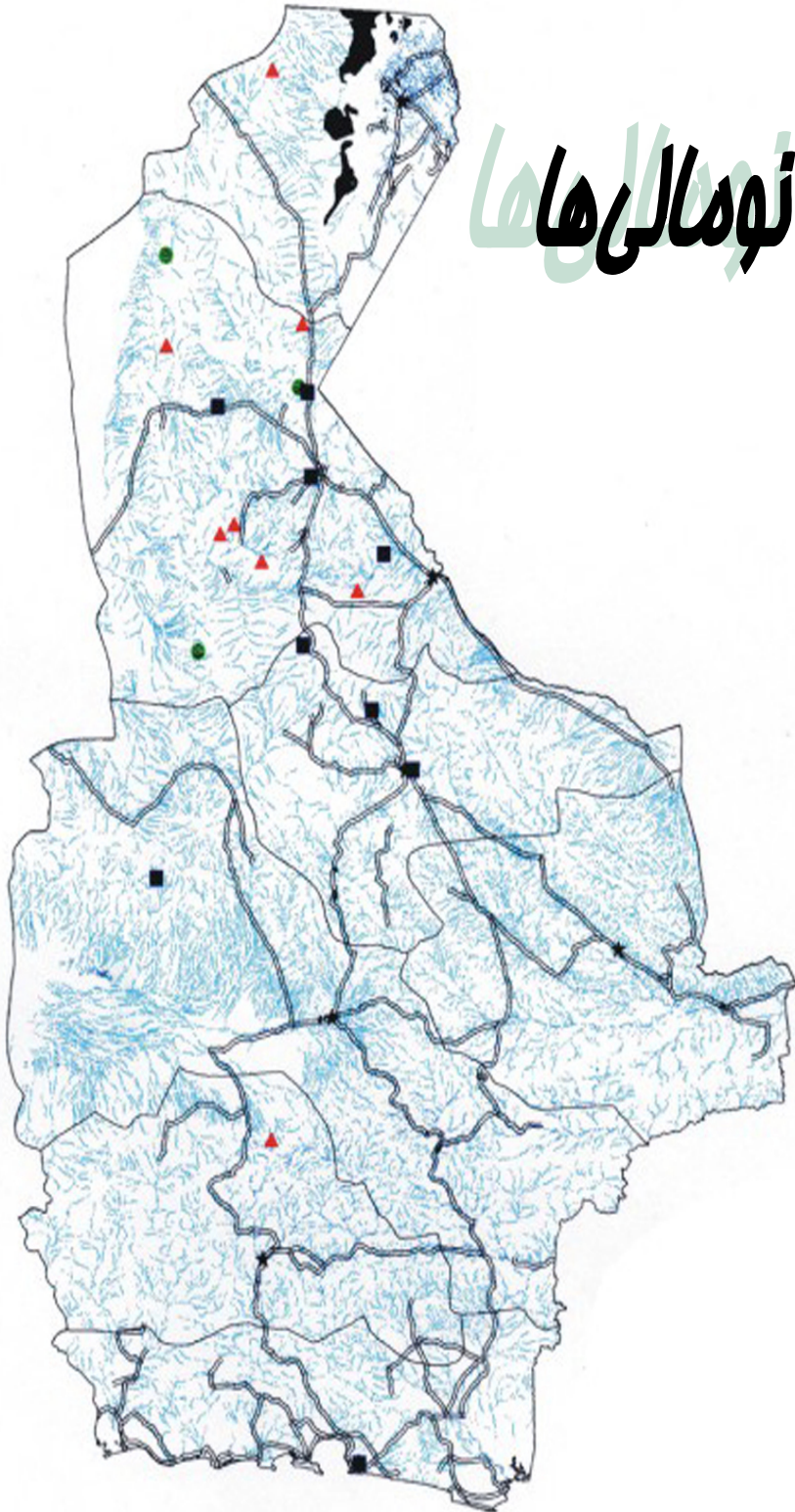


فصل هفتم فصل هفتم

فاز کنترل آنومالی‌ها



فاز کنترل آنومالی‌های ژئوشیمیایی

در اکتشافات ژئوشیمیایی با مقیاس ناحیه‌ای، که به منظور کشف هاله‌های ثانوی کانسارهای احتمالی انجام می‌پذیرد، معمولاً ابتدا منطقه وسیعی تحت پوشش اکتشافی قرار می‌گیرد. این پروسه سبب کشف آنومالی‌های ظاهری موجود در محیط‌های ثانویه می‌شود. این آنومالی‌ها در اثر عوامل متعددی بوجود می‌آیند که عبارتند از:

- ❖ تأثیر سنگ بالادست
- ❖ آلودگی‌های مختلف موجود در محیط (صنعتی، کشاورزی و ...)
- ❖ آلوده شدن نمونه ضمن نمونه‌برداری و آماده‌سازی
- ❖ ناهمگنی موجود در نمونه آنالیز شده
- ❖ عوامل کانه‌زایی

از طرفی به دلیل اینکه در روش ژئوشیمیایی هر عنصر مستقیماً مورد آنالیز قرار می‌گیرد توجهی به فاز پیدایش آن نمی‌شود، از اینرو هاله‌های ثانوی کشف شده نمی‌توانند همیشه معرف کانی‌سازی باشند. بنابراین برای تمییز دادن آنومالی‌های واقعی (که در ارتباط با پدیده کانی‌سازی بوده و دارای مولفه اپی‌ژنتیک قابل ملاحظه می‌باشند)، از انواع کاذب مرتبط با پدیده‌های سنگ‌زایی (مؤلفه سین‌ژنتیک) باید به کنترل زمینی آنها پرداخت.

روشهای مختلفی برای کنترل آنومالی‌ها وجود دارد که می‌توان به کمک آنها آنومالی‌های مقدماتی ژئوشیمیایی عناصر را تأیید یا باطل کرد. این روشها عبارتند از:

- ۱- نمونه‌برداری کانی‌سنگین از محدوده آنومالی‌ها
- ۲- بررسی مناطق دگرسان شده و زونهای مینرالیزه احتمالی
- ۳- برداشت نمونه از سیستمهای درزه و شکاف پر شده توسط مواد معدنی

!!

ردیابی کانی سنگین

با پیشرفت علم اکتشاف بویژه اکتشافات ژئوشیمیایی در کشف کانسارهای ناشناخته و پنهان روش پی‌جویی کانی سنگین به عنوان یکی از کارآمدترین روش‌های اکتشافی مطرح است.

ارزش مشاهدات کانیهای سنگین که جز، کانیهای فرعی سازنده سنگ هستند و ممکن است در مناطق فاقد کانی سازی نیز پیدا شوند به اندازه عناصر ردیاب نیست ولی می‌تواند معرف محیط و بستر مناسب وقوع کانی‌سازی باشد که برای مثال به چند مورد آن اشاره می‌شود.

الف) طلا (Au): مشاهده ذرات طلا در کنسانتره کانی سنگین می‌تواند حاکی از مناطق امید بخش باشد. ارتباط طلا با آرسنوپیریت و تعدادی از کانیهای سولفوسالت دیگر می‌تواند در تعیین مناطق امید بخش موثر واقع شود. در نهشته‌های اپی ترمال دانه ریز بندرت ممکن است طلا در نمونه تغلیظ شده کانی سنگین معمولی یافت شود. در صورت پیدایش و همراهی آن با سینابر و استینیت اهمیت منطقه اکتشافی دو چندان می‌شود.

ب) شلتیت (CaWO_4): همراهی قابل توجه شلتیت و طلا بعنوان مثال در کمربندهای گرینستون دنیا گزارش شده است و شلتیت بعنوان یک کانی ردیاب شناخته می‌شود.

ج) باریت (BaSO_4): باریت به صورت باطله در بسیاری از کانسارهای فلزات پایه وجود دارد. وجود آن در در بخش تغلیظ یافته کانی سنگین دلالت بر وجود احتمالی چنین نهشته‌هایی است و با توجه به وسعت هاله‌های آنها می‌تواند بسار مفید واقع شود.

د) تورمالین ($\text{Fe}_3\text{Al}_6\text{OH}_4(\text{BO}_3)_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})$): این کانی ممکن است حاصل آلتراسیون هیدروترمال باشد. بنابراین راهنمای مناسبی برای تشخیص آلتراسیون و کانه‌زایی است. پیدایش تورمالین در بعضی از مجموعه‌های پاراژنزی مانند مولیبدینیت، آرسنوپیریت و فلوئورین می‌تواند به تعیین دقیقتر مناطق امید بخش کمک کند.

!!

ه) ایلمنیت : این کانی از نظر پیدایش به همراه مگنتیت در سنگهای آذرین یازیک و سنگهای آلکان دیده می‌شود. گاهاً نیز همراه با فلدسپاتها، بیوتیت و ایلمنوروتیل در پگماتیتها دیده می‌شود. این کانی در نتیجه دگرسانی هیدروترمالی سنگهای آذرین به لوکوکسن تبدیل می‌شود. ایلمنیت از کانیهای اصلی ماسه‌های تیتانیوم‌دار نیز مشاهده می‌شود.

و) کروندوم (Al_2O_3) : این کانی از گروه اکسیدها بوده و در ترکیب خود دارای آثاری از عناصر Cr, Fe, Ti, Mn می‌باشد. کروندوم در سنگهای مگنتیت‌دار درونی غنی از آلومینیوم و فقیر از سیلیس نظیر کروندوم سینیت و آنورتوزیتها همراه با فلدسپاتها دیده می‌شود.

ز) گارنت ($Mg_3Al_2Si_3O_{12}$) : این کانی شامل یک گروه از کانیهاست که اغلب در شرایط کنتاکت متاسوماتیک تشکیل می‌گردد. انواع گروسولاریت و آندرادیت، سیلیکاتهای کلیسم‌دار (دیوپسید و هدنبرژیت، ولاستونیت، اکتینولیت و کلریت) را در اسکارنها همراهی می‌کند. اغلب کانسارهای گارنت در تماس ماگماهای اسیدی با سنگهای دگرگونی تشکیل می‌شود به ویژه در شرایطی که دگرگونی‌های مذکور به صورت گزنولیت در سنگهای آذرین وجود دارند.

بزرگی هاله‌های کانی‌سنگین

ترکیب سنگ شناسی، بزرگی رخنمون در ناحیه منشا، هوازدگی شیمیایی و مکانیکی از عوامل موثر در توسعه هاله‌های کانی‌سنگین به شمار می‌روند که در مورد اخیر به شرایط آب و هوایی و نیز ژئومورفولوژی منطقه بستگی دارند. به این ترتیب بر حسب شیب توپوگرافی ممکن است ذرات طلا و ولفرامیت تا دهها کیلومتر از ناحیه منشا فاصله بگیرند و برخی کانیها در همان یک کیلومتر اول مسیر تا ۹۰ درصد مقدار اولیه کاهش پیدا کنند. در منطقه آبریز سعی گردید تا نمونه‌های کانی‌سنگین در حوضه بالا دست نمونه‌هایی که آنومالی ژئوشیمیایی دارند به گونه‌ای برداشت گردند که بیشترین

پوشش سطحی را فراهم کنند و در مناطقی که آنومالی طلا اندازه‌گیری شده بود نمونه‌برداری با تراکم بیشتری صورت گرفت.

نمونه‌برداری کانیه‌های سنگین

در یک پروژه اکتشافی به روش کانی‌سنگین طراحی ایستگاه‌های نمونه‌برداری و تعیین محل نمونه‌برداری نقش مهمی را در هدایت اکتشاف کانسارها ایفا می‌کند. توجه خاص به شرایط زمین شناختی منطقه، مسائل تکتونیکی، ویژگی‌های رخساره‌های سنگی، گسترش پلاسرها و سایر پارامترهای تأثیرگذار بر کانسارها می‌توانند روش اکتشافی مورد نظر را هدف‌دار سازد.

در راستای طراحی و نمونه‌برداری از رسوبات آبرفتی آبراهه‌ها سعی گردیده که ایستگاه‌های نمونه‌برداری در مرز جدایش ارتفاعات با نقاط پست، محل پیچش آبراهه‌ها، محل اتصال آبراهه‌ها، گودالهای آبراهه‌ای، مرکز ثقل آبریزها، جبهه مقابل جریان آب و بطور کلی هر محلی که احتمال کاهش سرعت جریان آب و بر جای گذاشته شدن کانیه‌های سنگین می‌رود در نظر گرفته شوند.

پس از ایستگاه‌گذاری‌ها نمونه‌ها از عمق ۱۰ الی ۱۵ سانتیمتری به پائین در محل تمرکز رسوبات غیر همگن با الک ۲۰ مش و در حجم ۴ الی ۵ لیتر برداشت گردیدند. در مواردی که محل نمونه‌برداری خیس بوده و امکان الک کردن وجود نداشته نمونه‌ها به صورت در هم و در حجمی حدود ۷ تا ۱۰ لیتر و از رسوبات درشت دانه برداشت گردیده است. همچنین برای محدوده‌های دارای آنومالی عنصر طلا سعی شد که نمونه‌ها بدون الک شدن و در حجم ۳۰ الی ۵۰ لیتر برداشت شود که این نمونه‌ها داخل آب الک شدند.

در مواردی هم که عرض بستر آبراهه‌ها عریض می‌باشند و همچنین از حوضه‌هایی که شدت آنومالی ژئوشیمیایی و یا تعداد عناصر پاراژنز در آنها بیشتر بوده سعی بر آن شده که تعداد بیشتری نمونه کانی‌سنگین برداشت گردد.

در کل در محدوده ورقه ۱/۱۰۰۰۰۰۰ چهل کوره با توجه به عملیات اکتشافی صورت گرفته ۵۶ نمونه از بستر آبراهه‌های منطقه به روش کانی‌سنگین برداشت شده است. (نقشه شماره ۱) نقشه شماره ۱ موقعیت مکانی نمونه‌های کانی‌سنگین برداشت شده را نشان می‌دهد.

آماده سازی نمونه‌ها

در بخش آنالیز نمونه‌های کانی‌سنگین، نخستین بخش را تغلیظ نمونه‌های آبرفتی برداشت شده تشکیل می‌دهد. بطوری که نمونه‌های کانی‌سنگین برداشت شده نخست حجم سنجی و سپس گل شوی می‌شوند که هدف از این عمل جداسازی ذرات معلق و رس و سیلت است. پس از انجام عمل گل شویی نمونه‌ها روی پنه‌های بزرگ و کوچک منتقل شده و طی دو مرحله بر پایه خاصیت اختلاف وزن مخصوص کانیها و غوطه‌ور نمودن نمونه‌ها در آب و انجام حرکات دورانی و اصل قانون گریز از مرکز ذرات سبک تر جداسازی می‌شوند و این عمل آنقدر ادامه می‌یابد تا به حجم دلخواه و معینی از نمونه تغلیظ شده دست یافته شود. بطوری که مقدار باقیمانده روی پن کوچک تقریباً از ذرات کانی‌سنگین تشکیل شده که بعد از خشک کردن مجدداً حجم سنجی می‌گردد.

پس از این مرحله نمونه‌ها بطور جداگانه درون مایع سنگین بروموفرم ریخته می‌شود تا بر اساس وزن مخصوص بخشهای سبک و سنگین از یکدیگر جدا گردند. بخشهای سبک بایگانی و بخشهای سنگین پس از حجم سنجی مجدد توسط آهنرباهای دستی با شدت مغناطیسه‌های مختلف مورد جدایش قرار می‌گیرد که بر این اساس نمونه‌ها به ۳ بخش کانیهای غیر مغناطیسی (NM)، کانیهای مغناطیس ضعیف (AV) و کانیهای مغناطیس قوی (AA) تقسیم بندی می‌شوند که هر کدام با

استفاده از میکروسکوپ بیناکولار مورد مطالعه قرار می‌گیرند. بطوری که کانیهای مطالعه شده به دو گروه کانیهای سنگ ساز و کانسار ساز تقسیم بندی می‌شوند.

در مطالعه نمونه‌های کانی‌سنگین توسط میکروسکوپ بیناکولار تعداد هر یک از ذرات کانی‌سنگین شمارش گردیده که با دانستن وزن مخصوص نمونه رسوب و کانی‌سنگین و حجم سنجی می‌توان مقدار آنها را طبق رابطه زیر به ppm و درصد تبدیل کرد.

$$\text{مقدار کانی‌سنگین بر حسب ppm در هر نمونه} = \frac{X.Y.B.D.10^6}{A.C.D'}$$

X : درصد کانی محاسبه شده.

Y : حجم کانی‌سنگین پس از جدایش با برموفرم.

B : حجم نمونه باقیمانده پس از شستشو.

D : وزن مخصوص کانی مورد محاسبه.

D' : وزن مخصوص رسوب آبرفتی.

A : حجم اولیه نمونه.

C : حجم انتخابی نمونه برای برموفرم.

بدیهی است که اندازه دانه‌های مطالعه شده و نوع گردش‌دگی کانیهای سنگین سهم به سزایی در شناخت کانسارها و موقعیت آنها نسبت به محل نمونه‌برداری می‌تواند داشته باشد.

نتایج مطالعات کانی‌سنگین تمام نمونه‌ها در جداول (۷-۱) الی (۷-۱۰) آمده است. جداول (۷-۱۱) الی (۷-۱۷) نتایج حاصل از مطالعات کانی‌سنگین با توجه به موقعیت جغرافیایی نمونه‌ها، عناصر آنومال بدست آمده از پردازش داده‌های ژئوشیمیایی، شاخص غنی‌شدگی، عیار عناصر آنومال و سنگهای بالادست هر نمونه را نشان می‌دهد.

Table (7-1):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CR.004	CR.008	CR.016	CR.079	CR.082	CR.101
Total Volume cc A	5000	6000	5000	5500	5500	5000
Panned Volume cc B	4.7	4.7	13	4.4	1.7	2.1
Study Volume cc C	4.7	4.7	13	4.4	1.7	2.1
Heavy Volume cc Y	3.8	3.8	5	3.8	1.4	0.1
Magnetite	866.10	649.57	1181.04	715.78	250.52	0.01
Hematite	287.83	209.87	336.64	254.39	120.50	0.01
Ilmenite	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
Garnet	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Pyroxenes	123.12	119.70	144.00	186.55	61.09	0.01
Amphiboles	2.05	17.10	24.00	20.73	7.64	0.01
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	3.42	28.50	40.00	34.55	0.01	0.01
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Epidotes	0.01	0.01	0.01	2.42	0.89	0.01
Oligiste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Limonite	101.23	63.27	59.20	25.56	9.42	0.01
Pyrolusite	0.01	2.57	0.01	0.01	0.01	0.00
Chromite	31.46	0.01	36.80	3.18	0.01	0.01
Martite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	2.26	0.00	2.64	0.00	0.01	0.00
Zircon	30.78	0.29	0.45	27.98	0.11	0.01
Apatite	0.23	0.01	0.30	0.21	0.01	0.01
Rutile	6.08	0.25	0.40	11.05	0.10	0.01
Barite	3.42	0.29	0.45	3.11	0.01	0.01
Sphene	0.00	0.01	0.01	0.24	0.01	0.01
Anatase	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.01
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	8.24	0.17	0.27	5.62	0.07	0.00
Altered minerals	27.86	59.09	60.30	29.02	15.35	0.01
Light minerals	1.52	0.13	0.20	0.14	0.01	0.01

Table (7-2):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CR.105	CR.110	CR.112	CR.114	CR.119	CR.121
Total Volume cc A	5000	6000	5000	5000	5500	4500
Panned Volume cc B	2.5	3.5	3.7	4	14	10
Study Volume cc C	2.5	3.5	3.7	4	14	10
Heavy Volume cc Y	0.5	1.3	1	1.5	12	9
Magnetite	103.60	286.20	207.20	324.79	3164.51	2486.40
Hematite	31.56	28.49	63.12	99.41	206.57	336.64
Ilmenite	0.01	0.01	0.01	0.00	61.53	7.52
Garnet	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
Pyroxenes	21.00	22.75	36.00	56.70	196.36	144.00
Amphiboles	3.00	0.33	0.60	0.81	117.82	240.00
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	0.50	0.54	1.00	1.35	6.55	8.00
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Epidotes	0.35	0.01	0.01	0.95	0.01	0.01
Oligiste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Limonite	3.70	12.03	7.40	19.98	4.84	5.92
Pyrolusite	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Chromite	9.20	14.95	27.60	12.42	361.31	441.60
Martite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	3.30	0.36	13.20	8.91	43.20	52.80
Zircon	0.05	0.10	0.09	0.14	68.73	0.90
Apatite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.65	0.60
Rutile	0.04	0.09	0.08	0.01	17.45	0.80
Barite	0.05	0.10	0.09	0.14	49.09	0.90
Sphene	0.01	0.01	0.01	0.01	0.76	0.01
Anatase	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	0.03	0.06	0.05	0.08	17.74	0.54
Altered minerals	6.33	35.82	6.66	26.19	61.53	55.80
Light minerals	0.02	0.01	0.04	0.01	4.36	0.40

Table (7-3):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CR.125	CG.153	CG.156	CG.163	CG.164	CG.170
Total Volume cc A	6000	5500	5000	5500	5000	4000
Panned Volume cc B	3.5	4	2.7	3.4	2.1	2.7
Study Volume cc C	3.5	4	2.7	3.4	2.1	2.7
Heavy Volume cc Y	3.3	3.1	0.1	0.4	2	0.3
Magnetite	866.10	700.71	0.01	97.95	629.89	77.70
Hematite	92.58	118.59	0.01	24.10	25.25	23.67
Ilmenite	1.03	2.12	0.00	0.01	60.16	0.01
Garnet	0.88	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Pyroxenes	46.20	108.22	0.01	9.16	24.00	13.50
Amphiboles	0.66	27.05	0.01	1.53	4.80	4.50
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	1.10	22.55	0.01	0.01	0.01	0.38
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
Epidotes	0.77	1.58	0.01	0.01	0.56	0.26
Oligiste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Limonite	8.14	0.01	0.01	0.01	0.00	2.78
Pyrolusite	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
Chromite	20.24	62.23	0.01	4.68	7.36	6.90
Martite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	0.01	1.49	0.01	1.68	5.28	2.48
Zircon	0.25	0.25	0.00	0.03	0.18	0.03
Apatite	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Rutile	0.22	0.23	0.00	0.01	0.16	0.01
Barite	0.01	0.25	0.00	0.03	0.18	0.03
Sphene	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
Anatase	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	0.15	0.01	0.00	0.02	0.11	0.02
Altered minerals	39.77	15.73	0.00	1.83	24.12	4.75
Light minerals	0.01	0.01	0.00	0.01	0.08	0.01

Table (7-4):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CG.171	CG.173	CG.180	CG.201	CG.212	CG.215
Total Volume cc A	5000	6000	5500	5000	5000	5000
Panned Volume cc B	4.7	2.5	8.4	10.3	5.7	4.8
Study Volume cc C	4.7	2.5	8.4	10.3	5.7	4.8
Heavy Volume cc Y	4.1	1.8	6.9	9	4.3	3.6
Magnetite	887.75	341.88	1481.67	2303.03	106.92	596.74
Hematite	194.09	113.62	158.37	265.10	108.57	136.34
Ilmenite	0.01	0.01	0.01	59.22	161.68	121.82
Garnet	0.00	0.01	0.01	5.04	0.00	0.01
Pyroxenes	177.12	56.70	90.33	75.60	61.92	155.52
Amphiboles	2.21	16.20	180.65	151.20	103.20	51.84
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Pyrite oxide	3.69	13.50	50.18	6.30	3.44	43.20
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Epidotes	2.58	0.01	0.01	0.01	2.41	3.02
Oligiste	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
Limonite	0.00	1.00	3.71	46.62	2.55	0.01
Pyrolusite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Chromite	169.74	1.24	230.84	231.84	31.65	39.74
Martite	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Olivin	24.35	0.01	33.12	124.74	45.41	57.02
Zircon	14.76	9.45	0.56	48.60	27.09	0.32
Apatite	0.25	0.90	0.01	10.80	2.58	0.01
Rutile	9.84	3.60	0.01	21.60	3.44	0.01
Barite	33.21	5.40	0.56	32.40	15.48	0.32
Sphene	2.87	1.05	0.01	0.63	0.01	0.01
Anatase	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	.01(1)	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.01(1)
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	0.22	1.63	0.34	14.63	11.65	0.20
Altered minerals	56.58	18.09	48.55	118.80	26.32	53.78
Light minerals	0.16	0.60	0.01	0.36	1.72	0.14

Table (7-5):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CK.386	CK.406	CK.413	CK.441	CK.447	CK.450
Total Volume cc A	5000	5000	6000	6000	5000	5500
Panned Volume cc B	1.8	2.5	2.4	1.9	3.6	3.3
Study Volume cc C	1.8	2.5	2.4	1.9	3.6	3.3
Heavy Volume cc Y	1.4	2	2.1	1.6	2.8	2.7
Magnetite	290.08	410.26	362.60	414.40	551.15	2.80
Hematite	103.10	170.42	147.28	49.09	176.74	0.26
Ilmenite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Garnet	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyroxenes	67.20	97.20	94.50	28.00	151.20	0.15
Amphiboles	8.40	10.80	10.50	4.00	1.68	0.15
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	28.00	1.80	1.75	0.67	28.00	0.01
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Epidotes	0.98	1.26	1.23	0.01	19.60	0.01
Oligiste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Limonite	10.36	0.01	12.95	0.01	0.01	0.01
Pyrolusite	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Chromite	0.01	0.00	0.01	12.27	0.01	0.00
Martite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Zircon	0.13	0.18	0.16	0.12	0.25	0.01
Apatite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Rutile	0.11	0.16	0.14	0.11	0.22	0.01
Barite	0.13	0.18	0.16	0.12	0.25	0.01
Sphene	0.01	0.01	0.01	0.09	0.01	0.00
Anatase	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	0.08	0.11	0.09	0.07	0.15	0.01
Altered minerals	9.32	37.32	11.66	5.28	67.37	0.30
Light minerals	0.01	0.01	0.07	0.01	0.11	0.01

Table (7-6):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CK.455	CK.474	CK.475	CK.490	CK.491	CK.500
Total Volume cc A	5500	5500	6000	5000	5000	6000
Panned Volume cc B	3.3	4	0.9	3.2	4.3	2.6
Study Volume cc C	3.3	4	0.9	3.2	4.3	2.6
Heavy Volume cc Y	2.7	3.3	0.6	3	3.9	2.1
Magnetite	531.47	671.33	87.54	590.52	1305.05	424.24
Hematite	139.44	176.74	14.73	157.80	49.23	90.21
Ilmenite	0.01	0.00	0.01	2.82	11.00	0.00
Garnet	0.01	0.01	0.01	0.01	0.94	0.01
Pyroxenes	92.78	129.60	18.90	144.00	35.10	51.45
Amphiboles	39.76	28.80	6.30	18.00	0.70	14.70
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	2.21	0.01	0.01	0.01	1.17	0.01
Pyrite limonite	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
Epidotes	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	8.58
Oligiste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Limonite	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
Pyrolusite	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Chromite	40.65	0.01	0.32	82.80	86.11	22.54
Martite	0.00	0.00	0.00	31.08	12.12	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	14.58	0.01	0.01	0.00	0.00	0.81
Zircon	13.25	0.27	0.01	0.27	0.35	0.16
Apatite	0.15	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
Rutile	1.96	0.24	0.01	0.24	0.01	0.01
Barite	11.05	0.27	0.01	0.27	0.35	0.16
Sphene	0.17	0.21	0.01	0.01	0.27	0.01
Anatase	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Leucoxene	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	.01(5)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	.01(1)	.01(2)	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	.01(5)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Litharge	.01(6)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	6.65	0.16	0.03	0.16	0.21	0.09
Altered minerals	32.40	72.18	35.73	54.18	47.03	34.76
Light minerals	0.98	0.12	0.02	0.12	0.16	0.07

