

عنوان مقاله:

مدل سازی پارامترهای کمی و کیفی آب رودخانه شاوور با استفاده سیستم استنتاج عصبی-فازی تطبیقی (ANFIS)

محل انتشار:

اولین دوره همایش ملی مدل سازی و فناوری های جدید در مدیریت آب (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسن احمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد منابع آب، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل

پرویز حقیقت جو - دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل

حلیمه پیری - استادیار، گروه مهندسی آب، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت آنها در بخش شرب و کشاورزی، شبیه سازی و پیش بینی تغییرات کیفی آن از نیازهای روزافزون بشر محسوب می گردد. در این تحقیق، و سیستم استنتاج عصبی- فازی تطبیقی ANFIS جهت برآورد پارامترهای کمی و کیفی آب رودخانه شاوور شامل جامدات محلول (TDS)، دبی (Q)، مقدار شوری (EC) و نسبت جذب سدیم (SAR) به کار گرفته شد. بدین منظور، از داده های کیفیت آب ایستگاه مرکزی شاوور با طول دوره آماری 31 ساله (1365-1395) استفاده گردید. مدلسازی پارامترهای مذکور بر اساس سایر پارامترهای شیمیایی همچون قلیائیت آب (PH)، کلراید (CL)، سولفات (SO4)، کلسیم (Ca)، منیزیم (Mg)، سدیم (Na) و میزان بارندگی (R) انجام شد. جدول ضریب همبستگی متغیرهای ورودی با مقدار خروجی تشکیل و معنیداری همبستگی متغیرهای ورودی با خروجی از نظر آماری بررسی گردید. کالیبراسیون به وسیله 85 درصد داده ها (برای آموزش 70 درصد و صحت سنجی 15 درصد) انجام و عملکرد روشها با استفاده از 15 درصد داده های باقیمانده ارزیابی شد. برای مقایسه مقادیر اندازه گیری شده با مقادیر پیش بینی شده از شاخصه های کمی جذر میانگین مربعات خطا نرمال شده NRMSE، ضریب کارایی نش و ضریب تعیین (R2) استفاده شد. نتایج نشان داد سیستم استنتاج عصبی- فازی تطبیقی (ANFIS) کارایی بالایی در پیش بینی مقادیر پارامترهای کیفی آب دارد. مقدار بالای ضریب همبستگی به دست آمده بین پارامترهای مدلسازی شده بیانگر نزدیک بودن مقادیر پیش بینی گردیده با داده های اندازه گیری شده و توانایی و دقت بالای روابط بین متغیرهای ورودی با خروجی است. نتایج این مطالعه از اهمیت زیادی در جهت برنامه ریزی و مدیریت یکپارچه کیفیت منابع آب و حفاظت و بهره وری مناسب از آن در منطقه مطالعاتی برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

مدل سازی، شبکه عصبی مصنوعی، دبی، نسبت جذبی سدیم.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1008132>

