



تاثیر الیاف مصنوعی پلی پروپیلن و الیاف طبیعی نخل بر مقاومت خمشی و کششی نمونه های بتنی با استفاده از مصالح سنگی استان بوشهر

حسین خضری خواجه^{۱*}، سمیه حاتمی^۲.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خورموج، بوشهر، ایران hosein_khezri@yahoo.com

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خورموج، بوشهر، ایران S_h251160@yahoo.com

خلاصه

از جمله مواد جدیدی که جایگاه ویژه ای در ساخت و ساز به خود اختصاص داده، الیاف تقویت کننده بتن می باشد. بتن الیافی در حقیقت نوعی کامپوزیت است که برای ترمیم ضعف مقاومت کششی بتن بکار می رود. در این مقاله از مصالح سنگی استان بوشهر و سیمان تیپ ۲ دشتستان و الیاف مصنوعی پلی پروپیلن، الیاف طبیعی نخل و فوق روان کننده در ۱۰ طرح اختلاط برای ساخت بتن استفاده شده است. نمونه های بتنی پس از ساخت در حوضچه آب نگهداری شده و مقاومت خمشی و کششی حاصل از خمش نمونه ها در زمان های ۷، ۲۸ و ۹۰ روزه اندازه گیری شده اند. نتایج بیانگر اینست که بیشترین مقاومت خمشی و کششی حاصل از خمش در ۲ درصد الیاف پلی پروپیلن اتفاق افتاده است. در حالی که مقاومت خمشی و کششی حاصل از خمش نمونه های مسلح به الیاف نخل در دو اندازه طولی ۲ و ۶ سانتیمتر و در ۱ الی ۳ درصد الیاف، روند افزایشی مشاهده شده است.

کلمات کلیدی: مقاومت کششی، بتن الیافی، الیاف پلی پروپیلن، الیاف نخل

۱. مقدمه

بتن به عنوان پر مصرف ترین مصالح ساختمانی پس از آب شناخته می شود که دارای مقاومت فشاری زیادی بوده و به همین دلیل از آن در اجرای اعضاء تحت فشار مورد استفاده قرار می گیرد. اما از جمله معایب بتن، مقاومت کششی بسیار ناچیز آن می باشد، که این رفتار ترد و شکننده موجب شکست ناگهانی و فرو ریختن سازه های بتنی در هنگام زلزله می گردد. استفاده از الیاف مختلف در بتن به عنوان یک گام موثر جهت جبران ضعف مقاومت کششی محسوب می شود. در ایران قدیم از الیاف کاه به صورت مختلف استفاده می شده است. به عنوان نمونه، با افزودن کاه به گل و ساخت خشت، تاب کششی آن را به نحو موثری می افزودند. همچنین در اندود کردن دیوارها اعم از نمای بیرونی و داخلی، از ملات کاه گل استفاده می کردند و در مواردی که زیبایی نما مورد توجه بوده، از کاه بسیار نرم استفاده کرده، کاه گلی را به نام سیم گل ساخته، در روکش نهایی دیوارها به عنوان نازک کاری استفاده کرده و با قاب هایی از جنس گچ آن را قاب بندی می نمودند. امروزه کاربرد الیاف مختلفی از قبیل شیشه، آهن، انواع پلیمر و غیره، در بتن مرسوم است و تاثیر کاربرد آن ها در