

بررسی کاربرد مدل های هوشمند عصبی در بازسازی TDS

احمد باقری*^۱، مریم بیات ورکشی^۲، مریم هاشمی^۳، مجتبی مرادی^۴

^۱ - رئیس گروه احیاء و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی، شرکت سهامی آب منطقه ای مرکزی ahmad.bagheri@gmail.com

^۲ - استادیار مهندسی منابع آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ملایر m.bayat.v@gmail.com

^۳ - کارشناس دفتر طرح و توسعه، شرکت سهامی آب منطقه ای مرکزی.

^۴ - مدیر دفتر مطالعات پایه منابع آب، شرکت سهامی آب منطقه ای مرکزی.

خلاصه

بیشتر مطالعات هیدرولوژی با بررسی داده ها آغاز می گردد و خلاء آماری یکی از موانع اولیه اینگونه مطالعات است. در این مطالعه خلاء آماری پارامتر کیفی TDS در دشت ساوه با استفاده از دو روش هوشمند شبکه عصبی مصنوعی و شبکه فازی-عصبی بررسی گردید. بدین منظور با استفاده از پنج پارامتر کیفی Ca, TH, EC, Mg, Ca به عنوان ورودی، مقدار TDS بازسازی گردید. بررسی نتایج نشان داد مقدار مجذور میانگین مربعات خطا (NRMSE) در بهترین ساختار شبکه عصبی مصنوعی و عصبی-فازی به ترتیب ۱۳/۴۸ و ۱۲/۶۷ و مقدار ضریب همبستگی برای هر دو ساختار ۰/۹۸۹ بود. بدین ترتیب، می توان عملکرد روش عصبی-فازی در بازسازی خلا آماری پارامتر TDS را بهتر از شبکه عصبی مصنوعی بیان کرد.

کلمات کلیدی: بازسازی، خلاء آماری، TDS، عصبی-فازی

Assessment of intelligent models application in regenerating TDS

Abstract

The most of studies begin with assessment of quality and quantity of data, and missing data acts as an obstacle. In this survey, regenerating the missing data of TDS in Saveh plain by intelligent models was evaluated. For this purpose, application of ANN and CANFIS in estimating TDS using Ca, Mg, EC, TH, and Cl was assessed. The results indicated that the amount of NRMSE in the best structure of two models were 13.48 and 12.67 % respectively. Moreover, the value of coefficient of correlation for both structures was 0.989. Therefore, it can be inferred that the CANFIS outperforms the ANN in simulating TDS.

Keywords: Regenerating, Missing data, TDS, CANFIS