

عنوان مقاله:

بررسی رفتار مکانیکی کامپوزیت های سیمانی مهندسی شده ECC

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ابراهیم صادقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه، دانشگاه صنعتی اصفهان

داود مستوفی نژاد - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

یکی از مهم ترین موضوع هایی که در دهه های اخیر به آن توجه شده است، ساخت و تولید انواع بتن هایی است که علاوه بر سبک بودن، دارای خواص مقاومتی بالا و شکل پذیری مناسب باشد. یکی از این نوع بتن ها ECC است که توسط پرفسور لی در سال 1993 اختراع شد؛ و با استفاده از قالب می توان آن را به راحتی به شکل مورد نظر در آورد. بتن ECC از موادی ساخته شده است که برای ایجاد حداکثر شکل پذیری طراحی شده اند و کامپوزیت سیمانی مهندسی شده نامیده می شوند. بتن ECC به دلیل عمر طولانی تر و دوام بهتر، در دراز مدت از بتن معمولی ارزان تر است. استفاده از مصالح جایگزین سیمان، یکی از راه های کاهش آلودگی محیط زیست در جهت توسعه ی پایدار است. در همین راستا استفاده از مصالح سیمانی نظیر سرباره، میکروسیلیس و خاکستر بادی به جای سیمان باعث کاهش آلودگی می شود. در پژوهش حاضر، به بررسی خواص مکانیکی نمونه های بتن ECC از جمله مقاومت فشاری و خمشی پرداخته می شود. میزان الیاف استفاده شده در این پژوهش حداکثر دو درصد حجمی است که پس از ترکیب مصالح با مخلوط آب و فوق روان کننده به آن اضافه می شود. میزان میکروسیلیس استفاده شده در هر طرح اختلاط بستگی به نسبت آب به مواد سیمانی دارد، که افزایش بیشتر آن باعث افزایش مقاومت فشاری و کاهش مقاومت خمشی می شود. نتایج آزمایشگاهی نشان می دهند که در نمونه هایی که از ترکیب الیاف استفاده شده است، مقاومت فشاری ثابت باقی می ماند و مقاومت خمشی و شکل پذیری آنها افزایش می یابد. همچنین در نمونه هایی که از خاکستر بادی به جای میکروسیلیس استفاده شده است، مقاومت خمشی و شکل پذیری افزایش پیدا کرده است.

کلمات کلیدی:

شکل پذیری، مقاومت خمشی، مقاومت فشاری، الیاف پلی پروپیلن، سرباره، خاکستر بادی، الیاف بارچپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120619>

