

ชื่อเรื่อง	การศึกษาการเพิ่มความเข้มแสงอาทิตย์ให้กับเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการรวมรังสีแบบรูปประกอบพาราโบลา
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นพดล รุ่งสวาท
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย เทพา
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วท.ม. สาขาวิชาพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
คำสำคัญ	เซลล์แสงอาทิตย์ การรวมรังสีแบบรูปประกอบพาราโบลา

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้ เป็นการศึกษาการเพิ่มความเข้มแสงอาทิตย์ให้กับเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการรวมรังสีแบบรูปประกอบพาราโบลา มาใช้ร่วมกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อช่วยให้แสงอาทิตย์ที่สะท้อนมายังผิวหน้าของเซลล์แสงอาทิตย์ ให้มีความเข้มแสงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เซลล์แสงอาทิตย์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพิ่มมากขึ้น จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการออกแบบรวมแสงแบบรูปประกอบพาราโบลาให้มีครึ่งมุมรับรังสีเท่ากับ 15° เป็นชนิดเป้ารับรังสีแบบแผ่นราบ

ผลการศึกษาพบว่า ค่ากำลังไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้การรวมแสงแบบรูปประกอบพาราโบลา จะให้ค่ากำลังงานไฟฟ้าสูงกว่าแบบไม่ใช้การรวมแสง โดยที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 660 W/m^2 จะทำให้ค่าประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์มีค่า 10.30% มีค่าสูงกว่าแบบไม่ใช้การรวมแสง 1.51% ส่วนที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 820 W/m^2 จะทำให้ค่าประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์มีค่า 15.83% โดยมีค่าสูงกว่าแบบไม่ใช้การรวมแสง 6.8%