

مطالعه آزمایشگاهی روی تاثیر الیاف بر مقاومت کششی بتن های خوتراکم

مسعود فلاح تبارشیاده^{۱*} و رضا عباسزاده^۲

۱- باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیتاله آملی،
m_falah_tsh@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد عمران (سازه)، r_abbaszadh@yahoo.com

:

چکیده

در محاسبات بتن آرمه از ظرفیت کششی بتن به دلیل ناچیزبودن آن صرفنظر شده اما در بعضی از محاسبات مانند محاسبه خیز یا محاسبه ترک خوردگی یا تغییر مکان تیرهای بتن آرمه این مسأله را دخالت می دهند. بنابراین دانستن میزان آن حائز اهمیت می باشد. به دلایل مختلف، مقدار قابل توجهی از بتن ترك می خورد. در چند دهه اخیر استفاده از الیاف نازک و نسبتاً طویل که در تمام حجم بتن پراکنده می شود، متداول شده است. خواص مکانیکی بتن الیافی تحت تأثیر نوع، درصد، نسبت طول به قطر معادل، مقاومت زمینه، اندازه، شکل و نحوه تهیه نمونه ها و اندازه و شکل مصالح سنگدانه ای قرار دارد. الیاف مقاومت کششی و شکل پذیری بتن را به نحو قابل توجهی افزایش داده و رفتار بتن را از حالت ترد به حالت نرم و شکل پذیر تغییر می دهد. بتن خودتراکم به عنوان یک پیشرفت در ساخت بتن در دو دهه اخیر معرفی شده است. بدین منظور ۹ طرح اختلاط شامل ۲ نوع الیاف (فلزی: ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳ و ۰/۴ درصد حجمی و PPS: ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳ و ۰/۴ درصد حجمی) و طرح بدون الیاف به عنوان بتن مرجع مورد آزمایش و مقایسه قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد حضور الیاف موجب بهبود مقاومت کششی بتن خودتراکم می شود.

واژه های کلیدی: بتن خودتراکم، خصوصیات مکانیکی، مقاومت کششی، بتن الیافی

۱- مقدمه

بتن به عنوان محصولی شناخته می شود که از اجزای مختلف جهت رسیدن به خصوصیات نهایی طراحی می شود. بتن پرمصرفترین مصالح شناخته شده در مهندسی عمران است که روز به روز بر استفاده از آن افزوده می شود. در این میان از يك سو، با پیشرفت علم و تکنولوژی و پیدایش سیستم های پیچیده تر ساختمانی و از سوی دیگر با روند رو به گسترش ساخت و سازهای عمرانی در سطح کلان، نیاز به بکارگیری مصالح ساختمانی جدیدتر با کارآیی بیشتر، بسیار محسوس می باشد [۱].

بتن خود تراکم اولین بار برای دستیابی به ساختار بتن پایدار در سال ۱۹۸۸ مطرح گردید و مطالعات اولیه پیرامون کارایی بتن خود تراکم، توسط Ozawa (۱۹۸۹) و Okamura (۱۹۹۳) در دانشگاه توکیو انجام گرفت [۲، ۳، ۴] طبق نظریه ای، بتن خود تراکم بتنی است که