

ชื่อเรื่อง	: การศึกษาทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้า พลังน้ำขนาดเล็กร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์ : กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติแม่วงก์ ที่ มว.4 (แม่เฒ่า) จังหวัดนครสวรรค์
ผู้เขียน	: กฤษณา จอมพระ, ภัทรธร ทองเนาวรัตน์, เลิศลักษณ์ ยงยุทธตระกูล
ประธานที่ปรึกษา	: ดร.นิพนธ์ เกตุจ้อย
ประเภทสารนิพนธ์	: การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อศึกษาด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก
ร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์ : กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ ที่ มว.4 (แม่เฒ่า) จังหวัดนครสวรรค์

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษานี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เกี่ยวข้อง จากเครื่องบันทึกค่าพลังงาน
ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก และจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงข้อมูล
ต้นทุนโครงการ เช่น ต้นทุนการก่อสร้าง ราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
พลังน้ำขนาดเล็กและแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้วได้นำมาวิเคราะห์ทางเทคนิค คือ ประสิทธิภาพของ
ระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ และวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV)
อัตราส่วนผลตอบแทนโครงการต่อต้นทุน (BCR) และอัตราต้นทุนค่าไฟฟ้าต่อหน่วย

ผลการศึกษาค้นคว้า

จากผลการวิเคราะห์ด้านเทคนิค พบว่า ประสิทธิภาพของเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก
เท่ากับ 19.52 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพของเครื่องควบคุมการประจุ เท่ากับ 86.73 เปอร์เซ็นต์
ประสิทธิภาพของเครื่องแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง เท่ากับ 89.79 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพ
ของเครื่องแปลงกระแสตรงเป็นกระแสสลับ เท่ากับ 87.75 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า โครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -121,356.55 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 0.3422 และอัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย เท่ากับ 4.09 บาท

ถ้าพิจารณาผลตอบแทนทางด้านอื่น ๆ เช่น ราคาเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลมีแนวโน้มสูงขึ้น การส่งเสริมให้มีการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์กันแพร่หลายมากขึ้น การขยายเขตการไฟฟ้าเข้าพื้นที่ห่างไกล เป็นต้น จะทำให้ผลตอบแทนของโครงการมีความเป็นไปได้มากขึ้น