

ارزیابی مقاومت فشاری بتن خود متراکم حاوی نانوسیلیس در محیط سولفات و آب

مرضیه رضاشهرضا^{۱*}، علی حیدری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران- عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شهرکرد، ایران

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شهرکرد، ایران

چکیده

ورود مواد پوزولانی جدید در زمینه ساخت و ساز سبب بهبود خواص بتن و حفظ محیط زیست گردیده است. از جمله مواد پوزولانی که سبب بهبود خواص بتن می شود می توان به نانوسیلیس اشاره کرد. در این مقاله از نانوسیلیس به عنوان جایگزین بخشی از سیمان برای ساخت بتن استفاده شده است و پس از آن به بررسی چگونگی تاثیر نانوسیلیس بر مقاومت فشاری نمونه های مکعبی بتن خود متراکم پرداخته می شود. همچنین برخی از نمونه ها در محیط سولفات قرار داده می شود تا تاثیر مواد افزودنی بر مقاومت فشاری بتن خود متراکم در محیط سولفات نیز بررسی گردد. از طرفی از رزین سنگ مصنوعی به عنوان افزودنی در بتن استفاده شده تا تاثیر آن بر مقاومت بتن مشخص گردد. در این تحقیق ۵/۰ تا ۱۵/۵ درصد سیمان توسط نانوسیلیس جایگزین شده است. برای این منظور نمونه هایی با ابعاد ۱۰*۱۰*۱۰ سانتیمتر جهت انجام آزمایشات مقاومت فشاری در سنین ۷، ۲۸، ۵۶ و ۹۰ روزه ساخته شده و مقاومت فشاری در دو محیط آب و سولفات بررسی شده است. نتایج به خوبی بیانگر آن است که استفاده نانوسیلیس به جای بخشی از سیمان با مواد افزودنی رزین سبب کاهش مقاومت در سنین پایین تر و افزایش مقاومت در سنین بالاتر شده است. از طرفی استفاده از روان کننده سبب عملکرد مطلوب تر بتن حاوی نانوسیلیس در محیط آب در مقایسه با محیط سولفات شده است.

واژه های کلیدی: بتن خود متراکم، نانوسیلیس، مقاومت فشاری بتن، محیط سولفات، رزین سنگ مصنوعی.

۱. مقدمه

بتن به عنوان یک ماده ی ساختمانی حدود دو قرن است که در صنعت ساختمان به کار می رود. مواد اصلی تشکیل دهنده بتن سنگدانه ها، سیمان و آب می باشد؛ همچنین در برخی از بتن ها جهت دستیابی به برخی از خواص مثبت از مواد

*

* Corresponding author: توضیحات مربوط به نویسنده اول