

تخمین هدایت الکتریکی و کل املاح محلول آب با استفاده از مدلسازی شبکه عصبی مصنوعی در ایستگاه هیدرومتری چمریز واقع بر رودخانه کُر

نادر برهمند¹، محمد حسینی²

1. عضو هیئت علمی ، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان،

ایران، Email : nader_barahmand@yahoo.com

2. کارشناس ارشد عمران سازه های هیدرولیکی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد

اسلامی واحد لارستان، ایران، Email: m.h.8894@gmail.com

....

چکیده

امروزه مدل‌های بسیاری جهت بررسی و پیش بینی کیفیت آب مورد استفاده قرار می گیرند که بیشتر آنها نیازمند اطلاعات ورودی فراوان و غیر قابل دسترس هستند. بدین منظور انواع گوناگونی از مدل‌های عددی بوجود آمده و توسعه یافته اند. در این تحقیق از مدل شبکه عصبی مصنوعی پیشخور چند لایه ای پرسپترون استفاده شده است. با استفاده از داده های آماری رابطه ای بین دبی متوسط ماهیانه و پارامترهای کیفی رودخانه برقرار می گردد. سپس متغیرهای ورودی را با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، آموزش داده و به نرم افزار معرفی کرده تا در مرحله تست شبکه قرار گیرد و در نهایت با استفاده از معیارهای صحت سنجی، نتایج حاصله را بررسی کرده تا بهترین و مناسبترین میزان هدایت الکتریکی و کل املاح محلول آب متوسط ماهیانه بدست آید. مشاهده گردید که هدایت الکتریکی ماهانه به ترتیب به میزان SUM A، SUM K، TDS، CL، Na، SAR و ... بستگی دارد. کل املاح محلول ماهانه TDS به ترتیب به پارامترهای SAR، Na، CL، EC، SUM A، SUM K، TDS بستگی دارد. بنابراین می توان گفت که دبی ماهانه بیشتر از بارش ماهانه در ایستگاه چمریز روی مقدار هدایت الکتریکی و کل املاح محلول ماهانه اثر گذار می باشد. اطلاعات آماری مربوط به ایستگاه هیدرومتری چمریز بر رودخانه کر بالادست سد دروزن واقع در استان فارس می باشد.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی مصنوعی، ایستگاه هیدرومتری، هدایت الکتریکی، کل املاح محلول

0-مقدمه

رودخانه ها مهمترین منابع حیاتی طبیعت به شمار می روند، اطلاع از وضعیت کیفی آب رودخانه ها این امکان را فراهم می کند تا ضمن استفاده از آن در موارد مختلف، شیوه هایی اتخاذ گردد تا کمترین آسیب به این منابع وارد شود. پارامترهای کیفی آب جزو مولفه هایی می باشند که در برنامه ریزیها بایستی به دقت شبیه سازی شده و تخمین زده شوند. یک مورد حائز اهمیت در هیدرولوژی پیش بینی پارامترهایی کیفی آب می باشد که در طی دهه های اخیر، توجه طیف وسیعی از محققان را به خود معطوف نموده است. در نتیجه روشها و مدل‌های متنوعی در این سالها بوجود آمده است. شبکه های عصبی مصنوعی نیز به طرز چشمگیری در زمینه های مرتبط با هیدرولوژی در سالیان اخیر مورد استفاده قرار گرفته اند (سیگیزوگلو و کیدی