

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงคุณภาพรอยถลอกกระดาะในอุตสาหกรรม
ยานยนต์โดยอาศัยแนวทางซิกซ์ ซิกม่า

หน่วยกิต

6

ผู้เขียน

นายวิศณุ บุญจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ

หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิศวกรรมระบบการผลิต

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะ

วิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ.

2548

บทคัดย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดรอยถลอกในผลิตภัณฑ์รถกระดาะและหาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดข้อบกพร่อง โดยการวิจัยนี้อาศัยแนวทางการแก้ปัญหาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่ามาเป็นทางในการปรับปรุงคุณภาพกระบวนการผลิต โดยการลดความผันแปรที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการผลิต การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจาก บริษัท เจเนอรัล มอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นสถานที่ในการวิจัย โดยเลือกสายการประกอบรถกระดาะในแผนกประกอบชิ้นส่วน โดยปัญหาเรื้อรังที่พบในกระบวนการ คือ การเกิดปัญหารอยถลอกขึ้นบนตัวรถกระดาะ ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องมีการซ่อมแซมที่ท้ายกระบวนการ ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนทางด้านแรงงานที่ขึ้นเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าปัญหารอยถลอกได้สูงถึง 0.25 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการทำวิจัยในครั้งนี้จึงมีเป้าหมายที่จะลดปัญหารอยถลอกลงร้อยละ 60 คือ จากระดับ 0.25 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ลดลงเหลือที่ระดับ 0.12 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ โดยการดำเนินการแก้ปัญหาเริ่มจากการศึกษากระบวนการทำงานวิเคราะห์ระบบการวัด เพื่อหาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษากระบวนการทำงาน วิเคราะห์ระบบการวัด เพื่อหาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษากระบวนการทำงาน และปรับปรุงจนอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อปัญหาด้วยวิธีการ 2-Sample t พบว่าสาเหตุหลักมาจากการขาดอุปกรณ์ป้องกันในการทำงาน, พงโลหะที่สะสมตัวใน Protector และความยาวของ Power Bit ดังนั้นจึงทำการปรับปรุงกระบวนการโดยหลักการ ECRS แก้ไขจุดบกพร่องของวิธีการทำงานเดิม ทำให้ได้ค่าจุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ลดลงเหลือที่ระดับ 0.12 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ทำให้ต้นทุนการผลิตลงได้ประมาณปีละ 3,259,370 บาท

Thesis Title	Scratch Defect Quality Improvement for Automotive Industry by Using 6-Sigma Approach
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Visanu Boonchan
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Kitisak Ploypanichcharoen
Program	Master of Engineering
Field of Study	Manufacturing Systems Engineering
Department	Production Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2548

Abstract

The objectives of this thesis are to study the factors causing defects and to find means to improve the manufacturing process and product quality in order to help reducing defects caused by scratches in the General Assembly process. This study is based on problem solving and applying by Six Sigma Approach, as a guide line to solving problems and to develop the manufacturing process. For this study, the researcher had good cooperation from General Motors (Thailand) Company Limited, which was used as a case study for the research. The production line under study is a truck line in the General Assemble department which has chronic problems of defects caused by scratches on the trucks. These problems must be taken care of in the end process. This problem send effect to production line in first time quality index, which is called "Non Value Added" to products. The goal of this research is 60 percent reduction of defects from 0.25 DPV to 0.12 DPV. The problem solving operation started with the study of the manufacturing process in order to find key factors of the problems as well as carrying out measurement system analysis until it was reasonably acceptable. After that, all factors expecting to cause the problem had been analyzed using the statistical testing hypothesis. It was discovered that the major cause of the problem is the lack of personal protection equipment, dust of metal collected in the protectors and length of the power bit. So after the improvement process found DPV reduced to 0.12 that can save labor cost of about 3,259,370 baht per year. That can achieve to target.