

مدلسازی مسئله مدیریت موجودی و توزیع کالاهای فاسد شدنی

مهدي فتح اله^۱، محمد نجاری خضرلو^۲

^۱استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج؛ Fath@IUST.AC.IR

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد تهران جنوب؛ najari.mohamad@gmail.com

چکیده

در این مقاله با بهره‌گیری از مدل‌های مدیریت موجودی و مسیریابی یک مدل برای حل همزمان مسئله کنترل موجودی و توزیع برای کالاهای فاسد شدنی ارائه شده که دارای مفروضاتی متفاوت با پژوهش‌های انجام شده و کاربردی‌تر و نزدیکی بیشتر به واقعیت است. در مدلسازی مسئله نحوه مدلسازی بطوری بوده که مدل با وجود پیچیدگی‌های مسئله بصورت خطی ارائه شده و این کمک بسیاری کرده تا بتوان از روش حل دقیق برای مدل بهره برد. از جمله نوآوری‌های این مقاله ارائه مدل برای کالاهای فاسد شدنی است که کمتر در این زمینه پژوهش شده و نیز در نظر گرفتن درآمد و هزینه وابسته به سن کالا است. سیاست بهینه موجودی که سیاستی بین فروش کالای تازه در ابتدا برای افزایش درآمد و سیاست فروش کالای کهنه در ابتدا برای جلوگیری از فساد کالا است در نظر گرفته شده و با حل مدل تصمیم‌گیری مشترک بهینه از چه زمان و چگونه و چه مقدار از کالاهای فاسد شدنی با گروه سنی مختلف برای مدیریت موجودی و تحویل به مشتریان ارائه می‌شود. با توجه به خطی بودن مدل از الگوریتم شاخه و برش برای حل مدل در داده‌های بزرگ استفاده شده و کارایی آن با یک مثال عددی بررسی شده است و نشان داده شده الگوریتم کارایی بالایی دارد و برای داده‌های بزرگ با میانگین گپ زیر ۵٪، درصد در زمان مناسبی به جواب می‌رسد.

کلمات کلیدی

مدیریت موجودی، مسیریابی و موجودی، کالاهای فاسد شدنی

modeling for inventory management and distribution perishable goods

mehdi fathollah , mohamad najari khezerloo

ABSTRACT

In this paper we analyze the optimal joint decisions of when, how and how much to replenish customers with products of varying ages of perishable products. we model the inventory routing problem with perishable products under general assumptions as income and cost dependent on age. We then solve the problem by means of an exact branch-and-cut algorithm, and we test its performance on a set of randomly generated instances. Our algorithm is capable of computing optimal solutions for instances with up to 30 customers, three periods, and a maximum age of two periods for the perishable product. For the unsolved instances the optimality gap is always small, less than 1.5% on average for instances with up to 50 customers.

KEYWORDS

Perishable products, inventory control , inventory routing

^۱ محمد نجاری خضرلو، ایمیل: najari.mohamad@gmail.com ، تلفن تماس: ۰۹۱۲۸۶۳۲۱۰۱