

บทที่ 7

สรุปผลและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

7.1 สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

เราได้ทำการแก้ปัญหาการไหลของของไหลนิวโตเนียน ในปัญหาการบวมตัวที่ปลายตายที่ผนังมีการลื่นไหลและไม่มีการลื่นไหล โดยการนำสมการการไหลของของไหลซึ่งเป็นสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยไม่เชิงเส้น มาวิฤตด้วยระเบียบวิธีขั้นประกอบอันตะเซมิอิมพิซิทเทย์เลอร์กาลีเลอริคินเพรชเซอร์คอร์ดชัน และนำไปสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจ่ายต่อการคำนวณที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้โดยเริ่มจากปัญหาไม่ซับซ้อน คือปัญหาสถิต-สถิต สามารถคำนวณผลเฉลยได้ตรงตามงานวิจัยที่ผ่านมาจึงนำมาพัฒนา เพื่อแก้ปัญหาการบวมตัวที่ปลายตาย โดยเริ่มจากผนังไม่มีการลื่นไหล พบว่าการบวมตัวที่เกิดขึ้นทำให้ชั้นงานไม่สมบูรณ์และยังแตกหักได้ง่าย ต่อมาทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อคำนวณกรณีผนังตายมีการลื่นไหล ซึ่งในกระบวนการอัดรีดมีการลื่นไหลที่บริเวณผนังเกิดขึ้นจริง ทำให้ทราบว่ามีการลื่นไหลมีส่วนช่วยให้อัตราการบวมตัวที่เกิดขึ้นและความเค้นเฉือนที่เข้ากระทำกับของไหลมีค่าลดลง และศึกษาปัญหาสถิต-สถิตในของไหลวิสโคอีลาสติกตัวแบบอีลด์รอยด์บี พบว่าของไหลที่มีความหนืดมากต้องอาศัยความดันที่มากขึ้นในการผลักดันของไหล และความเค้นที่เข้ากระทำต่อของไหลมีค่าสูง

7.2 ข้อเสนอแนะ (Suggestion)

7.2.1 เพิ่มความสามารถในการคำนวณโดเมนที่มีความละเอียดมากกว่าเดิม จะช่วยให้ผลเฉลยที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้น

7.2.2 ศึกษาเพิ่มเติมปัญหาการบวมตัวของของไหลวิสโคอีลาสติก เพื่อนำไปพัฒนางานในอุตสาหกรรมการอัดรีด

7.3.3 ศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิต่อการบวมตัว