



اولین کنفرانس ملی سبک

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



بررسی خواص مکانیکی بتن سبک مقاومت بالا حاوی لیکا

علی صدر ممتازی^{۱*}، احمد عمویی سراجاری^۲

^۱ دانشیار گروه مهندسی عمران، عضو هیأت علمی دانشگاه گیلان، دانشکده فنی دانشگاه گیلان
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، گرایش سازه، دانشگاه گیلان

چکیده

هدف از این تحقیق تهیه بتن سبک سازه ای با استفاده از سبکدانه لیکا و بهبود خواص مقاومتی آن به میزان مطلوب با استفاده از افزودنی های معدنی و شیمیایی می باشد. در واقع هدف، ساختن بتن سبکی است که علاوه بر قابلیت اجراء در سقف، تیرها و ستون ها، از آن به علت دارا بودن مقاومت مناسب به عنوان بتن اصلی سازه استفاده کرد. با در نظر داشتن جنبه های اجرایی این نوع از بتن، متغیرها در طرح های مختلف عبارتند از: نسبت آب به مصالح سیمانی، میزان سبکدانه در کل حجم بتن، مقدار سیمان و پودر سنگ؛ که آزمایشات مقاومت فشاری، مقاومت کششی غیر مستقیم و مقاومت خمشی به جهت ارزیابی خواص مکانیکی بر روی نمونه ها انجام گرفته است. همچنین به جهت بررسی تاثیر شرایط عمل آوری بر مقاومت فشاری این بتن ها، از هر طرح نمونه هایی در زیر آب و در هوای آزاد قرار داده شده اند. نتایج بانگر این مطلب می باشد که می توان با استفاده از دانه های سبک لیکا، بتن سبک سازه ای در محدوده وزن مخصوص ۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و با مقاومت فشاری بالا دست یافت.

کلمات کلیدی: بتن سبک، خواص مکانیکی، سبکدانه لیکا، پودر سنگ، وزن مخصوص

۱. مقدمه

بتن به عنوان مصالح برگزیده در صنعت ساختمان پر مصرف ترین ماده مصرفی بشر بعد از آب شناخته می شود و با توجه به روند رو به رشد ساخت و ساز در کشور، صنعت بتن از صنایع مهم کشور به حساب می آید. رویکرد به بتن های ویژه از دهه هفتاد میلادی رو به افزایش بوده و حوزه استفاده بتن های پر مقاومت و توانمند خصوصاً در کشورهای پیشرفته با توجه به نیازهای صنعت ساختمان رو به گسترش است. بتن سبک دانه نوآوری جدیدی در فناوری بتن محسوب نمی شود و این مصالح از زمانهای قدیم شناخته شده است شواهدی از ساخت این نوع بتن در هزاره سوم قبل از میلاد وجود دارد که در آنها مواد آتشفشانی مثل پومیس و اسکریا به کار رفته است [۱].

کاربرد بتن سبکدانه با توجه به مزایای متعدد آن خصوصاً به لحاظ شرایط زلزله خیزی کشور و لزوم سبک سازی ساختمانها ضرورت زیادی دارد. البته انجام این امر مستلزم در دسترس بودن سبکدانه های سازه ای مقاوم است که خوشبختانه در سالهای اخیر تولید آن به صورت صنعتی در ایران میسر شده است، در مجموع به نظر می رسد شرایط برای کاربرد بتن سبکدانه که دارای نقش سازه ای باشد در کشور فراهم گردیده است. تا کنون تلاش های زیادی برای ساخت بتن سبک سازه ای صورت گرفته است. بررسی

* دانشیار گروه مهندسی عمران، عضو هیأت علمی دانشگاه گیلان، دانشکده فنی دانشگاه گیلان ، Sadrmomtazi@yahoo.com