



بررسی آزمایشگاهی اثر افزودنی نانوسیلیس بر رفتار بتن تازه

جواد قاسمی^{۱*}، سید روح الله حسینی واعظ^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم

خلاصه

امروزه بتن به عنوان یکی از پرمصرفترین مصالح جهان و به عنوان ماده ساختمانی قرن بیست و یکم شناخته شده است. ساخت این ماده مرکب با استفاده از ارزانترین و در دسترسترین مواد ساده از یک سو، انعطاف پذیری، خواص مقاومتی و دوام آن از سوی دیگر و نیز استفاده از موادی در ساخت آن که به پاک سازی و کاهش آلودگی محیط زیست کمک می نماید موجب آن شده است که بتن به عنوان مصالحی ممتاز شناخته شود. علی رغم سادگی تهیه و ساخت بتن، به علت وجود مواد مختلف در آن و نیز اندرکنش این مواد به ویژه در ناحیه بین سنگدانه ها و خمیر، هنوز در این ماده و محصول نهایی حاصل از ساخت اجزای آن پیچیدگی ها و نادانسته های فراوانی وجود دارد. یکی از مهمترین پیشرفت های بوجود آمده در صنعت عمران، کاربرد نانو تکنولوژی و عملکرد بتن در ترکیب با اینگونه مواد در جهت بهبود خواص و رفتار و ساختار آن ها و نیز بکارگیری مصالح نانو در جهت ساخت بتن با عملکرد بالا و چند منظوره است. خواص، رفتار و عملکرد بتن بستگی به نانو ساختار ماده زمینه بتن و سیمان دارد که چسبندگی، پیوستگی و یکپارچگی را بوجود می آورد. بنابراین مطالعات بتن در مقیاس نانو و کاربرد آن ها بسیار حائز اهمیت است. لذا در این تحقیق به بررسی تأثیر استفاده از نانوسیلیس بر عملکرد بتن تازه پرداخته شد. برای این منظور نمونه های آزمایشگاهی در طرح اختلاط های متفاوت ساخته شدند و تحت آزمایش اسلامپ و آزمایش توانایی عبور مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد استفاده از نانوسیلیس باعث کاهش مقدار اسلامپ و نسبت ارتفاعی بتن می شود.

کلمات کلیدی: نانوسیلیس، بتن، آزمایش اسلامپ، آزمایش توانایی عبور، درصد نانو

* Corresponding author: جواد قاسمی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه

Email: Gh.javad123@yaoo.com