

## การศึกษาสมรรถนะเครื่องอบแห้งปั๊มความร้อนที่ใช้ R32 เป็นสารทำงาน

โดย นายศักรินทร์ รัตนทิพย์  
นายชัยพร ผางคำ

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะเครื่องอบแห้งปั๊มความร้อนโดยใช้สารทำความเย็น R32 เป็นสารทำงาน และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์จึงได้สร้างเครื่องอบแห้งปั๊มความร้อน ซึ่งในการศึกษาได้ดำเนินการทดลองภายใต้เงื่อนไขอุณหภูมิอบแห้ง 45, 50 และ 55°C ที่ความเร็วลมเท่ากับ 1.0, 1.5 และ 2.0 m/s ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย อัตราส่วนความชื้น อัตราการอบแห้ง อัตราการดื่มน้ำออกจำเพาะ และสัมประสิทธิ์สมรรถนะปั๊มความร้อน

ผลจากการทดลองพบว่า เมื่อเพิ่มอุณหภูมิอบแห้งหรือความเร็วลมมีผลทำให้อัตราการอบแห้งและสัมประสิทธิ์สมรรถนะปั๊มความร้อนเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราการดื่มน้ำออกจำเพาะลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะปั๊มความร้อนที่ดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.8 ภายใต้เงื่อนไขอุณหภูมิอบแห้ง 50°C และความเร็วลม 2.0 m/s

## Performance study of a heat pump dryer using R32 as a working fluid

By Mr.Sakkarin Rattanathip  
Mr.Chaiyaporn Fangkam

### ABSTRACT

The objective of this project was to study the performance of heat pump dryer using R32 refrigerant as a working fluid. To achieve this purpose, the heat pump dryer was constructed. The experiments were conducted on the following condition: drying air temperature of 45, 50 and 55°C and air velocity of 1.0, 1.5 and 2.0 m/s. The criteria used to investigate were moisture ratio, drying rate, specific moisture extraction rate and performance coefficient of heat pump. It was found from the experimental results that increment of drying air temperature or air velocity result in increment of drying rate and performance coefficient of heat pump whereas specific moisture extraction rate decrease. Furthermore, it was revealed that the best performance coefficient of heat pump is 4.8 under drying air temperature of 50°C and air velocity of 2.0 m/s.