

عنوان مقاله:

ارزیابی و مقایسه الگوریتم های فراابتکاری چندهدفه برای حل مسئله بهینه سازی طراحی محصولات (مورد مطالعه: طراحی بهینه تجهیزات نظامی)

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت نظامی، دوره 17، شماره 68 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 36

نویسندگان:

فرهاد هادی نژاد - دکتری مدیریت تحقیق در عملیات، دانشگاه علامه طباطبائی، مدرس دانشگاه امام علی(ع)،

علی رمزی - عضو هیئت علمی گروه علوم کامپیوتر، دانشگاه قم

مصطفی خواجه - عضو هیئت علمی گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

خلاصه مقاله:

در دنیای پر تنش و پر آشوب امروزی، وجود نیروی نظامی قوی و کارآمد از سرمایه های راهبردی هر ملت محسوب می شود. در این میان، طراحی و به روزرسانی تجهیزات نظامی و افزایش قابلیت اطمینان و ماندگاری آنها اهمیت ویژه ای دارد. مدل ریاضی بهینه سازی تجهیزات نظامی در مرحله طراحی، از یک سو به دلیل پیچیدگی و حجم بالای محاسبات در گروه مسائل Np-hard قرار داشته و برای حل نیازمند روش های فرا ابتکاری است و از سوی دیگر در گروه مسائل چندهدفه قرار داشته، در نتیجه مستلزم بهره گیری از روش های چندهدفه است. اما توسعه روزافزون و تنوع زیاد روش های فرا ابتکاری چندهدفه، انتخاب الگوریتم مناسب را در حل مدل مذکور با چالش مواجه کرده است. لذا تحقیق حاضر تلاش دارد ضمن مرور الگوریتم های مدرن و پرکاربرد، با کمک نمونه مطالعاتی روشی مناسب برای حل مسئله بهینه سازی تجهیزات نظامی ارائه دهد. بنابراین ضرورت مدل سازی ریاضی در مسئله بهینه سازی طراحی تجهیزات نظامی و بررسی و انتخاب روش حل مناسب، انگیزه و هدف اصلی این تحقیق را شکل می دهد. تحقیق حاضر از منظر هدف در گروه تحقیقات کاربردی و از منظر روش در گروه تحقیقات آزمایشی قرار دارد. در این پژوهش چهار الگوریتم: NSGA-II، MOPSO، PESA-II و MALO بررسی شد و با کمک شش شاخص مختلف به تحلیل و ارزیابی نتایج پرداخته شده است. ضمن آنکه برای وزن دهی شاخص ها از رویکرد ترکیبی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و آنتروپی (AHP-Entropy) و برای ارزیابی الگوریتم ها از روش پرامیتی (PROMETHEE) استفاده شده است. نتایج حاصل ضمن تاکید بر اهمیت بالای شاخص های «زمان اجرا» و «تعداد پاسخ های پارتو»، بر اولویت الگوریتم «MOPSO» در حل مسئله تحقیق تاکید دارد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، روش های فرا ابتکاری، طراحی تجهیزات نظامی، قابلیت اطمینان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1272288>

