

عنوان مقاله:

شبیه سازی تراز آب زیر زمینی با استفاده از مدل فازی عصبی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مهندسی عمران معماری شهرسازی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد مبارکی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، واحد لارستان، دانشگاه آزاد اسلامی، لارستان، ایران

مهرداد فریدونی - استادیار گروه عمران، واحد لارستان، دانشگاه آزاد اسلامی، لارستان

خلاصه مقاله:

بسیاری از پدیده ها و متغیرها در شاخه های مختلف علوم منابع طبیعی و محیط زیست از جمله منابع آب صورت کمی قابل اندازه گیری نبوده و یا اندازه گیری کمی آنها مشکل، وقت گیر و هزینه بر می باشد. در بسیاری از مفاهیم و پدیده های طبیعی ابهام وجود دارد و بهتر است این ابهامات به عنوان بخش جدانشدنی این علوم در نظر گرفته شود از سوی دیگر بسیاری از این اطلاعات همراه با ابهام و عدم قطعیت حسن. منطق فازی به خوبی به این ابهامات، صورت بندی ریاضی بخشیده و زمینه را برای تصمیم گیری یا استدلال در مورد آن ها فراهم می سازد. منطق فازی به دلیل دارا بودن مفاهیم ساده و انعطاف پذیر، کار با داده های مبهم و مدل های پیچیده، می تواند کارساز واقع شود. در این پژوهش از نرم افزار متلب (matlab) و از مدل استنتاج تطبیقی عصبی - فازی (anfis) برای شبیه سازی تراز آب زیرزمینی دشت نیریز مورد استفاده قرار گرفت که از تابع عضویت گوسی استفاده شد. داده های ما میانگین تراز آب زیرزمینی دشت نیریز و بارش دو ورودی اصلی در شبکه عصبی تشکیل می دهند که نرمال سازی می شوند. تعداد چاه های پیزومتری در این منطقه 20 عدد می باشد که اطلاعات تراز آب زیرزمینی این محدوده از سال 1373 تا 1392 به طور کامل به ثبت رسیده است. در این تحقیق بارش و سطح ایستایی چاه های موجود در منطقه به صورت ماهانه بازه زمانی 19 ساله با تأخیر زمانی یک ماهه با الگوی (فرمول در متن اصلی مقاله) به صورت ماهانه دو ورودی اصلی سیستم استنتاج فازی - عصبی تطبیقی را تشکیل دادند. و همچنین 175 داده است جهت آموزش و 58 داده جهت آزمون مدل تعیین شد. پس از انجام شبیه سازی با استفاده از مدل ANFIS و کارایی این مدل براساس معیارهای آماری ضریب همبستگی (R) ریشه دوم میانگین مربعات خطا (RMSE) برای 2 الگوی مورد ارزیابی قرار گرفت که به ترتیب برای مدل اول 0.998 و 0.0173 و مدل دوم 0.98 و 0.059 به دست آمد، نتایج حاصله نشان دهنده دقت بالای مدل ANFIS به منظور شبیه سازی تراز آب زیرزمینی دشت نیریز می باشد.

کلمات کلیدی:

تراز آب زیرزمینی، شبیه سازی، متلب matlab، انفیس ANFIS، دشت نیریز، شبکه عصبی، نرمال سازی، مدل استنتاج تطبیقی عصبی-فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/475563>

