

ارزیابی اثر سرباره فولاد سازی کارخانه ذوب آهن اصفهان و الیاف اکریلیک روی تراکم پذیری خاک رس بنتونیت

مریم شهبازی^۱، محمد علی روشن ضمیر^۲، سید محمد مهدی ابطحی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- استادیار گروه ژئوتکنیک، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- دانشیار گروه ژئوتکنیک، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

Maryam.shahbazi@gmail.com

خلاصه

در پروژه‌های عمرانی مواجه شدن با خاک رسی مسئله‌دار امری اجتناب ناپذیر می‌باشد. در اکثر موارد برای بهبود این نوع خاک از تثبیت و تسلیح استفاده می‌شود. از آن‌جا که در پروژه‌های راهسازی اولین گام، تراکم خاک می‌باشد، در این تحقیق با افزودن درصدهای مختلف سرباره و الیاف اکریلیک با طول‌های مختلف به‌عنوان تثبیت کننده و تسلیح کننده در خاک رس بنتونیت، اثر این دو افزودنی در تراکم پذیری این خاک بررسی شده است. در تحقیق پیش رو از تراکم پروکتور استاندارد برای به دست آوردن حداکثر وزن مخصوص خشک خاک و رطوبت بهینه استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که با افزودن سرباره رطوبت بهینه کاهش و وزن مخصوص حداکثر خشک افزایش می‌یابد اما در صورت استفاده از الیاف نتیجه کاملاً برعکس می‌باشد.

کلمات کلیدی: تراکم بنتونیت، سرباره، الیاف اکریلیک

۱. مقدمه

با توجه به افزایش فعالیت‌های عمرانی و راهسازی و افزایش روزافزون ساخت و سازها و نیاز به زمین مناسب، استفاده از زمین‌های با خاک‌های مسئله دار را اجتناب ناپذیر کرده است. خاک‌های متورم‌شونده که از جمله خاک‌های مسئله‌دار محسوب می‌شوند، در سراسر جهان به طور وسیعی پراکنده شده‌اند و از نظر مهندسی منشاء صدمات بزرگی برای پروژه‌ها و سازه‌ها هستند که در این تحقیق بهبود تراکم پذیری این نوع خاک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تراکم خاک به منظور بهبود شرایط خاک اعم از افزایش مقاومت و کاهش پتانسیل تورم از طریق کاهش نسبت تخلخل، به عنوان اولین اقدام برای ساخت راه‌ها و بزرگراه‌ها، خاکریزها و ساخت سدهای خاکی انجام می‌شود. تراکم فرآیند مکانیکی است که در آن انرژی دینامیکی برای فشرده تر شدن خاک بکار گرفته می‌شود. عمل تراکم باعث خروج هوا از فضای خالی حفره‌ای خاک می‌گردد و در نتیجه ذرات خاک را به یکدیگر نزدیک می‌سازد. اگرچه عمل تراکم با اضافه کردن رطوبت همراه است ولی هیچگونه آبی از خاک خارج نمی‌گردد. عمل تراکم خاک در محل با وسیله‌های مختلفی از جمله غلتک چرخ صاف، غلتک پاره بزی و یا غلتک مشبک و غلتک لرزان بسته به نوع خاک، امکان پذیر می‌باشد [۱].

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی

^۲ استادیار دانشکده عمران و محیط زیست

^۳ دانشیار دانشکده عمران و محیط زیست