217156

จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้คือเพื่อศึกษาการนำอุปกรณ์พ่นละอองน้ำ โดยใช้หลักการของน้ำหยดลงบนจานที่หมุนด้วยความเร็วสูงซึ่งจะเกิดการแตกตัวของหยดน้ำให้เกิดเป็นละอองน้ำที่เป็นฝอยละเอียด มาทำความเย็นในพื้นที่การทำความเย็น ซึ่งพลังงานที่ใช้ในการป้อนเข้าอุปกรณ์พ่นละอองน้ำจะใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการนำหลักการทำความเย็นแบบระเหยมาใช้ในการลดอุณหภูมิของอากาศในพื้นที่การทำความเย็น ซึ่งพื้นที่การทำความเย็นของการศึกษาครั้งนี้มีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร และใช้อุปกรณ์พ่นละอองน้ำจำนวน 10 ตัวทำงานสลับกันครั้งละ 5 ตัว ซึ่งแต่ละตัวได้ติดตั้งอยู่สูงจากพื้นดิน 2.5 เมตร

ผลจากการศึกษาระบบพ่นละอองน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่า อุณหภูมิและความชื้นของอากาศแวดล้อมมีผลต่ออุณหภูมิและความชื้นภายในพื้นที่การทำความเย็นมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากอุณหภูมิและความชื้นของอากาศแวดล้อมมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบทำความเย็นแบบระเหย โดยประสิทธิภาพการทำความเย็นของระบบทำความเย็นแบบระเหยจะมีค่าสูงขึ้นเมื่อผลต่างของอุณหภูมิอากาศแวดล้อมกับอุณหภูมิในพื้นที่การทำความเย็นมีค่ามาก ซึ่งพบว่าเกิดในช่วงเวลา 11.00 น. โดยประสิทธิภาพการทำความเย็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 11.33 เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพของระบบพ่นละอองน้ำค่อนข้างมีค่าคงที่ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.19 เปอร์เซ็นต์