

بررسی اثر تثبیت خاک رس با آهک

علی اسکندری^۱، مریم هددهدی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۲- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

Ali.eskandari2010@yahoo.com

خلاصه

خاک های ریز دانه رسی با توجه به حضور گسترده ای که در سطح کشورمان دارند، مشکلات بسیاری را در پایداری بستر پروژه های عمرانی ایجاد کرده اند که نیازمند تثبیت قبل از ساخت و ساز بوده است. برای تثبیت خاک از مواد تثبیت کننده مختلفی استفاده می شود که معمول ترین روش جهت تثبیت خاک های رسی تثبیت خاک رس با آهک است. هدف اصلی از این مقاله ارزیابی تاثیر افزودن آهک به خاک و تعیین مقدار آهک مورد نیاز برای درمان خاک رس است. مطالعات نشان می دهد مقدار مطلوب حداقل آهک برای ایجاد ثبات در خاک رس به منظور بالا بردن سطح خاک به $PH=12$ ، 4% است که با توجه به درصد مورد استفاده از لحاظ اقتصادی در پروژه های عمرانی مقرون به صرفه خواهد بود.

کلمات کلیدی: تثبیت خاک، آهک، پتانسیل تورم، خاک رس، تراکم

۱- مقدمه

با توجه به توسعه چشمگیر اقدامات سازه ای و ساختمان سازی در ایجاد فرودگاهها، تونلهای زیرزمینی، احداث اسکله های عظیم، بزرگراهها، احداث سدها و... نیاز به مصالح ساختمانی تا حد زیادی افزایش پیدا کرده است. بر این اساس امروزه استفاده از مصالح جایگزین که از نظر مهندسی کیفیتی بالاتر از مصالح مورد استفاده در گذشته داشته و همچنین از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر است مورد توجه زیادی قرار گرفته است. خاک رس به نحو گسترده ای در اکثر پروژه های عمرانی مورد استفاده قرار می گیرد [۶]. خاکهای رسی مخصوصا خاکهای رسی نرم دارای خواص خمیرایی بالایی می باشند و افزایش رطوبت باعث کاهش مقاومت برشی، مقاومت فشاری و تغییر حجم آنها می گردد [۱۲]. این خصوصیات که غالبا خسارات جبران ناپذیری به سازه وارد میکند، اهمیت بهسازی خاک را آشکار میسازد. از جمله روشهایی که برای بهبود خصوصیات فیزیکی و ژئوتکنیکی خاک رس به صورت دائمی انجام میگیرد، استفاده از مخلوط آهک و خاک رس می باشد [۶].

روش های تثبیت خاک در اکثر نقاط جهان به چند دلیل مورد استفاده قرار می گیرد. در مواردی که در دسترس بودن دانه های خوب و یا خاک مناسب مشکل باشد، تثبیت خاک موجود برای بهبود خواص ژئوتکنیکی پیشنهاد خوبی است [۸]. از آهک به عنوان موثر ترین و مقرون به صرفه از تمام مواد افزودنی جهت تثبیت خاک رس مورد استفاده قرار می گیرد. اضافه کردن آهک در خاک رس گسترده افزایش تورم را کاهش می دهد [۴].