سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
کاربرد شبکه های عصبی آماری، فازی و پرسپترونی در پیش بینی خشکسالی(مطالعه موردی: ایستگاه گنبد کاووس)

محل انتشار:
فصلنامه آب و خاک, دوره 30, شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:
سید محمد حسینی موغاری - *دانشجوی دکتری مهندسی منابع آب*

شهاب عراقی نژاد - *استادیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی،دانشگاه تهران*

خلاصه مقاله:
درک صحیح زمان شروع خشکسالی در هر منطقه به مدیریت و کاهش خسارت های ناشی از خشکسالی کمک شایانی می کند. هدف این تحقیق، پایش و پیش بینی خشکسالی در ایستگاه گنبدکاووس در مقیاس های زمانی کوتاه مدت، میانمدت و بلندمدت است. بدین منظور شاخص بارندگی استاندارد SPI در مقیاس های زمانی 1، 3، 6، 9، 12، 24 ماهه مورد استفاده قرار گرفت. برای محاسبه SPI از آمار ماهانه بارندگی این ایستگاه، در طی سال های آبی 1351-52 تا 86-1385 استفاده شد. پس از پایش خشکسالی، بر اساس سری زمانی SPI با استفاده از چهار روش هوش مصنوعی شامل شبکه عصبی پرسپترون چند لایه MLP سیستم استنباط عصبی-فازی تطبیقی ANFIS، شبکه عصبی مبتنی بر توابع پایه شعاعی RBF و شبکه عصبی رگرسیون تعمیم یافته GRNN اقدام به پیش بینی خشکسالی گردید. نتایج مربوط به پایش نشان داد، چهار دوره طولانی مدت خشکسالی مربوط به سال های 53-58، 60-62، 67-70 و 73-76 در طول دوره آماری وجود دارد. در قسمت پیش بینی، نتایج حاکی از افزایش دقت پیش بینی ها، با افزایش مقیاس محاسبه SPI بود؛ به نحوی که بر اساس نتایج حاصل از مدل MLP ضریب همبستگی بین مقاد یر مشاهداتی SPI و مقادیر پیش بینی شده آن، برای SPI1 و SPI24 به ترتیب 0/009 و 0/949 بوده است . همچنین با توجه به نتایج مدل های ANFIS، RBF و GRNN ترتیب ضریب همبستگی مربوط پیش بینی مقادیر SPI1 و SPI24 تا 0/925 ، 0/263، تا 0/953، 0/210، تا 0/955 متغیر بود. درمجموع با مقایسه نتایج مدل های مورد استفاده ANFIS بهترین عملکرد و بعد از آن GRNN بهترین نتایج را ارایه نموده است

کلمات کلیدی:
توابع پایه شعاعی، شاخص بارندگی استاندارد، سیستم استنباط عصبی-فازی تطبیقی، هوش مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/666818