

مطالعه اثر ریزدانه غیر خمیری بر تغییرات مقاومت برشی خاک ماسه‌ای ساحل بندر انزلی

فائزه اصلیان^۱، عباس قدیمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، مهندسی خاک و پی، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی

سینا، همدان

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

Faezeh.aslian@gmail.com

خلاصه

رفتار مقاومتی خاک‌های ماسه‌ای تمیز بارها مورد تحقیق قرار گرفته است. این در حالی است که خاک‌های ماسه‌ای طبیعی اغلب شامل مقادیر قابل توجهی ریزدانه هستند. در این مقاله تاثیر ریزدانه غیر خمیری بر مقاومت برشی خاک ماسه‌ای ساحل بندر انزلی بررسی شده است. به این منظور، مجموعه‌ای از آزمایش‌های سه محوری استاتیکی در شرایط زهکشی شده بر روی نمونه‌هایی از ماسه با درصد‌های مختلف ریزدانه غیر خمیری که با روش کوبش مرطوب ساخته شده بودند، انجام شد. نتایج نشان می‌دهند که حضور مقادیر کم ریزدانه غیر خمیری در خاک ماسه‌ای بندر انزلی سبب افزایش و مقادیر بیشتر آن سبب کاهش مقاومت برشی خاک می‌شود.

کلمات کلیدی: آزمایش سه محوری استاتیکی، مقاومت برشی زهکشی شده، ماسه بندر انزلی، ریزدانه غیر خمیری (لا).

۱. مقدمه

تاریخچه مطالعات موجود نشان می‌دهند که پدیده گسیختگی ناشی از روانگرایی در مناطق با خاک ماسه‌ای سلیتی و سیلت ماسه‌دار در هنگام وقوع زمین لرزه از جمله عوامل مهم ویرانی‌ها می‌باشد (Perlea, 2000; Ishihara et al. 1980). در نتایج ارائه شده توسط محققین مختلف در رابطه با چگونگی تاثیر ریزدانه غیر خمیری بر مقاومت ماسه‌های مخلوط در مقابل روانگرایی، اختلافاتی دیده می‌شود. بررسی صورت گرفته توسط فین و همکارانش نشان می‌دهد که با افزایش درصد ریزدانه غیر خمیری تا میزان ۳۰ درصد در خاک‌های ماسه‌ای، مقاومت روانگرایی کاهش می‌یابد (Finn et al. 1994)، در حالیکه تحقیق دیگری توسط یود و همکاران نشانگر آن است که افزایش مقدار ریزدانه سبب افزایش مقاومت روانگرایی در این خاک‌ها شده است (Youd et al. 2001). اگر ریزدانه موجود در خاک از نوع رس (خمیری) باشد، عوامل مختلفی از جمله خصوصیات کانی-شناسی و ویژگی‌های خمیری ریزدانه بر مقاومت خاک تاثیرگذار خواهند بود (Polito, 1999). این امر نشان می‌دهد که ریزدانه‌ها با توجه به نوع و نیز میزان حضور خود، تاثیرهای متفاوتی را بر رفتار مقاومتی خاک‌های ماسه‌ای می‌گذارند.

خصوصیات ماسه‌های تمیز به طور گسترده تحت شرایط محلی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. با این حال خاک‌های طبیعی اغلب دارای مقادیر قابل توجهی ریزدانه می‌باشند. در مقاله حاضر ماسه طبیعی که از سواحل بندر انزلی برداشته شده در درصد‌های مختلف ریزدانه غیر خمیری، تحت

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه بوعلی سینا

^۲ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بوعلی سینا