

مطالعات هیدروژئوشیمیایی منابع آب سطحی و زیرزمینی در منطقه کلاردشت

پریسا پیروزفر، نسیم عسکری، زیبا خدائیان، سید علی زارعی، امین طباطبایی، حسین افزالی، فرح رحمانی
گروه زمین شناسی پزشکی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



چکیده

مطالعات هیدروژئوشیمی در منطقه کلاردشت در قالب دو گروه آب های سطحی (17 ایستگاه در سرشاخه های اصلی و انشعابات سرداب رود) و زیرزمینی (28 چشمه و 3 حلقه چاه) قابل تقسیم بندی است. برخی از خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب مانند هدایت الکتریکی، اسیدیته، شوری، کدورت و دما با استفاده از دستگاه های قابل حمل در محل نمونه برداری اندازه گیری شده است. آنالیز ترکیبات یونی نمونه های آب با دستگاه IC و اندازه گیری فلزات سنگین و عناصر جزئی با روش ICP-OES در آزمایشگاه های مرکز پژوهش های کاربردی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور انجام گردیده است.

نتایج مطالعه نشان می دهد که در کلیه ایستگاه های نمونه برداری از سرداب رود، میزان عناصر B, Ag, Cu, Mn, Ti, Zn, Cd, Cr, Ni زیر حد تشخیص دستگاه اندازه گیری شده اما مقدار عناصر Pb, Al, Fe, Sn, As, Hg, Se, و یون نیترات در اکثر ایستگاه ها بالاتر از حد استاندارد آب شیرین می باشد. به نظر می رسد وجود معادن سرب در اطراف کلاردشت و نشست پساب های خانگی و صنعتی منبعی برای ورود فلزات سنگین و عناصر سمی به حوضه آبریز رودخانه سرداب رود باشد. در نمونه های آب زیر زمینی کلاردشت، میزان نیترات در حد مطلوب قرار دارد و تنها در نمونه های آب چشمه اسپندکلا و روستای کلنو مقادیر بالاتر از حد استاندارد می باشد. اکثر نمونه های آب شرب کلاردشت دارای کمبود فلوئور هستند به همین جهت استفاده از روش های کنترل شده اضافه سازی فلوئور، جهت تامین سلامت ساکنین این منطقه ضروری به نظر می رسد. نتایج آنالیز عنصری نشان می دهند که مقدار Se, Sb, Pb, Hg, Fe, As در تعدادی از چشمه های آب شرب کلاردشت بالاتر از حد استاندارد می باشد. در عین حال، کلیه منابع آب زیرزمینی از نظر عناصر B, Ba, Ag, Al, Cu, Cr, Cd, Zn, U, Ti, Mo, Na, Mg, Ca, Ni, در وضعیت مطلوب قرار دارند.

کلید واژه ها: مطالعات هیدروژئوشیمیایی، کلاردشت، چشمه های آب شرب، سرداب رود

Hydrogeochemical studies on surface and underground water resources in Kelardasht area

Parisa Piroozfar, Nasim Askari, Ziba Khodaiyan, Ali Zarei, Amin Tabatabai, Hossein Afzali, Farah Rahmani
Geological Survey of Iran, Medical Geology group

Abstract

Hydrogeochemical studies in Kelardasht area have been done aiming determination of pollutants and measurement of physico-chemical characteristics in surface water (17 sampling stations in Sardab-rud) and underground drinking water resources (27 springs and 3 wells). Parameters such as temperature, acidity (pH), electrical conductivity (EC), salinity and turbidity were measured during sampling. Ionic (by IC) and elemental (by ICP-OES) analysis of samples have been done in laboratories of Applied Research Center of Geological Survey of Iran. Results showed that concentration of B, Ag, Cu, Mn, Ti, Zn, Cd, Cr, Ni in all sampling stations of Sardab-rud, are below detection limits. Concentration of Cu, Mn, Ti, Zn, Cd, Cr, Ni, Fe, Sn Pb, Al and nitrate in most of the sampling stations is higher than freshwater standards. It seems that occurrence of lead mines and discharging urban sewage into Sardab-rud are the main sources which have polluted the river and decreased water quality. In underground drinking water resource of this area, nitrate concentration of water is in normal range. Fluoride concentration of water is low in majority of water reservoirs, so adding fluoride may be useful in preventing of tooth decay. In comparison with standard content of elements in drinking waters, Se, Sb, Pb, Hg, Fe and As concentration in some springs of Kelardasht area is higher than guideline limits but Ca, Mg, Mn, Mo, Na, Ti, U, Zn, Cd, Cr, Ag, Al, B, Ba, Ni, Cu concentration is in normal range.

Keywords: Hydrogeochemical Studies, Kelardasht, Drinking water springs, Sardab-rud