

عنوان مقاله:

تحلیل ترک با استفاده از روش عددی بدون المان فرم ضعیف مبنی بر توابع پایه شعاعی و معادلات ناویر

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

آرزو امدادی - استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.

قربانعلی آقایی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.

خلاصه مقاله:

در بررسی علل شکست محققین دریافتند که طراحی بسیاری از سازهها بر مبنای تئوری الاستیسیته و مقاومت مصالح درست بوده است و عامل شکست، ترکهایی بودند که در سازه وجود داشته و یا حین کار ایجاد شدهاند. محققین برای حل مسایل ترک به معادلات دیفرانسیلمشکل و پیچیده مواجه میشدند که محاسبه آنها راحت نبوده به همین دلیل به دنبال یک روش ساده و خوب و دقیقتری برای حل معادلات بودند. در این تحقیق از روش بدون المان فرم ضعیف بر مبنای توابع پایه شعاعی برای برآورد جابجایی، برآورد خطا در مسایل مختلف ترک مود اول و ترک مود دوم به کار برده شده است. رفتار مصالح به صورت الاستیک ایزوتروپ خطی فرض شده است. برایمدلسازی ترک از مدل ترک منفرد استفاده شده چون هر ترک مسیر خود را در راستای ماکزیمم تنش ادامه میدهد و مقدار واقعی ترک و بازشدن ترک را نمایش میدهد. مدلسازی و آنالیز برای هر مسئله به صورت دو بعدی انجام میشود. مسایل با استفاده از نرم افزار Matlab در شرایط مرزی دیریکله بررسی میشود و نتایج حاصل با نتایج واقعی و به دست آمده از روش فرم قوی مقایسه شده است. دراین بررسیها مشاهده شد که روش به کار رفته برای حل معادلات ناویر جوابهای پایدارتری نسبت به روش فرم قوی ارائه میدهد. اگرچه در مسایل حاوی ترک، به دلیل سینگولاریته نوک ترک، از روشهای وفقی برای توزیع گرھها میباید استفاده شود

کلمات کلیدی:

روش بدون المان، توابع پایه شعاعی، تحلیل ترک، مکانیک شکست، معادلات ناویر، نرم افزار Matlab

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/272696>

