

عنوان مقاله:

کاربرد شبیه سازی مونت کارلو در تحلیل احتمالاتی روانگرایی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

جلال کاسب زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه صنعت آب و برق، تهران

علی نورزاد - عضو هیات علمی، دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور، تهران

احمدرضا محبوبی - عضو هیات علمی، دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور، تهران

خلاصه مقاله:

تحلیل پدیده روانگرایی یکی از چالش برانگیزترین مسائل ژئوتکنیک لرزه ای است که در سالهای اخیر توجه بسیاری از محققین را به خود جلب کرده است. خسارات زیاد ناشی از این پدیده، محققین را به شناخت بهتر رفتار و آنالیز دقیقتر این پدیده ترغیب کرده است. ارزیابی پتانسیل روانگرایی به طور کلی شامل روش های قطعی و روش های احتمالاتی تحلیل روانگرایی می باشد. روش های قطعی علیرغم سادگی، قادر به در نظر گرفتن عدم قطعیت ها نمی باشد. با توجه به شرایط خاک و بارگذاری زلزله که ماهیتی تصادفی دارند، تحلیل قطعی این پدیده به نظر نمی رسد از دقت کافی برخوردار باشد. تحلیل قابلیت اطمینان یکی از مناسب ترین روش ها برای در نظر گرفتن عدم قطعیت ها می باشد. این روش ها قادر هستند میزان عدم قطعیت ها را با توجه درجه اهمیت سازه به صورت کمی در طراحی لحاظ کنند. روش شبیه سازی مونت کارلو جزء روش های دقیق آنالیز قابلیت اطمینان است که سازگاری مناسبی با پدیده های تصادفی مانند زلزله دارد. اگرچه روش قابلیت اطمینان روشی مفید برای تحلیل پدیده های ژئوتکنیکی است اما به دلیل کمبود اطلاعات آماری و ریاضی، استفاده از این روش برای اغلب مهندسیین چندان ساده نیست. در این مقاله با استفاده از روش شبیه سازی مونت کارلو یک مدل احتمالاتی و رابطه ای ساده بین ضریب اطمینان قطعی و احتمال روانگرایی برقرار شده تا بدون نیاز به اطلاعات جامع آماری بتوان از مزیت های آنالیز قابلیت اطمینان بهره جست. روش پیشنهادی با دو مدل احتمالاتی توسعه داده شده توسط (2012) Juang et al. و (2010) Idriss and Boulanger سازگاری خوبی داشته در عین حال که نسبت به هر دو روش ذکر شده از دقت بالاتری برخوردار است.

کلمات کلیدی:

روانگرایی، شبیه سازی مونت کارلو، عدم قطعیت، روش قابلیت اطمینان، مدل احتمالاتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/228468>

