

عنوان مقاله:

مروری بر تحقیقات انجام گرفته تاثیر نانوسیلیس بر بتن فوق توانمند در ساخت بتن های آزمایشگاهی

محل انتشار:

دومین کنفرانس معماری، شهرسازی، عمران و محیط زیست (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رضا جمالیپور - استادیار گروه مهندسی عمران، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

مهدی گچلو - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

بتن فوق توانمند یکی از امیدوارکننده ترین انواع بتن است که در دهه گذشته توسعه یافته است و این ماده نوآورانه با تکنولوژی بالا همراه با ریزساختار متراکم مشخص می شود که مقاومت فشاری و دوام فوق العاده بالایی را ارائه می دهد. ترکیب اصلی بتن فوق توانمند حاوی مقدار زیادی سیمان است که معمولا بین ۸۰۰ تا ۱۱۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب است که حدود سه تا چهار برابر بیشتر از مقدار سیمان در بتن معمولی است. با این حال، بتن فوق توانمند کمتر دوستدار محیط زیست است زیرا در مقایسه با بتن معمولی سیمان بیشتری مصرف می کند و در پی تولید سیمان مقادیر زیادی دی اکسید کربن تولید و منجر به اثر گلخانه ای می شود. در این راستا می توان به تعریف نانومواد اشاره کرد که اندازه نانومواد از ۰.۱ تا ۱۰۰ نانومتر متغیر است که ویژگی های جدید و متفاوتی از همتایان خود از جمله اثر پرکننده ها، فعالیت سطحی و پایداری محیطی نشان می دهند. با این حال، اندازه نانومواد مورد استفاده در مواد مبتنی بر سیمان معمولا فراتر از این محدوده است. بنابراین، اختلاط سیمان با مواد ریز پوزولانی بالا، مانند نانو سیلیس، می تواند گزینه مناسبی برای کاهش حجم بالای سیمان در بتن باشد. همچنین نانومواد به عنوان جایگزین سیمان در بتن فوق توانمند، می تواند عملکرد آن را بهبود بخشد، انتشار دی اکسید کربن را کاهش و حتی ویژگی های جدیدی را به آن اختصاص دهد. با افزودن نانومواد، بتن فوق توانمند به چگالی بیشتر و توزیع اندازه ذرات کامل تر دست می یابد. همچنین افزودن نانوسیلیس موجب بهبود ویژگی های مکانیکی، ریزساختار، کارایی، تخلخل و عدم نفوذپذیری در مقابل کلرید بتن فوق توانمند می شود.

کلمات کلیدی:

بتن فوق توانمند، تکنولوژی نانو، نانوسیلیس، ریزساختار بتن، خصوصیات مکانیکی بتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1448973>

