

رفتار رئولوژیکی بتن های سبک خودتراکم حاوی پوزولان های ترکیبی

علی صدر ممتازی^{1*}، میرشهاب سیّافی شریفی²، رضا زینعلی میانکوه³

- 1- عضو هیئت علمی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه گیلان (sadrmomtazi@yahoo.com)
2- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه دانشکده فنی دانشگاه گیلان (shahabseif@yahoo.com)
3- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه دانشکده فنی دانشگاه گیلان (rezanali_84@yahoo.com)

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی تاثیر ترکیب دو پوزولان خاکستر شلتوک برنج و میکروسیلیس در خواص رئولوژیکی بتن های سبک خودتراکم حاوی سنگدانه های مصنوعی لیکا میباشد. بدین منظور بر روی بتن تازه آزمایشات اسلامپ، قیف V و L-Box انجام گرفته است. همینطور جداسدگی در بتن بصورت چشمی و کیفی بررسی گردیده. خاکستر شلتوک برنج در درصدهای 0 و 10 و 20 و 30 و میکروسیلیس در درصدهای 0 و 5 و 10 و 15 جایگزین وزنی سیمان شده اند. نقش بهبود دهنده این دو پوزولان در خواص پراکنندگی بتن خودتراکم در این تحقیق بصورت کمی و کیفی بیان گردیده است.

واژه های کلیدی: بتن خودتراکم، خاکستر شلتوک برنج، میکروسیلیس، بتن سبک، لیکا

مقدمه

ساخت سازه های بتنی همواره نیازمند جاگذاری و فشرده سازی مناسب بتن تازه در قالب به منظور رسیدن به خواص مکانیکی کافی در حالت سخت شده بتن میباشد. اما این امر حتی با وجود کارگرهای ماهر و ابزار کافی، معمولاً در بتن های معمولی میسر نمیشود. کمبود کارگر ماهر همواره از دغدغه های مهم در امر ساخت و ساز میباشد. به منظور حل این مشکل ایده ی بتن های خود تراکم برای اولین بار در سال 1986 در ژاپن مطرح شد. اما برای اولین بار در سال 1988 به مرحله ساخت رسید. بعدها ژاپنی ها تکنولوژی ساخت این نوع بتن را توسعه دادند و از آن در سطح وسیعی از سازه ها و زیرساخت ها استفاده کردند. استفاده از بتن خودتراکم طی دو دهه ی اخیر به سایر کشورهای جهان نیز گسترش یافته است [1]. بتن خودتراکم نسل جدیدی از بتن با خاصیت شکل پذیری بالا و مقاومت کافی در برابر جداسدگی میباشد. این بتن نوع خاصی از بتن میباشد که میتواند به راحتی در داخل قالب جریان یابد و تمام گوشه های قالب و فضاهای بین آرماتورها را بدون نیاز به ویبره کردن و هر گونه عمل فشرده سازی پر نماید [2]. خاصیت پراکنندگی، خاصیت عبور و مقاومت در برابر جداسدگی سه فاکتور اصلی و ضروری بتن های خودتراکم هستند. تعادل بین این سه فاکتور باید به دقت حفظ شود تا بتوان به خودتراکمی رسید [1]. یکی از اهداف ساخت بتن های خودتراکم کاهش حجم مواد سیمانی مصرفی در بتن است [3]. بتن های خودتراکم شامل افزودنی های خاصی از جمله فوق روان کننده، مواد سیمانی جایگزین (پوزولانها) و بهبود دهنده ویسکوزیته در مقایسه با بتن های معمولی میباشد. همینطور این بتن ها حاوی مواد سیمانی بیشتر، مقدار آب کمتر، مصالح ریزدانه بیشتر و مصالح درشت دانه کمتر در مقایسه با بتن های معمولی هستند. افزودن فوق روان کننده از حیاتی ترین