

مقایسه‌ی عملکرد سیستم‌های تولید کارگاهی و تکنولوژی گروهی از طریق شبیه‌سازی با ARENA

هادی شیرویه‌زاد**

سیاوش خالدان*^۱

* دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، گروه مهندسی صنایع، اصفهان، ایران siyavash.khaledan@gmail.com

** دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، گروه مهندسی صنایع، اصفهان، ایران hsh_54@yahoo.com

چکیده

برنامه‌ریزی تولید، بسته به سیستم تولیدی انتخاب شده برای واحد تولیدی، روش‌های مختلفی را به خود اختصاص می‌دهد. یکی از مهم‌ترین اقداماتی که بایستی پیش از برنامه‌ریزی تولید صورت پذیرد، تعیین سیستم تولید و متعاقباً چیدمان مطلوب ماشین‌آلات آن واحد است. سیستم‌های تولید کارگاهی و تکنولوژی گروهی، هر یک دارای مزایا و معایب مخصوص به خود می‌باشند. در این میان سنجش عملکرد واحد هم به لحاظ معیارهای بهره‌وری و هم از نظر معیارهای صفی، در قالب سیستم‌های متنوع، امری خطیر محسوب می‌شود. از این رو، روش‌های متعددی برای این سنجش عملکرد ارائه شده است. یکی از این روش‌ها، شبیه‌سازی واحد تولیدی در رایانه و اجرای فرضی آن در قالب سیستم مورد نظر می‌باشد. برای این کار نرم‌افزارهای متعددی نظیر ARENA در دست هستند. در این مقاله، با استفاده از این نرم‌افزار رایانه‌ای، سیستم‌های تولید کارگاهی و تکنولوژی گروهی برای یک واحد تولیدی خاص، به طور مجزا، شبیه‌سازی، اجرا و مقایسه شده‌اند. نتایج حاصل، حاکی از آن هستند که سیستم تکنولوژی گروهی در مثال مورد نظر هم از نظر شاخص‌های بهره‌وری و هم از نظر شاخص‌های صفی، عملکرد بهتری نسبت به سیستم تولید کارگاهی از خود به جای می‌گذارد.

کلید واژگان طراحی سیستم تولید، تولید کارگاهی؛ تکنولوژی گروهی؛ شبیه‌سازی.

A comparison of job-shop and group technology using simulation by ARENA

Siyavash Khaledan

Hadi Shirouyehzad

Department of Industrial Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Abstract: Production planning is performed through diverse methods according to the type of system it is structured upon. One of the most important steps before production planning is to determine which system best fits the firm and what its facility design should be. Both job-shop and group-technology systems have cons and pros and each one is suitable to a specific kind of factory. Performance measurement is also important in terms of both productivity and queue factors. A good method to measure the performance is computer simulation. This paper utilizes ARENA for simulating both job-shop and group-technology systems separately for a firm and compares the results. The results show group-technology system is better than job-shop system in both productivity and queue factors.

Key Words Production System Design; Job Shop; Group Technology; Simulation.

^۱ نویسنده‌ی مسئول مکاتبات: سیاوش خالدان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، گروه مهندسی صنایع، اصفهان، ایران.