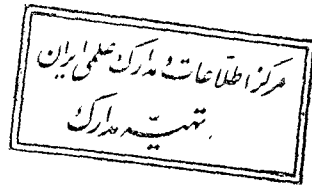


عبدالله بن عبدالمطلب
مؤيد بن عبدالمطلب
مؤيد بن عبدالمطلب

١٥٥
١٥٥





دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زمین - گروه زمین شناسی

پایان نامه :

کارشناسی ارشد شاخه زمین شناسی اقتصادی

موضوع :

هاله های دگرسانی و رابطه آن با مینرالیزاسیون کانسار
مس پورفیری دره زار و منطقه بندی ژئوشیمیائی آن
(در ناحیه پاریز کرمان)

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر ایرج رسا

استاد مشاور :

جناب آقای دکتر احمد خاکزاد

توسط :

محمد معانی جو

بهمن ماه ۱۳۷۱

۱۷۹۵

تقديم به :

" پدر و مادر عزیزم "



(دو)

از آقای مهندس روح شهبازبخا طرفراهم نمودن امکان تهیه تصاویر میکروسکوپی از مقاطع میقلمی قدردانی می کنم .

از آقایان مهندس پوزش ومهندس کریمی بخا طرفراهمکاری های بیدریغشان در مراحل مختلف مطالعات زمین شناسی سپاسگزاری می نمایم .

از خانم مهندس کبری غیوری به جهت فراهم نمودن امکان تهیه عکس از مقاطع نازک کمال تشکر را دارم .

از همکار عزیزم آقای مهندس فرشید رضایی به خاطر همکاری در عملیات صحرائی بسیار متشکرم .

از دوست عزیزم آقای مهندس علیرضا نجف زاده که همواره در مراحل مختلف انجام این مطالعه مرا یاری نموده اند و همکاران عزیزم آقایان مهندس بهنام پورمحمدی ومهندس رضا اصفهانی پیورومهندس شهرام شرکتی جهت همکاری در کارهای کامپیوتری صمیمانه سپاسگزارم .

از دوستان عزیز آقایان مهندس مجید قادری ، مهندس علی ناظم زاده شعاعی مهندس علی کنعانیان ورحیم شعبانیان بخاطر مساعدت در انجام این رساله متشکرم .

از آقایان کیومرث کاظمی وسیدعلی فاطمی بخاطر رسم نقشه های مختلف کمال تشکر را دارم .

از خانم طوبی موسوی بخاطر همکاری در امور اداری شرکت ملی صنایع مس ایران قدردانی می نمایم .

از آقایان جعفر زاده و خورشیدی بخاطر کمک در انجام امور زیراکس سپاسگزارم .

از خانم های عقبائی وهراتی بخاطر تایپ زیبایشان بسیار ممنونم .

کانسارمس دره زار در منطقه کوهستانی بندمزارو ۸ کیلومتری جنوب سرچشمه قرار دارد. توده نفوذی بوجود آورنده کانساریک توده سابولکانیک از نوع گرانودیوریت پورفیری بوده که در زمان الیگومیوسن در سنگ های آتشفشانی - رسوبی ائوسن نفوذ نموده و موجب کانی سازی مس و مولیبدن گشته است. دره زار پورفیری از فنوکریست های فلدسپات، بیوتیت و کوارتس در زمینه های میکروگرانولار از کوارتز و آلکالی فلدسپات تشکیل یافته است.

کانسارم توسط گسل راستگردی که از محل رودخانه دره زار می گذرد به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم شده و باعث جابجایی این دو قسمت نسبت هم گردیده است.

محلول های هیدروترمال در منطقه بشدت تا شکر کرده و باعث آلتراسیون شدید در دره زار گشته است. دگرسانی های پروپیلیتیک، آرژیلیک و فیلیک طی بررسی های انجام شده شناسایی و نقشه آنها تهیه شده است. دگرسانی فیلیک در بعضی نقاط با دگرسانی آرژیلیک دارای هم پوشانی می باشد. بدلیل بالای بودن پیریت، زون فیلیک در اکتشافات ژئوفیزیکی از خود آنومالی نشان داده است و مقداری زیادی از کانی سازی مس در منطقه فیلیک صورت پذیرفته است.

سنگ های منطقه دره زار در محدوده کالکوالکان قرار می گیرند و با توجه به شواهد دیگر بنظر می رسد که منطقه در حاشیه یک زون فرورانش قرار گرفته است.

