

ارائه روش‌هایی برای کاهش اینرسی و بدترین متوسط طول دنباله در نمودار کنترل EWMA-3

الهام صادقی اقدم^۱، مجید امین نیری^۲، امیرحسین امیری^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ e.sadeghiaghdam@aut.ac.ir

^۲دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ mjnayeri@aut.ac.ir

^۳استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه شاهد؛ amiri@shahed.ac.ir

چکیده

پیشرفت تکنولوژی امکان جمع آوری حجم زیادی از اطلاعات در مورد محصول یا فرآیند را می‌دهد تا بتوان مشخصه مورد نظر فرآیند یا محصول را به صورت رابطه بین یک متغیر پاسخ و یک یا چند متغیر مستقل بیان نمود. محققان به این رابطه پروفایل می‌گویند و به کنترل این مشخصه در اصطلاح پایش پروفایل گفته می‌شود. نمودارهای کنترل مختلفی برای پایش پروفایل‌ها ارائه شده است ولی به خواص اینرسی این نمودارها توجهی نشده است. با توجه به ضرورت در نظر گرفتن بدترین حالت در نمودارهای کنترل باحافظه برای پایش پروفایل‌ها، در این مقاله نمودار کنترل EWMA-3 که برای پایش پروفایل‌های خطی ساده در فاز دوم ارائه شده است، از نظر خواص اینرسی و معیار متوسط طول دنباله در بدترین حالت با استفاده از شبیه‌سازی مورد مطالعه قرار گرفته است. اثر پارامتر هموارسازی بر روی اینرسی بررسی شده و راهکارهایی برای کاهش اینرسی و متوسط طول دنباله در بدترین حالت ارائه شده است.

کلمات کلیدی

اینرسی، پایش پروفایل، متوسط طول دنباله، نمودار کنترل EWMA-3، فاز ۲

Methods for reducing inertia and worst-case average run length in EWMA-3 control chart

Elham Sadeghi Aghdam, Majid Aminnayeri, Amirhossein Amiri

Industrial Engineering Department, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

Industrial Engineering Department, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

Industrial Engineering Department, Shahed University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Advances in technology have allowed collecting a large number of process or product measurements to express the desired specification of the process or product as a relationship between a response variable and one or more explanatory variables. This functional relationship is referred to as a profile and controlling of this specification is called the profile monitoring. Different control charts have been proposed for profile monitoring and their performance has been evaluated by using average run length criterion, but it is not paid attention to their inertia properties. According to necessity of considering worst-case ARL in memory control charts for profile monitoring, in this paper, EWMA-3 control chart, which is proposed for simple linear profile monitoring in Phase II, is studied in terms of inertia properties and worst-case average run length through simulation studies. Moreover, the effect of smoothing parameter on the inertia property is investigated and methods for reducing inertia and worst-case average run length are proposed.

^۱ نویسنده مسئول، ۰۹۳۷۲۶۹۶۳۰۶