

عنوان مقاله:

پیش بینی مقدار کل جامدات حل شده در آب زیرزمینی با استفاده از دو روش یادگیری ماشین و شبکه عصبی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس بین المللی کشاورزی، محیط زیست، توسعه شهری و روستایی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مبین وکیلی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

تقی عبادی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

امیر گل رو - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر آب زیرزمینی به عنوان بزرگترین منبع آب شیرین در دسترس بشر، از لحاظ کیفی و کمی دچار مشکلاتی شده است. از این رو محققین راه های متنوعی را برای پاکسازی این منبع مهم پیشنهاد داده اند که یکی از این راه ها روش الکتروکینتیک می باشد. جهت طراحی روش الکتروکینتیک باید مشخصاتی از آبخوان مانند هدایت الکتریکی مورد بررسی قرار گیرد که یکی از راه های شناخت هدایت الکتریکی، مقدار کل جامدات حل شده است. در این تحقیق با استفاده از روش های یادگیریمشین و شبکه عصبی سعی شده تا مدلی بهینه و دقیق برای پیش بینی مقدار کل جامدات حل شده در آب زیرزمینی ساخته شود. برای ساخت مدل مورد بحث از یک پایگاه داده مربوط به آب زیرزمینی آمریکا که بین سال های ۱۹۹۱ الی ۲۰۱۸ جمع آوری شده، استفاده شده است. در نتایج این تحقیق نشان داده شد که هر دو روش یادگیری ماشین و شبکه عصبی از لحاظ دقت، عملکرد مشابهی ارائه دادند و ضریب تعیین ۰.۹۳ برای داده های آزمون بدست آمد. هر دو مدل از لحاظ بیش برآزش و کم برآزش بودن نیز مورد بررسی قرار گرفتند. در نهایت نیز دیده شد که روش یادگیری ماشین از لحاظ مصرف منابع پردازشی بهینه تر بوده و توانسته با مقدار کمتری از مصرف پردازنده به همان عملکرد شبکه عصبی برسد.

کلمات کلیدی:

آب زیرزمینی، علوم داده، یادگیری ماشین، شبکه عصبی، کل جامدات حل شده، کیفیت آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2010362>

