

عنوان مقاله:

پیش بینی مسیر رشد ترک در نمونه ی پلیمری دارای شیار V شکل تحت بارگذاری مرکب برشی- فشاری

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 4، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علیرضا ترابی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

بهادر بهرامی - دانشجوی دکترا، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

مجیدرضا آیت الهی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مسیر رشد ترک از شیارهای V شکل نوک گرد در نمونه ی دیسک برزیلی ساخته شده از پلیمر پلکسی گلاس تحت بارگذاری برشی- فشاری به دو صورت تجربی و تئوری مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا با انجام 18 آزمایش شکست، مسیر تجربی رشد ترک بر روی نمونه ی دیسک برزیلی دارای شیار V شکل (RV-BD) برای زوایای دهانه ی شیار مختلف و شعاع نوک شیار 5/0 میلی متر به دست آمده است. سپس با استفاده از دو روش المان محدود توسعه یافته بر مبنای مدل ناحیه ی چسبناک و روش گام به گام بر مبنای معیار حداکثر تنش محیطی، مسیر رشد ترک پیش بینی شده است. پیش بینی های حاصل از هر دو روش المان محدود توسعه یافته و روش گام به گام به گام و همچنین نتایج آزمایشگاهی نشان می دهند که اگرچه شیار V شکل تحت بارگذاری برشی- فشاری قرار دارد، اما شکست آن در اثر تنش های کششی موجود در لبه ی شیار آغاز شده و تا مرز خارجی قطعه رشد می کند. تطابق کیفی مسیرهای پیش بینی شده توسط هر دو معیار با مسیر به دست آمده از مشاهدات آزمایشگاهی نشان دهنده ی توانایی هر دو روش در پیش بینی مسیر رشد ترک، برای شیارهای V شکل تحت بارگذاری برشی- فشاری می باشد.

کلمات کلیدی:

مسیر رشد ترک، شیار V شکل، المان محدود توسعه یافته، روش گام به گام

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985547>

