



แบบฟอร์ม

การวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ชื่องานวิจัย: การศึกษาและสร้างไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ผสมผสานกับพลังงานลม

คณะผู้วิจัย: 1. นายอานนท์ พ่วงชิงงาม สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ หัวหน้าโครงการ

2. ผศ.دنุพล คำปัญญา สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

3. นายวิสุทธิ์ ต้นตี่รุ่งเรือง สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันพลังงานแสงอาทิตย์ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับไฟถนนอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามพลังงานแสงอาทิตย์ยังผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉพาะในช่วงเวลากลางวันหรือมีแสงแดดเท่านั้น ทำให้บางเวลามีพลังงานไฟฟ้าไม่เพียงพอ ดังนั้นในโครงการนี้จะใช้พลังงานลมผลิตไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอและใช้โคมส่องสว่างจากหลอด LED เพื่อการประหยัดพลังงาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

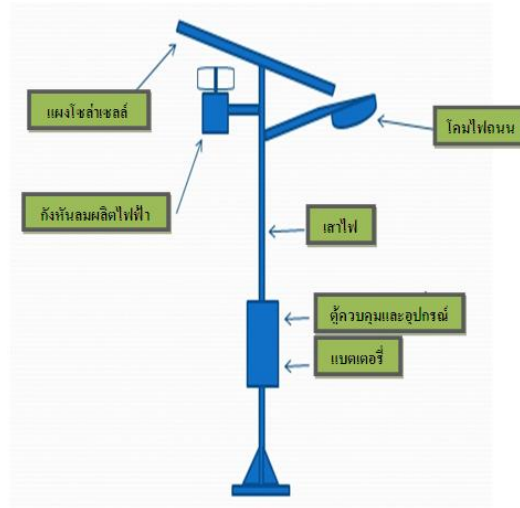
เพื่อศึกษาและสร้างไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ผสมผสานกับพลังงานลมโดยใช้หลอด LED เป็นโคมส่องสว่าง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ : เสาไฟถนน แผงเซลล์แสงอาทิตย์ กังหันลม เครื่องประจุไฟฟ้า แบตเตอรี่ โคมไฟถนนหลอด LED เครื่องควบคุมการทำงานของหลอดไฟ

ขั้นตอนการวิจัย

1. สร้างไฟถนนที่ใช้โคมส่องสว่างจากหลอด LED ที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์และกังหันลม
2. ทดสอบการทำงานของระบบ
 - 2.1 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
 - 2.2 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานลม
3. วิเคราะห์ความเหมาะสมของระบบที่ได้ออกแบบ



4. ผลการวิจัย

ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมสำหรับไฟถนนที่นำเสนอสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไข โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ใน 1 วัน สามารถผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่ 7.00-16.00 น. มีค่าเท่ากับ 88.31 วัตต์ ซึ่งจะมีค่าสูงสุด 16.41 วัตต์ในช่วง 13.00 น.
2. พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากพลังงานลมใน 1 วัน สามารถผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่ 00.00 น.-23.00 น. มีค่าเท่ากับ 260.14 วัตต์ ซึ่งจะมีค่าสูงสุด 23.31 วัตต์ ในช่วง 10.00 น.
3. การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานลมมีความเหมาะสมเนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะให้พลังงานเฉพาะในช่วงกลางวันส่วนพลังงานลมจะให้พลังงานตลอดทั้งวัน ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเพียงพอต่อความต้องการ



รูปไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับกังหันลม

5. แนวทางการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. อบรมให้ความรู้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมสำหรับไฟถนน ให้กับผู้สนใจหรือชุมชนในพื้นที่ห่างไกลที่ไม่มีระบบไฟฟ้าเข้าถึง
2. ระบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นๆที่ต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ด้วย