

کانی های سنگین کلید کانی شناسی و کانسارشناسی پلاسردشت سیرجان

مجید سلاجقه

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۸ تاریخ تصویب: ۱۳۹۰/۷/۵

چکیده

با شناسایی کانی های سنگین پلاسرها علاوه بر تشخیص مناطق بالا دست می توان به ذخیره مناسب در این رسوبات دست یافت. پلاسرها به دلیل سهولت در استخراج منابع اقتصادی مهمی به شمار می آیند که مهمترین هدف این مطالعات اکتشاف الماس از منابع دگرگونی طلا از منابع آذرین پلاستی و منابع آهن، مس و تیتان از پلاسردشت و ارتفاعات اطراف آن است. علاوه بر مطالعات صحرایی زمین شناسی و نقشه های منطقه روش های اساسی در این روند شامل نمونه برداری در فصول مناسب، آماده سازی نمونه ها آزمایش های کانی سنگین با مایعات وزن مخصوص مشخص (بروموفورم) مطالعات هیدروسلیکنی (رسوب گذاری کانی ها براساس سرعت و قدرت آب) آزمایش های اسپکتروگرافی و XRD می باشد که تطبیق آنها با بعضی از مناطق ارتفاعات قابل دسترسی نتایج و دلایل بهتری در اختیار می گذارند در این روند پلاسرها سیرجان و کانی های سنگین دشت سیرجان به عنوان الگو مورد بررسی قرار گرفته اند. نظر به اینکه ارتفاعات سیرجان شامل آتشفشانهای ائوسن ارومیه دختر و سنگهای دگرگونی سنندج سیرجان هستند و در میان آن ها آمیزه رنگین با پهنای ۱۵ کیلومتر واقع است بهترین الگو برای این روش به حساب می آیند. نتایج آزمایش های و تلفیق آن با مطالعات صحرایی و زمین شناسی نشان می دهد وجود منابع الماس در پلاسردشت و ارتفاعات آن از منابع دگرگونی مردود بوده و نظر به اینکه در اکثر نمونه ها G طلا به صورت pts (یک گرم در هزار) دیده می شود. احتمال وجود منابع طلا در پلاسردشت و ارتفاعات اطراف زیاد است با توجه به وجود روتیل و اسفن در اکثر نمونه ها برای بهره برداری از تیتان پلاسردشت اکتشاف تفصیلی لازم بوده و نظر به اینکه اکثر نمونه ها حاوی تیتان دارای آهن فراوان هستند وجود منابع کانسار از نوع تیتانو مگنیت در ارتفاعات قطعی می باشد. گرچه متخصصین وجود منابع پلاسردشت از آهن و مس در پلاسردشت اقتصادی نمی دانند ولی وجود کانی های مس با عیار بالا در ارتفاعات قطعی است. منابع اورانیوم، طلا، زیرکن، جیوه و تیتان در پلاسردشت سیرجان اقتصادی و قابل توجه بوده و وجود معادن آهن و مس در ارتفاعات شرقی آن قطعی می باشد.

واژگان کلیدی: آمیزه رنگین، پلاسردشت، کانسار، کانی سنگین، هیدروسلیکن

مقدمه

تخریب از سنگ مادر جدا شده و طی فرایند حمل در مکان مناسب جای می گیرند. عامل اصلی در تجمع کانی ها وزن مخصوص می باشد و می توان این مسئله را در دو حالت مطالعه نمود: حالت اول تجمع

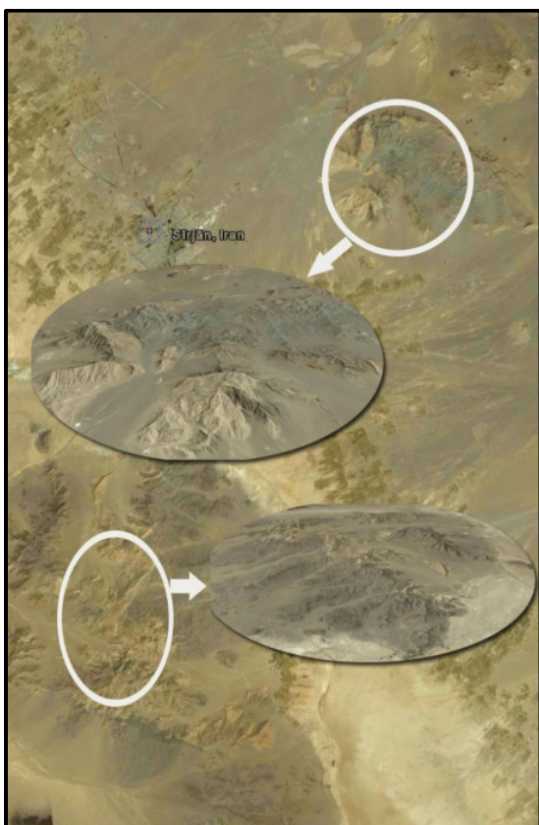
شناخت سنگ ها و کانی های یک منطقه هنگامی که وسعت زیادی دارد آسان نمی باشد تنوع کانی ها و وسعت منطقه دو مشکل اساسی در شناخت تمام منطقه به نظر می رسند، ولی این کانی ها توسط عوامل

