

پیش بینی SPI خشکسالی در استان یزد با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

مهدی مرادی^{1*}، امیر جلال کمالی²، نسرين مرادی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان،
کرمان،

پست الکترونیکی: Mehdimoradi469@yahoo.com

2- استادیار گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، پست
الکترونیکی: dr.jalalkamali@gmail.com

3- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد
کرمان،

عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد واحد بم، پست
الکترونیکی: Nasrinmoradi94@yahoo.com

چکیده

خشکسالی یکی از پدیده های خزنده محیطی است که در مناطق خشک و نیمه خشک نمود بیشتری دارد. بنا به اهمیت روز افزون تامین آب در کشور، مدیریت منابع آب و مقابله با خشکسالی، آگاهی از وقوع خشکسالی ها و ترسالی ها در یک ناحیه از ضروری ترین ابزار می باشد. چرا که مدیریت علمی منابع آب موجود در هر ناحیه منوط به شناخت مقدار آب قابل دسترس و نیاز آبی آن ناحیه می باشد. تحقیق حاضر در شهر یزد به منظور بررسی نمایه اندازه گیری خشکسالی برای پیش بینی و ارزیابی مکانی و زمانی این پدیده و مدیریت منابع آبی، از اهمیت ویژه ای در تعیین سیاست های آینده جهت بهینه سازی صرف هزینه ها و استفاده از این منابع، برخوردار است. در این تحقیق، از اطلاعات بارش ماهیانه، برای بدست آوردن شاخص SPI استفاده شده و این شاخص به همراه متغیرهای دما و بارش نرمال شده به عنوان ورودی های شبکه عصبی پرسپترون پیشخور چند لایه (MLP)، در یک مدل جعبه سیاه، برای پیش بینی خشکسالی در ایستگاه سینوپتیک یزد، انجام گرفته است. بدین منظور، از امکانات و توابع موجود از نرم افزار STATISTICA بهره گرفته شده است. نتایج نشان می دهند که پیش بینی شاخص SPI از بین ترکیب های در نظر گرفته شده، ترکیبی با متغیرهای SPI، دمای حداکثر، دمای حداقل و بارش در مقیاس زمانی 18 ماهه با بالاترین ضریب همبستگی $R^2=0.959$ و خطای 0.281 در مرحله آزمون و با تابع تانژانت هایپربولیک در لایه پنهان بهترین عملکرد را داشته است و قادر به پیش بینی خشکسالی می باشد.