

عنوان مقاله:

تحلیل تجربی استحکام سازه کامپوزیتی ساندویچی تعمیر یافته در ابعاد نیمه بزرگ

محل انتشار:

پنجمین همایش ملی شناورهای تندرو (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فریبا شمسی زاده - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد

احسان شیبانی - کارشناس ارشد مهندسی هوافضا، دانشگاه تربیت مدرس

امیر سپهری - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

هانیه کریمی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

مواد کامپوزیتی به دلیل دارا بودن خواص مناسب مکانیکی، به عنوان یکی از پرکاربردترین مواد در صنایع حمل و نقل، ساخت تجهیزات ورزشی، صنایع هوایی، زمینی و دریایی به شمار می آیند. ساختارهای این مواد به گونهای است که عموم ا در دو شکل لایه های و در نوع دیگر به صورت ساندویچ پانل موجود میباشند. همانطور که این مواد یک سری نیازهای کاربران خود را تامین میکنند، در صورتی که تحت شرایطی دچار شکستگی، خرابی و یا دیگر موارد آسیب گردند، بحث تعمیر و نگهداری اینگونه مواد به یک موضوع مهم و قابل توجه تبدیل میشود و این موضوع باید در ذهن آورده شود که مواد جایگزین شدهی بیشتر و اضافتر ممکن است برای رسیدن به استحکام قطعه اصلی نیاز باشد. به طور کلی تعمیر شناورهای فایبرگلاس نسبت به دیگر مواد آسانتر است. با این وجود آماده سازی سطحی و محیط کار مناسب شاخصهای مهم و قابل توجه هستند. در این پژوهش سعی بر آن شده تا ابتدا انواع آسیبهای مواد کامپوزیتی ساندویچی در اثر بار عرضی مورد بررسی قرار گرفته و سپس روشهای تعمیر برای سازههای کامپوزیتی ساندویچی متناسب با شدت آسیب بیان شوند. در اکثر تحلیلهای تجربی، تعمیر قطعات در ابعاد کوچک مورد بررسی قرار میگیرد؛ لیکن در اینتحقیق انواع تعمیر سازههای (تعمیر وصله های و مورب در حالات یک طرفه و دو طرفه) و اثرات استحکامی آن در ابعاد نیمه بزرگ و مطابق با لایهچینی کف و دک اصلی یک شناور کامپوزیتی مورد بررسی قرار گرفته است. نمونهها جهت بررسی استحکامی تحت تست خمش چهار نقطه قرار گرفتهاند. نتایج نشان دهنده آن است که در تعمیر یکطرفه، در هر دو روش میزان استحکام حاصل شده برای نمونههای تعمیر یافته بیش از 1/25 برابر نمونه اصلی بوده است و در تعمیر دو طرفه نیز میانگین درصد استحکام بازیابی شده برای تعمیر وصله های برابر 93% و برای تعمیر مورب مخروطی برابر با 93/5% میباشد؛ به عبارتی تقریباً برابر با یکدیگر میباشند. در نهایت با توجه به این که استحکام بازیابی شده در روش تعمیر وصله های حداقل 89% استحکام نمونه اولیه بوده و انجام این نوع تعمیر نیاز به هزینه، زمان و مهارت کمتری دارد، لذا استفاده از روش تعمیر وصله های میتواند به عنوان گزینه مناسب برای تعمیر سازه شناورهای کامپوزیتی مطرح گردد.

کلمات کلیدی:

شناور کامپوزیتی، کامپوزیت ساندویچی، تحلیل تجربی، تعمیر، ابعاد نیمه بزرگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/646896>



