سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
تخمین سختی تیرهای مسلح شده با میلگردهای GFRP پس از خسارت با استفاده از داده های آزمایش مودال

محل انتشار:
فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز, دوره 45, شماره 78 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:
سیدروح الله موسوی - *دانش آموخته دانشگاه فردوسی مشهد و استادیار گروه عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان- نویسنده مسئول*

محمدرضا اصفهانی - *استاد گروه عمران، دانشگاه فردوسی مشهد*

مهراله رخشانی مهر - *دانش آموخته دانشگاه فردوسی مشهد و استادیار گروه عمران، دانشگاه الزهرا تهران*

سیدحجت الله موسوی - *عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه زابل*

خلاصه مقاله:
خسارت در سازه موجب کاهش سختی آن می شود. در تیرهای مسلح شده با میلگردهای GFRP به دلیل مدول الاستیسیته کم این میلگردهاکاهش سختی پس از ترک خوردگی شدیدتر خواهد بود. برای ارزیابی وضعیت ساز ههای موجود پس از ایجاد خسارت باید مدل اجزای محدود آن ها بهنگام شود. از تحلیل مدل به هنگام شده بر اساس پارامترهای ارتعاشی، مقاومت سازه خسارت دیده در مقابل بارهای موجود بررسی و نقاط ضعف آنبرای تقویت مشخص می شوند. در این مقاله، یک روش عملی شناسایی خسارت معرفی می شود. با استفاده از الگوریتم ژنتیک، توزیع سختی تیر بهگونه ای تخمین زده می شود که فرکانس ها و شکل های مود به دست آمده از مدل تحلیلی کمترین خطا را در مقایسه با مقادیر آزمایشگاهی به دستآمده از آزمایش مودال داشته باشد. برای این منظور 10 نمونه آزمایشگاهی از تیرهای مسلح شده با میلگردهای GFRP ساخته شده است. نمونه های مذکور شامل دو گروه با وصله و بدون وصله م یباشند که در آنها میلگرد عرضی در طول وصله، مقاومت بتن و نسبت میلگرد طولی به عنوان متغیر درنظر گرفته شده اند. آزمایش استاتیکی، با هدف ایجاد خسارت صورت می گیرد. در بین هر گام بارگذاری استاتیکی، آزمایش مودال انجام می گیرد. با استفاده از این آزمایش تغییرات پارامترهای ارتعاشی در گام های مختلف خسارت ارزیابی می شود. همچنین، مقادیر تجربی فرکانس ها و شکل های مود برای استفاده در تابع هدف بهینه سازی و به هنگام سازی سختی تیر خسارت خورده برداشت می شوند. نتایج نشان می دهند که مقادیر ممان اینرسی تخمین زده شده با وضعیت ترک خوردگی نمونه های آزمایشگاهی در همان سطح بارگذاری همخوانی دارند.

کلمات کلیدی:
آزمایش مودال، الگوریتم ژنتیک، انحنای مودال، بهینه سازی، شکل مود، فرکانس، میلگردهای GFRP

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/405285