

توزیع عناصر سرب، روی، آنتیموان، کادمیوم و آرسنیک در منطقه معدنی ایرانکوه



مژده داودی‌فرد، کارشناسی ارشد زمین‌شناسی زیست محیطی از دانشگاه صنعتی شاهرود،
mozhdeh.davoodifard@shahroodut.ac.ir
گیتی فرقانی تهرانی، استادیار دانشکده علوم زمین دانشگاه صنعتی شاهرود،
forghani@shahroodut.ac.ir، کارشناس زمین‌شناس معدن سرب و روی باما
حسن اسماعیلی، کارشناس زمین‌شناس معدن سرب و روی باما



چکیده:

معدن سرب و روی ایرانکوه یکی از بزرگ‌ترین ذخایر سرب و روی ایران است. در این مطالعه غلظت کل عناصر سرب، روی، آنتیموان، کادمیم، و آرسنیک در نمونه خاکهای سطحی در معدن ایرانکوه، مناطق کشاورزی مجاور معدن، و باطله‌های فرآوری توسط دستگاه ICP-MS تعیین شد. همچنین میزان ماده آلی، کربنات و pH نمونه‌های خاک نیز با روشهای استاندارد اندازه‌گیری شد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که pH خاکها در محدوده قلیایی است و میزان ماده آلی خاکها کمتر از ۱ درصد می‌باشد. روند تغییر غلظت عناصر در نمونه‌ها به صورت $Zn > Pb > Sb > As > Cd$ است. بالاترین غلظت عنصر آنتیموان در خاکهای کشاورزی اطراف معدن مشاهده می‌شود، در حالی که باطله‌های فرآوری، بالاترین غلظت سایر عناصر مورد مطالعه را نشان می‌دهند. خاک منطقه معدنی کمترین غلظت عناصر مورد مطالعه را داراست. غلظت عناصر مورد مطالعه در خاکهای منطقه معدنی و خاکهای کشاورزی اطراف معدن، از غلظت عناصر در خاکهای میانگین جهانی بالاتر است. با توجه به نتایج بدست آمده، غلظت بالای عناصر در خاکهای منطقه ایرانکوه را میتوان به عوامل مختلف از جمله کانه‌زایی سرب و روی در منطقه، هوازدگی سنگهای غنی از عناصر مورد مطالعه، وجود باطله های فرآوری، و فعالیت کشاورزی نسبت داد.

کلید واژه‌ها: معدن، سرب و روی، عناصر جزئی، خاک، کاربری اراضی، ایرانکوه

Abstract:

Iranukuh Zn-Pb mine is one of the largest Zn-Pb deposits in Iran. In this study, the total concentration of Pb, Zn, Sb, Cd, and As in the surface soil samples of mining area, agricultural lands, and tailings were analyzed by ICP-MS. pH, organic matter and carbonate content were determined by standard methods. Results showed that the soils were alkaline and the organic matter contents of the soils were lower than 1%. The average elemental concentration in soils decreases in the following order: $Zn > Pb > Sb > As > Cd$. The agricultural lands showed the higher Sb concentration than soils of mining area and tailings, whereas tailings had the highest concentration of Zn, Pb, As, and Cd. The lowest metal content was found in soils of mining area. Compared with world-soil average, the analyzed samples had high metal contents. The metal enrichment of soils in the studied area was probably due to the Pb-Zn mineralization, the weathering of source rocks and host rocks, the presence of tailings, and the agricultural activities near the mine.

Keywords: Mine, Lead and Zinc, Trace elements, soil, Land use, Iranukuh

