

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การสร้างแบบจำลองและการลดต้นทุนคุณภาพ
ในโรงงานผลิตเครื่องประดับ

ผู้เขียน

นายธำมรงค์ ปาระมิแจ้

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.สันติชัย ชิวสุทริศิลป์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนคุณภาพในโรงงานผลิตเครื่องประดับ ที่พบปัญหา ยอดขายเพิ่มขึ้นแต่ผลประกอบการลดลงซึ่งไม่สอดคล้องกัน โดยการสร้างแบบจำลองต้นทุนคุณภาพเลือกใช้แบบจำลอง PAF เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่การดำเนินงานปรับปรุงการลดต้นทุน เริ่มจากการวิเคราะห์หาต้นทุนคุณภาพในเดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2548 คิดเป็น 7.57% ของยอดขาย จากการแบ่งสัดส่วนต้นทุนคุณภาพพบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายใน (Internal failure costs) มีร้อยละของต้นทุนคุณภาพสูงเมื่อเทียบกับต้นทุนการป้องกัน (Preventive costs) ที่มีร้อยละของต้นทุนคุณภาพต่ำ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อหาแนวการลดต้นทุนความล้มเหลวภายใน ซึ่งพบว่าสาเหตุหลักของต้นทุนคุณภาพในโรงงานตัวอย่างมาจาก “ปัญหาการสูญเสียของหรือผงทองในกระบวนการผลิต” คิดเป็น 11.12% ของปริมาณทองคำที่ใช้ในกระบวนการผลิต และมาจาก “ปัญหาการสกัดทองคำจากดำนนอกบริษัท” คิดเป็น 1.53% ของมูลค่าทองคำที่ถูกส่งออกไปสกัด โดยเกณฑ์การคัดเลือกสาเหตุของต้นทุนคุณภาพเพื่อนำมาเป็นหัวข้อในการลดต้นทุนคุณภาพพิจารณาจาก ความพร้อมของทีมงานและ ระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุง เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจดำเนินการปรับปรุง จากนั้นจัดตั้งทีมงานจากแต่ละส่วนการผลิต โดยกำหนดผู้จัดการโรงงานเป็นหัวหน้าทีม และให้ผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ประสานงานในการแก้ปัญหา

โดยผลการศึกษาเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุง 5 เดือนและหลังการปรับปรุง 5 เดือน สำหรับสองสาเหตุหลัก คือ “ปัญหาการสูญเสียทองหรือผงทองในกระบวนการผลิต” พบว่าการสูญเสียทองมีค่าลดลงจาก 11.12% เหลือ 6.56% ของปริมาณทองคำที่ใช้ในกระบวนการผลิต และ “ปัญหาการสกัดทองคำจากด้านนอกบริษัท” มีต้นทุนในการสกัดลดลงจาก 1.53% เหลือ 0.84% ของมูลค่าทองคำที่ถูกส่งออกไปสกัด รวมทั้งการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนคุณภาพก่อนและหลังดำเนินการพบว่าต้นทุนคุณภาพรวมลดลงจาก 7.57% เหลือ 3.90% ของยอดขาย กล่าวคือ สามารถลดต้นทุนคุณภาพ 2,438,943 บาทต่อเดือน จากการเปรียบเทียบ PAF Model ก่อนและหลังการปรับปรุงพบว่าต้นทุนการป้องกัน (Preventive costs) มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 9.46% เป็น 13.36% ของต้นทุนคุณภาพรวม โดยต้นทุนการตรวจสอบ การวัดและการประเมินคุณภาพ (Appraisal costs) มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 4.20% เป็น 4.86% ของต้นทุนคุณภาพรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายใน (Internal failure costs) มีค่าลดลงจาก 80.09% เป็น 73.42% ของต้นทุนคุณภาพรวม แต่ยังมีปัญหาอื่นที่รอการแก้ไขอยู่ ได้แก่ ต้นทุนจากของเสียที่ถูกค้าส่งคืน ต้นทุนการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต ซึ่งไม่สามารถทำการลดต้นทุนคุณภาพได้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว เนื่องจากความไม่พร้อมของทีมงานและใช้ระยะเวลายาวมากในการปรับปรุง ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก (External failure costs) เพิ่มขึ้นจาก 6.24% เป็น 8.37% ของต้นทุนคุณภาพรวม

Thesis Title Modeling and Reduction of Cost of Quality
in Gem and Jewelry Factory,

Author Mr. Thummarong Paramejao

Degree Master of Engineering (Industrial Engineering)

Thesis Advisor Asst. Prof. Dr.Suntichai Shevasuthisilp

ABSTRACT

This research aimed to reduce cost of quality in gem and jewelry factory by developing a cost of quality model using PAF model. In order to analyze the area of cost reduction, it was found that sale volume was increasing whereas the revenue dropping down. The cost of quality has been analyzed from Jan to May 2005. It was showed that the cost of quality was 7.57% of sales volume. By dividing the cost of quality in several proportions, it was found that internal failure costs were higher than preventive costs. Therefore, this research was done to find solutions to reduce internal failure costs which mainly originated from "The problem from losing gold in the production process". The internal failure costs were 11.12% of produced gold weight. Another main internal failure costs were "The problem of refining gold outside of the factory". This caused 1.53% of all out source refined gold. Moreover, criteria of selecting causes of cost of quality in this research were considered from readiness of working team and time consumed for improvement. Then, a working team was set up from each representative of production process section. The manufacturer manager was the team leader and having department managers related to the tasks were coordinators.

By comparing amount of cost of quality before and after 5 months of the process improvement, it was shown that the loss of “The problem from losing gold in the production process” was decreased from 11.12% to 6.56% of produced gold weight. Moreover, the cause of the “The problem of refining gold outside of the factory” was also decreased from 1.53% to 0.84% of all out source refined gold. Additionally, it was shown that the total cost of quality was decreased from 7.57% to 3.90% of sales volume which means that the total cost of quality was decreased for 2,438,943 baht per month. From PAF mode, the preventive costs were increased from 9.46% to 13.36% of total cost of quality. The appraisal costs were increased from 4.20% to 4.86% of total cost of quality. The internal failure costs were decreased from 80.09% to 73.42% of total cost of quality. However, there still were some problems needed to be solved such as cost of product return and cost of production quality control. The problems had not solved yet because of the unreadiness of working team and the limited time of this research. Therefore the problems affected the external failure costs which were increased from 6.24% to 8.37% of total cost of quality.