

یکپارچه‌سازی تصمیمات قیمت و زمان‌بندی در محیط جریان کارگاهی

الهام کریمی^۱، حسن شوندی^۲، ناصر سلماسی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ elham_karimi@ie.sharif.edu

^۲ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ shavandi@sharif.edu

^۳ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ nsalmasi@sharif.edu

چکیده

در این مطالعه، یکپارچه‌سازی تصمیم‌های قیمت‌گذاری، پذیرش سفارش و زمان‌بندی در محیط تولید سفارشی بررسی می‌شود. تولیدکننده، مجموعه‌ای از سفارش‌ها را دریافت کرده و سپس با هدف بیشینه کردن سود خالص به دنبال انتخاب زیرمجموعه‌ای از سفارش‌ها و زمان‌بندی آنها در محیط جریان کارگاهی دو ماشین است. مدل ریاضی مسئله یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط است و به دلیل آن-پی سخت بودن مسئله، الگوریتم فراابتکاری جستجوی ممنوع دو مرحله‌ای برای حل مدل ارائه می‌شود. در این الگوریتم، سناریوهای مختلف تعریف جواب اولیه و همسایگی در نظر گرفته می‌شود. به منظور تعیین الگوریتم کارا، آزمایش آماری بر مبنای طرح کورت‌های خرد شده، بر روی مسائل نمونه با اندازه‌های متفاوت مطالعه شده است. سناریوی تولید تصادفی جواب اولیه و استفاده از حرکت جابجایی برای همسایگی یک توالی، نتایج بهتری را نسبت به دیگر سناریوها، ارائه می‌دهد. نتایج عددی بیانگر تاثیر قیمت‌گذاری در بهبود زمان‌بندی به همراه افزایش درآمد شرکت است.

کلمات کلیدی

قیمت‌گذاری، پذیرش سفارش، زمان‌بندی جریان کارگاهی، برنامه‌ریزی عدد صحیح، الگوریتم جستجوی ممنوع

Integrated Scheduling and Pricing Decisions in a Flow Shop Environment

E. Karimi, H. Shavandi, N. Salmasi

ABSTRACT

In this research, the simultaneous decision making on pricing, order acceptance, and scheduling in a flow shop environment is considered. The manufacturer receives a set of orders based on different prices and then selects the desired orders to schedule them in order to maximize the profit. A mixed integer linear programming model is developed to solve the problem optimally. Since the proposed research problem is NP-hard, a two level tabu search algorithm is proposed to solve the problem heuristically. The performance of algorithm is reasonable based on numerical results. Based on experimental design results, the hybrid of random initial solutions and swap move in neighborhoods determination is the best structure for the algorithm.

KEYWORDS

Pricing, Order Acceptance, Flow Shop Scheduling, Mathematical Modeling, Tabu Search

^۱ تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی صنایع، ۱۶۵۷۱۱-۶۶-۲۱