

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการหล่อของชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำสำหรับขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการหล่อตัน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการหล่อของชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำสำหรับขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการหล่อตันกับชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแบบปกติ การสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ จำแนกเป็นหัวข้อ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัยและพัฒนา

5.2 อภิปรายผลการวิจัยและพัฒนา

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและพัฒนา

5.1.1 ชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำสามารถประยุกต์ใช้กับการหล่อหน้าดินแบบตันได้ดีและมีประสิทธิภาพสูง โดยแรงดันที่เหมาะสมที่สุด คือ แรงดัน 2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เมื่อนำน้ำดินเข้าสู่แม่พิมพ์ จะมีอัตราการหล่อ 0.55 มิลลิเมตร/นาที และแรงดัน 3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เมื่อผลักชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์

5.1.2 การหล่อด้วยชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำ จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติในการหล่อที่ดี กล่าวคือ น้ำดินเต็มโพรงแบบ ถอดพิมพ์ได้ง่าย และผิวผลิตภัณฑ์เรียบไม่เป็นคลื่น

5.2 อภิปรายผลการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาสมบัติในการหล่อ พบว่า การขึ้นรูปด้วยการหล่อหน้าดินแรงดันต่ำและการขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบปกติ มีสมบัติแตกต่างกัน กล่าวคือ การหล่อด้วยชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำจะส่งผลให้น้ำดินเต็มโพรงแบบ ถอดพิมพ์ได้ง่าย และผิวผลิตภัณฑ์เรียบไม่เป็นคลื่น ส่วนการขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบปกติจะมีสมบัติในการหล่อที่ดีกว่าที่เด่นชัดคือน้ำดินไม่เต็มโพรงแบบ นั่นคือการหล่อหน้าดินแรงดันต่ำมีประสิทธิภาพด้านสมบัติในการหล่อดีกว่าการขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบปกติ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการหล่อ พบว่า ประสิทธิภาพการหล่อของชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 600 หรือ 6:1 เมื่อเปรียบเทียบกับการหล่อแบบปกติ นั่นคือชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการหล่อดีกว่าชุดอุปกรณ์ขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบปกติ

ชุดอุปกรณ์หล่อหน้าดินแรงดันต่ำมีข้อดี คือ สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำดินด้วยแรงดัน กำหนดเวลาที่แน่นอนในการปฏิบัติงาน ลดความเสี่ยงสิ่งของจากการเหลือทิ้ง ช่วยเพิ่มปริมาณการผลิตและลดระยะเวลาการหล่อให้สั้นลง (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์, 2541 : 115) นับเป็นความได้เปรียบเชิงแข่งขัน (Competitive advantage)

5.3 ข้อเสนอแนะ

ชุดอุปกรณ์หล่อน้ำดินแรงดันต่ำใช้แรงดันต่ำกว่า 10 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร จึงเหมาะสำหรับขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารขนาดเล็กหรือเครื่องประดับ หากต้องการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องทดลองปรับแรงดันที่เหมาะสม