

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของพารามิเตอร์ในกระบวนการกัดเจาะด้วยไฟฟ้าต่อสภาพผิวที่ต่างกันของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 316 พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษา ได้แก่ แรงดันไฟฟ้า เวลา ดิสชาร์จ และสภาพผิว การทดลองออกแบบด้วยวิธีแฟกทอเรียล ในการวิจัยพิจารณาการแปรค่าพารามิเตอร์จำนวน 3 ตัว ตัวละ 3 ระดับ ได้แก่ แรงดันไฟฟ้า ที่ระดับ 21 V 30 V และ 45 V เวลา ดิสชาร์จ ที่ระดับ 500  $\mu$ s 900  $\mu$ s และ 1200  $\mu$ s และสภาพโลหะ ได้แก่ สภาพปกติ สภาพที่ผ่านกรรมวิธีบ่มแข็งโดยอายุ และสภาพที่ผ่านกรรมวิธีชุบแข็งด้วยน้ำ ผลการวิจัยพบว่าพารามิเตอร์ที่มีอิทธิพลร่วมคือแรงดันไฟฟ้าและเวลาดิสชาร์จ ส่งผลต่อเวลาในการแปรรูป ที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยเมื่อแรงดันไฟฟ้าต่ำจะได้เวลาในการแปรรูปน้อย ส่วนเวลาดิสชาร์จเมื่อให้เวลาดิสชาร์จสูงจะส่งผลให้เวลาในการแปรรูปเพิ่มขึ้น พิจารณาอัตราการสึกหรอของอิเล็กโทรดพบว่าพารามิเตอร์ที่มีอิทธิพลร่วมส่งผลได้แก่แรงดันไฟฟ้า เวลาดิสชาร์จและสภาพโลหะ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยแรงดันไฟฟ้าต่ำจะส่งผลให้อัตราการสึกหรอของอิเล็กโทรดต่ำ ส่วนเวลาดิสชาร์จ เมื่อให้เวลาดิสชาร์จน้อยจะได้อัตราการสึกหรอเพิ่มขึ้น และสภาพโลหะส่งผลโดยโลหะต่างสภาพกันจะให้อัตราการสึกหรอที่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาพารามิเตอร์ที่มีอิทธิพลต่อค่าความหยาบผิว พบว่าพารามิเตอร์หลักที่ ส่งผลได้แก่ แรงดันไฟฟ้ามีอิทธิพลต่อความหยาบผิวที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยแรงดันไฟฟ้าต่ำจะได้ค่าความหยาบผิวต่ำ และเวลาดิสชาร์จมีอิทธิพลต่อความหยาบผิวที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยเวลาดิสชาร์จน้อยจะได้ค่าความหยาบผิวมาก

The purpose of this research was to study the influence of parameters on Electrical Discharge Machine (EDM) process on surface difference of stainless steel AISI 316. Factors studied were voltages, time discharge, and work surface conditions. The experiment used was factorial design with three different levels on each parameter such as voltage set at 21, 30 and 45 V, time discharge set at 500, 900 and 1200  $\mu$ s, and work surface condition set at work surface normal, work surface quenching of Aging , and work surface quenching of water. Results indicated that Interaction Effect of voltage and time discharge were affect to transformed time work significantly different at the level of .01. At the low level of voltage, transformed time work was decreased. On the other hand, increasing time discharge was affected to longer time to transformed work. Result that Interaction Effect on electrode wear rate was affect form main parameter of voltage significantly different at the level of .01. At the low level of voltage, the electrode wear rate would be decreased. On the other hand, at the low discharge time the electrode wear rate would be increase and the different work surface was affect to different electrode wear rate. Result on Main Effect parameters affect to the surface roughness, voltage affect to surface roughness significantly different at the level of .01. At the low voltage the surface roughness was decreased and discharge time affect to surface roughness significantly different at the level of .01. At the low discharge time the surface roughness was increased.