

عنوان مقاله:

کاربرد روش های هوش مصنوعی در شبیه سازی شاخص کیفیت هوای ارومیه.

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

میلاذ قاسمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- محیط زیست، گروه مهندسی عمران محیط زیست، دانشگاه صبا، ارومیه، ایران.

حسین رضایی - استاد گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ایران.

امین امینی رکان - دانشجوی دکتری منابع آب، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ایران.

خلاصه مقاله:

پیش بینی آلودگی هوای شهری و شناخت رفتار آن یکی از مهمترین مسائل محیطی و مدیریتی شهرها در جهان است. برای اندازه گیری آلودگی هوا، از شاخص آلودگی هوا در جهان و ایران استفاده می شود. یکی از روشهای پیش بینی پدیدههای هواشناسی و زیست محیطی، مدل سازی با استفاده از روشهای جدید محاسبات نرم و هوش مصنوعی است. هدف اصلی مطالعه حاضر، مدل سازی شاخص کیفیت هوای شهر ارومیه است. بدین منظور دادههای روزانه شاخص کیفیت هوای شهر ارومیه، از سال ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۰ مورد استفاده قرار گرفته است. این دادهها در هشت الگوی ورودی تاخیری آماده و به عنوان ورودی مدلها مورد استفاده قرار گرفته است. روشهای استفاده شده در این مطالعه، روش برنامه ریزی بیان ژن (GEP) و حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان (LSSVM) بوده است که ۸۰ درصد دادهها برای آموزش مدلها و ۲۰ درصد دادهها برای آزمون مدلهای تبیین شده، استفاده شده است. در نهایت مدلها بدست آمده با استفاده از شاخص های ارزیابی MAE، RMSE و R² با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج این مطالعه نشان دادند که روشهای هوش مصنوعی و محاسبات نرم، به خوبی می توانند شاخص کیفیت هوای شهر ارومیه را مدل سازی کرده و رفتار آن را پیش بینی نمایند. همچنین بهترین مدل در این مطالعه از روش GEP و با استفاده از الگوی ورودی ششم با مقادیر خطای ۵۳ / ۱ و ۰۷ / ۱ در مرحله آموزش و ۲۲ / ۲ و ۷۵ / ۱ در مرحله آزمون مدل بدست آمده و به همین ترتیب، ضریب تبیین ۹۱ / ۰ و ۸۸ / ۰ بدست آمده است.

کلمات کلیدی:

ارومیه، برنامه ریزی بیان ژن، حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان، شاخص کیفیت هوا، شبیه سازی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1816547>

