

## عنوان مقاله:

بررسی و پیش بینی ظرفیت پیچشی تیرهای بتنی تقویت شده با مصالح FRP با شبکه عصبی

## محل انتشار:

سیزدهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

نگار رحیم زاده - دانشجوی دکتری سازه، گروه مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمد رضا توکلی زاده - استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

## خلاصه مقاله:

بررسی پیچش اعضای سازه‌ای بتنی هنگامی که بنا به تغییرات معماری، افزایش بارهای اعمالی و یا کاهش تدریجی ظرفیت پیچشی، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. پرداختن به این مهم، در اعضای مشمول پیچش شدید، از جمله تیرهای پیرامونی، تیرهای تکیه گاهی سایه بانها و تیرهای منحنی ضروری بوده و در صورت ضعف مقاطع، باید جهت تقویت سازه، تدابیر لازم صورت گیرد. در این پژوهش به بررسی رفتار پیچشی تیرهای بتنی تقویت شده با ورقهای پلیمری مسلح با الیاف (FRP) تحت پیچش خالص و پیش بینی ظرفیت نهایی آنها با شبکه عصبی پرداخته شده است. نتیجه آزمایشگاهی ۱۲۸ نمونه تیر بتن آرمه تقویت شده با مصالح FRP بررسی گردید و برای انتخاب داده‌های ورودی به شبکه عصبی از ۳ رابطه پیچش موجود و پارامترهای مشترک آنها با هدف یافتن تابع ظرفیت پیچشی تیرهای بتنی استفاده شده است. نتیجه این پژوهش، کمینه شدن تابع هزینه بر اساس شبکه عصبی بر پا شده، نسبت به استفاده از روابط موجود برای پیچش تیر بتنی می باشد که نشان‌دهنده دقت بالای شبکه عصبی در تخمین ظرفیت پیچشی تیر بتنی تقویت شده با مصالح FRP است. در نتیجه، استفاده از این روش در کنار انجام تعداد محدودی آزمایش زمان بر و پر هزینه می تواند بسیار کارا باشد.

## کلمات کلیدی:

تیر بتن آرمه، ظرفیت پیچشی، بهسازی، FRP، شبکه عصبی.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1853015>