Table (7-7):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CK.515	CK.516	CK.517	CK.551	CD.155	CD.238
Total Volume cc A	5500	5500	5500	5500	5000	5000
Panned Volume cc B	1.5	1.9	1.7	2.1	5.1	3
Study Volume cc C	1.5	1.9	1.7	2.1	5.1	3
Heavy Volume cc Y	1.2	1.4	1.2	1.7	2.2	2.6
Magnetite	203.43	225.47	180.83	365.05	501.42	538.72
Hematite	50.50	58.91	68.86	104.05	104.15	164.11
Ilmenite	1.13	0.01	0.00	0.00	1.86	0.01
Garnet	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
Pyroxenes	57.60	84.00	58.91	59.35	59.40	124.80
Amphiboles	7.20	25.20	6.55	14.84	11.88	46.80
Biotite	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	0.00	0.01	0.01	0.01	1.98	26.00
Pyrite limonite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Epidotes	0.01	0.98	0.76	0.87	13.86	1.82
Oligiste	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Limonite	0.01	0.01	0.81	0.91	14.65	0.01
Pyrolusite	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Chromite	55.20	12.88	10.04	11.37	91.08	23.92
Martite	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	7.92	0.00	0.72	0.01	13.07	0.01
Zircon	4.91	0.11	0.10	0.14	0.20	0.23
Apatite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Rutile	0.87	0.10	0.01	0.01	0.01	0.21
Barite	6.87	0.11	0.10	0.01	0.20	0.23
Sphene	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Anatase	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyrite	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	0.00	0.00	0.00	0.01(1)	0.00	0.00
Gold	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	.01(3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	.01(2)	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	.01(1)	0.00	.01(1)
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.01(1)
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	1.77	0.07	0.06	0.08	0.12	0.14
Altered minerals	8.44	23.75	45.88	29.77	25.34	17.32
Light minerals	0.87	0.05	0.04	0.06	0.01	0.10

Table (7-8):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CD.244	CD.247	CD.259	CD.262	CD.263	CD.280	CD.284
Total Volume cc A	4500	5000	5500	5000	4500	5000	4500
Panned Volume cc B	3.3	3.5	3	1.1	3.8	2.1	1.6
Study Volume cc C	3.3	3.5	3	1.1	3.8	2.1	1.6
Heavy Volume cc Y	2.7	2.9	2.4	0.9	1.6	1.5	1.3
Magnetite	559.44	600.88	452.07	177.16	414.40	341.88	299.29
Hematite	243.01	305.08	160.67	66.28	46.76	127.82	121.56
Ilmenite	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
Garnet	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pyroxenes	178.20	121.80	91.64	43.20	37.33	56.70	78.00
Amphiboles	39.60	34.80	13.09	5.40	5.33	8.10	8.67
Biotite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Pyrite oxide	3.30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Pyrite limonite	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Epidotes	0.01	2.03	0.01	0.01	0.00	0.95	0.01
Oligiste	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
Limonite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
Pyrolusite	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Chromite	30.36	2.67	80.29	8.28	24.53	1.24	13.29
Martite	0.00	0.00	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	0.01	0.01	0.00	0.01	11.73	0.00	0.01
Zircon	8.10	18.27	9.82	0.08	0.16	0.14	0.13
Apatite	0.01	0.17	0.13	0.01	0.01	0.01	0.00
Rutile	2.40	2.32	3.49	0.01	0.01	0.12	0.12
Barite	10.80	18.27	13.75	0.08	0.16	0.14	0.13
Sphene	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.11	0.01
Anatase	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Scheelite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.01(1)
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	.01(4)	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	25.20	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	.01(1)	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.41	.01(2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mimetite	12.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	.01(2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	.01(2)	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	1.63	4.72	3.55	0.05	0.10	0.08	0.08
Altered minerals	23.22	20.88	15.71	21.65	90.77	25.38	9.62
Light minerals	0.12	1.16	1.75	0.04	0.07	0.01	0.06

Table (7-9):Results of Heavy Mineral Studies in Chehel koreh Sheet

FIELD NO.	CD.316	CD.317	CD.322	CD.323	CD.331	CD.334	CD.381
Total Volume cc A	5500	5000	5000	5500	5500	5000	6000
Panned Volume cc B	5.4	4.6	3	5.1	5.8	2.5	2.8
Study Volume cc C	5.4	4.6	3	5.1	5.8	2.5	2.8
Heavy Volume cc Y	3	1.4	2	2	4.8	2.1	0.3
Magnetite	579.78	275.58	414.40	376.73	1057.85	435.12	77.70
Hematite	7.75	88.37	105.20	153.02	96.40	132.55	7.89
Ilmenite	0.01	0.00	56.40	1.71	0.00	39.48	0.00
Garnet	0.01	0.01	0.01	0.00	195.49	0.01	0.00
Pyroxenes	8.84	58.80	72.00	65.45	91.64	88.20	5.25
Amphiboles	2.95	0.84	1.20	10.91	36.65	12.60	0.75
Biotite	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00
Pyrite oxide	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
Pyrite limonite	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Epidotes	0.17	0.98	1.40	1.27	0.01	1.47	0.88
Oligiste	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.13
Limonite	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
Pyrolusite	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Chromite	15.81	64.40	36.80	16.73	28.10	19.32	3.45
Martite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spinel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olivin	1.62	0.92	13.20	12.00	2.02	13.86	0.08
Zircon	0.25	0.13	0.18	0.16	0.39	0.19	0.02
Apatite	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Rutile	0.22	0.01	0.16	0.15	0.01	0.01	0.02
Barite	0.25	0.13	0.18	0.16	0.39	0.19	0.01
Sphene	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Anatase	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
Pyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucoxene	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
Scheelite	0.00	0.00	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00
Orpiment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinnabar	.01(1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sphalerite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerussite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chalcopyrite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malachite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corundum	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Pyromorphite	0.00	0.00	0.00	.01(1)	0.00	.01(1)	0.00
Mimetite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vanadinite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native copper	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Native lead	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calcite	0.15	0.08	0.11	0.10	0.24	0.11	0.01
Altered minerals	19.31	17.72	37.32	33.93	86.66	26.59	1.74
Light minerals	0.11	0.06	0.01	0.01	0.17	0.08	0.01

Table (7-10):Results Heavy Mineral Studies for Gold in Chehel Koreh Sheet

Sample Number	Gold grain Size										Roundness	Shape	
	V _{cu}	V _{cl}	C _u	C _L	M _u	M _L	f _u	f _L	V _{fu}	V _{fL}			Range of Size
CK.515							*				177-250	Angular	Platy

جدول (۷-۱۱): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عنصر	شدت آنومالی	شاخص غنی شدگی	عیار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۱	CR.004	30:28:679N, 60:29:638E						مگنتیت، لیمونیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، زیرکن، روتیل، باریت، کلسیت، کانیه‌های آلتره، کرومیت، آپاتیت، ایلمنیت، گارنت	شیل، ماسه سنگ
۲	CR.008	30:29:222N, 60:26:833E	Au	97.5-100	2.454	0.0027		مگنتیت، لیمونیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، زیرکن، روتیل، باریت، کلسیت، کانیه‌های آلتره، کرومیت، آپاتیت، ایلمنیت، گارنت، پیرولولزیت	شیل، ماسه سنگ
۳	CR.016	30:24:622N, 60:28:376 E	Au	97.5-100	2.416	0.0029		مگنتیت، لیمونیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، زیرکن، کانیه‌های آلتره	آندزیت، بازالت
۴	CR.079	30:25:066N, 60:16:831E	W	97.5-100	2.404	2.38	CR.079x	مگنتیت، لیمونیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، زیرکن، روتیل، باریت، کانیه‌های آلتره، کرومیت، آپاتیت، ایلمنیت	شیل، ماسه سنگ
۵	CR.082	30:24:955N, 60:16:831E	Cu	97.5-100	10.664	282.6		مگنتیت، لیمونیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، زیرکن، روتیل، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
۶	CR.101	30:19:469N, 60:22:248E	Zn	97.5-100	1.5	98.8	CR.101x	پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، زیرکن، روتیل، باریت، کانیه‌های آلتره، کرومیت، آپاتیت، گارنت	آندزیت، بازالت، شیل، ماسه سنگ
۷	CR.105	30:18:021N, 60:24:100E	Cu	97.5-100	1.25	34.4		مگنتیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، اپیدوت، کرومیت، لیمونیت، الیون، زیرکن، روتیل، باریت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			Ga		1	19			
۸	CR.110	30:18:955N, 60:27:017E	Cs	97.5-100	1.375	11		مگنتیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، لیمونیت، الیون، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			Zn		1.599	97.7			
			V		1.617	186			
			Ga		1.428	20			
			Co		1.577	19.4			

جدول (۷-۱۲): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عنصر	شدت آنومالی	شاخص غنی شدگی	عبار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۹	CR.112	30:20:317N, 60:26:080E	Mn	97.5-100	1.403	928	مگنتیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، لیمونیت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ	
			Ga		1.428	20			
			Mo		4.714	6.6			
			Sn		6.33	19			
			Ag		1.2	0.12			
			Zn		1.515	92.6			
			V		1.617	186			
۱۰	CR.114	30:20:360N, 60:25:513 E	Co	97.5-100	1.658	20.4	مگنتیت، هماتیت، گارنت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، اپیدوت، لیمونیت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ	
			Ba		1.17	453			
			Mn		1.485	982			
			V		1.756	202			
			Zn		1.667	101.9			
۱۱	CR.119	30:16:331N, 60:27:892E	Cu	97.5-100	1.4	872	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، لیمونیت، الیون، اپیدوت، کرومیت، آپاتیت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، ایلمنیت، کلسیت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ	
			Mn		1.5	153.9			
۱۲	CR.121	30:15:887N, 60:28:492E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.				مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، الیون، کرومیت، لیمونیت، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ	
۱۳	CR.125	30:20:185N, 60:26:600E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.				مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، گارنت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، لیمونیت، کرومیت، زیرکن، روتیل، کروندوم، کلسیت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ	
۱۴	CG.153	30:07:559N, 60:27:662E	As	97.5-100	1.875	15	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، کرومیت، اپیدوت، الیون، زیرکن، روتیل، باریت، کروندوم، کانیهای آلتزه	فیلیت	
			Ba		1.599	483			
			Sr		1.324	290			
۱۵	CG.156	30:06:834N, 60:28:271E	As	97.5-100	1.625	13	پیریت، اکسید، پروکسن، آمفیبول	فیلیت	
			Ba		1.602	484			
			Be		1.285	0.9			
			Ga		1.363	15			
			Sr		1.36	298			
۱۶	CG.163	30:13:209N, 60:16:501E	Cu	97.5-100	1.234	34	مگنتیت، هماتیت، پروکسن، آمفیبول، کرومیت، الیون، زیرکن، باریت، کانیهای آلتزه	فیلیت، شیل، ماسه سنگ	
			Mn		1.421	965			
			Mo		1.92	2.4			
			V		1.592	172			
			Zn		1.584	109.2			
			Zn		1.584	109.2			
			Ag		1.2	0.12			

جدول (۷-۱۳): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عنصر	شدت آتومالی	شاخص غنی شدگی	عیار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۱۷	CG.164	30:12:588N, 60:16:706E	Au	97.5-100	0.0084	7.636	CG.164x	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، روتیل، الیوین، باریت، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			As		1.5	15			
			Be		1.285	0.9			
			Sc		1.395	11			
۱۸	CG.170	30:10:917N, 60:17:585E	Au	97.5-100	9.09	0.01	CG.170x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، لیمونیت، کرومیت، الیوین، باریت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			Be		1.285	0.9			
			Sc		1.375	11			
۱۹	CG.171	30:10:302N, 60:16:791E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.				CG.171x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، پیریت اکسید، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، آپاتیت، روتیل، الیوین، باریت، اسفن، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
۲۰	CG.173	30:10:414N, 60:17:916E	Au	97.5-100	9.09	0.01	CG.173x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، لیمونیت، کرومیت، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، لوکوکسن، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			Be		1.3	0.9			
			Sc		1.4	11			
۲۱	CG.180	30:08:423N, 60:20:858E	Ag	97.5-100	1.2	0.12	CG.180x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، لیمونیت، کرومیت، زیرکن، آپاتیت، باریت، اسفن، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
			As		2	20			
			Sc		1.375	11			
۲۲	CG.201	30:00:139N, 60:23:861E	Ag	97.5-100	1.2	0.12	CG.201x ₂	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، گارنت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، لیمونیت، کرومیت، الیوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، کلسیت، کانیه‌های آلتره	فیلیت
			Ge		3	1.5			
۲۳	CG.212	30:01:211N, 60:21:616E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.					مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، گارنت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، لیمونیت، کرومیت، الیوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، <u>شلیت</u> ، کلسیت، کانیه‌های آلتره	فیلیت
۲۴	CG.215	30:01:684N, 60:20:230E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.					مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، کرومیت، الیوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، <u>اسفالریت</u> ، کلسیت، کانیه‌های آلتره	فیلیت

جدول (۷-۱۴): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عنصر	شدت آتومالی	شاخص غنی شدگی	عیار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۲۵	CK.386	30:07:945N, 60:01:952E	W	97.5-100	2.3	2	CK.386x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، لیمونیت، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتره	فیلیت، شیل، ماسه سنگ
۲۶	CK.406	30:26:580N, 60:10:878E	W	97.5-100	2.094	1.78	CK.406x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، <u>سینابار</u> ، <u>سرب خالص</u> ، کانیهای آلتره	فیلیت، شیل، ماسه سنگ
			Ag		1.2	0.12			
۲۷	CK.413	30:28:824N, 60:09:011E	Sn	97.5-100	12.333	37		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، لیمونیت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، کانیهای آلتره	فیلیت، شیل، ماسه سنگ
۲۸	CK.441	30:19:795N, 60:10:941E	AU	97.5-100	1.132	0.0011		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، آنتاز، کانیهای آلتره	آندزیت، بازالت، فیلیت
			Ba		1.539	465			
			Mn		0.756	420			
۲۹	CK.447	30:18:589N, 60:11:650E	Au	97.5-100	4.941	0.0048		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، زیرکن، روتیل، باریت، آنتاز، اسفن، کانیهای آلتره	فیلیت
۳۰	CK.450	30:17:615N, 60:12:039E	Sn	97.5-100	2.75	11		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، کانیهای آلتره	فیلیت
۳۱	CK.455	30:14:710N, 60:07:646E	Cu	97.5-100	11.3	289	CK.455x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، لیمونیت، کرومیت، البوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، <u>سروزیت</u> ، <u>مالاکیت</u> ، <u>وانادینیت</u> ، <u>سین خالص</u> ، <u>سرب خالص</u> ، <u>لیتاز</u> ، آنتاز، لوکوکسن، کلسیت، کانیهای آلتره	ماسه سنگ، شیل، آهک
۳۲	CK.474	30:23:793N, 60:07:043E	AU	97.5-100	3.088	0.003		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، لیمونیت، کرومیت، البوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، اسفن، <u>اوریمنت</u> ، <u>مالاکیت</u> ، کلسیت، کانیهای آلتره	فیلیت
			Mo		1.66	1.5			
			Ga		1.454	16			

جدول (۷-۱۵): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برکه ۱/۱۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	!!!!!!	مختصات	عنصر	شدت آتومالی	شاخص غنی شدگی	عیار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۳۳	CK.475	30:23:612N, 60:06:233E	Cu	97.5-100	0.8	22.1		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، کرومیت، اکسیدپیریت، زیرکن	فیلیت
			Ga			0.9			
			Sn			2			
۳۴	CK.490	30:27:719N, 60:02:090E	Au	97.5-100	2.396	0.0021	CK.490x	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، کرومیت، مارتیت، الیوین، زیرکن، روتیل، باریت، لکانیهای آلتزه	آهک، کنگلومرا، آمیزه‌افیلیتی
			Sn			7			
۳۵	CK.491	30:27:131N, 60:01:902E	Mo	97.5-100	1.862	2.7		مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، گارنت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، کرومیت، مارتیت، زیرکن، باریت، اسفن، لوکوکسن، کلسیت، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، کنگلومرا
			Sn			9			
			Zn			102.1			
۳۶	CK.500	30:23:910N, 60:04:664E	Cu	97.5-100	1.257	31.3		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، کرومیت، الیوین، زیرکن، باریت، کلسیت، کانیهای آلتزه	فیلیت
			Ga			16			
			Mo			1.5			
			Sr			278			
۳۷	CK.515	30:21:007N, 60:03:921E	As	97.5-100	1.25	10	CK.515x	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، الیوین، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، <u>طلا</u> ، <u>گالن</u> ، کلسیت، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل و ماسه‌سنگ
			Be			1			
			Cu			42.8			
۳۸	CK.516	30:20:956N, 60:03:931E	As	97.5-100	1.5	12	CK.516x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اپیدوت، اکسیدپیریت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ، آهک
			Be			0.9			
			Cu			36.3			
۳۹	CK.517	30:20:930N, 60:03:774E	این نمونه با توجه به آنالیز تمایز برداشت گردیده است.				مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، کرومیت الیوین، زیرکن، باریت، کلسیت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ، آهک	
۴۰	CK.551	30:16:063N, 60:01:266E	Co	97.5-100	1.881	25.5		مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسیدپیریت، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، باریت، <u>سینابار</u> ، <u>مالاکیت</u> ، <u>پیرومرفیت</u> ، کلسیت، کانیهای آلتزه	شیل، ماسه سنگ، آهک
			Cu			29.4			
			Ga			16			
			Sr			316			
			Zn			0.59			

جدول (۷-۱۶): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عصر	شدت آنومالی	شاخص غنی شدگی	عیار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست																		
۴۱	CD.155	30:07:034N, 60:28:140E	As Ba Be Ga Mn Sc Sr W	97.5-100	2.125 1.735 1.285 1.363 1.518 1.5 1.401 2.14	17 524 0.9 15 843 12 307 2.13		مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، لیمونیت، کرومیت، الیون، زیرکن، باریت، کلسیت، کانیه‌های آلتره	فیلیت																		
										۴۲	CD.238	30:13:211N, 60:12:984E	Cd Cu	97.5-100	2.5 1.284	0.5 35.4	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، <u>بیرومرفیت</u> ، <u>میمنتیت</u> ، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ، فیلیت									
																			۴۳	CD.244	30:13:848N, 60:07:472E	Ag As Cu Cd Zn	97.5-100	1.7 2.5 3.592 3 1.651	0.17 25 98.8 0.6 100.9	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، لوکوکسن، <u>سینابار</u> ، سروزیت، مالاکیت، <u>میمنتیت</u> ، <u>وانادینت</u> ، کلسیت، کانیه‌های آلتره	شیل، ماسه سنگ
										۴۴	CD.247	30:11:994N, 60:07:931E	Au	97.5-100	5	5	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، کرومیت، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، <u>بیرومرفیت</u> ، کلسیت، کانیه‌های آلتره	سریانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل، ماسه سنگ، فیلیت									
										۴۶	CD.262	30:06:888N, 60:05:521E	Ag	97.5-100	1.2	0.1	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، کرومیت، زیرکن، باریت، کانیه‌های آلتره	سریانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل، ماسه سنگ									
																			۴۷	CD.263	30:06:811N, 60:05:569E	Ag	97.5-100	1	0.1	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، کرومیت، الیون، زیرکن، باریت، کانیه‌های آلتره	سریانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل، ماسه سنگ
										۴۸	CD.280	30:04:614N, 60:08:110E		97.5-100			مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اپیدوت، اکسید پیریت، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، <u>مالاکیت</u> ، کانیه‌های آلتره	سریانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل، ماسه سنگ									
این نمونه با توجه به لیتولوژی مناسب منطقه و آنالیز تمایز برداشت گردیده است.																											

جدول (۷-۱۷): مشخصات نمونه‌های کانی سنگین برداشت شده در برکه ۱/۱۰۰۰۰۰/۱ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	مختصات	عنصر	شدت آنومالی	شاخص غنی شدگی	عبار (ppm)	نمونه مینرالیزه	مطالعه کانی سنگین	سنگ بالا دست
۴۹	CD.284	30:02:524N, 60:08:542E			این نمونه با توجه به لیتولوژی مناسب منطقه و آنالیز تمایز برداشت گردیده است.			مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، کرومیت، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، شیل، ماسه سنگ
۵۰	CD.316	30:06:127N, 60:00:052E	97.5-100	Co	18.7	1.571	CD.316x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اپیدوت، کرومیت، الیوین، زیرکن، روتیل، باریت، اسفن، سنتایار ، کانیهای آلتزه	گابرو، دیاباز
				Cr	651	3.875			
				Cu	31	1.257			
				Sc	11	1.375			
				V	171	1.736			
۵۱	CD.317	30:06:638N, 60:00:111E	97.5-100	Cr	410	2.44	CD.317x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، اپیدوت، کرومیت، الیوین، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	گابرو، دیاباز
				Co	19.1	1.605			
				Sn	15	5	CD.317x ₁		
۵۲	CD.322	30:08:892N, 60:03:449E	97.5-100	Au	0.0026	2.383		مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، لیمونیت، کرومیت، الیوین، زیرکن، آپاتیت، روتیل، باریت، شلیت ، کانیهای آلتزه	کنگلومرا، ماسه سنگ، شیل
				Sn	8	2.666			
۵۳	CD.323	30:08:717N, 60:03:723E	Au	97.5-100	0.00461	0.64	CD.323x	مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، پیروکسن، آمفیبول، بیوتیت، اپیدوت، کرومیت، الیوین، زیرکن، آپاتیت، باریت، پیرومرفیت ، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، کنگلومرا، ماسه سنگ، شیل
۵۴	CD.331	30:10:857N, 60:04:328E	97.5-100	Sn	11	3.66		مگنتیت، هماتیت، گارنت، پیروکسن، آمفیبول، کرومیت، الیوین، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت
				W	2.55	2.965			
۵۵	CD.334	30:11:640N, 60:04:729E	97.5-100	Be	1.2	1		مگنتیت، هماتیت، ایلمنیت، گارنت، پیروکسن، آمفیبول، اکسید پیریت، کرومیت، الیوین، زیرکن، باریت، پیرومرفیت ، کانیهای آلتزه	سرپانتینیت، دونیت، پریدوتیت، لیسونیت، کنگلومرا، ماسه سنگ، شیل
				Sb	1.1	0.9			
				W	2.4	1.26			
۵۶	CD.381	30:07:945N, 60:01:952E	97.5-100	Be	1.2	1.2	CD.381x	مگنتیت، هماتیت، پیروکسن، آمفیبول، کرومیت، الیوین، زیرکن، روتیل، باریت، کانیهای آلتزه	ماسه سنگ، شیل، فیلیت
				Sb	0.9	0.8			
				W	2	1.17			

کانی‌سنگین و انتخاب مناسبترین گروهها برای ترسیم نقشه توزیع کانی‌سنگین آنالیز خوشه‌ای انجام گیرد.

شکل (۷-۸) آنالیز خوشه‌ای برای متغیرهای کانی‌سنگین با اهمیت را نشان می‌دهد. در این دندروگرام گروههای مختلفی را می‌توان جدا نمود. با توجه به دندروگرامها و همچنین روابط پارائزنی بین کانیهای مختلف مجموع متغیرهایی که می‌توانند راهنمای اکتشافی هستند عبارتند از:

۱ - مجموع کانیهای سروریت + میمتیت + الیژیست + طلا + گارنت + پیرومورفیت + مالاکیت + وانادینیت + مس خالص + سرب خالص + مارتیت + اپیدوت + کورندوم (Var1)

۲- مجموع کانیهای اسپینل + ایلمنیت + لیمونیت + شلیت + پیرولوزیت + لوکوکسن (Var2)

۳- مجموع کانیهای پیریت اکسید + اسفالریت (Var3)

۴- مجموع کانیهای اسفن + الیوین + مگنتیت + باریت + زیرکن + روتیل + کانیهای آلتره + پیروکسن +

آمفیبول + کرومیت + آپاتیت + هماتیت + الیوین (Var4)

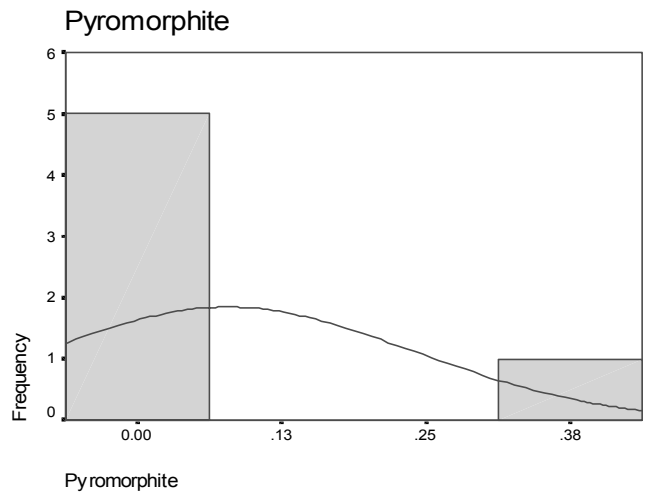
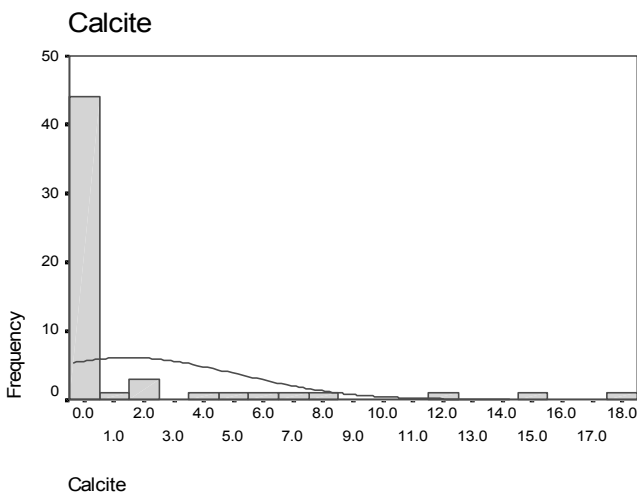
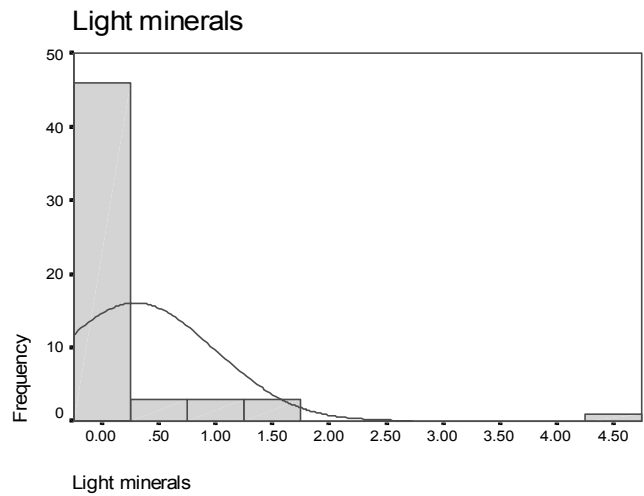
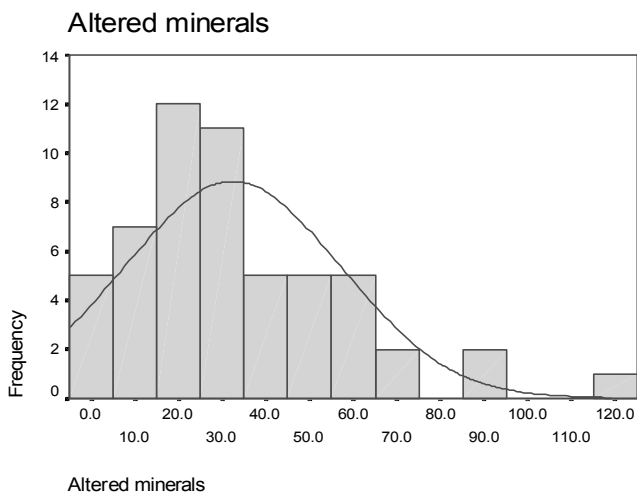
هیستوگرام مجموع مقادیر هر یک از چهار متغیر ذکر شده در شکل‌های (۷-۱) الی (۷-۷) آورده شده‌است. در این شکلها پارامترهای آماری و منحنی‌های تجمعی نیز آمده‌است.

Fig(7-1):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

		Altered minerals	Light minerals	Calcite	Pyromorphite
N	Valid	55	56	56	6
	Missing	1	0	0	50
Mean		32.3780	.2938	1.4804	7.800E-02
Median		26.3160	6.591E-02	.1084	1.000E-02
Mode		37.32	.01	.01 ^a	.01
Std. Deviation		24.7420	.6948	3.6426	.1617
Skewness		1.212	4.258	3.148	2.446
Std. Error of Skewness		.322	.319	.319	.845
Kurtosis		1.831	21.745	9.946	5.987
Std. Error of Kurtosis		.634	.628	.628	1.741
Minimum		.01	.00	.00	.01
Maximum		118.80	4.36	17.74	.41

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

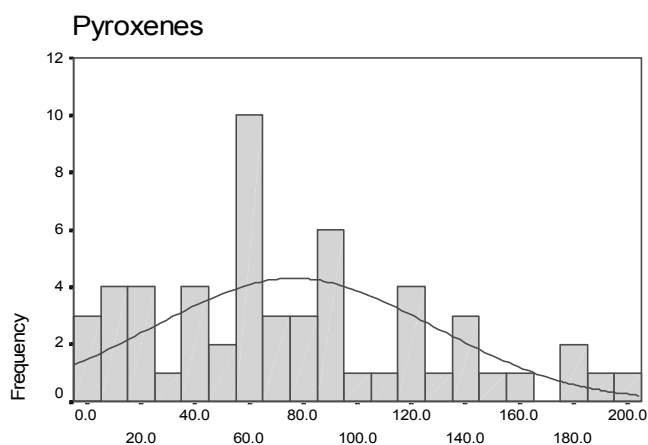


Fig(7-2):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

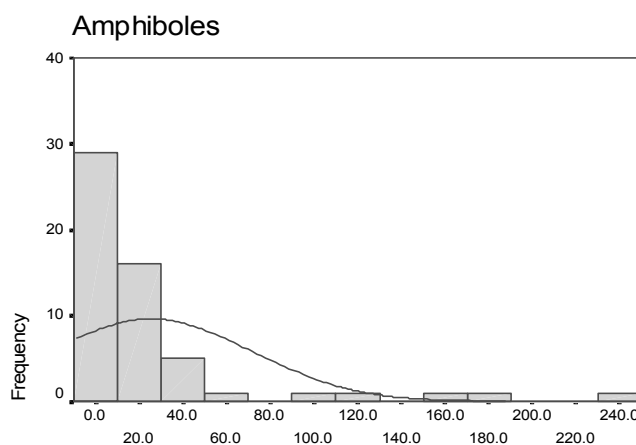
Statistics

		Pyroxenes	Amphiboles	Pyrite oxide	Epidotes
N	Valid	56	56	53	54
	Missing	0	0	3	2
Mean		76.4418	25.2694	6.8651	1.3910
Median		63.6873	8.5333	.5417	.3063
Mode		56.70 ^a	.01	.01	.01
Std. Deviation		51.8038	46.3865	12.8923	3.3652
Skewness		.529	3.138	2.023	4.259
Std. Error of Skewness		.319	.319	.327	.325
Kurtosis		-.462	10.316	3.020	19.375
Std. Error of Kurtosis		.628	.628	.644	.639
Minimum		.01	.01	.01	.01
Maximum		196.36	240.00	50.18	19.60
Sum		4280.74	1415.08	363.85	75.11

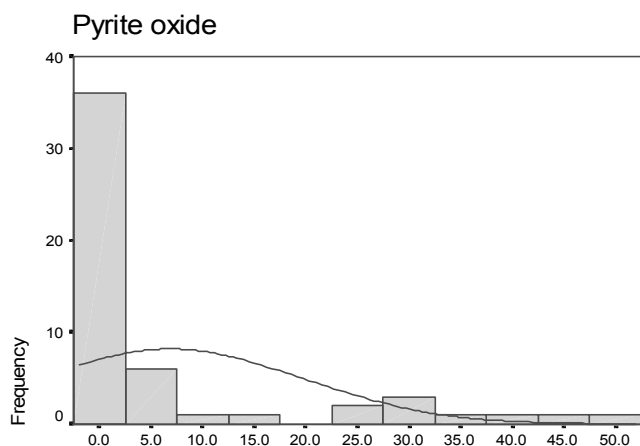
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



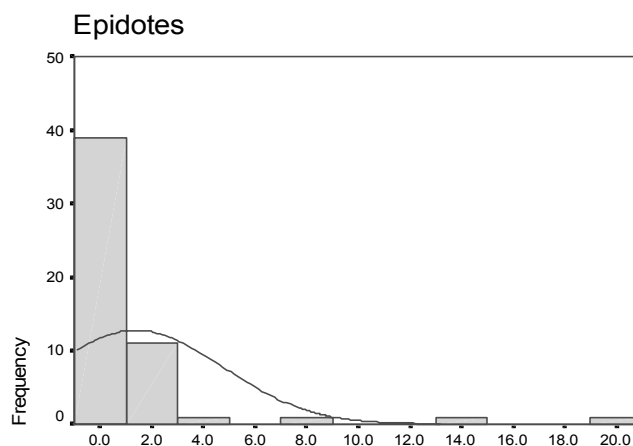
Pyroxenes



Amphiboles



Pyrite oxide

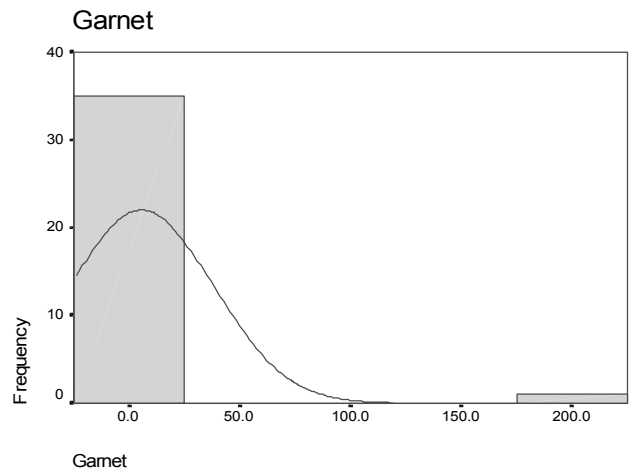
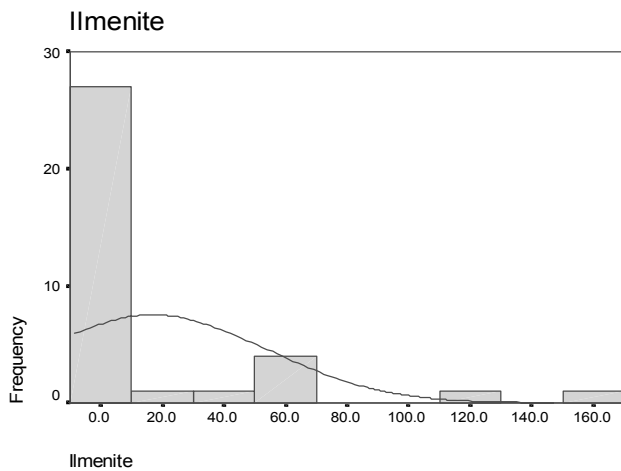
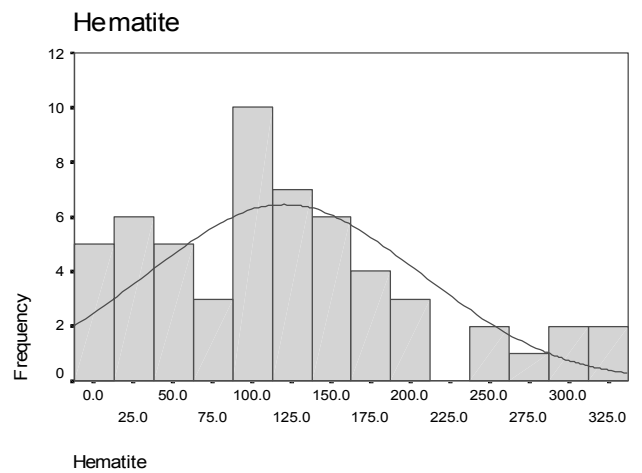
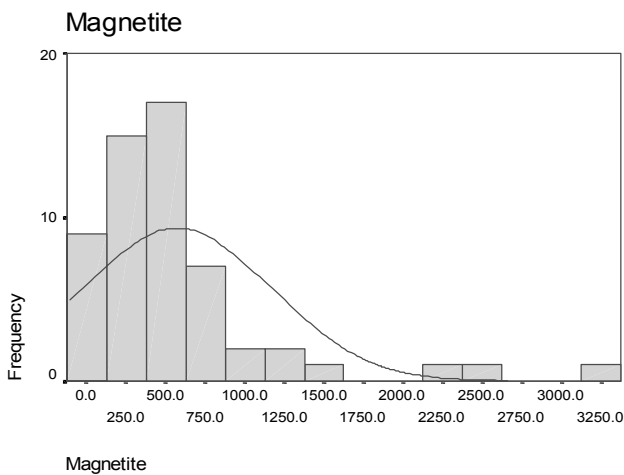


Epidotes

Fig(7-3):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

		Magnetite	Hematite	Ilmenite	Garnet
N	Valid	56	56	35	36
	Missing	0	0	21	20
Mean		572.2264	120.0589	16.8480	5.6296
Median		414.4000	106.8832	1.000E-02	1.000E-02
Mode		414.40	336.64	.01	.01
Std. Deviation		597.3869	86.3732	37.1391	32.5589
Skewness		2.608	.754	2.678	5.994
Std. Error of Skewness		.319	.319	.398	.393
Kurtosis		7.902	.161	7.356	35.946
Std. Error of Kurtosis		.628	.628	.778	.768
Minimum		.01	.01	.01	.01
Maximum		3164.51	336.64	161.68	195.49
Sum		32044.68	6723.30	589.68	202.67

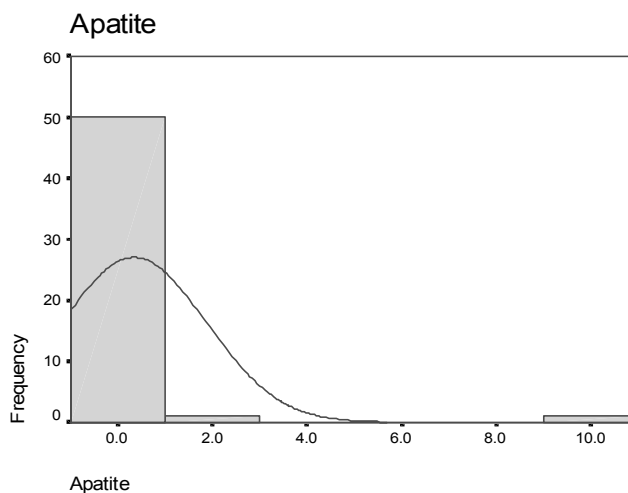
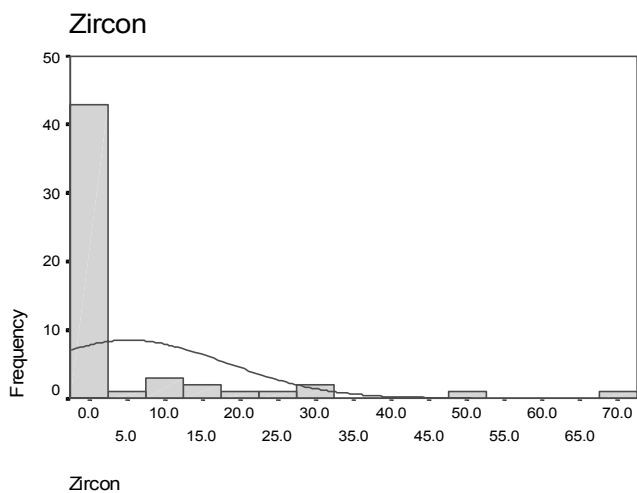
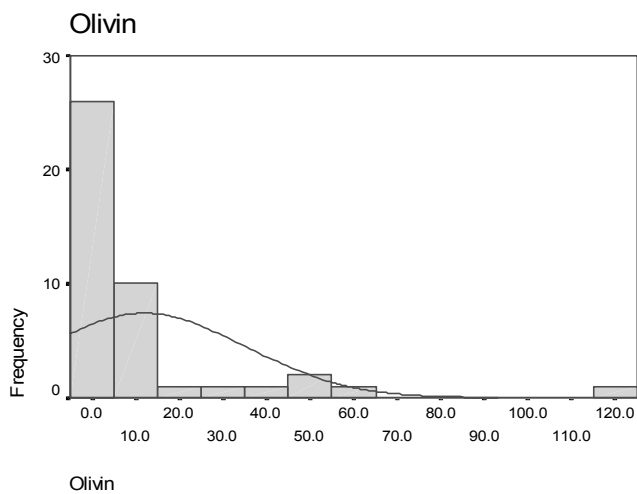
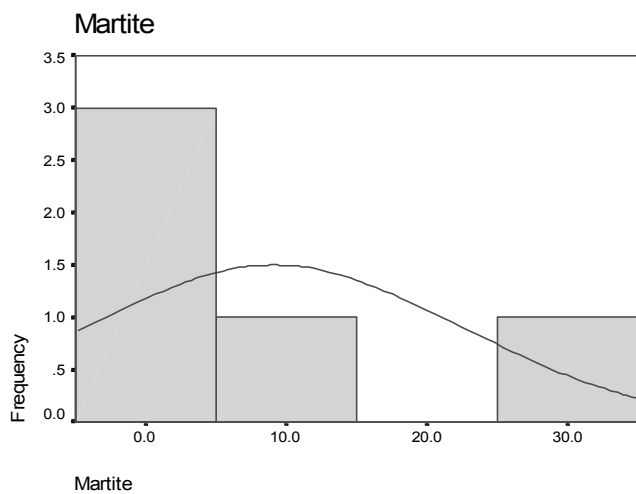


Fig(7-4):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

		Martite	Olivin	Zircon	Apatite
N	Valid	5	43	55	52
	Missing	51	13	1	4
Mean		9.0963	11.9743	5.2730	.3344
Median		2.2604	2.0160	.1890	1.000E-02
Mode		.01	.01	.01 ^a	.01
Std. Deviation		13.2692	23.1305	12.9285	1.5301
Skewness		1.575	3.299	3.323	6.583
Std. Error of Skewness		.913	.361	.322	.330
Kurtosis		2.059	13.225	12.177	45.196
Std. Error of Kurtosis		2.000	.709	.634	.650
Minimum		.01	.01	.01	.01
Maximum		31.08	124.74	68.73	10.80
Sum		45.48	514.90	290.02	17.39

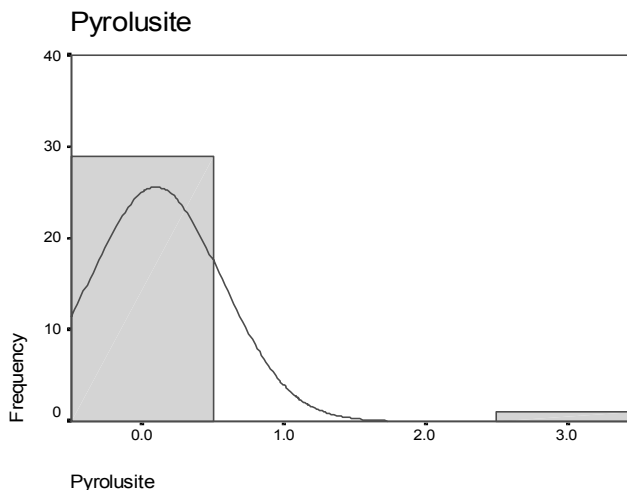
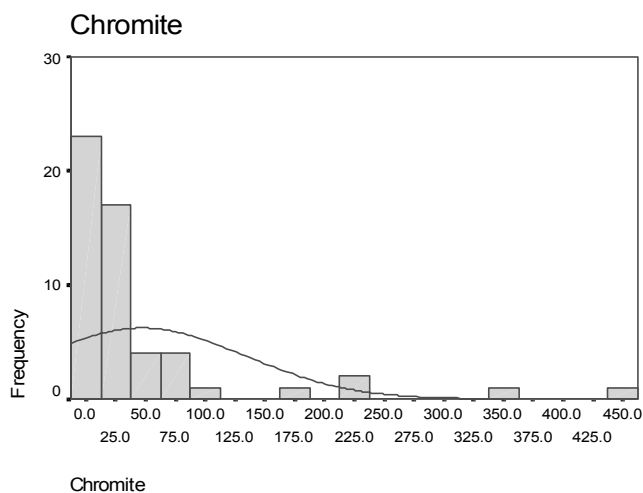
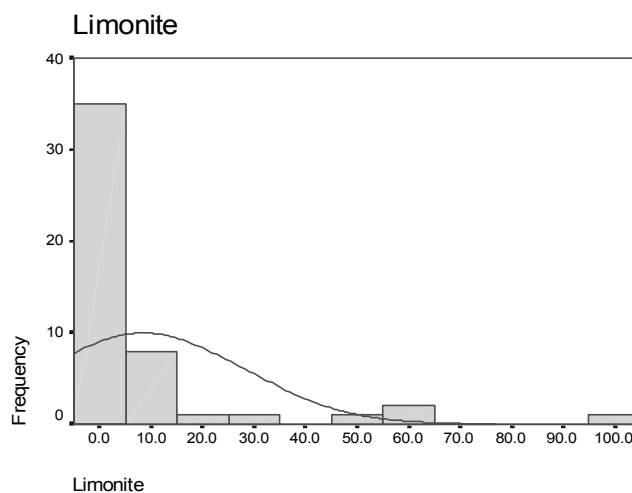
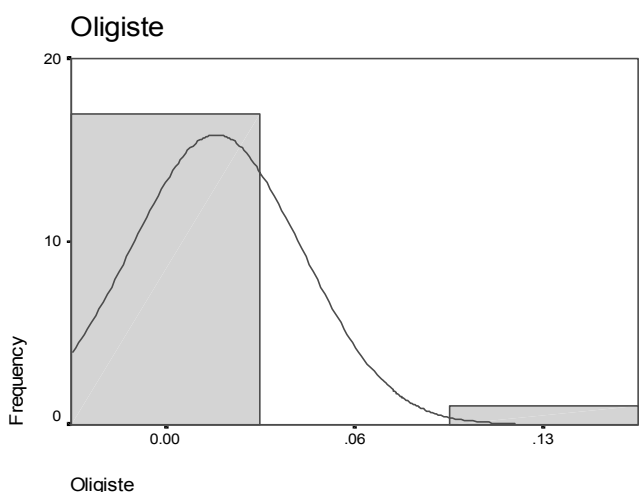
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Fig(7-5):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

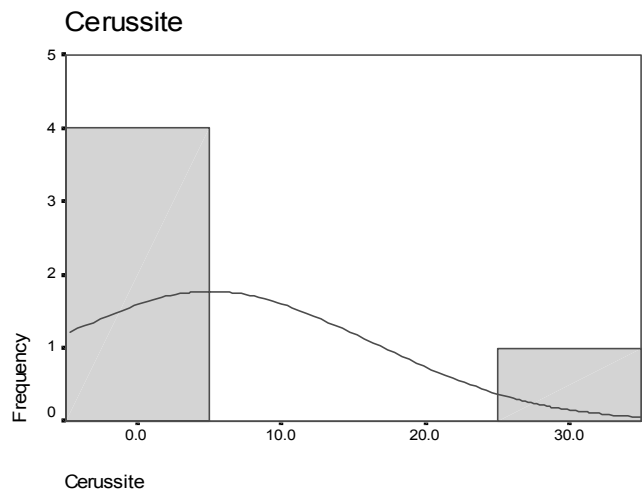
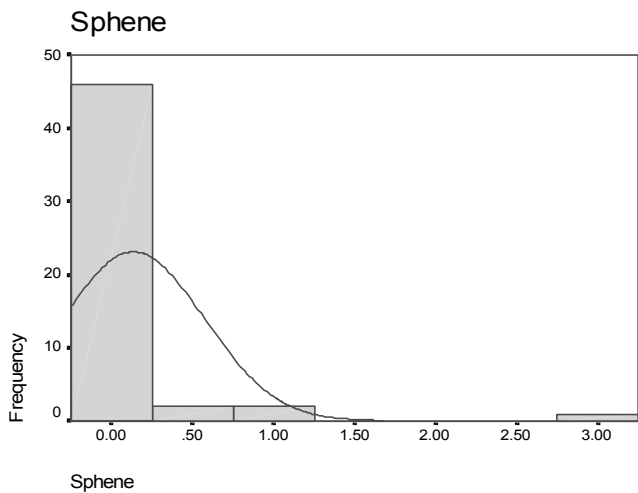
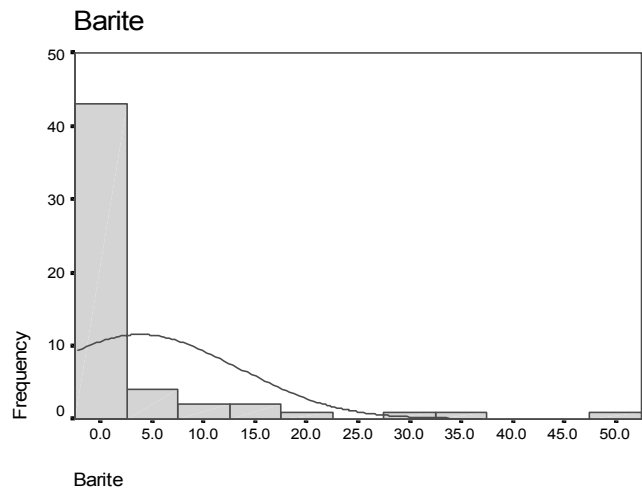
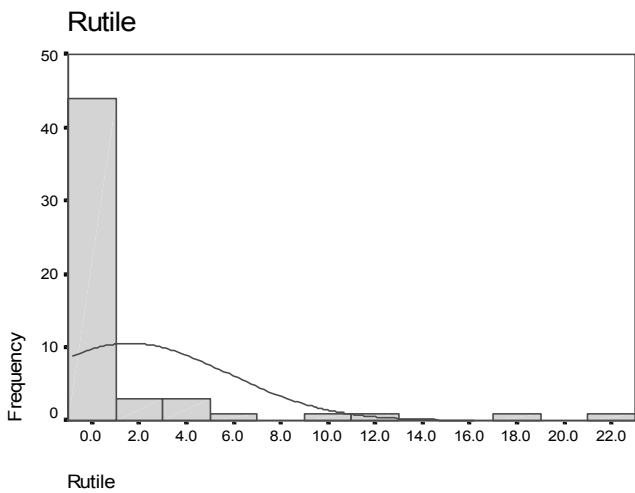
		Oligiste	Limonite	Chromite	Pyrolusite
N	Valid	18	49	54	30
	Missing	38	7	2	26
Mean		1.667E-02	8.5163	47.0279	9.517E-02
Median		1.000E-02	1.000E-02	16.2673	1.000E-02
Mode		.01	.01	.01	.01
Std. Deviation		2.828E-02	19.5654	86.5332	.4665
Skewness		4.243	3.291	3.173	5.477
Std. Error of Skewness		.536	.340	.325	.427
Kurtosis		18.000	11.600	10.626	30.000
Std. Error of Kurtosis		1.038	.668	.639	.833
Minimum		.01	.01	.01	.01
Maximum		.13	101.23	441.60	2.57
Sum		.30	417.30	2539.51	2.86



Fig(7-6):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

		Rutile	Barite	Sphene	Cerussite
N	Valid	55	55	51	5
	Missing	1	1	5	51
Mean		1.6177	3.8298	.1337	5.0560
Median		.1200	.1800	1.000E-02	1.000E-02
Mode		.01	.01	.01	.01
Std. Deviation		4.1665	9.4842	.4391	11.2609
Skewness		3.535	3.280	5.302	2.236
Std. Error of Skewness		.322	.322	.333	.913
Kurtosis		12.998	11.387	31.400	5.000
Std. Error of Kurtosis		.634	.634	.656	2.000
Minimum		.01	.01	.01	.01
Maximum		21.60	49.09	2.87	25.20

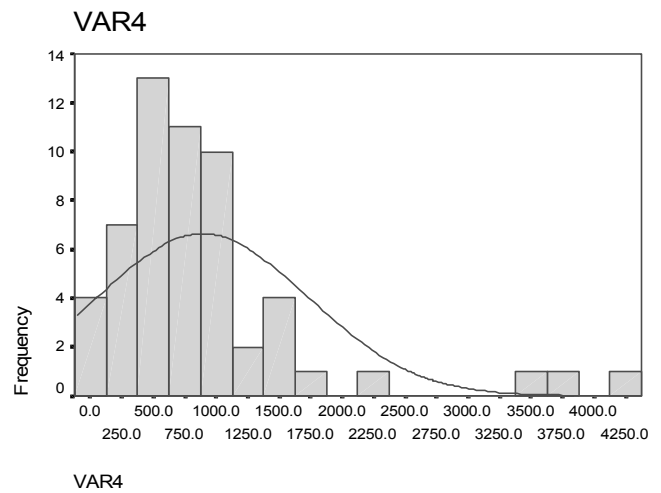
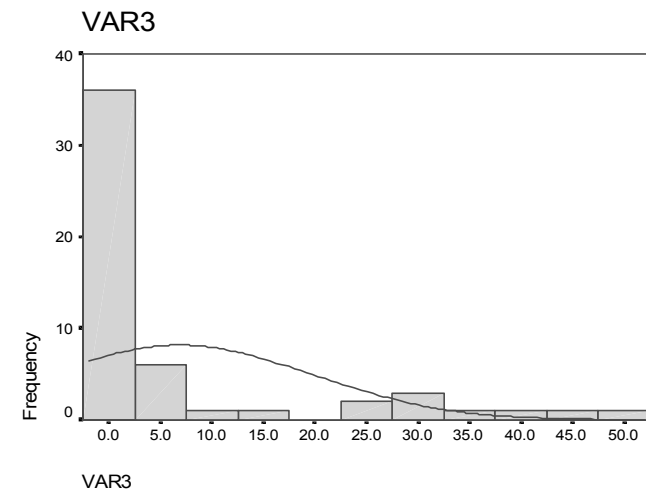
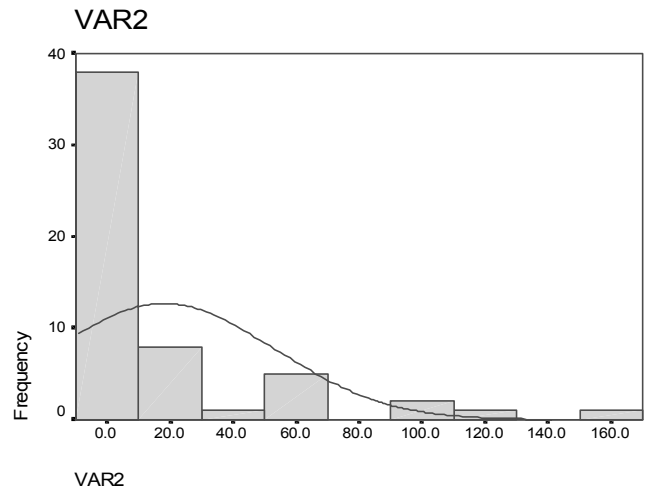
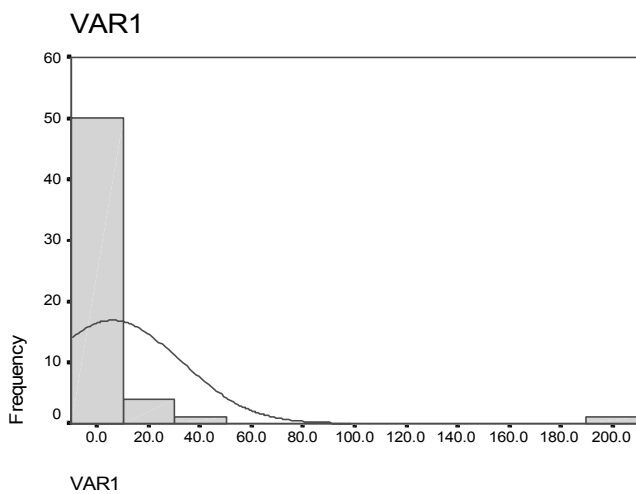


Fig(7-7):Statistical Parameters and Histogram of Heavy Mineral in Chehel koreh

Statistics

		VAR1	VAR2	VAR3	VAR4
N	Valid	56	56	53	56
	Missing	0	0	3	0
Mean		6.0258	18.0417	6.8653	891.3006
Median		.9230	1.0835	.5417	654.1529
Mode		.02	.01	.01	.06 ^a
Std. Deviation		26.3689	35.1659	12.8928	841.0505
Skewness		7.008	2.489	2.023	2.430
Std. Error of Skewness		.319	.319	.327	.319
Kurtosis		50.908	6.150	3.020	6.878
Std. Error of Kurtosis		.628	.628	.644	.628
Minimum		.01	.01	.01	.06
Maximum		195.50	164.26	50.18	4287.99
Sum		337.45	1010.33	363.86	49912.83

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Fig(7-8) :Dendrogram of Heavy Mineral Variable In Chehel Koreh 1/100000 Sheet

Dendrogram using Complete Linkage

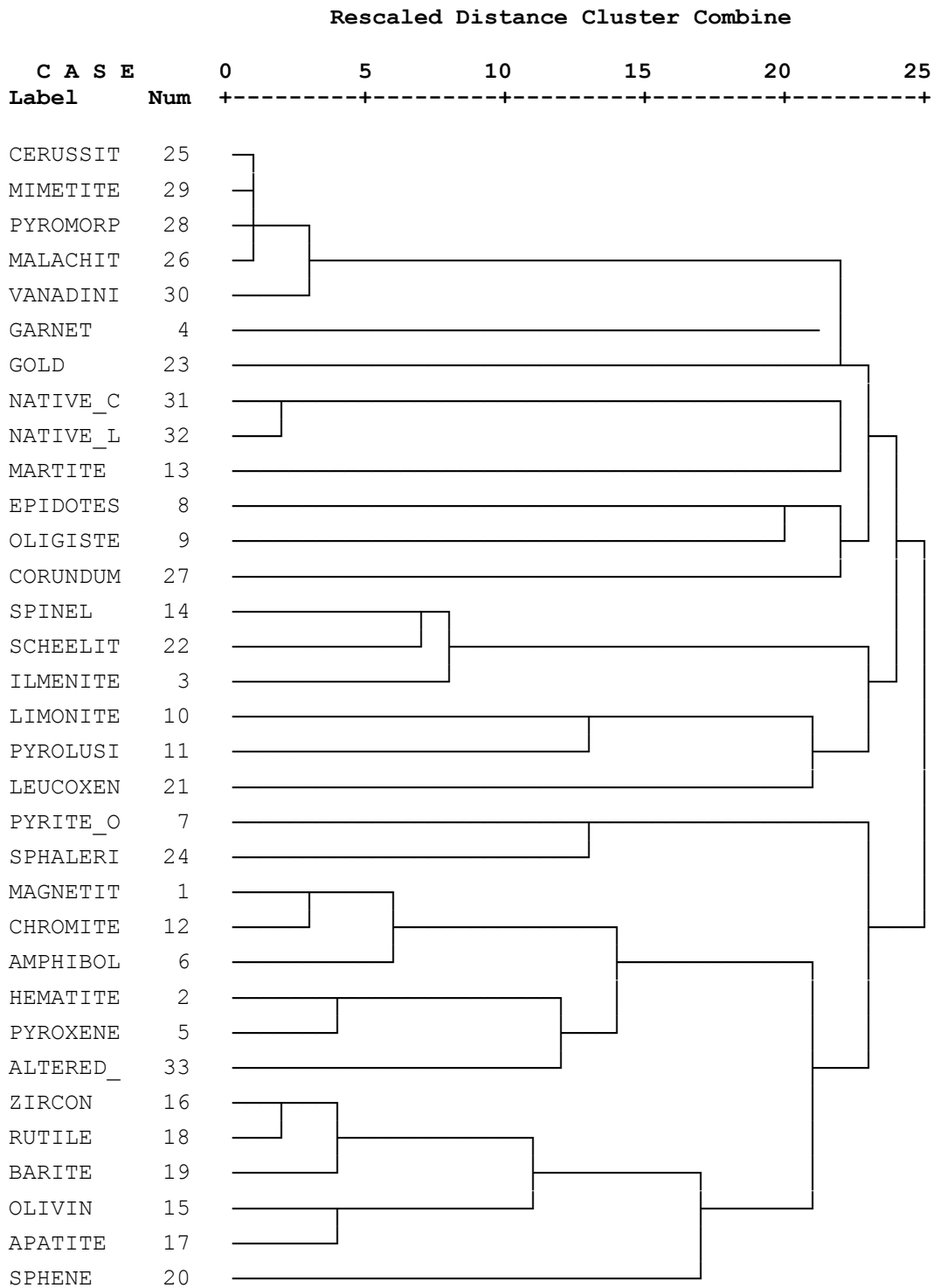


Table (7-18) : Analytical Resultes of Rock sample in chehel koreh

SAMPLE	Au	Cr	Mn	Sr	Ba	Be	Ti	Fe	Al	La	Sc	Ca	Li	P	V	Mg	K	Na	S	Zr	Hg	Ag
UNITS	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
DETECTION	1	2	2	0.1	0.2	0.2	10	100	10	10	1	10	0.5	5	2	10	10	10	50	5	0.05	0.01
METHOD	FA3	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3E	IC3M	IC3M
CD-244-X3	0	55	2980	15.5	24.4	0.4	1670	66100	33900	0	7	1180	20.8	217	48	19200	619	477	340	26	1.85	9.37
CG-156-X1	0	18	660	166	54.1	0	491	11800	12300	0	3	45900	7.6	258	21	4490	4510	299	0	8	0.06	0
CG-163-X1	0	22	186	37.9	13.1	0	155	8710	2290	0	0	11700	1.7	15	4	631	661	42	0	0	0.11	0
CD-244-X4	21	116	1110	1130	113	0.3	3150	322000	44500	15	9	40200	14	541	91	24700	10400	7940	7250	118	10.1	13.5
CD-263-X1	0	14	25	168	19.5	0	20	1590	370	0	0	15900	3.2	21	0	325000	89	146	90	0	0	0.04
CD-284-X	0	106	330	207	116	1.1	4380	33900	59800	22	12	43000	23.4	494	105	3790	11700	18200	90	67	0.11	0.21
CK-515-X	0	313	1230	169	39.4	0.5	2690	47400	44700	12	19	60500	29.7	440	125	31000	726	8280	1310	47	0.08	0.15
CG-170-X	0	14	160	31	10.4	0	34	7410	3630	0	0	6720	5.1	16	4	1400	698	138	0	0	0	0.07
CG-164-X	0	18	100	11.3	21.2	0	301	7860	3750	0	0	2890	2.3	58	6	931	1410	47	0	0	0	0.01
CG-171-X	0	19	233	70.2	9.5	0	53	6310	2290	0	0	13800	3.9	127	0	1140	188	571	110	0	0	0.03
CR-114-X	0	93	934	317	286	0.8	3260	25100	57400	20	10	65800	16.3	422	85	6100	9690	22300	370	59	0.12	0.19
CK-406-X	3	8	1100	395	14.5	0.3	91	9820	1310	0	3	129000	1.7	30	9	868	161	378	110	0	0	0
CR-119-X	4	230	702	685	77.1	0	41	40300	1230	0	3	174000	12.6	0	32	104000	288	173	210	0	0	0
CK-455-X	1	123	300	273	560	1.2	2320	70600	44100	12	10	16000	22.8	289	74	7990	6060	253	660	26	0.14	0.06
CD-244-X2	18	26	539	66	706	0.8	717	375000	20200	0	6	1940	7	167	36	2150	417	1050	3350	8	10.3	6.46
CD-244-X1	207	105	56	819	24.5	0.4	1530	425000	20200	0	7	4640	2.5	243	97	2220	601	746	7120	29	8.85	15.8
CR-101-X	3	84	948	1580	1110	0	857	40200	92900	0	46	79900	10.3	0	124	68400	12200	10600	80	0	0.05	0.04
CD-323-X	0	467	599	249	75.4	0.7	1960	41000	62400	17	10	35000	6.5	261	74	78700	4810	23700	80	0	0.06	0.03
CR-109-X	0	430	838	1190	47.5	0	51	53900	2310	0	4	158000	12.9	23	23	80000	300	881	4020	0	0	0.02
C-317-X	0	172000	3040	39.1	1.2	0	881	45200	32400	0	0	1820	53	0	115	137000	42	207	0	0	0	0
CK-516-X	0	377	2550	221	2000	0.5	2960	47800	39100	12	16	66600	21.4	360	136	28700	3100	10900	1140	29	0	0.06
CD-316-X	0	412	694	67.5	6.1	0	18	42800	282	0	4	72300	6.8	0	6	134000	87	224	260	0	0	0
CK-386-X	0	73	583	47.1	21.7	0	187	8840	5430	0	2	25300	5.4	87	7	1720	1520	337	50	0	0	0
CD-381-X	0	294	944	182	73.6	0.5	2310	29400	27300	0	9	83300	17.9	202	60	45400	1720	252	100	17	0.05	0.08
CD-317-X1	0	2830	569	36	6.2	0	85	40200	3400	0	8	2300	4.5	0	23	160000	170	327	0	0	0	0
CG-201-X2	1	33	18600	523	13.9	0.3	568	11100	6620	0	2	227000	10.5	876	14	4740	398	3150	690	12	0	0.12
CG-173-X	0	33	951	238	27.1	0	123	9030	5260	0	1	79500	6.7	65	6	1440	886	765	120	0	0	0
CK-490-X	0	1460	754	22.2	2.6	0	66	59500	3370	0	9	10000	2.7	0	27	262000	125	1260	220	0	0	0
CD-180-X1	0	34	589	180	7.7	0	21	5850	2010	0	0	48300	1.8	30	2	1300	532	71	0	0	0	0
CR-079-X	0	21	1710	482	19.3	0.2	33	6520	1660	0	2	136000	2.6	45	4	2450	576	100	100	0	0	0.12
CD-263-X	0	801	792	43.1	1	0	37	57300	1660	0	7	3130	0	0	17	266000	185	221	80	0	0	0.01
RS-714-X2	0	7	135	21.5	22.4	9	218	8170	69200	11	7	3500	3.7	28	9	555	47000	20800	0	40	0.46	0.1

