

177235

หัวข้อโครงการวิจัยอุตสาหกรรม

การเพิ่มค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
กระบวนการผลิตวาล์วประตุน้ำ

หน่วยกิต

6

ผู้เขียน

นายอำนาจ พันธุ์ศรีเพชร

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.สมบุญ เจริญวิไลศิริ

หลักสูตร

อ.สุจินต์ ธงถาวรสุวรรณ

สาขาวิชา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา

วิศวกรรมระบบการผลิต

คณะ

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

พ.ศ.

วิศวกรรมศาสตร์

2548

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรของกระบวนการผลิตวาล์วประตุน้ำเหล็กหล่อ ด้วยวิธีการลดความสูญเสียจากปัจจัยทางด้านอัตราการเดินเครื่อง (A : Availability) จากการศึกษาพบว่าปัญหาความสูญเสียดังกล่าวเกิดขึ้นกับกระบวนการงานแปรรูปชิ้นส่วนซึ่งใช้เครื่องกลึง 3 หน้า ในการกลึงชิ้นส่วนตัวเรือนวาล์ว โดยขั้นตอนที่เกิดการสูญเสียมากนั้นเป็นขั้นตอนของการตั้งเครื่องเพื่อเปลี่ยนขนาดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งขั้นตอนของการตั้งเครื่องนั้นได้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ 1. คลายอุปกรณ์จับยึด 2. ตั้งศูนย์ชิ้นงานตัวอย่าง 3. ตรวจสอบและติดตั้งเครื่องมือ 4. ทดลองผลิต ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดเวลาสูญเสียจากการตั้งเครื่อง โดยการทำงานที่ทำในขณะที่เครื่องจักรหยุด มาทำในขณะที่เครื่องจักรทำงานของ 3 ขั้นตอนแรกดังกล่าว ซึ่งเป็นการปรับปรุงขั้นต้น และการปรับปรุงขั้นที่ 2 คือการปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยในการตั้งเครื่องของการคลายอุปกรณ์จับยึด เพื่อลดขั้นตอนของแต่ละงานย่อยๆนั้นลงให้มีเวลานั้นที่สุด จากผลของการปรับปรุง ทำให้สามารถลดเวลาในการตั้งเครื่องลงจากเดิม 127.13 นาที เหลือ 84.85 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 33.26 และทำให้สามารถเพิ่มค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรขึ้นจากเดิมร้อยละ 55.56 เป็นร้อยละ 62.59

177235

Industrial Research Project Title	Increasing the Overall Equipment Effectiveness (OEE) : Case Study of Cast Iron Valve Manufacturing Process
Industrial Research Project Credits	6
Candidate	Mr. Amnart Phansriphet
Industrial Research Project Advisors	Asst. Prof. Dr. Sombun Charoenvilaisiri Lect. Sujin Tongthawornsuwan
Program	Master of Engineering
Field of Study	Manufacturing Systems Engineering
Department	Production Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2548

Abstract

This industrial research project involved the increasing in overall equipment effectiveness (OEE) of machine for cast iron valve manufacturing process by reducing losses from the availability factor. The study found that most losses came from 3-faced lathe in the machining process for turning body valve part. Especially, most of losses were in set-up process during changing type of products. Set-up process can be divided into 4 sections as to disassembly fixture, to set specimen, to inspect and install tool, and to run sample. In order to solve this problem at initial phase, all the set up jobs should be done during machine running. That was the first 3 of 4 sections mentioned above and the last section was the technique and tool design applied in order to achieve the shortest set-up time. The results of this study revealed that set-up process could be reduced 33.26 percent from 127.13 minutes to 84.85 minutes and overall equipment effectiveness increased from 55.56 percent to 62.59 percent so increasing 7.03 percent.