

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การลดผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต
เมมเบรนสวิตช์โดยการประยุกต์ใช้แนวทางซิกส์ ซิกมา

ผู้เขียน

นางสาวนฤมล อทงจา

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.นิวิธ เจริญใจ	กรรมการ
อ.ดร.อรรพผล สมุทรอุปดี	กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องในกระบวนการประกอบผลิตภัณฑ์เมมเบรนสวิตช์ (Membrane Switch) รุ่นฟูจิซีโดยใช้แนวทางซิกส์ ซิกมา โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการคือ 1) เพื่อทดสอบแนวคิดในการบริหารคุณภาพที่เน้นการปรับปรุงในกระบวนการผลิตโดยใช้แนวทางซิกส์ ซิกมา 2) เพื่อสามารถเลือกและวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม 3) เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคซิกส์ ซิกมา ในกระบวนการผลิตแผ่นเมมเบรนสวิตช์ของโรงงานนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ 4) เพื่อลดจำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องของกระบวนการประกอบเมมเบรนสวิตช์มากกว่าร้อยละ 50

จากการศึกษาพบ 4 ปัญหาหลักที่ทำให้จำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องในกระบวนการประกอบสูงถึงร้อยละ 3.0 คือ ปัญหาจากสิ่งแปลกปลอม (Contamination) ในแผ่นชิ้นงานร้อยละ 1.0 ปัญหารอยยับจากการหีบจับ (Creasing Set) ร้อยละ 0.65 ปัญหารอยยับจากเครื่องจักร (Creasing Machine) ร้อยละ 0.45 และปัญหาฟองอากาศจากการประกอบแผ่นชิ้นงาน (Air Bubble) ร้อยละ 0.33 เมื่อนำแนวทางซิกส์ ซิกมา ซึ่งมี 5 ขั้นตอนประกอบด้วย การกำหนดปัญหา (Define) การวัดผล (Measure) การวิเคราะห์ (Analysis) การปรับปรุง (Improve) และการควบคุม (Control) เข้ามาประยุกต์ใช้ทำให้สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาได้ ซึ่งเทคนิคที่นำมาใช้คือแผนผังเหตุและผลและวิธีการ FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุต่างๆ ของแต่ละปัญหา เมื่อสามารถระบุถึงสาเหตุของปัญหานั้นขั้นตอนต่อไปคือ

ทำการปรับปรุงเพื่อลดจำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง และสุดท้ายคือการจัดทำมาตรการควบคุม และป้องกันปัญหา

จากการดำเนินการคุณภาพตามแนวทางของซิกส์ ซิกมา สามารถลดอัตราผลิตภัณฑ์ที่มี ข้อบกพร่องได้ตามเป้าหมายคือ จากร้อยละ 3.0 เหลือร้อยละ 1.38 หรือลดลงทั้งหมดร้อยละ 54 และ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายเนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องต่อเดือนลดลง จาก 306,502 บาทต่อเดือนเหลือ เพียง 165,511 บาท ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 140,991 บาทต่อเดือน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Thesis Title	Reduction of Defective Products in Membrane Switch Production Process by Applying Six Sigma Approach	
Author	Ms. Naruemol Ataja	
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)	
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Sermkiat Jomjunyong	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Nivit Charoenchai	Member
	Lect. Dr. Uttapol Smutkupt	Member

ABSTRACT

The thesis aims to decrease the quantity of defective units from Membrane Switch assembly model Fujitsu by applying Six Sigma approach. There are 4 mains objectives that are expected to be gained from this study; 1) To test the quality management concept that concentrating on Six Sigma for process improvement. 2) To select and analyze the problem with the appropriate statistic tool. 3) To apply the Six Sigma technique to improve membrane switch assembly process for the factory in Northern Region Industrial Estate 4) To decrease the quantity of defective units from membrane switch assembly problem for more than 50%

From the study, Membrane switch assembly process had high defect rate 3.0% that the main factor from contamination on the Membrane 1.0%, creasing handling 0.65%, creasing machine 0.45% and air bubble after assembly 0.33%. Once implementing the Six Sigma which having 5 steps; Define, Measure, Analysis, Improve and Control, the cause of problem could be specified by using Fish Bone diagram and FMEA methodology. Analyzing on other causes for each problem was done after that. After the problem was specified then process improvement to decrease the defect quantity was done. Issuing the control and prevention method were completed as latest.

Performing quality management following the Six Sigma methodology is the core factor to have the company achieving the goal. Defect rate has been decreased from 3% to 1.38%.

Totally decreasing is 54 % that have benefited to the cause of poor quality which has been decreased from 306,502 to be 165,511 baht. The company can save 140,991 baht per month.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved