



مطالعه موردی پارامترهای مقاومتی و تورمی خاک شور در استان یزد

زهرا مشکوه^۱، کاظم برخوردار^۲، مهدی فلاح^۳

۱- کارشناسی ارشد عمران - دانشگاه یزد

۲- استادیار دانشکده عمران - دانشگاه یزد

۳- استادیار دانشکده عمران - دانشگاه یزد

za.meshkat@yahoo.com

خلاصه

بیش از ۱۰ درصد کل سطح خاکهای جهان توسط خاک هایی با درجات مختلف شوری پوشیده شده است. کشور ما ایران نیز به دلیل قرار داشتن بخش عمده ی آن در منطقه خشک و نیمه خشک با مشکلات شوری و قلیایی خاک مواجه می باشد. مهندسین ژئوتکنیک دریافته اند که رفتار خاک ممکن است به همان صورت که تحت تاثیر اثرات مکانیکی است، تحت تاثیر اثرات فیزیکی - شیمیایی نیز باشد. اگر اثر متقابل فیزیکی - شیمیایی بین جامد و محلول تغییر نکند، آنگاه استفاده از تنش موثر برای تعریف رفتار خاک کافی است. در این تحقیق مکانیزم تغییرات خاکهای رسی در نتیجه ی نفوذ نمک (کلرید سدیم) و تاثیر آن بر ویژگیهای ژئوتکنیکی خاک از جمله تغییر حجم، مقاومت برشی و حدود اتربرگ مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور نمونه هایی با درصدهای مختلف نمک تحت آزمایش های برش مستقیم، تورم آزاد و حدود اتربرگ قرار گرفتند. نتایج بدست آمده نشان داد که با افزودن نمک ابتدا مقاومت برشی خاک کاهش، سپس افزایش و پس از مدتی ثابت می ماند در حالی که درصد تورم نمونه ها همواره با افزایش نمک کاهش می یابد. در مورد تغییرات حدود اتربرگ نتایج آزمایش ها نشان داد که حضور نمک باعث کاهش پلاستیسیته ی خاک شده و اغلب کاهشی مشخص در حد روانی با افزایش درصد نمک و متعاقباً کاهش در شاخص پلاستیک بوجود می آید در حالی که حد روانی تقریباً ثابت می ماند.

کلید واژه: مقاومت برشی، تورم آزاد، آزمایش برش مستقیم، خاک های شور، حدود اتربرگ

۱. مقدمه

کشور ایران با مساحت یک میلیون و ششصد و پنجاه هزار کیلومتر مربع حدود ۶۲ درصد از مساحت فلات بزرگ ایران را در بر می گیرد و باقی مانده ی این فلات حدود ۲۵ درصد آن را کشور افغانستان و حدود ۱۳ درصد آن را پاکستان تشکیل می دهند. رشته کوه البرز از شمال و زاگرس از جنوب رابطه ی فلات مرکزی ایران را از دریای آزاد قطع نموده و آن را بصورت محیط بزرگ و بسته ای در می آورد. مخوفترین و شدیدترین کویرهای جهان در داخل این محیط بسته قرار گرفته و استان یزد که در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفته قسمت مرکزی این محیط را در بر می گیرد. طبق تعریف، خاک شور خاکی است که در لایه یک متری فوقانی آن مقدار نمک های محلول بیشتر از ۳ درصد وزن خاک را تشکیل دهند. در رابطه با خصوصیات شیمیایی خاک های شور می توان به موارد زیر اشاره کرد:

✓ املاح محلولی که معمولاً در این نوع خاک ها وجود دارد عبارتند از: کلرید سدیم، کلسیم و منیزیم

✓ PH نمونه اشباع آن ها کمتر از ۸/۲ است.

✓ هدایت الکتریکی خاک و نمونه اشباع آن EC ($Conductivity Electrical$) که آزمایش شده است معمولاً بزرگتر از ۴ دسی زیمنس بر متر در ۲۵ درجه سانتی گراد است.

✓ هم چنین ممکن است کاتیون های کم اهمیتی با مقدار ناچیز گچ (سولفات کلسیم) داشته باشد.