کانسارهای پلاسر در تمام ادوار زمین شناسی تشکیل شده اند لیکن اکثر پلاسره‌های اقتصادی مربوط به دوران سنوزوئیک می باشند [7].

پلاسر یک واژه اسپانیایی است که شامل نهشته آبرفتی در حد ماسه حاوی ذرات و دانه های درشت و کانی های قابل توجه و سنگین مانند طلا، نقره، پلاتین زیرکن، تیتان، قلع و الماس می باشد بنابراین پلاسر مواد معدنی هستند که از سنگ مادر فرسایش یافته و در آبرفت ها به عنوان کانی اصلی یا همراه جای گرفته اند رسوبات سیلابی و مخروط افکنه ها حاوی مواد معدنی متفاوتی هستند که توسط آب، باد و یخچال تشکیل شده اند [8].

کانی های سنگین در یک ضخامت از رسوبات متمرکز و کانی های سبک که در ضخامت دیگر تمرکز یابند و حالت دوم پرش دانه های سنگین و درشت از میان ذرات سبک و ریز موقع بهم خوردن رسوبات توسط عامل حمل صورت می پذیرد که توده ای از کانی های سنگین را متمرکز می نماید عوامل مختلف باعث تجمع مواد سنگین می شوند که می توان آب، ساحل دریا باد و یخچال را به عنوان مهم ترین آن ها شناسایی نمود.

پلاسر: کانی های سنگینی که دارای ارزش اقتصادی بوده و در مقابل هوازدگی (شیمیایی و فیزیکی) مقاوم هستند قادر به تشکیل کانسارهای پلاسر می باشند



ب



الف

شکل ۱- تصاویر منطقه مورد مطالعه واقع در سیرجان

فراوان ترین پلاسرها رودخانه ای هستند که در اثر حرکت مداوم ماسه ها به وسیله آب دانه های سنگین به تدریج در کف رودخانه فرو می نشینند و در عمیق ترین قسمت ماسه های کف رودخانه و در محل خراش ها و حفره ها متمرکز می گردد چنین تفکیکی در مورد مواد بسیار سنگین مانند طلا و پلاتین بطور کامل انجام می گیرد و در قسمت هایی که شدت جریان آب بیشتر است کانی های سنگین با وزن بیشتر تجمع می گردند. عیار مواد در منابع پلاسری خیلی بالا نمی باشد ولی به علت روباز بودن و عدم نیاز به خرد کردن و هزینه استخراج آسان مورد استفاده زیادی دارند.

مطالعات کانی سنگین حوضه سیرجان

منطقه مورد مطالعه در محدوده جغرافیایی زیرقرار دارد
 ۱۵.۵۵° ۱۳' ۵۶" طول شرقی
 ۲۹° ۲۹' ۵۰" عرض شمالی

این منطقه از شمال به شهر بابک و از جنوب جاده بندرعباس و از شرق به ارتفاعات پاریز و رفسنجان و بردسیر و از غرب به ابتدای جاده استهبان محدود می گردد. این منطقه نیمه بیابانی تا کویری و حرارت آن از ۱۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد متغیر است که متوسط درجه حرارت آن ۱۶ درجه سانتیگراد است متوسط بارندگی حدود ۱۳۰ میلیمتر در سال های گذشته و حدود ۱۱۰ میلیمتر در سال های اخیر است. میانگین دما در ماه های مختلف از ۵/۶ درجه سانتیگراد تا ۴۲ درجه سانتیگراد و میانگین رطوبت از ۲۲/۸ تا ۴۸/۶ و میانگین رطوبت آن از ۳۳/۷ تا ۴۳/۳ گزارش شده است [5]. رودخانه های مؤثر در تجمع کانی های سنگین شامل لاشور، مامان، سرخ، تنگنویه، بلورد، گلی سنگو

