

หัวข้อโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	การลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่องที่เกิดจาก ปัญหาเม็คผงในกระบวนการพ่นสีรถยนต์
หน่วยกิตของโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	6 หน่วย
โดย	นายเสกสรร พลสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. อาษา ประทีปเสน ดร. เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ อ. นิธิ บุรณจันทร์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทำโครงการวิจัยอุตสาหกรรมในครั้งนี้ เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดผลิตภัณฑ์บกพร่อง และหาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สามารถลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่อง ที่เกิดจากปัญหาเม็คผง ในกระบวนการพ่นสีรถยนต์ การวิจัยนี้อาศัยแนวทางขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหา และพัฒนาคุณภาพแบบทวิซีสตอร์ โดยการควบคุมกระบวนการโดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาและพัฒนากระบวนการผลิต และมุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการ โดยการลดความผันแปรที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการผลิต โดยอาศัยการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลภายใต้ข้อมูลที่สามารถเชื่อถือได้ การทำวิจัยในครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจาก บริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน) เป็นสถานที่ในการทำวิจัย ซึ่งกระบวนการที่ทำการศึกษาวิจัย คือ กระบวนการเคลือบสีชั้นบนสุด ในกระบวนการพ่นสีรถยนต์ โดยปัญหาเรื้อรังที่พบในกระบวนการ คือ การเกิดปัญหาเม็คผงขึ้นบนผิวสีของชิ้นงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องมีการซ่อมแซมที่ท้ายกระบวนการ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การทำวิจัยในครั้งนี้จึงมีเป้าหมายที่จะลดปัญหาเม็คผงลงร้อยละ 50 คือ จากระดับ 1.7 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ลดลงเหลือที่ระดับ 0.85 จุดบกพร่องต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ โดยการดำเนินการแก้ปัญหาเริ่มจากการศึกษากระบวนการทำงาน เพื่อหาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเกิดการเกิดปัญหา และทำการวิเคราะห์ระบบการวัด และปรับปรุงจนอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ จากนั้น จึงทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อปัญหา ด้วยวิธีการทางสถิติ พบว่าสาเหตุหลักมาจากการทำความสะอาดเตาอบและรางเลื่อนคอลลีภายในเตาอบสี ไม่มีประสิทธิภาพจึงได้ทำการปรับปรุงกระบวนการ ซึ่งภายหลังจากการปรับปรุง สามารถลดการเกิดปัญหาเม็คผงลงได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

Industrial Research Project Title	Reduction of Defects Caused by Dust in Automotive Paint Process
Industrial Research Project Credits	6
Candidate	Mr. Seksan Phonsuwan
Supervisors	Dr. Asa Prateepasen Dr. Tuanjai Somboonwiwat Mr. Nithi Buranajant
Degree of Study	Master of Engineering
Department	Production Engineering
Academic Year	2001

Abstract

The objectives of this industrial research project are to study the factors causing defects and to find ways to improve production process and product quality in order to help reducing defects caused by dust in automotive paint process. This study is based on problem solving and quality improvement by QC Story approach and statistical process control, as tools to solve problems and to develop production process. The study focuses on process improvement through reduction of variation occurring in manufacturing process by reasonable analysis system and reasonable decision making based on reliable data. For this study, researchers got good cooperation from Thai Rung Union Car Public Company Limited, which was used as a case study for the research. The process under study is top coat painting in automotive painting process which has a chronic problem of defect caused by dust on the paint surface. The problem requires an additional end process repair, a process that does not add value to products. The goal of this research is 50 percent reduction of defects from 1.7 to 0.85 defects per unit. Problem solving operation started from the study of production process in order to find key factors of the problem as well as carrying out the measurement system analysis until it was reasonably acceptable. Thereafter, all factors expecting to cause the problem had been analyzed using statistical process control. It was discovered that the major cause of the problem is the inefficient cleaning of the oven and the dolly rut in the paint oven. After improvement, the dust was reduced to the object.