

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ศุภชัย เดิมสินธุ์สุวรรณ : การจำลองการผสมกันของของไหลที่เกิดขึ้นในเครื่องผสมรูปตัวทีที่มีพื้นที่หน้าตัดของท่อหลักเป็นรูปสี่เหลี่ยม (SIMULATION OF FLUID MIXING INDUCED AT THE TEE MIXER HAVING A SQUARE CROSS-SECTION) อ. ที่ปรึกษา : อ. ดร. สมประสงค์ ศรีชัย,
อ. ที่ปรึกษาร่วม : อ. ดร. จักษ์ อัสวานันท์ , 204 หน้า. ISBN 974-636-696-3.

เทคนิค Computational Fluid Dynamic (CFD) ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณเชิงตัวเลข เพื่อแก้ชุดสมการของสมการความต่อเนื่อง สมการอนุรักษ์โมเมนตัม และสมการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงแบบจำลองที่ใช้อธิบายระบบที่มีการไหลแบบปั่นป่วน ภายในปริมาตรควบคุมเล็กๆที่ประกอบกันเป็นระบบที่ต้องการศึกษา ได้ถูกนำมาจำลองการผสมกันของของไหลในเครื่องผสมรูปตัวทีที่มีพื้นที่หน้าตัดของท่อหลักเป็นรูปสี่เหลี่ยม โดยทางออกของเจ็ตเป็นรูปวงกลมพบว่า สามารถอธิบายปรากฏการณ์การผสมกันของของไหลในเครื่องผสมรูปตัวทีที่มีพื้นที่หน้าตัดของท่อหลักเป็นรูปสี่เหลี่ยมได้เป็นอย่างดี สามารถให้รายละเอียดของข้อมูลได้มาก และพบว่า ค่าความเร็วและค่าอุณหภูมิที่ได้จากการจำลองโดยใช้เทคนิค CFD มีค่าใกล้เคียงกับค่าความเร็วและค่าอุณหภูมิที่ได้จากข้อมูลการทดลองของ Kamotani และ Greber [1974] นอกจากนี้ยังได้นำเทคนิค CFD มาใช้ทำนายลักษณะรูปร่างทางออกของเจ็ตที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ รูปร่างทางออกเป็นแถวรูปสี่เหลี่ยม รูปร่างทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามแนวกว้างของท่อหลัก และรูปร่างทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามแนวยาวของท่อหลัก ตามลำดับ พบว่า รูปร่างของทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามกว้างของท่อหลัก เกิดการกระจายตัวของของไหลที่เป็นเจ็ตไปทางด้านข้างได้มากกว่ารูปร่างทางออกเป็นแถวรูปสี่เหลี่ยม และรูปร่างของทางออกเป็นแถวรูปสี่เหลี่ยม เกิดการกระจายตัวของของไหลที่เป็นเจ็ตไปทางด้านข้างได้มากกว่ารูปร่างทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามยาวของท่อหลัก และในทางกลับกันรูปร่างของทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามยาวของท่อหลัก เกิดการทะลุทะลวงของของไหลที่เป็นเจ็ตไปทางด้านบนได้มากกว่ารูปร่างทางออกเป็นแถวรูปสี่เหลี่ยม และรูปร่างของทางออกเป็นแถวรูปสี่เหลี่ยม เกิดการทะลุทะลวงของของไหลที่เป็นเจ็ตไปทางด้านบนได้มากกว่ารูปร่างทางออกเป็นแถวรูปช่องแคบตามยาวของท่อหลัก

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา

วิศวกรรมเคมี

วิศวกรรมเคมี

2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม