

بررسی مقاومت فشاری و مقاومت کششی بتن با مقاومت بالا حاوی متاکائولن و زئولیت تحت شرایط عمل آوری مختلف

عباس حبیب زاده^{۱*}، سید جلال خالقی^۲، شاهین چرختاب^۳ سید یاسین موسوی^۴

- ۱- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران
- ۲- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران
- ۳- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران
- ۴- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران

خلاصه

استفاده گسترده از بتن در پروژه‌های عمرانی، محققان را به پژوهش بیشتر در خصوص تولید بتنی با مقاومت بالا سوق داد. از جمله راه حل‌ها، استفاده از افزودنی‌ها و پوزولان‌های طبیعی در بتن می‌باشد که در این میان کاربرد متاکائولن و زئولیت در تکنولوژی بتن روز به روز پررنگتر میشود. بر همین مبنا، هدف اصلی این تحقیق، بررسی خواص مکانیکی بتن با مقاومت بالا حاوی درصد‌های مختلف پوزولان‌های متاکائولن و زئولیت، جایگزین بخشی از سیمان در شرایط مختلف عمل آوری میباشد. اثرات و خواص این مواد در بتن دارای سیمان تپ دو مورد بررسی قرار گرفته و خواص مکانیکی از قبیل مقاومت فشاری در سنین ۳، ۷، ۱۴ و ۲۸ روز و مقاومت کششی به روش دو نیم شدن برزلی در سن ۲۸ روز مورد آزمایش قرار گرفته است. در این مقاله ۸ طرح اختلاط در نظر گرفته شده که در آن، تاثیر این دو ماده، جایگزین درصدی از سیمان در ترکیب‌های دو جزئی (سیمان + متاکائولن یا زئولیت) و سه جزئی (سیمان + متاکائولن + زئولیت) در سه شرایط عمل آوری مختلف (داخل آب، داخل آزمایشگاه، هوای بیرون) بررسی شده است. متاکائولن با درصد‌های ۵ و ۱۰ و زئولیت با درصد‌های ۱۰ و ۲۰ جایگزین وزنی سیمان شده است. اسلامپ متوسطی برای نمونه‌های شاهد در نظر گرفته شده تا تاثیر این دو بر کارایی نیز مشخص شود. نتایج بدست آمده حاکی از بهبود مقاومت فشاری بتن در طرح‌های حاوی متاکائولن و زئولیت، داخل آب نسبت به نمونه شاهد و رژیم‌های دیگر عمل آوری دارد.

واژه‌های کلیدی: بتن با مقاومت بالا، شرایط عمل آوری، متاکائولن، زئولیت، خواص مکانیکی

۱. مقدمه

بتن یکی از پرکاربردترین مصالح ساختمانی است که بطور گسترده از آن استفاده میشود. سیمان جزء اجزای تشکیل دهنده بتن است. در حال حاضر حدود ۵ تا ۷ درصد CO₂ موجود در اتمسفر بر اثر فرایند تولید سیمان بوجود می‌آید و در نتیجه، دامنه تحقیقات، در خصوص یافتن جایگزین مناسب، برای کاهش آثار زیست محیطی فرایندهای اصلی سیمان،

دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه*
Email:habibzadeh_mr@yahoo.com