

بررسی خواص مکانیکی بتن سبک حاوی لیکا به همراه پوزولان متاکائولین بر اثر استفاده ازالیاف پلی پروپیلن و فولادی

مهدی ظهرابی^۱، امیرظهرابی*^۲، فرشاد عامری^۲، محمد حسین زاده^۳
(۱- کارشناسی ارشد دانشگاه کاشان، اصفهان، گروه مهندسی عمران، (Mehdizohrabi1368@yahoo.com)

(۲- دانشگاه آزاد واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه مهندسی عمران، (Amir73zohrabi@gmail.com)

(۳- سازمان عمران، شهرداری اصفهان

چکیده

یکی از مشکلات مهم در طراحی و اجرای ساختمان ها، به خصوص ساختمان های مرتفع و پل های بزرگ بتنی، وزن مرده ی قابل توجه بتن به کار رفته در ساخت آنها است. از این رو استفاده از بتن سبکی که دارای خواص مکانیکی مطلوب باشد، دارای امتیازات قابل توجهی است که از آن جمله کاهش مقاطع بتنی را می توان نام برد. این تغییرات در نهایت باعث کاهش حجم بتن ریزی و کاهش قیمت نهایی بتن تولید شده می گردد که تاثیر بسزایی در اقتصادی تر شدن طرح دارد. بتن های ساخته شده با استفاده از مصالح سبکدانه علی رغم مزایای مذکور به دلیل ساختار متخلخل سنگدانه ها، دارای مقاومت کمتری از بتن های معمولی می باشند. در این زمینه، نقش الیاف بسیار برجسته و قابل توجه بوده و خصوصا در بتن سبک که فضای خالی بیشتری در میان سنگدانه وجود دارد و یا دانه های با چگالی کمتری مورد استفاده قرار گرفته اند، استفاده از الیاف می تواند ضمن افزایش پیوند و درگیری میان دانه ها، از ایجاد و بازشدگی بیش از حد ترک ها جلوگیری نماید. در این مقاله ویژگی های مکانیکی بتن سبکدانه دارای الیاف و با درصدهای مختلف و با نسبت آب به سیمان و عیار سیمان یکسان ساخته شدند که نمونه های ساخته شده در سنین ۷ و ۲۸ روزه تحت آزمایش مقاومت فشاری و خمشی قرار گرفته و طبق نتایج حاصله نشان داد که الیاف پلی پروپیلن بر مقاومت فشاری و خمشی چندان تاثیر زیادی ندارد و بیشتر بر قابلیت جذب انرژی بتن سبک تاثیر دارد ولی الیاف فولادی تاثیر قابل ملاحظه ای بر روی مقاومت داشت.

کلمات کلیدی: بتن سبک، الیاف پلی پروپیلن و فولادی، مقاومت فشاری و خمشی