

کنترل موجودی کالاهای فسادپذیر در زنجیره تامین حلقه بسته با در نظر گرفتن تقاضای تصادفی

سپیده ظهوری^۱، بهروز کریمی^۲، رضا میهمی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه امیرکبیر؛ spdzohoori@gmail.com

^۲ دانشیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه امیر کبیر؛ b.karimi@aut.ac.ir

^۳ دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه امیرکبیر؛ maihami_reza@yahoo.com

چکیده

محصولاتی از قبیل ICها، کامپیوترها و گوشیهای تلفن همراه به دلیل رشد فن آوری به سرعت از رده خارج می‌شوند. این محصولات از مد افتاده می‌توانند دوباره تولید مجدد شوند و به بازار بازگشته و فروخته شوند. تعیین سیاست موجودی بهینه برای چنین کالاهایی که در یک زنجیره تامین حلقه بسته جریان دارند، یکی از مساله‌های مهم در حوزه مدیریت زنجیره تامین کالاهای فاسدشدنی به شمار می‌رود. در این مقاله سیستم موجودی زنجیره تامین حلقه بسته با چند چرخه تولید و چند چرخه تولید مجدد و نیز تقاضای تصادفی مطالعه می‌شود. زنجیره تامین شامل خرده فروش، تولیدکننده، جمع‌آوری‌کننده و تامین‌کننده است و کمبود به صورت پس‌افت در آن لحاظ شده است. در مدل، تصمیم‌گیری از عناصر پایین‌دستی زنجیره تامین شروع می‌شود. این مقاله در ۳ حالت زیر بسط داده شده است: ۱. یک چرخه تولید، یک چرخه تولید مجدد، ۲. یک چرخه تولید، چند چرخه تولید مجدد و ۳. چند چرخه تولید، یک چرخه تولید مجدد. برای تعیین جواب‌های بهینه الگوریتمی ابتکاری توسعه و بر اساس مثال عددی حل شده است.

کلمات کلیدی

زنجیره تامین حلقه بسته، کالای فسادپذیر، تقاضای تصادفی، موجودی چند سطحی

Inventory Control for Deteriorating Items in Closed-loop Supply Chain with Stochastic Demand

Sepideh Zohoori*, Behrooz Karimi*, Reza Maihami*

*Department of Industrial Engineering and Management Systems, Amirkabir University of Technology

ABSTRACT

Products such as ICs, computers and mobile phones can become out of date due to the rapid development of technology. These products can be remanufactured and returned to market for sale. In this paper, we analyzed a closed-loop supply chain inventory system with multi-manufacturing cycles and multi-remanufacturing cycles by considering of stochastic demands. the decision is made initially by the down-stream player. The supply chain includes retailer, manufacturer, collector and material supplier in which shortages are allowed and completely backlogged. We generalized three different cases: 1- single manufacturing cycle and single remanufacturing cycle, 2- single manufacturing cycle and multi-remanufacturing cycles, and 3-multi-manufacturing cycles and single remanufacturing cycle. Moreover, an algorithm to solve the model and find the optimum results for it is presented. Finally, a numerical example is described to prove the applicability of the model and its solution algorithm.

KEYWORDS

Closed-loop supply chain, Deteriorating items, Stochastic demand, Multi-echelon inventory.

[□] نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌های مدیریت، ۰۲۱۶۴۴۱۳۰۳۴