

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی مدل تلفیقی شبکه عصبی مصنوعی و آنالیز موجک در پیش بینی غلظت شاخص کیفی اکسیژن محلول در مخزن سد بولدر

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 22، شماره 6 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

طاهر رجایی - استادیار گروه مهندسی عمران/ دانشگاه قم

امیر برومند - دانشجوی دکتری/ دانشگاه قم

خلاصه مقاله:

مدیریت کمی و کیفی منابع آب به منظور تامین تقاضا برای کاربری های مختلف از رویکردهای مهم سیاست گذاری در هر کشور است. در این راستا پایش کیفیت آب مخازن سدها به عنوان یک گام اساسی در مدیریت این منابع با ارزش اهمیت ویژه ای دارد. در این تحقیق مدل های شبکه عصبی مصنوعی، رگرسیون خطی چند متغیره و مدل تلفیقی شبکه عصبی مصنوعی با تبدیل موجک بمنظور پیش بینی غلظت اکسیژن محلول در مخزن سد بولدر واقع در ایالت کلرادو آمریکا بکار گرفته شده است. در مدل تلفیقی، سری زمانی داده های اندازه گیری شده شاخص کیفی اکسیژن محلول با استفاده از تبدیل موجک در سطوح مختلف تجزیه شد و زیرسری های موثر در غلظت اکسیژن محلول در یک ماه آینده به عنوان ورودی های شبکه عصبی بکار گرفته شد. نتایج نشان داد که مدل تلفیقی نتایج دقیق تری را نسبت به مدل های عصبی و رگرسیونی بدست می دهد و استفاده از تبدیل موجک به مقدار قابل توجهی دقت نتایج حاصل از مدلسازی را بهبود می بخشد. مقادیر E و RMSE داده های آزمایشی برای این مدل به ترتیب 96/0 و 22/0 حاصل شده است. همچنین نتایج نشان داد که مدل های تلفیقی و عصبی نقاط مینیمم را که شرایط بی هوازی را در مخزن ایجاد می کند، به خوبی پیش بینی می کند ولی مدل رگرسیونی عملکرد خوبی در پیش بینی شرایط بی هوازی ندارد.

کلمات کلیدی:

اکسیژن محلول، تبدیل موجک، شبکه عصبی مصنوعی، کیفیت آب، مخزن سد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1009018>

