البحث الأول

Optimization for Hierarchical Production Planning of Industrial Processes

البحث الاول

Optimization for Hierarchical Production Planning of Industrial Processes

Asmaa A. Mahmoud , **Islam H. Afefy** , M. Abdel-Karim

International Journal of Mechanical & Mechatronics Engineering IJMME-IJENS Vol:١٤ No:٠٢, ٢٠١٤
Impact Factor ١.٨٢٦ (Year ٢٠١٤)
Publisher : **JENS Publisher**
Indexed: **Scopus Indexed**

"الأمثليه لتخطيط الإنتاج التتابعي للعمليات الصناعيه"

Abstract:

In this paper, a generalized mathematical model formulation for cellular manufacturing system (CMS) using hierarchical production planning (HPP) approach is proposed. The model is applied to two different real case studies and is solved by using operation research optimization software (Lingo (١٢.٠) program). The model is divided into three main steps as follows: data collection, mathematical model formula, and results. The proposed mathematical model of the optimization can solve the problems of the system under utilizing the limited resources in a production plan. The results show that the proposed mathematical model can be used to minimize manufacturing total costs of products for similar cases. To prove the work, two case studies are introduced; for the first case (electric water heater with capacity ٥٠ liter (EWH١)), the results show that the total cost decreases by ٨.٤٦ % for the optimum conditions. For the second case, (electric water heater with capacity ٨٠ liter (EWH٢)), as global results, the total cost decreases by ٣.٧% for the optimum conditions.

ملخص البحث:

في هذا البحث، تم إقتراح نموذج رياضي عام لنظام التصنيع الخلوى (CMS) باستخدام منهجية تخطيط الإنتاج التتابعى (HPP). تم تطبيق النموذج المقترح على عدد حالتين تطبيقية فعلية مختلفة وتم إستخدام برنامج الأمثليه (Lingo ١٢.٠) لحل النماذج الرياضية المقترحة. وينقسم النموذج الرياضى المقترح إلى ثلاث خطوات رئيسية كما يلي: جمع البيانات، وصياغة النموذج الرياضي المقترح والنتائج. يمكن النموذج الرياضي الأمثل المقترح من حل مشاكل النظام في ظل الاستفادة من الموارد المحدودة في خطة الإنتاج. وقد أظهرت النتائج أن النموذج الرياضي المقترح يمكن استخدامه لتقليل تكلفة الإنتاج الكلية لحالات مماثلة. للتأكد من العمل، تم دراسة حالتين؛ في الحالة الأولى (تصنيع سخان المياه الكهربائية بسعة ٥٠لترا (EWH١))،و قد بينت النتائج انخفاض التكلفة الكلية بنسبة ٨.٤٦٪ فى الوضع الأمثل. في الحالة الثانية (تصنيع سخان المياه الكهربائية بسعة ٨٠ لتر (EWH٢))،والنتائج الشاملة، قد بينت انخفاض التكلفة الكلية بنسبة ٣.٧٪فى الوضع الأمثل.

ملاحظات عن البحث	البحث متاح على الموقع التالي: http://ijens.org/IJMME%٢٠Vol%٢٠١٤%٢٠Issue%٢٠٠٢.html
مرفقات	▪ **صورة من الصفحة الالكترونية للمجلة واضح عليه معامل التاثير.**