

## عنوان مقاله:

پیش بینی مقاومت نهایی محوری ستون های دایره ای فولادی پر شده با بتن توسط شبکه ی عصبی مصنوعی

## محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محمدحسین یعقوبی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه زابل

بهروز کشته گر - استادیار دانشکده ی مهندسی عمران، دانشگاه زابل

حسینعلی رهدار - استادیار دانشکده ی مهندسی عمران، دانشگاه زابل

## خلاصه مقاله:

ستون های فولادی پر شده با بتن ویژگی هایی نظیر کاهش هزینه های ساخت، شکل پذیری بیشتر و مقاومت افزون بهتری نسبت به ستون های بتن آرمه دارد. از اینرو، کاربرد این نوع ستون ها در سازه های مهندسی از قبیل پل ها و ساختمان های بلند مورد توجه قرار گرفته است. عمدتاً، مدل های تجربی و آیین نامه ای از تعداد محدودی نمونه ی آزمایشگاهی جهت پیش بینی حداکثر ظرفیت این مقاطع استفاده نموده اند که از تجزیه و تحلیل رگرسیون حاصل شده اند. لذا، کاربرد مدل های پیش بینی در محدودهی گسترده تر از دقت قابل قبولی برخوردار نمیشد. در این تحقیق، براساس نتایج آزمایشگاهی یک مدل پیش بینی مقاومت نهایی محوری براساس شبکه ی عصبی مصنوعی توسعه داده شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل شبکه ی عصبی بر اساس 1168 نمونه ی آزمایشگاهی، به کمک چندین آماره ی خطا با دو مدل تجربی و دو آیین نامه ی طراحی AISC و EC4 مقایسه گردیده است. مدل شبکه ی عصبی شبه نیوتن BFGS ارایه شده موجب بهبود ریشه ی میانگین مربعات خطا و میانگین قدر مطلق خطا به ترتیب در حدود 90 درصد و 30 درصد شده است و همچنین با ضریب انطباق 0/993 بهترین همبستگی خطی بین داده های پیش بینی و آزمایشگاهی را نسبت به سایر مدل های پیش بینی نشان داده است. بنابراین، استفاده از شبکه ی عصبی مصنوعی یک ابزار ساده و کارا جهت برآورد مقاومت نهایی محوری ستون های دایره ای می باشد که، عملکرد بالایی از حیث صحت برآورد و تطبیق بیشتر بر داده های آزمایشگاهی در مقایسه با مدل های تجربی و آیین نامه ای نشان داده است.

## کلمات کلیدی:

ستون دایره ای فولادی پر شده با بتن، مقاومت نهایی محوری، شبکه ی عصبی مصنوعی، پایگاه داده ی آزمایشگاهی، مدلسازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/812190>

