

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาการจัดการตารางการผลิตในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเครื่องประดับทอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาการไหลของงานในระบบ อุตสาหกรรมเครื่องประดับทองแท้เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูงและมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า จากความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ทำให้ขั้นตอนและเวลาของในกระบวนการโซ่อุปทานแตกต่างกัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเวลาการไหลของงานในกระบวนการผลิตยาว ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาวิธีการจัดการตารางการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการตารางการผลิตของช่างฝีมือที่มีความสามารถด้านการผลิตที่แตกต่างกัน โดยได้พัฒนาวิธีการจัดการตารางการผลิตพร้อมทั้งนำเสนอแผนตารางการผลิตเพื่อใช้ในการติดตามและควบคุมงานในการส่งมอบให้กับลูกค้าเพื่อลดเวลาการไหลของงานในกระบวนการผลิต โดยนำความต้องการของลูกค้ามาจัดการตารางการผลิตและพัฒนาวิธีการจัดการตารางการผลิตด้วยวิธีการแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอนในขั้นตอนแรกเป็นการจัดลำดับงานโดยการใช้อัลกอริทึมการจ่ายงานด้วยเกณฑ์กำหนดส่งของแผนกตกแต่งตัวเรือนและเวลาพร้อมเริ่มงานของแผนกฝังอัญมณี ขั้นตอนต่อมาเป็นการมอบหมายงานโดยวิธีเชิงพันธุกรรมและทำการทดลองข้อมูลที่มีลักษณะการกระจายตัวเป็นแบบปกติในจำนวนงาน 20 งาน 50 งาน 80 งาน และ 107 งาน จากผลการทดลองพบว่าวิธีการจัดการตารางการผลิตประยุกต์ใช้วิธีเชิงพันธุกรรมสามารถลดเวลาไหลของงานในระบบเทียบกับแบบเดิมของแผนกตกแต่งตัวเรือนประมาณร้อยละ 14.28 แผนกฝังอัญมณีประมาณร้อยละ 24.75 และกระบวนการผลิตทั้งระบบประมาณร้อยละ 17.54 ซึ่งสามารถลดเวลาการไหลของงานในกระบวนการผลิตจาก 9 วันเป็น 7.4 วัน ส่งผลให้เวลานำในกระบวนการธุรกิจทั้งระบบลดจาก 14 วัน เหลือ 12.4 วัน หรือร้อยละ 11.42 ของกระบวนการธุรกิจ และการวิเคราะห์เวลาในการรันโปรแกรมมีความสัมพันธ์กับจำนวนงานและจำนวนรุ่นในการค้นหาอย่างมีนัยสำคัญ

Abstract

214901

This thesis presents the production scheduling in supply chain of a gold jewelry industry. The objective of this study is to reduce the total flow time in the production. Basically, the product designs of the gold jewelry change according to the customer's requirements, which results in different process times for each product. Thus, the production scheduling for the gold jewelry products is not simple. Currently, the jobs of control filing and control setting are assigned to the skilled workers using the arrival sequence; First Arrive First Produced. This method yields excessively long lead times for each customer's request. The multi-phase methodology is developed to improve production scheduling of the gold jewelry. In the first step, the jobs are scheduled with the displacing rule. In the next step, the jobs are assigned by applying Genetic Algorithms. The methodology is applied to experimental data sets in which there are 20, 50, 80, and 107 jobs. The distribution of the data is normal. The production scheduling of the proposed methodology is implemented in the filing and setting processes. After implementation, the total flow time of the system is decreased by 17.54 percent. The flow time of the filing process is decreased by 14.28 percent and the flow time of the setting process is decreased by 24.75 percent. The production lead time is decreased from 9 days to 7.4 days, which reduces the customer lead time from 14 days to be 12.4 days, or 11.42 percent.