

بررسی تأثیر شرایط محیط عمل آوری بر درجه سمتاسیون و پارامترهای مقاومت برشی زهکشی شده خاک رس پیش تحکیم یافته سمته شده با سیمان

کیوان کریمی عسکرانی¹، محمد سیروس پاکباز²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز

2- دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

K_karimi1988@yahoo.com

خلاصه

پیوند شیمیایی که یکی از انواع پیوندهای بین ذره‌ای است، عامل مقاومت ذرات در برابر جابجایی است و می‌تواند عامل مهمی در افزایش مقاومت برشی زهکشی شده خاکهای رسی پیش تحکیم یافته باشد. جهت بررسی تأثیر شرایط محیط عمل آوری بر درجه سمتاسیون و پارامترهای مقاومت برشی خاک، از یک ترکیب ثابت که مخلوطی از 50% ماسه و 50% رس بنتونیت به همراه 3% وزنی مخلوط از سیمان می‌باشد استفاده شده است. در این ترکیب نمونه‌هایی در سن 7 روز و 28 روز در دو محیط اتاق رطوبت و فضای آزاد عمل آوری شده و تحت آزمایش برش مستقیم قرار گرفته است و نتایج بدست آمده در دو شرایط مختلف عمل آوری با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج حاکی از آن است که در یک تنش نرمال مؤثر نمونه‌های عمل آوری شده در اتاق رطوبت چسبندگی، درجه سمتاسیون و مقاومت برشی بالاتر و ضریب m کمتری نسبت به نمونه‌های عمل آوری شده در فضای آزاد از خود نشان می‌دهند.

کلمات کلیدی: مقاومت برشی، چسبندگی، سمتاسیون، عمل آوری

1. مقدمه

مقاومت برشی خاک ها نتیجه مقاومت در مقابل حرکت در سطوح تماس بین ذرات می باشد. این مقاومت با افزایش نیروی قائم بین ذرات و ایجاد پیوند در سطح تماس به همراه در هم قفل شدگی ذره‌ها باعث ممانعت از حرکت‌های لغزشی یا مماسی شده که در نهایت مقاومت برشی را ایجاد می نماید [1]. پیوندهای ایجاد شده شامل دو نوع پیوند فیزیکی و شیمیایی می باشد. مکانیسم اصلی بوجود آورنده پیوند فیزیکی، یعنی پیوند والانس اولیه در پاسخ به تنش قائم مؤثر در توده ذرات خاک می باشد. در این پیوند اتم های سطحی در سطح تماس ذرات با به اشتراک گذاشتن الکترون ها به هم متصل شده، بنابراین این پیوند دارای یک طبیعت فیزیکی است [2]. نوع دیگر پیوند بین ذرات که باعث افزایش مقاومت برشی می گردد، پیوند های شیمیایی سمتاسیون است. در این پیوند، ذرات خاک بوسیله یک ماده جامد مثل کربنات کلسیم بهم متصل شده و جهت شکستن این پیوندهای شیمیایی نیروی برشی بیشتری نیاز می باشد که باعث افزایش مقاومت برشی خواهد شد [3].

مصری و عبدالغفاری (1993)، چسبندگی c را پارامتری مهم در تحلیل پایداری در خاک‌های رسی معرفی کردند شکل (1)، موقعیت سطح لغزش بحرانی در سه چسبندگی متفاوت مربوط به خاک رس لندن را نشان می‌دهد. در این شکل، عامل ایمنی در برابر گسیختگی و افزایش ضریب اطمینان به طور چشمگیری وابسته به چسبندگی فرض شده در سطح گسیختگی دارد. به دلیل اینکه پوش گسیختگی خاک های رسی پیش تحکیم یافته مقعر می باشد، بنابراین هر کدام از مقادیر چسبندگی c در یک محدوده مشخص از این پوش گسیختگی غیر خطی مور، بدست آمده است [4].

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد
² دانشیار دانشگاه شهید چمران