

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد روش دسته بندی گروهی داده ها (GMDH)، ماشین بردار پشتیبان (SVM) و شبکه عصبی تابع پایه شعاعی (RBF) در پیشبینی پارامترهای کیفی رودخانه کرج

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی یافته های نوین عمران معماری و صنعت ساختمان ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

مهدی کماسی - استادیار دانشگاه حضرت آیت الله العظمی بروجردی (ره)، بروجرد، کیلومتر ۳ جاده بروجرد خرم آباد، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)

حسام گودرزی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)،

حسام گودرزی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)،

خلاصه مقاله:

کیفیت آب یکی از مهمترین عواملی است که در مدیریت منابع آب مورد توجه قرار می گیرد. پژوهش حاضر به بررسی عملکرد روش دسته بندی گروهی داده ها، ماشین بردار پشتیبان و شبکه عصبی تابع پایه شعاعی در پیشبینی کیفیت آب رودخانه کرج می پردازد. در این پژوهش پارامترهای نسبت جذب سدیم و یون کلر به عنوان شاخص های کیفی آب در مصارف کشاورزی در دوره ی 18 ماهه بررسی شده است. ارزیابی کارایی مدل ها در این بازه زمانی بر اساس نوسانات یون های سدیم، کلسیم، منیزیم، pH، Ec و دبی جریان رودخانه که موثر بر غلظت این دو یون می باشد، صورت گرفته است. کارایی مدل ها با شاخص های ضریب تبیین و ریشه میانگین مربعات خطا ارزیابی شدند. در دوره صحت سنجی ضریب تبیین و ریشه میانگین خطا برای یون کلر در مدل GMDH به ترتیب 0/91 و 0/71ppm، در مدل SVM این مقادیر 0/84 و 1/25ppm و در مدل RBF این مقادیر 0/59 و 1/89ppm بدست آمده است. این شاخص ها برای نسبت جذب سدیم در مدل GMDH به ترتیب 0/98 و 0/12ppm، برای مدل SVM 0/92 و 0/39ppm و در مدل RBF این شاخص ها به ترتیب 0/62 و 0/85ppm محاسبه شده است. نتایج بدست آمده از پژوهش بیانگر آن است که عملکرد مدل GMDH نسبت به مدل های SVM و RBF در پیش بینی پارامترهای کیفی یاد شده از دقت بالاتری برخوردار است. این برتری به سبب عملکرد لایه ای مدل GMDH که دربرگیرنده ترکیبات دوتایی از متغیرهای ورودی است و با انتخاب تعداد نرون های بهینه در هر لایه حرکت به سمت داده های پیشبینی شده را جهت دهی می نماید درحالیکه مدل SVM از منحنی های نرمال برای تعریف مرز تصمیم در پیشبینی داده ها استفاده می کند.

کلمات کلیدی:

روش دسته بندی گروهی داده ها، ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی تابع پایه شعاعی، پارامترهای کیفی آب، رودخانه کرج.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/863643>

