

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแบบจำลองการใช้พลังงานชุมชนชนบทระดับหมู่บ้าน

ผู้เขียน นายเสรี กังวานกิจ

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศ.ดร. ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การใช้พลังงานในครัวเรือนของชุมชนชนบท และพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับประมาณการใช้พลังงานในครัวเรือน ทำการศึกษาจากครัวเรือนจำนวน 152 ครัวเรือน ของบ้านป่าคาย ตำบลบ้านยาง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก โดยทำการเก็บข้อมูล คือ การใช้พลังงานไฟฟ้าพิจารณาจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ การใช้พลังงานเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์ พิจารณาจากการใช้น้ำมัน เบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด และแก๊สหุงต้ม และการใช้พลังงานเชื้อเพลิงทดแทน พิจารณาจากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลต่างๆ แล้วทำการพิจารณาสมการความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานที่ใช้กับองค์ประกอบพื้นฐานของครัวเรือนคือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ต่อปีของครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่ามีสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 1-6 คนมีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเท่ากับ 73,522.82 บาท/ปี หรือ 21,654.03 บาท/คน-ปี มีการใช้พลังงานรวมเฉลี่ยเท่ากับ 195.34 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี เป็นพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 100.88 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี คิดเป็น 51.64% พลังงานเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์ 56.42 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี คิดเป็น 28.88% และพลังงานเชื้อเพลิงทดแทน 38.08 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี คิดเป็น 19.49% และได้สมการความสัมพันธ์ระหว่างพลังงาน (E_T) กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือน (N) กับปริมาณรายได้ของครัวเรือน (C) ได้สมการที่ใช้ในการหาค่าปริมาณการใช้พลังงานของครัวเรือนเมื่อทราบข้อมูล จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ของครัวเรือนคือ
$$E_T = 15.5305(N) + 1.2697 \times 10^{-4}(C) + 131.6474$$
 และใช้เป็นแนวทางในการหามาตรการเพื่อวางแผนในการประหยัดพลังงานต่อไป

Thesis Title	Development of Energy used Model for Rural Community a Village
Author	Mr. Seree Kangvankij
Degree	Master of Engineering (Energy engineering)
Thesis Advisor	Prof. Dr. Tanongkiat Kiatsiriroat

ABSTRACT

The objective of this thesis is to study and analyze of household energy consumption in rural area and to develop a mathematical model for evaluating energy consumption. 152 families in Pakay area, Banyang region, Watbot district, Phitsanulok provinces were the studied population. The data of electrical energy, commercial energy and renewable energy consumption were considered. Date of electric equipment; time used (hour/day, day/month and month/year), power and quantity, fuel consumption; Diesel, gasoline, kerosene oil and LPG and biomass were determined. The field data were changed to the energy consumption rate in term of KOE/y. Subsequently, they were circulated as energy model with the value of the number of family members and net income/year. It was found that the average net income/year is 73,522.82 bath/year or 21,654.03 bath/year-person. The average total energy consumptions were 195.34 KOE/year, 100.88 KOE/year for electrical energy, 56.42 KOE/year for commercial energy and 38.08 KOE/year for renewable energy. They were 51.64, 28.88 and 19.49% of the total energy consumptions respectively. An empirical relationship of family members and the family net income/year to the total energy consumption can be

$$E_T = 15.5305(N) + 1.2697 \times 10^{-4}(C) + 131.6474$$