



اثر نانوسیلیس بر مقاومت فشاری بتن

محمد مرادقلی^۱، سیف اله همتی

۱- دانشجوی دکتری عمران - سازه، دانشگاه سمنان

۲- استادیار گروه عمران، دانشگاه سمنان

چکیده:

کشور ایران از نظر اقلیمی و آب و هوای دارای شرایط متغییری می باشد. در بسیاری از مناطق جهان و همچنین ایران شرایط آب و هوایی به گونه ای است که بتن روزانه در فصولی از سال در معرض تغییرات آب و هوای محل استفاده قرار می گیرد. بتن یکی از مهم ترین و پر مصرف ترین مصالح ساختمانی بوده که در سالهای اخیر بعنوان اولین ماده پر مصرف دنیا شناخته شده است. بتن از جمله مصالحی است که در ساخت و ساز از جایگاه ویژه برخوردار بوده و با حجم بالایی در عملیات ساختمانی و عمرانی بکار گرفته می شود. بتن متشکل از شن، ماسه، سیمان، آب و گاهی مواد افزودنی است که با نسبت معین و مناسب با هم ترکیب شده و جسمی متراکم و سنگ گونه ای را پدید می آورند. شاخص ترین خاصیت بتن، مقاومت فشاری آن می باشد زیرا این مشخصه یک تصویر کلی از کیفیت بتن را به دست می دهد. مقاومت بتن همیشه به عنوان یک ویژگی ضروری در طراحی به منظور ارزیابی دیگر مشخصات بتن در نظر گرفته می شود. مقاومت بتن با طرح اختلاط های معین به صورت کاملاً مشهود تحت تأثیر کارایی آن واقع می شود. بررسی رفتار بتن برای شرایط سنگین مهم به نظر می رسد. برای افزایش دوام و مقاومت بتن در برابر تغییرات، راه های متفاوتی وجود دارد یک روش اضافه کردن مواد پوزولانی است. در این تحقیق افزودنی نانوسیلیس برای اثر گذاری بر مقاومت فشاری بتن بکار رفته است درصدهای ۱، ۲، ۳ و ۴ درصد نانوسیلیس به عنوان جایگزین بخشی از سیمان استفاده گردید. براساس نتایج بدست آمده، در بتن سخت شده و گروه شاهد، نانوسیلیس با افزایش درصد مواد، مقاومت فشاری نمونه ها افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: نانوسیلیس، مقاومت فشاری، طرح اختلاط، پوزولان

مراجع:

- ۱- Slag ,and Natural Pozzolans In Concrete, Proseeding Second ,Malhotra, V.M. (1986). Fly Ash, Silica fume . Conference, Madrid, Spain International .
- ۲-Jo.B.W et al, 2006 characteristics of cement mortar with nano-sio2 particles, construction and Building materials Article in press.
- ۳-Concrete Technology Today 2001, "Freeze-Thaw Durability of High-Strength Concrete", Vol. 21, No. 1 .
- ۴-Virtanen J. 1983 "Freeze-Thaw Resistance of Concrete Containing Blast Furnance Slag, Fly ash or Condensed Silica Fume", ACI Special Publication SP-79, Vol. 11, pp. 923-942.
- ۵- چهکندی، س. 1390 در تحقیق خود به عنوان بررسی خواص بتن خود تراکم حاوی الیاف پلی پروپیلین و نانوسیلیس .