

عنوان مقاله:

بررسی رفتار پیوستگی بین میلگرد GFRP و بتن حاوی الیاف پلی پروپیلن با استفاده از آزمایش بیرون کشیدگی

محل انتشار:

ماهنامه عمران و پروژه، دوره 5، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

احسان محسنیان فرد - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، موسسه آموزش عالی زند شیراز، شیراز، ایران

میثم معمار - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، موسسه آموزش عالی زند شیراز، زند، ایران

داود قانديان - گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اقلید، فارس، ایران

خلاصه مقاله:

بتن و میلگرد بایستی دارای پیوستگی مناسبی باشند تا تحت بارهای بهره برداری هیچ گونه لغزشی بین میلگرد و بتن به وجود نیاید. از طرف دیگر یکی از معایب عمده میلگردهای فولادی، آسیب پذیری آن ها در برابر عوامل خورنده است. پوشش دادن میلگردها نیز به عنوان یک راه حل، پرهزینه بوده و در تمام پروژه ها قابل اجرا نیست. لذا یکی از مناسب ترین روش های جایگزین، استفاده از میلگردهای GFRP است. همچنین از دیگر راه های جبران ضعف در مقاومت کششی بتن و همچنین شکل پذیری کم و تردی زیاد آن، استفاده از الیاف های مختلف است. بتن با الیاف پلی پروپیلن دارای شکل پذیری بسیار زیاد و تردی کم نسبت به بتن معمولی است و به طور کامل در بتن پراکنده شده و شرایط ایزوتروپتری به وجود می آورد و می تواند از ایجاد ترک ها جلوگیری نماید. لذا در این پژوهش، تاثیر میزان الیاف پلی پروپیلن بر مقاومت فشاری بتن و مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد GFRP به صورت آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور از این نوع الیاف به میزان ۱۵/۰، ۳۰/۰ و ۴۵/۰ درصد حجمی بتن استفاده و نمونه های بتنی مکعبی ۱۵ سانتی متری در سه نوع عیار ۳۵۰، ۴۰۰ و ۴۵۰ ساخته و در سنین ۷ و ۲۸ روزه عمل آوری صورت گرفت. در این تحقیق از میلگردهای GFRP به قطر ۸ میلی متر و با فرورفتگی معادل ۵ برابر قطر میلگرد (۴۰ میلی متر) در بتن استفاده شد و نمونه های بتنی ۲۸ روزه تحت آزمایش کشش میلگرد (آزمایش بیرون کشیدگی میلگرد از بتن) و آزمایش مقاومت فشاری قرار گرفتند. نهایتاً به بررسی مقاومت فشاری نمونه های ساخته شده و منحنی های نیرو-زمان حاصل از تست بیرون کشیدگی مستقیم پرداخته شد. مقادیر مقاومت فشاری میانگین، اسلامپ و نیروی ماکزیمم و سایر پارامترهای مهم برای حالات مختلف مورد بحث و بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که مقاومت پیوستگی بین بتن حاوی الیاف پلی پروپیلن و میلگرد GFRP با افزایش میزان الیاف افزایش می یابد. همچنین افزودن الیاف تاثیر نسبتاً مناسبی در افزایش مقاومت فشاری بتن دارد.

کلمات کلیدی:

الیاف پلی پروپیلن، رفتار پیوستگی، آزمایش بیرون کشیدگی، میلگرد GFRP

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1784088>

