



برآورد دبی رودخانه با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی و نرم‌افزار NeuroSolutions: مطالعه موردی رودخانه زرینه رود میان‌دوآب

معروف سی و سه مرده^{۱*}، علی ولی پور^۲

^{۱*} استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

(Maroof1397@yahoo.com)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۰۶، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۲/۲۱)

چکیده

برآورد دقیق دبی رودخانه‌ها یکی از مهمترین ارکان در مدیریت منابع آب‌های سطحی به ویژه جهت اتخاذ تدابیر مناسب در مواقع سیلاب، بروز خشکسالی، مصارف آشامیدنی، کشاورزی و صنعتی است. در این تحقیق جهت برآورد دبی رودخانه زرینه رود، از آمار و اطلاعات دبی روزانه رودخانه زرینه رود با طول دوره آماری ۱۰ سال در محل ایستگاه ساری قمیش با استفاده از نرم‌افزار نروسولوشن استفاده شد. در این تحقیق ۶۰ درصد داده‌ها برای آموزش، ۲۰ درصد داده‌ها برای اعتبارسنجی و ۲۰ درصد بقیه نیز برای تست مورد استفاده قرار گرفت. شبکه‌های گوناگون با مدل‌های مختلف عصبی پرسپترون چندلایه، پیشخور عمومی و تابع پایه شعاعی مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج بیانگر آن است که مدل عصبی پرسپترون چندلایه با کمترین مقدار میانگین مربعات خطا بهترین مدل عصبی بوده است. در این تحقیق چندین شبکه با توابع انتقال مختلف (LinearSigmoidAxon, LinearTanhAxon, SigmoidAxon, TanhAxon) مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج بیانگر آنست که تابع انتقال LinearTanhAxon با کمترین مقدار میانگین مربعات خطا بهترین تابع انتقال بوده است. همچنین شبکه‌های با تعداد یک و دو لایه پنهان مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج نشان داد که شبکه با یک لایه پنهان بهتر از شبکه با دو لایه پنهان بوده است.

کلمات کلیدی

دبی، زرینه رود، شبکه عصبی مصنوعی، نرم‌افزار NeuroSolutions.