

عنوان مقاله:

کاربرد شبکه های عصبی مصنوعی در پیش بینی بارش زمستانه

محل انتشار:

مجله علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، دوره 9، شماره 31 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

غلامعباس فلاح قاهری - Hakim Sabzevari University

فهیمة شاکری - Hakim Sabzevari University

خلاصه مقاله:

پیش بینی بارش یکی از مهم ترین مسائل در زمینه مدیریت بهینه منابع آب در بخش های مختلف نظیر صنعت، شرب و کشاورزی است. پیش بینی بارش می تواند باعث جلوگیری از تلفات و خسارات ناشی از بلایای طبیعی شود. هدف از تحقیق حاضر پیش بینی بارش زمستانه استان خراسان رضوی با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی می باشد. بدین منظور، ابتدا سری زمانی بارش متوسط منطقه ای به روش کریجینگ در طول دوره آماری به دست آورده شد. سپس سری زمانی سیگنال های اقلیمی شامل فشار، گرادیان فشار، دما، گرادیان افقی دما، گرادیان قائم دما بین سطح دریا و سطح ۱۰۰۰ میلی بار، تابش طول موج بلند خروجی از سطح زمین، آب قابل بارش، مولفه مداری باد، مولفه نصف النهاری باد، دمای هوا در سطح ۷۰۰ میلی بار، ضخامت بین سطوح ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی بار و رطوبت نسبی در سطح ۳۰۰ میلی بار در بازه های زمانی مختلف محاسبه شد. در ادامه ارتباط بین پیش بینی کننده های اقلیمی با بارش متوسط منطقه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون به دست آورده شد. پس از شناسایی سیگنال های موثر بر بارش منطقه، مدل شبکه های عصبی مصنوعی در دوره ۱۹۹۷-۱۹۷۰ آموزش داده شد و در پایان، پیش بینی بارش در دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۸ انجام شد. نتایج نشان داد شبکه های عصبی مصنوعی قادر است بارش را با دقت قابل قبولی پیش بینی نماید. ضریب همبستگی بین بارش مشاهده شده و پیش بینی شده در مرحله تست مدل، ۰/۶۶ به دست آمد. ریشه میانگین مربعات خطا نیز ۹/۶ میلی متر به دست آمد.

کلمات کلیدی:

, Rainfall prediction, Root mean square error, Kriging method, artificial neural network, Pearson's correlation coefficient

پیش بینی بارش، ریشه میانگین مربعات خطا، روش کریجینگ، شبکه های عصبی مصنوعی، ضریب همبستگی پیرسون.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1866502>

