

بررسی آزمایشگاهی تغییرات ضریب پراکندگی خصوصیات مکانیکی بتن های مقاومت بالا

ایمان بهرامی چگنی^{۱*}، احمد دالوند^۲

۱- مربی و عضو هیات علمی تمام وقت گروه عمران دانشگاه لرستان

۲- استادیار و عضو هیات علمی تمام وقت گروه عمران دانشگاه لرستان

چکیده

در تحقیق حاضر با افزودن میکروسیلیس به بتن، بررسی آزمایشگاهی و آماری بر روی خصوصیات مکانیکی مخلوط حاصل انجام شده است. سه سری بتن که به ترتیب دارای صفر، ۷ و ۱۴ درصد میکروسیلیس بودند ساخته شد. در مجموع ۱۸۰ نمونه بتنی در سه گروه ساخته شد. از هر طرح اختلاط ۲۰ نمونه مکعبی، ۲۰ نمونه استوانه‌ای و ۲۰ نمونه تیر کوچک ساخته شد. از نمونه‌های مکعبی به منظور تعیین مقاومت فشاری، از نمونه‌های استوانه‌ای کوچک برای تعیین مقاومت کششی و تیرهای کوچک به منظور تعیین مقاومت خمشی استفاده گردید. آزمایش مقاومت فشاری با استفاده از روش قالبهای مکعبی که به وسیله استاندارد ASTM C39 پیشنهاد شده، انجام گرفت. همچنین آزمایش مقاومت کششی با استفاده از روش دو نیم شدن نمونه‌های استوانه‌ای مطابق استاندارد ASTM C496 انجام پذیرفت. تحلیل آماری انجام شده بر روی خصوصیات مکانیکی نشان داد که مقادیر مقاومت‌های فشاری، کششی و خمشی با افزایش میزان میکروسیلیس افزایش یافته و میزان ضریب تغییرات و تبع آن پراکندگی میان داده‌های آماری کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی: مقاومت فشاری، مقاومت کششی، مقاومت خمشی، ضریب تغییرات

۱. مقدمه

بتن با مقاومت زیاد یا بتن پرمقاومت، بتنی است که با سنگدانه‌های معمولی ساخته شده و مقاومت فشاری آن بیشتر از ۴۲ مگاپاسکال است. جهت ساخت این نوع بتن نیاز به کنترل کیفیت دقیقتر و همچنین دقت بیشتر در انتخاب مصالح و نسبت‌های آن است [۱]. مقاومت مشخصه بتن معمولاً بر مبنای نتایج آزمایش ۲۸ روزه سنجیده می‌شود. با همه اینها، در سازه‌های بلندی که به بتن پرمقاومت نیاز دارند، روند اجرایی چنان است که اعضای سازه‌ای در طبقات پایین تر در کمتر از یک سال یا حتی بیشتر، تحت بارگذاری کامل قرار نمی‌گیرند. به همین دلیل در چنین مواردی، برای صرفه جویی چشمگیر در هزینه مصالح و بتن، معمولاً مقاومت‌های فشاری بر اساس نتایج آزمایش ۵۶ یا ۹۰ روزه تعیین می‌شوند [۲].

عضو هیات علمی و معاونت عمرانی دانشگاه لرستان

Bahrami.i@lu.ac.ir