

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้ เป็นการนำหลักการวิศวกรรมคุณค่ามาใช้ในการวิเคราะห์คุณค่าของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้าชนิดอ่อน ในกระบวนการผลิตสุดท้ายของสายการผลิต โดยเลือกผลิตภัณฑ์ NKA-1 เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากสายการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีการใช้เครื่องจักรรวมทั้งอุปกรณ์ช่วยผลิตอื่น ๆ เช่น จิ๊ก และฟิกส์เจอร์ ตลอดจนจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตเป็นจำนวนมาก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดต้นทุนการผลิตในส่วน of ต้นทุนแรงงานที่เกิดจากขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็น และไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ อีกทั้ง เป็นขั้นตอนการผลิตที่ไม่เกิดประสิทธิภาพออกไปให้ได้มากที่สุด

การปรับปรุงที่เกิดขึ้นได้ดำเนินการตามแผนงานวิศวกรรมคุณค่าทั้ง 7 ขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่ การเลือกโครงการ และทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมคุณค่า แล้วทำการวิเคราะห์หน้าที่การทำงานแต่ละขั้นตอน เพื่อหาหน้าที่การทำงานหลัก และหน้าที่การทำงานรองของกระบวนการผลิต ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง โดยการทำข้อเสนอในการแก้ไขปรับปรุง โดยความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินข้อเสนอในการแก้ไขปรับปรุง ตลอดจนการทดสอบและการพิสูจน์ และติดตามผล ทั้งนี้ ได้นำหลักการ ESCR มาประยุกต์ใช้ ช่วยให้สามารถลดความสูญเสียในการผลิตที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังทำการผสมผสานการผลิตแบบต่อเนื่องเข้าไปในบางช่วงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แทนการผลิตแบบปัจจุบันซึ่งเป็นการผลิตแบบชุดทั้งหมดทำให้เกิดการปรับปรุงดังกล่าวได้ผลดียิ่งขึ้น

ผลการดำเนินงานพบว่า สามารถลดต้นทุนแรงงานที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเวลาการผลิตของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกระบวนการของการผลิตส่วนสุดท้าย จาก 8.1028 เหลือ 4.2515 บาท/แผ่น หรือ ลดลง 47.53% ในด้านทรัพยากรการผลิตที่ใช้ เมื่อเทียบกับสัดส่วนตามปริมาณการผลิตก่อนการปรับปรุงพบว่าสามารถลดปริมาณเครื่องจักรที่ใช้ลงได้ 40% และลดจำนวนแรงงานลง 60%

Abstract

This independent study aims to apply the technique of value engineering in order to analyze the value of final process manufacturing of the flexible printed circuit board. The assembly line of product NKA-1 is the study of interest because such line used many machines and equipments such as jig and fixture as well as a lot of manpower. The target of this work is to reduce the labor cost through the elimination of non necessary operations and non value added activities as much as possible.

The study follows the seven stages of value engineering technique. Firstly, the project selection is resumed and the concerned data are collected in the second stage. After that, the functional analysis of each working procedure is applied in order to classify the primary and the secondary functions. Consequently, the improved methods are induced in the creativity stage, then, evaluated in the next stage. The improved methods are implemented and, followed up in the final stage. Furthermore, the ESCR Technique is employed to eliminate the production wastes from non necessary operations. Besides, the adaptation between batch and continuous production enhances the effectiveness of this improvement.

After the improvement, it was found that the labor cost, determined from the working time using time study technique, was reduced from 8.1028 to 4.2515 baht/sheet or 47.53% reduction. In case of production resource compared to the production order, the numbers of machine and manpower used in such production were reduced for 40% and 60%, respectively.