บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ชนิดแผ่นเรียบตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 93-77 จำนวน 3 บริษัท ได้ผลสรุปดังนี้

1. บริษัท A ใช้ clear glass เป็นแผ่นปิดใสด้านบนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ ใช้ Aluminium/Selective Coating เป็นแผ่นดูดกลืนรังสีอาทิตย์ และใช้ Pure stone wool เป็นฉนวน จะได้ผลการทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ของบริษัท A คือ $\eta = 0.877 - 8.555[(T_{f,i} - T_a)/G_t]$ ดังนั้น $(F_R(\tau\alpha)_e)$ มีค่าเท่ากับ 87.7% และ $(F_R U_L)$ มีค่าเท่ากับ 8.56 W/m^2 ^{o}C

2. บริษัท B ใช้ Matt glass เป็นแผ่นใสด้านบนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ ใช้ Copper เป็นแผ่นดูดกลืนรังสีอาทิตย์และใช้ glass wool เป็นฉนวน จะได้ผลการทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ของบริษัท B คือ $\eta = 0.656 - 8.641[(T_{f,i} - T_a)/G_t]$ ดังนั้น $(F_R(\tau\alpha)_e)$ มีค่าเท่ากับ 65.6 % และ $(F_R U_L)$ มีค่าเท่ากับ 8.64 W/m^2 ^{o}C

3. บริษัท C ใช้ Tempered glass เป็นแผ่นปิดใสด้านบนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ ใช้ aluminum fin black coating เป็นแผ่นดูดกลืนรังสีอาทิตย์และใช้ close cell เป็นฉนวน จะได้ผลการทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ บริษัท C คือ $\eta = 0.835 - 6.196[(T_{f,i} - T_a)/G_t]$ ดังนั้น $(F_R(\tau\alpha)_e)$ มีค่าเท่ากับ 83.5% และ $(F_R U_L)$ มีค่าเท่ากับ 6.20 W/m^2 ^{o}C

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรกำจัดฟองอากาศที่อยู่ในระบบออกให้หมดเพราะอาจทำให้ค่าอัตราการไหลไม่คงที่
- ควรปรับอุณหภูมิน้ำเข้าให้มีต่างกันอย่างน้อยต่างกันอย่างน้อย 3 ค่า เพื่อง่ายต่อการตัดข้อมูลและนำไปเขียนกราฟ
- ควรสังเกตว่าเราไม่สามารถทำตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่กำหนดได้บางข้อ เช่น อุณหภูมิอากาศแวดล้อมไม่เกิน 30 ^{o}C แต่สภาวะอากาศของประเทศไทย ซึ่งอุณหภูมิในฤดูร้อน จะมีค่าอุณหภูมิอากาศแวดล้อมเกินกว่า 30 ^{o}C เป็นต้น