

عملکرد سیستم های هوشمند در تخمین جریان رودخانه شیخان چای با استفاده از برنامه های شبکه های عصبی - مصنوعی و برنامه ریزی ژنتیک

*خانلار مشاری ۱، رسول دانشفراز ۲،

۱- آموزش و پرورش، میاندوآب، ایران khanlar.moshari@yahoo.com

۲- دانشگاه مراغه، مراغه، ایران daneshfaraz@yahoo.com

چکیده

تخمین میزان دبی جریان رودخانه ها به منظور مدیریت و برنامه ریزی منابع آب در رودخانه ها، دریاچه ها، مخازن سدها، کنترل سیلاب ها و جهت حفاظت از کناره های رودخانه در زمان وقوع سیلاب بسیار ضروری می باشد. هدف این تحقیق بررسی قابلیت مدل های هوشمند از قبیل برنامه ریزی ژنتیک، شبکه عصبی مصنوعی به منظور تخمین دبی در رودخانه شیخان چای است. در این راستا از داده های مربوط به سال های آبی ۱۳۸۶-۱۳۹۰ دبی روزانه جریان رودخانه در ایستگاه هیدرومتری دورود واقع بر روی رودخانه شیخان چای در استان آذربایجان غربی مورد استفاده قرار گرفتند. در این مدل ها برای تخمین دبی جریان از داده های دبی جریان روزانه پیشین تا ۱۰ روز تأخیر زمانی در مقیاس روز استفاده از نرم افزار SPSS بهترین ترکیب مدل ها در ۵ نوع داده محاسبه و با یک فرآیند آموزش عمل تخمین انجام گرفت. به منظور ارزیابی کارایی هر یک از مدل های فوق، مقادیر مشاهداتی و مقایسه آن با مقادیر محاسبه شده توسط هر یک از مدل ها از معیارهای ضریب تبیین (R^2)، و جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) استفاده شد. با توجه به نتایج بدست آمده مدل شبکه عصبی مصنوعی دارای بیشترین دقت از مدل برنامه ریزی ژنتیک دارد.

واژگان کلیدی: برنامه ریزی ژنتیک، تخمین، شبکه های عصبی - مصنوعی، شیخان چای،

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران آب، آموزش و پرورش، میاندوآب، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران