

วรพจน์ ขนทรพันธ์ 2550: การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสายการผลิตหม้อแปลง ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ พิกพ ลิติการณ์, วศ.ม. 85 หน้า

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ คือ การศึกษาและปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าโดยใช้เครื่องมือหลัก 2 อย่างด้วยกันคือ การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และการออกแบบการทดลอง โดยพิจารณาจุดปัญหาคอขวดที่เกิดขึ้นในสถานีงาน และหาตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งมีผลช่วยให้รอบเวลาการผลิตลดลง การจำลองสถานการณ์จะช่วยในการหาจุดคอขวด และขณะเดียวกันยังช่วยในการพิจารณาหาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยใช้การเปรียบเทียบกับระบบเดิมและการวิเคราะห์ความไว

การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ความไวจะเป็นเครื่องมือในการช่วยหาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อรอบเวลาการผลิตเมื่อข้อสมมุติฐานของตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง สำหรับการลดรอบเวลาการผลิตโดยที่ไม่ต้องลงทุนสูง ควรที่จะทำการเพิ่มชั่วโมงทำงานของหน่วยผลิตเต็มน้ำมัน ปรับปรุงการผลิตก่อนหน้าเตาอบ และปรับปริมาณของเสีย ซึ่งสามารถลดรอบเวลาการผลิตได้ถึง 26.64% นอกจากนี้การที่จะทำให้การปรับปรุงได้ผลนั้นจำเป็นต้องมีการฝึกฝนทักษะของคนงานควบคู่ไปด้วย

The objective of this research is to study and improve production line of distribution transformers. Simulation techniques and design of experiment were conducted to finding bottleneck. By reducing the bottleneck problem in some station in the assembly lines and finding the significant factors that affect on the productivity of the system, the cycle time will be decreased. For manufacturing system, simulation can determine the bottleneck, at the same time it can be used to determine the best alternative by using comparison and sensitivity analysis.

Experimental design and the sensitivity analysis were conducted to investigate the effect in cycle time when assumptions on factors are changed. By decreasing cycle time for a product without using a large amount of investment, the significant improvement is to increase the hours per day, improve production line before oven station and decrease defect, improvement can be reduce cycle time to 26.64%. By training more skill to the technicians will lead to the reduction of cycle time and increment of productivity.