

عنوان مقاله:

شبیه سازی و آنالیز حساسیت هدایت الکتریکی آب رودخانه سفیدرود با شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

سومین کنگره بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید امیری - دانشجوی دکتری گروه مهندسی آب - دانشگاه آزاد لاهیجان

سیدمحسن حسینی - رئیس هیات مدیره و مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب شهری استان گیلان

احمد گلباغی - مدیر دفتر بهره برداری آب شرکت آب و فاضلاب شهری استان گیلان

مازیار غلامپور - کارشناس ارشد شیمی گرایش شیمی فیزیک دانشگاه گیلان

پوران پورابوب فومنی - دانشجوی دکتری شیمی آلی دانشگاه گیلان

خلاصه مقاله:

یکی از اصلی ترین و مهمترین منابع تامین آب شرب، کشاورزی و صنعتی رودخانه ها میباشند. با توجه به اینکه از مناطق مختلفی و بسترها عبور میکنند، در ارتباط مستقیم با محیط پیرامون خود میباشند ازاین رو نوسانات پارامترهای کیفی آب در رودخانه ها بسیار زیاد می باشند. در حال حاضر تخمین و پیشبینی تغییرات پارامترهای کیفی آب در طول یک رودخانه میبایست موردتوجه قرار گیرد. برای دست یافتن به این موضوع، مدل های متعدد برای حفظ کیفیت آب درزمینه مدیریت صحیح منابع تامین آب استفاده میگردد. بدین ترتیب امروزه نرم افزارهای متعددی در ارتباط با شبکه عصبی مصنوعی موردتوجه قرارگرفته است. شبکه عصبی مصنوعی نوعی سیستم هوشمند مصنوعی میباشد که شبیه مغز انسان عمل مینماید که دارای یادگیری، پردازش و ذخیره اطلاعات روش مغز انسان را شبیه سازی میکنند. یعنی، شبکه های عصبی مصنوعی یک ساختار پیچیده ریاضی میباشند که ترکیبات غیرخطی را جهت ارتباط بین ورودیها و خروجی های مدل را سوق میدهند. مدل های شبکه عصبی مصنوعی قادرند با دقت بالائی تغییرات مدنظر را پیشبینی نمایند. براین اساس این تحقیق بر روی رودخانه سفیدرود، با استفاده از پارامترهای اندازه گیری شده در ایستگاه آستانه انجام شده است طی 36 سال از سال 1358 الی 1394 میباشد. بدین منظور پارامترهای اسیدیته (pH)، نسبت جذب سدیم (SAR)، کلسیم (Ca)، منیزیم (Mg)، سولفات (So4) به عنوان ورودی های مدل در نظر گرفته شده است و با استفاده از مدل شبکه عصبی، پارامتر هدایت الکتریکی (EC)، شبیه سازی گردید از مقدار کل داده های 70% داده ها برای آموزش، اعتبار سنجی 20% و 10% داده ها هم جهت تست شبکه استفاده شده است. نتایج به دست آمده، توانایی بالای شبکه های عصبی مصنوعی جهت شبیه سازی بازدهی شبکه برای پارامترهای اثرگذار (EC) در رنج بالای 0/96 نشان میدهد و همچنین پارامتر (SAR) بیشترین حساسیت بر روی هدایت الکتریکی (EC) دارد که با شبیه سازی، کیفیت آب رودخانه مورد مطالعه را بیان می نماید.

کلمات کلیدی:

کیفیت آب، نسبت جذب سدیم، سیستم هوشمند مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1043073>



