

عنوان مقاله:

ارزیابی بروز پدیده روانگرایی مبتنی بر انرژی کرنشی با استفاده از الگوریتم برنامه نویسی بیان ژنی

محل انتشار:

سیزدهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی طهماسب - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

حامد جاودانیان - دان شیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

یکی از پدیدههایی که در حین زلزله ها می تواند رخ دهد، پدیده روانگرایی خاک می باشد. این پدیده معمولاً در خاکهای ماسه ای اشباع رخ می دهد. در هنگام زلزله، زمانی که میزان فشار آب بین ذرات خاک فراتر از پتانسیل زهکشی خاک باشد، روانگرایی رخ می دهد. در این حالت زمان کافی برای خروج فشار آب اضافی وجود ندارد و نیروی فشار آب در مقایسه با نیروهای تماسی بین ذرات خاک بالاتر می رود. این امر موجب لغزش ذرات خاک روی هم می شود و برای محیط خاک رفتار شبیه سیال را به دنبال خواهد داشت. یکی از روشهای نوین ارزیابی پتانسیل روانگرایی، استفاده از رویکرد انرژی کرنشی است. برخی روابط برای تخمین انرژی لازم برای بروز پدیده روانگرایی خاک بر اساس پارامترهایی چون تراکم نسبی، تنش موثر همه جانبه، درصد ریزدانه خاک و پارامترهای دانه بندی خاک ارائه شده است. در این مطالعه، بر اساس نتایج مطالعات آزمایشگاهی موجود و با استفاده از الگوریتم برنامه نویسی بیان ژنی به پیش بینی انرژی لازم برای بروز پدیده روانگرایی پرداخته شده است. نتایج حاصل با تحقیقات گذشته مقایسه شد و نشانگر دقت قابل قبول مدل پیشنهادی در برآورد انرژی لازم برای رخداد پدیده روانگرایی است.

کلمات کلیدی:

خاک ماسه ای اشباع، زلزله، روانگرایی، الگوریتم برنامه نویسی بیان ژنی، انرژی کرنشی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1852752>