هستند. برخی از این رودخانه ها فصلی و در مواردی دائمی بوده و باعث تشکیل مخروط افکنه های پنجه ای در داخل دشت سیرجان شده اند رودخانه های تنگنویه - بلورد و گلی سنگو بهترین رودخانه های فعال هستند که سیستم ارتفاعات شرقی سیرجان را زهکشی نموده و وارد دشت کواترنر سیرجان می شوند رودخانه تنگنویه مخروط افکنه ای وسیع حدود ۱۰۰ کیلومتر مربع را احاطه نموده و حوضه آبریز آن حدود ۱۲۰۰ کیلومتر مربع است و میانگین ارتفاع آن ۳۵۷۵ کیلومتر گزارش شده است. رودخانه بلورد مناطقی از بلورد تا گلی سنگو را زهکشی نموده و مخروط افکنه ای وسیع در غرب را بوجود آورده است رسوبات آبرفتی ناشی از آن اطراف پلایای سیرجان را محاصره نموده است. رودخانه گلی سنگو حوضه کوه زرد، کوه سفید و کوه تمبور را زهکشی نموده و کوهستان های شرقی بلورد را نیز شامل می گردد و تشکیل سه مخروط افکنه مجزا در اطراف بلورد نموده است.

زمین شناسی منطقه

سلسله ارتفاعات ارومیه دختر در شرق از سنگ های رسوبی و آتشفشانی ائوسن تشکیل شده اند. سنگ های مورد مطالعه از ائوسن زیرین با رسوبات درهم آغاز و پس از یک چین خوردگی شدید مجموعه ای آتشفشانی اسیدی، متوسط و کمی بازی ائوسن میانی با دگرشیبی بر روی آن ها تشکیل شده است پس از یک آرامش نسبی بیرون زدگی و چین خوردگی تشکیلات ائوسن میانی مرکب از آهک و سنگ های آواری تشکیل می گردد. در ادامه مجموعه رازک با سنگ های بازیک تا اسیدی قرار می گیرد ۸۰

درصد مجموعه های ائوسن را سنگ های آذرآواری و ۱۰ درصد آن را گدازه های اسیدی تا بازیک ۱۰ درصد بقیه را رسوبات دیگر بوجود می آورند. مجموعه دگرگونی سنندج سیرجان از سنگ های مختلف دگرگونی مانند میکاشیست، گنایس آمفیبولیت و مرمر و گرین شیست سبز با دولومیت تشکیل شده است. مجموعه مذکور توسط یک باتولیت گرانیتی در غرب شهر بابک قطع شده است. بین سلسله آتشفشانی ارومیه دختر و مجموعه دگرگونی سنندج سیرجان باریکه ای از آمیزه رنگین با پهنای ۱۵ کیلومتر از شهر بابک تا بحر آسمان تشکیل شده است و منطقه مورد مطالعه تحت تأثیر آن قرار دارد.

روش مطالعه

در منطقه مورد مطالعه مهم ترین رودخانه ها که در تأمین کانی سنگین نقش دارند مورد توجه واقع شدند. مطالعات مربوط در شناخت این رودخانه ها انجام گردید، پلاسره های این رودخانه ها نماینده کانسارهای مناطق مجاور می باشد و به منظور دسترسی بهتر به اهداف پژوهشی فصول مختلف و مناسب نمونه برداری مشخص شد. مناطق مختلف سه رودخانه شرقی شامل بلورد - تنگویی و گلی سنگو مشخص و نمونه برداری انجام شد. ۱۲۰ نمونه از منطقه در فصول مختلف برداشت گردید که برای بررسی در عمق مخروط افکنه تعداد ۳۰ نمونه از عمق یک تا دو متری بوده است. بیشتر نمونه ها از عمق ۳۰ متری که بهترین گزینه جوابگو می باشد برداشت شده است. برای حصول و اطمینان بیشتر آزمایشات کانی سنگین با بروموفورم آزمایش های هیدروسیکلن کانی سنگین و آزمایش های اسپکترومتری و XRD و آزمایش های جداگر مغناطیسی و مطالعات میکروسکوپی پلاریزان و

