

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการลดจำนวนจุดบกพร่องสีผิวไม่เรียบ เป็นเม็ดที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสีทับหน้ากรอบรูปไม้ ด้วยเครื่องพ่นสีอัตโนมัติ ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของสีผิวมีอยู่ 2 ปัจจัย คือ แรงดันลม และจังหวะการขึ้นลงในการพ่นสีของเครื่องพ่นสี จากการนำเทคนิคการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม (Design of Experiment) มาทำการวิเคราะห์ พบว่าสัดส่วนของเสียมีความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinearity) กับปัจจัยทั้ง 2 ดังกล่าวข้างต้น โดยแรงดันลมที่เหมาะสมคือ 57 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และจังหวะการขึ้นลงในการพ่นสีที่ 25 รอบต่อนาที ซึ่งจะมีผลทำให้จำนวนของเสียลดลงจากสัดส่วนของเสียร้อยละ 39 เป็นร้อยละ 19 ของยอดการผลิต ซึ่งทำให้จำนวนผลิตภัณฑ์บกพร่องรวมทั้งหมดลดลงได้ประมาณร้อยละ 20 ตามเป้าหมาย อันมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขงานที่บกพร่องลดลงเป็นมูลค่าประมาณ 7,980 บาทต่อรอบการผลิตที่ 3,000 กรอบ หรือคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 20,000 บาทต่อเดือน

The purpose of this research is to find out the solution to the reduction of the defects i.e. rough and spattered surface, which occurred while paint spraying on a wooden photo frame by a painting machine. It was found that there are two main factors contributing to the defect. They are an air pressure and the stroke of a painting spray gun. According to design of experiments (DOE) analysis, it was found that the relationship between the defects and the factors are nonlinearity. As a result, the appropriate air pressure is at 57 pound per square inch (psi) and the stroke of the spray gun is at 25 revolution per minute (rpm). This leads to the reduction of defects from 39 percent to 19 percent of the total production, which of those is 20 percent reduction of all defective wooden photo frames. Consequently, a cost of rework is also reduced approximately 7,980 baht per 3,000 pieces in a batch or it is approximated of 20,000 baht per month.