

تهیه مدل ANN بارش رواناب در حوضه های آبریز و بررسی قابلیت تعمیم پذیری آن برای ایستگاههای مجاور

۱. بهمنی عارف ، کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی ، اداره کل منابع طبیعی استان کردستان
 ۲. ابراهیمی شیرکو ، کارشناس ارشد آبخیزداری، هیئت علمی گروه آبخیزداری دانشگاه کردستان
 ۳. قلی نژاد، سیف الله، دانشجوی دکتری مرتع دانشگاه تهران
- تلفن تماس: ۰۸۷۱ - ۳۵۱۰۲۵۲ ، Bahmaniaref@gmail.com

چکیده:

برنامه ریزی و مدیریت منابع آب، با تمام پیچیدگی ها و مشکلات آن می تواند نقش بسیار مهمی در ارتقاء شاخصهای آبی داشته باشد. از طرفی عدم برآورد دقیق رواناب حاصل از بارش در حوضه های آبریز، یکی از عواملی است که می تواند مدیریت و برنامه ریزی صحیح را در جهت بهره برداری بهینه از منابع آبی دچار مشکل کند. علی رغم آنکه تغییرات گسترده میزان بارش در نقاط مختلف و عدم امکان نسب ایستگاههای اندازه گیری در تمامی حوضه ها، استفاده از مدل ها و روابط مختلفی را موجب شده، اما گستردگی و نقصان پارامترهای اثرگذار زمینه را برای بررسی های بیشتر در این خصوص فراهم ساخته است. در دهه های اخیر شبکه های عصبی مصنوعی به عنوان مدلی که با تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود امکان استخراج روابط غیر خطی و نامشخص را فراهم می سازد، در بسیاری از علوم بویژه آب موفق ظاهر شده است. در این تحقیق ضمن بررسی قابلیت شبکه های عصبی مصنوعی در مدل کردن پدیده بارش - رواناب، سعی شده تا قدرت این مدلها در تکمیل آمار ناقص ایستگاههای هیدرومتری و توان تعمیم پذیری مدلهای طراحی شده برای ایستگاههای مجاور مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور از ۱۰ سال آمار ماهانه ایستگاه های هیدرومتری تونل چهل گزی، حسین آباد قشلاق و حسین آباد بیاخی واقع در حوضه سیروان استفاده و نتایج بدست آمده از مدل ها به لحاظ شاخصهای آماری $RMSE, MBE, MAE, R^2, b, SEE, SE$ مورد ارزیابی قرار گرفته است. شبکه های مورد استفاده در این تحقیق از نوع پرسپترون چند لایه (MLP) با قانون یادگیری Back Propagation می باشد که جهت مدل سازی جریان بکمک پارامترهای هواشناسی اثرگذار نظیر بارندگی، تبخیر، دما و سرعت باد بکار گرفته شد. جهت تقویت خاصیت تعمیم پذیری مدل در حوضه های دیگر از پارامترهایی چون وسعت حوضه، زمان تمرکز، ضریب فرم و ضریب شکل حوضه نیز استفاده شده است.

کلمات کلیدی: شبکه های عصبی مصنوعی، بارش - رواناب