



بتن خود تراکم SCC

علیرضارضوی^۱، صادق عبدال زاد^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، پردیس ارس دانشگاه تبریز، Razavidizaji@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، پردیس ارس دانشگاه تبریز

چکیده

وجود هوای تصادفی ناشی از عدم تراکم کافی موجب ضعف مشخصات مکانیکی بتن می شود به طوری که هر یک درصد هوا تقریباً پنج درصد افت مقاومت فشاری را به همراه دارد. استفاده از بتن خود تراکم اجازه می دهد در محل هایی که امکان تراکم کافی به دلیل آرماتور زیاد وجود ندارد یا دسترسی به محل بتن ریزی مشکل است بتن ریزی بدون نیاز به تراکم انجام پذیرد و مقدار هوای تصادفی در بتن به حداقل برسد. بتن خودتراکم به بتنی اطلاق میشود که به علت داشتن روانی بسیار زیاد، بدون نیاز به تراکم یا ویبراسیون به راحتی در هر قالبی و با هر تراکمی از آرماتور قرار گرفته و با پرکردن کامل قالب، بتنی با تراکم نزدیک به ۱۰۰ درصد ایجاد کند. در واقع SCC مخلوطی با روانی فوق العاده است که قابلیت شکل پذیری بسیار زیادی دارد و بدون به وجود آمدن جداشدگی دانه ها و مسائلی از این قبیل میتواند محصولی یک دست و کاملاً متراکم با سطحی کاملاً صاف به وجود آورد.

ساخت و ساز با بتن در جا در مواردی که تراکم آرماتور زیاد و فضای کم وجود دارد مانند بتن دور استیل لاینینگ ها، شفت ها، چاه ها، ستونها، سازه های دیوار حائل، شمع ها و غیره میتواند با استفاده از SCC به پیشرفت های بزرگی دست پیدا کند. عدم نیاز به ویبره برای ایجاد تراکم و سر و صدای کم مخصوصاً در مناطق شهری و حومه شهرها دو مزیت عمده این نوع بتن است. تعداد پرسنل کمتر و سرعت اجرای بالاتر باعث کاهش هزینه های ساخت و ساز، کاهش اختلال ترافیکی و کاهش ریسک در کارگاه ها میشود. دوام بیشتر و مقاومت بالای این بتن امکان طراحی و ساخت پل هایی را برای مهندسان فراهم می آورد که سالیان زیادی باقی خواهند ماند.

واژگان کلیدی: بتن خودتراکم، مقاومت فشاری، کارائی، جریان اسلامپ، دوام

۱- مقدمه :

یکی از نکات مهم در اجرای صحیح سازه های بتنی تراکم کامل بتن و جاگیری مناسب آن در قالب می باشد. این مسئله در مورد المان هایی همچون دیوار برشی و ستون ها که در آنها فشردگی آرماتور زیاد و ابعاد مقطع بتن ریزی کوچک می باشد از اهمیت بیشتری برخوردار است. استفاده از ویبراتور جهت متراکم کردن بتن، مشکلات زیادی را به همراه دارد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود :

- ✓ جداشدگی دانه بندی بتن به علت ویبره زیاد در بعضی از مناطق
- ✓ کرمو شدن نقاطی از سطح بتن به علت ویبره بیش از حد و فرار شیر بتن
- ✓ گیر کردن شیلنگ ویبره بین آرماتورها در حین اجرا
- ✓ کرمو شدن بعضی از مناطق بتن به علت غیر قابل دسترس بودن
- ✓ تراکم ناهمگن در نقاط مختلف سازه و در نتیجه مقاومت فشاری متفاوت در مقاطع مختلف سازه

۲- تاریخچه :

بتن خود تراکم نخست در سال ۱۹۸۶ توسط *H. Okamura* در ژاپن پیشنهاد گردید و در سال ۱۹۸۸ این نوع بتن در کارگاه ساخته شد و نتایج قابل قبولی را از نظر خواص فیزیکی و مکانیکی بتن ارائه داد. وی در تحقیقات خود در سال ۱۹۸۶ با ثابت نگه داشتن مقدار سنگدانه های