

بررسی تأثیر الیاف فولادی بر خواص مکانیکی بتن سبک سازه ای

حاوی دانه های پلی استایرن

سید جلال خالقی^۱، رحمت مدن دوست^۲، مجتبی داداشی^{۳*}

۱- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه دیلمان، لاهیجان، ایران

۲- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه دیلمان، لاهیجان، ایران

خلاصه

بتن معمولی دارای معایبی است که از جمله این معایب می توان به سنگینی قطعات آن نام برد. ایده بتن سبک به منظور کاهش وزن ساختمان و به تبع آن کاهش نیروی زلزله مطرح شده است. هدف از طرح بتن سبک ارایه راه حل برای مشکل معایب بتن معمولی، ضمن حفظ مزایای آن می باشد. این مطالعه به بررسی تأثیر الیاف فولادی بر مقاومت فشاری و کششی به عنوان دو شاخص اصلی از خواص مکانیکی بتن سبک سازه ای حاوی دانه های پلی استایرن می پردازد. در این راستا با توجه به اینکه هدف بدست آوردن بتن سبک سازه ای با حدود تغییرات وزن مخصوص ۱۶۰۰ تا ۲۲۰۰ kg/m^3 است دانه های پلی استایرن با درصد حجمی ۱۰ درصد جایگزین سنگدانه ها شدند. الیاف مصرفی از جنس فولادی به میزان ۰.۵ و ۱.۵ و ۲ درصد حجم بتن در کلیه طرح اختلاط ها مورد استفاده قرار گرفتند و نتایج حاصل در سنین مختلف با هم مقایسه گردید.

واژه های کلیدی: بتن سبک، دانه های پلی استایرن، خواص مکانیکی، الیاف فولادی

۱. مقدمه

نیاز گسترده و روز افزون جامعه به ساختمان و مسکن، ضرورت استفاده از روش ها و مصالح جدید به منظور افزایش سرعت ساخت، سبک سازی، افزایش عمر مفید و نیز مقاوم نمودن ساختمان در برابر زلزله را بیش از پیش مطرح کرده است. در گذشته دور مصالحی مانند خاک و آجر و سنگ در ساختمان سازی مورد استفاده قرار می گرفتند. پس از آن دوره نسبتاً طولانی، بتن به عنوان جایگزینی مناسب برای خاک و گل و غیره شناخته شد [1]. چگالی بتن سخت شده با سنگدانه طبیعی که دارای منشأ سنگی سخت باشد در دامنه بسیار باریکی قرار می گیرد، زیرا وزن مخصوص اکثر سنگ ها با یکدیگر تفاوت اندکی دارند. چگالی بتن ساخته شده با سنگدانه های طبیعی معمولاً حدود ۲۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب و به طور کلی در محدوده ۲۲۵۰ تا ۲۴۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب می باشند [2]. امروزه از بتن سبک در کاربرد های گوناگونی

دانشجوی کارشناسی ارشد سازه مهندسی عمران- گرایش سازه :
Email: mojtaba_dadashi2012@yahoo.com