

عنوان مقاله:

بررسی خواص کارایی و مکانیکی بتن خودتراکم اقتصادی حاوی ژئولیت جهت استفاده به عنوان رویه بتنی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی رویه های بتنی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی ذوالقدری - دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه زنجان

بابک احمدی - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی، بخش فناوری بتن

حسن طاهرخانی - دانشیار راه و ترابری دانشگاه زنجان

خلاصه مقاله:

با توجه به نوپا بودن صنعت تولید بتن خودتراکم (SCC) در کشورمان و نیز رو به رشد بودن استفاده از این نوع بتن در رویه ی راه ها، جاده ها و فرودگاه های کشور، نیاز به طراحی بتن ها با رویکرد اقتصادی و توسعه پایدار وجود دارد. بتن خودتراکم یکی از محصولات نوآورانه در صنعت بتن است که طی سالیان زیادی توسعه یافته است. اگرچه بسیاری از محققین همچنان، در حال بهینه سازی نسبت های مخلوط این بتن و استفاده از مصالح جدید برای بررسی آن هستند. مقادیر بالای استفاده از سیمان پرتلند در تولید این بتن یکی از چالش های اصلی پیش رو در نسبت های مخلوط است. این استفاده زیاد از مقادیر سیمان باعث بالا رفتن هزینه ی تولید این بتن می شود؛ همچنین مقادیر زیادی از دی اکسیدکربن هنگام تولید سیمان پرتلند آزاد میشود که خطرات زیست محیطی فراوانی را به دنبال دارد. در این تحقیق، به منظور کاهش مقدار سیمان مورد استفاده در نسبت های مخلوط، از ماسه طبیعی با ریز دانه زیاد و ژئولیت به عنوان جایگزین بخشی از سیمان پرتلند استفاده شد. ژئولیت در مقادیر 0، 5، 10 و 15 درصد در دو نسبت آب به مواد سیمانی 0/42 و 0/46 جایگزین سیمان شد؛ برای بررسی ویژگی های بتن تازه، از آزمایش های جریان اسلامپ، جریان اسلامپ در حلقه T50، ل، جعبه L و قیف V استفاده شده است؛ مشخصات مکانیکی بتن تازه نیز در سنین 7، 28 و 90 روزه با استفاده از آزمایش های مقاومت فشاری و مقاومت خمشی (به روش بارگذاری چهار نقطه ای)، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمایش های بتن تازه نشان میدهند که جایگزینی ژئولیت باعث بهبود پایداری استاتیکی مخلوط و جلوگیری از جداشدگی سنگدانه ها میشود، اما باعث افزایش مقدار استفاده از فوق روان کننده مورد نیاز میشود. جایگزینی ژئولیت باعث کاهش مقاومت فشاری و خمشی طرحها در سنین 7 روزه میگردد؛ اما در سنین 28 و 90 روزه باعث بهبود نتایج میگردد. همچنین مشاهده میگردد که جایگزینی ژئولیت در مقادیر آب به مواد سیمانی پایین تر نتایج بهتری را در مقاومت مکانیکی بتن رقم زده است.

کلمات کلیدی:

رویه بتنی خودتراکم، ژئولیت، کارایی بتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/871178>

