

عنوان مقاله:

مطالعه ی آزمایشگاهی رفتار خمشی تیر های بتنی پیش تنیده تحت تاثیر خوردگی تسريع شده

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 10، شماره 9 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

پویا حسونند - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

فریدون رضایی - دانشیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

خلاصه مقاله:

یکی از عوامل خرابی زودرس سازه های بتن آرمه، خوردگی فولاد های آن است و این موضوع به ویژه در سازه های با حساسیت بالا تر همچون سازه های پیش تنیده که فولاد های پیش تنیدگی، نقش به مراتب مهم تری را در باربری سازه ایفا می کنند، اهمیت بیشتری پیدا می کند. در این پژوهش یک مطالعه ی آزمایشگاهی به منظور ارزیابی رفتار خمشی تیر های بتنی پیش تنیده تحت تاثیر خوردگی صورت گرفت و برای این منظور ۴ نمونه تیر بتنی پیش تنیده با مقطع مستطیلی به ابعاد ۱۵۰×۳۰۰ میلی متر و طول ۲ متر ساخته شد. روش ایجاد خوردگی در تیرهای بتنی پیش تنیده به صورت تسريع شده با استفاده از جریان الکتریکی ثابت در کابل های پیش تنیدگی و در یک استخر حاوی محلول الکترولیت ۵ درصد آب نمک بود. یک تیر بتنی پیش تنیده بدون خوردگی و به عنوان نمونه شاهد در نظر گرفته شد و در سه تیر مورد مطالعه دیگر خوردگی در سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد ایجاد شد. بعد از ایجاد خوردگی، نمونه ها جهت بررسی رفتار سازه ای تحت آزمایش بارگذاری خمشی به روش چهارنقطه ای قرار گرفتند. نتایج نشان داد که خوردگی باعث کاهش ظرفیت باربری و سایر مشخصات رفتاری نمونه مورد مطالعه از جمله میزان جذب انرژی، سختی موثر و خیز وسط دهانه می شود. با افزایش سطح خوردگی، روند کاهش پارامتر های مورد بررسی افزایش می یابد. در بالا ترین سطح خوردگی (سطح ۱۵ درصد) مقادیر پارامتر های ظرفیت باربری، انرژی جذب شده، سختی موثر و خیز وسط دهانه به ترتیب ۲۴، ۳۴، ۳۷ و ۱۹ درصد کاهش یافتند. همچنین بررسی ها نشان داد، توزیع خوردگی ایجاد شده به روش تسريع شده در طول کابل های پیش تنیدگی غیر یکنواخت است و بین میزان خوردگی ایجاد شده عملی و محاسباتی بر مبنای قانون فارادی تفاوت وجود دارد.

کلمات کلیدی:

تیر بتنی پیش تنیده، رفتار خمشی، خوردگی، ظرفیت باربری، رفتار سازه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1881438>

