

" تأثیر شکل هندسی سنگدانه ها بر مقاومت فشاری و دوام بتن های خودتراکم پر مقاومت "

سعید ذوالقدری^۱، قاسم دهقانی اشکذری^۲، رضا مقیمی^۳، علی اکبر مقصودی^۴

۱- مدیر فنی شرکت پریفاب و دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب

۲- استادیار مجتمع دانشگاهی آمایش و پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳- کارشناس ارشد سازه، سرپرست واحد تحقیقات و توسعه شرکت پریفاب

۴- دانشیار گروه مهندسی عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email : saeed_s_z@yahoo.com

چکیده:

امروزه ساخت و استفاده از بتن های بادوام و مقاومت بالا به علت تأثیرات مهم اقتصادی در پروژه های عمرانی یکی از مهم ترین مسائل در صنعت ساخت و ساز به شمار می رود. بتن خودتراکم به عنوان یکی از پیشرفت های تکنولوژی بتن ضمن تسهیل اجرا سبب بهبود مقاومت فشاری، افزایش کیفیت، کاهش آلودگی و صرفه جویی در هزینه های ساخت می گردد. از این رو بررسی عملکرد نوع مقاومت بالای این نوع بتن از نظر دوام امری ضروری می باشد. شکل سنگدانه ها و با توجه به تأثیرات آن در اصطکاک مابین اجزای تشکیل دهنده، تنش تسلیم، لزجت خمیری و چفت و بسط اجزای مخلوط بتن، نقش مهمی در عملکرد مقاومتی و دوام بتن علی الخصوص بتن های خودتراکم دارد، لذا در این تحقیق بر آن شدیم تا با ساخت ۴ طرح مخلوط با مقدار سیمان و نسبت آب به سیمان ثابت، مواد پودری، دانه بندی و نسبت سنگدانه های درشت به ریز ثابت با استفاده از: (۱) سنگدانه های ریز گرد گوشه و درشت دانه تیز گوشه، (۲) سنگدانه های ریز گرد گوشه و درشت دانه گرد گوشه، (۳) سنگدانه های ریز تیز گوشه و درشت دانه تیز گوشه، (۴) سنگدانه های ریز تیز گوشه و درشت دانه گرد گوشه، انجام سه آزمایش فاز خمیری: (۱) آزمایش جریان اسلامپ، (۲) آزمایش قیف V شکل، (۳) آزمایش جعبه U شکل بر روی آن ها و تهیه ۸۴ عدد نمونه که تا سن ۳ روز در محیط استاندارد عمل آوری و سپس در دو محیط استاندارد و محیط با سولفات سدیم تا سن مورد نظر نگهداری و سپس در سنین ۷، ۲۸ و ۹۰ روز آزمایش های مقاومت فشاری، چگالی، تخلخل و جذب آب مویینه بر روی آن ها انجام می گردد، تأثیر شکل سنگدانه ها را بر عملکرد این نوع بتن ها از نظر مقاومت و دوام بررسی، تحلیل و گزارش نماییم.

واژه های کلیدی: سیمان، بتن خودتراکم، مقاومت فشاری، سنگدانه، شکل هندسی.

مقدمه

امروزه در پی گسترش صنعت ساخت و ساز در کشور و به دنبال وارد آمدن زیان های جانی و مالی گسترده در اثر حوادث طبیعی همچون زلزله، افزایش ایمنی در ساخت سازه ها ضرورت دو چندان یافته است. از جمله راهکارهای مناسب، دستیابی به ترکیبات جدیدی از مصالح ساختمانی جهت تسهیل اجرای پروژه های پیچیده و مکانیزه کردن امور و کاهش دخالت نیروی انسانی به منظور افزایش ضریب اطمینان و ایمن ساختن ساخت و ساز می باشد. بررسی ویژگی های اساسی بتن به عنوان پر مصرف ترین مصالح ساختمانی همچون دوام، کیفیت، تراکم و بهینه سازی آن ها از اهمیت خاصی برخوردار است. بتن خودتراکم به عنوان یک فن آوری نوپا در صنعت ساخت و ساز بدون نیاز به لرزاننده خارجی در داخل قالب جاری شده و فقط با استفاده از نیروی جاذبه قالب را