

بررسی نقش مواد افزودنی فوق روان کننده در بتن با مقاومت بالا

حیدر دشتی ناصر آبادی^۱، حیدر اعظمی^۲، میثم یوسفی^۳، میلاد مولوی^۴

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت موسسه آموزش عالی طبری بابل

heidar.azami@yahoo.com

خلاصه

با توجه به مطالعات اخیر، استفاده از مواد افزودنی در تولید بتن که اثرات مطلوب آن بر ویژگی‌های بتن ثابت شده، غیرقابل انکار می‌باشد. اگر چه استفاده از مواد افزودنی اجباری نیست ولی استفاده از آن در صرفه‌جویی زمان و بهبود ویژگی‌های بتن تازه و سخت شده اجتناب ناپذیر است. با توجه به گستردگی استفاده از مواد افزودنی در بتن، دانستن اثر این مواد بر روی خواص مختلف بتن بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این مقاله اثر فوق روان کننده بر روی خواص مکانیکی کوتاه مدت بتن‌های با مقاومت بالا مورد بحث قرار می‌گیرد. در کارهای آزمایشگاهی انجام شده در این پژوهش نسبت‌های مختلف فوق روان کننده به مصالح سیمانی از ۰ تا ۳.۵ درصد مورد آزمایش قرار گرفته و نتایج آن ثبت شده نشان می‌دهد با افزایش نسبت فوق روان کننده مقاومت بتن کاهش می‌یابد و بهترین نسبت برای فوق روان کننده‌ها از ۱.۵ تا ۲.۵ درصد وزن سیمان می‌باشد.

کلمات کلیدی: بتن مقاومت بالا/فوق روان کننده/مقاومت فشاری/مواد افزودنی

۱. مقدمه

امروزه پیشرفت شتابان و فزاینده تکنولوژی و دستیابی به نوآوری‌های روز افزون در زمینه مصالح ساختمانی، تولید بتن با مقاومت بالا را میسر ساخته است و استفاده از این ماده بدلایل اقتصادی و فنی در ساخت مقاطع بتنی در حال افزایش است. در اکثر موارد به بتن بعنوان ماده‌ای مقاوم در برابر نیروهای فشاری نگریده می‌شود. مقاومت فشاری به هیچ وجه تنها مشخصه اصلی بتن سخت شده نمی‌باشد، ولی عموماً مقاومت مهمترین عامل نشان دهنده کیفیت آن است این موضوع بدان علت است که میزان مقاومت مستقیماً به کیفیت خمیر سیمان سخت شده مربوط می‌شود، بعنوان مثال اگر چه مقاومت مستقیماً نشان دهنده میزان دوام بتن و یا ایستادگی آن در برابر تغییر شکل نیست، اما شدیداً به نسبت آب به سیمان بستگی دارد، این نسبت نیز با کنترل میزان تخلخل بتن بر روی دوام و مقاومت در برابر تغییر شکل آن تاثیر می‌گذارد [۱]. انجام پروژه‌های وسیع تحقیقاتی بر روی مواد مختلف تشکیل دهنده بتن و آزمایش بتن‌های مختلف با مواد جدید در سال‌های آخر قرن اخیر منجر به پیدایش بتن‌هایی شده است که علاوه بر تأمین مقاومت خواص دیگری از این ماده نظیر دوام، کارایی، نرمی و مقاومت در برابر عواملی چون آتش و محیط و هوازگی را دستخوش تغییرات اساسی نموده است. استفاده از مواد افزودنی در تولید بتن با توجه به مطالعات اخیر که اثرات مطلوب آن بر ویژگی‌های بتن ثابت شده غیر قابل انکار می‌باشد. اگرچه استفاده از مواد افزودنی اجباری نیست ولی استفاده از این مواد در صرفه‌جویی زمان و بهبود ویژگی‌های بتن تازه و سفت شده اجتناب ناپذیر است. هدف از این تحقیق، بررسی و مقایسه مقاومت فشاری نمونه‌های بتنی با مقاومت بالا، در صورت تغییر پارامترهای، درصد استفاده از افزودنی‌های فوق روان کننده و نسبت آب به مواد سیمانی می‌باشد.

۲. بتن با مقاومت بالا و تاریخچه آن

^۱ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد چالوس

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت

۵- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد چالوس