

عنوان مقاله:

تخمین برخی پارامترهای کیفی رودخانه ها با استفاده از مدل هیبرید شبکه های عصبی- موجکی (منطقه مطالعاتی: رودخانه جاجرود تهران و قره سو کرمانشاه)

محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 6، شماره 3 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حسین بانزاد - *Department of Water Engineering, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*

مهسا کمالی - *Department of Water Engineering, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*

کیما امیر مرادی - *Department of Water Engineering, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*

احسان علیائی - *Young Researchers Club, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran*

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: رودخانه ها مهم ترین منابع تامین آب آشامیدنی، کشاورزی و صنعت به شمار می آیند و به علت اینکه از بسترها و مناطق مختلفی می گذرند و در ارتباط مستقیم با محیط پیرامون خود هستند نوسانات کیفی زیادی دارند. از این رو بررسی و تخمین تغییرات پارامترهای کیفی آب در طول یک رودخانه بایستی مورد توجه قرار گیرد. در این تحقیق از یک مدل تلفیقی موجکی و شبکه عصبی مصنوعی، جهت تخمین برخی از پارامترهای کیفی آب (کل جامدات محلول، هدایت الکتریکی و نسبت جذب سدیم) رودخانه های جاجرود تهران و قره سو کرمانشاه طی یک دوره آماری ۲۴ ساله استفاده شده است. روش بررسی: در تحقیق حاضر، با استفاده از توان بالای موجک در شناسایی سیگنال ها و جداسازی سیگنال های خطا در ترکیب با شبکه عصبی برای تخمین پارامترهای کیفی آب رودخانه های مذکور مدل شبکه عصبی موجکی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با مدل شبکه عصبی مصنوعی مقایسه گردید. ارزیابی این دو مدل توسط معیارهای آماری ضریب همبستگی (r)، ضریب کارایی نش- ساتکلیف (NS)، ریشه مربع میانگین خطا (RMSE) و میانگین قدر مطلق خطا (MAE) انجام پذیرفت. یافته ها: نتایج برآمده از تحقیق نشان داد که مدل بهینه شبکه عصبی موجکی با ضریب همبستگی بالای ۹۰٪ قابلیت بالایی در تخمین پارامتر SAR در ایستگاه های مورد مطالعه دارد. همچنین در مورد پارامترهای EC و TDS دقت بالا و میزان خطای پایین مدل توسعه یافته عصبی موجک نسبت به مدل شبکه عصبی مصنوعی مشهود بود. نتیجه گیری: با توجه به کارایی بالای شبکه عصبی موجکی در پیش بینی پارامترهای کیفی آب رودخانه ها می توان از این مدل جهت اتخاذ تصمیمات مدیریتی و همچنین برای حصول اطمینان از نتایج پایش و کاهش هزینه پایش استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

Jajroud River of Tehran, Gharaso River of Kermanshah Total Dissolved Solids, Wavelet Artificial Neural Network, Sodium Absorption Rate, Electrical Conductivity

رودخانه جاجرود تهران، رودخانه قره سو کرمانشاه، کل جامدات محلول، شبکه عصبی موجکی، نسبت جذب سدیم، هدایت الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1325146>



