บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการและทวนสอบเครื่องมือวัด ณ ห้องปฏิบัติการ CMM และสายการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 17 รุ่น (รวม N = 763 รายการ) ให้สอดคล้องกับแบบวิศวกรรม (Drawing) แผนการควบคุม (Control Plan) และข้อกำหนดคุณภาพ IATF 16949 (ข้อ 7.1.5 และ 8.5.1.1) ดำเนินงานผ่านระเบียบวิธีวิจัย 6 ขั้นตอน ซึ่งจากการสำรวจหน้างานพบเครื่องมือวัดที่มีความถูกต้องร้อยละ 93.97 (717 รายการ) และพบข้อบกพร่องร้อยละ 6.03 (46 รายการ) ใน 6 ประเด็นหลัก เช่น รหัสเกจไม่ตรงกับเอกสาร เครื่องมือสูญหาย และเกจชำรุด

ผู้จัดทำได้ดำเนินการแก้ไขความไม่สอดคล้องทั้งหมด โดยการอัปเดต Master List, ปรับแก้ไขเอกสารควบคุม, กักกันเกจชำรุดตามหลัก Poka-Yoke และ Visual Control ด้วยป้าย "DO NOT USE" พร้อมทั้งจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) และแบบบันทึกประจำวัน (Gauge Verify Daily Check Sheet) สองภาษา และดำเนินการฝึกอบรมพนักงาน ผลการดำเนินงานส่งผลให้อัตราความถูกต้องของข้อมูลเครื่องมือวัดเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100.00 พนักงานผ่านการประเมินการปฏิบัติตาม SOP ร้อยละ 100.00 ช่วยป้องกันการเกิดชิ้นงานเสียทั้งล็อต (Mass Scrap) และยกระดับความพร้อมต่อการตรวจประเมินคุณภาพ (Audit Readiness) ตามมาตรฐาน IATF 16949 ได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การบริหารจัดการเครื่องมือวัด, มาตรฐาน IATF 16949, ห้องปฏิบัติการ CMM, แผนการควบคุม (Control Plan), Check Sheet (แผ่นตรวจสอบ), มาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP)

Faculty Of Engineering, UBU

Abstract

This engineering project aims to enhance the efficiency of the measuring instrument management and verification system within the Coordinate Measuring Machine (CMM) laboratory and across 17 automotive part manufacturing models (total population N = 763 items). The system was developed to ensure full compliance with engineering drawings, Control Plans, and IATF 16949 quality standard requirements (Clauses 7.1.5 and 8.5.1.1). The project was conducted through a 6-step research methodology. An initial shop-floor audit revealed an accuracy rate of 93.97% (717 items), while non-conformities were identified in 6.03% (46 items) across six major categories, such as discrepancies between gauge codes and documentation, missing instruments, and damaged gauges.

To eliminate all non-conformities, comprehensive corrective actions were implemented. These included updating the Gauge Calibration Master List, revising Control Plans and Check Sheets to match actual specifications, quarantining damaged equipment using "DO NOT USE" tags based on Poka-Yoke and Visual Control principles, establishing bilingual Standard Operating Procedures (SOPs) along with Gauge Verify Daily Check Sheets, and conducting employee training. Consequently, the data accuracy rate of measuring instruments reached 100.00%, completely resolving all 46 non-conformities. In addition, 100.00% of employees passed the SOP compliance assessment, effectively preventing mass scrap incidents and sustainably elevating audit readiness under the IATF 16949 standard.

Keywords: Measuring Instrument Management, IATF 16949 Standard, CMM Laboratory, Control Plan, Check Sheet, Standard Operating Procedure (SOP)

Faculty Of Engineering, UBU