

بررسی و مقایسه ویژگی های بتن خودتراکم حاوی پلی پروپیلین با بتن خودتراکم حاوی ذرات نانو سیلیس

۱- نویسنده اول، سینا احمدی اسب چین، دانشجوی ارشد عمران دانشگاه آزادچالوس، Sina_ahmadi_A@yahoo.com
۲- نویسنده دوم، جناب آقای محمد رضا محمدی شوره

چکیده:

در دو دهه ی اخیر بتن خود متراکم، به عنوان یکی از دستاوردهای مهم صنعت بتن معرفی گردیده است. بتن خود متراکم با داشتن کارایی بالا بدون نیاز به ویریه تحت اثر وزن خود، متراکم می شود. هدف اصلی از انجام این پژوهش مقایسه و ارزیابی رفتار بتن خود تراکم حاوی الیاف پروپیلین با بتن خودتراکم حاوی نانو سیلیس تعیین شده است. بتن به عنوان محصولی شناخته می شود که از اجزای مختلف جهت رسیدن به خصوصیات نهایی طراحی می شود. بتن پرمصرف ترین مصالح شناخته شده در مهندسی عمران است که روز به روز بر استفاده از آن افزوده می شود. در این میان از یک سو، با پیشرفت علم و تکنولوژی و پیدایش سیستم های پیچیده تر ساختمانی و از سوی دیگر با روند رو به گسترش ساخت و سازه های عمرانی در سطح کلان، نیاز به بکارگیری مصالح ساختمانی جدیدتر با کارایی بیشتر، محسوس می باشد.

در این پژوهش مقاومت فشاری که بطور کلی به عنوان یکی از مهمترین ویژگی های بتن سخت شده برای طبقه بندی بتن در آیین نامه های بین المللی می باشد بررسی شده است. مقاومت در حقیقت بوسیله نوع و نسبت پودر به علاوه نسبت آب به پودر، تعیین می شود. طبق پژوهش انجام شده نشان داده می شود که اضافه کردن نانو سیلیس، بیشتر از میکرو سیلیس باعث افزایش مقاومت در بتن می شود. نانو سیلیس مخلوط شده با بتن در دراز مدت باعث حفظ سلامت کارگران، بتن و محیط زیست می شود. نانو سیلیس همچنین می تواند باعث کاهش مصرف سیمان، بهبود کیفیت بتن و افزایش کارایی آن شود و با در نظرگیری فرضیه اصلی پژوهش، بتن خود تراکم حاوی الیاف پروپیلین در مقایسه با بتن حاوی نانو سیلیس، دارای مقاومت های مکانیکی بیشتری می باشد.

کلید واژه ها: بتن خودتراکم، الیاف پلی پروپیلین، نانو ذرات سیلیس، خواص مکانیکی

۱- مقدمه

بتن خودتراکم الیافی نوعی بتن است که در ساخت آن از الیاف استفاده می کنند و سیمان، آب، سنگدانه و مواد افزودنی را همراه با الیاف مخلوط می کنند، الیاف باعث افزایش پیوستگی، مقاومت کششی، کاهش ترک های بتن و افزایش نرمی بتن می گردد. مزایا