



بررسی تاثیر مدل رفتاری خاک بر پاسخ دیوار حائل انعطاف پذیر در زمین های ماسه ای با استفاده از داده های موجود آزمایش بزرگ مقیاس

فرزام زائری^۱، آرش شارق^۲، مسعود عامل سخی^۳

۱- کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه ارومیه

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه ارومیه

۳- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

farzam.zaeri@yahoo.com

arash_shareghi@yahoo.com

mamelsakhi@urmia.ac.ir

خلاصه

امروزه با بیشتر شدن گودبرداری های شهری و نیاز به آگاهی از عملکرد سازه های نگهدارنده پیش بینی شده برای این گودبرداری ها، استفاده از آنالیزهای عددی برای نیل به این هدف گسترش یافته است. از این رو با توجه به اهمیت بسیار زیاد این سازه های ژئوتکنیکی، انتخاب مدل رفتاری مناسب خاک مهم به نظر می رسد. در این پژوهش سعی شده با استفاده از آنالیزهای المان محدود، پاسخ های دو مدل رفتاری موهر-کولمب و خاک سخت شونده برای یک گودبرداری مهار شده در ساختگاه ماسه ای با یکدیگر و نیز با پاسخ های ثبت شده از یک آزمایش بزرگ مقیاس مقایسه شود. نتایج نشان می دهد مدل رفتاری خاک سخت شونده نسبت به مدل موهر-کولمب از توانایی بیشتری برای مدل کردن رفتار خاک برخوردار بوده و همچنین مدل موهر-کولمب ضریب اطمینان بزرگتری را در مقایسه با مدل خاک سخت شونده نمایان می کند.

کلمات کلیدی: گودبرداری مهار شده، موهر-کولمب، خاک سخت شونده، آنالیز عددی.

۱. مقدمه

گودبرداری یکی از نیازهای همیشگی ساخت و سازهای شهری می باشد و با توجه به آسیب های زیادی که در سالهای گذشته برای این سازه های ژئوتکنیکی گزارش شده، نیاز به پیش بینی و آگاهی از رفتار این سازه ها را قبل از ساخت بیشتر نمایان می کند. دیوارهای حائل انعطاف پذیر یکی از سازه های نگهدارنده مرسوم برای تامین پایداری گود می باشد. طراحی دیوارهای حائل انعطاف پذیر به صورت مرسوم با استفاده از تحلیل های ساده شده و کلاسیک یا روشهای تجربی انجام می گیرد. متأسفانه کاربرد این روش ها می تواند به تخمین های متفاوتی از پارامترهای عمده طراحی منجر گردد. انعطاف پذیری دیوارهای مدفون (سپرها) تأثیر قابل ملاحظه ای بر نحوه توزیع فشار جانبی خاک دارد. دیوارهای با انعطاف پذیری بیشتر غالباً لنگرهای خمشی کمتری در اجزای سازه ای خود دارند، اما تغییر شکلهای بزرگتری را تحمل می کنند. بنابراین روش های تحلیل کلاسیک همانند روش های کولمب و رانکین که بر مبنای رفتار دیوارهای صلب پی ریزی شده اند، برای دیوارهای انعطاف پذیر مستقیماً قابل کاربرد نمی باشد. امروزه با بیشتر شدن سرعت پردازش سیستم های رایانه ای و در دسترس بودن نرم افزارهای مبتنی بر روش های عددی پیشرفته، علاقه جامعه مهندسی به استفاده از این ابزار برای آگاهی از چگونگی عملکرد سازه های نگهدارنده پیش بینی شده برای گودبرداری های مورد نظر در برابر بارهای بیشتر شده است.