

การปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยเทคนิคการออกแบบการทดลอง

: กรณีศึกษาโรงงานอิเล็กทรอนิกส์

ปีการศึกษา 2554

โดย

นางสาวเนตรนพิศ ศิริแว่น

นางสาวมิตรวรรณ ยะกั๊บ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร.วราธร ปัญญางาม

บทคัดย่อ

โรงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมฉบับนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ Manual Mount ด้วยเทคนิคการออกแบบการทดลอง โดยเริ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาพบว่า การทำงานของแผนก PT มีการช่อมงานที่เกิดขึ้นจากเครื่องอบตะกั่วเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดคอขวด (Bottleneck) ที่บริเวณนี้ จากนั้นผู้จัดทำจึงได้ทำการทดลองหาระดับปัจจัยที่มีผลต่อแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยการทดลองแฟคทอเรียลบางส่วน 2^{k-p} (Fractional Factorial Experiment) 2 ระดับ มี 5 ปัจจัย คือ (1) Pressurizing Spray (2) Pressurizing Agent (3) Flow 1 (4) Flow 2 และ (5) Speed Conveyor จากนั้นวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยการทดสอบสถิติแบบ Mood's Median Test ร่วมกับการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการทดสอบพบว่าปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการอบตะกั่วคือ (1) Pressurizing Spray ที่ระดับ 0.05 MPa (2) Pressurizing Agent ที่ระดับ 0.03 MPa (3) Flow 1 ที่ระดับ 19 Hz (4) Flow 2 ที่ระดับ 20 Hz และ (5) Speed Conveyor ที่ระดับ 1.10 MPa ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการปรับตั้งค่าของเครื่องอบตะกั่วเนื่องจากเกิดจำนวนของเสียน้อยกว่า

คำสำคัญ: การทดลองแฟคทอเรียลบางส่วน อิเล็กทรอนิกส์ สถิตินันพารามेटริก