



بررسی تغییر خصوصیات مهندسی سنگ های اشباع در آب های شور

زینب جورکش^۱، رسول اجل لوئیان^۲، امیرحسین صادقیپور^۳

۱- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه اصفهان

۲- عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان

۳- عضو هیات علمی دانشگاه کاشان

Z.jorkesh.sci.ui.ac.ir

خلاصه

به علت وجود کانی های خاص در آب های شور و تلخ، تاثیر آن بر خصوصیات ژئوتکنیکی خاک و سنگ ممکن است با آب شرب متفاوت باشد. بنابراین در پروژه هایی که پی یا بخشی از سازه در تماس با آب شور قرار می گیرد، بررسی این موضوع ضروری است. بررسی های انجام شده نشان می دهد که آب شور به دلیل ایجاد بلورهای نمکی و انحلال می تواند باعث تغییراتی در مقاومت فشاری، تخلخل و دوام سنگ شود. در این تحقیق تاثیر میزان شوری آب با غلظت متفاوت و زمان های یک تا ۹ ماه بر روی دوام و ۷ ماه بر روی مقاومت تک محوری ماسه سنگ ها مورد مطالعه قرار گرفته است. نمونه های سنگ مورد مطالعه از جنس ماسه سنگ، با سیمان کربناته بوده و نمونه های آب شور و تلخ با تی دی اس تا حدود ۲۷۰۰۰ پی پی ام از سرشاخه های شور رودخانه آجی چای در استان آذربایجان شرقی تهیه شد. نتایج این مطالعات نشان می دهد که تماس نمونه های سنگ در تماس با آب های شور، اثر متفاوتی نسبت به نمونه های در تماس با آب شرب بر جای می گذارد. نمونه های در تماس با آب های شور در پایان مدت آزمایش از نظر مقاومت فشاری تک محوری تا ۸٪ نسبت به نمونه های مشابه کاهش نشان دادند.

کلمات کلیدی: آب شور، ماسه سنگ، دوام، مقاومت تک محوری

۱. مقدمه

با توجه به اینکه در نقاط متعدد ایران و جهان آب ها و خاک های شور وجود دارد بنابراین روبرو شدن با مشکلات مرتبط با بحث اثرات املاح آب و به طور خاص شوری در برخی از پروژه های عمرانی اجتناب ناپذیر است. در ایران در مناطق وسیعی از کشور از جمله استان های یزد، کرمان، سیستان و بلوچستان، گلستان و آذربایجان غربی و شرقی بخش زیادی از زمین ها و آب ها و به تبع آن پروژه های عمرانی اجرا شده در معرض این مشکل قرار دارد. بنابراین بررسی این موضوع می تواند به ارائه راه حل های اجرایی برای مواجه شدن با این موضوع در پروژه های ملی کمک نماید.

پروژه سد مخزنی و نیار که از یک سد اصلی و تعداد ۱۰ سد و سازه کنترل شوری در بالادست تشکیل شده یکی از پروژه های بزرگ ملی است که برخی از قسمت های آن در معرض آب های شور قرار دارد. از آنجا که سدهای کنترل شوری احداث شده در بالادست وظیفه جمع آوری و هدایت آب های شور را برعهده دارند؛ بررسی پایداری تکیه گاه های و همچنین شیروانی سنگریزه ای این سدها که در معرض آب شور قرار می گیرند ضروری است. بررسی نتایج مطالعات موجود نشان می دهد که اغلب آزمایشات انجام شده برای تعیین پارامترهای رفتاری مصالح با استفاده از آب شرب انجام شده، در حالی که ممکن است نتایج آب شور متفاوت باشد. بنابراین در نظر است که در این تحقیق به طور خاص نتایج کوتاه مدت و دراز مدت تماس سنگ های تکیه گاه ها و بدنه سد با آب شور مورد بررسی قرار گیرد.

برای انجام مطالعات آزمایشگاهی موضوع این تحقیق، نمونه های آب و سنگ منطقه مورد نظر به دانشگاه اصفهان منتقل گردید؛ در ابتدا چگالی و وزن مخصوص نمونه های سنگ تعیین شد و برای آماده سازی نمونه های مربوط به آزمون مقاومت تک محوری مغزه گیری شده و به جز حالت

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه اصفهان

^۲ عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان، دانشیار

^۳ عضو هیات علمی دانشگاه کاشان، مربی