

عنوان مقاله:

بهینه سازی بارکمانش مخروط ناقص انحناءدار با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری و الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

همایش یافته های نوین در هوافضا و علوم وابسته (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

پرویز صمداوف - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

هادی پورشهسوار - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

هادی صلواتی - استاد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

یونس علیزاده - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

کامپوزیت ها در بخش های گوناگون صنعت هوافضا به علت نسبت استحکام به وزن بالا نقشی کلیدی ایفا می کنند. و این مواد بی شک یکی از دلایل پیشرفت و سرعت ساخت، حمل و نقل، ایمنی و کاهش مصرف سوخت هستند. در واقع وزن کمتر کامپوزیت ها و هزینه ساخت نسبتاً کم آنها به همراه هزینه های تحقیق و توسعه باعث شده که در صنایع، زوایای لایه ای چینی آنها با دقت نسبتاً کمی مورد بررسی قرار گیرد و در بسیاری از موارد این مسئله تنها به نظر و تجزیه طراح بازگردد. با توجه به موارد مطرح شده و اهمیت استحکام بالا در صنایع هوافضا در پژوهش حاضر روشی سریع برای بهینه سازی محصولات کامپوزیتی به خدمت گرفته شده است و با توجه به نیاز صنایع با روش بهینه سازی تکاملی مورد بررسی قرار گرفته است، روند کار بدین صورت می باشد که ابتدا با استفاده از نرم افزار المان محدود 6.11 و ABAQUS اقدام مدل سازی پروسه مخروطی انحناء دار کامپوزیتی تحت بار کمانش و شرایط مرزی لایه های کاملاً گیردار شد که این مدل با یک کاری تجربه مشابه ساز گذاری گردید. با توجه به آنکه بهینه سازی عملی زمان بر است، در این مقاله برای کاهش مدت زمان آزمایش مدل تغییرات بار کمانش نسبت به لایه چینی به وسیله شبکه عصبی (ANN) چند لایه پیرسپترون و با استفاده از روش (LHS) ساخته شد. در نهایت با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری (ICA) بهینه سازی لایه چینی پوست انجام شد. که نتایج به دست آمده از بهینه سازی الگوریتم رقابت استعماری با نتایج الگوریتم ژنتیک (GA) مقایسه شد و بهبود چشمگیری را در مقدار استحکام قطعه نشان داد.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت مخروط انحناءدار، المان محدود، شبکه عصبی، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم رقابت استعماری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/441183>