بنیوکولر بر روی نمونه ها انجام پذیرفت. معادن پلاسره در جهان گسترش خاصی دارند و در ایالات متحده در آلاسکا، آریزونا، کالیفرنیا و نیومکزیکو و اورگان متمرکز شده اند طلای پلاسره در جورجیا - آهیو و ارکانزاس و کاریلونا یافت شده است. مونتانا یکی از دارندگان پلاسرها ارزشمند آمریکاست و در ویرجینیا از ۱۸۵۰ تاکنون از پلاسرها طلا برداشت می شود. ماسه های قرمز تامیل نادو در هندوستان شامل ۶ درصد کانی سنگین بوده که ۴ درصد آن ایلمنیت و بقیه زیرکن و سیلیمانیت هستند [10]. زیرکن، روتیل و ایلمنیت در اورال سیبری و قزاقستان پلاسره های آبرفتی طلا و پلاتین در اورال و پلاسره های زیرکن و ایلمنیت در سیبری و پلاسره های ساحل استرالیا و مکزیک، ایلمنیت و زیر کن در هند موناویت در برزیل و پلاسره های امریکای شمالی و جنوبی پلاتین در کلمبیا و شوروی سابق و معادن الماس آفریقای جنوبی اهمیت خاصی دارند. از پلاسره های معروف دنیا که حاوی کانی های گرانبها نیز هستند پلاسره های برمه، سری لانکا، تایلند و برزیل را می توان نام برد. قاره آسیا از نظر کانی های گرانبها کروندوم، اپال، توپاز و زیرکن شهرت دارد. ایران نیز از نظر کانی ها و سنگ های گرانبها در موارد کمی شهرت جهانی دارد و کانی های پلاسره ایران شامل فیروزه، لاجورد آمازیست، عقیق، کلسدون و انواع کوارتز مخفی بلور و گارنت می باشد. نهشته های پلاسره سوئد شامل طلا همراه شن های سفید رنگ همراه مگنتیت، ایلمنیت، زیرکن و روتیل بوده که ذخیره آن با عمق افزایش می یابد [14]. در شرق ایران در محدوده بیرجند کمر بند قلع به طول صد کیلومتر در دشت وسیعی تحقق یافته با اینکه در سنگ مادر آن ها عیار پایین است ولی در دشت ها عیار قلع به ۲۴۰ گرم در تن رسیده است در منطقه

کانی ها و سنگ ها در مورد وسعت زیاد منطقه و کوهستان های مجاور اظهار نظر نمود.

طلای پلاسری در رسوبات جهان بیش تر در اواخر دوران سوم تشکیل شده و همراه کوارتز- پیریت و شیسست دیده می شود [12]. کاستریت مونازیت زیرکن، روتیل و طلا بیشتر از سنگ های گرانیتیویدی و پگمانیتی و گرایزان ها جدا می شوند مگنیت و ایلیمیت بیشتر از منشاء سنگ های بازالتی و زیرکن و کانی های رادیواکتیو مانند اورانیم و توریم از سیانیت و پگماریت جدا شده اند. از مجموع کانی های ایلیمیت زیرکن، روتیل، مگنیت گارنت کرومیت، طلا پلاتین و الماس به ترتیب اولویت دارند [13].

کانسارهای پلاسری شیلیت و روتیل و کروندوم اکثر از اسکارن و الماس و سنگ های قیمتی از کیمبرلیت و سنگ های دگرگونی رو به بالا و کانسارهای کرومیت از سرپانتین ها مشتق شده اند. در پلاسرها معمولاً ایلیمیت به حالت گرد شونده و زیرکن به حالت کشیده و طویل شده با رشد اضافی و گارنت به حالت گرد کامل در می آید [9].

معمولاً نهشته های پلاسری از نظر ساختمان بیشتر در جلوی مخروط افکنه و در نیمه پایینی مخروط افکنه ها قرار می گیرند [14].

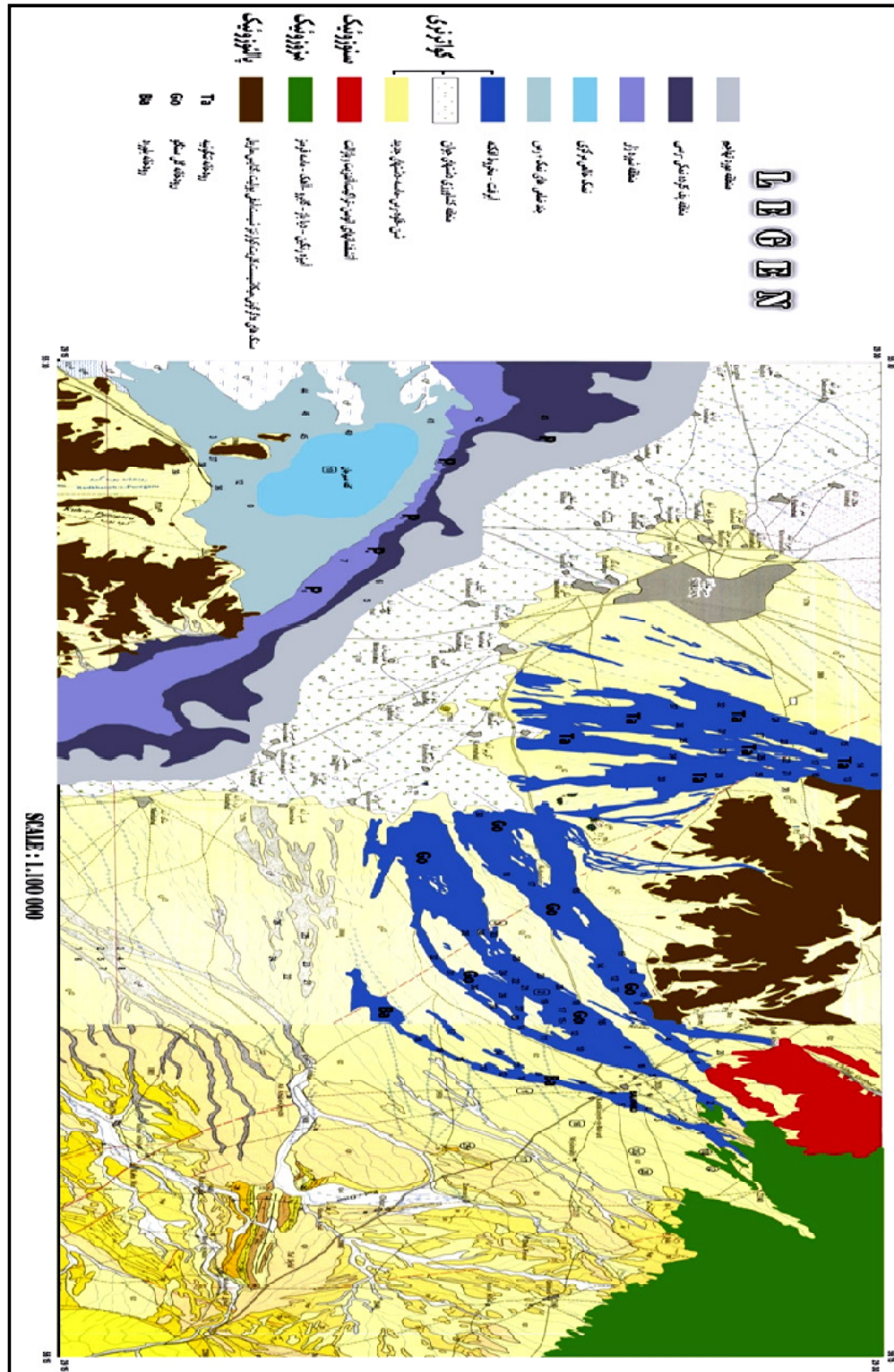
آزمایش های کانی سنگین بر اساس مایعات با وزن مخصوص مشخص و آزمایش های هیدروسیکلن و بررسی های میکروسکپی پلازیزان و بینوکولر، همین طور مطالعات XRD و اسپکترومتری نتایج و مشاهدات زیر را روی نمونه ها برداشتی مشخص نمود. سنگ های دگرگونی اپیدوت شیسست و میکاکلریت شیسست همراه گنایس ماربل و متاگابرو سرچشمه سازندهای تنگوئیته بوده و بقیه آن ها شامل

کهنوج صد کیلومتر مربع رسوبات کواترنری محتوی ایلیمیت با عیار ۶ درصد رسیده است در حالی که در کوهستان های مجاور عیار ۲ درصد را دارد. همین طور در منطقه زرین تپه در مخروط افکنه ها و رسوبات رودخانه ای آن طلا مورد اکتشاف واقع شده است در حالی که در سنگ مادر طلا بسیار کم و غیراقتصادی است. در پایان می توان اظهار نمود که در اراک - مخروط افکنه ها و رسوبات رودخانه ای حاوی زیرکن از توده گرانیتی می باشد در حالی که در سنگ مادر قابل استخراج نمی باشد. آزمایش هایی جهت شناسایی کانی های سنگین ارزشمند در پلاسردشت و ردیابی کانسارهای بالادست آزمایش هایی در نمونه های انتخابی انجام شد و نتایج به شرح زیر می باشد: G_0, B_A, T_A به ترتیب مخفف نمونه های رودخانه تنگوئیته، بلورد، گلی سنگو می باشند.

