

<b>ชื่อเรื่อง</b>	คุณลักษณะการถ่ายเทความร้อนของ Vapor chamber ที่มีท่อวงรอบเป็นส่วนควบแน่นและใช้ Copper nano-water mixture เป็นสารทำงาน
<b>นักวิจัย</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ ศรีเมือง
<b>หน่วยงาน</b>	ห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
<b>แหล่งทุน</b>	ศูนย์ประสานงานนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะทางความร้อนของ Vapor chamber ที่มีการติดตั้งท่อวงรอบบนส่วนควบแน่น (TC) ส่วนควบแน่นของ Vapor chamber แบบธรรมดา (CC) ถูกดัดแปลงโดยการติดตั้งท่อแบบวงรอบเพื่อพัฒนาสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนด้านอากาศสมรรถนะทางความร้อนของ Vapor chamber แบบ CC และ TC ที่เติมน้ำบริสุทธิ์เป็นสารทำงานถูกเปรียบเทียบ ชุดทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของ Vapor chamber แบบ CC หรือ TC จะถูกจัดทำขึ้นเพื่อทดสอบโดยเฉพาะ ในการทดลองได้ทำการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของส่วนทำระเหย ( $T_j$ ) 80, 90 และ 100 °C และเปลี่ยนความเร็วลมที่ใช้ระบายส่วนควบแน่น (V) คือ 1.0, 1.4 และ 1.8 m/s สุดท้าย ค่าความต้านทานความร้อนของ Vapor chamber แบบ TC ที่มีผงทองแดงระดับอนุภาคนาโนมาผสมเข้ากับน้ำบริสุทธิ์ซึ่งใช้เป็นสารทำงานถูกค้นหาค้นหาด้วยการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า ค่าอัตราการถ่ายเทความร้อนสูงสุดของ Vapor chamber แบบ CC และ TC ที่เติมน้ำเป็นสารทำงานเท่ากับ 18.98 และ 77.50 W ตามลำดับ อัตราการถ่ายเทความร้อนของ Vapor chamber ทั้งสองแบบเพิ่มขึ้นตาม  $T_j$  และ V การนำท่อขนาดเล็กติดตั้งบนส่วนควบแน่นของ Vapor chamber สามารถลดค่าความต้านทานความร้อนได้ 75 % การใช้ Nano copper powder with water แทนน้ำบริสุทธิ์เป็นสารทำงานใน Vapor chamber แบบ TC นั้นทำให้ค่า  $R_{tc}$  ลดลงเฉลี่ย 32.13 %

**คำสำคัญ:** เวเปอร์แชมเบอร์, ฮีตซิงค์, ลูปคอนเดนเซอร์, ระบายความร้อน