

تاثیر میکروسیلیس بر روی خواص مکانیکی و نفوذپذیری بتن خود تراکم

آرمان افتخاری^۱، وهاب نادری^۲، علی فروغی اصل^۳

۱- کارشناسی ارشد عمران - سازه های هیدرولیکی، دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی دکتری عمران - سازه های هیدرولیکی، دانشگاه تبریز

۳- دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز

Email: ¹ Eftekhari.arm@gmail.com

Email: ² Vahabn66@gmail.com

Email: ³ AForough@Tabrizu.ac.ir

کد انجمن : 326 E

چکیده

بتن خودتراکم با قابلیت پرمکنندگی و روانی بالا و عدم جداشدگی سنگدانه ها می تواند بدون نیاز به هر گونه لرزاننده دستی یا مکانیکی و صرف انرژی در قالب ها جاری و با عبور از فواصل میلگردهای حتی فشرده و پر تراکم، آنها را پر نماید بدون آنکه جداشدگی سنگدانه ها پدید آید. در ساخت بتن خود تراکم از انواع سیمان پرتلند، سنگدانه های با ضریب نرمی کمتر و در صورت نیاز پودر، و فوق روان کننده ها استفاده می شود. پیش بینی می شود که مصرف پوزولان هایی مانند میکروسیلیس، خاکستر بادی، سرباره کوره بلند و ... در ساخت این نوع بتن بدلیل نرمی بالای آنها می تواند نقش موثری در خواص مکانیکی آن بازی کند لذا در این تحقیق بدلیل اجرایی تر نمودن نتایج حاصل از سیمان پرتلند صوفیان، مصالح سنگدانه ای محلی، پودر سنگ آهک، پوزولان میکروسیلیس، آب شهری و فوق روان کننده پلی کربوکسیلیک جهت ساخت نمونه ها استفاده گردیده است. برای ارزیابی کارایی نمونه های بتن تازه آزمایش های جریان اسلامپ، جریان اسلامپ T₅₀₀، قیف V، قیف V_{5'} و حلقه J انجام شده است و نشان داده شده است که تمامی مخلوط های بتنی با توجه به استاندارد مورد استفاده EFNARC 2005 قابلیت خود تراکمی دارند. یک سری از نمونه های بتن خودتراکم بدون استفاده از میکروسیلیس به عنوان نمونه های کنترل و یک سری دیگر از نمونه ها با مصرف ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد میکروسیلیس به صورت جایگزین سیمان جهت بررسی موضوع تهیه گردیده و تحت آزمایش های مقاومت فشاری و کششی و نفوذپذیری قرار گرفته اند. نتایج حاصل نشان می دهند که با افزایش مصرف میکروسیلیس (به عنوان جایگزین سیمان) مقاومت فشاری و کششی نمونه ها، نسبت به نمونه های کنترل افزایش یافته و کمترین عمق نفوذپذیری برای ۵٪ استفاده از میکروسیلیس می باشد.

واژه های کلیدی: بتن خود تراکم، پوزولان، میکروسیلیس، کارایی، فوق روان کننده