



تأثیر اندازه دانه‌های ماسه بر روی مقاومت آزمایشگاهی ماسه‌های رسی متراکم پیش‌تحکیم یافته

محمد سیروس پاکباز^۱، ابوالحسن شریفی^۲

۱-دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز

CIVIL3285@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق نمونه‌های مختلف ماسه تمیز رده شده از الکهای شماره ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۱۰۰ بر اساس استاندارد ASTM انتخاب و بصورت جداگانه با درصدی از بنتونیت مخلوط شدند. در این روش بعد از اینکه نمونه‌ها در رطوبت بهینه متراکم شدند. آزمایش تحکیم با اعمال بارگذاری تا ۱۵۳۶ کیلوپاسکال بصورت مشابه برای همه نمونه‌ها و باربرداری بصورت متفاوت، با توجه به تنش قائم در آزمایش برش مستقیم صورت گرفت. در مرحله بعد نمونه‌ها تحت تنش‌های قائم مختلف برش خوردند. نتایج آزمایشات نشان داد، با کاهش اندازه ذرات ماسه ضریب m مقاومت برشی پیش‌تحکیم-یافته کاهش و مقاومت برشی نمونه‌ها افزایش یافت.

کلمات کلیدی: مقاومت برشی، ضریب m ، دانه بندی، تنش برشی، تنش قائم.

۱. مقدمه

بر اساس ترزاقی و همکاران (۱۹۹۶) مقاومت برشی خاکهای پیش تحکیم یافته از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$S = \sigma' \tan \Phi'_{(NC)} \cdot (OCR)^{1-m} \quad (1)$$

که در آن S مقاومت برشی خاک پیش تحکیم یافته، $\Phi'_{(NC)}$ زاویه اصطکاک داخلی خاک در حالت عادی تحکیم یافته، OCR نسبت پیش تحکیم یافتگی، σ' تنش نرمال قائم موثر و مقدار m شیب منحنی لگاریتم تنش نرمال در مقابل لگاریتم تنش برشی است. پارامتر m پارامتری است که چگونگی تغییرات منحنی رابطه $\sigma' - s$ را نشان می‌دهد. به این صورت که اگر مقدار m نزدیک یک باشد خمیدگی منحنی کمتر از زمانی است که مقدار m کمتر از یک باشد. برای مثال اگر مقدار m برابر ۰.۶ باشد خمیدگی منحنی بیشتر است (مصری و عبدالغفار؛ ۱۹۹۳). پارامتر m به ترکیب، ساختار و زاویه اصطکاک داخلی وابسته است. این مقاله تأثیر اندازه دانه های ماسه روی پارامتر m را بررسی می‌کند.

۲. مصالح

در این تحقیق ۵ ترکیب از ماسه و بنتونیت به نسبت ۸۰ درصد ماسه و ۲۰ درصد بنتونیت فراهم شده است. ماسه‌ای که استفاده شده ماسه شسته در ناحیه شوشتر از استان خوزستان است. در دانه بندی ترکیبها از طبقه بندی استاندارد ASTM استفاده شده و قبل از اینکه با بنتونیت از نوع سدیم - کلسیم ترکیب شود از الکهای شماره ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۱۰۰ رده شده است. منحنی دانه بندی ترکیبها در شکل ۱ نشان داده شده است. و نتایج آزمایشات شاخص روی این ترکیبها در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. مشخصات نشان داده شده در شکل و جدول شماره ۱ بیانگر درصد عبوری از الکهاست بعنوان مثال ترکیب T10 یعنی ترکیبی متشکل از ۸۰ درصد ماسه رده شده از الک شماره ۱۰ و ۲۰ درصد بنتونیت.