

عنوان مقاله:

روندیابی سیل رودها با بهره وری از شبیه های شبکه ی عصبی مصنوعی تکاملی

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع آب، دوره 3، شماره 5 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسین فتحیان - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

محمد نیکو - کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

مهدی نیکو - کارشناس ارشد مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

خلاصه مقاله:

یکی از روش های پیش بینی سیل در رودخانه ها به منظور مدیریت و کنترل سیل در آن، روندیابی سیل می باشد. امروزه تکنیک جدید استفاده از مدل شبکه های عصبی مصنوعی تکاملی (EANN) که مبتنی بر هوش مصنوعی می باشد، کاربرد گسترده ای در زمینه های مختلف علمی به ویژه مهندسی آب پیدا کرده است. در این تحقیق به روندیابی سیل در رودخانه کارون، بازه اهواز- فارسیات، با استفاده از مدل های شبکه عصبی مصنوعی تکاملی پیش رونده (FF)، پرسپترون چندلایه (MLP) و توابع شعاعی (RBF) پرداخته شد. برای تعیین تعداد و تاخیر زمانی موثر داده های ورودی در مدل های شبکه عصبی مصنوعی از روش همبستگی عرضی خطی (Linear Cross Correlation) بین سری های زمانی ورودی ها و خروجی ها استفاده شد. با استفاده از الگوریتم ژنتیک ساختار مدل های شبکه عصبی مصنوعی از نظر تعداد گره ها در لایه پنهان شبکه های عصبی مصنوعی بهینه گردید. نتایج نشان می دهد که روش همبستگی عرضی به خوبی تعداد و تاخیر زمانی موثر داده های ورودی را تعیین می نماید. علاوه بر این مقایسه خروجی مدل ها با مقادیر واقعی نشان می دهد که مدل MLP انتخاب شده نسبت به مدل های MIKE11 و ماسکینگام از توانایی، انعطاف پذیری و دقت بیشتری در پیش بینی و روندیابی سیلاب در رودخانه کارون برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

روندیابی سیل، شبکه ی عصبی مصنوعی تکاملی، گروه زمانی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1919087>

