

بررسی تاثیر محیط های سولفاته و کلریدی بر خواص مکانیکی بتن های حاوی متاکائولن

شهاب ربانی^۱، حسن سلطانی^۲، امیرمهرداد محمدحجازی^۳

۱- مربی، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی فرزاتگان، فولادشهر، اصفهان، ایران

۲- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، اصفهان، ایران

۳- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Shahab_Rabbani@yahoo.com

تلفن: ربانی ۰۹۱۳۳۲۷۰۲۲۱

Hasansoltani49@yahoo.com

چکیده:

یکی از عوامل مخرب تاثیرگذار بر دوام بتن، محیط های خشک، حمله سولفات ها و کلرورها به آن می باشد. از آنجایی که بسیاری از آب ها همچون خلیج فارس و لایه های خاک زیرزمینی، محیط هایی سولفاته و کلریدی هستند و نیز سازه های بتنی در محیط های کویری نیز اجرا می گردند، بررسی این محیط بر روی خواص مکانیکی بتن توجه محققین را به خود جلب نموده است. متاکائولن به عنوان یک پوزولان طبیعی توانمند که در سال های اخیر در برخی از کشورها جزئی از طرح اختلاط بتن شده است باعث بهبود خصوصیات مکانیکی و دوام بتن می گردد. به منظور بررسی تاثیر محیط سولفاته و کلریدی بر خواص مکانیکی بتن حاوی متاکائولن، یک سری مطالعات آزمایشگاهی با استفاده از سنگدانه شکسته، سیمان پرتلند نوع I، II و V، فوق روان کننده، پودر متاکائولن، آب، سولفات منیزیم، سولفات سدیم و کلرید سدیم انجام شده است. متاکائولن با درصدهای وزنی ۵، ۱۰ و ۱۵ جایگزین سیمان گردیدند. در این تحقیق برای ساخت نمونه ها از قالب های مکعبی ۱۰*۱۰*۱۰ سانتیمتر استفاده شده است. مقاومت فشاری نمونه ها در سنین ۲۸، ۹۱ و ۱۸۰ روز پس از قرار گرفتن در محیط های مهاجم، مورد آزمایش قرار گرفتند. همچنین درصد جذب آب و وزن مخصوص نمونه ها نیز تعیین گردیدند. بر اساس نتایج به دست آمده و مقایسه آنها با نمونه شاهد، وجود متاکائولن در بتن باعث افزایش مقاومت آن در برابر محیط های سولفاته و کلریدی می گردد. همچنین نمودارهای مربوطه ترسیم و بهترین میزان جایگزینی متاکائولن بجای سیمان نیز تعیین گردیده است.

کلمات کلیدی: بتن، متاکائولن، مقاومت فشاری، محیط خشک، سولفات منیزیم، کلرید سدیم