

การเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรด้วยเทคนิค
การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว: กรณีศึกษาโรงงานฉีดพลาสติก
ปีการศึกษา 2554

โดย

นางสาวกฤษณา เอ็มเดช

นางสาวสุภาพร เขียวอ่อน

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.วราธร ปัญญางาม

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์ธนรัตน์ เต้าวัฒนา

บทคัดย่อ

โรงงานวิศวกรรมศาสตร์ฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาความสูญเสียที่เพิ่มขึ้นในกระบวนการผลิต โดยใช้ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness, OEE) เป็นตัวชี้วัดสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่า ซึ่งจากการเก็บข้อมูลและคำนวณออกมาพบว่าค่าอัตราการเดินเครื่อง (Availability) มีค่าที่ต่ำ ซึ่งก็มาจากการสูญเสียจากการปรับตั้งและปรับแต่ง (Set Up and Adjustments) จึงได้ทำการปรับปรุงเพื่อลดเวลาดังกล่าวด้วยเทคนิคการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว (Quick Changeover) สามารถลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรลงได้จากเดิมใช้เวลาเฉลี่ยในการปรับตั้งอยู่ที่ 270.07 นาที ลดลงเป็น 236.80 นาที และได้ทำการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยทำการเขียนช่วยงานของขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อหาเส้นทางวิกฤตและออกแบบการทดสอบเพื่อลดเวลาในการทดสอบผลิต (Test Run) โดยหาระดับของค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการฉีดพลาสติก ผลที่ได้จากการทดลองได้ระดับปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดคือ ความดัน 65 นิวตันต่อตารางเมตร และความเร็ว 45 เมตรต่อวินาที จากนั้นได้ทำการเก็บค่าเวลาในการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหลังการปรับปรุงได้ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเป็นร้อยละ 71.66 จากเดิมก่อนปรับปรุงที่ได้ร้อยละ 62.66 เพิ่มขึ้นจากก่อนปรับปรุงคิดเป็นร้อยละ 14.20

คำสำคัญ: ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร อัตราการเดินเครื่อง การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว การออกแบบการทดลอง