



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



تاثیر استفاده از مواد افزودنی معدنی (دوده سیلیسی، زئولیت، سرباره، پودر سنگ آهک) بر مقاومت فشاری و مقاومت الکتریکی سطحی بتن خودتراکم با در نظر گرفتن حجم خمیر ثابت.

سید مهران داودنبی^۱، مجید صافحیان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مدیریت ساخت دانشگاه آزاد (واحد علوم تحقیقات - تهران)

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران معماری و هنر - دانشگاه آزاد اسلامی (واحد علوم تحقیقات - تهران)

Email: 1 Meh1351@yahoo.com

Email: 2 Safahian@srbiau.ac.ir

خلاصه

بتن خودتراکم با داشتن خصوصیات ویژه بتنی کاملا همگن بوده و با توجه به لحاظ مقاومت در برابر عوامل تخریب کننده شیمیایی از نفوذ ناپذیری خوبی برخوردار است. در این تحقیق سعی گردیده با استفاده از مواد افزودنی معدنی موجود در کشور (دوده سیلیسی، زئولیت، سرباره و پودر سنگ آهک) در بتن خودتراکم به صورت جداگانه و ترکیبی در قالب ارائه طرح اختلاط به روش حجم خمیر ثابت، تغییرات مقاومت الکتریکی سطحی را مورد بررسی قرار دهد. حجم خمیر کلیه طرح ها ۳۵۰ لیتر در نظر گرفته شده است. نتایج بدست آمده از آزمایشات مقاومت فشاری، در طرح ساخته شده با دوده سیلیسی ۱۰٪ بیشترین مقاومت فشاری در هر سه نسبت آب به مواد سیمانی را کسب نموده است. مقاومت الکتریکی سطحی در طرح ساخته شده با سرباره ۳۰٪ دوده سیلیسی ۸٪ در هر سه نسبت آب به مواد سیمانی بیشترین مقاومت الکتریکی سطحی را به دست آورده است. در واقع این مواد افزودنی در ترکیب بهترین نتیجه را برای نفوذناپذیری بتن سبب شده اند و کاهش نفوذ پذیری مستقیما موجب افزایش دوام بتن خواهد شد.

کلمات کلیدی: بتن خودتراکم، مقاومت الکتریکی سطحی، پوزلان، دوام، خواص مکانیکی

۱. مقدمه

بتن خودتراکم، شامل بازه گسترده ای از طرح های اختلاط می باشد که خواص بتن تازه و سخت شده آن به گونه ایست که برای کاربردهای خاص مصرف می گردد. اگرچه مقاومت هم چنان معیار اصلی موفقیت این بتن می باشد، اما ویژگی های بتن تازه آن، بسیار گسترده تر از بتن معمولی (متراکم شده توسط لرزاننده ها) می باشد. این خواص مطلوب، باید از محل ساخت تا محل بتن ریزی حفظ شوند. مواد و مصالح به کار رفته در بتن خودتراکم همانند مواد و مصالح به کار رفته در بتن معمولی می باشد. خصوصیات مصالح به کار رفته در یک محدوده خاص از نظر وزنی، حجمی، ابعادی موجب به وجود آمدن بتن خودتراکم با خصوصیات ویژه می گردد. صرف توجه به مقاومت به عنوان یک معیار برای طرح بتن در محیط های مختلف و کاربردهای مختلف نمی تواند جوابگوی مشکلاتی باشد که در درازمدت در سازه های بتنی ایجاد می گردد. در نتیجه چند سالی است که مسئله دوام بتن در محیط های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. مشاهده خرابی هایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی در بتن ها در اکثر نقاط جهان و با شدتی بیشتر در کشورهای در حال توسعه، افکار و اذهان مهندسان و شیمیدانان را به سمت طرح بتن هایی با ویژگی خاص و با دوام لازم سوق داده است. زمان، هزینه و کیفیت سه عامل مهم در اجرا می باشد که تاثیر مهمی در صنعت ساخت دارند. هر گونه پیشرفت و یا توسعه ای که باعث بهبود این سه عامل گردد، همواره مورد علاقه مهندسان عمران خواهد بود. استفاده از بتن خود تراکم یک فرصت سودمند در صنعت ساختمان برای حل مشکلات بتن ریزی می باشد. بتن خودتراکم یکی از بتن های خاص می باشد که در دو دهه گذشته به صنعت ساختمان معرفی گردیده است و در حال حاضر میزان مصرف این نوع بتن در دنیا در حال افزایش می باشد.

۲. مروری بر مطالعات گذشته