

اولین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران
دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی
۳۰ مهر و ۱ آبان ماه ۱۳۹۲

OHN10109861065

بررسی تأثیر ویژگیهای ساختگاه بر عملکرد دیوارهای حایل با خاکریز از جنس مخلوط خاک و خردههای لاستیک فرسوده

فرزام زائری^۱، مسعود عامل سخی^۲

۱ - کارشناس ارشد خاک و پی دانشگاه ارومیه

۲ - استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

⋮

farzam.zaeri@yahoo.com

خلاصه

کاهش تغییر مکان استاتیکی و دینامیکی وارده به دیوارهای حایل و نیز افزایش اطمینان از پایداری آنها یکی از مسایل مهم در مهندسی ژئوتکنیک میباشد. یکی از روشهای موثر در کاهش تغییر مکان وارده به این سازههای ژئوتکنیکی، کاهش وزن مصالح خاکریز قرار گرفته در پشت آنها میباشد. از سوی دیگر حجم عظیم لاستیکهای فرسوده با توجه به عدم تجزیه پذیری در طبیعت باعث ایجاد مشکلات زیست محیطی فراوان شده که رفع آن از دغدغههای اصلی کارشناسان این حوزه میباشد. لذا در سالهای اخیر مخلوط کردن خردههای لاستیک با خاک و استفاده از آنها در پشت دیوار حایل به عنوان یکی از روشهای کاهش تغییر مکان و فشارهای استاتیکی و دینامیکی وارده به دیوارهای حایل مورد توجه قرار گرفته است. در این پژوهش تأثیر استفاده از مخلوط خاک-خرده لاستیک فرسوده به عنوان خاکریز در پشت دیوار حایل بر پارامترهای موثر در پایداری این سازههای با استفاده از دو نرم افزار *Plaxis* و *EERA* بررسی شده است. درصد خرده لاستیک موجود در مخلوط و ویژگیهای ساختمانی پارامترهای مورد مطالعه در این پژوهش میباشد. برای افزایش دقت پاسخها از مدل رفتاری معادل خطی در مرحله اول (بررسی پاسخ ساختمانی) و مودر کولمب در مرحله دوم (آنالیز مجموعه دیوار، خاکریز و ساختمانی) برای مصالح ساختمانی و مدل رفتاری خاک سختشونده با لحاظ سختی کرنشهای کوچک برای مصالح خاکریز از جنس مخلوط خاک-خرده لاستیک فرسوده استفاده شده است. نتایج نشان میدهد با افزایش درصد خرده لاستیک ضریب اطمینان استاتیکی دیوار افزایش میابد که این افزایش ضریب اطمینان در ساختمانیهای سخت بیش از ساختمانیهای نرم می باشد. همچنین با افزایش درصد خرده لاستیک تا میزان مشخصی، تغییر مکان دینامیکی کاهش یافته ولی افزایش بیشتر از آن تأثیر چندانی بر کاهش این پارامتر ندارد. همچنین لغزش پایه ایجاد شده در اثر بارهای لرزه‌ای با استفاده از این مصالح در ساختمانیهای نرم کاهش زیادی میابد.

کلمات کلیدی: مخلوط خاک و خرده لاستیک فرسوده، دیوار حایل، آنالیز دینامیکی، ویژگیهای ساختمانی.

۱. مقدمه

پایداری دیوارهای حایل در برابر نیروهای استاتیکی و دینامیکی ناشی از بارهای لرزه‌ای، از مسایل مهم در مهندسی ژئوتکنیکی میباشد. یکی از موثرترین اقدامات برای کاهش نیروهای ورودی وارده به دیوارهای حایل، کاهش وزن مصالح خاکریز پشت دیوار میباشد. از سوی دیگر با کاهش فشارهای وارده، میتوان به طرحی سبکتر و اقتصادیتر جهت مقابله با اثرات ناشی از زلزله در این سازههای ژئوتکنیکی دست یافت. نکته قابل توجه در طرحهای مهندسی استفاده از راه‌حلهای اقتصادی میباشد که این امر در کشورهای در حال توسعه از اهمیت به مراتب بالاتری برخوردار است، زیرا که به صرفه بودن طرح از نظر اقتصادی، علاوه بر کارفرمایان دولتی، کارفرمایان خصوصی را نیز مشتاق به استفاده از طرحهای مصوب فنی ارزان قیمت

^۱ کارشناس ارشد خاک و پی
^۲ استادیار گروه عمران