

บทคัดย่อ

การฉีดขึ้นรูปพลาสติกแบบหลายคาวิตี้มักเกิดปัญหาของเสียจำนวนมากในบางคาวิตี้ จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยตัวแปรที่มีผลกระทบต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของชิ้นส่วน Hub-C2 ซึ่งเป็นชิ้นส่วนหลักของเทปบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล (DDS : Digital Data Storage) ในกระบวนการฉีดขึ้นรูปพลาสติกแบบหลายคาวิตี้ จำนวน 16 คาวิตี้ โดยใช้วิธีการออกแบบการทดลองแบบทากูชิ (TAGUCHI) และค้นหาสภาวะที่เหมาะสมของการผลิตโดยใช้การออกแบบการทดลองแบบบ็อกซ์และเบ็นเคน (Box-Behnken) และใช้ทฤษฎีพื้นผิวตอบสนอง (Response Surface Methodology) ในการหาค่าที่ดีที่สุด การพิจารณาผลการทดลองจะประเมินจากดัชนีความสามารถของกระบวนการ (Process Capability Index) จากผลการทดลองพบปัจจัยเวลาในการหล่อเย็น แรงดันอัดยี้ และเวลาในการอัดยี้ส่งผลกระทบต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของ Hub-C2 เกือบทุกคาวิตี้ ในขณะที่ปัจจัยอุณหภูมิของกระบอฉีดส่งผลเฉพาะคาวิตี้ H,K,L,M,N,O และ P จากการนำสภาวะการทดลองที่เหมาะสมไปใช้พบว่าความสามารถของกระบวนการผลิตโดยเฉลี่ยทั้ง 16 คาวิตี้ เพิ่มขึ้นจาก 0.8 เป็น 1.85