

بررسی مقاومت فشاری و نفوذ پذیری بتن خود تراکم با جایگزینی پوزولان های طبیعی، مصنوعی و سرباره

محمد حسین خزعلی^۱، امیر انصاری^۲، آرش گوهری^۲

^۱سرپرست واحد بتن کارخانه تولید قطعات بتنی شهید رجایی (گروه تخصصی شهید رجایی)،

کارشناس ارشد عمران گرایش مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

^۲کارشناس واحد بتن کارخانه تولید قطعات بتنی شهید رجایی (گروه تخصصی شهید رجایی)

(مolf مرتبط: Eng.amir.ansari@outlook.com)

چکیده:

امروزه درکنار مقاومت فشاری بتن، دوام بتن در برابر شرایط محیطی مخرب از جمله عوامل مهم در طراحی سازه ها به شمار می آید. یکی از شاخصه های دوام در سازه های بتنی، نفوذپذیری آن در برابر عوامل مهاجم بیرونی می باشد. نفوذپذیری نه تنها به اجزا و نسبت های طرح اختلاط بلکه به عملیات اجرایی نیز بستگی دارد [1]. بنابراین دست یافتن به بتنی که از این نظر نیز مورد قبول باشد اهمیت پیدا می کند. با پر رنگ تر شدن این مسئله استفاده از پوزولان های مختلف به عنوان جایگزین سیمان برای نیل به این هدف در دستور کار قرار می گیرد [2]. روشن است که در این جایگزینی مسائل اقتصادی و دوام بتن عواملی حائز اهمیت می باشند. این مقاله به بررسی اثر استفاده از ۴ پوزولان مختلف بر روی مقاومت فشاری و نفوذپذیری بتن در سنین مختلف می پردازد. مواد جایگزین سیمان شامل میکروسیلیس (پوزولان مصنوعی)، تراس جاجرود، پومیس خاش و سرباره ذوب آهن اصفهان با درصد جایگزینی ثابت ۱۰٪ مورد استفاده می باشد. علاوه بر مقاومت فشاری، مقاومت الکتریکی سطحی و آزمایش تسریع شده مهاجرت یون کلراید (RCMT) برای بررسی نفوذپذیری بتن های ساخته شده مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به استفاده از بتن خودتراکم به صورت مختصر توضیحاتی در مورد خواص بتن تازه تولید شده نیز ارائه می گردد. در پایان خواهیم دید که بتن ساخته شده با میکروسیلیس دارای بهترین نتایج هم در خواص بتن تازه و هم بتن سخت شده می باشد و همچنین می توان رابطه خوبی بین آزمایش غیر مخرب مقاومت الکتریکی سطحی و آزمایش تسریع شده مهاجرت یون کلراید پیدا کرد و از آن به عنوان ملاک اولیه قضاوت در مورد نفوذپذیری بتن استفاده نمود.

کلمات کلیدی: بتن خود تراکم، مواد جایگزین سیمان، مقاومت فشاری، نفوذ پذیری، مقاومت الکتریکی سطحی، عمق نفوذ یون کلراید.