

عنوان مقاله:

بررسی استحکام خمشی نمونه های کامپوزیتی ساخته شده با استفاده از روش رشته پیچی الیاف

محل انتشار:

بیست و هشتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

آرش خدائی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران،

سجاد علی میرزائی - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران،

زهرا نوذری جویباری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران،

مهدی احمدی نجف آبادی - دانشیار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران،

خلاصه مقاله:

سازه های کامپوزیتی ساخته شده با استفاده از روش رشته پیچی¹ با توجه به ساختار پیوسته و درهمنییده ای که دارند، از جمله مهمترین سازه های مورد استفاده برای افزایش استحکام در صنایع هوافضا و خودروسازی به شمار می آیند. به منظور مدل سازی عددی این سازه ها با استفاده از نرم افزارهای تجاری همچون آباکوس، لازم است تا خواص مکانیکی مواد تعیین شوند تا به عنوان ورودی به نرم افزار وارد شوند. با توجه به اینکه نوع الیاف به کار رفته در این روش به صورت روپینگ میباشد، برای ساخت نمونه های آزمون خواص عموماً نمیتوان از روشهای معمولی چون روش لایه چینی استفاده کرد. به همین منظور در این پژوهش از روش رشته پیچی برای ساخت نمونه ها استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون خمش سه نقطه نشان داد که مدول خمشی نمونه های ساخته شده با الیاف کربن در حدود چهار برابر مدول خمشی نمونه های ساخته شده با الیاف شیشه میباشد، درحالیکه این اختلاف برای استحکام خمشی دو نمونه زیاد قابل توجه نمی باشد. همچنین رفتار شکست در دو جنس کاملاً متفاوت است. بطوریکه نمونه های کربن به صورت ترد شکسته، اما نمونه های شیشه رفتاری نرم با جدالایی در سطح زیری نمونه از خود نشان میدهند. در این پژوهش همچنین به مقایسه خواص خمشی نمونه کامپوزیتی رشته پیچی شده با نمونه ساخته شده به روش لایه چینی نیز پرداخته شد و آزمایشهای صورت گرفته نشان دادند که نمونه های رشته پیچی شده مدول خمشی بالاتری دارند.

کلمات کلیدی:

نمونه های کامپوزیتی رشته پیچی شده، کربن و شیشه اپوکسی، آزمون خمش سه نقطه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1029135>

