

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی و عددی مشخصات رئولوژیکی و مکانیکی بتن های خودتراکم حاوی سنگدانه های بازیافتی با استفاده از روش باکس بنکن

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 9، شماره 10 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

نویسندگان:

هیوا ملائی - گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

طالب مرادی شقاقی - گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز

حسن افشین - گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

رضا صالح اهری - گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

سعید میررضایی - گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

بتن به عنوان یکی از مصالح ساختمانی به طور گسترده در سراسر جهان مورد استفاده قرار می گیرد، اما به عنوان مصالح سازگار با محیط زیست محسوب نمی شود. چون علاوه بر تخریب محیط زیست و استفاده از مقادیر زیاد منابع طبیعی، موجب اثرات زیان بار زیست محیطی می-گردد. از این رو ارائه ی راهکاری جهت کاهش اثرات آلایندهی سنگدانه ی بازیافتی، امری ضروری به نظر می رسد. در مقاله حاضر تاثیر سنگدانه-های بازیافتی بر روی مشخصات رئولوژیکی و مکانیکی بتن خودتراکم به صورت آزمایشگاهی و عددی مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور از دو نوع سنگ دانه بازیافتی با منشا مقاومتی مشخص و نامشخص برای نمونه های مورد مطالعه استفاده شده است. طراحی آزمایشات در این مقاله توسط روش باکس بنکن که یکی از روش های سطح پاسخ بوده، انجام گرفته است. متغیرهای ورودی در مخلوط ها، شامل میکروسیلیس در محدوده % ۵-۱۵ به عنوان جایگزین درصدی از وزن سیمان، درشت دانه و ریزدانه ی بازیافتی در محدوده % ۵-۱۰ برای هر دو سری از مصالح بازیافتی، جایگزین مصالح طبیعی گردیده است. پاسخ های مورد مطالعه جریان اسلامپ، قیف ۷، مقاومت فشاری و مقاومت کششی می باشند. نتایج حاکی از آن است که با افزایش سنگ دانه های بازیافتی مشخصات روانی و مکانیکی مخلوط ها کاهش می یابد، در حالی که میکروسیلیس به طور موثری مشخصات مکانیکی را بهبود بخشیده است. علاوه بر این حساسیت بیشتر پاسخ های مورد مطالعه به ریزدانه-های بازیافتی بوده است. لازم به ذکر است مصالح بازیافتی با منشا مقاومت مشخص در مقایسه با مصالح بازیافتی با منشا مقاومت نامشخص نتایج بهتری از خود نشان داده اند. همچنین برای تمامی پاسخ ها با استفاده از تحلیل واریانس روابط ریاضی جهت پیش بینی مشخصات رئولوژیکی و مکانیکی مخلوط ها ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی:

بتن خودتراکم، مصالح بازیافتی با منشا مشخص، مصالح بازیافتی با منشا نامشخص، میکروسیلیس، روش سطح پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1607146>



