

بررسی تاثیر الیاف پلی پروپیلن بر خواص ملات خودتراکم حاوی ذرات نانو

نعمت اله روزبهی^{۱*} امین قربانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد فومن

nematrouzdehi@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه پیام نور

aghorbani999@gmail.com

چکیده

بتن خود تراکم پدیده ای تقریباً تازه در علم مصالح ساختمانی است که بیش از سه دهه از عمر آن نمی گذرد و امکانات جدیدی را در اختیار قرار داده که با استفاده از آن می توان بر مشکلاتی که ناشی از عدم تراکم مناسب در سازه های بتنی می باشد، از جمله کاهش عمر و دوام سازه ها فائق آمد و کیفیت و دوام بتن ها را افزایش داد. با توجه به تشابه عملکرد ملات و بتن با مصالح به کار رفته بر روی آن مطالعه بر روی ملات می تواند نتایج مشابه های را برای بتن آن در پی داشته باشد. بتن و ملات خودتراکم به نحوی تعریف شده است که بدون نیاز به ویریه داخلی و خارجی و با وزن خود، خود را متراکم می نماید و زمانی که در قالب جاری می شود به طور کامل هواگیری می گردد و فقط با استفاده از نیروی جاذبه قالب را پر نموده و آرماتورهای موجود را پوشانده و هم زمان یکنواختی خود را حفظ می نماید. مواد پوزولانی بسیار جدیدی را که به کمک پیشرفت های اخیر در عرصه فناوری نانو حاصل شده است، نانوذرات سیلیس، آهن و مس می باشد. تاکنون تحقیقات محدودی در ارتباط با ویژگی ها و خصوصیات کامپوزیت های سیمانی حاوی این نانو ذرات انجام شده است. نظر به اهمیت شناخت مسایل مربوط به استفاده از این ماده افزودنی در ملات و آشنایی با روش های صحیح مصرف و ویژگی های مثبت و منفی آن، ضروریست که تحقیقات اساسی در این زمینه انجام پذیرد. چرا که شناخت این ماده سبب می شود که از آن بتوان به نحو مطلوب جهت بهبود کیفیت و دوام بتن استفاده نمود. یکی از ضعف های بتن کشش آن است، حال اگر بتوان با کمک الیاف به این نقص را جبران کرد گامی موثر در جهت بهبود خواص بتن می باشد. بر این اساس در تحقیق حاضر، خواص سیمان های مخلوط حاوی نانو ذرات سیلیس، آهن و مس به همراه خاکستر بادی دارای الیاف پلی پروپیلن در ۴۷ طرح مورد بررسی قرار گرفت. ذرات نانو در درصدهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در سه مرحله ۰، ۳۱ و ۳ درصد الیاف ترکیب شده اند. نتایج آزمایش حاکی از آن است، استفاده از ذرات افزودن ذرات نانو و الیاف موجب افزایش مقاومت خمشی، فشاری شده و همچنین موجب کاهش جذب آب میشود.

واژه های کلیدی: ملات خودتراکم، ذرات نانو، الیاف پلی پروپیلن، خواص مکانیکی