

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การลดอัตราการงำทำซ้ำในโรงงานผลิตของเล่นไม้โดยใช้ แนวคิดซิกส์ ซิกมา
ผู้เขียน	นายมนต์ชัย บุญเกิด
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ผศ.ดร.สันติชัย ชิวสุทริศิลป์

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดอัตราการงำทำซ้ำในกลุ่มผลิตภัณฑ์ บล็อกหน่วยมาตรฐาน KTB189 ลง โดยใช้แนวคิดซิกส์ ซิกมา ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุง กระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต สามารถลดเวลาการผลิตจากการผลิต เกินความจำเป็น ลดต้นทุนการผลิตจากการสูญเสียวัตถุดิบในการซ่อมงาน และลดเวลาสูญเสียจาก การซ่อมงาน

จากการศึกษากระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ บล็อกหน่วยมาตรฐาน KTB189 พบว่างาน ทำซ้ำที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ งานลบรอยไม่สมบูรณ์ มีอัตราการงำทำซ้ำร้อยละ 4.40 ก่อนดำเนินการ ปรับปรุง กระบวนการที่ทำให้เกิดงานทำซ้ำมากที่สุดคือกระบวนการไสสีหน้า และขั้นตอนการขน ถ่ายผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาที่กระบวนการทั้ง 2 เท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบเป็นปริมาณอัตราของงานทำซ้ำของงานลบรอยไม่สมบูรณ์ลดลงจาก อัตราร้อยละ 4.40 เหลือร้อยละ 2.60 เมื่อเปรียบเทียบเป็น DPPM แล้วสามารถลดงานทำซ้ำของ ผลิตภัณฑ์ KTB189 จาก 94,160 DPPM เหลือ 71,889 DPPM หรืออยู่ที่ระดับ 2.9 – 3.0 ซิกส์ ซิกมา และสามารถลดต้นทุนจากการผลิตและการใช้วัตถุดิบสำหรับการแก้ไขงานทำซ้ำได้ถึงปีละ 44,076 บาท โดยมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 เดือน 19 วัน

จากการศึกษาถึงหลักการปรับปรุงประสิทธิภาพตามแนวคิดของ ซิกส์ ซิกมา ทำให้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตของเล่นไม้เพื่อมุ่งเน้นการลดต้นทุนจากงานทำซ้ำใน กระบวนการผลิตที่เครื่องไสสีหน้าและกระบวนการขนส่งตามหลักการทํางาน 5 ขั้นตอนหลักคือ การกำหนดปัญหา การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม

เทคนิคต่างๆที่ใช้ในการปรับปรุงคือ การทดสอบ Gauge R&R เพื่อวัดความสามารถของกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่กระบวนการไสสีหน้า โดยใช้แผนผังเหตุและผล และทำการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบของกระบวนการโดยใช้ตารางการวิเคราะห์ข้อบกพร่อง และทำการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาปัจจัยของความคมใบมีดและความเร็วมอเตอร์ชุดลำเลียงทำให้ทราบถึงการควบคุมทั้ง 2 ปัจจัยได้อย่างเหมาะสม

