

بررسی اثر پوزولان های مختلف بر عملکرد ملات در محیط سولفات

شهاب ربانی^۱، محسن حسن زاده^۲، علیرضا آجودانیان^۳، کیاچهر بهفرنیا^۳

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

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، گروه مهندسی عمران، اصفهان، ایران

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

Email: Shahab_Rabbani@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۳۳۲۷۰۲۲۱

چکیده:

یکی از عوامل مخرب تاثیرگذار بر مقاومت فشاری ملات و ملات، حمله سولفات ها به آن می باشد. از آنجایی که برخی آب ها و لایه های زیرزمینی و یا محیط هایی هم چون خلیج فارس سولفات هاستند بررسی این عامل توجه محققین را به خود جلب نموده است. پوزولان ها در سال های اخیر در برخی از کشورها، به دلیل بهبود خصوصیات مکانیکی و دوام ملات، جزئی از طرح اختلاط ملات شده اند. به منظور بررسی تاثیر محیط سولفات بر مقاومت فشاری ملات حاوی پوزولان های مختلف، یک سری مطالعات آزمایشگاهی بر روی نمونه های حاوی میکروسیلیس، متانائولن و زئولیت انجام پذیرفت. در این تحقیق، از درشت دانه شکسته کوهی، ریزدانه رودخانه ای، سیمان پرتلند نوع II، فوق روان کننده، پودر، میکروسیلیس، متاکائولن، زئولیت، آب و سولفات منیزیم استفاده شده است. پوزولان ها با درصدهای وزنی ۱۰ و ۱۵ درصد برای میکروسیلیس، ۵، ۱۰، ۱۵٪ برای متاکائولن و ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد برای زئولیت جایگزین سیمان گردیدند. در این تحقیق برای ساخت نمونه ها از قالب های مکعبی ۵*۵*۵ سانتیمتر استفاده شده است. مقاومت فشاری نمونه ها در سنین ۷، ۲۸ و ۹۱ روز پس از قرار گرفتن در محیط سولفات 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 پوزولان ها در ملات باعث افزایش مقاومت ملات در برابر حمله سولفات ها می گردد. همچنین نمودارهای مربوطه ترسیم و بهترین پوزولان با درصد مناسب جایگزینی بجای سیمان نیز تعیین گردیده است.

واژه های کلیدی: ملات سیمانی، میکروسیلیس، متاکائولن، زئولیت، مقاومت فشاری، حمله سولفات ها