

عنوان مقاله:

پیش بینی تراز آب زیرزمینی دشت بستان آباد با استفاده از مدل شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

همایش ملی استفاده از فناوری ها و تکنولوژی های نوین طراحی، محاسبه و اجرا در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ناصر فتوتی بستان آباد - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی مراغه

بهرضا نورمند - استادیار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی مراغه

خلاصه مقاله:

آبهای زیرزمینی به عنوان یکی از منابع مهم آب شرب و کشاورزی به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک به شمار می روند. شناخت صحیح و بهره برداری اصولی از آنها می تواند در توسعه پایدار فعالیت های اقتصادی این مناطق نقش بسزایی داشته باشد. شبیه سازی سیستم آبهای زیرزمینی به دلیل پیچیدگی موجود در طبیعت به آسانی مقدور نمی باشند و برای مدل سازی آبخوان ها با استفاده مدل های ریاضی نیاز به داشتن آگاهی و دانش از پارامترهای مختلف و بسیاری از ویژگی های آبهای زیرزمینی می باشد. اما شبکه های عصبی مصنوعی یک جعبه سیاه با توانایی های بالایی هستند که برای مدل سازی سیستم های پیچیده و غیرخطی بسیار مناسب می باشند. این مدل بدون در نظر گرفتن فیزیک مسئله قادر به استخراج روابط بین متغیرهای ورودی و خروجی سیستم و تعمیم آن در سایر موقعیت ها می باشد. هدف از انجام این تحقیق پیش بینی، ارزیابی تراز آب زیرزمینی دشت بستان آباد با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی می باشد. به منظور آموزش مدل از اطلاعات 10 پیرومتر که دارای آمار تراز سطح ایستایی با سری زمانی 7 ساله (1385-1391) بودند و در سطح دشت پراکندگی یکنواختی داشتند استفاده شده است. پارامترهای دما، بارش، دبی خروجی اوجان چای و تراز آب زیرزمینی هر یک از ماه ها با تأخیر زمانی 0-1 t (ماه قبل) و مقدار تراز آب زیرزمینی نیز تنها خروجی این شبکه را شامل می شود. نتایج این تحقیق نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی با تابع آموزشی LM و تابع انتقال tansig قادر به پیش بینی سطح آب زیرزمینی ماهانه در بازه زمانی 20 ماهه با $(R=0.9906, RMSE=0.092, MSE=0.0007)$ در مرحله آموزش و $(R=0.9940, RMSE=0.54, MSE=0.1435)$ در مرحله تست در محدوده مورد مطالعه است.

کلمات کلیدی:

تراز آب زیرزمینی، شبکه عصبی مصنوعی، دشت بستان آباد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/465208>