سه مرحله کانی سازی هیپوژن و یک مرحله سوپرژن برای دره زار می توان متصور شد. قسمت اعظم کالکوپیریت در مرحله دوم در طول شکاف های پر شده از پیریت شکل گرفته اند. در ضمن شرایط مناسب برای پدیده غنی سازی سوپرژن فراهم بوده و باعث تشکیل یک ذخیره سوپرژن گشته است. منطقه غنی شدگی سوپرژن بیشتر در مناطقی ایجاد شده که کانی سازی اولیه مس در آنجا بیشتر صورت پذیرفته است، بخش بالایی زون سوپرژن در عمقی حدود ۳۵ متر قرار داشته و

(چهار)

ضخامت زون سوپرژن بطور متوسط ۳۴ متر می باشد .

بررسی انتشار رزئوشیمیائی عناصر و عیار عادی و غیر عادی آنها و ارتباطشان با زون های دگرسانی حاکی از این مطلب است که عناصر Zn, Y, Fe, Se, Mo, Cu در B دارای توزیع غیر عادی بوده و زون بندی آنها همانند سایر کانسارهای مس پورفیری می باشد و می توان از نتایج بدست آمده در اکتشاف سایر کانسارها استفاده نمود . مطالعه بر روی عناصر دیگر یعنی Ga, V, Pb, Cr, Ni, Ba ، نتایج قانع کننده ای را ببار نیاورده است .

در مورد ژنکانسارها در نظر گرفتن اطلاعات موجود و بررسی های صورت پذیرفته میتوان گفت که کانی سازی انجام شده در دره زار از تیپ پورفیری بوده و از مدل لوول و گیلبرت پیروی می کند .

میزان ذخیره ماده معدنی ۴۱،۰۰۰،۰۰۰ تن با عیار حدود ۰/۷٪ مس و مقدار رتنناژ باطله برداری بطور میانگین ۱۸ میلیون تن است . با استناد به بررسی های انجام شده بر روی کارهای اکتشافی قبلی این موضوع مسلم است که عملیات مزبور کانی نبوده و امکان افزایش ذخیره بسیار محتمل می باشد و اکتشافات تکمیلی می بایست صورت پذیرد تا به مرحله ای برسیم که شرایط مطالعات فنی - اقتصادی فراهم شود .

(الف)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول - کلیات
۱	
۱	۱-۱- مقدمه
۳	۲-۱- هدف
۳	۳-۱- تاریخ آغا ز طرح و روش مطالعه
۴	۴-۱- جغرافیای استان کرمان
۷	۵-۱- منطقه پاریز
۸	۵-۱-۱- کانسار دره زار
۱۲	۶-۱- راههای دسترسی به کانسار دره زار
۱۳	۷-۱- آب و هوا در منطقه دره زار
۱۳	۸-۱- تاریخچه فعالیت های اکتشافی کانسار دره زار
	فصل دوم - زمین شناسی منطقه پاریز و تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰۰ آن
۲۴	
۲۴	۱-۲- مقدمه
۲۵	۲-۲- ائوسن
۲۷	۳-۲- سنگ های پلوتونیک
۲۹	۴-۲- الیگومیوسن
۳۰	۵-۲- نئوژن
۳۱	۶-۲- کواترنری
	فصل سوم - رده بندی سنگ های آذرین کانسار دره زار
۳۳	
۳۳	۱-۳- مقدمه
۳۳	۲-۳- رده بندی مدال
۳۴	۱-۲-۳- رده بندی مدال اشتریکا یزن

(ب)

صفحه	عنوان
۳۶	۳-۳- رده بندی نورما تيو
۳۶	۳-۳-۱- رده بندی نورما تيو شتريکا يزن - لومتر
۳۶	۳-۳-۴- رده بندی شيميا ئى
۳۶	۳-۴-۱- رده بندی کوکس وهمکا ران
۳۹	۳-۴-۲- رده بندی ميدلموست
۳۹	۳-۴-۳- رده بندی لوباس وهمکا ران
۴۱	۳-۵- نتیجه گیری
۴۲	فصل چهارم - سنگ شناسی منطقه دره زار
۴۲	۴-۱- مقدمه
۴۴	۴-۲- سنگ های آتشفشانی - رسوبی دره زار
۴۷	۴-۳- آندزیت و بازالیت
۵۳	۴-۴- سنگ های ولکانیکی بشدت آلتیره شده
۵۷	۴-۵- دره زار ریورفیری
۶۰	۴-۶- برش آذرین
۶۴	۴-۷- دایک ها
۶۷	۴-۸- تراس های رودخانه ای (رسوبات کواترنری)
۷۴	فصل پنجم - آلتراسیون هیدروترمال در دره زار
۷۴	۵-۱- مقدمه
۷۵	۵-۲- آلتراسیون درکانسارمس فیری دره زار
۷۶	۵-۳- آلتراسیون فیلیک
۸۲	۵-۴- آلتراسیون آرژیلیک
۸۵	۵-۵- آلتراسیون پروپیلیتیک
۹۰	۵-۶- آلتراسیون پتاسیک

