

عنوان مقاله:

مقایسه رفتار خمشی تیرهای HSC با تیرهای NSC مسلح به انواع مختلف میلگردهای FRP و فولادی به روش FEM

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

علیرضا ثابتی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه صنعتی شریف

علیرضا خالو - استاد تمام و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

مشکل اصلی سازه های بتن آرمه، خوردگی میلگردهای فولادی است که منجر به گسیختگی نابهنگام سازه های بتنی می شود. این مسئله سبب می شود که سالانه هزینه بسیار زیادی صرف تعمیر و نگهداری این سازه ها شود. برای بهبود عملکرد درازمدت سازه های بتن آرمه و همچنین پیشگیری از خوردگی، می توان از میلگردهای FRP بجای میلگردهای فولادی استفاده نمود. در این مقاله، مطالعه ای عددی به منظور ارزیابی رفتار خمشی تیرهای بتنی ساده مسلح به FRP انجام شده و نتایج بدست آمده با رفتار تیرهای بتنی ساده مسلح به میلگردهای فولادی مقایسه شده است. به منظور انجام این مطالعه عددی از نرم افزار تجاری مدلسازی المان محدود ABAQUS استفاده شده و توانایی آن برای مدل کردن رفتار غیرخطی مصالح بتنی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله برای ارزیابی رفتار سازه ای تیرهای بتنی مسلح به FRP دو جنبه متفاوت در نظر گرفته شده است: اثر انواع و نسبت های متفاوت میلگردها و اثر رده های مقاومتی مختلف بتن. خصوصیات مکانیکی مصالح بتنی و میلگردها و جزئیات مدلسازی آنها براساس دو مطالعه آزمایشگاهی صورت گرفته در ادبیات موضوع، صحت سنجی شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از تحلیل های صورت گرفته می توان نتیجه گیری کرد که میلگرد CFRP بهترین نوع میلگرد FRP بوده و تیرهای بتنی مسلح به میلگرد CFRP در مقایسه با تیرهای بتنی مسلح به فولاد AFRP و GFRP بالاترین ظرفیت خمشی را دارند. همچنین در تیرهای FRP-RC بهبود مقاومت بتن همراه با افزایش سطح مقطع کلی میلگردها، ظرفیت خمشی تیرهای بتنی مسلح را افزایش دهد

کلمات کلیدی:

میلگرد FRP، روش المان محدود، رفتار خمشی، بتن مقاومت بالا، ABAQUS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/449639>

