



اولین کنفرانس ملی سبک

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۰
تالار شهید چمران - انستیتو مصالح ساختمانی
پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران



بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر مقاومت فشاری و چگالی بتن EPS

مهندس محمد رئیسی^{۱*}، دکتر داود مستوفی نژاد^۲، حامد عمادی^۱، نوید نیلی^۱

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، دانشکده عمران، خمینی شهر، اصفهان

^۲ دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی عمران، اصفهان

چکیده

با توجه به نیاز روز افزون به سبک سازی و کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها، استفاده از بتن سبک غیر سازه‌ای جهت جایگزینی به جای مصالح سنتی مثل سفال برای جداسازی فضاها در کشور با توجه به حذف یارانه‌ی انرژی رونق پیدا کرده است. یکی از انواع بتن سبک غیر سازه‌ای، بتن EPS می‌باشد. در این نوع بتن، به جای بخشی از سنگدانه‌ها از دانه‌های پلی استایرن منبسط شده (EPS) استفاده می‌شود. در تحقیق حاضر با ساخت ۸ طرح اختلاط مختلف تاثیر پارامترهای مختلف مثل درصد جایگزینی EPS به جای بخشی از سنگدانه‌ها، میکروسیلیس، ماده‌ی هوازا بر مقاومت فشاری و چگالی بتن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که با استفاده از میکروسیلیس و ماده‌ی هوازا در ساخت بتن EPS، جدا شدگی دانه‌های EPS کاهش می‌یابد و مخلوط بتن از چسبندگی و یکنواختی بیشتری برخوردار خواهد بود.

کلمات کلیدی: سبک سازی، بتن سبک، پلی استایرن، میکروسیلیس، ماده هوازا، مقاومت فشاری، چگالی

۱- مقدمه

سبک‌سازی ساختمان‌ها و همچنین صرفه‌جویی در مصرف انرژی موضوعاتی هستند که در یک دهه‌ی اخیر مورد توجه سیاست‌گذاران امر ساخت و ساز کشور قرار گرفته است. استفاده از بتن سبک (lightweight Concrete) در ساخت عناصر غیر سازه‌ای ساختمان‌ها مانند تیغه‌های داخلی که نقش جدا کننده دارند، می‌تواند بار مرده‌ی ساختمان را کاهش دهد و از اینرو باعث سبک‌سازی ساختمان می‌شود. این نوع بتن که به بتن سبک غیر سازه‌ای موسوم است، همچنین می‌تواند به عنوان عایق صوتی و حرارتی مورد استفاده قرار گیرد. چگالی بتن سبک غیر سازه‌ای کمتر از 800 kg/m^3 می‌باشد. بتن سبک غیر سازه‌ای به ۳ دسته تقسیم بندی می‌شوند [۱ و ۲].

الف- بتن اسفنجی (Cellular concrete)

در این نوع بتن، توسط عوامل گاززا و یا کف‌ساز در داخل بتن حباب هوا ایجاد می‌شود. چگالی این نوع بتن، بین 240 kg/m^3 و 640 kg/m^3 و مقاومت فشاری آن بین $5/0 \text{ MPa}$ تا 3 MPa تغییر می‌کند [۱ و ۲].

* نویسنده مسئول، آدرس تماس: خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، ایمیل: raeesi@iaukhsh.ac.ir