

### บทคัดย่อ

งานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง “การปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยวิธีการทางซิกซ์ ซิกม่า กรณีศึกษาโรงงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์” มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสีย ซึ่งมีการถูกตรวจพบที่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายของการผลิตแผงวงจรปรับเพิ่มลดไฟแสดงผลบนหน้าปัดของรถยนต์ โดยใช้วิธีการซิกซ์ ซิกม่า

การศึกษาเริ่มจากขั้นการระบุปัญหา แล้วจึงดำเนินการตามขั้นการวัดโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเสียหายและผลกระทบ และแผนภูมิพาเรโตเพื่อหาสาเหตุที่มีศักยภาพในลำดับสูง รวมทั้งหาปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความแปรปรวนของกระบวนการผลิต ซึ่งจะถูกระบุวิเคราะห์ต่อไปโดยการทดสอบสมมติฐานทางสถิติในขั้นการวิเคราะห์ หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาหาปัจจัยความแปรปรวนที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในขั้นการปรับปรุง ในขั้นสุดท้ายจะเป็นการนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับปรุงกระบวนการผลิต ติดตามผล และควบคุมกระบวนการผลิตที่ปรับปรุง

จากการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์แผงวงจรปรับเพิ่มลดไฟแสดงผลรุ่น LT1614-14-30051 เป็นรุ่นที่มีการผลิตในปริมาณมากที่สุด และมีอัตราส่วนของเสียเฉลี่ยซึ่งตรวจพบในกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้ายสูงที่สุดคือ 856 DPPM เมื่อประยุกต์ใช้วิธีการทางซิกซ์ ซิกม่าในการศึกษาและปรับปรุงกระบวนการผลิตดังกล่าวพบว่า สามารถลดอัตราส่วนของเสียลงได้จนเหลือศูนย์

### Abstract

The independent study of "The Production Improvement by Six Sigma Solution: Case Study of Electronic Circuit Board Manufacturer" aims to reduce the number of the defect part per million (DPPM) found in the final inspection process of the production of dimming control board of car dashboard using six sigma approaches.

The study resumed from the problem defining step. In measure step, the failure and effect mode analyses (FEMA) technique and the pareto rule were used to determine the most potential causes of such problem. In this step, the key factors for process variation were specified. These factors were, then, statistically hypothesis tested in the analyses step. After that, the design of experiment was performed to determine the significant effect of such factors in the improve phase. Finally, the result of the study were implemented, monitored, and controlled with statistical process control tools.

The study found that the dimming control board product model of LT1614-14-30051 was the largest production volume product. The average defect part per million (DPPM) of such product was highest at 856 DPPM. The application of six sigma approaches reduced the defect part per million of the production of interest to zero DPPM.