

بررسی تاثیر طول و قطر الیاف پلی پروپیلن بر خواص فشاری و خمشی بتن های سبک

امیر محبوب^{۱*}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، amir_v95@yahoo.ca

چکیده

زلزله سال ۱۳۸۲ که منجر به کشته شدن و زخمی شدن هزاران نفر و از بین رفتن ساختمان های زیادی شد نظر همه بخصوص مهندسان را به هر چه مقاوم کردن سازه ها جلب کرد. با توجه به اینکه ایران یکی از لرزه خیز ترین کشورهای جهان است وقوع چنین زلزله هایی در هر کدام از بخش های کشور بعید نمی باشد و بتن که یکی از پر مصرف ترین مصالح ساختمانی است یکی از گزینه های مناسب برای ساخت و ساز می باشد. اما از آنجا که وزن زیاد سازه های بتنی منجر به افزایش نیروی زلزله شده و ضعف بتن در کشش که به استفاده از میلگرد می انجامد استفاده از این ماده را با مشکلاتی همراه ساخته. به همین منظور تحقیق حاضر به بررسی خواص مکانیکی بتن با درصد ها و طول های مختلف الیاف پرداخته است. نتایج نشان داد که الیاف پلی پروپیلن تاثیر بسزایی در مقاومت فشاری و خمشی نمونه های بتنی دارد، به طوری که افزودن الیاف با طول ۱۲mm و درصد حجمی ۰٫۲، افزایش مقاومت فشاری و خمشی به ترتیب ۱۰٪ و ۲۸٪ نسبت به نمونه بدون الیاف را به دنبال دارد. تاثیر هر یک از پارامتر های طول و درصد الیاف، در مقاومت فشاری و خمشی نمونه ها مورد بررسی قرار گرفته است تا طرح اختلاط بهینه ای به جهت استفاده در کاربرد های سازه ای بدست آید. البته در این تحقیق برای رسیدن به مقاومت های بالاتر از میکروسیلیس و پودر سنگ آهک نیز به جهت خاصیت پر کنندگی آنها استفاده شده است. تا بتوان به مقاومت های بالا در نمونه های با وزن حجمی پایین دست یافت.

واژه های کلیدی: پلی پروپیلن، بتن، مقاومت فشاری، مقاومت خمشی

۱-مقدمه

نیاز گسترده و روز افزون جامعه به ساختمان و مسکن و ضرورت استفاده از روشها و مصالح جدید به منظورافزایش سرعت ساخت و سبکسازی، افزایش عمر مفید و نیز مقاوم نمودن سازه ها در برابر زلزله را بیش از پیش مطرح نموده است. حل