بحث

در بسیاری از سنگ ها و کانی ها مواد معدنی ممکن است با عیار پایین ظاهر شوند که به همین دلیل استخراج آن ها اقتصادی نمی باشد در حالی که عوامل طبیعی فرسایش و حمل و نقل و رسوب گذاری می توانند یک پدیده جالب و اقتصادی را بوجود آورند، کانی هایی با عیار پایین پس از آزاد شدن وارد سیر پیچیده و طولانی حمل می گردند و در طول مسیر با کمتر شدن سرعت عامل انتقال و قدرت آن بتدریج و براساس وزن مخصوص خود جلا و رسوب می نمایند در این محل ها به دلیل بالا بودن عیار آن ها و آسان بودن روش استخراجی می توان با دیدگاه اقتصادی به آن ها توجه نمود. در نگاه دوم می توان با مطالعات کانی سنگین و مطالعه یک محدوده کوچک

آندزیت و بازالت مشابه سنگ مادر مس سرچشمه و واسفن در نمونه هایی یافت گردید که بیشترین درصد آهن را داشته و شامل هماتیت، مگنتیت و لیمونیت چهارگنبد می باشد، نمونه های حاوی روتیل و آناتاز می باشد که در میانه پلاسرمقادیر بالا حدود ۶۰ درصد را نشان می دهند.



شکل ۳- نقشه موقعیت نمونه های برداشتی در منطقه سیرجان

کانی های سنگین کلید کانی شناسی و کانسارشناسی پلاسردشت سیرجان

جدول ۱- نتایج آزمایش کانی های سنگین نمونه های پلاسردشت تنگوبه

Field . No	TA18	TA19	TA21	TA22	TA23
وزن کل نمونه	250	200	250	200	250
وزن نمونه مورد مطالعه	20	20	20	20	20
وزن کانی سنگین موجود	7	4	8	7	8
Pyrite(oxidized)	pts	pts	d	d	pts
Barite	-----	pts	-----	-----	-----
Zircon	d	pts	d	d	d
Apatite	d	d	d	d	d
Rutile	pts	pts	pts	pts	pts
Anatase	-----	-----	-----	-----	-----
Sphene	pts	pts	pts	pts	pts
Limenite	d	d	d	pts	d
Hematite	M	M	M	M	M
Magnetite	M	M	M	M	M
Chromite	-----	-----	pts	-----	-----
Corundum	-----	-----	-----	-----	-----
Gamet	pts	pts	pts	pts	pts
Biotite	-----	pts	pts	pts	pts
Amphiboles	pts	pts	pts	pts	pts
Pyroxenes	R	R	R	R	R
Epidots	R	R	R	R	R
Silicat-Alterats	R	R	R	R	R
Malachite	-----	-----	-----	-----	-----
Field . No	TA24	BA-B2	DA-1	DA-2	DA-3
Lab . No	-----	-----	-----	-----	-----
وزن کل نمونه	200	200	250	250	250
وزن نمونه مورد مطالعه	20	18	18	20	20
وزن کانی سنگین موجود	6	6	7	11	7
Pyrite(oxidized)	pts	pts	pts	pts	pts
Zircon	pts	d	d	pts	d
Apatite	d	d	d	pts	d
Rutile	-----	pts	-----	-----	pts
Sphene	pts	d	d	pts	d
Limenite	-----	d	d	-----	-----
Hematite	A	A	M	R	M
Magnetite	PA	R	M	M	M
Chromite	-----	-----	-----	pts	-----
Gamet	pts	pts	pts	d	d
Biotite	pts	pts	d	pts	pts
Amphiboles	pts	pts	pts	pts	pts
Epidots	R	R	R	R	R
Silicat-Alterats	R	R	d	PA	R

ادامه جدول ۱

Field . No	DA4	TA . D . 1	TA . D1 . 2	TA . D2 – 1	TA . D . 2 . 2
وزن کل نمونه	250	150	200	250	200
نمونه مورد مطالعه	18	20	20	15	20
وزن کانی سنگین موجود	4	3	6	6	10
Pyrite(oxidized)	pts	pts	pts	pts	pts
Zircon	d	pts	pts	pts	d
Apatite	d	d	d	d	d
Rutile	pts	pts	pts	pts	pts
Sphene	d	pts	pts	-----	pts
Limonite	-----	-----	pts	pts	pts
Hematite	M	PA	M	M	M
Magnetite	M	PA	PA	M	M
Gamet	pts	pts	pts	pts	pts
Biotite	pts	pts	pts	pts	pts
Amphiboles	pts	d	d	pts	pts
Pyroxenes	d	d	d	d	d
Peridet	R	PA	R	R	R
Silicat-Alterats	R	PA	R	R	R
Malachite	-----	-----	-----	-----	-----

