

عنوان مقاله:

شبیه سازی شکست هیدرولیکی به روش تفاضل محدود با استفاده از فشار معادل سیال به منظور یافتن ارتباط بین فشار خرابی و تنشهای برجا

محل انتشار:

هفتمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سعید فرخنده - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه زنجان

علی لکی روحانی - استادیار دانشگاه زنجان

خلاصه مقاله:

تعیین تنشهای برجای اعماق زمین اهمیت فراوانی در طراحی سازههای زیرزمینی و حفر چاه های نفت و گاز دارد. روش شکست هیدرولیکی یکی از روشهای مناسب و موثر برای تعیین تنشهای برجا ی توده سنگ در اعماق زمین میباشد. در این روش، فشار سیال در برخی نقاط از گمانهاندازه گیری میشود و تحلیل فشار های برداشت شده برای استنتاج مولفه های تانسور تنش استفاده میشود. از مهمترین روابط تئوری کلاسیک شکست هیدرولیکی که ارتباط بین فشار خرابی و تنشهای برجا را بیان کردهاند میتوان به روابط [2](1967) Haimson-Fairhurst ، [1](1957) Hubbert-Willis و Pine [3](1983) و همکاران اشاره کرد. با توجه به تحقیقات انجام شده این روابط محدودیتهایی دارد و بررسیهای بیشتر به کمک روشهای عددی در این زمینه اهمیت فراوانی دارد. از این حیث در این مقاله با استفاده از نرم افزار FLAC که بر اساس روش تفاضل محدود میباشد، با اعمال فشار به مدل دو بعدی کرنش مسطح سعی در یافتن فشار خرابی و رابطه آن با تنشهای برجا می باشیم. لازم به ذکر است از آنجا که مدلسازی جریان سیال توسط نرم افزار FLAC امکان پذیر نبود از فشار معادل سیال استفاده گردید و گسیختگی که منجر به شکست هیدرولیکی میشود با ضابطه مقاومت کششی کنترل میشود. بررسی نتایج انطباق خوبی را بین نتایج اولیه با روابط Hubbert-Willis نشان داد. همچنین در ادامه اثرات شعاع گمانه، تنش انحرافی و مقاومت کششی سنگ بر روی فشار خرابی در نظر گرفته شد.

کلمات کلیدی:

روش تفاضل محدود، تنشهای برجا، فشار خرابی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/216399>

