



سیاست موجودی پایه در زنجیره‌های دو سطحی با کالاهای فاسد شدنی

انور محمودی^۱، علیرضا حاجی^۲

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ a_mahmoodi@ie.sharif.ir

^۲ دانشیار مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ ahaji@sharif.edu

چکیده

اگر چه کالاهای فاسد شدنی دسته بزرگی از انواع کالاها را شامل می‌شوند اما در ادبیات کنترل موجودی اغلب مدل‌ها برای کالاهای غیر فساد پذیر ارائه می‌شوند. در این مقاله یک مدل موجودی دو سطحی شامل یک انبار مرکزی و یک خرده فروش در نظر گرفته می‌شود. فرض می‌شود که کالاها فاسد شدنی، هزینه سفارش دهی ناچیز، کمبود به صورت فروش از دست رفته و تقاضای مشتریان به صورت پواسون است. سیاست موجودی پایه برای هر دو سطح موجودی در نظر گرفته می‌شود. سپس با تقریب تقاضای خرده فروش از انبار مرکزی و استفاده از تشابه مساله انبار مرکزی با سیستم صف $M/D/\infty$ تابع هزینه کل سیستم تخمین زده می‌شود. در نهایت تحلیل عددی مختصری انجام می‌گردد که نشان می‌دهد تابع تقریبی تخمین مناسبی از هزینه موجودی است و استفاده از آن منجر به تولید سیاست بهینه و یا نزدیک به بهینه می‌شود.

کلمات کلیدی

کنترل موجودی، مدل های دو سطحی، کالاهای فاسد شدنی، سیاست موجودی پایه

The Base Stock Policy for Two-Echelon Chains with Perishable Items

Anwar Mahmoodi¹, Alireza Haji²

¹ Ph.D Student of Industrial Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

² Associate Professor of Industrial Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

ABSTRACT

In the literature, the majority of inventory models are presented to deal with nonperishable items. However, perishable inventories are the major concern in many industrial sectors. In this paper, a two-echelon inventory model including a central warehouse and a retailer with perishable items is considered. It is assumed that the fixed ordering cost is negligible, the unsatisfied demand is lost, and the demand from the retailer is Poisson. The base stock policy is used in both level of the chain. The demand of the retailer from the central warehouse is approximated. Furthermore, using an analogy between the warehouse problem and a $M/D/\infty$ queueing system, the approximated long-run average total cost function of the inventory system is derived. Moreover, a small numerical analysis is performed to examine the effectiveness of the presented cost function. The results show that the approximated cost function works well and leads to produce optimal or near optimal solutions.

KEYWORDS

Inventory Control, Two-echelon Models, Perishable Items, Base Stock Policy.

انور محمودی؛ نشانی: تهران - دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده مهندسی صنایع؛ ایمیل: a_mahmoodi@ie.sharif.edu