

## عنوان مقاله:

بررسی مدل ترک مجازی (چسبنده) در تحلیل بتن مسلح و ارایه الگوریتم پیشنهادی برای پیاده سازی آن

## محل انتشار:

چهارمین کنگره بین المللی عمران ، معماری و توسعه شهری (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

سبحان علوی کیا - کارشناس ارشد مهندسی عمران- سازه، تهران

وحید بروجردیان - استادیار دانشگاه، تهران- دانشگاه علم و صنعت

## خلاصه مقاله:

علم مکانیک شکست اگرچه به خوبی برای تحلیل مواد شکل پذیر و شکننده توسعه یافته است لیکن هنوز در زمینه موادشبه ترد خلاهای تحقیقاتی فراوانی وجود دارد. بتن در زمره مواد شبه ترد قرار میگیرد و مستعد ترک خوردن است. ترک در سازه های بتنی تاثیر قابل توجهی بر عملکرد و ظرفیت آن دارد. در این میان ترک های قطری که در بسیاری از تحلیل های معمول در نظر گرفته نمی شوند نیاز به توجه بیشتری دارند. برای تحلیل ترک در بتن رویکردها و مدلهای متفاوتی ارایه شده است که از بین این روشها، روش مدل ترک مجازی یا چسبنده که زیرمجموعه رویکرد ترک مجزا قرار می گیرد، از توانایی قابل توجهی برای تحلیل دقیق ترک در بتن برخوردار است، لیکن هزینه محاسباتی این روش بسیار بالا است. در این تحقیق الگوریتمی جهت پیاده سازی مدل ترک مجازی (چسبنده) با استفاده از روش عناصر محدود برایتیر بتن مسلح ارایه گردید که علاوه بر حفظ مزایای مدل ترک مجازی (چسبنده)، امکان استفاده از قابلیت های نرم افزار آباکوس را نیز فراهم می آورد تا بدینوسیله جنبه محاسباتی تحلیل را تسهیل نماید. این الگوریتم مفاهیم مدل ترک مجازی یا چسبنده شامل ناحیه پیشرفت ترک و نیروهای چسبندگی را در تحلیل منظور می کند. الگوریتم پیشنهادی قادر است از موتور تحلیل المان محدود نرم افزار آباکوس همزمان با در نظر گرفتن خصوصیات ماده شبه ترد از جمله نیروهای چسبندگی لبه ترک استفاده کند. این قابلیت کمک میکند تا بر هزینه محاسباتی سنگین تحلیل با استفاده از مدل ترک مجازی ذیل رویکرد ترک مجزا غلبه کنیم. نقطه قوت الگوریتم پیشنهادی شناسایی ترک های قطری و وارد کردن آنها در تحلیل است. نتایج به دست آمده از تحلیل تیر بتن مسلح با الگوریتم پیشنهادی با نتایج آزمایش های معتبر تیر بتن مسلح صحت سنجی شد.

## کلمات کلیدی:

ترک مجازی، ترک چسبنده، مکانیک شکست، ترک قطری، تحلیل المان محدود

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/618382>

