

عنوان مقاله:

پیش بینی خشک سالی با استفاده از شبکه ی عصبی مصنوعی، مطالعه ی موردی : ایستگاه شیراز

محل انتشار:

فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره 2، شماره 8 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

محمود خسروی - دانشیار گروه جغرافیای طبیعی و اقلیم شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

مریم نصیری - کارشناسی ارشد اقلیم شناسی در برنامه ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

سیدعلی اکبر صفوی - دانشیار مهندسی سیستم ها و کنترل، دانشگاه شیراز

نرجس پورجعفریان - کارشناسی ارشد برق کنترل، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش برای پیش بینی خشکسالی در شهرستان شیراز از شبکه ی عصبی مصنوعی به عنوان یک روش کارآمد که شبیه سازی خشکسالی را براساس داده های واقعی به دست می آورد، استفاده گردیده است. در ابتدا برای تحلیل ارتباط میان خشکسالی با شاخص های پیوند از دور و عناصر اقلیمی در مقیاس های زمانی متفاوت از روش همبستگی استفاده گردید. با استفاده از روش همبستگی مناسب ترین متغیرها در مقیاس زمانی انتخاب شد. در مرحله ی بعدی با استفاده از مدل شبکه های عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه و متغیرهای چون شاخص های پیوند از دور و عناصر اقلیمی موثر به عنوان ورودی شبکه عصبی و مقادیر شاخص خشکسالی SPI که نمایش کمی خشکسالی میباشد، به عنوان خروجی شبکه عصبی مصنوعی، اقدام به پیش بینی خشکسالی های منطقه شیراز گردید. براساس نتایج به دست آمده در پیشبینی پیوسته 1 و 3 ماهه خشکسالی، شاخص های پیوند از دور SW monsoon Nino 1+2, Nino3, Nino 4 و عناصر اقلیمی بیشینه ی دما، کمینه ی دما، بیشینه ی رطوبت نسبی، کمینه ی رطوبت نسبی و بارش، موجب بهبود نتایج مدل ها گردید. در پیشبینی فصل زمستان از میان شاخص های پیوند از دور، شاخص NAO زمستانه و از میان عناصر اقلیمی بارش زمستانه، بیشینه رطوبت نسبی زمستانه و بیشینه دما زمستانه، بهترین نتایج را با کمترین خطا و بیشترین ضریب همبستگی ارایه داده اند. در بررسی روش های الگوریتم ژنتیک و پرندگان نسبت به الگوریتم پس انتشار نتایج تفاوت فاحشی را نشان نداد، لیکن در انتخاب بهینه ترین ساختار شبکه که نهایتا منجر به کارایی بهتر شبکه جهت پیشبینی خشکسالی میشود؛ روش های الگوریتم ژنتیک و پرندگان هوش جمعی کارآمد میباشد.

کلمات کلیدی:

خشکسالی، پیشبینی، شبکه عصبی مصنوعی، پرسپترون چند لایه، شاخص های پیوند از دور، عناصر اقلیمی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/794825>

