

آنالیز تاثیر زئولیت بر مقاومت تراکم تک محوری خاک رس ماسه دار ارومیه

بهزاد صادقی
کارشناس ارشد عمران - ژئوتکنیک
behzadsadeghi050@gmail.com
:

چکیده

اصلاح پارامترهای رفتاری خاکهای مختلف یکی از مسائل مهم پیش روی پژوهشگران در مهندسی ژئوتکنیک میباشد. در سال های اخیر بهسازی خاک های مسئله دار به عنوان یکی از راهکارهای موثر برای بهبود خواص مهندسی خاک ها مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. خاک های ریزدانه رسی از جمله خاک های مسئله دار محسوب میشوند که روش های مختلفی جهت بهسازی آنها پیشنهاد میگردد. یکی از این روش ها بهسازی خاک در نتیجه افزودن مواد شیمیایی به خاک است. در این مطالعه اثر زئولیت روی رفتار مقاومتی خاک رسی مورد بررسی قرار گرفته است. به این منظور ابتدا نوعی خاک رس ماسه دار ترکیبی از (رس ماسه دار ارومیه) در آزمایشگاه تهیه شده و آزمایش مقاومت تراکم تک محوری روی نمونه های خاک رسی تثبیت شده با ۵، ۱۵، ۱۰، ۲۰ و ۲۵ درصد زئولیت و در زمان های عمل آوری آنی روزه ۷، ۱۴، ۲۸ روزه انجام شده است . در ادامه نوع و شکل سطح گسیختگی نمونه ها در شرایط مختلف آزمایش، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد با افزایش زئولیت مقاومت خاک افزایش می یابد. همچنین بررسی سطح گسیختگی و نحوه شکست نمونه ها نشان میدهد سطح گسیختگی بعد از اولین ترک به سرعت ایجاد میشود بطوریکه در یک زمان بسیار اندک مقاومت نمونه به عدد بسیار کمی تا نزدیک به صفر کاهش مییابد. آزمایش مقاومت فشاری تک محوری یکی از آزمایش هایی است که به طور گسترده در بسیاری از برنامه های آزمایشگاهی و برای بررسی میزان تأثیر تثبیت با مواد افزودنی استفاده می شود. ساده و سریع بودن آن نسبت به آزمایشهای مشابه، در دسترس بودن و کم هزینه بودن این آزمایش ازجمله دلایل استفاده گسترده از این آزمایش است.

واژه‌های کلیدی: ماسه ارومیه ، بهسازی ، زئولیت ، مقاومت تراکم تک محوری ، کلینوپتیلولیت

۱- مقدمه

زئولیت یک واژه یونانی است که از دو جزء به معنی سنگ و جوشان تشکیل شده است و اولین بار در سال ۱۹۷۶ بوسیله یک معدن شناس سوئدی به نام کرونستت نام زئولیت به کانی استیلبیت داده شده که به هنگام حرارت دادن مقدار زیادی آب از آن خارج میشود. از دست دادن آب در زئولیت- ها، آسان و برگشت پذیر است .زئولیتها شامل فلزات قلیایی و قلیایی خاکی بوده و قادرند در واکنشهای جایگزینی برگشت پذیر شرکت نمایند. لو و واردانی در سال ۲۰۰۲ در مطالعاتی تأثیر آبدهی و خیساندن را درکاهش مقاومت فشاری بررسی کردند. [۶] کنسولی و همکارانش در سال ۲۰۰۷ در مطالعه ای تأثیر پارامترهایی همچون درصد سیمان و تخلخل را در میزان مقاومت فشاری خاکهای سیمانی شده را ارزیابی کردند. با افزایش سیمان، مقاومت فشاری تک محوری نیز افزایش مییابد و این افزایش در مقاومت بطور خطی است. همچنین با افزایش دانسیته، مقاومت فشاری نیز افزایش می یابد و تأثیر این عامل برای درصد سیمان های بالاتر محسوس تر است [۷] افزودن آهک به مواد