

بررسی مقاومت فشاری و مقاومت کششی بتن پر مقاومت حاوی پودر شیشه ضایعاتی و الیاف فولادی

محسن پریوش کمساری^{۱*}، سید جلال خالقی^۲، شاهین چرختاب مقدم^۳، سید یاسین موسوی^۴

۱- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران

۲- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران

۳- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران

۴- گروه مهندسی عمران، دانشکده مرکزی، موسسه آموزش عالی دیلمان، گیلان، ایران

خلاصه

بتن یکی از پر مصرف ترین مصالح در ساختمان است که خواص مکانیکی آن به عوامل گوناگونی بستگی دارد. در این تحقیق با طراحی و ساخت بتن با مقاومت بالا حاوی پودر شیشه ضایعاتی و الیاف فولادی سه سانتی، اثرات و خواص این مواد در بتن مورد بررسی قرار گرفته و خواص مکانیکی از قبیل مقاومت فشاری در سنین ۷ و ۲۸ روزه و مقاومت کششی در سنین ۷ و ۲۸ روزه مورد آزمایش قرار گرفته است. نتایج بدست آمده حاکی از بهبود مقاومت فشاری و مقاومت کششی در کلیه طرح ها به غیر از طرح حاوی ۲۰ درصد پودر شیشه نسبت به بتن شاهد می باشد.

واژه های کلیدی: بتن با مقاومت بالا، پودر شیشه ضایعاتی، الیاف فولادی، خواص مکانیکی

۱. مقدمه

سازه به مجموعه ای از اعضاء گفته می شود که برای تحمل و انتقال بار به کار برده می شود. این تحمل و انتقال، با تغییر شکل همراه خواهد بود. پس اعضای قابل استفاده در سازه باید تغییر شکل پذیر باشد. تکنولوژی بتن با مقاومت زیاد (high strength concrete) توسعه ای جدید در صنعت ساخت سازه های بتنی محسوب می شود. استفاده از بتن با مقاومت زیاد دارای مزایای زیر می باشد: ۱- کاهش وزن ساختمان ۲- افزایش خواص مکانیکی سازه ۳- افزایش خواص غیر مکانیکی نظیر دوام و... ۴- برای بتن سخت شده، مقاومت و دوام دو خاصیت بسیار مهم می باشد اما هر چه مقاومت فشاری بتن بالا می رود بتن تردتر می شود. بتن به جهت ترد بودن از مقاومت کششی کم و قابلیت تحمل کرنش پایین برخوردار است. بدین عمل نیاز به استفاده از الیاف در بتن با مقاومت بالا کاملاً مشهود می باشد. جهت افزایش مقاومت کششی و جلوگیری از ایجاد گسترش ترک و بویژه افزایش نرمی از الیاف در بتن استفاده می شود. استفاده از مواد ضایعاتی در بتن بدلیل اهمیت

دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه*
Parivash_mohsen@yahoo.com