

طراحی مسئله مکان‌یابی-تخصیص در یک شبکه توزیع با در نظر گرفتن اختلال

امیر خسرو جردی¹، جمال نهفتی کهنه²، ابراهیم تیموری³، احمد محمدی⁴

¹ دانشجوی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، a_khosrojerdi@ind.iust.ac.ir

² دانشجوی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، nahofti@ind.iust.ac.ir

³ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، teimoury@iust.ac.ir

⁴ دانشجوی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، mohamadi_a@ind.iust.ac.ir

چکیده

در دنیای واقعی اختلالات صورت گرفته در شبکه توزیع همواره مشکلاتی را برای مدیران زنجیره در اتخاذ تصمیمات مهم ایجاد کرده که این امر اخیراً مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. یکی از این تصمیمات تحت تاثیر، مسئله مکان‌یابی بهینه تسهیلات و تخصیص مشتریان به آن تسهیلات بوده که جزء تصمیمات کلیدی زنجیره می‌باشد. در این مقاله اختلالات صورت گرفته در انبارها و مسیرهای انتقال بین انبارها و مشتریان شبکه توزیع مورد بررسی قرار گرفته است. مدل ارائه شده به صورت چند دوره‌ای، احتمالی، دو مرحله‌ای و سناریوبندی بوده که هدف از این مدل کمینه کردن مجموع هزینه‌های استقرار تسهیلات، تولید، موجودی، حمل و نقل و فروش از دست رفته با توجه به اتخاذ تصمیمات بهینه مکان‌یابی، میزان تولید و انتقال بین سطوح زنجیره می‌باشد. همچنین از حل‌کننده CPLEX و روش آزاد سازی لاگرانژ برای حل مدل استفاده شده و کارایی بالای روش آزاد سازی لاگرانژ در مثال‌های عددی نشان شده است.

کلمات کلیدی

مکان‌یابی-تخصیص، اختلال، شبکه توزیع، سناریوبندی، آزاد سازی لاگرانژ.

Design of Location-allocation problem in a distribution network considering disruption

Amir Khosrojerdi, Jamal Nahofti Kohne, Ebrahim Teimoury, Ahmad Mohamadi

ABSTRACT

In real-world applications, occurring failures in distribution network cause a lot of problems for decision maker of a supply chain which attracted attention of many researchers recently. One of these affected decisions is determining optimal location of facilities and allocation of customers to those facilities that these are main decisions in supply chain. In this paper, occurred failures in the warehouses and transmission routes between warehouses and customers distribution network has been studied. The presented model is multi period, probabilistic, two-stage and scenario based that objective of this model is minimizing total cost of the facility location, production, inventory, transportation and lost sales due to optimal location, amount of production and transportation decisions between echelons of supply chain. Also, the CPLEX solver and Lagrangian relaxation method used to solve the model and high performance of the Lagrangian relaxation method is shown in numerical examples.

KEYWORDS

Location-allocation, Disruption, Distribution network, Scenario-based, Lagrangian relaxation method.