



مدل های مقدار سفارش اقتصادی برای اقلام ناقص با گزینه های خرید و تعمیر

عادل پورقادر چوبر^۱، مانی شریفی^۲

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد قزوین، ایران

apourghader@qiau.ac.ir

² استاد یار، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد قزوین، ایران

m.sharifi@qiau.ac.ir

چکیده

یکی از مهم ترین جنبه های مدل مقدار سفارش / تولید اقتصادی (EOQ / EPQ) این فرض است که محموله دریافتی حاوی کسری از اقلام با کیفیت ناقص (غیر منطبق) می باشد، که این آیتم ها که توسط آزمایش ۱۰۰٪ تشخیص داده شده اند، به عنوان یک دسته واحد با قیمت تخفیفی به فروش می رسند. این مقاله، این مدل را با این فرض که محموله از یک تامین کننده از راه دور می رسد و در نتیجه، امکان پذیر نیست که اقلام ناقص را با سفارش های اضافی به همان تامین کننده جایگزین کرد. برای بررسی این محدودیت، دو مدل ارائه شده است. در نخستین مدل فرض می شود که اقلام ناقص به یک تعمیرکننده فرستاده می شوند که او نیز مقداری هزینه به علاوه یک حاشیه سود تحمیل می کند، در حالی که در مدل دوم فرض می شود که اقلام ناقص توسط یک تامین کننده محلی با هزینه ای بالاتر با اقلام سالم جایگزین می شوند. فضای موجودی مفروض در این مقاله با شرایط امروزه زنجیره تامین جهانی شده، مطابق است، در نتیجه پیامدهای عملی مشکلات ذکر شده در این مقاله بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که یک مقدار آستانه از هزینه خرید یک واحد برای یک قلم به صورت سفارش اضطراری و درصدی از اقلام معیوب وجود دارد که بر مبنای آن تصمیم برای یکی از دو روش خرید و یا تعمیر گرفته می شود.

واژه های کلیدی: مقدار سفارش اقتصادی، کیفیت ناقص، بازرسی ۱۰۰٪، تعمیر، خرید اضطراری



Economic order quantity models for imperfect items with buy and repair options

Adel Pourghader choubar¹; Mani Sharifi²

1- Department of Industrial Engineering, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran
(apourghader@qiau.ac.ir)

2- Department of Industrial Engineering, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran
(m.sharifi@qiau.ac.ir)

Abstract

One of the celebrated extensions of the economic order/production quantity (EOQ/EPQ) model is one that assumes a received shipment contains a fraction of imperfect (non-conforming) quality items, where these items, detected by 100% screening, are sold as a single batch at a discounted price. This paper revisits this model that a shipment is coming from a distant supplier and, therefore, it is not feasible to replace the imperfect items with an additional order to the same supplier. To address this restriction, two models are presented. The first assumes that imperfect items are sent to a repair shop who charges a cost plus a markup margin, while the second model assumes that imperfect items are replaced by good ones from a local supplier at a higher cost. The inventory environment assumed in this paper is relevant in today's globalised supply chains, thus practical implications of the problem faced are discussed. The results show that there exists a threshold value of the unit purchase cost of an emergency-ordered item and a fraction of defectives to which is decided to either buy or repair.

Keywords: EOQ, Imperfect quality, 100% inspection, Repair, Emergency purchase

مقدمه

به سال ۲۰۱۳ تولد ۱۰۰ سالگی مدل مقدار سفارش اقتصادی (EOQ) (هریس، ۱۹۱۳) بوده است. در کمال تعجب، EOQ همچنان به عنوان مدل اصلی در موجودی، زنجیره تامین و مدیریت لجستیک عمل می کند. محبوبیت مدل هیچگاه بدون نقد نبوده است که گاهی اوقات این نقد به شدت صورت گرفته بر این اساس که مفروضات آن هرگز به حقیقت نپیوسته اند. به