

## عنوان مقاله:

بهینه سازی قطاع کروی کامپوزیتی با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری و الگوریتم ژنتیک

## محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

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

هادی ثمره - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

یونس علیزاده - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

مهدی اخلاقی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

## خلاصه مقاله:

کامپوزیت ها در بخش های گوناگون صنعت همچون صنایع هوایی، ریلی، فضائی و ... به علت نسبت استحکام به حجم بالا نقشی کلیدی ایفا می کنند و بی شک کامپوزیت هوا یکی از دلایل پیشرفت در سرعت حمل و نقل، ایمنی و کاهش مصرف سوخت هستند. در مقاله حاضر ابتدا با استفاده از نرم افزار المان محدود ABAQUS 6.11 اقدام به مدلسازی پوسته قطاع کروی کامپوزیتی تحت بار نقطه ای در مرکز قوس کروی با شرایط مرزی لبه های کاملاً گیردار شد. سپس مدلی آزمایشگاهی با استفاده از الیاف شیشه تک جهته و رزین اپوکسی Shell 1001 ساخته شد. توسط دستگاه کشش نمونه های ساخته شده تست و علاوه بر به دست آوردن پارامترهای الاستیسته برای کامپوزیت ساخته شده نتایج مدل المان محدود نیز صحت گذاری گردید. سپس با استفاده از روش LHS اقدام به نمونه برداری کرده و با ایجاد شبکه عصبی (ANN) فضای تغییرات بار کمانش نمونه بر اساس زاویه قرار گیری لایه ها به دست آمد. در نهایت با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری (ICA) بهینه سازی لایه چینی روسته انجام شد. که نتایج به دست آمده از بهینه سازی الگوریتم استعماری با نتایج الگوریتم ژنتیک (GA) مقایسه شد و بهبود چشم گیری را در مقدار استحکام قطعه نشان داد.

## کلمات کلیدی:

کامپوزیت قطاع کروی، المان محدود، LHS، شبکه عصبی، الگوریتم رقابت استعماری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277828>

