



نتیجه گیری و پیشنهادات

۸-۱- نتایج گیری

- محدوده مورد مطالعه جهت اکتشاف عناصر طلا و پاراژنهای احتمالی مورد اکتشاف ژئوشیمیایی در مقیاس ۱/۰۰۰۵۲ قرار گرفت. وسعت محدوده مورد مطالعه حدود ۷۲ کیلومتر مربع است.
 - محدوده اکتشافی از لحاظ زمین شناسی منطقه مورد مطالعه شامل دایکهای تراکی آندزیتی، گرانیت - پورفیری و آندزیتی، ماسه سنگ توفی، کنگلومرا، آهک ماسه‌ای نومولیت دار، گرانیت، گرانودیوریت و رسوبات آبرفتی می باشد.
 - از محدوده اکتشافی ۳۴۶ نمونه ژئوشیمیایی، ۱۳۲ نمونه کانی سنگین و ۴۷ نمونه مینرالیزه برداشت گردید.
- با تلفیق کلیه داده‌های اکتشافی در نهایت ۳ محدوده به عنوان مناطق امیدبخش اکتشافی در این مرحله معرفی شد. از این میان محدوده‌های اکتشافی ۱ و ۲ با اولویت اول اکتشافی برای عنصر طلا، معرفی می شوند.

۸-۱-۱- محدوده شماره ۱ (آنومالی شماره ۳) (وسعت حدود ۳/۵ کیلومتر مربع)

این محدوده در شرق منطقه مورد مطالعه و شمال غرب آنومالی شماره ۲ قرار دارد. لیتولوژی بالادست آن شامل آندزیت و گرانودیوریت می باشد. این آنومالی نسبت به عناصر Au, As, Bi, Sb, Zn, Mn ناهنجاری نشان داده است.



از این محدوده نمونه‌های ژئوشیمیایی **G-279, G-268, G-267 G- , G-269 , G-266, G-265**

G-272, G-277, G-271, G-270, G-275, G-286 برداشت شده است.

از این محدوده نمونه‌های کانی سنگین **H-286, H-268, H-271, H-279, H-275** در مرحله اول

برداشت نمونه هاو نمونه‌های کانی سنگین **H-279, H-275, H-268, H-266** به صورت مجدد

برداشت شده است.

از این محدوده نمونه‌های مینرالیزه **279X₁, X₂ و 266X₁, X₂, X₃, X₄ و 275X₁, X₂** برداشت شده

است. از نکات حائز اهمیت در این محدوده عیاربالای طلای قابل توجه **۱۰۳۰۰ PPb**,

۶۳۸۰ PPb, ۴۳۸۵ PPb, ۱۱۱۰ PPb برای نمونه‌های مینرالیزه **279X₂ و 266X₁, X₂, X₄** می

باشد. همچنین در مطالعات کانی سنگین نمونه‌های کانی سنگین **H-286, H-268, H-275** اذره

، اذره و اذره طلا مشاهده شده است.

جدول شماره (۷-۹): نتایج آنالیز نمونه‌های ژئوشیمی برداشت شده از این محدوده

جدول شماره (۷-۱۰): نتایج آنالیز نمونه‌های مینرالیزه برداشت شده از این محدوده

جدول شماره (۷-۱۱): نتایج مطالعات کانی سنگین برداشت شده از این محدوده در فصل ۷

گزارش آمده است.

۸-۱-۲- محدوده شماره ۲ (آنومالی شماره ۴) (وسعت حدود ۲/۵ کیلومتر مربع)

این محدوده در مرکز منطقه مورد مطالعه و شرق آنومالی شماره ۱۰ قرار دارد. لیتولوژی بالادست

آن شامل آندزیت و گرانودیوریت می‌باشد. این آنومالی نسبت به عناصر **Au, Sb, Cu, Mn, Pb**

As, Bi, ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های ژئوشیمیایی **G- , G-238, G-129**

G-174, G-173, G-236, G-234, G-235, G-232 , 237 برداشت شده است.



از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **H-129, H-232, H-233, H-234** در مرحله اول برداشت نمونه هاو نمونه‌های کانی‌سنگین **H-237, H-236** به صورت مجدد برداشت شده است. از این محدوده نمونه‌های مینرالیزه **173X₁,X₂,X₄** و **237X₁,X₂,X₃,X₄** برداشت شده است. از نکات حائز اهمیت در این محدوده عیاربالای طلای قابل توجه **۲۱۹۰ PPb, ۱۴۹۰ PPb** برای نمونه‌های مینرالیزه **237 X₂,X₃** و همچنین عیاربالای طلای قابل توجه **۱۷۵ PPb, ۱۱۰ PPb** برای نمونه‌های ژئوشیمیایی **G-173, G-237** می باشد.

