

## عنوان مقاله:

ارزیابی مدل هوشمند در برآورد هدایت الکتریکی آب های زیرزمینی (مطالعه موردی: دشت راین)

## محل انتشار:

دوفصلنامه یافته های نوین زمین شناسی کاربردی، دوره 16، شماره 32 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

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

یلدا نظری - کارشناس ارشد زمین شناسی زیست محیطی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

مژگان دهقانی - دانشجوی دکترا زمین شناسی زیست محیطی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

احمد عباس نژاد - دانشیار گروه زمین شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

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

## خلاصه مقاله:

در این مطالعه کارآمدی روش هوشمند سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی ANFIS-FCM در پیش بینی هدایت الکتریکی در آب های زیرزمینی ناشی از پارامترهای فیزیکی و شیمیایی در دشت راین ارزیابی شد. بدین منظور، ۲۹ 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 پتاسیم (+K)، سدیم (+Na)، کلسیم (+Ca<sup>2+</sup>)، منیزیم (+Mg<sup>2+</sup>)، کلر (-Cl)، سولفات (-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)، کل مواد جامد محلول (TDS)، سختی کل (TH)، نسبت به سایر پارامترهای موجود، بیشترین همبستگی را با هدایت الکتریکی (EC) دارند. بنابراین ورودی های مدل شامل پارامترهای 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 ۷۰ درصد داده ها (۲۰ نمونه) برای مجموعه داده آموزش و ۳۰ درصد داده ها (۹ نمونه) برای مجموعه داده آزمون به طور تصادفی انتخاب شدند. برای مجموعه داده آموزش مدل ANFIS-FCM مقادیر R<sup>2</sup> و RMSE به ترتیب ۰/۹۹۹۴، ۰/۰۰۱۵۶۹ μS/cm بدست آمدند و همچنین برای مجموعه داده آزمون مدل ANFIS-FCM مقادیر R<sup>2</sup> و RMSE به ترتیب ۰/۹۸۴۴، ۰/۰۴۱۶۵۲ μS/cm حاصل گردید. با استفاده از نتایج حاصل از این مدل، مشخص شد که هدایت الکتریکی تخمین زده شده در محدوده 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 هدایت الکتریکی آب می باشد.

## کلمات کلیدی:

هدایت الکتریکی، ANFIS-FCM، آب زیرزمینی، دشت راین

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1709256>



