

ความเชื่อถือได้ของระบบการวัดมีผลมากต่อการตัดสินใจในการประกันคุณภาพและการบริหารคุณภาพ เพราะการบริหารธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงนั้นจำเป็นต้องอาศัยคุณภาพเป็นกลยุทธ์สำคัญในการบริหาร ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาระบบการวัดของการวัดค่ายึดติดจากการเชื่อมลวดทองในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อหาจุดบกพร่องของระบบและแก้ไขปรับปรุงตามแนวทางการวิเคราะห์ระบบการวัด (Measurement System Analysis) ซึ่งทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Nested ANOVA โดยทำการศึกษาใน 3 ระบบการวัด ที่แตกต่างกันด้วยพนักงานผู้วัด และชิ้นงาน พบว่าระบบการวัดทั้ง 3 มีความผันแปรจากการวัดอยู่มาก และพบว่าความผันแปรส่วนใหญ่มาจากสาเหตุรีพีเทบิลิตี หรือความสามารถในการวัดซ้ำต่ำ จึงได้วิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลาและการเฝ้าสังเกตระบบการวัดจริง พบว่ามีสาเหตุหลักมาจากวิธีการวัดที่ไม่ถูกต้อง จึงทำการแก้ไขโดยการสอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องให้กับพนักงานและสอบเทียบเครื่องมือวัด หลังจากนั้นพบว่าระบบการวัดมีการปรับปรุงความสามารถเพิ่มขึ้น โดยที่ความผันแปรของระบบการวัดที่ 1 ลดลงจาก 29.55% เหลือ 19.75% และความแปรปรวนลดลงจาก 8.73% เหลือ 3.90% ความผันแปรของระบบการวัดที่ 2 ลดลงจาก 40.57% เหลือ 14.43% ความแปรปรวนลดลงจาก 16.46% เหลือ 2.08% และความผันแปรของระบบการวัดที่ 3 ลดลงจาก 38.74% เหลือ 14.52% และความแปรปรวนจากระบบการวัดลดลงจาก 15.01% เหลือ 2.11%

ประโยชน์จากการปรับปรุงครั้งนี้ช่วยให้พนักงานผู้วัดสามารถตัดสินใจเพื่อการควบคุมคุณภาพของการบวนการวัดค่ายึดติดได้ดีขึ้น ช่วยให้ผู้นำข้อมูลจากการวัดไปใช้มีความมั่นใจว่าได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำเพิ่มมากขึ้นและไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาเนื่องมาจากการตัดสินใจผิดพลาดด้วยข้อมูลการวัดที่ไม่ถูกต้อง

Reliability of measurement system has great influence on quality assurance and quality management. High competitive business leads to the strategy of the quality management policy and customer satisfaction. This research is study on measurement system of bond pull test in gold wire bonding which is significant in microelectronics part production. To evaluate the system, the research begins with identifying the problem and developing the measurement system analysis method with Nested ANOVA. The 3 systems differing in appraisers and parts were observed with high variation and poor repeatability. The cause and effect diagram shows that the main cause of variation is wrong measurement method. The training for the correct method was applied to appraisers as well as the calibration of equipment was conducted. After that all measurement systems analysis had shown improvement of the performance. The %GR&R of 1<sup>st</sup> measurement system reduce from 29.55% to 19.75% and study variation reduces from 8.73% to 3.90%. The %GR&R of the 2<sup>nd</sup> measurement system reduce from 40.57% to 14.43% and study variation reduces from 16.46% to 2.08. The %GR&R of the 3<sup>rd</sup> measurement system reduce from 38.74% to 14.52% and study variation reduces from 15.01% to 2.11%.

**This research helps the appraisers in making the right decision about wire bonding process capability. Furthermore it does ensure the data analyzers who use the reliable measurement data to decide and reduce their time in problem solving.**