

عنوان مقاله:

بهبود کارایی بهینه‌سازی تکاملی دو جهتی سازه‌ها برای سازه‌های پیوسته

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

معصومه خواجهی قرایی - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمد حسین ابوالبشری - استاد، گروه مهندسی مکانیک، مرکز پژوهشی مهندسی تولید ناب، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

اخیراً روش جدیدی برای فرایند حذف و اضافه کردن المان در روش بهینه‌سازی تکاملی دو جهتی سازه‌ها (BESO) توسط بعضی پژوهشگران پیشنهاد شده که فرایند با یک پارامتر سیگنالی که نسبت حجم یا وزن حذفی نام دارد انجام می‌شود. با این همه به دلیل یکسان بودن نسبت‌های حذف و اضافه، روش BESO بهبود یافته آنان در بعضی موارد بعد از چند تکرار، حتی با افزایش نسبت حجم حذفی، به دلیل یکنواخت شدن سختی سازه، فرایند حذف و اضافه کند شده و یا حتی متوقف می‌شود. در این پژوهش، روش BESO به شکلی بهبود می‌یابد که محدودیت‌های قبلی را ندارد. به بیان دیگر روش پیشنهادی در زمان کمتر طرح‌های بهتری را نتیجه می‌دهد. با ارائه چند مثال در زمینه بهینه‌سازی ساختار یک صفحه در دو حالت الاستیک و الاستوپلاستیک با دو معیار تنش و سختی، نتایج این بهبود با روش بهینه‌سازی تکاملی سازه‌ها (ESO) و الگوریتم پیشنهادی دیگر پژوهشگران مقایسه و برتری آن نشان داده می‌شود. از مثال‌های انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که مقدار بیشینه تنش و شاخص عملکرد بهتر می‌باشند.

کلمات کلیدی:

بهینه‌سازی تکاملی سازه‌ها، بهینه‌سازی تکاملی دو جهتی سازه‌ها، سختی، تنش معادل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137772>

