

عنوان مقاله:

نقش نانوسیلیس بر دوام بتن های خودتراکم حاوی پوزولان های مختلف در محیط های خورنده

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی بتن ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

علی صدر ممتازی - دانشیار دانشکده فنی دانشگاه گیلان

ایمان ضیغمی - کارشناس ارشد سازه، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

حسن نصرتی - کارشناس ارشد سازه، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر نانوتکنولوژی توجه بسیاری از محققین و دانشمندان را به خود جلب کرده است که دلیل آن استفاده از ذرات در مقیاس نانو و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی به همتای آنهاست. از طرفی سیمان ماده ای است که اجزای بتن را به هم می چسباند و در پروژه های عمرانی به طور گسترده ای استفاده می شود. در نتیجه، استفاده از نانو مواد در تولید سیمان و بتن می تواند در زیرساخت های عمرانی بهبود ایجاد کند. زیرا مقاومت مکانیکی و طول عمر سازه ها توسط زیرساخت ها و انتقال جرم در مقیاس نانو تعیین می شود. از سوی دیگر صنعت بتن نیز با توجه به نیازهای خود چه از نظر استحکام، مقاومت، دوام و کارایی بالا و همچنین مسئله خوردگی آرماتورها در بتن در اثر نفوذ یون کلر که از بزرگترین چالشهای پایداری و دوام در سازه های بتن مسلح مطرح می باشد، از استفاده کننده گان مهم مواد نانو ساختار می باشد. در این مقاله به منظور بررسی عملکرد نانوسیلیس در بتن خودتراکم در محیط های خورنده، سه طرح کلی شامل بتن خود تراکم، بتن خود تراکم حاوی نانوسیلیس و بتن خود تراکم حاوی نانوسیلیس و مواد پوزولانی (میکروسیلیس، خاکستر بادی، خاکستر پوسته شلتوک برنج و پودر سنگ آهک) ساخته شده و نتایج آنها پس از قرارگیری در دو محیط آبی و خورنده (نمکی) مورد تحلیل قرار گرفت. برای بررسی عملکرد مخلوط های فوق، خواصی همچون مقاومت فشاری و خمشی، جذب آب، سرعت امواج فراصوتی، پتانسیل الکتروشیمیایی خوردگی، نفوذ یون کلر و مقاومت الکتریکی نمونه های واقع در شرایط محیطی آب معمولی و مخرب نمکی با مقدار 3% نمک به مدت 180 روز مورد ارزیابی قرار گرفته است. براساس نتایج بدست آمده از آزمایش های مذکور، نانوسیلیس باعث بهبود خواص مکانیکی بتن خودتراکم از قبیل مقاومت فشاری، خمشی و دوام در برابر محیط های خورنده می شود. در طرح های حاوی نانوسیلیس و مواد پوزولانی مشاهده گردید، نمونه های مذکور دارای خواص بهتری نسبت به نمونه های دارای نانوسیلیس تنها می باشد. در این میان طرح حاوی نانوسیلیس و میکروسیلیس بهترین نتایج مقاومتی را در کنار دوام بتن نسبت به سایر نمونه ها را در شرایط محیط مخرب نمکی از خود نشان داد.

کلمات کلیدی:

بتن خودتراکم، نانوسیلیس، دوام، محیط خورنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/240802>

