



طراحی شبکه لجستیک معکوس سبز با در نظر گرفتن اثرات زیست محیطی

مجید نوجوان^۱، حسن جوانشیر^۲، حامد زارع^۳

^۱عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب mnojavan@azad.ac.ir

^۲عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب h_javanshir@azad.ac.ir

^۳دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب؛ hamedzare2@yahoo.com

چکیده

در این مقاله یک مدل جدید برای طراحی شبکه لجستیک معکوس چند محصولی با در نظر گرفتن اثرات زیست محیطی توسعه داده شده است که می توان از این مدل در صنایع بازیافتی استفاده نمود. مدل پیشنهادی شبکه لجستیک معکوس سبز نامیده شده است و در آن علاوه بر هزینه های مختلف لجستیکی، هزینه های زیست محیطی بابت انتشار بیشتر از حد مجاز CO₂ نیز در نظر گرفته شده است. مدل پیشنهادی یک مدل برنامه ریزی خطی عدد صحیح آمیخته و از نوع مسائل NP-Hard می باشد، و بنابراین برای حل آن از روش فراابتکاری الگوریتم ژنتیک با کدگذاری اولویت محور استفاده شده است. برای بررسی مدل پیشنهادی چندین مثال نمونه در ابعاد مختلف تولید و با استفاده از الگوریتم ژنتیک حل شده است. نتایج عددی نشان می دهد که مدل پیشنهادی به شرایط واقعی نزدیکتر بوده و روش حل پیشنهادی نیز کارا می باشد.

کلمات کلیدی

زنجیره تأمین سبز، شبکه لجستیک معکوس، الگوریتم ژنتیک، کدگذاری اولویت محور.

Designing Green Reverse Logistic Network with Environmental Impacts

Majid Nojavan, Hasan Javanshir, Hamed Zare

ABSTRACT

In this paper, multi-product reverse logistic network developed by consideration of environmental impacts. The proposed model named as green reverse logistic network. The costs of logistics and the cost of the environment impacts (as cost to emissions exceeded CO₂ logistics network inverse) considered in the proposed model. The model is a mixed integer linear programming as a NP-Hard model. For solving proposed model, a meta-heuristic approach based on genetic algorithm proposed. The numerical results showed the efficiency of model and solving approach.

KEYWORDS

Green supply Chain, Reverse Logistics Network, Genetic Algorithm.

^۱مجید نوجوان، تهران، میدان امام حسین، خ مازندران، خ شهیدان کفایی امانی، دانشکده مهندسی صنایع، تلفن: ۷۷۵۰۴۹۰۳.