

## عنوان مقاله:

تاثیر نانو ذرات گرافن بر روی مشخصات مکانیکی و دوام بتن های ساخته شده با سیمان پرتلند

## محل انتشار:

مجله تحقیقات بتن، دوره 12، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محمد رضا محمدی - گروه مهندسی عمران، دانشکده عمران، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

جمال احمدی - عضو هیئت علمی، گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

محمدی سمیه - گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست (وابسته به سازمان حفاظت محیط زیست)، کرج، البرز، ایران

## خلاصه مقاله:

نانو صفحات گرافن ساختار صفحه ای دارند که هیدروفوب بوده و آب به دلیل عدم کشش سطحی گرافن بر روی این صفحات جذب نمی شود. استفاده از این مواد به دلیل سطح ویژه بالا و دانسیته پایین در کمترین مقدار می تواند تاثیر چشمگیری در خواص بتن داشته باشد بدون آنکه وزن بتن را افزایش دهد. این در حالیست که به دلیل ذات هیدروفوب این ذرات، پراکنش یکنواخت آن در بتن مشکل ساز است. در این پژوهش به مطالعه تاثیر استفاده از این نانو ذرات بر روی ویژگیهای بتن پرداخته شده است. برای این منظور و به دلیل عدم پراکنش مناسب گرافن، ابتدا نانوصفحات گرافن اکسید به روش هامر اصلاح شده از پولک های گرافیتی تهیه و بعد از پراکنش در بتن از طریق حرارت به گرافن احیاء گردیده است. در این پژوهش آزمایشگاهی از طرح های اختلاط بتنی شامل نمونه های بتنی با جایگزینی نانو اکسید گرافن در محیط های معمولی و شرایط اتوکلاو شده استفاده شده است. بر اساس نتایج آزمایش XRD پولک های گرافیتی به خوبی با استفاده از روش هامر اصلاح شده به نانوصفحات گرافن اکسید در داخل بتن تبدیل شده است. بر اساس نتایج بدست آمده، اندازه گیری خواص مکانیکی بتن، نشان دهنده افزایش و بهبود مشخصات مکانیکی بتن به مقدار قابل توجهی در نمونه های حاوی گرافن اکسید در محیط اتوکلاو شده می باشد. همچنین استفاده از این مواد موجب کاهش درصد جذب آب بتن شده است.

## کلمات کلیدی:

بتن، گرافن اکسید، گرافن، مقاومت مکانیکی، جذب آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1995169>

