



کفرائی بن المللی سیکسای و زلزله
جهاد دانشگاهی استان کرمان
1 تا 2 دیهشت 1389

بتن سبک با مقاومت بالا ساخته شده توسط ترکیب ملات سه گانه خاکستر بادی - بخار سیلیس و سرباره به عنوان مصالح دانه ای

محمد مهدی حیدری

دانشجوی دکتری سازه های آبی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان

mehdiheydari1@yahoo.com

چکیده

در این مقاله از نتایج مطالعه آزمایشگاهی برای طراحی بتن سبک ساختمانی با مقاومت بالا (SLWHSC) ساخته شده با و بدون ترکیب ملات سه گانه خاکستر بادی - بخار سیلیس به عنوان مصالح دانه ای انجام شده است. در مخلوط ها، سنگ بالائی متخلخل (سرباره) نیز بعنوان مصالح استفاده شد. مخلوط بتن با سرباره سبک وزن ساخته شده و نیز مخلوط دیگر بتن با سرباره که شامل 20٪ خاکستر بادی و 10٪ بخار سیلیس به عنوان جایگزین سیمان، آماده شد. دو نمونه بتن با وزن طبیعی نیز آماده شد تا مقایسه صورت گیرد. مقاومت فشاری 28 روزه و وزن مخصوص خشک بتن سبک ساختمانی (SLWC) متغیر و بترتیب 28 تا 37 مگاپاسکال و 1800 تا 1860 کیلوگرم بر مترمکعب بود. نتایج آزمایشگاهی نشان داد که بتن سبک ساختمانی SLWC ساخته شده با سرباره در 28 روزه مقاومت 30 مگاپاسکال دارد. با این حال، به نظر می رسد استفاده از مواد افزودنی معدنی برای ساخت SLWHSC با مقاومت 35 مگاپاسکال و یا بالاتر الزامی است.

واژه های کلیدی: بتن سبک، سرباره، خاکستر بادی، بخار سیلیس.

1. مقدمه

نیروهای زلزله، که بر سازه ها و ساختمان ها در مهندسی عمران موثر هستند، متناسب با جرم چنین سازه و ساختمان هستند. بنابراین، کاهش جرم سازه یا ساختمان از بیشترین اهمیت در کاهش خطر لرزه ای را داراست. این مورد می تواند با استفاده از بتن سبک در ساخت و ساز، حاصل شود.

سازه های بتنی سبک (SLWC) همچنین دارای مزیت های بارز نسبت مقاومت به وزن بالاتر، ظرفیت بهتر کرنش کششی، ضریب انبساط حرارتی پایین تر، عایق صدا و گرمایی بالاتر بدلیل وجود فضای خالی در مصالح سنگدانه سبک وزن می باشد (تاپکو 1997، خیط و هاگو 1998). علاوه بر این، تاپکو (1997) گزارش کرد که کاهش وزن مرده