



ویژگیهای تراکم پذیری خاکهای ماسه ای سیمانی شده

امین حسن زاده^۱، امیر حمیدی^۲

۱- مدرس، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی بعثت کرمان

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه تربیت معلم تهران

amin.hasanzahe@gmail.com

hamidi@tmu.ac.ir

خلاصه

عمده مطالعات آزمایشگاهی گذشته در زمینه بررسی و تبیین رفتار مکانیکی خاکهای سیمانی شده بر ارزیابی ویژگیهای مقاومت برشی این مصالح استوار بوده است. در این تحقیق سعی شده است که ویژگی های تغییر حجم و تراکم پذیری خاکهای ماسه ای سیمانی شده در شرایط تحکیم یک بعدی (K_0) و سه بعدی مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور ماسه ریز و بدانه بندی شده سواحل بابلسر به عنوان مصالح پایه و گچ و سیمان پرتلند به عنوان عامل سیمانی کننده مورد استفاده قرار گرفته است. نمونه ها در تراکمهای ۳۰، ۵۰ و ۷۰ درصد و درصد سیمانهای ۰/۵، ۱/۰ و ۱/۵ درصد ساخته شدند. دستگاه انودومتر با قطر و ارتفاع نمونه ۵ و ۲ سانتی متر برای ارزیابی ویژگیهای تراکم پذیری یک بعدی و سلول سه محوری با قطر و ارتفاع نمونه ۱۰ و ۲۰ سانتی متر جهت بررسی خصوصیات تغییر حجم سه بعدی استفاده شدند. نمونه های سیمانی شده با گچ از اختلاط ماسه، گچ و آب مقطر، در رطوبت ۱۰ درصد ساخته شده و پس از خروج از قالب به مدت ۴۸ ساعت در آون با دمای ۶۰ درجه قرار داده شدند. نمونه های سیمانی شده با سیمان پرتلند نیز در همین درصد رطوبت تهیه و پس از ساخت به مدت ۷ روز در اتاق بخار نگهداری شدند تا به حد مقاومت ۷ روزه برسند. با انجام آزمایشها، رفتار تغییر حجم و تراکم پذیری خاکهای سیمانی شده مورد مطالعه قرار گرفت. از جمله موارد مورد بررسی، تنش ماتریس سیمانته در شرایط K_0 و ایزوتروپ در تراکمهای نسبی و درصدهای سیمان مختلف می باشد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که تراکم نسبی خاک، درصد و نوع عامل سیمانی کننده به شدت خصوصیات تغییر حجم خاکهای سیمانی را تحت تاثیر قرار می دهند. با ازدیاد تراکم نسبی و درصد سیمان، سختی خاک سیمانی شده افزایش یافته و به عبارتی مدول حجمی و فشار لازم برای خردشدگی باندها و همچنین تنش ماتریس سیمانته افزوده می گردد. نوع سیمانناسیون نیز عامل مهم و تعیین کننده ای در ویژگیهای تغییر حجم این مصالح بوده و بر رفتار تنش-تغییر حجم خاک تاثیر گذار می باشد.

کلمات کلیدی: خاکهای ماسه ای سیمانته، تغییر حجم، آزمایش تراکم یک بعدی، تراکم ایزوتروپ، نوع سیمان.

۱. مقدمه

عمده مطالعات آزمایشگاهی گذشته که بر روی خاکهای سیمانته انجام شده اند به بررسی رفتار ویژگیهای مقاومت برشی این مصالح پرداخته اند، از این گونه تحقیقات می توان به تحقیقات لرویل و وان (۱۹۹۰)، هوانگ و آیری (۱۹۹۳)، حمیدی و حائری (۲۰۰۵) و حائری و همکاران (۲۰۰۶) اشاره کرد. در گذشته