

ณัฐพล พงษ์วุฒิพัฒน์ 2552: การศึกษาพฤติกรรมการสึกหรอของเครื่องมือตัดในงานกัด  
ขึ้นรูป 3 มิติ อิเล็กโทรดแกรไฟต์ในกระบวนการกัดเซาะโลหะด้วยไฟฟ้าสำหรับการผลิต  
แม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขา  
การจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์ ชนะ รัชศิริ, D. Eng 96 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสึกหรอของเครื่องมือตัดในงานกัดขึ้น  
รูป 3 มิติ อิเล็กโทรดแกรไฟต์ในกระบวนการกัดเซาะโลหะด้วยไฟฟ้าสำหรับการผลิตแม่พิมพ์ฉีด  
พลาสติก โดยเครื่องมือตัดที่ทำการศึกษาคือเครื่องมือตัดที่นำมาใช้งานซ้ำโดยจะผ่านการลับผิวคม  
ตัดใหม่ วัสดุผลิตจากเหล็กไมโครเกรนคาร์ไบด์และไม่มีเคลือบผิว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10  
มม. ปลายของเครื่องมือตัดมีรูปร่างเป็นทรงกลม มีคมตัด 2 คมตัด เป็นเครื่องมือตัดที่ใช้สำหรับงาน  
เก็บผิวละเอียด โดยเฉพาะ วัสดุชิ้นงานคือ อิเล็กโทรดแกรไฟต์ชนิดเกรนละเอียด เป็นอิเล็กโทรดที่  
ใช้สำหรับงานเก็บผิวละเอียดของกระบวนการกัดเซาะโลหะด้วยไฟฟ้า

การศึกษานี้ได้ประยุกต์การออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียลเต็มรูปแบบ ปัจจัยที่ใช้ในการ  
ทดลองคือ ความเร็วในการตัดเฉือน อัตราการป้อนต่อฟันและความลึกการกัด ตัวแปรตอบสนองคือ  
ค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของเครื่องมือตัดซึ่งใช้การวัดทางอ้อมโดยการประมาณค่าจากความสัมพันธ์  
เชิงเส้นระหว่างปริมาณการสึกหรอของเครื่องมือตัดหรือความผิดพลาดของขนาดของชิ้นงานกับ  
ระยะเวลาที่ใช้ในการตัดเฉือน ผลการวิเคราะห์พบว่า ความลึกการกัดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ  
เปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของเครื่องมือตัดจากการประมาณค่าด้วยช่วงความเชื่อมั่นที่  
95%มากที่สุด อันดับรองลงมาคือ อัตราการป้อนต่อฟัน ในขณะที่ความเร็วในการตัดเฉือนมีอิทธิพล  
ต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของเครื่องมือตัดน้อยที่สุด ส่วนผลกระทบร่วม 2  
ปัจจัย และ 3 ปัจจัย ไม่มีผลต่อความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของเครื่องมือตัดจากการ  
ประมาณค่าด้วยช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%อย่างมีนัยสำคัญ

คำหลัก: การสึกหรอของเครื่องมือตัด, งานกัดขึ้นรูป, อิเล็กโทรดแกรไฟต์, แม่พิมพ์ฉีดพลาสติก