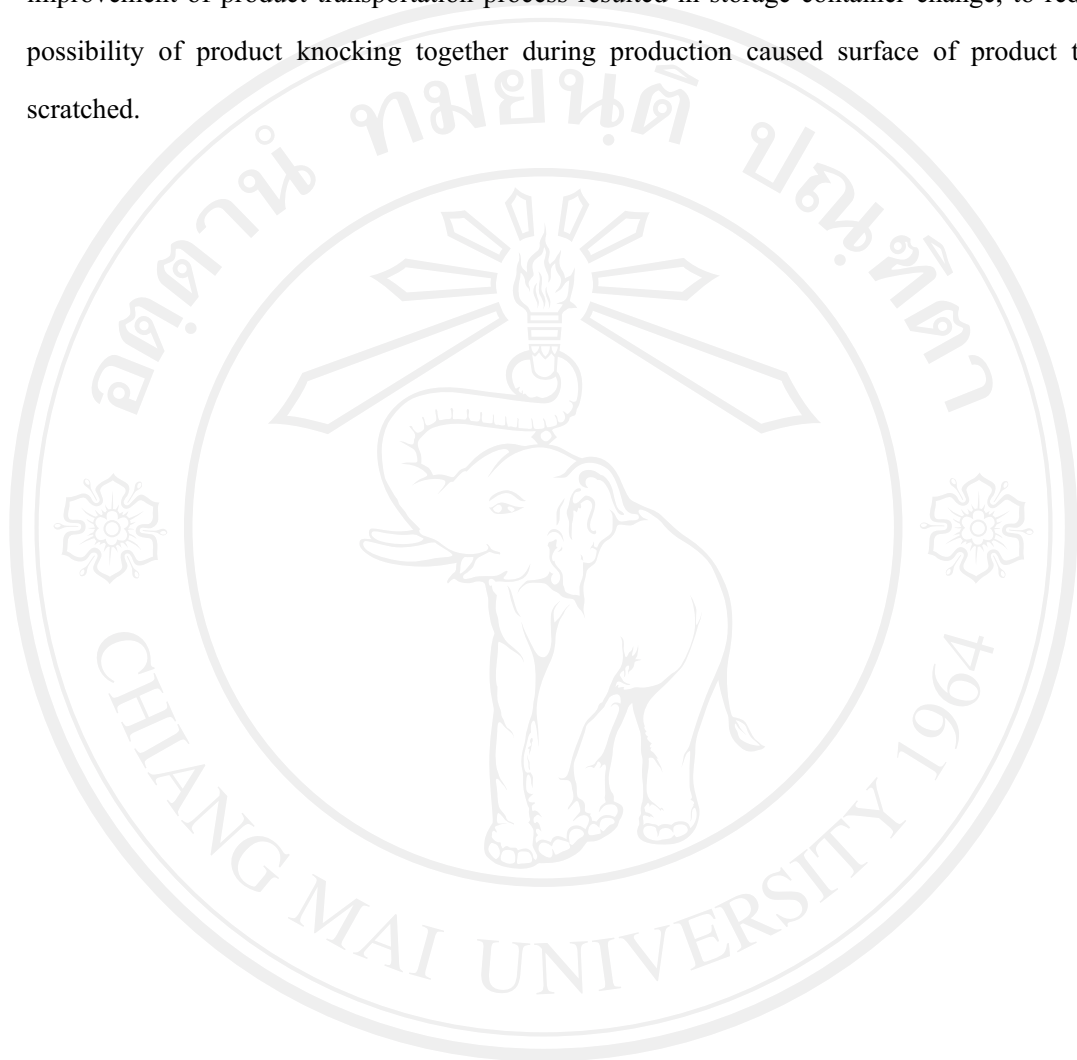
การปรับปรุงที่กระบวนการไสสีหน้าได้ออกแบบใบบันทึกรับจำนวนการใช้งานของใบมีด และกำหนดจุดที่ต้องเปลี่ยนใบมีดไว้ที่ 40,000 ชิ้นและคำแนะนำในการปรับความเร็วมอเตอร์ชุดลำเลียงเพื่อควบคุมอัตราการเกิดงานทำซ้ำ ส่วนการปรับปรุงที่กระบวนการขนถ่ายชิ้นงานได้เสนอแนวทางการปรับปรุงคือการเปลี่ยนชนิดของภาชนะเพื่อลดขั้นตอนการโยนและการถ่ายเทโดยการเปลี่ยนมาใช้ตะกร้าพลาสติก

Independent Study Title	Rework Rate Reduction in Wooden Toy Factory Using Six Sigma Concept
Author	Mr. Monchai Boongerd
Degree	Master of Science (Industrial Management)
Independent Study Advisor	Asst.Prof.Dr. Santichai Shevasuthisilp

ABSTRACT

The object of this independent study was the improvement of manufacturing process in order to the group of standard block unit products KTB189 by loss time reduction from over production, cost reduction from raw material loss from repairing process, and loss time reduction from repairing process. The study of standard block unit products KTB189's process found that the top rework mode was incomplete plane with 4.40% before improvement. The high rework ratio found in plane process and product transportation process that this study aimed to. The result showed that the rework ratio reduced from 4.40% in the beginning into 2.60% or in term of DPPM after applied six sigma concepts, rework ratio of KTB189 product reduced from 94,160 DPPM into 71,889 DPPM or 2.9 – 3.0 sigma. Production cost and raw material fro repairing process reduced 44,076 baht/year with 4 months 19 days payback period. The study of efficiency improvement principle under 6 sigma concept with consists of 5 major steps define, measure, analysis, improve, and control could apply in wooden toys factory to reduce the cost of rework in production process especially for plane process and product transportation process. Gauge R&R used to evaluated measurement system of inspection process, cause and effect diagram used to find possible cause from plane process, failure mode and effect analysis used to analyze risk and effect from the process, and design of experiment was applied to study the sharpness of cutter blade and speed of conveyer motor to control 2 factors properly. The improvement of plane process resulted in blade record sheet and blade exchange period at 40,000 pieces. The

improvement of product transportation process resulted in storage container change, to reduced possibility of product knocking together during production caused surface of product to be scratched.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved