



مرکز تحقیقات
کیفیت و بهره‌وری پارسین
با مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

جلد ۳ / شماره ۱ / صفحات ۶۶-۱ / بهار ۱۳۹۲

قیمت ۹۵۰۰ تومان

نشریه علمی پژوهشی مهندسی و مدیریت کیفیت

فصلنامه تخصصی روش‌ها و کاربردهای کیفیت

- ۱-۹ طراحی استوار پارامترهای محصول با تلفیق رویکردهای رویه پاسخ و گسترش عملکرد کیفیت
مهدی جانی زاده حاجی و حمید شهریاری
- ۱۱-۱۸ بهینه‌سازی پارامترهای نمودار انتخاب عیب انطباق‌پذیر با استفاده از روش فراابتکاری بهینه‌سازی گروهی ذرات
رسول نورالسناء، مریم شکاری اشکذری و الیس مسیحی
- ۱۹-۲۵ طراحی اقتصادی نمودار کنترل میانگین متحرک موزون نمایی با در نظر گرفتن خطای اندازه‌گیری
عباس سقایی، سعید جابری و سپیده صاحبی
- ۲۷-۳۵ ارائه یک متدولوژی جدید برای رضایتمندی مشتری بر مبنای کارت امتیازی متوازن
رضا اسلامی پور، عباس سپهری یار و عماد روغنیان
- ۳۷-۴۴ تلفیق فاصله نمونه‌گیری متغیر و ضریب هموارسازی تطبیقی در نمودار کنترل میانگین متحرک موزون نمایی چندمتغیره برای پایش
پروفایل‌های خطی چندگانه
محمد حسینی انبوهی و امیرحسین امیری
- ۴۵-۵۳ ارائه چارچوبی پیشنهادی برای گزینش بهترین استراتژی نوآوری جهت ارتقای معیارهای کلیدی عملکرد صنعت ساختمان ایران
اسماعیل ملک اخلاق، محمود مرادی، مهراڻ مهدی‌زاده و ناهید درستکار احمدی
- ۵۵-۶۶ ارتقاء کیفیت خدمات اورژانس با ابزار شبیه‌سازی و بهبود به کمک تئوری زنجیره‌های مارکف - مطالعه موردی: اورژانس بیمارستانی
در شهر تهران
جعفر باقری‌نژاد، مریم میرزایی، مینا دهقانی و آراز وارث‌نومیان

تلفیق فاصله نمونه‌گیری متغیر و ضریب هموارسازی تطبیقی در نمودار کنترل میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره برای پایش پروفایل‌های خطی چندگانه

محمد حسینی انبوهی^a

کارشناس ارشد، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

امیرحسین امیری^b

استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

چکیده پایش پروفایل‌ها که در آن کیفیت محصول یا عملکرد فرآیند به وسیله رابطه رگرسیونی بین یک متغیر پاسخ و یک یا چند متغیر مستقل توصیف می‌شود در سال‌های اخیر مورد توجه محققان بسیاری قرار گرفته است. این رابطه در پروفایل‌ها انواع مختلفی دارد که می‌توان به رگرسیون خطی ساده و چندگانه، رگرسیون چندجمله‌ای، رگرسیون غیرخطی و رگرسیون مبتنی بر مدل‌های خطی تعمیم یافته اشاره کرد. در این مقاله از تلفیق این دو رویکرد تطبیقی در نمودار کنترل میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره برای پایش پروفایل‌های خطی چندگانه استفاده می‌شود تا عملکرد نمودار در کشف شیفت‌ها بهبود یابد. عملکرد نمودار کنترل تطبیقی پیشنهادی با استفاده از شبیه‌سازی و بر حسب معیار متوسط زمان لازم تا وقوع هشدار مورد بررسی قرار گرفته و با عملکرد نمودارهای کنترل میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره بدون استفاده از رویکرد تطبیقی، نمودارهای کنترل میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره با فاصله نمونه‌گیری متغیر و نمودارهای کنترل میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره با ضریب هموارسازی تطبیقی مقایسه شده است.

کلمات کلیدی: پروفایل، میانگین متحرک موزون‌نمایی چندمتغیره، نمودار کنترل تطبیقی، متوسط زمان لازم تا وقوع یک هشدار، فاصله نمونه‌گیری متغیر

این حوزه می‌توان به لین و چو [۲]، دیماگالهیژ و همکاران [۳]، یانگ و سو [۴]، چن و همکاران [۵]، لین و چو [۶] اشاره کرد. از طرف دیگر یکی از روش‌های نسبتاً نوین در حوزه کنترل فرآیند آماری، روش پایش پروفایل‌ها^۱ است. در این روش به جای این‌که یک یا چند مشخصه کیفی کنترل شود، یک رابطه رگرسیونی بین متغیر پاسخ و متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده و در طول زمان پایش می‌شود. در پایش پروفایل‌ها، رابطه‌های رگرسیونی متفاوتی بین متغیر پاسخ و یک یا چند متغیر مستقل در نظر گرفته شده است که می‌توان به رگرسیون خطی ساده، رگرسیون خطی چندگانه یا چندجمله‌ای، رگرسیون غیرخطی و رگرسیون مبتنی بر مدل‌های خطی تعمیم یافته اشاره کرد. بیشترین کاربرد پروفایل‌ها در بحث‌های مربوط به کالیبراسیون است. کنگ و آلباین [۷] کاربردی از پایش پروفایل‌های خطی را برای بررسی کالیبراسیون در صنایع ساخت نیمه هادی نشان دادند. مستک و همکاران [۸] به بررسی پایداری (تحت کنترل بودن) منحنی‌های کالیبراسیون خطی در ترکیب دو ماده شیمیایی با استفاده از پایش پروفایل‌ها پرداخته‌اند. یکی دیگر از کاربردهای پروفایل‌ها اندازه‌گیری یک متغیر در نقاط مختلف یک

۱- مقدمه

کنترل فرآیند آماری^۱ شاخه‌ای از علم مهندسی است و به ما این اجازه را می‌دهد که فرآیند مورد نظمان را به نحو ایده‌آل مورد ارزیابی و کنترل قرار دهیم. از دیرباز نمودارهای کنترلی، به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند کنترل فرآیند آماری برای کنترل مشخصات یک محصول به کار برده شده و به مرور زمان بر تعداد و تنوع آن‌ها افزوده شده است. لذا با توجه به اهمیت این نمودارهای کنترلی، برای بهبود این نمودارها در چند دهه اخیر روش‌های مختلفی ارائه شده است که یکی از این روش‌ها استفاده از تکنیک کنترل تطبیقی است. روش‌های کنترل تطبیقی این ویژگی را دارند که با متغیر کردن یک یا بیشتر پارامترهای نمودار کنترلی در طول پایش یک فرآیند، عملکرد این نمودارها را در شناسایی سریع‌تر تغییرات فرآیند بهبود بخشند. در دهه‌های اخیر نمودارهای کنترل تطبیقی بسیار به کار برده شده‌اند. تاگراس [۱] یک مقاله مروری در خصوص نمودارهای کنترل تطبیقی ارائه داده است. از دیگر مقالات در

^a mohammad.hasani@yahoo.com

^b (Corresponding author) amiri@shahed.ac.ir