

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยใช้เทคนิคลีน และซิกส์ ซิกมา ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์
ผู้เขียน	นายอรรถพล เถลิมพลประภา
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อ.ดร.อรรถพล สมุทรกุลปดี

#### บทคัดย่อ

ในสภาพการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศในปัจจุบัน สิ่งสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถทางธุรกิจและการแข่งขันคือ การคำนึงถึงความต้องการและการสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า อีกทั้งยังต้องตระหนักถึงคุณภาพของสินค้า การส่งมอบสินค้าที่รวดเร็ว และการลดต้นทุนในการผลิต ดังนั้นองค์กรต่างๆจึงได้ค้นหาแนวทางในการจัดการสมัยใหม่ สำหรับแนวทางที่สำคัญประการหนึ่งในส่วนของการผลิตคือ การปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยตัดลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าออก และการปรับปรุงผลผลิตต่อชั่วโมงให้มีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ โดยเทคนิคสำคัญที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้แก่ ระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Lean Manufacturing) ที่ช่วยในการลดความสูญเปล่า (Waste) โดยการกำจัดทุกสิ่งทุกอย่างที่ไม่มีคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่วัตถุดิบจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน ลดเวลาที่ไม่จำเป็น และระบบซิกส์ ซิกมา (Six Sigma) ที่ช่วยในการลดความผันแปรของกระบวนการผลิต โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ ในการประยุกต์ใช้ทั้งเทคนิคระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Lean Manufacturing) และระบบซิกส์ ซิกมา (Six Sigma) ร่วมกัน ถือได้ว่าเป็นแนวทางที่สำคัญขององค์กรในการลดความผันแปร ลดเวลาและของเสียจากกระบวนการผลิต

จากการศึกษาวิจัยในหน่วยการผลิต แผนการประกอบ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ พบว่า การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ อันได้แก่ การตัดลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าออก การปรับปรุงอุปกรณ์จับวางชิ้นงาน (Fixture) เพื่อช่วยให้การทำงานสะดวก รวดเร็วขึ้น รวมถึงการนำเอาหลักการป้องกันความผิดพลาด (Error Proofing) และระบบซิกส์ ซิกมา อันได้แก่ การดำเนินการตามขั้นตอนการเลือกปัญหา การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม (DMAIC) ส่งผลทำให้สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิต คือตัดขั้นตอนการเคลื่อนผิวชิ้นงานบริเวณพื้นผิวทองด้วยน้ำยาออก ทำให้ประหยัดต้นทุนลงได้ 19,135 บาทต่อสปีดาค์ ในส่วนของปริมาณผลผลิตต่อชั่วโมงที่เพิ่มมากขึ้น สามารถลดเวลาในขั้นตอนการอบชิ้นงานจาก 2 ชั่วโมงเป็น 30 นาที ทำให้ได้ปริมาณชิ้นงานต่อชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณ 300% ขั้นตอนการวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเพิ่มปริมาณชิ้นงานต่อชั่วโมงประมาณ 8.33% และการประกอบแผ่นกาวลงบนชิ้นงาน สามารถเพิ่มปริมาณชิ้นงานต่อชั่วโมงประมาณ 38.36%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Process Improvement by Applying Lean and Six Sigma  
Techniques in Hard Disk Parts Manufacturing Factory

**Author** Mr. Atthapon Chalermprapa

**Degree** Master of Engineering (Industrial Engineering)

**Thesis Advisor** Lect. Dr. Uttapol Samutkup

### **Abstract**

In current competitive situation of business on both domestic and international, the customer's satisfaction, quality awareness, in-on time delivery and cost reduction are inclusively considered to improve their capability and competitive advantage. So various organizations have been attempting to search for modern strategies and management methods. These techniques lead organizations to improve their productivity by removed non-value added processes. These are the main objective of this research. Both techniques that will be implemented are Lean Manufacturing and Six Sigma. Lean Manufacturing technique disposed all non-value added processes from receiving raw materials to finished goods, whereas Six Sigma technique can also reduce production processes variation by statistical methods. In order to improve the production processes, these two techniques have been used for this research.

From the implementation of the Lean Manufacturing technique by removed non-value added process, improved handling fixture, implemented the error proofing technique and Six Sigma technique by DMAIC roadmap, the results showed as followed : Cost reduction is 19,135 baht accessible per week by skipped Gold Protect process. Productivity per hour is increased, for example, baking time reduction from 120 minutes to 30 minutes that equal to 300 percent improved in Pre-Bake process, Component Mounting process is increased 8.33 percent and PSA Lay up process is increased 38.36 percent.