

عنوان مقاله:

بهینه یابی بار کمانشی پانل استوانه ای مرکب لایه ای سخت شده با استفاده از الگوریتم MPSO-GA

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سجاد مرادی - کارشناس ارشد سازه بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز

علیرضا وثوقی - عضو هیئت علمی بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز

علیرضا نامور - کارشناس ارشد سازه بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

صفحات و پانل های مرکب لایه ای کاربرد زیادی در زمینه های مختلف مهندسی عمران، مکانیک و هوافضا دارند. نسبت مقاومت به وزن بالای مواد مرکب لایه ای سبب شده تا از این مواد در ساخت سازه ها بسیار استفاده شود. این مواد از ماده پایه و الیاف تشکیل می شوند. از موارد استفاده پانل های مرکب لایه ای در مهندسی میتوان به استفاده در برج های خنک کننده، مخازن ذخیره، ساخت پل ها، پروفیل های ساخته شده در پل عابر پیاده، صنایع هوافضا و غیره اشاره نمود. در این جزء سازه های بار کمانشی و جهت الیاف حائز اهمیت است. لذا در این تحقیق پیشینه کردن بار کمانشی پانل های مرکب لایه ای با سخت کننده مورد بررسی قرار گرفته است. مدلسازی عددی به منظور یافتن بارکمانشی در نرم افزار ABAQUS انجام شده و با متصل کردن این نرم افزار با نرم افزار MATLAB قسمت بهینه یابی انجام می شود. در مسئله بهینه یابی بار کمانشی تابع هدف، جهت الیاف در پانل و سخت کننده متغیرهای طراحی و قیدهای مسئله نیز محدودیت در زاویه الیاف می باشند. برای این حل مسئله بهینه یابی از ترکیب الگوریتم ژنتیک و روش بهینه یابی ازدحام ذرات ارتقاء یافته استفاده شده است. در این تحقیق در روش ترکیبی، با ارائه راه کاری جدید مبتنی بر استفاده از تجربه شخصی و تجربه گروهی ذرات که اثر این دو به طور همزمان برای ضریب اینرسی سرعت در الگوریتم ازدحام ذرات و همچنین ترکیب این الگوریتم با الگوریتم ژنتیک منجر به کار گرفته شده است. تاثیر پارامترهای مختلف همچون تعداد سخت کننده ها، شرایط مرزی، تعداد لایه های مختلف از موارد مورد بررسی می باشد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ترکیبی ارتقاء یافته، بار کمانش، پانل مرکب لایه ای سخت شده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120423>

