

رویکرد یکپارچه جهت تعیین اندازه‌ی تولید ترکیبی، بالانس خط مونتاژ دو طرفه و تخصیص اپراتورها با در نظر گرفتن گلوگاه‌ها

پروانه سموئی^{۱*}، پرویز فتاحی^۲، مصطفی زندیه^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. (p.samouei@basu.ac.ir)

^۲ دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. (fattahi@basu.ac.ir)

^۳ دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (m_zandieh@sbu.ac.ir)

چکیده

در این مقاله یک روش هیوریستیک یکپارچه برای تخصیص نیروی انسانی، بالانس خط مونتاژ دو طرفه و تعیین ترکیب تولید ارائه شده است. با استفاده از این روش، علاوه بر تخصیص مناسب فعالیت‌ها و نیروهای انسانی به ایستگاه‌ها، میزان تولید هر محصول به گونه‌ای مشخص می‌شود، که علاوه بر داشتن یک خط بالانس شده با زمان سیکل حداقل، گلوگاه‌های سیستم نیز برطرف شده و خط روانی نیز به دست آید. همچنین در این مطالعه، علاوه بر توسعه‌ی چند کران پایین برای زمان سیکل، دو قانون نیز برای تخصیص نیروهای انسانی با مهارت‌های مختلف به ایستگاه‌ها به کمک مثال‌های عددی با شرایط متعدد مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته شده است. نتایج نشان دهنده‌ی کارایی و سرعت حل این الگوریتم می‌باشد.

کلمات کلیدی

تولید ترکیبی، مدل‌های ترکیبی، الگوریتم هیوریستیک، بالانس خطوط مونتاژ دو طرفه، تخصیص نیروی انسانی، تئوری محدودیت‌ها.

An Integrated Approach for Product Mix Determination, Two-Sided Assembly Line Balancing And Worker Assignment with Considering to The Bottlenecks

Parvaneh Samouei^{1*}, Parviz Fattahi², Mostafa Zandieh³

Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Bu-Ali Sina University, (fattahi@basu.ac.ir)

PhD. candidate, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Bu-Ali Sina University p.samouei@basu.ac.ir

Associate Professor, Department of Industrial Management, Management and Accounting Faculty, Shahid Beheshti University, Tehran, G.C., Iran. zandieh@sbu.ac.ir

ABSTRACT

In this paper an integrated heuristic algorithm is developed for worker assignment, two-sided assembly line balancing and worker assignment. In this method, as well as suitable task and worker assignment to the stations, the quantity of each product which should be produced is determined that leads to have a flow and balanced line with minimum cycle time. Also, in this study, several lower bounds are developed and two rules for worker assignment are compared with different test problems. Results show the efficiency and the speed of algorithm to obtain the results.

KEYWORDS

Product mix, mixed-model, heuristic algorithm, two-sided assembly line balancing, worker assignment, theory of constraints.