

หัวข้อวิทยานิพนธ์	เกณฑ์การเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับการนำความร้อนทั้งกลับมาใช้ในอุตสาหกรรม
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายสุพจน์ มุนินทรางกูร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จิรวรรณ เตชะธวัชรธรรม
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีอุณหภาพ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบเปลือกและท่อและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น สารทำงานที่ใช้เป็นน้ำกับน้ำ และไอน้ำกับน้ำ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ ค่าประสิทธิผลของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ค่าการย้อนกลับไม่ได้ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และราคาของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ผลที่ได้จากการศึกษามีดังนี้ สารทำงานที่เป็นน้ำกับน้ำ อัตราความร้อนต่ออุณหภูมิสื่อคมีนมีค่าตั้งแต่ 4-14 kW/°C และกรณีของสารทำงานที่เป็นไอน้ำกับน้ำ อัตราความร้อนต่ออุณหภูมิสื่อคมีนมีค่าตั้งแต่ 5-30 kW/°C ผลที่ได้ดังนี้ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบเปลือกจะดีกว่าอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น และค่าการย้อนกลับไม่ได้ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน พิจารณาสารทำงานที่เป็นไอน้ำกับน้ำ อัตราความร้อนต่ออุณหภูมิสื่อคมีนมีค่าตั้งแต่ 35 – 80 kW/°C อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นจะดีกว่า และค่าการย้อนกลับไม่ได้ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน

สำหรับกรณีศึกษาเป็นการพิจารณาทำงานที่เป็นน้ำกับน้ำ อัตราความร้อนต่ออุณหภูมิสื่อคมีนของแต่ละอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในโรงงานทำอาหารกระป๋องมีดังนี้ 2.86, 1.15, 1.69, 1.64 และ 0.62 kW/°C อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบเปลือกและท่อจะเหมาะสมกว่าอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น เนื่องจากราคาต่อพื้นที่และราคาต่ออัตราความร้อนจะต่ำกว่า

คำสำคัญ (Keywords): ราคาอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน / เกณฑ์ / ค่าการย้อนกลับไม่ได้