

عنوان مقاله:

بررسی آلودگی رودخانه های فهلیان و تنگ شیوه ممسنی استان فارس

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی فناوری و مدیریت انرژی با رویکرد پیوند انرژی، آب و محیط زیست (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسنده:

علی اکبر خوشرو - کارشناس ارشد محیط زیست

خلاصه مقاله:

رودخانه ها و ب های جاری، از دیرباز مورد نیاز و توجه بشر بوده اند و برای بهره بردن از منابع آبی مناسب، جوامع انسانی و مراکز صنعتی و کشاورزی و غیره معمولا در نزدیکی رودخانه ها بر پا شده اند. توسعه روزافزون فعالیت های کشاورزی و صنعتی و افزایش قابل توجه حجم فاضلاب های شهری موجب آلودگی منابع آب، از جمله رودخانه ها گشته، به نحوی که کیفیت این منبع حیاتی آب را در بسیاری از نقاط مورد مخاطره جدی قرار گرفته است. در این تحقیق با استفاده از دو نوع شبکه مصنوعی پرسپترون چند لایه (MLP) و دسته بندی گروهی داده های (GMDH)، پارامترهای کیفی رودخانه از جمله شوری (EC)، میزان کل رسوبات معلق (TDS) و سختی آب (Th) مورد بررسی و ارزیابی قرار است. داده های ورودی به شبکه عصبی شامل اسیدیته (PH)، معیار نسبت جذبی سیدم (SAR)، میزان مجموعه ای از آنیونها (HCO₃، CO₃، SO₄، Cl) و کاتیون ها (Mg، Ca،KNa) می باشد. مجموعه کل داده ها در طول 14 سال از دو رودخانه فهلیان و تنگ شیو جمع آوری شده است. بطور کلی 701 مجموعه داده جمع آوری شده به دو دسته 80% جهت آموزش (561 مجموعه داده) و 20% (140 مجموعه داده) جهت تست و یا آزمون شبکه های عصبی دسته بندی شدند. نتایج حاصل نشان می دهد که جهت پیش بینی ضریب هدایت الکتریکی (EC)، دقت شبکه MLP با مقادیر $R^2=0.9974$ ، $RMSE=0.0076$ ، نتایج حاصل بالاتر از روش (GMDH) $R^2=0.9970$ ، $RMSE=0.0082$ می باشد. همچنین این روش برای پیش بینی TDS نتایج بهتری را ارائه کرده است. لازم به توضیح است که هرچند که هر دو شبکه عصبی با دقت بالایی قادر به پیش بینی مقدار سختی هستند، اما دقت شبکه GMDH با مقادیر $R^2=1.00$ ، $RMSE=1e-5$ بالاتر از روش (MLP) $R^2=0.9998$ ، $RMSE=0.0013$ می باشد. نتایج به دست آمده حاکی از عملکرد تقریباً مشابه دو روش فوق با دقت بسیار مناسب در مدل سازی پارامترهای کیفی حوضه مطالعاتی می باشد. در پایان لازم به ذکر است که در موارد عملی و اندازه گیریهای میدانی که نیاز به رابطه بین متغیرها می باشد روش GMDH به علت ارائه رابطه بین متغیرها ارجح تر از روش MLP می باشد.

کلمات کلیدی:

کیفیت آب، شبکه عصبی، MLP، GMDH، رودخانه، شوری، مواد معلق، سختی آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/855256>

