

ارائه رویکردی یکپارچه برای کنترل موجودی، قیمت‌گذاری و تبلیغات محصولات زوال‌پذیر

مسعود ربانی¹، نادیا پورمحمدزیا²، حامد رفیعی³

¹ عضو هیئت علمی گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه تهران؛ Mrabani@ut.ac.ir
² دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه تهران؛ N.pourmohammad@ut.ac.ir
³ دانشجوی دکتری گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه تهران؛ Hrafiei@ut.ac.ir

چکیده

در این پژوهش به دنبال ارائه رویکردی نوین برای بهینه‌سازی توأم تصمیمات کنترل موجودی، قیمت‌گذاری و تبلیغات محصولات زوال‌پذیر در یک زنجیره تأمین سه سطحی هستیم. تقاضای مشتری تابعی از قیمت فروش و عامل تبلیغات است. در این پژوهش، عامل تبلیغات که نقشی کلیدی در افزایش میزان تقاضای مشتری دارد، به صورت توأثر تبلیغات در هر دوره مدل‌سازی شده است. برای افزایش ماهیت کاربردی مسئله، از یک سو اثر قیمت کالاهای جایگزین محصول بر تقاضا مورد توجه قرار گرفته است و از جانب دیگر نرخ هزینه نگهداری به صورت وابسته به زمان تعریف شده است که برای محصولات در معرض زوال مطابقت بیشتری با واقعیت دارد. برای حل مدل ارائه شده، ابتدا با توسعه لم‌های متعدد وجود پاسخ بهینه و منحصر‌بفرد برای مسئله اثبات شده است. سپس با استفاده از این نتایج نظری، الگوریتم حلی با رویکرد تکراری توسعه یافته است. در پایان برای نمایش اعتبار مدل پیشنهادی و کارایی روش حل توسعه یافته، نتایج عددی به همراه تحلیل حساسیت پارامترهای مهم مسئله ارائه شده‌اند.

کلمات کلیدی

کنترل موجودی، قیمت‌گذاری، تبلیغات، زوال موجودی.

Developing an integrated approach for inventory control, pricing and advertisement of deteriorating items

Masoud Rabbani, Nadia Pourmohammad Zia, Hamed Rafiei

School of Industrial Engineering, College of Engineering, University of Tehran

ABSTRACT

In this paper, an integrated approach for inventory control, pricing and advertisement of deteriorating items is proposed. The demand rate is a function of the selling price and advertisement, which is modeled as the frequency of advertisement in each replenishment cycle. To reflect a more practical situation, not only the prices of substitute products affect demand, but also the inventory holding cost is defined as a time-dependent function. In order to characterize the optimal solution several theoretical results are derived which demonstrate existence and uniqueness of the optimal solution. Then an iterative solution algorithm is developed. Finally, to show validity of the proposed model and applicability of the developed algorithm procedure numerical results are provided.

KEYWORDS

Inventory control, Pricing, Advertisement, Deterioration.

¹ مسعود ربانی، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران. تلفن: 02188021067، نمابر: 02188013102