

بهینه سازی رفتار مقاطع T شکل پیش تنیده با الیاف فولادی کد انجمن: 153 B

علیرضا شکیباپور^۱، حسین رحامی^۲

۱- علیرضا شکیباپور، دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

۲- حسین رحامی، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

Email:shakiba1355@gmail.com

Email:hrahami@iust.ac.ir

خلاصه

بتن الیافی نوعی کامپوزیت است که با به کارگیری الیاف تقویت کننده داخل مخلوط بتن که به طور تصادفی توزیع شده اند، منجر به بهبود خواص بتن از قبیل خاصیت جذب انرژی، شکل پذیری، مقاومت مکانیکی و کاهش عرض ترک می شود. در میان مقاطع هندسی، مقطع T شکل یکی از مقاطع پر کاربرد جهت استفاده در تیرهایی بادخانه بلند نسبت به مقاطع مستطیلی می باشد تیرهای ممتد به دلیل تغییر جهت خمش از لنگر مثبت در وسط دهانه به لنگر منفی در تکیه گاه، در محل لنگر مثبت نسبت به لنگر منفی عملکرد بهتری از خود نشان می دهد. به منظور جبران کاهش عرض جان مقطع T شکل و محدودیت قراردادن میل گرد ها در چند ردیف و نیز کاهش مقاومت برشی بدلیل کاهش عرض مقطع جان پیشنهاد می شود تا از الیاف فولادی در جهت تقویت مقطع استفاده شود. محتوای الیاف به طور معمول بین ۰.۵٪ تا ۲٪ حجمی بتن تغییر می کند. به منظور جبران ضعف مقاطع T شکل در قسمت جان مقطع و نیز به منظور افزایش مقاومت برشی و خمشی و عمر بیشتر سازه های بتنی، استفاده همزمان از فولاد پیش تنیدگی و الیاف فولادی پیشنهاد می شود. برای جبران تنش های کششی ایجاد شده در مقطع، از فولاد پیش تنیدگی و به منظور افزایش مقاومت برشی بتن در جان مقطع به جای افزایش عرض جان مقطع، و بکار بردن خاموت، بیشتر از الیاف فولادی استفاده می شود ضمن آنکه استفاده از الیاف فولادی باعث افزایش کرنش ها و از بین رفتن تردی مقطع نیز می شود هدف ما از این تحقیق روشی است که بتواند رفتار نهایی مقاطع بتنی پیش تنیده T شکل مسلح به الیاف فولادی را به روش تحلیل غیرخطی، بهینه و آن را با دقتی مناسب در نرم افزار اجزای محدود آباکوس مدل سازی کند.

واژه های کلیدی: ۱- بتن پیش تنیده ۲- الیاف فولادی ۳- مقطع T شکل ۴- اجزای محدود