

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาสมรรถนะของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรง ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่อสมรรถนะของอุปกรณ์ โดยในอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบอะเดียบาติกจะศึกษาผลของอัตราการไหลเชิงมวลของน้ำและความเร็วลม และในส่วนของอุปกรณ์แบบที่ไม่เป็นอะเดียบาติก จะศึกษาผลของอุณหภูมิน้ำขาเข้าและอัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศ ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลการทดลองสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. อัตราการไหลเชิงมวลของน้ำจะไม่มีผลต่ออุณหภูมิอากาศขาออกของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบอะเดียบาติกอย่างเด่นชัด กล่าวคือ เมื่อเพิ่มอัตราการไหลเชิงมวลของน้ำ อุณหภูมิของอากาศขาออกจะมีเปลี่ยนแปลงอย่างไม่เป็นนัยสำคัญ

2. ความเร็วลมจะมีผลต่ออุณหภูมิอากาศขาออกของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบอะเดียบาติก กล่าวคือ การใช้ความเร็วลมต่ำจะมีผลทำให้อุณหภูมิอากาศขาออกลดต่ำลงมากกว่าการใช้ความเร็วลมสูง นอกจากนี้ ความเร็วลมยังมีผลต่อประสิทธิภาพการอัดตัวของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบอะเดียบาติก กล่าวคือ การใช้ความเร็วลมต่ำจะทำให้ประสิทธิภาพการอัดตัวเพิ่มสูงขึ้น

3. อุณหภูมิน้ำขาเข้าจะมีผลต่ออุณหภูมิอากาศขาออกของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบที่ไม่เป็นอะเดียบาติก กล่าวคือ เมื่อลดอุณหภูมิน้ำขาเข้าลงจากอุณหภูมิน้ำปกติ จะทำให้อุณหภูมิอากาศขาออกลดต่ำลง และในกรณีที่อุณหภูมิน้ำขาเข้าเท่ากัน การใช้อัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศสูงกว่า จะทำให้อุณหภูมิอากาศขาออกลดต่ำลงมากกว่า นอกจากนี้ เมื่อใช้อุณหภูมิน้ำและอัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศเดียวกัน อุณหภูมิอากาศขาออกจะมีค่าใกล้เคียงกัน

4. อัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศจะมีผลต่ออุณหภูมิอากาศขาออกของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัสม์ผัสและระเหยโดยตรงแบบที่ไม่เป็นอะเดียบาติก กล่าวคือ เมื่อเพิ่มอัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศ จะทำให้อุณหภูมิอากาศขาออกลดต่ำลง และในกรณีที่อัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศเท่ากัน การใช้อุณหภูมิน้ำขาเข้าต่ำกว่าจะทำให้อุณหภูมิอากาศขาออกลดต่ำลงมากกว่า

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในงานวิจัยนี้ ผู้ทำการวิจัยได้ทำการทดลองโดยใช้วัสดุผิวเปียกเพียงชุดเดียว โดยวัสดุผิวเปียกที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ทำจากวัสดุเซลลูโลสที่มีความหนา 15 เซนติเมตร ดังนั้น การวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถนะของอุปกรณ์ทำความเย็นแบบสัมผัสและระเหยโดยตรงสามารถขยายขอบเขตการศึกษาโดยการเพิ่มความหนาของวัสดุผิวเปียก ซึ่งจะทำได้สามารถเพิ่มอัตราการไหลเชิงมวลของน้ำที่จ่ายให้อุปกรณ์ได้มากขึ้น มีผลทำให้สามารถทำการวิจัยได้ในช่วงอัตราส่วนมวลน้ำต่อมวลอากาศที่กว้างขึ้น