

การศึกษาในครั้งนี้ ได้นำแนวทางของซิกซ์ซิกมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสีเพี้ยนในด้ายฝ้ายเจดสี แก่ ณ บริษัท สายวิวัฒน์ อุตสาหกรรม จำกัด จากผลการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าและการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณงานที่ตีกลับมาซ่อมจากลูกค้า พบว่าปัญหาหลักคือปัญหาสีเพี้ยนในด้ายฝ้ายเจดสีแก่ซึ่งมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.94 โดยคิดจากน้ำหนักผลิตด้ายฝ้ายเจดสีแก่ในแต่ละสัปดาห์ และจากการวัดค่า DE ของงานที่ตีกลับมาซ่อม พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.000 – 1.200 ทำการหาสาเหตุของปัญหา โดยการวิเคราะห์ถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากลักษณะข้อบกพร่องทั้งกระบวนการฟอกย้อมเส้นด้าย และนำผลที่ได้ทำการวิเคราะห์โดยการทดสอบแบบ T-Test พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา คือ อัตราส่วนระหว่างน้ำย้อมต่อน้ำหนักเส้นด้าย ปริมาณเกลือที่ใช้ย้อม และ pH Fixation จากนั้นทำการออกแบบการทดลอง เพื่อหาค่าที่เหมาะสมของปัจจัยทั้งสามด้วยการใช้การทดลองแบบ  $2^k$  แฟกทอเรียลที่มีจุดเซ็นเตอร์ในช่วงการใช้งาน และนอกช่วงการใช้งานของปัจจัยทั้งสาม พบว่าที่อัตราส่วนระหว่างน้ำย้อมต่อน้ำหนักเส้นด้าย 12:1 ต้องใช้เกลือ 100 กรัม/ลิตร และ pH Fixation 11.4 ทำให้ได้ค่า DE ต่ำกว่า 1.000 หลังจากนั้นทำการปรับและควบคุมปัจจัยทั้งสาม จากผลการดำเนินงานสามารถลดปัญหาสีเพี้ยนได้ในเจดสีดำ แดง กรม เลือดหมูและเลือดคนก โดยส่งผลให้งานตีกลับมาซ่อมสีเพี้ยนในด้ายฝ้ายเจดสีแก่ลดลงเหลือร้อยละ 1.63 จากน้ำหนักผลิตทั้งหมดของด้ายฝ้ายเจดสีแก่ในแต่ละสัปดาห์

This study applied the Six Sigma approach to decrease color discrepancy problem for dark shade in cotton yarn at Saiviat Industrial Co.,Ltd. From investigation of customer satisfaction and quantity of reworks from customer, we found that the major problem was the color discrepancy for dark shade in cotton yarn which had 5.94 percent from total weekly weight for dark shade in cotton yarn. After measured DE of reworks from customer, it was found that DE range was 1.000-1.200. The factors that impacted DE were defined by Failure Modes and Effect Analysis of cotton yarn dyeing process and T-Test. Those factors were liquor ratio (L:R), quantity of salt and pH Fixation. Then they were tested by  $2^k$  Factorial Design with Center Point at in and out of working range for optimization, it was found that DE less than 1.000 at liquor ratio 12:1 must have salt 100 g/l and pH Fixation at 11.4. After that those three factors were adjusted and controlled. From this implement could reduce color discrepancy in black, red, navy, blood red and scarlet shade that were able to decrease the reworks from customer in color discrepancy problem for dark shade in cotton yarn to 1.63 percent from total weekly weight for dark shade in cotton yarn.