



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



تأثیر بتن خود متراکم حاوی نانو سیلیس و متاکائولن در مقاومت فشاری محیط معمولی

محمد دادیار، محمد کارکن، اشکان احمد پور

۱- دانشجوی دکتری گروه عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، لارستان، ایران

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، لارستان، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، لارستان، ایران

Mohammad.dadyar1994@gmail.com

خلاصه

روش های نوین اجرای سازه های مختلف منجر به رویکرد مهندسی به استفاده از بتن خودتراکم شده است. پودر استفاده شده در این تحقیق متاکائولن است که عملکرد آن در کسب مقاومت فشاری مورد بررسی قرار گرفت. پس از انجام آزمایش بتن خودتراکم در حالت تازه از قبیل جریان اسلامپ، جعبه L، قیف ۷ و ستون جدا شدگی، قالب گیری نمونه ها در سنین ۷، ۲۸ و ۹۱ روزه مورد آزمایش قرار گرفت. در تمامی نمونه ها نسبت آب به پودر ثابت بوده و متاکائولن با درصدهای ۱۰، ۱۵، ۲۰ درصد وزنی سیمان، جایگزین شد.

کلمات کلیدی: بتن خود متراکم، نانوسیلیس، متاکائولن

۱. مقدمه

امروزه آلودگی محیط زیست یکی از مهم ترین دغدغه های فکری بشر است. این مشکل بیشتر از ناحیه چرخه صنعت می باشد. افزودن پوزولان به بتن یکی از راه های کاهش آلودگی محیط زیست است و از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه می باشد. از دیگر مزایای پوزولان، کاهش میزان سیمان، سرعت و میزان حرارت حاصل از فرایند آبیگری سیمان و بهبود کارایی بتن می باشد.

در این تحقیق سعی بر آن است که از متاکائولن به همراه نانو سیلیس به عنوان جایگزین بخشی از سیمان مصرفی در بتن استفاده شود. در پی آزمایشهای سالیان اخیر برای بررسی اثر استفاده از نانوسیلیس در بتن، مشخص گردید که نانوسیلیس باعث تراکم بهتر بتن و مقاومت بالای آن می شود. متاکائولن که از دسته کانی های رسی می باشد، پوزولان طبیعی نسبتا جدیدی میباشد که بر روی پارامترهای دوام بتن تأثیر به سزایی دارد، مثلا نفوذپذیری بتن در اثر استفاده از متاکائولن کمتر میشود. حال با ترکیب کردن این دو پوزولان در پی بدست آوردن نتایج مطلوب در خواص مهندسی و دوام بتن معمولی میباشیم که در صورت بدست آوردن نتایج قابل قبول، می توان از نانوسیلیس به همراه متاکائولن به عنوان جایگزین سیمان و افزاینده مقاومت و دوام بتن استفاده کرد.

در پژوهش مقاومت فشاری بتن خودتراکم تشکیل شده از ترکیب متاکائولن و نانوسیلیس مورد آزمایش قرار می دهیم.

۲. پیشینه پژوهش