



ارائه یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی استوار برای طراحی و مکان‌یابی تسهیلات در زنجیره تامین حلقه-بسته

میثم شفیعی کیسمی^۱، مقصود سلیمانپور^۲، علی دنیوی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه ارومیه؛ m.shafiei.kisomi@gmail.com

^۲ استاد، دانشگاه ارومیه؛ m.solimanpur@urmia.ac.ir

^۳ استادیار، دانشگاه ارومیه؛ a.doniavi@urmia.ac.ir

چکیده

یکی از تصمیمات استراتژیک در زنجیره تامین که تاثیر فراوانی بر هزینه‌ها و سطح رضایتمندی مشتریان دارد، طراحی شبکه زنجیره می‌باشد. یکی از زمینه‌های مهم در شبکه‌های لجستیک، طراحی یکپارچه شبکه زنجیره تامین مستقیم و معکوس و هم چنین یکپارچه‌سازی انتخاب تامین کننده و طراحی شبکه است. علاوه بر آن در محیط پر رقابت امروزی، سرعت بالای تغییرات، بر عدم قطعیت حاکم بر تصمیم گیری افزوده است. برای مدیریت عدم قطعیت حاکم بر زنجیره تامین و داشتن اعتماد کافی به نتایج، برنامه‌ریزی قابل اتکا باید انجام شود تا ریسک تصمیم گیری کاهش یابد. در این مقاله یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح آمیخته چند محصولی، چند قطعه‌ای به همراه چندین لایه تسهیلات با ظرفیت محدود فرمول بندی شده است. رویکرد بهینه‌سازی استوار برای مواجهه با عدم قطعیت در پارامترها در نظر گرفته شده است. در پایان برای ارزیابی صحت عملکرد مدل و کیفیت جواب‌ها، چند مثال عددی برای مدل پیشنهادی مورد استفاده قرار گرفته است.

کلمات کلیدی

زنجیره تامین حلقه-بسته، طراحی شبکه، عدم قطعیت، بهینه سازی استوار

A robust mathematical programming model for design and location of facilities in a closed-loop supply chain

Meysam Shafiei Kisomi¹, Maghsud Solimanpur², Ali Doniavi³

¹M.Sc. Student in Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Urmia University, Urmia, Iran

²Professor, Faculty of Engineering, Urmia University, Urmia, Iran

³Assistant Professor, Faculty of Engineering, Urmia University, Urmia, Iran

ABSTRACT

Supply Chain network design is one of the strategic decisions in supply chain that has a tremendous influence on costs and customer satisfaction. The Forward/Reverse integrated supply chain network design and also integrated supplier selection and network design are two important fields. In addition, in the current competitive environment, the high rate of changes affects uncertainty of decision-making. Hence, to manage this uncertainty in supply chain, a reliable and robust planning must be used to relax risks of decision-making. In this article, a mixed integer linear programming model with multi-part, multi-product and multi-layer capacitated facilities is formulated. A robust optimization approach is applied for handling the inherent uncertainty of input data. At the end, to evaluate the validity of model and its performance and accuracy of results, the proposed model is examined with different numerical examples.

KEYWORDS

Closed-loop Supply Chain, Network Design, Uncertainty, Robust Optimization.

^۱ میثم شفیعی کیسمی؛ آدرس: ارومیه، کیلومتر ۱۱ جاده سرو، دانشگاه ارومیه، دانشکده فنی، گروه مهندسی صنایع؛ تلفن: ۰۹۳۷۰۲۱۹۷۸۵