

بررسی مشخصات مکانیکی بتن های خودتراکم حاوی الیاف شیشه و زئولیت

سعید حضرتی^{۱*}، میرعلی محمد میرگذار لنگرودی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فومن و شفت، فومن، ایران ، Saeedhazrati67@gmail.com
۲- مربی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فومن و شفت، فومن، ایران ، Ali.mirgozar@fshiau.ac.ir

چکیده

امروزه استفاده از مواد پوزولانی یکی از راهکارهای بهبود مقاومت بتن می باشد. واکنشهای پوزولانی موجب پرشدن حفرات موجود در بتن و در نتیجه افزایش مقاومت مکانیکی بتن میشود. زئولیت یکی از پوزولانهای طبیعی است که در ایران به وفور یافت میشود و به راحتی قابل استخراج و فرآوری است. در این تحقیق آزمایشگاهی به بررسی ۲ پارامتر مربوط به خواص مکانیکی یعنی مقاومت فشاری و کششی بتن های خود تراکم حاوی زئولیت و الیاف شیشه پرداخته شده است. برای این منظور متغیرهای مورد بررسی شامل میزان زئولیت و الیاف شیشه ی مصرفی می باشد؛ بر این اساس و با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه ی بتن های حاوی زئولیت و الیاف شیشه و بررسی خصوصیات مربوط به آنها، میزان جایگزینی زئولیت به میزان ۰، ۱۰ و ۲۰ درصد وزنی سیمان و میزان الیاف شیشه نیز برابر ۰، ۵ و ۱ درصد وزنی سیمان در نظر گرفته شده است؛ بدین ترتیب و با توجه مقادیر اشاره شده تعداد ۹ طرح اختلاط مختلف ساخته شد و پس از انجام آزمایش های مربوط به بتن سخت شده شامل آزمایش های مقاومت فشاری و مقاومت کششی که بر روی نمونه های مورد نظر انجام گردید، نتایج حاصل نشان داد که استفاده از زئولیت در بتن خودتراکم سبب افزایش که مقاومت فشاری بتن در مقایسه با نمونه های بدون زئولیت در تمامی حالت ها شده است؛ بطوریکه در بیشترین و کمترین حالت مقاومت فشاری نمونه های حاوی زئولیت به ترتیب به میزان ۱۳/۲۴ و ۸/۸۲ درصد نسبت به نمونه های بدون زئولیت افزایش یافته است. همچنین استفاده از ۱۰ درصد زئولیت در مقایسه با ۲۰ درصد زئولیت نقش اثر گذارتری بر روی مقاومت فشاری ۲۸ روزه ی بتن های خودتراکم حاوی زئولیت و الیاف شیشه دارد؛ از سوی دیگر مقایسه ی درصد تغییرات مقاومت کششی ۲۸ روزه نمونه ها با هدف بررسی اثر الیاف نشان می دهد که استفاده از ۱ درصد الیاف در بتن های حاوی الیاف شیشه و زئولیت در مقایسه با استفاده از ۰/۵۰ درصد الیاف شیشه تاثیرگذارتر بوده است؛ بطوریکه سبب شده مقاومت کششی بتن به طور قابل توجهی افزایش یابد.

واژه های کلیدی: بتن خود متراکم، زئولیت، الیاف شیشه، مقاومت فشاری و کششی بتن

¹ Corresponding author: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فومن و شفت، ایران