

عنوان مقاله:

مطالعه عددی اثر روانگرایی بر رفتار دینامیکی دیوار دیافراگمی مهار شده

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

بابک ابراهیمیان - استادیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

سعید بهمنی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از انواع رایج دیوارهای ساحلی، دیوارهای دیافراگمی مهار شده میباشند که به طور وسیع در ساخت اسکله ها استفاده میشوند. بررسی عملکرد لرزه ای این دیوارها، نشان میدهد که این سازه ها پتانسیل زیادی برای خرابیهای ناشی از زمین لرزه دارند. باتوجه به گزارشهای ارائه شده از زمین لرزه های گذشته، حجم قابل توجهی از آسیبهای وارده به این نوع از دیوارهای ساحلی عمدتاً، به خاطر مستعد بودن خاکهای ماسه ای اشباع موجود در مجاورت دیوار برای افزایش اضافه فشار آب حفرهای و وقوع پدیده روانگرایی میباشد. در این پژوهش، با استفاده از روش تفاضل محدود صریح در فضای لاگرانژی و یک مدل پلاستیسیته تنش موثر غیرخطی، اثر روانگرایی بر رفتار دینامیکی دیوارهای دیافراگمی مهار شده مطالعه میشود. برای این منظور، ابتدا مدل عددی توسعه یافته و سپس نتایج حاصل از مدل عددی با نتایج آزمایشگاهی متناظر کالیبره و مقایسه میشوند. سپس یک سری تحلیلهای دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی برای بررسی اثر روانگرایی خاکریز پشت دیوار دیافراگمی مهار شده بر عملکرد لرزه ای آن انجام میشود. نتایج نشان میدهند وقوع روانگرایی در لایه سست، باعث افزایش قابل توجه جابجاییهای افقی و قائم بالای دیوار میشود و دیوار لنگر خمشی منفی بیشتری را در زیر تراز لایروبی نسبت به حالتی که لایه روانگرا نشده است، تجربه میکند. همچنین، با افزایش ضخامت لایه روانگرا، نسبت اضافه فشار آب حفره ای بیشتری توسعه می یابد که این مساله باعث تشدید تغییر شکل سیستم دیوار ساحلی مهار شده میگردد.

کلمات کلیدی:

دیوار دیافراگمی مهار شده، روانگرایی، عملکرد لرزه ای، تحلیل تنش موثر غیرخطی، اضافه فشار آب حفره ای.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/961690>

