

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การออกแบบการทดลองเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการ
พ่นสีผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา

ชื่อนักศึกษา : นาย อนุศักดิ์ อีหม่าสาม
นาย ศรัณยู พวงมณี
นาย พิษณุ กงสุข

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : อาจารย์จักรินทร์ กลั่นเงิน

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2552

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสภาพปัญหาในแผนกพ่นสีของกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากผักตบชวา พบว่ามีของเสียที่เกิดจากการพ่นสีที่ไม่ได้มาตรฐานจำนวนมาก ซึ่งปัญหาของเสียที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาสีน้ำตาลเหลืองอ่อนไม่ถูกต้องตามแบบที่ถูกค้าต้องการ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาค่าระดับของปัจจัยที่เหมาะสมของกระบวนการพ่นสี โดยการใช้แผนภาพเหตุและผลเพื่อหาสาเหตุของปัญหาพบว่ามีปัญหาที่ส่วนผสมของสีและส่วนผสมของสีน้ำตาลเหลืองอ่อนมี 2 อย่าง คือ ทินเนอร์กับสีวานิช ดังนั้นจึงนำปัจจัยดังกล่าวมาออกแบบการทดลองโดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลองของ DOE (Design of Experiment) พบว่า ทินเนอร์และสีวานิช มีอิทธิพลต่อความผิดพลาดของสีน้ำตาลเหลืองอ่อนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.10$ พบว่าระดับปัจจัยที่เหมาะสมของส่วนผสมสีน้ำตาลเหลืองอ่อน คือ ทินเนอร์ 3 ลิตรและสีวานิช 2 ลิตร จะได้ค่าความผิดพลาดของสีอยู่ที่ 1.55 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เพราะระดับที่ยอมรับให้ค่าความผิดพลาดของสีเกิดขึ้นได้คือ ± 3 หลังจากนำผลการทดลองนี้ไปใช้ในกระบวนการผลิตจริง พบว่าจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นจากสีน้ำตาลเหลืองอ่อนไม่ถูกต้องตามแบบที่ถูกค้าต้องการลดลงจากเดิมมีปริมาณของเสียเท่ากับ 40 % ส่วนสูตรใหม่ที่ได้จากการทดลองมีปริมาณของเสียเท่ากับ 12 % ซึ่งทำให้ลดจำนวนของเสียไปได้ถึง 70%และค่าใช้จ่ายในการแก้ไขชิ้นงานลดลงถึง 2,156 บาทต่อเดือน หรือมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงต่อปีเท่ากับ 25,872 บาท