

عنوان مقاله:

مقایسه مدل های ماشین بردار و شبکه عصبی تابع پایه شعاعی در پیش بینی کیفیت آب سیمینه رود

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت آب و آبیاری، دوره 11، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

بهاره حسین پناهی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

سامان نیک مهر - استادیار، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

کیومرث ابراهیمی - استاد، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش عملکرد روش های ماشین بردار پشتیبان و شبکه عصبی تابع پایه شعاعی در پیش بینی کیفیت آب سیمینه رود مقایسه شده است. برای این منظور پارامترهای نسبت جذب سدیم و یون کلر به عنوان شاخص های کیفیت آب در مصارف کشاورزی در نظر گرفته شد. از داده های اندازه گیری شده یون سدیم، کلسیم، منیزیم، EC، pH و دبی جریان به عنوان ورودی مدل ها طی یک دوره آماری ۱۲ساله (۱۳۹۳-۱۳۸۲) در مقیاس ماهانه استفاده شد. ارزیابی نتایج بر اساس معیارهای ضریب همبستگی، جذر میانگین مربعات خطا و میانگین خطای مطلق انجام شد. نتایج دوره صحت سنجی در ۴ ایستگاه پل-بوکان، داشبند بوکان، قزل گنبد و کاولان نشان داد که مدل ماشین بردار پشتیبان در مقایسه با شبکه عصبی تابع پایه شعاعی، دارای ضریب همبستگی بهتر (SVM: ۰.۷۱ تا ۰.۹۴، RBF: ۰.۳ تا ۰.۵)، ریشه میانگین مربعات خطای کمتر (SVM: ۰.۰۲۸ تا ۰.۰۷۵، RBF: ۰.۰۶۷۲ تا ۰.۳۱۷ mg/l)، خطای میانگین مطلق کمتر (SVM: ۰.۰۰۳ تا ۰.۰۳۳ و RBF: ۰.۰۸۷ تا ۰.۱۹ mg/l) برای پارامتر یون کلر و با همان ترتیب مقادیر SVM: ۰.۶۳ تا ۰.۸۸ و RBF: ۰.۲۱ تا ۰.۳۸، SVM: ۰.۰۰۱۳ تا ۰.۰۸۲ mg/l و RBF: ۰.۰۱۴۷ تا ۰/۰۲۵ و SVM: ۰.۰۰۸۵ تا ۰.۰۴۶ mg/l و RBF: ۰.۰۶۵۳ تا ۰.۰۹۹۶ mg/l برای نسبت جذب سدیم است. لذا بر اساس نتایج مدل ماشین بردار پشتیبان نسبت به مدل شبکه عصبی تابع پایه شعاعی از دقت و عملکرد بهتری برای پیش بینی پارامترهای کیفیت آب رودخانه سیمینه رود برخوردار است.

کلمات کلیدی:

پارامترهای کیفی، مدل سازی، منابع آب، هوش مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1321328>

