, 17,059.0 และ 146,117.3 kgOE/yr ตามลำดับ ศักยภาพของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและมูลสัตว์สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานได้ 154,576.2 kgOE/yr โดยแหล่งพลังงานทั้งหมดนี้ พลังงานชีวมวล ที่มีในหมู่บ้านคิดเป็นร้อยละ 82.57 ของการใช้พลังงานในหมู่บ้าน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานรวม (E_T) กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือน (N) และรายได้ของครัวเรือน (I) ได้ความสัมพันธ์ดังนี้ $E_T = 21.899 N + 1 \times 10^{-3} I + 532.750 R^2 = 0.981$ และจากการวิเคราะห์เทคโนโลยีการใช้พลังงานของหมู่บ้านตัวอย่างควรเน้นไปที่เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และการผลิตเชื้อเพลิงชีวจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

Title : SERVEY OF UTILIZATING AND PROVIDING OF SUSTAINABLE
ENERGY RESOURCE AT VILLAGE SCALE

Author : Miss Dusadee Khomboonrueng

Major Adviser : Assist. Prof. Dr. Sirinuch Chindaruksa

Adviser : Assist. Prof. Dr. Natthawud Dussadee

Type of Degree : Master of Science Degree in Applied Physics (M.S. in Applied
Physics), Naresuan University, 2006

Abstract

Since consumption of energy in Thailand tends to increase continuously, it causes us trying to seek additional energy resource for supplanting fossil fuel used to day, especially to provide energy resource in the village. This research has the following objectives: (1) to survey factors affecting usage of energy and (2) to assess the potential of energy resources available in the village using 'touch' model. The research was conducted in Klang village, Moo 9, Chiang Muan sub-District, Chiang Muan District, Phayao Province which consists of 171 households. Data collected composed of two (2) parts. First part is about basics of a household and the second part is on energy Utilization aspect. These data were analyzed to assess the factors and potentials of energy sources at the village scale.

Results of the study shows that overview of energy consumption of the village is 171,251.47 kgOE/year and majority of the households engaged in farming and selling goods as 88.53%. Household members in average were 2-4 members as 70.06% with annual average income of not more than 100,000 bahts as 83.45%. Important factors affecting energy consumption are occupation, income and number of household members.

Concerning the usage of energy, the study shows that in average each household utilizes energy equivalent to 1,094.49 kgOE/year which is for electricity, energy for commercial purposes, and alternative energy as 93,897.3 kWh/yr, 17,059.0 and 146,117.3 kgOE/yr respectively. Agricultural wastes and livestock manure have high potential as source of energy yielding 154,576.2 kgOE/year. From total usage energy, biomass energy is 82.57 % of total energy consumed in the village. Analyzing the relationship

among total usage energy (E_t), the number of member in a family, and household income creates. The empirical equation from surveyed data is $E_t = 21.899 N + 1 \times 10^{-3} I + 532.750$, $R^2 = 0.981$. Form the potentials data of village we found that the pilot project is focus to biomass and fuel briquette.

