

ผกาเพ็ญ ศรี โยม 2556: การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าแรงเดือนในกระบวนการเชื่อมลวดทอง
ระหว่างตัววงจรกับขาหีดแฟรม: กรณีศึกษาโรงงานผลิตวงจรรวมหรือวงจรเบ็ดเสร็จ
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรมภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์
ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 101 หน้า

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าแรงเดือน
ในกระบวนการเชื่อมลวดทองระหว่างตัววงจรกับขาหีดแฟรม สำหรับผลิตภัณฑ์วงจรรวมประเภท
อุปกรณ์เชื่อมต่อทางแสง บรรจุภัณฑ์ 4 ขา และหาจุดเหมาะสมที่สุดของปัจจัยเพื่อทำให้ค่าแรงเดือน
ลูกบอลมีค่าสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดที่เป็นไปได้ และลดความแปรปรวนในกระบวนการ รวมทั้งลด
ปริมาณของเสียประเภทวงจรรวมหรือวงจรเบ็ดเสร็จที่ไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากกรไหลของ
กระแสไฟฟ้าไม่ครบวงจรลงอย่างน้อย 50% จากปริมาณของเสียเฉลี่ยเดิม โดยนำเอาการวิเคราะห์
คุณลักษณะความเสียหายและผลกระทบ และการออกแบบการทดลองด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวแปร
พื้นผิวตอบสนองโดยใช้แผนการทดลองเซ็นทรัลคอมโพสิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโรงงานกรณีศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อค่าแรงเดือนลูกบอล
ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คือปัจจัยระยะเวลาในการสร้างลูกบอล แรงกดที่ใช้ในการสร้างลูกบอล แรง
ขยี้ที่ใช้ในการสร้างลูกบอล และอุณหภูมิที่ใช้ในการสร้างลูกบอล โดยมีค่าที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละ
ปัจจัยคือ 45 มิลลิวินาที 135 มิลลิวัตต์ 55.7 กรัม และ 265 องศาเซลเซียส ตามลำดับ เมื่อนำค่า
ปัจจัยที่ได้ไปใช้ในกระบวนการผลิตจริงพบว่า สามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยของแรงเดือนลูกบอลจาก
127.04 กรัม เป็น 195.58 กรัม ลดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจาก 16.48 เป็น 2.97 และลดปริมาณของเสีย
ประเภทกระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจรลงจาก 10.44 PPM เป็น 4.69 PPM ซึ่งสามารถลดปริมาณ
ของเสียได้ 55.11% จากปริมาณของเสียก่อนการปรับปรุง

คำสำคัญ: กระบวนการเชื่อมลวดทองระหว่างตัววงจรกับขาหีดแฟรม ค่าแรงเดือนลูกบอล วงจร
รวม การออกแบบการทดลองเซ็นทรัลคอมโพสิต

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก