

بررسی مقاومت فشاری بتن‌های حاوی نانو ذرات سیلیس در محیط‌های عمل‌آوری مختلف

مهیار راستگو^۱، ام البنین آراسته خوش بین^{۱*}، رضا قوبدل^۱

۱- گروه مهندسی عمران، واحد لشت نشا- زیباکنار، دانشگاه آزاد اسلامی، لشت نشا، ایران

چکیده

معمولا انتخاب اول تمامی سازندگان و طراحان برای سازه‌هایی که در مجاورت آب دریا قرار گرفته می‌شوند، استفاده از سازه‌های بتنی بوده است و از آنجایی که معمولا ساخت پل‌ها و سدها و اسکله‌ها با هزینه‌های بسیار بالایی انجام می‌پذیرد و همچنین عدم امکان دسترسی به چنین سازه‌هایی جهت مرمت و نگهداری در زمان بهره‌برداری، سعی بر آن است که بتوان تا حد ممکن عمر چنین سازه‌هایی را افزایش داد. یکی از خطرات اصلی که همواره سازه‌های بتنی مجاور آب دریا را مورد تهدید قرار داده است خطر حمله سولفات‌ها و کلریدها و خطر خوردگی به دلیل نفوذ آب به ساختار بتن می‌باشد. در این راستا و در مطالعه حاضر به بررسی مقاومت فشاری بتن‌های حاوی نانو ذرات سیلیس در محیط‌های عمل‌آوری مختلف پرداخته شده است. برای این منظور متغیرهای مورد بررسی در مطالعه آزمایشگاهی حاضر به ترتیب شامل مقدار نانو ذرات سیلیس مصرفی (۰، ۱، ۴، ۵ و ۶ درصد) و شرایط محیطی نگهداری (محیط معمولی، محیط سولفات، محیط آب خلیج فارس و محیط آب دریای خزر) می‌باشد؛ بدین ترتیب و با توجه به مقادیر اشاره شده ۵ طرح اختلاط مختلف ساخته شد و آزمایش مقاومت فشاری بر روی آنها انجام شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد، شرایط محیطی مختلف در سنین اولیه عمل‌آوری نمونه‌های بتنی تاثیرگذاری بسیار کمی دارد. این درحالیست که در نمونه‌های با سن ۲۸ و ۹۰ روز شرایط محیطی مختلف تاثیر بسیار زیادی بر روی مقاومت فشاری نمونه‌های مورد بررسی دارد؛ بطوریکه کاهش مقاومت در نمونه‌های فاقد نانو ذرات سیلیس در شرایط محیطی سولفات نسبت به شرایط محیطی معمولی در سن ۲۸ روز برابر ۱۷/۹۷ درصد و در سن ۹۰ روز برابر ۱۶/۶۲ درصد شده است.

واژه‌های کلیدی: مقاومت فشاری، محیط عمل‌آوری، دریای خزر، خلیج فارس، نانو ذرات سیلیس، بتن

* Arasteh84@yahoo.com