

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی سامانه همدادی چندگانه برای بهبود مهارت پیش بینی مدل های عددی بارش

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت آب و آبیاری، دوره 13، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

میترا تنهاپور - گروه مهندسی آب، دانشکده فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

جابر سلطانی - گروه مهندسی آب، دانشکده فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

بهرام ملک محمدی - گروه برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

کامیلا هلاوچوا - گروه مدیریت منابع آب و خاک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه فنی اسلواکی، براتیسلاوا، اسلواکی.

محمد ابراهیم بنی حبیب - گروه مهندسی آب، دانشکده فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

زمان پیشهشدار و دقت پیش بینی های بارندگی اثر قابل ملاحظه ای بر سیستم های پیش بینی و هشدار سیلاب دارند. کاربرد پیش بینی های همدادی بارندگی مستخرج از مدل های عددی بارش به دلیل تأثیری که بر افزایش زمان پیش هشدار سیلاب دارند، توسعه یافته است. هدف این تحقیق، بهبود مهارت پیش بینی مدل های عددی بارش توسط تکنیک های پس پردازش است. بدین ترتیب پیش بینی همدادی بارندگی سه مدل هواشناسی UKMO، NCEP و KMA برای شش رویداد بارش مولد سیلاب در حوضه دز استخراج گردید. جهت پس پردازش پیش بینی های همدادی بارش از رویکردهای آماری و مدل داده محور استفاده شد. بدین منظور، پیش بینی خام هر مدل منفرد با استفاده از مدل های رگرسیونی خطی و توانی تصحیح گردید. سپس خروجی تصحیح شده مدل های منفرد توسط مدل پیشنهادی کنترل گروهی داده ها (GMDH) ترکیب شدند. نتایج نشان داد برای اصلاح پیش بینی های خام، عملکرد مدل های توانی بهتر از خطی است. پس از تصحیح برونداد مدل ها، نتایج دقیق تری با استفاده از مدل های NCEP و UKMO به دست آمد. همچنین، سامانه همدادی چندگانه ساخته شده توسط مدل GMDH اثر قابل ملاحظه ای بر مهارت پیش بینی مدل های عددی بارش داشت، به گونه ای که معیارهای ارزیابی نش-سانتکیف و خطای نرمال شده به طور متوسط ۲۳٪ و ۱۱٪ نسبت به مدل های توانی بهبود یافتند. ارزیابی مقایسه ای قابلیت تفکیک پذیری مدل های همدادی چندگانه با مدل های منفرد توسط منحنی ROC در دو سطح آستانه ۵/۲ و ۱۰ میلی متر بیانگر توانایی تفکیک پذیری بالاتر مدل های همدادی چندگانه در هر دو سطح آستانه بارش بود. پیش بینی-های پس پردازش شده بارندگی همدادی به عنوان یک ورودی قابل اعتماد برای مدل های هیدرولوژیکی جهت پیش بینی وقایع حدی به کار می آید.

کلمات کلیدی:

پیش بینی های همدادی بارش، تکنیک های پس پردازش، مدل های رگرسیونی، مدل همدادی چندگانه، مدل GMDH

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1646317>

