

عنوان مقاله:

کاربرد الگوریتم های فرا ابتکاری در طراحی بهینه چلیک های مرکب

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسنده:

محمود دودمانی ملکی - کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی نیاز و خواسته های جدید در مهندسی سازه رخ نموده است. همچنین عامل زماندر ساخت سازه ها اهمیت دوچندان یافته است. داشتن فضای بزرگ بدون ستون های میانی رواج پیدا کرده است. به خاطر همین مزیت ها دانشمندان علاقه بیشتری به سازه های فضاکار پیدا کرده اند. به طوری که با گذشت چنددهه از پیدایش سازه های فضاکار همچنان مطالعه در مورد آنها در تحقیقات دانشمندان متخصصین و دانشجویان قرار دارد. یکی از این سازه فضاکار ها چلیک می باشد که برخلاف انواع دیگر سازه فضاکارها دارای انحنا در یک جهتمی باشد. در این مقاله سعی بر آن شده است که با استفاده از ترکیب ۲ الگوریتم جستجوی ذرات باردار و برخورد ذرات به بررسی بهینه چلیک های خرپایی چند لایه بپردازیم. الگوریتم جستجوی ذرات باردار یک روش فرا اکتشافیاست که بر اساس مکانیک و فیزیک و از قوانین کولمب و گاوس استفاده می کند. الگوریتم برخورد ذرات نیز از فیزیک و از برخورد ذرات در یک بعد الهام گرفته شده است در این مقاله از ۱۰ نوع چلیک خرپایی که دارای طول و اندازه یکسان ولی با چیدمان المان قطری متفاوت است مورد بررسی قرار گرفته شده است. در این مقاله از ترکیب ۲ الگوریتم با ۴ نوع تکرار مختلف استفاده شده است. پس از بررسی نتایج بدست آمده از این ترکیب ها در برنامه متلب نتیجه می گیریم که ترکیب با ۴۰۰ تکرار الگوریتم جستجوی ذرات باردار و ۱۰۰ تکرار الگوریتم برخورد ذرات دارای جواب های بهتری نسبت به ترکیب های دیگر دارد.

کلمات کلیدی:

چلیک خرپایی چندلایه ، الگوریتم جستجوی ذرات باردار، الگوریتم برخورد ذرات، طراحی بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1230868>

