

ชื่อเรื่อง : การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบปรับอากาศพลังงานแสงอาทิตย์แบบดูดกลืน

ผู้เขียน : ทินกร ไหมศรี, ไพวัลย์ บุญศิริคำชัย และ ภาณุ ถนอมวรสิน

ประธานที่ปรึกษา : ดร.นิพนธ์ เกตุจ้อย

ประเภทสารนิพนธ์ : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุนติดตั้งระบบปรับอากาศพลังงานแสงอาทิตย์แบบดูดกลืนเพื่อทดแทนระบบปรับอากาศแบบอัดไอที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสำหรับอาคารราชการในประเทศไทย

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษานี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลหัตถะภูมิที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณไฟฟ้าที่หน่วยราชการใช้ในปี พ.ศ. 2548 สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคารราชการ ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานประเภทต่างๆ เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ ราคาอุปกรณ์ระบบปรับอากาศพลังงานแสงอาทิตย์แบบดูดกลืนที่ติดตั้งสาธิตที่อาคารวิจัย ส่วนพลังงานมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก รวมทั้งปริมาณพลังงานที่สามารถผลิตได้เมื่อเทียบเป็นพลังงานไฟฟ้าของระบบปรับอากาศพลังงานแสงอาทิตย์แบบดูดกลืนที่ติดตั้งสาธิตที่อาคารวิจัย ส่วนพลังงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร

เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้วจะนำมาวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนโครงการต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR)

ผลการศึกษาค้นคว้า

จากผลการวิเคราะห์พบว่า โครงการมีความคุ้มค่า โดยแบ่งการพิจารณาเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่เทียบกับน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 81,370.80 ล้านบาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.71 และอัตราผลตอบแทน

ภายในทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) เท่ากับ 12.72% และกรณีที่เทียบกับน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 1,263.66 ล้านบาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.01 และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 5.13%

เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ในกรณีที่เทียบกับน้ำมันดีเซล เมื่อต้นทุนอุปกรณ์เพิ่ม 50% หรือ อัตราคิดลดเพิ่มเป็น 10% ยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน ส่วนกรณีที่เทียบกับน้ำมันเตา เมื่อต้นทุนเพิ่ม หรือ อัตราคิดลดเพิ่มขึ้น จะไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางอ้อม เช่น ราคาเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลมีแนวโน้มสูงขึ้น ปัญหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล การส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนของระบบปรับอากาศพลังงานแสงอาทิตย์แบบดูดกลืนเพื่อทดแทนการนำเข้า เป็นต้น จะทำให้ผลตอบแทนโครงการสูงขึ้น