

کمینه کردن مجموع وزنی تعداد کارهای تاخیری با در نظر گرفتن مجموع هزینه‌های تخصیص موعد تحویل گروهی و هزینه‌های ارسال

مرتضی راستی برزکی^۱، سید رضا حجازی^۲

چکیده

در این مقاله مساله یکپارچه تخصیص موعد تحویل و زمانبندی تولید و ارسال سفارش‌ها در حالت چند مشتری برای سیستم تولیدی "تولید برای سفارش" در یک زنجیره تامین مورد بررسی قرار گرفته است. یک تولید کننده n سفارش از طرف K مشتری دریافت می کند. برای سفارشات هر مشتری موعد تحویل اولیه ای در نظر گرفته می شود که افزایش آن از طرف تولید کننده دارای هزینه می باشد؛ بنابراین از نظر تولید کننده موعد تحویل سفارشات هر مشتری یک متغیر تصمیم می باشد که باید تعیین شود. سفارشات لازم است توسط یک ماشین پردازش و در قالب دسته‌هایی توسط وسایلی با ظرفیت محدود به مشتری ارسال شود. هدف تخصیص موعد تحویل سفارشات هر مشتری، تعیین توالی پردازش کارها و تعیین دسته‌بندی آنها برای ارسال است به طوری که مجموع هزینه های تخصیص موعد تحویل، مجموع وزنی تعداد کارهای تاخیری و هزینه‌های ارسال کمینه شود. در این مقاله، مدل برنامه ریزی ریاضی مساله (شامل مدل غیرخطی مختلط) و یک روش ابتکاری به همراه تست محاسباتی ارائه شده است. نتایج تست محاسباتی برای مسائل با ابعاد کوچک کارایی روش ابتکاری را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: زنجیره تامین، تخصیص موعد تحویل، زمانبندی، کارهای دارای تاخیر

Minimizing the weighted number of tardy jobs with group due date assignment and capacity-constrained deliveries

Morteza Rasti-Barzoki¹, Seyed Reza Hejazi²

1- Assistance professor of Industrial Eng., Department of Industrial and Systems Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

2- Associate professor of Industrial Eng., Department of Industrial and Systems Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

3- Assistance professor of Industrial Eng., Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Abstract

In this paper, integrated due date assignment and production and delivery scheduling of orders for multi customer for make to order production system in supply chain has been surveyed. One manufacture received n orders from K customers. The due date of orders for each customer is common and manufacture can assign the due dates with a related cost. Orders must be process by one machine and send to customers by vehicles. Sending several jobs with one vehicle lead to less transportation cost but may increase the number of tardy jobs. the objective is determining the due dates and production and delivery scheduling so that the related costs is minimized. We present an MINLP model for this problem and a heuristic algorithm for solving it. Computational test is performed for evaluation of these two methods. The obtained results show that the heuristic algorithm is efficient.

Keywords: supply chain, due date assignment, scheduling and tardy job.

^۱ استادیار، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، rasti@cc.iut.ac.ir
^۲ دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، rehejazi@cc.iut.ac.ir