

بررسی میزان در دسترس بودن زنجیره های تامین چند سطحی با استفاده از اصول قابلیت اطمینان و سیستم های صف

عباس میرانزاده^۱، مهدی کرباسیان^۲، سید اکبر نیلی پور طباطبایی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، گروه مهندسی صنایع miranzadeh2005@yahoo.com

^۲ دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان، ایران، mkarbasi@mut-es.ac.ir

^۳ استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان، ایران، akbarnilipour@yahoo.com

چکیده

با توجه به اینکه محاسبه شاخص دسترس پذیری می تواند به عنوان ابزاری مناسب برای انتخاب بهترین زنجیره تامین از بین زنجیره های تامین موجود در اختیار مشتریان نهایی کالاها باشد می تواند به مدیران در جهت کاهش زمان دسترسی مشتریان نهایی به کالاها و همچنین کاهش خرابیهای موجود در سطوح مختلف زنجیره های تامین کمک شایانی نماید. هدف این مقاله ارائه رویکردی تلفیقی از سیستم های سری- موازی قابلیت اطمینان و زنجیره های مارکوف جهت محاسبه شاخص دسترس پذیری زنجیره های تامین است. در این مقاله به منظور محاسبه شاخص دسترس پذیری زنجیره تامین با در نظر گرفتن زمان خرابی و سالم بودن دستگاهها در سطوح تامین کنندگان قطعات اولیه و تولید کننده محصول نهایی از تلفیق زنجیره های مارکوف با زمان پیوسته و اصول قابلیت اطمینان در هر یک از اجزای این دو سطح استفاده شده است. البته جهت محاسبه شاخص دسترس پذیری در سطح انبارهای مرکزی فروش، متوسط کمبود سالیانه را بر تقاضای کل سالیانه محصول نهایی تقسیم کرده و مقدار بدست آمده را از یک کم کرده ایم. در پایان رابطه ای برای محاسبه شاخص دسترس پذیری زنجیره های تامین چند سطحی ارائه شده است.

کلمات کلیدی

زنجیره تامین، زنجیره های مارکوف، قابلیت اطمینان، شاخص دسترس پذیری

Evaluating the availability of multi-level supply chains by using the reliability principles and queueing systems

Abbas Miranzadeh¹, Mahdi Karbasian², Seyed akbar Nilipour tabatabayi³

¹Department of Industrial Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

²is an associate professor in the Department of Industrial Engineering, malek ashtar University

³is an assistant professor in the Department of Industrial Engineering, malek ashtar University

ABSTRACT

While "availability index" can be a tool for the end user to choose the best supply chain for his/her purposes from among the existing supply chains, it can also be of help to managers to reduce access times as well as the number of faults which may occur in a supply chain. The purpose of this paper is presenting an Integrative approach of series-parallel Reliability systems and Markov Chains for calculating Availability index of supply chains. Taking into consideration the time intervals in which machinery is working or failing at the following two layers of the supply chain: 1- the raw items supply chain and 2- at the end product assembly line, we have used a combination of continuous time Markov chains and reliability principles for each of the items in the two mentioned layers to calculate the availability index. Availability index of central sales stock was calculated by dividing the annual average of shortage by the annual average demand, and achieve number subtracted from one. At the end, we have offered a relation for calculating availability index of multilayer supply chains.

KEYWORDS

Supply chain, Markov chains, Reliability, Availability index.

^۱ عباس میرانزاده، شاهین شهر خیابان سعدی جنوبی فرعی ۵ شرقی پلاک ۵۵ شمالی، تلفن: ۰۹۱۳۲۱۳۵۲۱۰