

عنوان مقاله:

ارزیابی رتبه ای دو رویکرد مدل سازی داده مبناء و مفهومی فرآیند بارش- رواناب در مقیاس زمانی ماهانه

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 12، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

فرشته مدرسی - گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

کیومرث ابراهیمی - مهندسی آبیاری و آبادانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

شهاب عراقی نژاد - مهندس کنترل منابع آب در هیئت مدیره کنترل منابع آب ایالتی، ساکرامنتو، کالیفرنیا، امریکا،

خلاصه مقاله:

مدل سازی ماهانه فرآیند بارش- رواناب نقش مهمی در بهره برداری از سدها دارد. در مقاله حاضر کارایی سه مدل داده مبناء شبکه عصبی مصنوعی (ANN)، شبکه عصبی رگرسیون تعمیم یافته (GRNN) و K نزدیک ترین همسایگی (KNN) در مقایسه با مدل مفهومی IHACRES در مدل سازی ماهانه بارش- رواناب با داده های مشابه و ساختار بهینه مورد ارزیابی قرار گرفت. شبیه سازی جریان ماهانه ورودی به سد کرخه به عنوان مطالعه موردی انتخاب و از داده های مشاهده ای ۳۲ ساله (۱۳۶۱-۱۳۹۳) دما و بارش ماهانه و جریان ماهانه ورودی به سد استفاده شد. با توجه به متفاوت بودن الگوهای بارش-رواناب در ماه های مختلف، دو نوع ارزیابی کلی و ماهانه از کارایی مدل ها با استفاده از روش رتبه دهی و بر مبنای سه شاخص ارزیابی نش- ساتکلیف (NSE)، جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) و ضریب همبستگی (R) انجام شد. نتایج نشان داد که از هر دو روش ارزیابی مدل ها در مرحله صحت سنجی، دو مدل ANN و KNN به ترتیب دارای بیشترین و کم ترین کارایی در تخمین جریان ماهانه بودند. بر اساس ارزیابی کلی رتبه ای مدل ها، کارایی دو مدل ANN (۷۴۹/۰ NSE و ۸۶۸/۰ R) و IHACRES (۶۹۹/۰ NSE و ۸۴۲/۰ R) با کسب ۸ امتیاز مشابه بود و دو مدل GRNN (۶۱۸/۰ NSE و ۷۹۳/۰ R) و KNN (۶۰۱/۰ NSE و ۷۷۷/۰ R) با کارایی مشابه (۵ امتیاز) در رتبه دوم قرار گرفتند. در حالیکه بر اساس روش ارزیابی رتبه ای ماهانه، دو مدل IHACRES و GRNN با کسب مجموع ۳۸ امتیاز مساوی از سه شاخص ارزیابی خطا دارای کارایی مشابه بوده و کارایی آنها پس از مدل ANN با ۴۸ امتیاز در مقام دوم قرار گرفت.

کلمات کلیدی:

رتبه بندی مدل ها، شبکه های عصبی، کرخه، مدل KNN، مدل IHACRES

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1474232>

