

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมฉบับนี้เป็นการศึกษาเพื่อลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่องในกระบวนการพิมพ์แพคของชิ้นส่วนพลาสติกฉีดขึ้นรูปลงให้มากกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่องที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์บกพร่องทั้งหมดอยู่ที่ร้อยละ 41.70 ของปริมาณที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่นำมาศึกษาจากข้อมูลพบว่าความบกพร่องของผลิตภัณฑ์ในประเภทเส้นใยมีจำนวนมากที่สุดจึงทำให้งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การลดผลิตภัณฑ์บกพร่องประเภทดังกล่าวคืออยู่ที่ร้อยละ 32.82 โดยใช้เทคนิคทางสถิติและการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับควบคุมกระบวนการ ซึ่งการดำเนินงานเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดเส้นใยจากการพิมพ์แพค โดยใช้แผนภาพสาเหตุและผล โดยการระดมสมองและหลังจากนั้นทำการคัดเลือกปัจจัยด้วยการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องของผลกระทบ ซึ่งปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดเส้นใยคือ แรงที่ใช้ในการกด ความเร็วในการพิมพ์ และชนิดของตัวทำละลาย ผลจากการวิจัยด้วยการทดลองแบบแฟคทอเรียลพบว่า ระดับปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดเส้นใยน้อยที่สุดคือความแรงในการกด 5 บาร์ ความเร็วในการพิมพ์ระดับ 4 และการใช้สารเติมแต่งผสมกับตัวทำละลายชนิดแห้งซ้ำ T945 จากการติดตามผลการปรับสภาวะดังกล่าวพบว่าปัญหาเส้นใยลดลงเป็นศูนย์ ผลิตภัณฑ์บกพร่องโดยรวมลดลง จากก่อนการปรับปรุงที่มีสัดส่วนร้อยละ 41.70 เหลือเพียงร้อยละ 9.32 ของชิ้นงานที่ผลิตทั้งหมดซึ่งถือว่าบรรลุตามเป้าหมายของโครงการที่ตั้งไว้

Abstract

231144

This industrial project aimed to reduce the defective percentage in the pad printing process of a plastic injection part at least 30 percent from current process which has total defective percentage approximately 41.7 percent of production quantity for a product was studied. From primary data, it showed that the majority number of hair defectives were 32.82 percent. Therefore, this work focused on the reduction hair in the pad printing process by using statistics technique and Design of Experiment to find properly conditions for the process. The study began with finding the potential impact factors by brainstorming in order to list all of possible causes and effects to consider factor with Failure Mode and Effect Analysis technique. The results of studied with Design of Experiment factorial with 3 factors were pressing pressure, printing speed and type of solvents. They were selected to investigate their impact on the defective. They also showed that the proper conditions are pressing pressure 5 bars, speed level 4 and using of additive with solvent T945. After implementing the new condition, Hair defective was reduced by zero, The proportion of defective of product totally was decrease from 41.70 to 9.32 percent, which is achieved the project target.