

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาการวิเคราะห์ระบบทำความเย็นที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยการติดตั้งหัวฉีดลดความดัน (Ejector) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากผลการศึกษาที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าระบบทำความเย็นที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยการติดตั้งหัวฉีดลดความดัน (Ejector) เป็นระบบทำความเย็นที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากระบบดังกล่าวใช้น้ำเป็นสารทำงานในระบบ ซึ่งนอกจากจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมแล้วยังช่วยลดการสูญเสียพลังงานความร้อนโดยการนำเอาพลังงานความร้อนเหลือทิ้ง เช่น ในกระบวนการอุตสาหกรรมมาใช้เป็นแหล่งพลังงานความร้อนให้กับระบบได้อีกด้วย โดยระบบจะมีอัตราการถ่ายเทความร้อนของเครื่องทำความเย็น (Q_E) อุณหภูมิน้ำที่ออกจากเครื่องทำความเย็น ($T_{E,out}$) และอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) เท่ากับ 0.13 kW_{th} , $18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ และ $0.01 \text{ kW}_{th}/\text{kW}_{elec}$ ตามลำดับ โดยระบบมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 13 kW_{elec} และสามารถผลิตน้ำเย็นได้ 160.56 Liter/hr หรือ $3,853.44 \text{ Liter/day}$ ทั้งนี้จากผลดังกล่าวถึงแม้ค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) ที่ระบบทำได้จะมีค่าต่ำ แต่หากได้รับการพัฒนาระบบดังกล่าวก็อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของระบบทำความเย็นที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการทดสอบควรจะต้องมีการติดตั้งคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) เพื่อทดสอบการทำงานของระบบในสภาวะการใช้งานเสมือนจริงอีกครั้ง เพื่อจะได้ทราบถึงสมรรถนะการทำงานของระบบทำความเย็นฯ รวมทั้งเพื่อให้ทราบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้การดำเนินการทดสอบยังพบว่า การรั่วซึมของระบบทำความเย็นฯ ตามข้อต่อต่างๆ จะส่งผลต่อการทำงานของระบบฯ (เนื่องจากระบบเป็นสุญญากาศ) ซึ่งส่งผลให้อุณหภูมิของน้ำเย็นที่ผลิตได้ไม่ลดลงเท่าที่ควร ดังนั้นการสร้างระบบจึงควรคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย