

หัวข้อ โครงการงานวิจัยอุตสาหกรรม การเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมเครื่องจักรของกระบวนการผลิตฟิล์ม

	Polyviny Butyral
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายสุทธธศักดิ์ ทองปลาย
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.เดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ อ.สุจินต์ ธงดาวสุวรรณ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมระบบการผลิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

โครงการงานวิจัยอุตสาหกรรมนี้เป็นการศึกษากระบวนการผลิตฟิล์ม Polyvinyl Butyral ซึ่งสภาวะกระบวนการปัจจุบัน พบว่าผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายโดยใช้กระบวนการผลิตร่วมกันในหนึ่งสายการผลิต จึงส่งผลทำให้กระบวนการมีการหยุดดอดประกอบ เพื่อเตรียมความพร้อมของเครื่องจักรเป็นเวลานาน และปริมาณการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า เนื่องจากความเร็วของกระบวนการผลิตไม่สอดคล้องกับปริมาณการผลิตที่ได้รับ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพบว่า การเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness,OEE) ซึ่งประกอบด้วย อัตราความพร้อม ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง และอัตราคุณภาพ จากปัญหาข้างต้นอัตราความพร้อมและอัตราสมรรถนะ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา โดยการปรับปรุงอัตราความพร้อมประกอบด้วยกระบวนการดอดประกอบAdapter และการดอดประกอบเพื่อทำความสะอาดท่อสูญญากาศ สำหรับประสิทธิภาพการเดินเครื่อง ทำการแก้ไขปรับปรุงโดยการเพิ่มอัตราการไหลของน้ำเย็นส่งผลให้ความเร็วกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น จากการปรับปรุงแก้ไขพบว่า ค่าเบื้องต้นก่อนการปรับปรุงมีค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเท่ากับร้อยละ 80.46 ประกอบด้วย อัตราความพร้อม (Availability Rate) ร้อยละ 93 ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency) ร้อยละ 88.43 และอัตราคุณภาพ (Quality Rate) ร้อยละ 98 ผลที่ได้จากการปรับปรุงทำให้อัตราด้านความพร้อมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 94.49 ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency) เป็นร้อยละ 89.78 อัตราคุณภาพ (Quality Rate) 98.31 และส่งผลให้ประสิทธิผลโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 83.39

Industrial Research Title	Overall Equipment Effectiveness Improvement of Polyvinyl Butyral Film
Industrial Research Credits	6
Candidate	Mr. Sutthisak Thongplay
Industrial Research Advisors	Asst. Prof. Dr. Tuanjai Somboonwiwat Lect. Sujin Tongthavornsuwan
Program	Master of Engineering
Field of Study	Manufacturing System Engineering
Department	Production Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2553

Abstract

This industrial research project is a study of the Overall Equipment Effectiveness (OEE) of the equipment used for the production of polyvinyl butyral film. For the case study, various mixed products are processed through one production line, which necessitates process changes for each product. The equipment removal and reinstallation procedures create long delays which result in customer dissatisfaction. First, the overall equipment effectiveness (OEE) is analyzed and measured at 80.46 percent throughout the production. Machine availability is 93 percent, the rate of performance is 88.43 percent, and the rate of quality is 97.84 percent. The machine availability and the rate of performance are selected and further analyzed for OEE improvement. The machine availability can be improved through process changes. The adapter reinstallation process and the vacuum pipe cleaning procedure are modified. In addition, the performance rate is improved by increasing water circulation. The net results from these improvements yield a machine availability of 94.49 percent, a rate of performance of 89.78 percent, and the percentage of OEE is now 83.39%