สถานที่ปฏิบัติงาน : โรงงานกรณีศึกษา
ผู้ปฏิบัติงาน : นางสาวชรัญดา แป้นจันลา
หลักสูตร : วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา : รศ.ดร. กสิณ รังสิกรรพม

บทคัดย่อ

ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ได้เกิดปัญหาข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) ที่สำคัญในกรณี Wire Deformation ขึ้นจำนวน 1 กรณี ซึ่งภายหลังจากเหตุการณ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการเกิดของเสียในประเด็น Wire Deformation มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสายการผลิต ทำให้กระบวนการในขั้นตอนถัดไปต้องหยุดชะงักชั่วคราว และมีความเสี่ยงต่อการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้าซ้ำในอนาคต จากข้อมูลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้รับมอบหมาย ให้ดำเนินการศึกษาในหัวข้อ “การลดของเสียประเภท Wire Deformation” โดยเจาะจงศึกษาเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์ Package T5 ซึ่งมีอัตราการเกิดปัญหาสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ของปัญหา Wire Deformation ทั้งหมด

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุและวิเคราะห์จุดเสี่ยงในกระบวนการผลิต หาแนวทางการป้องกันการเกิดของเสีย ลดการเกิดของเสีย และปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต การดำเนินงานเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลอัตราการเกิดของเสียประเภท Wire Deformation ลงพื้นที่จริง (Genba) และประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) เพื่อประเมินระดับความเสี่ยง ร่วมกับการใช้หลักการ 5W1H และใช้หลักการ 4M Analysis ในการจำแนกปัจจัย ตลอดจนใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5 ทำไม (Why-Why Analysis) ผลการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุหลักเกิดจากข้อจำกัดทางกายภาพของอุปกรณ์ JIG เดิม ที่บดบังทัศนวิสัย ทำให้ผู้ปฏิบัติงานหลีกเลี่ยงการใช้งานและเปลี่ยนไปใช้มือหยิบจับชิ้นงานโดยตรง

จากนั้นได้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาได้แก่ การออกแบบ JIG รูปแบบใหม่จำนวน 2 รูปแบบ และแนวทางที่ 2 ใช้มาตรฐานป้องกันการหลุดรอดซึ่งกำหนดโดยแผนก Production จากผลการดำเนินมาตรการป้องกันการหลุดรอดพบว่า สามารถลดอัตราการเกิดของเสียประเภท Wire Deformation ของผลิตภัณฑ์ Package T5 จากร้อยละ 0.74 ก่อนการปรับปรุง (BM) ลงเหลือเพียงร้อยละ 0.16 ซึ่งผลลัพธ์ดังกล่าวประสบความสำเร็จและสามารถลดของเสียได้ต่ำกว่าเป้าหมาย (Target) ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 0.52 สำหรับการออกแบบ JIG ปัจจุบันอยู่ระหว่างผู้ผลิตภายนอกทำการขึ้นรูปอุปกรณ์ JIG แต่ผู้จัดทำได้ออกแบบแผนการทดลองไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการทดสอบได้ทันทีเมื่อได้รับอุปกรณ์

Workplace : Cooperative Education Company

Student : Miss Charanda Paenchanla

Degree : Bachelor of Engineering, Department of Industrial Engineering

Cooperative Education Advisor : Asso. Prof. Kasin Ransikarbum

ABSTRACT

In February 2026, a significant customer claim regarding a "Wire Deformation" issue occurred (1 case). Following this incident, the defect rate for Wire Deformation showed an upward trend. This problem directly impacted the production line, causing temporary interruptions in subsequent processes and posing a risk of recurring customer complaints in the future. Consequently, the author was assigned to conduct a study titled "Reduction of Wire Deformation Defects," specifically focusing on the Package T5 product group, which exhibited the highest defect rate, accounting for 80% of all Wire Deformation issues.

The objectives of this project were to investigate the root causes and analyze risk points within the production process, identify defect prevention guidelines, reduce the occurrence of defects, and improve overall production efficiency. The methodology commenced with the collection of Wire Deformation defect rate data and conducting on-site investigations (Genba). Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) was applied to evaluate risk levels, integrated with the 5W1H principle and 4M Analysis to classify contributing factors, followed by the 5 Whys (Why-Why Analysis) technique. The findings revealed that the primary cause stemmed from the physical limitations of the original JIG equipment, which obstructed the operators' visibility. This limitation led operators to avoid using the tool and instead handle the workpieces directly with their hands.

Subsequently, two corrective approaches were established: 1) designing two new JIG prototypes, and 2) implementing outflow prevention standards defined by the Production department. The implementation of the outflow prevention measures successfully reduced the Wire Deformation defect rate of the Package T5 product from 0.74% before improvement (BM) down to only 0.16%. This result was highly successful, effectively reducing the defect rate below the established target of 0.52%. Regarding the new JIG design, the equipment is currently being fabricated by an external manufacturer. However, an experimental plan has been prepared in advance to ensure that performance testing can commence immediately upon receiving the equipment.

Faculty Of Engineering, UBU