

عنوان مقاله:

پیش بینی هدایت الکتریکی آب زیرزمینی با استفاده از روش سیستم استنتاج عصبی- فازی تطبیقی (ANFIS) (مطالعه موردی: دشت های آذرشهر، عجب شیر و مراغه)

محل انتشار:

دوفصلنامه یافته های نوین زمین شناسی کاربردی، دوره 15، شماره 30 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حسین نظری - دانشجوی دکتری مهندسی معدن (اکتشاف)، دانشگاه ارومیه، ارومیه

بهنام تقوی - دانشجوی دکتری مهندسی معدن (اکتشاف)، دانشگاه ارومیه، ارومیه

فرنوش حاجی زاده - دانشیار گروه مهندسی معدن، دانشگاه ارومیه، ارومیه

خلاصه مقاله:

هدف از این مطالعه بررسی هدایت الکتریکی آب زیرزمینی ناشی از پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب با استفاده از روش ANFIS-FCM در محدوده های مطالعاتی آذرشهر، عجب شیر و مراغه حوضه آبریز دریاچه ارومیه می باشد. جهت دستیابی به این هدف، ۸۲ نمونه آب از چاه و چشمه های دشت برداشت و داده ها در آزمایشگاه مورد آنالیز شیمیایی قرار گرفت. آمارهای توصیفی داده ها و ماتریس همبستگی پارامترهای مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS بدست آمد. با تشکیل ماتریس همبستگی، مشخص گردید که چهار پارامتر شوری (Salinity)، اکسیژن محلول (DO)، کل مواد جامد محلول (TDS) و pH، نسبت به سایر پارامترهای موجود، بیشترین همبستگی را با هدایت الکتریکی (EC) دارند. بنابراین ورودی های مدل شامل چهار پارامتر نامبرده و خروجی نیز با توجه به هدف تحقیق، هدایت الکتریکی انتخاب شد. داده ها پس از استانداردسازی، وارد محیط متلب شده و با استفاده از روش ANFIS-FCM، هدایت الکتریکی آب زیرزمینی پیش بینی گردید. در این روش ۸۰ درصد داده ها (۶۶ نمونه) برای مجموعه داده آموزش مدل ANFIS-FCM مقادیر RMSE، R^2 و VAF به ترتیب مجموعه داده آزمون به طور تصادفی انتخاب شدند. برای مجموعه داده آموزش مدل ANFIS-FCM مقادیر RMSE، R^2 و VAF به ترتیب ۰/۰۰۳۲۳۹۹، ۹۹/۹۹۹ و ۹۹/۹۹۹۳٪ بدست آمدند و همچنین برای مجموعه داده آزمون مدل ANFIS-FCM مقادیر RMSE، R^2 و VAF به ترتیب ۰/۰۰۲۹۹۴۹، ۹۹/۹۹۸ و ۹۹/۹۹۷۲٪ حاصل گردید. با استفاده از نتایج به دست آمده از این مدل، مشخص شد که هدایت الکتریکی تخمین زده شده در محدوده های مورد بررسی از دقتی بسیار خوب و همبستگی بالایی نسبت به مقادیر اندازه گیری شده برخوردار بوده است. در نتیجه روش هوشمند ANFIS-FCM روشی موثر، کارآمد و دقیق جهت تخمین پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب می باشد.

کلمات کلیدی:

هدایت الکتریکی، ANFIS-FCM، آب زیرزمینی، حوضه ی دریاچه ارومیه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1423360>