جدول ۲- نتایج آزمایش کانی های سنگین نمونه های پلاسز بلورد

Field . No	BA . b1-B	BA . b2-B	BA . b3-B	BA . b6-B	BA . b7-B
وزن کل نمونه	250	200	250	250	200
نمونه مورد مطالعه	18	20	18	20	18
وزن کانی سنگین موجود	5	6	3	5	6
Chalcopyrite	-----	-----	pts	-----	pts
Pyrite	-----	-----	pts	pts	d
Pyrite(oxidized)	pts	pts	pts	-----	pts
Barite	pts	-----	pts	-----	-----
Zircon	pts	d	pts	pts	pts
Apatite	pts	d	-----	-----	-----
Rutile	pts	pts	pts	-----	pts
Sphene	-----	d	pts	pts	-----
Limonite	-----	d	d	d	d
Hematite	A	A	A	d	A
Magnetite	A	R	d	A	R
Chromite	pts	-----	-----	pts	-----
Corundum	-----	-----	-----	-----	-----
Gamet	pts	pts	-----	pts	pts
Kyanite	-----	-----	pts	pts	d
Biotite	-----	pts	pts	d	pts
Amphiboles	d	pts	d	pts	A
Pyroxenes	d	d	PA	pts	d
Epidots	R	R	d	A	R
Limonite	pts	-----	pts	d	-----
Silicat-Alterats	R	R	R	R	R
Malachite	R	R	R	R	R

کانی های سنگین کلید کانی شناسی و کانسارشناسی پلاسردشت سیرجان

جدول ۳- میانگین نتایج آزمایش نمونه های پلاسردشت بلورد با روش هیدروسنگین و هیدرومتری

کانی های موجود در نمونه	درصد حجمی متوسط نمونه کانی در کل	درصد حجمی کانی در نمونه سنگین D	درصد حجمی کانی در نمونه سبک (سبز) C	درصد حجمی کانی در نمونه سبک (سفید) B
Quartz	48	24	53.6	41.8
Barite	0.8	0.7	1.4	1.9
Tourmaline	1.3	2.2	1.7	0.33
Fe-oxides	3.4	36.3	5	3.1
Mica	1.2	2	1.5	0.1
Epidote	5.6	3.4	9.2	5.1
Uraninite	0.9	2.1	2.5	0.7
Zircon	1.6	2	1	0.6
Apatite	0.4	1.3	3.1	0.6
Gypsum	0.08	-	-	0.1
Malachite	0.2	0.8	0.6	0.1
Fe-minerals	2.1	5	1	0.6

سنگ های آذرین ائوسن سرچشمه میگیرد که منابع غنی از آهن، طلا و مس در آن ها کانسارسازی شده است بر همین اساس تشکیل توف خاکستر و برش همراه تراکی آندزیت کنگلومرای ریز ماسه سنگ زرد و آهک های خاکستری می باشد. در پلاسردشت بلورد هماتیت، مگنتیت و لیمونیت تا ۸۰ درصد کانی های سنگین را شامل می شود و مطالعات عمق یک تا دو متر مقادیر بیشتری از اکسیدهای آهن را روشن

نمونه های مورد مطالعه طلا را به صورت چند گرم در تن نشان می دهد. بنابراین این بخش از پلاسردشت تماماً اقتصادی می باشد این بخش از سنگ های آذرین آهن را داشته و شامل هماتیت، مگنتیت و لیمونیت می باشد که در میانه پلاسردشت مقادیر بالا حدود ۶۰ درصد را نشان می دهند. این نمونه ها طلا را بصورت چند گرم در تن نشان می دهد. بنابراین این بخش از پلاسردشت تماماً اقتصادی می باشد این بخش از

می سازد فراوانی کانی زیرکیم در نمونه ها امید برای اکتشاف تفصیلی آن را روشن می نماید.

وجود طلا و سینابر در نمونه های Go4, Go8, TA2 و Go4, Go8, TA2, TA3, TA5, TA8, TA12, TA3 (یک قسمت در هزار) نشان دهنده وجود منابع طلا و جیوه در پلاسر تنگوتیه و گلی سنگو است و می توان برای اکتشاف و تعیین آنومالی (نقاط امید بخش) آن در پلاسر و ارتفاعات مجاور اکتشاف کامل ادامه یابد.

