

عنوان مقاله:

ارزیابی آسیب در ورقهای کامپوزیتی با تحلیل سیگنال مربوط به انتشار امواج لمب توسط شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

سومین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمدرضا میرمعنایی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد

سیداحمد تجلی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، صندوق پستی ۱۱۵

خلاصه مقاله:

به دلیل کاربرد وسیع سازه های کامپوزیتی در صنایع مختلف، صحت سنجی آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. استفاده از انتشار امواج لمب (امواج ورقهای) و تحلیل و پردازش سیگنالهای دریافتی توسط سنسورها یکی از پرکاربردترین روشهای تست غیر مخرب برای شناسایی عیوب در ورقهای فلزی مخصوصا ورقهای کامپوزیتی میباشد. پس از دریافت موج برگشتی از عیوب موجود در این سازه ها، که اغلب به صورت جدایش بین لایه های اتفاق می افتد، و با توجه به تفاوت ایجاد شده در پاسخ فرکانسی آن با پاسخ فرکانسی سازه سالم میتوان به تجزیه و تحلیل محل عیب پرداخت. در این پژوهش با استفاده از شبیه سازی عددی امواج لمب در نرم افزار آباکوس و بررسی انتشار آنها، به تشخیص خرابی های مرسوم مانند جدایش بین لایه ای در ورق کامپوزیتی که از جنس الیاف شیشه به همراه رزین پلیاستر ساخته شده است، خواهیم پرداخت. همچنین برای صحت گذاری بر نتایج شبیه سازی از نتایج مربوط به تستهای آزمایشگاهی نیز استفاده گردیده است. در پایان با استفاده از داده های پردازش شده سیگنال توسط تبدیل سریع فوری، به طراحی شبکه عصبی مصنوعی در نرم افزار متلب که قادر به شناسایی محل عیب موردنظر باشد خواهیم پرداخت.

کلمات کلیدی:

ارزیابی آسیب، امواج لمب، روش اجزاء محدود، کامپوزیت، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1453010>

