

عنوان مقاله:

مدلسازی ریاضی جریان سیال در محیط توده‌سنگی و حل عددی آن با استفاده از مدل تخلخل دوگانه به روش حجم محدود

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی مهندسی ژئوتکنیک و مکانیک خاک ایران (سال: 1381)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

بابک کریمی دهکردی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد دانشگاه تهران-دانشکده فنی- گروه مهندسی مع

مرتضی کلاهدوزان - استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر دانشکده مهندسی عمران

محمد فاروق حسینی - دانشیار دانشگاه تهران- دانشکده فنی گروه مهندسی معدن

ابوالفضل مهین راد - سرپرست دفتر طراحی شرکت تابلیه

خلاصه مقاله:

در اکثر پروژه های عمرانی، معدنی و ... آگاهی از مسیر حرکت سیال و شناخت مناطق با پتانسیل ورود آب به داخل بناهای زیرزمینی قبل از احداث آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نرم افزارها و مدل های موجود معمولاً برای محیطهای همگن و همسانگرد بخصوص خاک قابل کاربرد هستند و اعتماد به مدلی که بتوان از آن در محیطهای ناهمگن مانند توده سنگهای (متشکل از ناپیوستگی و ماده سنگ) استفاده کرد هنوز جای سوال و نیاز به بازنگری دارد. هدف ما در این مقاله ارائه روشی است که توسط آن یک محیط توده سنگی از نظر حرکت آب و محاسبه مقادیر ارتفاع هیدرولیکی در نقاط مختلف یک شبکه مورد ارزیابی قرار گیرد و به دنبال آن یک مدل عددی و برنامه کامپیوتری متناسب با آن آماده کنیم. برای دستیابی به این هدف با ایده گرفتن از حرکت آب در محیط متخلخل یگانه و توسعه آن برای یک محیط متخلخل دوگانه با استفاده از قانون داریسی، روشی ترکیبی ارائه می گردد که برای حل تأمین روابط حاکم بر ناحیه متشکل از ماده سنگ و ناحیه تشکیل شده از شکستگی و ناپیوستگی ها مورد استفاده قرار می گیرد. با اعمال شرایط اولیه و مرزی و در نظر گرفتن فرضهای موجود یکی از معادلات به روش تحلیلی و معادله مربوط به ناپیوستگی ها به روش عددی و با استفاده از تقریب تفاضلهای محدود حل گردیده و برای در نظر گرفتن ناهمگنی و ناهمسانگردی، روش حجم محدود بر روی شبکه اعمال می شود که در نهایت منجر به ساخت برنامه کامپیوتری شده تا بتوانیم معادلات را بطور همزمان به روش غیر صریح یا ضمنی حل نماییم. برای ارزیابی مدل چند مثال واقعی ارائه می شود که دو نمونه از آن در این مقاله آمده است و نتایج حاصل از آنها کارایی این روش را تایید می نماید و تطبیق قابل قبولی با نتایج واقعی نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2829>

