National Conference of new research and training
civilengineering,architecture,urbanism
and environment of Iran
دومین کنفرانس ملی یافته های نوین پژوهشی و آموزشی عمران، معماری، شهرسازی و محیط زیست ایران
تهران- دانشگاه تهران
۲ شهریور ۱۳۹۶

بررسی خصوصیات مکانیکی بتن الیافی و موارد کاربرد آن

مسعود ذبیحی سامانی[۱] ، محمد ذاکرزاده[۲]

۱- استادیار- گروه مهندسی عمران. دانشکده فنی مهندسی. واحد پرند. دانشگاه آزاد اسلامی. پرند. ایران zabihi@piau.ac.ir

۲- کارشناس- گروه مهندسی عمران. دانشکده فنی مهندسی. واحد پرند. دانشگاه آزاد اسلامی. پرند. ایران

1,2-Department of Civil Engineering College of Technical and Engineering, Parand Branch. Islamic Azad University، Parand، Iran

چکیده

از جمله مواد جدیدی که جایگاه ویژه‌ای در ساخت و ساز به خود اختصاص داده، افزودنی‌های بتن و الیاف تقویت کننده می‌باشد. استفاده از افزودنی‌های بتن باعث بهبود خواص مطلوب بتن، همچون مقاومت آن می‌گردد و در بعضی موارد با کاهش وزن بتن، مصالح بسیار سبکی را فرا راه مهندسین بنا قرار می‌دهد. بدون بهره گیری از این افزودنی‌ها بنای برج بزرگ میلاد در شهر تهران امکان پذیر نمی‌بود. الیاف تقویت کننده نیز از دیگر مواد عصر حاضر هستند که کاربردهای فراوانی در قسمت‌های مختلف ساختمان یافته‌اند. این الیاف که بیشتر شامل الیاف شیشه، پلی پروپیلن و گاه کربن نیز می‌شود، در ساخت انواع بتن‌های الیافی کاربرد فراوان دارد. همچنین از الیاف شیشه می‌توان در تولید آرماتورهای سبک و بسیار مقاوم در برابر خوردگی بهره برد. این الیاف جایگاه نسبتاً مناسبی در تعمیر بناها و تقویت سازه‌های صدمه دیده دارند و می‌توانند مقاومت پیچشی و برشی مناسبی پدید آورند. علاوه بر اینها از ورقه‌های پارچه‌ای فایبر گلاس نیز در تقویت انواع قطعات ساخته شده از بتن مسلح می‌توان استفاده نمود. بتن الیافی در حقیقت نوعی کامپوزیت است که با بکارگیری الیاف تقویت کننده داخل مخلوط بتن، مقاومت کششی و فشاری آن، فوق العاده افزایش می‌یابد. این ترکیب کامپوزیتی، یکپارچگی و پیوستگی مناسبی داشته و امکان استفاده از بتن به عنوان یک ماده شکل پذیر جهت تولید سطوح مقاوم پرانحنا را فراهم می‌آورد. بتن الیافی از قابلیت جذب انرژی بالایی نیز برخوردار است و تحت اثر بارهای ضربه‌ای به راحتی از هم پاشیده نمی‌شود. شاهد تاریخی، کاربرد کاهگل در بناهای ساختمان است. امروزه با استفاده از الیاف شیشه، پلی پروپیلن، فولاد و بعضاً کربن، تولید انواع بتن‌های کامپوزیتی در کاربردهای مختلف صنعتی ممکن گردیده و بکارگیری آن‌ها در کشورهای پیشرفته دنیا مورد قبول صنعت ساختمان واقع شده است.

واژه‌های کلیدی: بتن الیافی، الیاف شیشه، تقویت کننده، ماده شکل پذیر، خوردگی، مقاومت پیچشی