

3 1 JAN 1992



THE ANALYSIS OF ENERGY BALANCE AT VILLAGE LEVEL
IN THE NORTHEAST THAILAND CASE STUDY OF 2 VILLAGES

WANCHAI MANOKHOON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE

(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

1991

บัณฑิตนาการ จาก บัณฑิตวิทยาลัย ม.มหิดล
--

17953

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์สมดุลย์พลังงานระดับหมู่บ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
กรณีศึกษา 2 หมู่บ้าน

ผู้วิจัย วันชัย มโนคัน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

จิรพล สินธุนาวา ,Ph.D.

บุญวงศ์ ไทยอูตส์ ,Ph.D.

เชิดชาติ สมิตอบล ,Ph.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2534

บทคัดย่อ

วิธีวิเคราะห์สมดุลย์พลังงานของหมู่บ้าน ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาภาวะการถ่ายเทของ
วัสดุและพลังงานที่ใช้ในกิจกรรมด้านการเกษตรกรรม และกิจกรรมในครัวเรือนของหมู่บ้าน เพื่อ
ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ถึงความเหมาะสมของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ กับกิจกรรมที่ดำเนิน
อยู่ในหมู่บ้าน การศึกษานี้ได้เลือกหมู่บ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2 หมู่บ้าน โดยวิธี
การเก็บข้อมูล การใช้พลังงานในกิจกรรมต่าง ๆ แบบสำมะโน ระหว่างปีเพาะปลูก พ.ศ.
2530/2531

ผลการศึกษาพบว่า หมู่บ้านทั้ง 2 แห่ง มีการใช้ทรัพยากรและพลังงานในกิจกรรม
ต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ทรัพยากรพลังงานของหมู่บ้านจะถูกนำไปใช้ เพื่อกิจกรรมในครัว
เรือนเป็นส่วนใหญ่ สัดส่วนการใช้เป็น 10-11 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในหมู่บ้าน
โดยส่วนใหญ่เป็นผลผลิตชีวมวล (Biomass) ที่ทำได้ในหมู่บ้าน ในรูปของไม้ฟืน และถ่าน ส่วนกิจ
กรรมการเกษตร ใช้ทรัพยากรในรูปของพลังงานตรง (Direct energy) ที่ต้องนำเข้ามาจาก
แหล่งภายนอกหมู่บ้าน มีสัดส่วนเป็น 2-5 เปอร์เซ็นต์ของพลังงานทั้งหมด โดยส่วนใหญ่จะใช้เพื่อ
เป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ชีวมวลที่ทำได้ในหมู่บ้าน ส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้เพื่อกิจกรรมที่
ไม่ได้เกิดพลังงานความร้อนโดยตรง (Non-fuel use) แต่จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น
เช่น เป็นอาหารสัตว์ หรือบำรุงดิน เป็นต้น ชีวมวลที่ใช้ในกิจกรรมดังกล่าวมีสัดส่วนเป็น 84-88

เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในหมู่บ้าน เมื่อศึกษาทรัพยากรพลังงานตามแหล่งผลิต (Source-wise) พบว่า มีการใช้ทรัพยากรจากชีวมวล (Biomass) ในกิจกรรมต่าง ๆ 96-99 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานทั้งหมด โดยพลังงานตรง (Direct energy) ที่ต้องการจากแหล่งภายนอก มีการใช้เฉลี่ย 1-4 เปอร์เซ็นต์ของพลังงานหมู่บ้าน

การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ หรือเครื่องใช้บางอย่าง เช่น เตารีด, เตารีดไฟฟ้า หรือหลอดไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ หรือเครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงวิธีทำถ่าน เป็นแนวทางที่สามารถประหยัดพลังงานได้ จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะเพิ่มพลังงานที่ใช้ประโยชน์ (Useful energy) ของหมู่บ้าน 15-22 เปอร์เซ็นต์

Thesis Title THE ANALYSIS OF ENERGY BALANCE AT VILLAGE LEVEL,
 IN THE NORTHEAST THAILAND
 CASE STUDY OF 2 VILLAGES

Name Wanchai Manokhoon

Degree Master of Science
 (Appropriate Technology For Resource Development)

Thesis Supervisory Committee
 Chirapol Sintunawa , Ph.D.
 Bunvong Thaiutsa , Ph.D.
 Chirtchart Smitobol , Ph.D.

Date of Graduation 16 May B.E. 2534 (1991)

ABSTRACT

The analysis of energy balance is employed to gain insights into the energy and material flow of village farming and household activities. Consequently, to achieve knowledge and understand of the resources used and activities performed, two villages in the Northeast were selected for the study by means of census data collection during the agriculture year 1987-1988.

The study revealed that both villages energy utilizations were in similar pattern in various activities and sectors. In general, apart from the use of energy resource for non-fuel use in the villages, energy consumption for household activities was the largest quantity among other uses of the total energy resource. Whereas biomass resource were still the major supply source of the village energy consumption. The average household energy consumption in these two villages accounted to 10-11 per cent of the total energy use. Fuelwood and charcoal were the the most commonly used fuel. For the

agriculture sector with average of 2-5 per cent of the total energy consumption of the two villages, chemical fertilizers were indirect energy inputs with average percentage of 84-88 per cent of the total energy use. For energy consumption by source-wise, the direct energy was used only a small fraction of the total energy use with average of 1-4 per cent compared with the biomass energy of 96-99 per cent.

The change of end-use technology to the higher efficiency such as fuelwood and charcoal stoved, fluorescent bulb and changing charcoal making process would be an energy conservation measure. By these changes, the useful energy would be an increase of 12-22 per cent.

