

## عنوان مقاله:

تحلیل ساختار کامپوزیت های شیشه/اپوکسی با استفاده از مشخصات ارتعاشی و یادگیری ماشین

## محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

محمدرضا زمانی - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

میلاذ شهسواری - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

حسین پارسا - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

جعفر اسکندری جم - استاد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

## خلاصه مقاله:

ساختارهای کامپوزیتی که از ترکیب دو یا چند ماده مختلف و بمنظور بهبود ویژگیهای مکانیکی، حرارتی، الکتریکی و یا دیگر خصوصیات تشکیل میشوند، به صورت روزافزون در صنایع مختلف بکار برده میشوند. یکی از پرکاربردترین تقویت کننده های مورد استفاده در این ساختارها، الیاف شیشه بوده که دارای نسبت استحکام به وزن بالایی بوده و به همین دلیل در بسیاری از سازه های کامپوزیتی مورد استفاده قرار میگیرد. خواص مکانیکی ساختار مورد استفاده، به نوع لایه چینی انجام شده وابستگی زیادی دارد که زاویه و تعداد لایه ها در نحوه توزیع بار، استحکام نهایی و وزن سازه موثر است. از این رو بررسی، تشخیص و تحلیل ساختارهای لایه چینی شامل تعداد لایه ها و زاویه هر لایه، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بوده که این ارزیابی برای اهداف کاربردی مختلفی دارای اهمیت میباشد. تحلیل و بررسی به روشهای متداول، یک فرآیند پیچیده است که هوش مصنوعی با توانمندی خود، قادر است این کار را با سرعت و دقت مناسب انجام دهد. روش ذکر شده، در این پژوهش استفاده شده و مورد ارزیابی قرار گرفته است. بدین منظور از مشخصات ارتعاشاتی سازه و شبیه سازی عددی استفاده شده است و پس از آن با انجام تحلیل های مختلف، داده های مورد نیاز برای ایجاد مدل هوش مصنوعی و آموزش شبکه عصبی تولید شده اند. در انتها با استفاده از مدل آموزش داده شده، تعداد لایه ها و زاویه هر یک از آنها قابل پیش بینی میباشد. مدل تهیه شده، با استفاده از حالات مختلف لایه چینی که در فرآیند آموزش شبکه عصبی به کار نرفته اند، صحت سنجی شده است.

## کلمات کلیدی:

ساختارهای کامپوزیتی، ارتعاشات، شبیه سازی عددی، هوش مصنوعی، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2019848>

