

کاربرد شبکه های عصبی در پیش بینی آبدهی حوضه های فاقد آمار بر اساس داده های هیدرولوژی و هواشناسی (مطالعه موردی: حوضه بوانات در استان فارس)

منامسعودی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان masoodimona@yahoo.com

محمد رضا نیک منش

عضو هیأت علمی بخش عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان mnikmanesh@iaua.ac.ir

عبدالعلی عادل پور

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس Ali-adelpour@yahoo.com

چکیده:

در این تحقیق نقش پارامترهایی از جمله دبی، میزان بارندگی و درجه حرارت در ماه های گذشته و جاری بر روی دبی ماهیانه رودخانه بوانات مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی در این تحقیق، استفاده از روش شبکه های عصبی مصنوعی جهت بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر روی دبی هرماه بوده است. برای مدل سازی اطلاعات از نرم افزار QNET2000 که بر اساس روش پیشخور کار می کند استفاده شده است. همچنین در مدلسازی از دو تابع تحریک سیگموئید و گاوس استفاده می شود. برای پیش بینی جریان خروجی حوضه بوانات، داده های هیدرومتری ایستگاه منج و هواشناسی (باران، دما، دبی) در مقیاس زمانی ماهانه و در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۱ استفاده شده است که ۸۰ درصد آن برای آموزش و ۲۰ درصد باقیمانده برای آزمودن مدلها بکار رفته است. بر اساس نتایج حاصل مشخص می شود تعداد بهینه نرون ها در لایه مخفی در بهترین ساختار (شامل ورودی های دبی ماه قبل و دو ماه قبل، بارندگی ماه جاری و ماه قبل، درجه حرارت ماه جاری) برای حالتی که از تابع سیگموئید استفاده می شود ۱۳ و در حالتی که از تابع گاوس استفاده می شود ۷ می باشد. مقایسه ضرایب همبستگی و خطاهای داده های موجود در نتایج حاصل از تابع گاوس و تابع سیگموئید نشان دهنده برتری مدل های با تابع تحریک گاوس می باشد.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی مصنوعی، حوضه بوانات، تابع سیگموئید، تابع گاوس