همچنین در مطالعات کانی‌سنگین نمونه‌های کانی‌سنگین **H-233** ۳ ذره طلا مشاهده شده است. جدول شماره (۷-۱۲): نتایج آنالیز نمونه‌های ژئوشیمی برداشت شده از این محدوده
جدول شماره (۷-۱۳): نتایج آنالیز نمونه‌های مینرالیزه برداشت شده از این محدوده
جدول شماره (۷-۱۴): نتایج مطالعات کانی‌سنگین برداشت شده از این محدوده در فصل ۷ گزارش آمده است.

۸-۱-۳- محدوده شماره ۳ (آنومالی شماره ۱) (وسعت حدود ۳ کیلومتر مربع)

این محدوده در جنوب شرق منطقه مورد مطالعه قرار دارد. لیتولوژی بالادست آن شامل آندزیت و گرانودیوریت می‌باشد. این آنومالی نسبت به عناصر **Au, As, Bi, Sb** ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های ژئوشیمیایی **G-309, G-310, G-311, G-313, G-314, G-322, G-323, G-324, G-325, G-333** برداشت شده است.

از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **H-310, H-313, H-323, H-324, H-313** در مرحله اول برداشت نمونه هاو نمونه‌های کانی‌سنگین **H-309, H-310, H-312, H-313, H-314, H-323, H-324, H-325** به صورت مجدد برداشت شده است.



از این محدوده نمونه‌های مینرالیزه $310X_1, X_2$ و $309X_1, X_2$ و $312X_1, X_2$ و $333X_1, X_2$ و $314X$ و $324X_1$ و $313X$ برداشت شده است.

از نکات حائز اهمیت در این محدوده عیاربالای طلای قابل توجه 2790 PPb برای نمونه مینرالیزه $310 X_2$ و همچنین عیاربالای طلای قابل توجه 180 PPb ، 95 PPb ، 78 PPb برای نمونه‌های ژئوشیمیایی $G-314, G-323, G-310$ می باشد.

همچنین در مطالعات کانی سنگین نمونه $H-310$ ۳ ذره طلا مشاهده شده است.

در جدول شماره (۷-۱): نتایج آنالیز نمونه‌های ژئوشیمی برداشت شده از این محدوده ،

جدول شماره (۷-۲): نتایج آنالیز نمونه‌های مینرالیزه برداشت شده از این محدوده و

جدول شماره (۷-۳) و (۷-۴): نتایج مطالعات کانی سنگین برداشت شده از این محدوده در فصل ۷

گزارش آمده است.



۸-۲- پیشنهادات

۱- هویت بخشی به آنومالی های مقدماتی ژئوشیمیایی و ارتقای کیفیت معدنی در مراحل قبلی اکتشاف

در این مرحله کلیه زونهای احتمالی حاوی کانه‌زایی شناسایی شده و از محدوده ناهنجاری‌های ژئوشیمی و کانی سنگین تعداد ۱۰۰ نمونه از کلیه کانه‌زایی‌های موجود در منطقه با دیدگاه بررسیهای ژنتیکی و زمین‌شناسی اقتصادی برداشت می‌شود. نمونه‌های مذکور حتی‌المقدور توسط کارشناس زمین‌شناسی اقتصادی و یا اکتشاف معدن برداشت شود.

در این مرحله تعداد ۲۰ نمونه جهت تهیه مقاطع نازک و صیقلی (برای نمونه‌های توده‌های نفوذی و حاوی کانه‌زایی)، آنالیز کانی‌شناسی (برای نمونه‌های دگرسان شده) و ۸۰ نمونه برای آنالیز ۱۰ عنصر اکتشافی منطقه (Au , Ag , Cu , Mo , Pb , Zn , Fe , Mn , As , Sb) به‌روش جذب اتمی آنالیز می‌شود.

