



ارزیابی آزمایشگاهی تأثیر سیمان بر رفتار مقاومتی ماسه سواحل خزر با دستگاه سه محوری استاتیکی

عسکر جانعلیزاده^۱، علی وفائی^۲، سامان سلیمانی کوتنائی^۳

۱- دانشیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

ali_vafaei1366@yahoo.com

خلاصه

استفاده از سیمان به عنوان یک ماده شیمیایی تثبیت کننده، از دیر باز در بهسازی خاک‌ها مورد توجه بوده است. تثبیت خاک نیز به عنوان روشی مناسب برای بهبود خصوصیات مهندسی خاک‌ها از هزاران سال پیش شناخته و استفاده شده است. در این پژوهش به منظور بررسی تأثیر سیمان به عنوان یک ماده تثبیت کننده، آزمایش سه محوری استاتیکی بر نمونه‌های حاوی ۵ و ۱۴ درصد وزنی سیمان تحت فشارهای همه جانبه ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوپاسکال در تراکم ۹۸ درصد، ترتیب داده شده است. آزمایشات انجام شده روی نمونه‌های مختلف آماده شده در آزمایشگاه، افزایش مقاومت در درصد‌های وزنی مختلف سیمان را نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: سیمان، مقاومت پیشینه، آزمایش سه محوری استاتیکی، ماسه سواحل خزر

۱. مقدمه

مهندسین ژئوتکنیک اغلب با خاک‌های سیمانی شده و مصالح باند دار سروکار دارند. رفتار تنش-کرنش، سختی، ظرفیت باربری و پارامترهای مکانیکی خاک‌های سیمانی شده متأثر از مقدار و نوع ماده سیمانی می‌باشد. در فشارهای همه جانبه کم که چسبندگی نقش اصلی را در مقاومت و پایداری دارد اثر سیمانی شدن به خاطر افزایش چسبندگی اهمیت بسزایی پیدا می‌کند. تشکیل باند های سیمانی طبیعی در مصالح منشأ های متفاوتی دارد که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مواد سیمانی همچون سیلیکات‌ها، هیدرو سیلیکات‌ها، هیدروکسید آهن و کربنات‌ها بین ذرات.
- ماتریس سیلت و رس بین ذرات شن و ماسه.

جوش خوردگی بین ذرات در اثر فشار، گذشت زمان و حرارت. در دهه های گذشته اثر سیمانی شدن بر روی رفتار مکانیکی ماسه های سیمانی شده طبیعی و مصنوعی توسط تعدادی از محققین مورد بررسی قرار گرفته است [۵-۱]. اغلب مطالعات آزمایشگاهی بر روی ماسه های سیمانی شده مصنوعی انجام شده است زیرا او لا اخذ نمونه دست نخورده از مصالح سیمانی شده درشت دانه مشکل و پرهزینه می‌باشد ثانیاً خاک های سیمانی شده طبیعی از نظر نوع دانه بندی، نوع سیمان، دانسیته و درجه سیمانی شدن بسیار متغیر هستند.

^۱دانشیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-خاک و پی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

^۳دانشجوی دکتری عمران-خاک و پی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل