

تعیین عوامل موثر بر شوری آب‌زیرزمینی با مدل هیدروژئوشیمیایی (مطالعه موردی دشت خوی)



لیدا جلالی، دانشجوی کارشناسی ارشد هیدروژئولوژی دانشگاه تبریز، jalali_1473@yahoo.com
اصغر اصغری مقدم، دکتری هیدروژئولوژی، استاد گروه زمین‌شناسی دانشگاه تبریز، Moghaddam@tabrizu.ac.ir



چکیده:

مناسب بودن آب جهت مصارف مختلف شرب، کشاورزی و صنعت با توجه به کیفیت آب تعیین می‌گردد. کیفیت آب‌زیرزمینی به دلیل تغییر در شرایط مختلف از جمله شرایط آب و هوایی، مدت زمان ماندگاری آب در آبخوان، جنس سازندهای زمین‌شناسی مسیر و غیره تغییر می‌کند. یکی از روشهای متداول و مهم برای انجام بررسی‌های هیدروژئوشیمیایی استفاده از روشهای آماری چند متغیره می‌باشد. این تحقیق سعی بر آن داشت تا این روش را بررسی و از آن در مطالعه هیدروژئوشیمیایی منابع آب‌زیرزمینی دشت خوی استفاده نماید. در این بررسی سعی شده تا با استفاده از نرم‌افزار PHREEQC به ارزیابی شاخص اشباع شدگی کانی‌های موجود در سازندهای زمین‌شناسی دشت خوی پرداخته شود. ۳۶ نمونه آب‌زیرزمینی از چاه‌ها جمع‌آوری گردیده که نمونه‌برداری و آنالیز شیمیایی آنها با روش‌های استاندارد صورت گرفته است. در کل سه عامل اصلی موثر بر هیدروژئوشیمی منطقه مورد شناسایی قرار گرفت. عامل‌های اول و دوم تأثیر سازندهای زمین‌شناسی و روند تکاملی جریان آب‌زیرزمینی را نشان می‌دهند و عامل سوم متأثر از فعالیت‌های انسانی می‌باشد. عامل اصلی افزایش شوری آب‌زیرزمینی عامل اول می‌باشد. انحلال کانی‌های کربناته و تیخیری در هیدروژئوشیمی آب‌زیرزمینی نقش اصلی دارند همچنین هوازدگی کانی‌ها مقادیر یون‌های اصلی از جمله کلسیم و منیزیم را کنترل می‌کند. محاسبه شاخص اشباع کانی‌های اصلی آب‌زیرزمینی نیز تعامل آب-سنگ را نشان داده و تأثیر کانی‌های موجود در سازندهای زمین‌شناسی منطقه از جمله سازندهای میوسن و پلیوسن بر افزایش آنیون‌ها و کاتیون‌های آب را مشخص می‌نماید.

کلید واژه‌ها: آب‌زیرزمینی، آنالیز فاکتوری، دشت خوی، شاخص اشباع، مدل هیدروژئوشیمیایی

Abstract:

Suitability of groundwater for drinking, irrigation and industrial purposes depends upon its quality. Changes in groundwater quality are due to variation in climatic conditions, residence time of water with aquifer materials and inputs from soil during percolation of water. Multivariate statistical methods are one of the common and important methods for hydrogeochemistry study. This research tries for investigation of this method and makes use of it for hydrochemical studding of groundwater resources of Khoy Plain. In this study tried to use the PHREEQC software for calculate saturation indices of Khoy plain formations mineral. Groundwater samples were collected from 36 groundwater wells that sampling procedures and chemical analysis were carried out as per the standard methods. Totally, three main effective factors were found on study area hydrochemically. Ferst and second factors show the effect of geological formations and general groundwater trend on hydrochemistry of the area. The third factor is influence of human activities. Dissolution of evaporative and carbonate minerals have a main role in groundwater hydrochemistry in addition weathering of minerals controls the concentration of major ions such as calcium and magnesium. Calculation of main minerals saturation index in groundwater also show the rock-water interaction and defined the effect of geological formation minerals such as Miocene and Pliocene on increase of water anions and cations.

Keywords: Factor analysis, Groundwater, Hydrogeochemistry model, Khoy plain, Saturation indices