



بررسی آزمایشگاهی اثر سیمان بر رفتار مکانیکی ماسه های تثبیت شده

مجید حسینی معتمد^۱، منوچهر لطیفی^۲، عباس قلندرزاده^۳، ایمان برزگر بفرولی^۴
۱-۴ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک- دانشکده عمران - پردیس دانشکده های فنی - دانشگاه تهران
۲،۳-دانشیار دانشکده عمران - پردیس دانشکده های فنی - دانشگاه تهران

آدرس رایانامه: m.motamed@ut.ac.ir

خلاصه

تحقیقات انجام شده بر روی ماسه ها نشان می دهد که تراکم آنها به تنهایی برای تفسیر یا پیش بینی رفتار آنها کافی نمی باشد. تنش محصورکننده اولیه به عنوان یک عامل مهم تاثیرگذار در رفتار ماسه ها باید مد نظر قرار گیرد. به منظور تعیین نحوه تاثیر همزمان این دو عامل شاخصی بعنوان پارامتر حالت معرفی شده است. ماسه ها در طبیعت کمتر بصورت خالص یافت شده و معمولاً دارای مقداری چسبندگی می باشند. رفتار ماسه های دارای سیمانناسیون می تواند با رفتار ماسه های بدون سیمانناسیون متفاوت باشد. در این تحقیق نمونه های ماسه فیروزکوه تثبیت شده با درصد های مختلف سیمان با تراکم های مختلف تهیه و در شرایط مرطوب به عمل آورده شده اند. سپس در شرایط مختلف (دانسیته نسبی و تنش محصورکننده اولیه) تحت آزمایش سه محوری زهکشی نشده قرار گرفته اند. بارگذاری این نمونه ها تا رسیدن به حالت پایدار (steady state) ادامه یافته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که مشابه رفتار خاکهای ماسه ای بدون سیمانناسیون، شاخص های رفتاری ماسه های تثبیت شده نظیر زاویه اصطکاک داخلی، زاویه تغییر فاز، رفتار انقباضی و اتساعی و ... نیز کاملاً تابع حالت اولیه نمونه ها می باشد. با توجه به این نتایج، توجه و استفاده از حالت اولیه ماسه های دارای سیمانناسیون جهت پیش بینی رفتار آنها در عمل اجتناب ناپذیر خواهد بود.

کلمات کلیدی: ماسه، سیمانناسیون، پارامتر حالت

۱. مقدمه

حالت بحرانی در سال ۱۹۵۸ توسط روسکو^۵ و همکارانش این گونه تعریف شد که در این حالت تغییر شکل خاک تحت یک تنش و نسبت تخلخل ثابت ادامه می یابد. توجه به دو نکته در این تعریف الزامی است:
۱: خاک در یک نسبت تخلخل ثابت می باشد.
۲: خاک هیچ تمایلی به تغییر نسبت تخلخل در این حالت ندارد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک
^۲ دانشیار دانشکده عمران
^۳ دانشیار دانشکده عمران
^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک

⁵ Roscoe