

عنوان مقاله:

امکان سنجی فنی و اقتصادی تولید بتن خودتراکم با استفاده از مواد جایگزین در مقایسه با بتن معمولی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی بتن و بیست و یکمین همایش روز بتن، بزرگداشت استاد احمد حامی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

امیر انصاری - کارشناس ارشد عمران، گرایش مهندسی و مدیریت ساخت، موسسه شهید رجایی، هلدینگ تخصصی راه و شهرسازی

محمد اسحاقی - کارشناس ارشد مهندسی معماری و انرژی موسسه شهید رجایی، هلدینگ تخصصی راه و شهرسازی

خلاصه مقاله:

دمای بالا به شدت بر ماهیت مواد مورد استفاده برای تولید بتن تأثیر می گذارد که به نوبه خود خواص مقاومتی بتن را کاهش میدهد. دستیابی به مقاومت فشاری مطلوب بتن کاری دشوار و زمان بر است. با این حال، استفاده از رویکردهای یادگیری ماشینی نظارت شده (ML) این امکان را فراهم م یکنند که در ابتدا نتیجه هدفمند را با دقت بالا پی شیبینی کرد. این مطالعه از ماشین بردار پشتیبان و جنگل تصادفی برای پی شیبینی مقاومت فشاری بتن در دماهای بالا بر اساس ۲۰۷ داده استفاده میکند. برای اجرای مدل های انتخاب شده از کدنویسی پایتون در سکوی گوگل کولب استفاده شده است. در مجموع ۹ پارامتر ورودی (آب، سیمان، سنگدانه درشت، سن گدانه ریز، خاکستر بادی، فوق روا نکنندهها، دوده سیلیس، نانو سیلیس و دما) به عنوان ورودی وارد شدند و یک متغیر (مقاومت فشاری) به عنوان خروجی انتخاب شد. عملکرد الگوریتم های ML مورد استفاده با توج هبه شاخص های آماری، از جمله ضریب همبستگی (R^2) و میانگین خطا ی مطلق (MAE)، میانگین مربع خطا (MSE) ارزیابی شدند. مدل های SVM و RF به ترتیب R^2 برابر با ۰/۹۱ و ۰/۹۲ به دست آوردند. این نشان دهنده همبستگی قوی بین نتایج واقعی و پیش بینی شده است. در این تحقیق نشان داده شده است که استفاده از الگوریتم یادگیریماشین گروهی سطح عملکرد مدل را افزایش می دهد. با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین می توان اقدام به پیش بینی مقاومت فشاری بتن در زمان کوتاه و هزینه کم اقدام نمود.

کلمات کلیدی:

بتن خودتراکم، بتن معمولی، ماده قوام دهنده، دوام، مواد پوزولانی، تامین تخصصی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1797797>

