

## کاربرد روش‌های آماری چند متغیره برای تفکیک رسوبات مختلف و تعیین منشأ عناصر سمی؛ در محدوده ی معدنی مس چهارگنبد، سیرجان



\*یوسفی شریک‌آباد<sup>۱</sup>، سیدجابر؛ آفتابی<sup>۱</sup>، علیچان؛ اسمعیل‌زاده<sup>۲</sup>، عصمت؛ اسلامی<sup>۲</sup>، افسر  
۱. دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم، گروه زمین‌شناسی<sup>۲</sup>. امور تحقیق و توسعه شرکت ملی صنایع مس ایران  
[Sj\\_yousefi2010@yahoo.com](mailto:Sj_yousefi2010@yahoo.com)



### چکیده:

بررسی‌های عناصر سمی در رسوبات اطراف معدن مس چهارگنبد نشان دهنده ی رسوبات با منشأ و عناصر آلاینده مختلف می باشد. با انجام روش‌های آماری چند متغیره مشخص شد که در محدوده ی معدن مس چهارگنبد چهار نوع رسوب از دیدگاه ژئوشیمیایی قابل تفکیک است، دسته اول از این رسوبات شامل رسوبات ناشی از فعالیت های معدنی می باشد که در مولفه اول آنالیز PCA توسط عناصر سمی Ag, As, Cd, Co, Cu, Fe, Mo, Pb, Sb, Se, Sn, TI, Ta, Zn مشخص می شوند. گروه دوم از رسوبات، شامل رسوباتی هستند که فعالیت های کانسارسازی بر سنگ منشأ آن ها تاثیر نگذاشته و در مولفه دوم آزمون PCA توسط عناصر Al, Sc, Sr, V و Ti تعریف می شوند. گروه سوم شامل رسوبات طبیعی منطقه است که فعالیت های کانسارسازی بر سنگ مادر آن ها تاثیر گذاشته و در مولفه سوم آزمون PCA با عناصر Bi, Mn و S مشخص شده اند. گروه چهارم از رسوبات که حاوی عناصر سمی Cr و Ni می باشند ناشی از فرسایش سنگ های افیولیتی منطقه می باشند.

واژه‌های کلیدی: آنالیز PCA، عناصر سمی، رسوب، چهارگنبد

### Abstract:

Examination of poisonous minerals in the sediments around Chahar-Gonbad mine shows the sediments with different origin and pollutants minerals. Performing of multivariate statistical methods indicates, in the term of geochemistry, that there are 4 type of sediments in Chahar-Gonbad mine is separable.

The first type of these sediments includes the sediments due to mine activities which are indicated by Ag, As, Cd, Co, Cu, Fe, Mo, Pb, Sb, Se, Sn, TI, Ta, Zn toxic minerals in the first principal component analysis (PCA). The second type of sediments includes the sediments which mineralization activities haven't had any effect on their origin rocks and are defined by Al, Cs, Sr, V, Ti minerals in the second component of the PCA test. The third type includes natural sediments that mineralization activities have had an effect on their parents rocks and are defined by Bi, Mn, S minerals in the third component of the PCA test. The fourth type is defined by sediments that include some toxic minerals such as Cr, Ni that are because of ophiolite rocks erosion in the study area.

Key words: PCA analysis, toxic minerals, sediment, Chahar-Gonbad.

