



تخمین نقطه‌ی تغییر در پروفایل‌های چند جمله‌ای با تغییر تدریجی در میانگین فرایند

مجید امین نیری^۱، بابک محمدی^۲، مونا ایوبی^۳

^۱دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه امیر کبیر؛ Mjnayeri@aut.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ Mohammadi88@aut.ac.ir

^۳دانشجوی دکتری تخصصی، دانشگاه تربیت مدرس؛ Mona.ayoubi@modares.ac.ir

چکیده

در این مقاله، تخمین نقطه‌ی تغییر تدریجی در میانگین پروفایل‌های چند جمله‌ای مد نظر قرار می‌گیرد. بدین منظور با استفاده از رویکرد حداکثر درستنمایی تخمین زنده‌ی نقطه‌ی تغییر تدریجی محاسبه می‌شود. عملکرد تخمین زنده‌ی پیشنهادی پس از اینکه نمودار کنترل T^2 هتلینگ هشدار می‌بندی بر خارج از کنترل بودن فرایند صادر کند، با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو ارزیابی می‌شود. نتایج شبیه سازی‌ها نشان می‌دهند عملکرد تخمین زنده‌ی پیشنهادی از حیث صحت و دقت تخمین زنده با افزایش شیب تغییرات بهبود می‌یابد. همچنین در تغییرات کوچک و بزرگ عملکرد مطلوب تخمین زنده‌ی پیشنهادی مشهود است.

کلمات کلیدی

تخمین نقطه‌ی تغییر، تغییر تدریجی، حداکثر درستنمایی، پروفایل‌های چند جمله‌ای، کنترل فرایند آماری.

Change point estimation in polynomial profiles with a drift change in the process mean

Majid Aminnayeri¹, Babak Mohammadi², Mona Ayoubi³

Majid Aminnayeri, Associate Prof. Department of Industrial Engineering, Amirkabir University; mjnayeri@aut.ac.ir

Babak Mohammadi, M.S.C Student, Department of Industrial Engineering, Amirkabir University;
Mohammadi88@aut.ac.ir

Mona Ayoubi, P.H.D Student, Department of Industrial Engineering, Tarbiat Modares; Mona.ayoubi@modares.ac.ir

ABSTRACT

In this paper, drift change point estimation is considered in the mean of polynomial profiles. For this purpose, change point estimator is calculated using the maximum likelihood approach. Performance of the proposed estimator is evaluated by Monte Carlo simulation after getting an out of control signal from T^2 Hotelling control chart. Simulation results show that performance of the proposed estimator in accuracy and precision improves as the magnitude of shifts increases. In addition, desired performance of the estimator is clear in the results.

KEYWORDS

Change point estimation, Drift change, Maximum likelihood, Polynomial profiles, Statistical process control.

^۱ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه امیر کبیر، تلفن: ۶۴۵۴۵۳۳۵