

مدل والگوریتم ابتکاری کارا برای مسئله زمانبندی خط تاندم میل نورد سرد مجتمع فولاد مبارکه اصفهان

پریناز واعظ^۱، محبوبه کبیری^۲، سهیلا کاوش^۳

^۱ کارشناس برنامه‌ریزی تولید، شرکت بین‌المللی مهندسی سیستم‌ها و اتوماسیون (ایریسا)، P.vaez@irisaco.com
^۲ کارشناس برنامه‌ریزی تولید، شرکت بین‌المللی مهندسی سیستم‌ها و اتوماسیون (ایریسا)، M.kabiri@irisaco.com
^۳ کارشناس برنامه‌ریزی تولید، شرکت مهندسی سامانه‌های پشتیبان تصمیم (تاکبن) Soheilakavosh@gmail.com

چکیده

جهانی شدن اقتصاد سبب ایجاد بازارهای جدید برای همه صنایع و به دنبال آن افزایش فشار رقابت در این صحنه شده است. بنابراین تلاش و هدف عمده هر یک از شرکتها، حرکت در جهت هرچه بهتر برآورده ساختن نیازهای مشتریان خود بدون صرف زمان زیاد جهت انتظار مشتریان می‌باشد. در این مقاله مساله زمانبندی خط تولید تاندممیل در ناحیه نورد سرد مجتمع فولاد مبارکه ارائه شده است. این مسئله با نام Tandem Mill Production Scheduling (TMPS) است. مسئله انتخاب مناسب برنامه‌ها و به طور همزمان تعیین توالی آنها و کلاف‌های داخل این برنامه‌ها با در نظر گرفتن محدودیت‌های متنوع حاکم بر تولید در خط تولید تاندممیل به نحوی است که بهره‌وری بالا رفته و هزینه‌ها کاهش یابد. یک مدل ریاضی غیر خطی و یک الگوریتم ابتکاری برای حل مسئله ارائه شده است. نتایج حاصل از نمونه‌های واقعی مورد بررسی نشان دهنده کارایی الگوریتم نسبت به روش دستی برنامه‌ریزی مورد استفاده در شرکت فولاد مبارکه اصفهان است.

کلمات کلیدی

تاندممیل، نورد سرد، الگوریتم ابتکاری، برنامه‌ریزی تولید

Model and Efficient Heuristic Algorithm for Tandem Cold Mill in Esfahan's Mobarakeh Steel Company

Parinaz Vaez, Mahboobeh Kabiri, Soheila Kavosh

Expert of Production planning, International Systems Engineering & Automation Company (IRISA)

ABSTRACT

Globalization of economy leads to create new markets for all industries and increases competitive pressures in this field. The main goal of any companies is trying to fulfill the needs of their customers without spending a lot of time. In this presentation, we investigate the production scheduling of a tandem mill in Esfahan's Mobarakeh Steel Company called Tandem Mill Production Scheduling (TMPS). The problem is to generate multiple production turns for the Tandem mill coils and at the same time determine the sequence of these turns and the sequence coils of these turn so that the productivity and product quality are maximized while the production cost is minimized. We formulate this problem as a mixed integer nonlinear program and propose a heuristic algorithm to obtain satisfactory solutions. Results on real production instances show heuristic is more effective and efficient with comparison to manual scheduling in Esfahan's Mobarakeh Steel Company.

KEYWORDS

TandemMill, ColdMill, Heuristic Algorithm, Production Planning

۱ پریناز واعظ، شرکت بین‌المللی مهندسی سیستم‌ها و اتوماسیون (ایریسا)، تلفن ۰۳۱-۳۶۶۶۰۷۳۰، شماره ۰۳۱-۳۶۶۶۰۷۴۵