

รัชชัย ชาญสูงเนิน (2557). การพัฒนาตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์แบบหมุนติดตามดวงอาทิตย์.

ทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา : อานนท์ ศรีสว่าง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์แบบหมุนติดตามดวงอาทิตย์ เพื่อนำไปพัฒนาตู้อบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีปัจจัยที่ศึกษาคือตู้อบที่สามารถหมุนติดตามดวงอาทิตย์ และตู้อบที่ติดตั้งอยู่กับที่ โดยขนาดของตู้อบ 0.45×1.08 ตารางเมตร โดยมีพื้นที่รับรังสีของดวงอาทิตย์ 0.61 ตารางเมตร โดยการหมุนติดตามดวงอาทิตย์นี้จะใช้เซนเซอร์ชนิดแอลดีอาร์ โดยการแปลงความเข้มของแสงให้เป็นค่าความต้านทานและประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบหาตำแหน่งของดวงอาทิตย์ เพื่อที่จะให้ตู้อบหมุนไปยังตำแหน่งที่ตรงกับดวงอาทิตย์ โดยเกณฑ์การศึกษาวเคราะห์การเปรียบเทียบของตู้อบทั้ง 2 แบบ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ตู้อบแบบแรกนั้นในช่วงระยะเวลา 6 ชั่วโมงแรก จะลดค่าปริมาณความชื้นของพริกอยู่ที่ 4.67% (d.b) เปรียบเทียบกับแบบหลังจะลดค่าปริมาณความชื้นของพริกได้เพียง 9.77% (d.b) ซึ่งพบว่าแบบแรกสามารถอบแห้งได้ดีกว่าแบบหลัง

Tawatchai Chansungnoen (2014). Development of Sun – Tracking Solar Dryer.

Research funded by Vongchavalitkul University

Thesis Advisor: Arnon Srisawang

.

ABSTRACT

The main purpose of this research is to improve the efficiency of solar dryer by including a Sun – tracking system. A comparative study between the use of Sun – tracking solar dryer and conventional solar dryer were performed. The dryers with the dimension of $0.45 \times 1.08 \text{ m}^2$, providing solar collecting area of 0.61 m^2 , were used in this study for both types of dryer. The principle of the developed solar dryer is that the intensity of light can be transformed to the electrical resistance using the LDR Sensor and the value of resistance is then processed by the microcontroller to find the Sun position. Thus, the dryer can rotate to the position normal to the direction to the Sun. The test results show that, for the first drying period of 6 hours, the values moisture content of chili peppers dried using the Sun – tracking solar and conventional dryers were 4.67 % (d.b.) and 9.77 % (d.b.), respectively