

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิวในการกลึงเหล็กแม่พิมพ์งานเย็นเกรด DC 53 โดยเทียบกับคุณภาพผิวของงานเจียรนัยเป็นเกณฑ์ ด้วยมีดกลึงอินเลิร์ทคาร์ไบด์เคลือบผิวด้วยกระบวนการพีวีดี (PVD-coated with Titanium Aluminum Nitride) ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาคือ ความเร็วตัด อัตราป้อนและ ระยะป้อนลึก โดยการออกแบบการทดลองแบบแฟกทอเรียล ผลการทดลองพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิวคือ ปัจจัยร่วมระหว่างตัวแปร อัตราป้อน ระยะป้อนลึก และอัตราป้อนซึ่งมีผลต่อคุณภาพของผิวงานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่อัตราป้อนในระดับต่ำจะให้ความเรียบผิวของผิวงานที่ดี แต่เมื่อเพิ่มอัตราป้อนที่มีระดับสูงขึ้นจะส่งผลต่อความเรียบผิวของผิวงานต่ำลง จากการวิเคราะห์สมการถดถอยพบว่าอัตราป้อนเป็นตัวระบุถึงอิทธิพลของที่มีต่อค่าความเรียบของผิวงาน ผลการทดลองพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสึกหรอของเครื่องมือตัดคือ ปัจจัยร่วมระหว่างตัวแปร อัตราป้อน ระยะป้อนลึก และอัตราป้อนซึ่งมีผลต่อคุณภาพของผิวงานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่อัตราป้อนในระดับต่ำจะให้ค่าความสึกหรอของเครื่องมือตัดที่น้อย แต่เมื่อเพิ่มอัตราป้อนที่มีระดับสูงขึ้นจะส่งผลต่อค่าความความสึกหรอของเครื่องมือตัดสูงขึ้น

The purpose of this research was to study factors affecting the surface roughness in Cold work steels (DC53) turning by comparing it to the surface quality of grinding work set as criterion using inserted carbides surface cutting tools coated with Physical Vapor Deposition (PVD-coated with Titanium Aluminum Nitride) process. Factors studied were consisted of cutting speeds, feed rates, and depth of cuts applying factorial design. Results revealed that interaction factor of cutting speeds, feed rates and depth of cuts was affected to surface roughness of cold work steels turning significantly different at the level of .01. Moreover, the result on feed rate showed that low level of feed rate would provide better surface roughness than high level of feed rate. Predicted roughness of surface using regression equation was identified to relation of feed rate for roughness. Finally, feed rate was significantly affected to mill wear at the level of .01 and when increasing feed rate, the tool wear was be increased.