

OHN10104741199

تثبیت خاک با آهک جهت بهبود پارامترهای مقاومت برشی خاک و کاهش

پتانسیل رմبندگی آن، با مطالعه موردی (خاک مسیر یاسوج- یزد)

مهدی یوسفی^۱، سمیه سیروس پور^۱، منصور پرویزی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

۲- استادیار دانشکده مهندسی گروه عمران، دانشگاه یاسوج

@yahoo.commyousefi2044

m.parvizi@yu.ac.ir

خلاصه

کشور ایران در زمره کشورهای قرار گرفته که دارای خاکهای رմبنده میباشد و در صورت عدم شناسایی این خاکها، اگر سازه، راه و یا خطوط ریلی روی آنها احداث شود، میتواند در اثر اشباع شدن خاک، مشکلات قابل توجهی را ایجاد نماید. در این پژوهش به بررسی و مطالعه آزمایشگاهی تثبیت خاک و کاهش رմبندگی و افزایش خصوصیات مقاومتی آن با استفاده از تکنولوژی تزریق آهک پرداخته شده است و سپس رմبندگی خاک مورد تزریق و خاک در حالت طبیعی مورد مقایسه قرار گرفته و نتایج حاکی از کارایی مناسب روش تزریق در مقایسه با روشهای موجود میباشد. این نتایج نشان میدهد که تزریق آهک باعث کاهش پتانسیل رմبندگی خاک میشود. همچنین پارامترهای مقاومت برشی خاک پس از تزریق بهبود یافته و مقدار ϕ_u بعد از تزریق تقریباً ۲/۱۵ برابر شده و پارامتر ϕ_u ۱/۶۲ برابر شده است، که این افزایش زاویه اصطکاک داخلی منجر به کاهش چسبندگی خاک شده که نشان از بهبود رفتار خاک پس از تزریق دارد.

کلمات کلیدی: خاکهای مسئله دار، پتانسیل رմبندگی، تزریق آهک، مقاومت برشی خاک، چسبندگی خاک.

۱. مقدمه

خاک های مسئله دار خاک هایی می باشند که بر اثر قرار گرفتن تحت شرایط مختلف بار و رطوبت ناشی از ساخت و ساز مشکلاتی را در طول دوران ساخت و یا بهره برداری از آن سازه ایجاد می کنند. از جمله این خاک ها با توجه به رفتاری که دارند میتوان به این موارد اشاره نمود: خاک های متورم شونده، خاک های واگرا، خاک های انحلال پذیر و خاک های رմبنده.

خاک های متورم شونده خاکهایی می باشند که به سبب جذب آب زیاد حجم آنها افزایش چشم گیری می یابد. این خاک ها، خاکهای دانه ریزی می باشند که مقدار کانیهای رسی متورم شونده مانند مونت موریلونیت در آنها زیاد می باشد. به این فشار ناشی از تورم خاک، فشار تورمی گفته می شود [۱]. جهت کنترل تورم روش های مختلفی وجود دارد که در این جا فقط به صورت فهرست وار به تعدادی از آن ها اشاره می شود اصلاح خاک با استفاده از آهک، اصلاح خاک با استفاده از سیمان و تعویض بخشی از خاک [۲]. در بیان خاک واگرا می توان گفت، واگرایی پدیده ای است که باعث می شود خاک در برخورد با آب چسبندگی خود را از دست داده و ذرات همدیگر را دفع کنند و ذرات خاک حتی با نیروی کم ناشی از حرکت بسیار آرام آب از یک دیگر دور شوند و خاک دچار فرسایش سریع گردد. این فرسایش در داخل خاک می تواند سبب ایجاد حفرات بزرگ گردد و نشست ناگهانی خاک را باعث شود. این نشست ناگهانی باعث آسیب دیدن سازه هایی که بر روی این خاک ها ساخته شده اند، میشود. خاک هایی که دارای مقدار زیادی کانی مونت موریلونیت

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

^۲ استادیار دانشکده مهندسی گروه عمران، دانشگاه یاسوج