บทที่ 5
สรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ได้ทำการออกแบบและจัดสร้างเครื่องทดสอบอัตราการไหลของพลาสติกขึ้นเพื่อใช้ศึกษาและทดลอง ได้ผลดังต่อไปนี้

1. สามารถสร้างเครื่องทดสอบอัตราการไหลของพลาสติกตามที่ออกแบบไว้ มีขนาดความกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร ให้ความร้อนได้สูงสุด300องศาเซลเซียส แรงดันไฟฟ้า 220โวลต์ กำลังไฟฟ้า 880 วัตต์ ควบคุมอุณหภูมิโดย เทอร์โมคัปเปิลชนิด J ภายในประกอบด้วยเครื่องทำความร้อนแบบรัดท่อ 1 ชุด ฉนวนกันความร้อนทำจากอิฐทนความร้อน ชุดควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล น้ำหนักที่ใช้กด (รวมลูกสูบ) 1, 1.2,2, 2.16 และ 3.8 กิโลกรัม
2. เครื่องทดสอบอัตราการไหลของพลาสติกที่สร้างขึ้นสามารถทดสอบเทอร์โมพลาสติกได้ทุกชนิด
3. จากผลการทดสอบอัตราการไหลของพลาสติกชนิด Polypropylene(PP) ค่าอัตราการไหลที่ได้ใกล้เคียงกับค่าจากเครื่องทดสอบอัตราการไหลมาตรฐานอย่างมาก มี%ความคลาดเคลื่อนเพียง 2.12% เท่านั้น

5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

5.2.1 ปัญหาที่พบ

1. อุณหภูมิในรูภายในกระบอกหลอมในบ้างตำแหน่งมีอุณหภูมิต่างกันมากเกินไปจนส่งผลกระทบให้ค่าอัตราการไหลของพลาสติกคลาดเคลื่อน

2. มีพลาสติกเก่าเหลือติดค้างอยู่กระบอกหลอม

5.2.2 แนวทางแก้ไข

1. ทำการออกแบบให้ชุดกระบอกหลอมใหม่ให้มีการถ่ายความร้อนออกให้น้อยทุกสุดเท่าที่จะทำได้ และเพิ่มประเก็นฉนวนมารองกระบอกหลอมเพื่อลดการถ่ายเทความร้อนจากกระบอกไปสู่แผ่นเหล็กที่รองรับน้ำหนักอยู่ เมื่อลดการสูญเสียความร้อนลงจะทำให้กระบอกหลอมมีอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกันในทุกๆตำแหน่ง และ จะทำให้ค่าอัตราการไหลของพลาสติกมีความแม่นยำมายิ่งขึ้น

2. ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนชนิดของพลาสติกที่จะทำการทดสอบ หรือ ทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกใช้เครื่อง และ เมื่อทำการทดสอบอาจจะไม่ต้องจับเวลาในช่วงแรกที่พลาสติกไหลออกมาเพราะอาจจะมีพลาสติกชนิดอื่นตกค้างอยู่ ปล่อยให้ไหลออกมาเล็กน้อยก่อนแล้วค่อยจับเวลา เพื่อให้ได้ค่าอัตราการไหลของพลาสติกชนิดนั้นๆที่แม่นยำที่สุด