

ارائه یک مدل ریاضی دو هدفه فازی برای مساله زمانبندی جریان کارگاهی توام

فاطمه پوردهقان گل‌نشینی¹، نظام‌الدین مهدوی امیری²، حامد فضل‌الله تبار³

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران، fatemeh.poordehghan@ustmb.ac.ir

² استاد دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران nezamm@sharif.edu

³ کاندید دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران hfazi@iust.ac.ir

چکیده

امروزه جریان کارگاهی، یکی از رایج‌ترین محیط‌های تولیدی در صنعت می‌باشد. با اینحال، نیاز به افزایش ظرفیت و یا بالانس ظرفیت در مراحل مختلف تولید، موجب شده‌است که در برخی ایستگاه‌های کاری، بیش از یک ماشین وجود داشته‌باشد. معمولاً این محیط‌های توسعه‌یافته تحت عنوان جریان کارگاهی توام، جریان کارگاهی چند پردازنده، جریان کارگاهی منعطف و یا جریان کارگاهی با ماشین‌های موازی شناخته شده‌اند. در این مقاله یک مدل ریاضی جدید برای مساله زمانبندی جریان کارگاهی توام با فرض نامرتب بودن ماشین‌ها، تحت دو هدف مجموع زمان تکمیل و حداکثر زمان تاخیر کارها ارائه می‌شود. زمان پردازش کارها و سرعت ماشین‌های موازی، عدد فازی در نظر گرفته شده‌اند.

کلمات کلیدی

جریان کارگاهی توام، مدل ریاضی، فازی، دو هدفه، زمانبندی

Proposing a bi-objective fuzzy mathematical model for the hybrid flow shop scheduling problem

Fatemeh Pourdehghan Golneshini¹, Nezam Mahdavi-Amiri², Hamed Fazlollahtabar³

MSc Student of Industrial Engineering, Mazandaran University of Science and Technology, Babol, Iran

Faculty of Mathematical Sciences, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

ABSTRACT

Nowadays, the flow shop is the most common production environment in industry. However, the need to increase or balance the capacity in different production stages has caused to have more than one machine in some stages. This type of flow shops are usually named hybrid flow shop, multi-processor flow shop, flexible flow shop or flow shop with parallel machines. In this article, a new mathematical model for the hybrid flow shop scheduling problem where parallel machines are unrelated, with two objectives of minimizing total completion time and maximum lateness, is proposed. The job processing time and machine velocity are supposed to be fuzzy number.

KEYWORDS:

Hybrid flow shop, mathematical model, fuzzy, bi-objective, scheduling

می‌باشد [4]. در یک مساله زمانبندی، استفاده بهینه از منابع و تعیین

یک توالی از عملیات در برنامه‌ریزی تولید، بسیار حائز اهمیت

می‌باشد [11].

در مسائل زمانبندی جریان کارگاهی کلاسیک، مجموعه‌ای از

کارها با عبور از چند ایستگاه، مورد پردازش قرار می‌گیرند. در این

زمانبندی تولید یک فرآیند تصمیم‌گیری برای تخصیص منابع

محدود مانند ماشین‌ها، تجهیزات جابجایی مواد، اپراتورها و ابزارها به

کارها یا فعالیت‌ها برای دستیابی به یک سری اهداف مشخص