صفحه	عنوان
	۷-۵- تشخیص انواع مختلف دگرسا نی با استفاده
۹۲	از معیارهای شیمیائی
	فصل ششم - ژئوشیمی عناصر اصلی ، سری ماگمایی ، پتروژنز
۹۵	۱-۶- ژئوشیمی عناصر اصلی
۹۷	۲-۶- دیاگرام Y نسبت به MnO
۱۰۱	۳-۶- سری ماگمایی
۱۰۲	۱-۳-۶- دیاگرام مجموع آلکالن در برابر سیلیس
۱۰۱	۲-۳-۶- دیاگرام AFM
۱۰۳	۴-۶- پتروژنز
	فصل هفتم - سیمای متالوژنی ناحیه کرمان
۱۰۸	۱-۷- موقعیت زمین شناسی ، ساختمانی و متالوژنیک
۱۱۱	۲-۷- سیمای کلی زمین شناسی وکانی سازی
	۳-۷- انتشار مینرالیزاسیون و تقسیمات فرعی
۱۱۷	متالوژنیک ناحیه کرمان
۱۲۴	۴-۷- نشانه های کانی سازی
	فصل هشتم - مطالعه مینرالیزاسیون و زمین شناسی ساختمانی
۱۲۸	کانسارمس پورفیری دره زار
۱۲۸	۱-۸- مقدمه
۱۲۹	۲-۸- ترکیب کانی شناسی کانسنگ
۱۳۶	۳-۸- توالی پاراژنتیک
۱۳۸	۴-۸- پدیده غنی سازی سوپرژن
۱۳۹	۵-۹- رگه مس ، سرب و رودی شمال دره زار
۱۴۴	۶-۸- زمین شناسی ساختمانی دره زار

صفحه	عنوان
۱۵۴	فصل نهم - مطالعه منطقه بندی ژئوشیمیائی کا نسا دره زار
۱۵۴	۱-۹- مقدمه
۱۵۶	۲-۹- نمونه برداری و آنالیز
۱۵۷	۳-۹- روش مطالعه
	۴-۹- روش های مختلف تعیین آنومالی در داده های
۱۵۷	ژئوشیمی
۱۹۲	۵-۹- نتیجه گیری
۱۹۴	فصل دهم - ژنزکا نسا رمس دره زار
۱۹۴	۱-۱۰- مقدمه
	۲-۱۰- کانی سازی تیپ پورفیری - مدل لوول و
۱۹۵	گیلبرت
۱۹۶	۳-۱۰- رگه مس ، سرب و روی شمال دره زار
۱۹۸	فصل یازدهم - ارزیابی اقتضای کا نسا رمس پورفیزی دره زار
۱۹۸	۱-۱۱- اکتشافات انجام شده قبلی در دره زار
۲۰۵	۲-۱۱- نمونه برداری
۲۰۶	۳-۱۱- محدوده توده معدنی
۲۰۹	۴-۱۱- عیار
۲۱۶	۵-۱۱- برآورد ذخیره معدنی
۲۲۰	۶-۱۱- برآورد حجم دوباره (باطله برداری)
۲۲۲	فصل دوازدهم - جمع بندی و نتیجه گیری
۲۲۹	۱-۱۲- نواقص موجود
۲۳۰	۲-۱۲- پیشنهادات
۲۳۱	۳-۱۲- شرایط ویژه کا نسا رمس پورفیری دره زار

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
٢٢٣	ضمیمه
٢٤٢	منابع فارسی
٢٤٥	منابع خارجی

" فصل اول "

کلیات۱-۱- مقدمه

کشور ایران دارای منابع و ذخایر فراوانی می باشد که می توان با شناخت و استفاده صحیح از آنها به رشد و ترقی هر چه بیشتر دست یافت . متأسفانه کمبود شدیدی در مورد مطالعات علمی سیستماتیک بر روی منابع معدنی ایران وجود دارد که در نتیجه بسیاری از این منابع ناشناخته باقی مانده است . بدیهی است که جهت بهره برداری از معادن ، شناخت کمی و کیفی آنها اجتناب ناپذیر است و علم زمین شناسی اقتصادی ، نقش برجسته و مهمی را در این راستا ایفا می نماید .

