บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดของ Generator, Absorber, Condenser, ที่เข้า Generator

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองในบทที่ 4 เราจะได้ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละอุปกรณ์ที่ทำให้ระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมมีประสิทธิภาพสูงสุด คือ

ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดของ Generator มีค่าเท่ากับ 62 °C

ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดของ Absorber มีค่าเท่ากับ 25 °C

ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดของ Condenser มีค่าเท่ากับ 29 °C

ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดที่ทางเข้าของ Generator มีค่าเท่ากับ 47 °C

ค่าความเข้มข้นของ LiBr ที่เป็นสารละลายเจือจาง ที่จุดที่ 1 และ 2 มีค่าเท่ากับ 50.05 %

ค่าความเข้มข้นของ LiBr ที่เป็นสารละลายเข้มข้น ที่จุดที่ 3 และ 4 มีค่าเท่ากับ 55.01 %

ค่า COP ของระบบมีค่าท่ากับ 0.868

5.2 สรุปวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์

5.2.1 สรุปผลการทดลองในกรณีที่ใช้ Heater ผลิตน้ำร้อน จะพิจารณาค่าพลังงานไฟฟ้าที่ให้แก่ Heater และ Pump ในระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมกับค่าไฟฟ้าที่คอมเพรสเซอร์ของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอ

ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบของแบบจำลองการทำความเย็นแบบดูดซึม คือ

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ให้แก่ Heater และ Pump มีค่าเท่ากับ 348 W

คิดเป็นค่าการใช้จ่ายมีค่าเท่ากับ 753 บาท/เดือน

ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์ของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอของตู้เย็น คือ

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ให้แก่ Compressor มีค่าเท่ากับ 100 W

คิดเป็นค่าการใช้จ่ายมีค่าเท่ากับ 216 บาท/เดือน

ค่าใช้จ่ายที่ได้ของระบบทำความเย็นแบบดูดซึมจะมีค่าใช้จ่ายที่แพงกว่าค่าพลังงานไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์ของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอของตู้เย็นอยู่ 537 บาท/เดือน

5.2.2 สรุปผลการทดลองในกรณีที่มีเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ จะพิจารณาเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าที่ให้แก่ปั๊มในระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมและค่าไฟฟ้าที่ให้แก่ Heater และ Pump เมื่อน้ำร้อนมีอุณหภูมิสูงไม่เพียงพอในการทำงานกับค่าไฟฟ้าที่คอมเพรสเซอร์ของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอ

ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบของแบบจำลองการทำความเย็นแบบดูดซึม คือ

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ให้แก่ Heater และ Pump มีค่าเท่ากับ 174 W

คิดเป็นค่าการใช้จ่ายมีค่าเท่ากับ 378 บาท/เดือน

ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์ของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอของตู้เย็น คือ

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ให้แก่ Compressor มีค่าเท่ากับ 100 W

คิดเป็นค่าการใช้จ่ายมีค่าเท่ากับ 216 บาท/เดือน

ค่าใช้จ่ายที่ได้ของค่าพลังงานไฟฟ้าของระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมจะมีค่าใช้จ่ายที่แพงกว่าค่าพลังงานของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอของตู้เย็นอยู่ 162 บาท

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. **การที่เราจะติดตั้งระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมในระบบของเราควรจะมีเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์เพราะจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าระบบการทำความเย็นแบบดูดซึมที่** ไม่มีเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์

2. ในการคำนวณค่างานที่เราให้กับปั๊ม ทางกลุ่มใช้คุณสมบัติของน้ำแทนสาร LiBr + Water ถ้าเราใช้คุณสมบัติของสาร LiBr + Water จริง ๆ จะทำให้การคำนวณในโปรแกรมมีค่าที่ความแม่นยำมากขึ้น

3. ถ้าโครงงานของเราสามารถศึกษาการแลกเปลี่ยนความร้อนที่ Generator, Absorber และ Heat Exchanger จะทำให้แบบจำลองการทำงานของระบบทำความเย็นแบบดูดซึมมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพการวิเคราะห์ได้ดีขึ้น