

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการวิจัยเป็นหัวข้อ และมีการเสนอแนวทางการวิจัยต่อไปด้วย ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

1. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของของไหล และอิฐทนไฟ พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของของไหลและอิฐทนไฟของเวลาที่ใช้ในวัฏจักรทุก ๆ ค่า อุณหภูมิของของไหลและอิฐทนไฟ และจะมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนวัฏจักรเข้าสู่ Cyclic Equilibrium อุณหภูมิเฉลี่ยของของไหลและอิฐทนไฟจะมีค่าคงที่ โดยใช้เวลาในการทำงานประมาณ 10 ชั่วโมง

2. การเปรียบเทียบ Thermal ratio ของเวลาที่ใช้ในวัฏจักรต่างกัน พบว่าวัฏจักรที่ใช้เวลาในการกลับทิศทางการไหลทุก ๆ 10 นาที จะมีค่า Thermal ratio สูงกว่าวัฏจักรที่ใช้เวลาในการกลับทิศทางการไหลทุก ๆ 20 และ 30 นาที

3. การเปรียบเทียบ Heat recovery ของเวลาที่ใช้ในวัฏจักรต่างกัน พบว่าความสามารถในการนำความร้อนกลับมาใช้ของรีเจเนอเรเตอร์ที่เวลาที่ใช้ในวัฏจักรเท่ากับ 10 นาที จะมีค่าสูงกว่าวัฏจักรที่ใช้เวลาในวัฏจักรเท่ากับ 20 และ 30 นาที

ผลจากการทดลองสรุปได้ว่าในกลุ่มของเวลาที่ใช้ในวัฏจักรที่ได้กำหนดมาทำการทดลองนั้น ที่เวลาที่ใช้ในวัฏจักรเท่ากับ 10 นาที เป็นค่าที่ดีที่สุดที่จะทำให้ค่าประสิทธิภาพของรีเจเนอเรเตอร์มีค่าเพิ่มขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะและงานวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยต่อยอดจากเดิมโดยการปรับแต่งชุดทดลองให้เป็นแบบอัตโนมัติ เพื่อที่จะให้สภาวะได้เข้าสู่ Cyclic Equilibrium เนื่องจากหากต้องการทดลองให้วัฏจักรเข้าสู่ Cyclic Equilibrium จะต้องใช้เวลาในการทดลองยาวนานพอสมควร และการทดลองที่ผ่านมาจะเป็นแบบปรับด้วยคน (manual) จึงทำให้ไม่สามารถทดลองจนวัฏจักรเข้าสู่ Cyclic Equilibrium ได้

2. ควรมีการศึกษาอัตราการไหลของของไหลที่อัตราแตกต่างกัน เนื่องจากอัตราการไหลของของไหลจะมีผลต่อค่า Thermal ratio ของรีเจเนอเรเตอร์ด้วย
3. ควรมีการศึกษาถึงขนาดความหนาของอิฐทนไฟที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ค่าความร้อนนำกลับมาใช้สูงสุด
4. ควรศึกษาการถ่ายเทความร้อนของรีเจเนอเรเตอร์เมื่อโครงสร้างของอิฐทนไฟที่อยู่ภายในเป็นรูปแบบอื่นนอกจากรูปแบบปล่องไฟสี่เหลี่ยม
5. ควรมีการศึกษาการถ่ายเทความร้อนของรีเจเนอเรเตอร์ที่มีโครงสร้างของตัวรีเจเนอเรเตอร์ทำมาจากวัสดุชนิดอื่น ที่แตกต่างจากโครงสร้างแบบอิฐทนไฟ เนื่องจากคุณสมบัติของวัสดุจะมีผลต่อค่าประสิทธิภาพของรีเจเนอเรเตอร์ด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย