

مدل سازی مونتاژ جریان کارگاهی با زمان های آماده سازی وابسته به توالی با هدف کاهش مجموع هزینه های دیرکرد و نگهداری

مینا مه آبادپور^۱، بهمن نادری^۲، محمد محمدی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، mina.mahabadpour@gmail.com

^۲ استادیار، بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، bahman.naderi@aut.ac.ir

^۳ استادیار، بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، mohammad_9091@yahoo.com

چکیده

مونتاژ فلوشاپ دو مرحله ای با در نظر گرفتن زمان آماده سازی وابسته به توالی برای هر دو مرحله، یکی از مسائل جدید زمان بندی تولید است. مراحل حل این مساله به ترتیب عبارتند از پردازش کارها روی ماشین های موازی مرحله اول و مونتاژ روی یکی از ماشین های مرحله دوم. هدف از حل این مساله ارائه توالی بهینه کارها است، به طوری که مجموع هزینه های نگهداری و دیرکرد به ازای تمامی کارها، کمینه شود. با توجه به جدید بودن موضوع، تا کنون مدل مناسبی برای حل این مساله ارائه نشده است. تنها مدل موجود برای حل این مساله نیز، یک مدل برنامه ریزی غیر خطی با تعداد محدودیت های بالا است که کارایی لازم جهت حل این مساله را ندارد. این مقاله ابتدا به بررسی مدل موجود می پردازد و سپس یک مدل برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط برای حل مساله ارائه می دهد. در نهایت این دو مدل با هم مقایسه شده و برتری مدل ریاضی دوم بر مدل ریاضی اول مشخص می شود.

کلمات کلیدی

برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط، مونتاژ جریان کارگاهی، زمان آماده سازی وابسته به توالی، هزینه دیرکرد و نگهداری

Modeling for an assembly flow-shop with sequence dependent setup times to minimize sum of holding and delay costs

Mina Mahabadpour^a, Bahman Naderi^a, Mohammad Mohammadi^a

^a Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Kharazmi University, Tehran, Iran

ABSTRACT

This paper addresses a modeling for an assembly flow-shop scheduling problem with sequence dependent setup times to minimize sum of holding and delay costs. The problem has two stages. The first operations of each job, should be done at stage one by parallel machines. At the second stage a job can be assembled just by one of non-identical assembly machines. A mixed integer linier programming model is proposed to solve the problem exactly. The only existing model for this problem is a MINLP. So there is no efficient model for this problem yet. This two models are compared and results show superiority of our model.

KEYWORDS

Mixed integer linier programming, Assembly flow-shop, Sequence dependent setup time, Holding and delay costs

ⁱ² بهمن نادری، کرج- خیابان شهید بهشتی- میدان دانشگاه- دانشگاه خوارزمی کدپستی ۳۱۹۷۹۳۷۵۵۱- تلفن ۰۲۶-۳۴۵۷۹۶۰۰