

تأثیر الیاف‌ها بر روی مشخصات مقاومتی بتن الیافی

مهسا علی‌زاده^۱، علی قیامی باجگیرانی^۲، امین نارنجی^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد عمران-سازه موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری

۲- استادیار موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری

۳- کارشناس ارشد عمران-سازه

چکیده:

امروزه با توسعه علم و ساخت و سازهای موجود و همچنین با توجه به نیاز روز افزون صنعت ساختمان‌سازی و صنایع وابسته به عمران به بهینه‌سازی و مطالعات مهندسی برای کاهش هزینه و مقاومت‌های بیشتر بتن نیاز به تحقیق و مطالعه بیشتر در حوزه فناوری‌های نوین در تکنولوژی بتن بیشتر احساس می‌شود. لذا در این تحقیق تأثیر وجود الیاف‌های متفاوت بر روی بعضی از مشخصات بتن از قبیل کارایی بتن و مقاومت خمشی آن بررسی می‌شود. در این مقاله مروری بر انجام آزمایشات و تحقیقات صورت گرفته بر روی الیاف‌های گوناگون بتن می‌باشد که به اختصار توضیحاتی از آزمایشات داده شده است. نتایج آنها نشان می‌دهد که وجود الیاف موجب افزایش مقاومت‌های بتن الیافی می‌گردد که با توجه به نوع الیاف و مقادیر آنها، مقاومت‌های بتن افزایش می‌یابد ولی تا حد مجاز نیاز به اضافه کردن الیاف می‌باشیم زیرا استفاده بیشتر از حد موجب کاهش مشخصات مقاومتی بتن الیافی می‌گردد.

کلمات کلیدی: بتن الیافی، الیاف فولادی، الیاف پلی‌آمید، الیاف پلی‌پروپیلن، مقاومت خمشی، مقاومت کششی.

۱- مقدمه

بتن الیافی از یک کالبد بتنی شامل سیمان، مصالح سنگی، آب و درصدی از الیاف پلی‌آمید تشکیل شده است که الیاف بصورت اتفاقی در مخلوط پراکنده شده‌اند. الیاف پلی‌آمید باعث بهبود خواص مقاومتی بتن از قبیل مقاومت فشاری، مقاومت کششی، کرنش پذیری، خاصیت جذب انرژی، مقاومت در برابر پدیده خستگی، جمع‌شدگی و ضربه می‌شود [۱]. با توجه به تردشکنی بتن غیر مسلح استفاده از الیاف، خاصیت پلاستیک و شکل‌پذیری بتن خالص را افزایش می‌دهد و از گسترش ترک‌ها جلوگیری می‌کند و در