T157683

ปรีชา สุดาทิพย์ : การลดของเสียที่เกิดจากการไม่ผ่านการทวนสอบของเครื่องปรับความสมดุลในสายการประกอบแผ่นบันทึกข้อมูลโดยวิธีซิกซ์ ซิก (**Defect Reduction from Verify Failed of Balancer machine in Hard Disk Drive Assembly Line by Six Sigma**) อ.ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย, 179 หน้า.

การวิจัยนี้เสนอแนวทางการควบคุมคุณภาพโดยใช้แนวทางของซิกซ์ ซิกม่า เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการการประกอบชุดหัวอ่านสำเร็จ อันเนื่องมาจากข้อบกพร่องต่างๆ โดยนำวิธีการตามแนวทางซิกซ์ ซิกม่า มาประยุกต์ใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความมมดุลแผ่นบันทึกข้อมูลในกระบวนการปรับดุล ซึ่งเป็นข้อกำหนดด้านผลิตภัณฑ์ของลูกค้า และหาเงื่อนไขที่เหมาะสมของปัจจัยดังกล่าวในการผลิตที่จะทำให้ปริมาณของเสียลดลง โดยหน่วยวัดผลระดับการปรับปรุงของการวิจัยที่กำหนดคือ อัตราส่วนของเสียที่เกิดขึ้นซึ่งก่อนการปรับปรุงกระบวนการผลิตมีของสัดส่วนของเสียที่เกิดจากการไม่ผ่านการทวนสอบเท่ากับ 2.90%

ขั้นตอนการวิจัยดำเนินตามขั้นตอนตามวิธีการทางซิกซ์ ซิกม่า ทั้ง 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นตอนนิยามปัญหา ขั้นตอนการวัดเพื่อกำหนดสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ และขั้นตอนการควบคุมกระบวนการผลิต ตามลำดับ ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ของกระบวนการ คือ สามารถกำหนดค่าของระดับของปัจจัยนำเข้าที่มีนัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความสมดุลในกระบวนการปรับดุลแผ่นบันทึกข้อมูลในฮาร์ดดิสก์มีค่าเฉลี่ยลดลงจากเดิมโดยการนำปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 ปัจจัยมาทำการออกแบบการทดลอง โดยใช้วิธีการ 2^2 Full Factorial Design โดยจากการวิเคราะห์หาระดับที่เหมาะสมของการปรับค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องนั้น เพื่อทำให้ได้ค่าความแตกต่างน้อยที่สุดของค่าความสมดุลหลังจากผ่านการหมุนสกรูหลังการปรับดุล โดยการกำหนดค่าแรงในการหมุนสกรูก่อนการปรับดุล(Pre-Torque)เท่ากับ 0.8 in.lb และแรงในการหมุนสกรูหลังการปรับดุล(Final Torque)เท่ากับ 4.4 in.lb แล้วทำการทดสอบเพื่อยืนยันผลก่อนนำไปใช้งานจริงในกระบวนการผลิต จากนั้นทำการควบคุมปัจจัยนำเข้าที่สำคัญทั้งสองด้วยกระบวนการเชิงสถิติในขั้นตอนการควบคุมกระบวนการ

จากข้อมูลหลังการปรับปรุงกระบวนการพบว่า มีปริมาณของเสียที่เกิดจากการไม่ผ่านการทวนสอบเกิดขึ้น 515 ชิ้นงานของการผลิต 37850 ชิ้นงาน ซึ่งคิดเป็น 1.36 เปอร์เซ็นต์โดยก่อนการปรับปรุงมีของเสีย 1254 ชิ้นงานของการผลิต 43218 ชิ้นงานหรือ 2.90% ดังนั้นหลังการปรับปรุงของเสียลดลง 1.54% หรือลดลง 53% ของอัตราส่วนของเสียเดิม

TE 157683

4571435621 : MAJOR INDUSTRY ENGINEERING
KEY WORD : SIX SIGMA / DEFECT PART PER MILLION / DEFINE PHASE / MEASURE PHASE / ANALYZE PHASE / IMPROVE PHASE / CONTROL PHASE

PREECHA SUDATHIP : DEFECT REDUCTION FROM VERIFY FAILED OF BALANCER MACHINE IN HARD DISK DRIVE ASSEMBLY LINE BY SIX SIGMA
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. DAMRONG THAVEESAENGSAKULTHAI,
179 pp.

The objective of this research is to reduce the number of defects in hard disk drive assembly process. Six Sigma Approach is applied not only to study the factors influencing the imbalance and the product specification limit, but also to identify the appropriate operative conditions for reducing defects. The efficient improvement is measure by the defect rate . The current process has defect rate of Verify Failed is 2.90 %

The study has been proceeded according to the five-phase improvement models of Six Sigma methodology. The process begins with defining phase, measuring phase, analyzing phase, improving phase and controlling phase respectively. The results of the process is to determine KPIVs that significantly effect to imbalance value of before and after final torque process. Two KPIVs have been used to perform and experiment with 2^2 Fractional Full Factorial with 5 center points in improvement phase. It is found that the appropriate average pre-torque value is 0.8 in.lb, and final torque value is 4.4 in.lb The preliminary experiments are conducted to confirm the results before applying to production line. Finally, the results of statistical analysis are set at the process of-control phase.

The data of Verify Failed defect after process improvement shows 515 drives of 37850 drives produced which is equal to 1.36 % of amount of defect .The defect before improving is 1254 drives of 43218 drives produced which is equal 2.90%.So,Verify Failed defect is reduced 1.54% or 53% of defect rate before process improvement.