

عنوان مقاله:

تحلیل لرزه ای کاربرد همزمان ستون سنگی و ژئوتکستایل در خاک مستعد روانگرایی تحت اثر بار زلزله به روش اجزا محدود

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری، مدیریت شهری و محیط زیست در هزاره سوم (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

وحید مظفری - کارشناس ارشد سازه، گروه عمران، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر

واحد قیاسی - استادیار گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه ملایر، ملایر

خلاصه مقاله:

روانگرایی یکی از پیچیده ترین و بحث انگیزترین پدیده ها در مهندسی ژئوتکنیک می باشد و بزرگترین تهدید برای سازه های بنا شده بر روی خاک های دانه ای اشباع محسوب می شود. یکی از علل اصلی خرابیها در خلال زلزله، گسیخته شدن زمین می باشد. در خاک های درشت دانه، فشار منفذی اضافی دینامیکی ایجاد شده توسط بار زلزله، میتواند منجر به کاهش تنش موثر خاک در حد صفر و در نتیجه روانگرایی شود. روانگرایی ممکن است باعث خرابی های گسترده مانند از دست رفتن ظرفیت باربری پی ها، نشست زمین، خرابی سازه های ساحلی و شنوری سازه های مدفون در خاک شود. در اینمیان تقویت و اصلاح قابل اعتماد زمین های مستعد این پدیده از اهمیت فوق العاده برخوردار می باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی کاربرد همزمان ستونهای سنگی و ژئوتکستایل در خاکهای مستعد روانگرایی تحت نیروی زلزله با استفاده از نرم افزار عددی Plaxis می باشد و به بررسی درصد جابجایی ستونهای سنگی، فاصله ی ژئوتکستایلها نسبت به فاصله ستون های سنگی و تغییرات قطر ستون سنگی پرداخته شده است. نتایج نشان میدهد که با افزایش درصد جابجایی ستون سنگی از 10 به 30 درصد و با ثابت بودن قطر ستون ها و تعداد ژئوتکستایلها، ضریب اطمینان به میزان 59/2 افزایش می یابد. با کاهش نسبت فاصله ستونها به فاصله ی ژئوتکستایلها از 25/0 به 1/0 ضریب اطمینان از 57/2 به 75/4 افزایش پیدا می کند. با افزایش نسبت فاصله ستونهای سنگی به فاصله ی ژئوتکستایلها از 2/0 به 33/0 ضریب اطمینان به میزان 99/2 افزایش می یابد و همچنین با افزایش قطر ستونهای سنگی از 1 به 5/2 متر، شاهد افزایش ضریب اطمینان از 57/2 به 13/4 هستیم.

کلمات کلیدی:

پلکسیس، روانگرایی، زلزله، ژئوتکستایل، ستون سنگی، ضریب اطمینان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/585962>

