

بررسی آزمایشگاهی تاثیر مقدار رس، تنش همه جانبه و سرعت بارگذاری بر رفتار مقاومتی خاک مخلوط رس-ماسه

رضا بینای¹، جواد غفاری²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند

2- استادیار گروه عمران دانشگاه تبریز

j.ghaffari@tabrizu.ac.ir

چکیده

مقاومت برشی خاک به دو پارامتر اساسی از جمله چسبندگی و زاویه اصطکاک داخلی خاک وابسته است که این دو پارامتر نیز تحت تاثیر عواملی نظیر تراکم خاک، جنس، سرعت بارگذاری، درصد رطوبت، تنش همه جانبه و ... در حال تغییر هستند. در این مقاله مقاومت برشی خاک های مخلوط رس- ماسه تحت 2 نوع سرعت بارگذاری یکنواخت (1 و 5 mm/min)، 3 نوع تنش همه جانبه (500 و 300 و 100 kPa) و 4 نوع ترکیب مختلف خاک مخلوط رس-ماسه در رطوبت ثابت 5 درصد و تراکم ثابت 60 درصدی با استفاده از آزمایش سه محوری فشاری استاندارد مورد بررسی قرار گرفته است. ترکیبات مصالح خاک مخلوط "رس-ماسه" با نسبت های وزنی 100:0، 80:20، 20:80 و 100:0 درصد مورد مطالعه قرار گرفته اند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که افزایش سرعت بارگذاری و تنش همه جانبه موجب بیشتر شدن مقاومت برشی پیک نمونه ها گردیده و همچنین افزایش مقدار ماسه تا یک حد در تنش های همه جانبه کمتر (100 کیلوپاسکال) موجب کاهش مقاومت برشی پیک شده سپس از این مقدار به بعد با افزایش ماسه، مقاومت نیز بیشتر می شود ولی در تنش های همه جانبه بیشتر (300 و 500 کیلوپاسکال) مقدار ماسه با مقاومت برشی رابطه مستقیم دارد.

واژه های کلیدی: مقاومت برشی خاک، خاک مخلوط رس-ماسه، آزمایش سه محوری، نرخ تنش برشی.

1- مقدمه

خاک یکی از مهم ترین و در دسترس ترین مصالح مورد استفاده در امور عمرانی مخصوصا شاخه ژئوتکنیک می باشد. باید در نظر داشت که خاک باید دوام و مقاومت کافی در برابر انواع بارهای وارده را داشته باشد. برای انجام طراحی های بهینه و به دور از هرگونه خسارات مرتبط با ضعف خاک، باید اطلاعات ژئوتکنیکی خاک در دسترس باشد. از طرفی چون خاک کاملاً خالص در طبیعت به مقدار کم یافت می شود و بشر اکثراً با خاک مخلوط سر و کار دارد، باید به این نکته توجه داشت که اطلاعات ژئوتکنیکی خاک مخلوط نسبت به خاک کاملاً خالص کمتر است و همواره ویژگی ها و خصوصیات آن به دلیل تفاوت در وجود درصدهای نسبی مصالح تشکیل دهنده ی آن، متغیر است، بنابراین مطالعه در مورد خصوصیات ژئوتکنیکی خاک های مخلوط، امری مهم تلقی می گردد.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند

² استادیار گروه عمران دانشگاه تبریز