

## عنوان مقاله:

مدل دینامیکی ساختاری- مایکرومکانیکی برای پیش بینی رفتار برشی دینامیکی کامپوزیت شیشه/اپوکسی

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 3، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محمود مهرداد شکریه - استاد، آزمایشگاه تحقیقاتی کامپوزیت، قطب علمی مکانیک جامدات تجربی و دینامیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

علیرضا شمعی کاشانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، آزمایشگاه تحقیقاتی کامپوزیت، قطب علمی مکانیک جامدات تجربی و دینامیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

رضا مسلمانی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

## خلاصه مقاله:

به دلیل کاربرد گسترده مواد پلیمری، لازم است مدلی ساختاری وابسته به نرخ کرنش برای پیش بینی رفتار مکانیکی وابسته به نرخ کرنش این دسته از مواد ارایه شود. در این تحقیق، ابتدا مدل ساختاری دینامیکی تعمیم یافته بر اساس نتایج آزمایشگاهی برای پلیمرهای مختلف ارایه می شود. بدین منظور نتایج آزمایشی پلیمرهای گرماسخت و گرمانرم مختلف استفاده و مدل فوق ارزیابی می شود. این مدل شامل سه بخش است، که بخش اول برای پیش بینی رفتار الاستیک پلیمرهای مختلف ارایه شده است. ضمناً، مدل در بخش دوم رفتار غیرخطی پلیمرها را با اصلاح مدل ساختاری جانسون-کوک و در بخش سوم، مدل حاضر استحکام نهایی پلیمر را پیش بینی می کند. در ادامه با ترکیب مناسب مدل ساختاری دینامیکی تعمیم یافته حاضر و مدل مایکرومکانیکی پلاستیسیته هوانگ، رفتار برشی کامپوزیت تک جهته شیشه/اپوکسی پیش بینی می شود. مدل فوق که مدل دینامیکی ساختاری-مایکرومکانیکی نامیده می شود، توانایی پیش بینی رفتار ماده در مقادیر دلخواه از کسر حجمی الیاف و نرخ کرنش را داراست و بدین ترتیب نیاز به انجام آزمایش های مشخصه سازی را به نحو چشمگیری کاهش می دهد. در انتها نشان داده می شود که مدل ساختاری دینامیکی تعمیم یافته و مدل دینامیکی ساختاری-مایکرومکانیکی به ترتیب رفتار وابسته به نرخ کرنش پلیمرهای خالص و کامپوزیت ها را به خوبی پیش بینی می کنند.

## کلمات کلیدی:

مدل ساختاری، نرخ کرنش، مواد پلیمری، مایکرومکانیک، خواص برشی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985595>

