

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมฉบับนี้เป็นการศึกษาเพื่อลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่องในกระบวนการคว้านรูเรียบชิ้นส่วนคาร์บูเรเตอร์ประเภทค่าความหยابผิวรู Seat รุ่น WYB เกินข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ โดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม เพื่อหาระดับปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับควบคุมกระบวนการ ซึ่งเริ่มการดำเนินการด้วยการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จากนั้นวิเคราะห์และเลือกปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อบกพร่อง ซึ่งพบว่ามี 4 ปัจจัยคือ ความเร็วรอบของริมเมอร์ที่ใช้คว้านรูเรียบ ความเร็วป้อนของริมเมอร์ ระยะเวลาที่หมุนแบบไม่เคลื่อนที่ช่วงเก็บผิวของริมเมอร์ และอัตราการไหลของน้ำยาหล่อเย็นจากนั้นจึงใช้หลักการออกแบบการทดลองแบบ  $2^4$  แฟคทอเรียล โดยตัวแปรตอบสนองคือ ค่าความหยابผิวซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนผลิตภัณฑ์บกพร่อง ผลจากการทดลองทำให้สรุปได้ว่าสถานะที่ทำให้ค่าความหยابผิวเกิดผลิตภัณฑ์บกพร่องน้อยที่สุดคือ ความเร็วรอบที่ระดับ 6,000 รอบต่อนาที ความเร็วป้อนที่ระดับ 100 มิลลิเมตรต่อนาที ระยะเวลาที่หมุนแบบไม่เคลื่อนที่ช่วงเก็บผิวของริมเมอร์ที่ระดับ 0.1 วินาที และสุดท้ายคืออัตราการไหลของน้ำยาหล่อเย็นที่ระดับ 110 ลิตรต่อนาที เมื่อนำค่าระดับปัจจัยใหม่ไปทดลองใช้ในกระบวนการผลิตและทำการติดตามผลการทดลองเดิม ทำให้ค่าสัดส่วนโดยเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์บกพร่องลดลงจากก่อนปรับปรุงซึ่งมีอยู่ถึงร้อยละ 6.055 ให้เหลือเพียงร้อยละ 0.149 หลังการปรับปรุง

This industrial project is aimed to reduce defects causing the surface roughness value over specification of seat hole, WYB model, which is component parts of carburetor, on reaming process by using a design of experiment method. To determine what the proper conditions, Cause and Effect diagram, Failure Mode Effective Analysis are used to analysis. The filtered factors are Spindle Speed (RPM), Feed Rate (mm/minute), Pitch Time (Second), and Coolant Flow Rate (litre/minute). These factors are designed and applied for  $2^4$  Factorial Design Experiment. In the study, the output response is a surface roughness value of seat hole of WYB model. After conducting the experiment, the results reveal that the proper conditions are at 6000 revolutions per second for Spindle Speed, 100 millimetre per minute for Feed Rate, 0.1 second for Pitch time and finally 110 litres per minute of Coolant Flow Rate. This turns to new setting conditions to production. Monitoring and following up the experiment have been done to confirm results in accordance the conclusion. As a result, the proportion of defects decreased from 6.055 percentage to 0.149 percentage.