

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی مدل شبکه عصبی مصنوعی در شبیه سازی فرآیند بارش_رواناب (مطالعه موردی: حوزه آبخیز بالخلوچای)

محل انتشار:

اولین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

رسول ایمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان

علی آلبوعلی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان

هدی قاسمیه - استادیار دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان

خلاصه مقاله:

فرآیند بارش- رواناب مهمترین فرآیند هیدرولوژیکی تأثیرگذار بر منابع آب در دسترس بشر است. مطالعه این فرآیند نقطه شروع یک مدیریت صحیح و در راستای توسعه پایدار است. مدل‌ها و روابط مختلفی جهت این مطالعه ارائه شده است که مدل شبکه عصبی مصنوعی به دلیل توانایی بالا در تجزیه و تحلیل سیستم‌های پیچیده و غیرخطی مانند فرآیند بارش- رواناب کاربرد گسترده‌ای در علوم مرتبط با آب دارد. از این رو در این تحقیق کارایی شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه که عمدتاً در شبیه‌سازی بارش- رواناب به کار برده می‌شود، جهت شبیه‌سازی بارش- رواناب و تخمین پارامتر دبی ماهانه حوزه آبخیز بالخلوچای و با استفاده از عوامل اقلیمی شامل بارندگی و تبخیر، مورد استفاده قرار گرفت. نکته قابل توجه در شبکه عصبی مصنوعی ساختار شبکه است که تعداد و آرایش لایه‌ها و نرون‌ها را مشخص می‌کند. در نهایت از بین ساختارهای مختلف طراحی شده و با توجه به ضرایب کارایی مدل شامل ضریب همبستگی، میانگین مربعات خطا، میانگین مربعات خطای نرمال شده و میانگین مطلق خطا (به ترتیب برابر با 923/، 0145/، 276/، و 103/)، شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه با تعداد 3 لایه مخفی و 3 نرون در هر لایه مخفی، الگوریتم مونتیم و تابع محرک تانژانت هایپربولیک که توانست دبی ماهانه مربوط به دوره 24 ماهه تست را با دقت قابل قبولی شبیه‌سازی کند، به عنوان دقیق‌ترین مدل و ساختار انتخاب شد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، بارش_رواناب، شبکه عصبی مصنوعی، حوزه آبخیز بالخلوچای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/258443>