آثار و علایم کانی سازی مس در ایران فراوان است و کمربند مس ایران از جنوب شرقی شروع و تا شمال غربی و نواحی آذربایجان ادامه می یابد . بنا بر این کشور ما شانس بزرگی برای داشتن معادن غنی مس دارد ، چنانکه معدن مس سرچشمه که بر روی همین کمربند واقع است ، از بزرگترین کانسارهای مس پورفیری جهان بشمار می رود . با توجه به افزایش روزافزون جمعیت و استخراج منابع شناخته شده مس ، لازم بنظر می رسد که منابع جدیدی کشف و مورد مطالعه قرار گیرند . از جمله ذخایر دیگر مس ایران ، کانسار مس پورفیری دره زار است که در فاصله مستقیم ۸ کیلومتری جنوب سرچشمه قرار دارد . به لحاظ نزدیکی با معدن مس سرچشمه ، کانسار دره زار اهمیت ویژه ای پیدا می کند ، چراکه با استفاده از امکانات معدن سرچشمه می توان از کانسنگ های موجود در دره زار ، بدون صرف هزینه ای جهت احداث کارخانه های پالایش و ذوب ، حداکثر فایده را تحصیل نمود .

مطالعاتی که تاکنون در مورد کانسارمس دره زار انجام شده بود دارای نواقص فراوانی بودند لذا نیاز شدیدی در خصوص مطالعات زمین شناسی اقتصادی این کانسار احساس می شد. به همین دلیل موضوع رساله کارشناسی ارشد اینجانب بر این مبنای قرار گرفت که حاصل آن تقدیم می گردد. امید است که این حرکت در این جا به پایان نرسیده و سایر محققین علم زمین شناسی کار را ادامه دهند.

محمد معانی جو

پائیز ۱۳۷۱

۲-۱- هدف

هدف اساسی از نگارش این گزارش در مرحله اول بررسی کلیه گزارشات قبلی و تجزیه و تحلیل آنها، سپس انجام بررسی های صحرائی برای تعیین وضعیت کامل منطقه از لحاظ چگونگی عملکرد فرآیندهای رسوبی و آذرین، تعیین سری ماگمایی و بررسی پتروژنز، مطالعه کانی سازی و بررسی کانیهای فلزی و پاراژنز آنها، تعیین و بررسی مناطق دگرسانی و تهیه نقشه آنها، سنگ شناسی، بررسی هاله های ژئوشیمیائی عناصر، تجزیه و تحلیل ژنتیک، تهیه مقاطع زمین شناسی و ارائه پیشنهاداتی جهت فعالیت های اکتشافی بیشتر کانسارمس پورفیری دره زار می باشد.

۳-۱- تاریخ آغاز طرح و روش مطالعه

در ابتدا تصمیم بر آن بود که یکی از اندیس های مس اطراف معدن سرچشمه بررسی شود و به همین دلیل در اردیبهشت سال ۱۳۷۰ چند اندیس از جمله سرکوه، نوچون، کوه پنچ و دره زار مورد بازدید مقدماتی قرار گرفتند. در این بازدید بررسی و نمونه برداری های مقدماتی صورت پذیرفت و پس از مطالعه مدارک و اطلاعات و بررسی راه های ارتباطی و امکانات موجود کانسارمس پورفیری دره زار برای انجام مطالعات بیشتر انتخاب گردید.

مرحله اول عملیات صحرائی در مرداد سال ۱۳۷۰ شروع شد و مرحله دوم آن در خرداد سال ۱۳۷۱ انجام گرفت. لازم به تذکر است که چندین بازدید کوتاه مدت نیز در این فاصله از منطقه صورت پذیرفت.

روش کار بر اساس نمونه برداری از رخنمون های سنگی منطقه در امتداد هفت مقطع به فاصله ۳۰۰ متر از یکدیگر می باشد. امتداد این مقاطع شمالی - جنوبی یعنی عمود بر امتداد سنگ های ولکانیک منطقه انتخاب گردید. جهت