روتیل از کانی های مهم و اقتصادی در تیتانیم است بیشترین عیار آن در نمونه های گلی سنگو و بلورد وجود دارد که با توجه به این که بیشترین مگنیت را نیز دارند بطور یقین منابع تیتانو مگنیت در این منطقه وجود دارد. وجود کروندوم در اغلب نمونه ها نشانی از سنگ مادر دگرگونی و اقتصادی در منطقه دارد و موجب بالا رفتن مقدار زیرکیم در پلاسر می شود. به طوری که در بعضی در بعضی نمونه ها مقادیر آن به چند درصد نیز می رسد.

منابع

- ۱- شهاب پور، ج (۱۳۸۴)، زمین شناسی اقتصادی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۵۷۶ ص.
- ۲- کوثری، س، زکی خانی، م (۱۳۶۳)، اکتشافات مقدماتی کانیهای سنگین، سازمان زمین شناسی کشور، ۶۴ ص.
- ۳- کوثری، س، زکی خانی، م (۱۳۸۷)، اکتشاف کانیهای سنگین انتشارات سازمان زمین شناسی کشور، ۸۶ ص.
- ۴- گلزار پور (۱۳۷۹)، کانیهای سنگین و کاربرد آنها مجله داده های علوم زمین، ۵۴ ص.
- 5- Evans, A.M. 1997 an introduction to economic geology and its environmental impacts. Black well science, pp 57-64
- 6- Guilbert, j.m and park, jr. cf. 1997 the geology of ore deposits freaman and company newyork, pp 103-108
- 7- Mange, Maria A. And Heinz F.W.Maurer: 1992 Heavy mineral in colour. London. Chapmay and Hall. pp 86-170

می سازد که احتمالاً تشکیل آهن تجزیه ای در این بخش فراوان است. اپیدوت، زیرکن، تورمالین همراه با اورانینیت در این قسمت فراوان بوده که نشان می دهد اکسیدهای آهن از منشاء آذرین و اپیدوت و میکا از سنگ های دگرگونی منطقه سرچشمه گیرند.

نتیجه گیری

ارتفاعات منطقه سیرجان از نظر زمین شناسی در محدوده پالئوزوئیک تا کوارترنر قرار میگیرند و بیشترین درصد آن ها شامل سنگ های آتشفشانی ائوسن ارومیه دختر و سنگ های دگرگونی سندج سیرجان همراه با آمیزه رنگین می باشد آزمایش های متعدد کانی سنگین بروموفورمیگیری، هیدروسیکلن اسپكترومتری و XRD و مطالعه زمین شناسی منطقه نشان میدهد درصد بالای Mgo, Cao, Al₂O₃, SiO₂ مربوط به ترکیبات مختلف زمین شناسی فوق الذکر است.

وجود کانی های زیرکن، اسفن، آمفیبول و پیروکسن نشان می دهد ترکیب مناطق بالا دست حداکثر از نوع آذرین اسید تا حد واسط است میزان بالای کانی اورانینیت و درصد بالای اورانیم در پی جوئی های صحرایی این منطقه (گیج اورانیم) دلیل قوت این ماده در پلاسر و ارتفاعات شرقی سیرجان بوده و درصد بالای اکسیدهای آهن در نمونه ها نشان دهنده این مطلب است که گرچه در پلاسر قابل استخراج و اقتصادی نمی باشند ولی در منابع بالادست بطور یقین چنین منابعی قابل پیگیری می باشد.

وجود کانی های مس با درصد قابل توجهی از منابع مس همانند مس سرچشمه در ادامه این نوار را روشن

- 8- Murty.V.G.K, Upadhyay.R and Asokan.S (2007), recovery of zircon from sattankulam deposit in India – Problems & prospects, 6th, pp 69-74
- 9- N. Babu , N. Vasumathi² and R. Bhima Rao (2009) recovery of Ilmenite and other Heavy Minerals from Teri Sands, Vol. 8, No.2, pp 149-159
- 10- Sahoo, A.K., Swain, R and Roa, Bhima R, (2006), Applications of static screens for recovery of placer values from spiral tailings, The journal of solid waste technology and management, Vol. 32, pp 109-118.
- 11- Shilo, N.A. 2002. Teaching on placer deposits. pp 1-576
- 12- U.S Geological survey 2006 Repoots
- 13- WIER`CH OWIEC. J 2006. Preglacial to Holocene auriferous sediments. gold grade and exploration. Geological Quarterly; 50 (2), 289-302

