**บทที่ 5**

**สรุปผลการวิจัย วิจารณ์ผล และข้อเสนอแนะ**

 การศึกษาท่อความร้อนเทอร์โมไซฟอน ผลของสารทำงาน อุณหภูมิทำงาน ความหนาของครีบ ระยะห่างระหว่างครีบ และความสูงครีบ ที่ใช้สารทำงาน น้ำ และเอทานอล มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อ 16, 21 และ 26 มิลิเมตรตามลำดับ อุณหภูมิทำงานที่ 100, 120, 140, 160, 180 และ 200 องศาเซลเซียส มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**5.2 สรุปการวิจัย**

 1. ผลของสารทำงานเอทานอล ที่เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อขนาด 26 มิลลิเมตร ให้ค่าการถ่ายโอนแล้วร้อนได้สูงที่สุด โดยมีลักษณะครีบหนา 1 มิลลิเมตร และความสูงครีบ 15 มิลลิเมตร ให้อัตราการถ่ายโอนความร้อนที่ 30.16 วัตต์ต่อตารางเมตร เป็นค่าสูงที่สุด

 2. ผลของค่าประสิทธิผล ที่ใช้สารทำงานเอทานอล เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อขนาด 26 มิลลิเมตร มีลักษณะครีบหนา 1 มิลลิเมตร และความสูงครีบ 15 มิลลิเมตร ให้ค่าประสิทธิผลสูงที่สุดเป็น 0.98

**5.2 วิจารณ์ผล**

 1. ในการเก็บข้อมูลอุณหภูมิที่ผิวท่อในส่วนทำระเหย เพื่อมาเฉลี่ยให้ได้ 200 องศาเซลเซียส แต่จะไม่ได้ค่าอุณหภูมิตรงตามที่ตรงการจึงมีผลต่อค่าอัตราการถ่ายโอนความร้อน

 2. ในการสร้างชุดทดสอบที่ทำจากเหล็ก ทำให้เกิดสนิมจึงมีผลต่อค่าอัตราการถ่ายโอนความร้อน

 3. น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ใช้ทาผิวท่อทดสอบภายนอกของท่อทดสอบ มีผลต่ออัตราการถ่ายโอนความร้อน ดังนั้นควรทดสอบชุดทดสอบให้เสร็จทั้งหมดจึงทำการทาผิวท่อทดสอบ

 4. ในการใช้สารทำงานที่เป็นน้ำ ทำให้ชุดทดสอบเกิดสนิมและมีผลต่อค่าอัตราการ ถ่ายโอนความร้อน

**5.3 ข้อเสนอแนะ**

 1. ควรสร้างชุดทดสอบทำจากวัสดุไร้สนิม

 2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาสารทำงานนอกเหนือจาก น้ำ และ เอทานอล

 3. ควรศึกษาสารทำงานน้ำเป็นอันดับสุดท้าย เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดสนิมของเหล็ก

 4. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษามุมเอียงที่นอกเหนือจาก 90 องศา