

## การเพิ่มประสิทธิภาพแผงเก็บรังสีแบบแผ่นเรียบ โดยใช้วัสดุพูนชนิดเม็ดอัดแน่น

โดย นางสาวสุคนธา แก่นกุล  
นางสาวเมธิกา แสบงบาล  
นางสาวกมลรัตน์ แป้นนางรอง

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุพูนที่มีต่อประสิทธิภาพแผงเก็บรังสีแบบแผ่นเรียบ โดยใช้หินตุ้ปลาเป็นวัสดุพูน และทำการศึกษาภายใต้เงื่อนไข รังสีตกกระทบ 400 , 600 และ 800 W/m<sup>2</sup> ความเร็วลมอยู่ในช่วง 1.0 - 2.0 m/s และความพูนของวัสดุเท่ากับ 0.4 - 0.6 สำหรับพารามิเตอร์ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการศึกษาเปรียบเทียบแผงเก็บรังสีกรณีมีและไม่มีวัสดุพูน คือ ประสิทธิภาพเชิงความร้อนแผงเก็บรังสี

ผลจากการศึกษาในงานวิจัยนี้พบว่า ผลต่างของอุณหภูมิระหว่างทางเข้าและทางออกของแผงเก็บรังสีจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อค่าความเข้มของรังสีตกกระทบเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า แผงเก็บรังสีที่มีวัสดุพูนจะมีประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงกว่าแผงเก็บรังสีที่ไม่มีวัสดุพูนโดยเฉลี่ย 10 - 20 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพเชิงความร้อน / แผงเก็บรังสีแบบแผ่นเรียบ / วัสดุพูน

## Efficiency Improvement of flat plate solar collector using pack bed porous media

By Miss Sukonta Kankul  
Miss Metika Sabangban  
Miss Kamonrat Paennangrong

### ABSTRACT

The objective of this research was to study the effect of porous media on efficiency of flat plate solar collector. In this work, the pebble was selected as porous material. The experiments were carried out the following conditions: solar radiation of 400, 600 and 800 W/m<sup>2</sup>, air velocity of 1.0 - 2.0 m/s and material porosity ranging of 0.4 - 0.6. The criteria used to comparatively study the solar collector with and without porous media was thermal efficiency of solar collector.

It was found that temperature difference between inlet and outlet of solar collector increases with increment of solar radiation. Furthermore, the thermal efficiency of solar collector with porous media was approximately 10 - 20% higher than that of the collector without porous media.

**Keywords:** Thermal efficiency, Flat plate solar collector, Porous media