



اثر آب دریای عمان بر نفوذپذیری و مقاومت الکتریکی بتن‌های حاوی ترکیب زئولیت و نانوسیلیس

عباس فولادی ماهانی^۱، محمود میری^۲، بهزاد عارفی^۳

۱- استادیار گروه مهندسی عمران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه

Fouladi_abbas@yahoo.com

خلاصه

مطالعات گسترده نشان می‌دهد زئولیت به عنوان ماده پوزولانی باعث بهبود خواص بتن می‌شود. همچنین استفاده از نانوسیلیس در بتن به دلایل بهره‌مند شدن از تأثیرات این ماده در خواص فیزیکی و شیمیایی ملات و بتن مورد توجه قرار گرفته است. آب دریا با داشتن عوامل سولفاته محیطی بسیار مهاجم برای سازه‌های بتنی به حساب می‌آید. در این تحقیق نمونه‌هایی شامل زئولیت و ترکیب آن با نانوسیلیس در محیط‌های آب دریا و آب شرب نگهداری شده تا نتایج آن‌ها با هم مقایسه گردد. آزمایش‌های نفوذپذیری و مقاومت الکتریکی بر روی نمونه‌های ۹۰ روزه عمل‌آوری شده در آب شرب و آب دریا انجام می‌شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد درصد نفوذپذیری نمونه‌های آب دریا بالاتر از نمونه‌های آب شرب و مقاومت الکتریکی برای محیط آب دریا کمتر از حالت معمولی می‌باشد.

کلمات کلیدی: نفوذپذیری، مقاومت الکتریکی، زئولیت، نانوسیلیس، آب دریا

۱. مقدمه

با توجه به گستردگی مصرف بتن در ساخت سازه‌های مختلف و خطراتی از قبیل زلزله، باد و ... از ابتدای ساخت سیمان و بتن بشر همیشه در زمینه تولید بتنی با خواص مطلوب‌تر تلاش کرده است. این تلاش‌ها در زمینه‌های مختلف بوده است، در این زمینه می‌توان از جایگزین کردن مواد دیگری به جای قسمتی از سیمان (بتن پوزولانی) نام برد. اما می‌توان گفت محور کلی این آزمایشات در زمینه تولید بتنی با تراکم و انسجام بیشتر و البته اقتصادی بوده است. در بتن که به عنوان یک مصالح سازه‌ای مطرح است، خواص متعددی مورد نظر است. این خواص عبارتند از: مقاومت فشاری، کششی، سایشی و ... که البته بعضی از این‌ها به هم وابسته‌اند. سیمان پرتلند پوزولانی به مخلوط‌های توأم آسیاب شده یا مخلوط شده سیمان پرتلند و مواد پوزولانی اطلاق می‌گردد. غالباً مواد پوزولانی از سیمان پرتلندی که جایگزین آن می‌شوند ارزان‌ترند. ولی امتیاز عمده آن‌ها در هیدراتاسیون کند و بنابراین، روند توسعه حرارت کم نهفته است. در ساختمان‌های حجیم بتنی این امر اهمیت زیادی دارد و جایگزین کردن پوزولان طبیعی به جای بخشی از سیمان بسیار مفید می‌باشد. همچنین سیمان‌های پرتلند پوزولانی در برابر حمله سولفات‌ها و بعضی دیگر از عوامل مخرب مقاومت خوبی از خود نشان می‌دهند [۱].

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان- واحد پردیس