



ผลการวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบ พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเริ่มต้นมีค่าประมาณ 102,933 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.21 ของค่าใช้จ่ายสำหรับการขยายสายส่งระบบแรงต่ำของการไฟฟ้าฯ ระยะทาง 1.5 กม. และมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายในการลงทุนตลอดอายุโครงการของระบบจ่ายไฟแบบผสมผสานมีค่า 142,951 บาท ค่าต้นทุนพลังงานที่ไหลขนาด 0.805 kWh/d มีค่าประมาณ 45.326 บาท/หน่วย ซึ่งในพื้นที่ที่มีค่าความต้องการไฟฟ้าน้อยๆ การพิจารณาติดตั้งระบบจ่ายไฟอิสระแบบผสมผสานจึงมีความเหมาะสมมากกว่าการขยายสายส่งแรงต่ำเข้าไปพื้นที่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Performance Analysis of an Isolated Hybrid Photovoltaic/Hydro Power System
<b>Author</b>	Mr.Thirawat Hongbin
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Energy Engineering)
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Worawit Tayati

### ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the performances of an Isolated Hybrid PV/Hydro Power System i.e. technical and economic performances of the system. The hybrid power system was installed to supply load of households and buildings in The Princess Mother Community Education Project (Mea Jeam District, Chiang Mai Province). Hybrid Optimization Model for Electric Renewables Program (Homer Pro) was used in the analysis.

The technical performance analysis of the hybrid power system which comprises 256W solar photovoltaic array, 200W Micro hydro turbine, 8 batteries (12V 105Ah) and 150VA inverter shown that the system could generate energy 2.077 kWh/d, the daily energy demand is 0.237 kWh, excess energy is 1.367 kWh (65.82%) and unserved energy of 0%. (The system could supply the load every day.) The total efficiency of system is 33.38%. Performance analysis using Homer Pro gives unserved energy of less than 5% for the project lifetime of 20 years. The hybrid power system could supply 0.805 kWh/d and reduce excess energy to 4% at load growth of 6.7% per year.

For economic analysis, the results shown the total capital cost of hybrid power system was 102,933 baht or 39.21% of total capital cost of grid connection to Education Community for 1.5 km. , NPC of the hybrid power system was 142,951 baht and COE (daily energy demand

0.805 kWh) was 45.326 baht/kWh. For the very low daily energy demand, it is not optimized to extend grid connection to the community.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved