

ชื่อเรื่อง “ การทำนายความเรียบผิวชิ้นงานหลังการขึ้นรูปด้วยเครื่องกัดซีเอ็นซี ”

โดย นายทองพูน ทองดี รหัส 41130762

นายดำรงค์ ลาฝอย รหัส 41130649

### บทคัดย่อ

เนื่องจากการประกอบอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ สิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากคือความเรียบผิวของชิ้นงานหลังจากการขึ้นรูป แต่เนื่องจากการทำแม่พิมพ์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรในการกำหนดค่าความเรียบผิวที่ต้องการ และจากบทความ Int . J. Mach. Tools Manufact ของ N .H. LOH , S.C. TAM and S.MIYAZAVA กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลกับความเรียบผิว คือ ความเร็วรอบ , การป้อน และ ระยะกินลึก ดังนั้นจึงมีการศึกษาถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงความเรียบผิวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย 3 ชนิด ได้แก่ ความเร็วรอบ , การป้อน , ระยะกินลึก เพื่อให้ทราบความเรียบผิวชิ้นงานก่อนที่จะมีการขึ้นรูปจริง

โดยนำชิ้นงานตัวอย่างมาขึ้นรูปด้วยเครื่องกัด ตามแบบการทดลองที่ออกแบบด้วยวิธีทางสถิติจากนั้นนำไปวัดความละเอียดของผิวชิ้นงานโดยเครื่องวัดความเรียบผิว และนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ของความเรียบผิวกับความเร็วรอบ,ระยะกินลึกและการป้อน ด้วยละมุนกันท์ SPSS for Windows ซึ่งใช้การทดสอบ 3 แบบประกอบด้วย สมการแบบเชิงเส้น (Linear) , สมการแบบพหุนาม (Polynomial) และ เลขชี้กำลัง (Exponential) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จนได้สมการเพื่อใช้ในการทำนายความเรียบผิว โดยเลือกสมการแบบ Polynomial เนื่องจากให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากที่สุดจากการทดสอบทั้ง 3 แบบ

เมื่อได้สมการทำนายความเรียบผิวแล้วได้มีการพัฒนาละมุนกันท์เพื่อใช้ในการทำนายความเรียบผิวโดยใช้ชื่อว่าโปรแกรมทำนายความเรียบผิวเหล็กเหนียว (Program Surface Roughness Mild Steel AISI 1020)

**“ Prediction of Workpiece Surface Roughness after CNC milling operation ”**

By Mr. Thongpoon Thongdee

Mr. Damrong Lafoy

**ABSTRACT**

Quality of industrial products has become more and more important to production process. Customer satisfactory is more concerned by all business. Die and moulding properly one of the important process for many manufacturing activities. Surface roughness is one of an quality indicators of finished product in moulding process. However, the process of making Die is not in a quality that can guarantee the expected roughness. The parameters according to effect the product surface roughness are spindle speed , feeding and deep of cut. This project has been performed to evaluate change rate of surface roughness affected to parameters mentioned above determine the surface roughness before an actual moulding process. The study procedures are first , machine by automatic milling machine. Then finished products are taken to perform. The surface roughness by surface roughness machine. Finally, measurement results are statistically analyzed by SPSS software package find the relationship of surface roughness and those three parameters. Three different forecasting techniques are resulted Linear, polynomial and exponential. As a result , polynomial test used as a surface roughness to giving highest coefficient of correlative. The surface roughness predicting software (Program Surface Roughness Mild Steel AISI 1020) has been implement as a final implementation.