

## พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุขชีพ โลพันธ์ศรี : เงื่อนไขการกลึงเหล็กหล่อสีเทาด้วยมีดกลึงคาร์ไบด์เคลือบผิวและมีดกลึงเซรามิก  
(TURNING CONDITIONS OF GREY CAST IRON WITH CARBIDE COATED AND CERAMIC  
CUTTING TOOLS) อ. ที่ปรึกษา : ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร, 120 หน้า. ISBN 974-636-769-2

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาถึงการใช้มีดมีดกลึงสำเร็จรูปที่เป็นวัสดุคาร์ไบด์เคลือบผิวและวัสดุเซรามิก ในการกลึง  
ชิ้นงานที่เป็นวัสดุเหล็กหล่อสีเทาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบของอัตราป้อนและความเร็วตัดของมีดกลึงที่  
มีต่อความสึกหรอของใบมีดและความเรียบผิวของชิ้นงานสำหรับงานกลึงละเอียด 2) ศึกษาอายุการใช้งานที่กำหนดจาก  
ความสึกหรอของมีดกลึงและความเรียบผิวของชิ้นงาน เพื่อให้ได้จุดที่สภาวะเงื่อนไขการตัดที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด

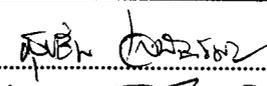
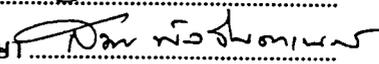
การวิจัยได้ใช้วัสดุชิ้นงานเป็นเหล็กหล่อสีเทาชนิด FC25 ตามมาตรฐาน JIS G 5501 ที่ สภาวะเงื่อนไขการ  
ตัดต่าง ๆ ได้แก่ ความเร็วตัดในช่วง 150 ถึง 350 เมตรต่อนาที และอัตราป้อนใบมีดในช่วง 0.1 ถึง 0.4 มิลลิเมตรต่อรอบ  
โดยระยะลึกของการตัดคงที่เท่ากับ 0.3 มิลลิเมตร ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของความสึกหรอของมีดกลึง ความเรียบผิว  
ของชิ้นงานและอายุใช้งานของมีดกลึง เพื่อนำไปหาสภาวะการตัดที่ให้ผลกำไรมากที่สุด โดยคำนึงถึงต้นทุนในการตัดต่อชิ้น  
งานต่ำสุดและอัตราการผลิตสูงสุด

จากการทดลองพบว่า ความเร็วตัดและอัตราป้อนใบมีดจะมีผลต่ออายุการใช้งานของมีดกลึงกล่าวคือเมื่อเพิ่ม  
ความเร็วตัดและอัตราป้อนเพิ่มขึ้น การสึกหรอก็จะเพิ่มมากขึ้นโดยอัตราป้อนใบมีดมีผลกระทบน้อยกว่าความเร็วตัด นอก  
จากนี้อัตราป้อนใบมีดยังมีผลต่อความเรียบผิวของชิ้นงานคือเมื่ออัตราป้อนใบมีดเพิ่มขึ้น จะมีผลให้ชิ้นงานมีความเรียบผิว  
ที่มีแนวโน้มลดลง

ผลการทดลองโดยใช้มีดกลึงด้วยมีดกลึงคาร์ไบด์เคลือบผิวจะได้ค่าพารามิเตอร์สำหรับสมการ Taylor ดังนี้คือค่า  
คงที่ (n) เท่ากับ 0.251 ความเร็วตัด ( $V_r$ ) เท่ากับ 8.5 เมตรต่อวินาทีที่อายุการใช้งานเท่ากับ 60 วินาทีและมีดกลึงเซรามิก  
จะได้ค่าคงที่ (n) เท่ากับ 0.301 และความเร็วตัด ( $V_r$ ) เท่ากับ 9.0 เมตรต่อวินาทีที่อายุการใช้งานใบมีดเท่ากับ 60 วินาที  
นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์กับงานในสายการผลิตหนึ่ง เพื่อหาเงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุดโดยเปรียบเทียบจากผล  
กำไรต่อเวลาการผลิต สำหรับการกลึงด้วยมีดกลึงคาร์ไบด์เคลือบผิวที่เงื่อนไขการกลึงความเร็วตัดเท่ากับ 234 เมตรต่อ  
นาที จะให้ผลกำไรต่อเวลาการผลิตสูงสุดเท่ากับ 0.037 บาทต่อวินาที และการกลึงชิ้นงานด้วยมีดกลึงเซรามิกที่เงื่อนไขการ  
กลึงความเร็วตัดเท่ากับ 186 เมตรต่อนาที จะให้ผลกำไรต่อเวลาการผลิตสูงสุดเท่ากับ 0.019 บาทต่อวินาที โดยมีเงื่อนไข  
ราคาขายของชิ้นงานเท่ากับ 37.5 บาทต่อชิ้น

จากการเปรียบเทียบจากผลกำไรในการกลึงของมีดกลึงทั้งสอง พบว่าการตัดด้วยมีดกลึงคาร์ไบด์เคลือบผิวจะ  
ให้ผลตอบแทนสูงกว่ามีดกลึงเซรามิก

ภาควิชา .....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....  
สาขาวิชา .....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....  
ปีการศึกษา ..... 2539 .....

ลายมือชื่อนิสิต .....  .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....