

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สามารถจำลองสถานการณ์การทำงานของระบบที่ใช้ในการทดสอบได้ดี แต่เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการทำนายผลอุณหภูมิของอากาศที่ออกจากอีแวปอเรเตอร์, อุณหภูมิของสารทำความเย็นที่อีแวปอเรเตอร์ และอุณหภูมิของอากาศที่ออกจากคอนเดนเซอร์ของแบบจำลองที่ยังไม่มีการปรับค่านั้น จะมีความคลาดเคลื่อนสูง เพื่อให้ผลที่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายออกมามีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น จึงได้ทำการเพิ่มเติมโปรแกรมในส่วนที่ใช้หา Constant Factor ของผลที่แสดงออกมามานั้น โดยวิธีการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression)

จากการเปรียบเทียบ พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูงสุดในการทำนายผล ณ จุดต่าง ๆ ในสถานะที่ 1 (ไม่เปิดฮีทเตอร์), สถานะที่ 2 (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 1 ตัว) และสถานะที่ 3 (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 2 ตัว) เท่ากับ 7.807%, 5.714% และ 17.068% ตามลำดับ และมีความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยในการทำนายผล ณ จุดต่าง ๆ ในสถานะที่ 1, สถานะที่ 2 และสถานะที่ 3 เท่ากับ 2.984%, 1.778% และ 5.950% ตามลำดับ

ดังนั้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นจะมีความคลาดเคลื่อนสูงสุดในการทำนายผล ณ จุดต่าง ๆ ทั้งสามสถานะที่ทำการทดลอง เท่ากับ 17.068% และมีความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยในการทำนายผล ณ จุดต่าง ๆ ทั้งสามสถานะที่ทำการทดลอง เท่ากับ 3.572%

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นนี้ จะใช้ได้กับระบบทำความเย็นแบบอัดไอที่ใช้สารทำความเย็นเป็น R-134a เท่านั้น ไม่สามารถใช้กับระบบทำความเย็นแบบอื่น ๆ ได้ เพราะว่าในระบบทำความเย็นแบบอื่น ๆ เช่น มีอุปกรณ์ภายในวัฏจักรไม่เหมือนกัน และสมการคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ของสารทำความเย็นที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองนั้นก็เหมือนกัน ถ้าสารทำความเย็นที่ใช้ในระบบทำความเย็นนั้นไม่ใช่ R-134a และมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ คือ จำเป็นจะต้องมีข้อมูลผลการทดสอบของเครื่องปรับอากาศ เพื่อจะนำข้อมูลในส่วนนั้นไปใช้ในการปรับค่าแก่ผลการทำนายอุณหภูมิของอากาศที่ออกจากอีแวปอเรเตอร์, อุณหภูมิของสารทำความเย็นที่อีแวปอเรเตอร์ และอุณหภูมิของอากาศที่ออกจากคอนเดนเซอร์ให้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

ดังนั้นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นนี้ ควรจะอยู่ในช่วง 25 - 45 องศาเซลเซียส จึงให้ผลในการทำนายได้ดี

6.2 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการทำนายผลสถานะการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้กับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้าง จะต้องนำไปทดสอบกับเครื่องอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้แบบจำลองมีความน่าเชื่อถือ และมีถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

