อรพรรณ บุญช่วย : การจำลองสถานการณ์พลวัตของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้น (DYNAMIC SIMULATION OF A DOUBLE-PIPE HEAT EXCHANGER) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์, 148 หน้า. ISBN 974-333-400-9

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาฟอร์แทรนเพื่อจำลองภาวะเชิงพลวัตของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้น โดยนำวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขมาแก้ปัญหาแทนวิธีการคำนวณเชิงวิเคราะห์ซึ่งค่อนข้างยุ่งยาก การเปลี่ยนรูปสมการอนุรักษ์มวลโมเมนตัมและพลังงานจากสมการอนุพันธ์ย่อยเป็นสมการไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ใช้วิธีการไม่ชัดแจ้ง ระเบียบขั้นตอนแบบ SIMPLE ถูกใช้ในการคำนวณเพื่อแก้สมการอนุรักษ์ดังกล่าว และใช้ Matlab แสดงผลการคำนวณเป็นกราฟฟิก เพื่อให้เห็นปรากฏการณ์ชัดเจนยิ่งขึ้น

เปรียบเทียบผลการทดลองกับผลจากการคำนวณ พบว่าในกรณีการไหลแบบขนาน ผลทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันทั้งในกรณีภาวะคงตัวและกรณีภาวะไม่คงตัว โดยค่าความผิดพลาดสูงสุดประมาณ $\pm$ 1.5 องศาเซลเซียส ส่วนกรณีการไหลสวนทางกันผลทั้งสองมีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูงทั้งนี้เนื่องมาจากในการทดลองพบว่าปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนในระหว่างท่อไม่ได้ดุล

ภาควิชา เคมีเทคนิค	ลายมือชื่อนิสิต อรพรรณ บุญช่วย
สาขาวิชา เคมีเทคนิค	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2542	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม