

بررسی پراکنش و پتانسیل آلاینده‌ی عناصر کروم، نیکل، کبالت و مس در واحد های افیولیتی جنوب بیرجند



زهرا خالدي
دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی زیست محیطی، دانشگاه فردوسی مشهد،
zakhaledi@gmail.com
حسین محمدزاده
استادیار، مرکز تحقیقات آبهای زیر زمینی(متآب)، گروه زمین شناسی، دانشکده علوم،
دانشگاه فردوسی مشهد، ص.پ. ۹۱۷۷۵-۱۴۳۶
mohammadzadeh@ferdowsi.um.ac.ir



چکیده:

منطقه ی مورد مطالعه شامل بخشی از واحد های افیولیتی جنوب شهر بیرجند می باشد. با توجه به اینکه در مناطق افیولیتی بحث آلودگی فلزات سنگین مطرح می باشد، به منظور تعیین غلظت عناصر کروم، نیکل، کبالت و مس در واحد های افیولیتی، تعداد ۶ نمونه سنگ و ۸ نمونه رسوب، از سنگ ها و رسوبات موجود در اطراف واحدهای افیولیتی برداشت شد. کانی شناسی نمونه های سنگ توسط نتایج آنالیز XRD و مقاطع نازک و غلظت کروم، نیکل، کبالت و مس نمونه های سنگ و رسوب از روی نتایج آنالیز XRF مورد بررسی قرار گرفته است. میانگین غلظت کروم، نیکل، کبالت و مس در سنگها به ترتیب ppm ۸۸۱، ۱۳۵۴، ۶۲ و ۱۲۰ و در رسوبات به ترتیب ppm ۶۲۷، ۶۶۹، ۵۱ و ۶۵ می باشد. محاسبه ی فاکتور آلودگی، شدت آلودگی عناصر کروم و نیکل با درجه ی آلودگی شدید، برای کبالت با آلودگی قابل توجه و مس با آلودگی متوسط را نشان می دهد. همچنین محاسبه ی درجه ی آلودگی حاکی از آن است که آلودگی رسوبات منطقه به مجموعه ی این عناصر قابل توجه می باشد. با توجه به pH قلیایی رسوبات منطقه و تحرک پذیری کروم VI در محیط های قلیایی، این عنصر پتانسیل آلاینده ی آبهای زیرزمینی منطقه را دارا می باشد.

کلمات کلیدی: کروم، نیکل، کبالت، مس، فاکتور آلودگی، درجه ی آلودگی، بیرجند.

Abstract:

The study area is part of the ophiolite units are in south of Birjand city. As regards that the heavy metal pollution is discussed in ophiolite area, in order to determine the concentration of Cr, Ni, Co and Cu in ophiolitic units, 6 rock samples and 8 sediment samples of rocks from the surrounding of ophiolitic unite were selected. Mineralogy of rock samples by XRD analysis and thin sections and concentrations of Cr, Ni, Co and Cu in rock and sediment samples based on results of XRF analysis has been studied. Average concentrations of Cr, Ni, Co and Cu in rocks, respectively is 881, 1354, 62 and 120 ppm and in sediment, respectively is 627, 669, 51 and 65 ppm. Calculate the contamination factor showed that Cr and Ni have high contamination, Co has significant contamination and Cu has moderate contamination in case study. Also calculation the degree of contamination showed that sediments pollution in area for all of these elements is significant. In order to the alkaline pH of sediment in area and mobility of Cr(VI), this element has pollution potential for groundwater in this area.

Keywords: Cr, Ni, Co, Cu, Contamination factor, Contamination deegree, Birjand