Table (7-19) : Analytical Resultes of Rock sample in chehel koreh

SAMPLE	As	B	Bi	Co	Cu	Mo	Ni	Pb	Sb	Zn	Sn	W	Cs	Nb	U	Te	Cd	Rb	Th	Y	Ce	Tl
UNITS	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
DETECTION	0.5	0.5	0.1	0.2	0.2	0.1	2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	0.02	0.2	0.1	0.1	0.02	0.05	0.5	0.1
METHOD	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M	IC3M
CD-244-X3	36.7	0	0	31.1	15400	1.4	27	4510	2.9	8230	27.6	3.9	0	2.6	0.94	0	24.1	1.1	3.48	4.56	16	101
CG-156-X1	5.4	0	0.1	4.4	42.8	1	24	16.7	0.6	30	0.6	0.8	1	0.8	0.24	0	0.1	19	1.35	7.34	8.4	0.5
CG-163-X1	0.6	0	0	1.4	14.6	1.6	7	5.2	0	7.4	0.5	0.9	0.3	0.5	0.06	0	0.2	3.4	0.21	0.8	2.1	0.3
CD-244-X4	598	0	6.5	79.6	15200	41.1	22	25300	28.8	20200	21.3	8.9	3.2	6.8	6.7	0	4.5	27.2	6.62	9.62	30	578
CD-263-X1	0	0	0	3.2	20	0.2	102	20	0	28.8	0	0.3	0.1	0	0	0	0	1.5	0.03	0.28	0	0.4
CD-284-X	18.2	0	0.1	8.3	30.5	1.7	42	20.2	1	66.9	1.5	2.1	4	7.9	2.35	0	0.1	54.9	8.01	13.9	50.3	0.7
CK-515-X	180	0	0	28.1	38.3	1.4	134	13.8	0.4	50	0.8	1.4	0.3	4.8	0.98	0	0	3.8	3.14	12.4	26.9	0.3
CG-170-X	1.3	0	0	1.7	19.5	0.9	7	13	0	12.2	0.3	0.3	0.5	0	0.02	0	0	3.9	0.09	0.64	0.9	0.2
CG-164-X	0.5	0	0	1.8	43.8	1	6	7.6	0	9.5	0.4	1	0.5	0.8	0.08	0	0.1	6.4	0.43	1.07	4.5	0.1
CG-171-X	0.8	0	0	1.1	9.5	0.9	6	6.8	0.3	7.3	0.3	0.3	0.2	0	0	0	0	1.4	0.08	1.02	0.8	0
CR-114-X	3.9	0	0	6.5	21.4	1.5	20	11.3	1	38.5	1.1	3.5	4.8	5.6	1.49	0	0.1	45	6.55	12.6	36.9	0.4
CK-406-X	1.8	0	0	2.8	6	1	11	8	0.6	6.9	0	0.1	0.1	0	0.37	0	0.1	2.6	2.29	7.52	5.1	0
CR-119-X	3.5	0	0	39.8	4.9	0.8	496	8.3	4	27.9	0	0.2	0.3	0	0.13	0	0.2	5	0.05	0.92	0.9	0.1
CK-455-X	156	0	0	15	26.5	3.9	175	15	35.5	35.2	0.8	1.9	5	3.6	1.23	0	0.1	31.6	4.64	10.9	25.6	0.6
CD-244-X2	140	0	13.1	11.2	6790	6.1	63	24500	25.1	26600	8	4.3	1	1.3	3.42	0.3	40.5	0.9	2.12	2.76	8.6	580
CD-244-X1	15000	0	2.3	1.6	2030	28.6	13	19100	42	4190	31.6	3.8	0.4	3	4.76	0	69	5.9	5	4.78	10	477
CR-101-X	27.4	0	0	33	40.4	0.5	64	40	0.3	44.9	0	0.2	3.9	0	0	0	0.1	33.2	0.05	3.27	0.6	0.8
CD-323-X	15.8	0	0	53.9	21.1	0.8	643	21.9	0	49.4	1.1	0.4	1.2	2.3	2	0	0	23.6	11.2	7.52	35.3	0.5
CR-109-X	22.5	0	0	81.1	28.8	2.8	1080	21.5	2.6	31.9	0	0.5	0.4	0	1.17	0	0.1	7.8	0.1	0.61	0.6	0.4
C-317-X	7.4	0	0	165	33.2	1	1000	16.4	0	420	0	0.3	6.7	0.9	0	0	0	0.4	0	0.08	0	0.3
CK-516-X	13.5	0	0	23.2	27.1	2.6	94	18.5	0	71.1	0.6	0.9	1.9	5.4	0.78	0	0.1	13.2	2.2	17.6	25.8	0.4
CD-316-X	14.1	0	0	67.4	8	0.7	1520	3.5	0	21.7	0	0.1	0.2	0	0.14	0	0	0.6	0	1.13	0	0
CK-386-X	1.7	0	0	2.7	16.4	2.9	9	14.6	0.2	18.4	0.4	0.2	0.8	0	0.08	0	0	8.1	0.68	2.84	3.1	0.3
CD-381-X	18.7	0	0	23.2	37.3	1.6	231	9	0.4	50.8	0.7	0.5	1.6	5.5	1.17	0	0.1	9.7	3.16	10.3	21.9	0.2
CD-317-X1	3.7	0	0	90.3	14.3	0.3	1840	0.6	0.2	62.2	0	0.3	4.1	0	0	0	0	0.7	0.04	0.4	0	0
CG-201-X2	7.8	0	0	3.3	17.8	4.9	16	7.3	0	19.4	0.3	0.4	0.1	2.6	1.72	0	0	3.6	1.4	5.01	14.4	0
CG-173-X	1.4	0	0	2.1	6.8	1.4	10	4.1	0	9.8	0.3	0.2	0.5	0	0.35	0	0	5.5	0.33	6.06	7.4	0
CK-490-X	1.5	0	0	125	8.7	0.5	2190	0.3	0	60.8	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0.3	0	0.18	0	0
CD-180-X1	0	0	0	1.5	7.8	1	15	2.1	0	3.8	0.3	0.2	0.4	0	0.03	0	0	3.9	0.13	2.14	2.9	0
CR-079-X	0.5	0	0.9	1.5	7.4	1.3	17	66.7	0.2	33.4	0.3	0.1	0.5	0	0.22	0.4	0.7	6.2	0.25	14.6	8.6	1.4
CD-263-X	5.9	0	0	109	7.7	1.4	2000	0.9	0	41.6	0	0.6	0.3	0	0	0	0	1.4	0.06	0.28	0	0
RS-714-X2	31.5	0	0.7	0.8	9.3	0.8	10	43.1	1.1	28.9	18.6	4	74.8	11.2	9.2	0	0.6	233	27.5	57.8	31.3	2.5

جدول (۷-۲۰) : شرح نمونه‌های مینرالیزه برگه ۱/۱۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	نام برگه	مختصات	نوع کانی زایی	آلتراسیون	توضیحات
۱	CD-244X3	دهان باقی	30:14:170 N 60:07:562 E	مالاکیت، سینابر، وانادینیت، پیریت اکسید	-	این نمونه از قسمت‌های مالاکیت دار منطقه برداشت گردیده است.
۲	CG-156-X1	گراغه	30:06:918 N 60:28:380 E	پیریت اکسید، پیریت	-	این نمونه از یک رگچه سیلیسی در میان ماسه‌سنگها برداشت گردید.
۳	CG-163X1	گراغه	30:13:200 N 60:16:712 E	کرومیت، پیریت	-	این نمونه از رگه سیلیسی لیمونیتی و هماتیتی برداشت گردید
۴	CD-244X4	دهان باقی	30:14:489 N 60:07:462 E	مالاکیت، سینابر، وانادینیت، پیریت اکسید	-	این نمونه از سرباره‌های موجود در منطقه برداشت شده است
۵	CD-263X1	دهان باقی	30:06:850 N 60:05:530 E	کرومیت، پیریت اکسید	هماتیتی	این نمونه از یک توده بازی برداشت شده است
۶	CR-114X	رودخانه صاحب دار	30:20:360 N 60:25:513 E	کرومیت، پیریت اکسید	هماتیتی، لیمونیتی، کائولینیتی	این نمونه از ماسه سنگهای تقریبا آلتره شده برداشت شده است
۷	CD-284X	دهان باقی	30:02:524 N 60:08:542 E	کرومیت	-	این نمونه از ماسه سنگهای مشکوک به کانی‌زایی برداشت شده است
۸	CK-515X	کوه لونکه	30:21:019 N 60:03:930 E	هماتیت، کرومیت، طلا، گالن	هماتیتی، لیمونیتی	این نونه از ماسه‌سنگهای لیمونیتی و هماتیتی برداشت گردیده است.
۹	CG-170X	گراغه	30:10:917 N 60:17:917 E	پیریت اکسید، لیمونیت، کرومیت	-	این نمونه از رگه سیلیسی در ماسه‌سنگها برداشت گردید
۱۰	CG-171X	گراغه	30:10:311 N 60:16:801 E	پیریت اکسید، کرومیت	-	این نمونه از رگه سیلیسی در امتداد شیلها برداشت گردید
۱۱	CG-164X	گراغه	30:12:565 N 60:16:712 E	کرومیت، اکسید پیریت	-	این نمونه از یک پچ سیلیسی آلتره شده (هماتیتی شده) در شیلها برداشت گردید
۱۲	CK-406X	کوه لونکه	30:26:580 N 60:10:878 E	سینابر، سرب خالص، پیریت اکسید	-	این نمونه از آهکهای سیلیسی شده برداشت گردیده است.
۱۳	CR-119X	رودخانه صاحب دار	30:16:340 N 60:27:840 E	کرومیت، پیریت اکسید، لیمونیت، مالاکیت	-	این نمونه از آهکهای سیلیسی شده برداشت گردیده است.
۱۴	CK-455X	کوه لونکه	30:14:710 N 60:07:647 E	لیمونیت و هماتیت	لیمونیتی، هماتیتی، کائولینیتی	این نمونه از سنگهای و لکانیکی منطقه برداشت شده است.
۱۵	CD-244X2	دهان باقی	30:14:161 N 60:07:582 E	مالاکیت، سینابر، وانادینیت، پیریت اکسید	هماتیتی	این نمونه از یکی از چاهای مجاوز منطقه برداشت شده است.

جدول (۷-۲۱): شرح نمونه‌های مینرالیزه برداشت شده در برگه ۱/۱۰۰۰۰۰ چهل کوره

ردیف	شماره نمونه	نام برگه	مختصات	نوع کانی زایی	آلتراسیون	توضیحات
۱۶	CD-244X1	دهان باقی	30:13:848 N 60:07:473 E	مالاکیت، سینابر، وانادینیت، پیریت اکسید	هماتیتی و لیمونیتی	این نمونه از سنگهای و لکانیکی مجاور معدن برداشت شده است.
۱۷	CR-101X	رودخانه صاحب دار	30:19:469 N 60:22:284 E	کرومیت، پیریت اکسید	-	این نمونه از گابروی فاقد کانی زایی برداشت شده است.
۱۸	CD-323X	دهان باقی	30:08:717 N 60:03:723 E	پیرومورفیت، کرومیت	لیمونیتی	این نمونه از گرانیت موجود در منطقه برداشت گردیده است.
۱۹	CR-109X	رودخانه صاحب دار	30:18:321 N 60:25:253 E	هماتیت	هماتیتی	این نمونه از سیلیسهای ژاسپرویدی برداشت شده است.
۲۰	CD-317X	دهان باقی	30:06:736 N 60:00:084 E	کرومیت، پیریت اکسید	هماتیتی، لیمونیتی، سیلیسی	این نمونه بصورت نابرجا از رودخانه برداشت گردیده است.
۲۱	CK-516X	کوه لونکه	30:20:960 N 60:03:940 E	کرومیت، پیریت اکسید	لیمونیتی، سیلیسی	این نمونه از ماسه سنگهای به شدت لیمونیتی و هماتیتی برداشت گردیده است.
۲۲	CD-316X	دهان باقی	30:06:200 N 60:00:736 E	کرومیت، سینابر	لیمونیتی، هماتیتی	این نمونه از رگه سیلیسی در مجاور رودخانه برداشت گردید
۲۳	CK-386X	کوه لونکه	30:18:986 N 60:14:190E	پیریت اکسید، سینابر، سرب خالص	لیمونیتی	این نمونه از رگه سیلیسی در امتداد شیلها برداشت گردید که دگرسانی لیمونیتی در آن مشاهده می شود
۲۴	CD-381X	دهان باقی	30:07:448 N 60:01:773 E	کرومیت	لیمونیتی، هماتیتی	این نمونه از آهکهای سیلیسی شده برداشت گردیده است.
۲۵	CD-317X1	دهان باقی	30:06:736 N 60:00:084E	کرومیت، پیریت اکسید	-	این نمونه بصورت نابرجا از رودخانه برداشت گردیده است.
۲۶	CG-201X2	گراغه	30:00:347 N 60:24:256 E	پیریت اکسید، لیمونیت، کرومیت	لیمونیتی	این نمونه از یک لایه ماسه سنگی سیاه رنگ حاوی احتمالا منگنز برداشت گردید
۲۷	CG-173X	گراغه	30:17:922 N 60:10:420 E	پیریت اکسید، لیمونیت، کرومیت	لیمونیتی	این نمونه از رگه سیلیسی در ماسه سنگها برداشت گردید
۲۸	CK-490X	کوه لونکه	30:27:131 N 60:01:902 E	پیریت اکسید، کرومیت	هماتیتی	این نمونه از رگه سیلیسی برداشت گردید
۲۹	CD-180X1	دهان باقی	30:08:447 N 60:20:841 E	پیریت اکسید، لیمونیت، کرومیت	هماتیتی، لیمونیتی، سیلیسی	این نمونه از رگچه های سیلیسی که به طور نسبتا گسترده ای در دامنه تپه های منطقه دیده شده برداشت گردید.
۳۰	CR-079X	رودخانه صاحب دار	30:24:850 N 60:15:384 E	کرومیت، پیریت اکسید	هماتیتی، لیمونیتی و کائولینیتی	سیلیسهای حاوی کانی زایی آهن به صورت نابرجا در کف آبراه برداشت شده است

جدول (۷-۲۲) : نتایج حاصل از آنالیز تمایز نمونه‌های مینرالیزه در برگه چهل کوره

Sample	Rank
CD-244-X4	40.125
CD-244-X3	37.881
CD-244-X2	37.443
CD-244-X1	36.606
CD-317-X	22.869
CD-317-X1	20.100
CK-490-X	20.100
CD-263-X	18.921
CR-109-X	18.921
CD-316-X	18.921
CK-515-X	18.841
CK-516-X	18.841
CR-114-X	17.436
CD-284-X	17.436
CK-455-X	17.436
CD-381-X	17.436
CD-323-X	17.436
CR-101-X	17.436
CR-119-X	17.436
CG-201-X2	6.633
CR-079-X	3.317
CK-406-X	3.317
RS-714-X2	1
CG-164-X	0
CG-163-X1	0
CG-156-X1	0
CG-170-X	0
CG-171-X	0
CD-263-X1	0
CK-386-X	0
CG-173-X	0
CD-180-X1	0

Element	Rank
Fe	83.1384
Pb	33.1662
Zn	33.1662
Cu	29.2404
Mn	16.7332
Ag	16.5831
Ni	14.0357
As	12.8062
Cr	10.9545
Hg	8.6023
Au	4.3589
Be	1
Sr	0
Ba	0
Ti	0
Bi	0
Co	0
Mo	0
Sb	0
Sn	0
W	0