- در مرحله بعد تجزیه و تحلیل بر روی داده‌های مذکور انجام می‌شود.
- بررسی کانی‌شناسی زون‌های کانه‌دار
- بررسی ساخت و بافت زون‌های کانه‌دار
- بررسی ارتباط تحولات زون‌های کانه‌دار و سنگ در برگیرنده
- بررسی زونهای دگرسانی و ارتباط آن با واحدهای مولد کانه‌زایی
- تجزیه و تحلیل آماری بر روی نتایج آنالیز شیمیایی
- بررسی همبستگی‌های عناصر اکتشافی با یکدیگر
- بررسی روابط و تحولات کانی‌شناسی در مناطق پتانسیل‌دار و دگرسانی
- بررسی آنومالی‌های نقطه‌ای نمونه‌های برداشت شده



• معرفی مدل و خاستگاه احتمالی کانسار

۲- تهیه نقشه زمین شناسی - معدنی ۱/۵۰۰۰ منطقه به وسعت ۱۰ کیلومتر مربع شامل :

۱-۲- تبدیل عکس هوایی ۱/۲۰۰۰۰ به ۱/۵۰۰۰

۲-۲- تهیه نقشه توپوگرافی با روش فتوگرامتری

۲-۳- فوتوژئولوژی عکسهای هوایی جهت :

۲-۳-۱- تفکیک واحدهای زمین شناسی

۲-۳-۲- تفکیک زونهای آلتراسیون

۲-۳-۳- شناسایی واحدهای زمین شناسی مولد کانه زایی

۲-۳-۴- تفکیک ساختارهای زمین شناسی مولد کانه زایی

۲-۴- عملیات صحرائی جهت کنترل نقشه مقدماتی تهیه شده به منظور کنترل واحدهای سنگی و

مرز واحدها آلتراسیونها، ساختارهای زمین شناسی و تکتونیکی و ... نمونه برداری از واحدهای

سنگی، دگرسانی و کانه زایی شامل:

۲-۴-۱- کنترل واحدهای سنگی و برداشت نمونه جهت تهیه مقطع نازک و تعیین دقیق

نام سنگ

۲-۴-۳- برداشت نمونه از بخشهای آتره جهت XRD و تعیین نوع آلتراسیون

۲-۴-۴- اندازه گیری ساختارهای زمین شناسی و تکتونیکی از جمله شیب و امتداد لایه ها،

گسل ها و تراستها و ...

۲-۵- تصحیح نقشه مقدماتی با استفاده از مشاهدات صحرائی و اطلاعات حاصل از مطالعات

آزمایشگاهی و تهیه نقشه زمین شناسی نهائی



۲-۶- پیاده کردن واحدهای کنترل کننده کانه‌زائی بر روی نقشه زمین شناسی

۳- انجام عملیات نمونه‌برداری نیمه‌سیستماتیک در مناطق دارای کانه‌زایی و برداشتهای زمین‌شناسی اقتصادی بر اساس شرح خدمات جهت طراحی شبکه نمونه‌برداری استفاده از اطلاعات از قبل موجود (از جمله استفاده از اطلاعات حاصل از فازهای اکتشافی پیشین) بسیار حائز اهمیت است (۲۰۰ نمونه)

۳-۱- با استفاده از مطالعات اولیه ابتدا روندهای آلتراسیون، کانه‌زائی و ساختارهای احتمالی را شناسائی کرده تا براساس آن و بر طبق شرح خدمات در امتداد پروفیل‌های عمود بر روند این تغییرات نمونه‌برداری صورت گیرد.

۳-۲- همزمان با برداشت این نمونه‌ها، عملیات اکتشاف چکشی و برداشتهای زمین‌شناسی اقتصادی صورت خواهد گرفت که از اهم موارد آن شامل:

۳-۲-۱- شناسائی زونهای کانه‌دار و مشخص کردن آن بر روی نقشه

۳-۲-۲- برداشت نمونه از این زونهای کانه‌دار جهت آنالیز، تهیه مقطع صیقلی و در

صورت لزوم XRD

۳-۲-۳- مطالعه و تعیین شکل، روند و وسعت کانه‌زائی (طول و عرض) و اندازه‌گیری شیب و امتداد آن

۳-۲-۴- تعیین ارتباط کانه‌زائی با نوع واحد سنگی و آلتراسیونها و تعیین ژنز

احتمالی کانه

۳-۳- جهت حصول نتیجه نهائی باید از نتایج به‌دست آمده در مراحل مختلف کار استفاده شود. لذا داده‌های حاصل از مطالعات زمین‌شناسی، زمین‌شناسی اقتصادی و چکشی، (ژئوشیمی رسوبات



۳-۴- آنالیز نمونه‌ها جهت تعیین عیار ۱۰ عنصر پاراژنز (۲۰۰ نمونه)

۳-۵- پردازش داده‌های ژئوشیمی و تهیه نقشه‌های هم عیار

۳-۶- تلفیق آنومالیها و معرفی مناطق امیدبخش اکتشافی

۴- انجام عملیات مهندسی اکتشاف شامل :

۴-۱- حفر ترانشه و چاهک اکتشافی به مقدار ۳۰۰ متر مکعب

۴-۲- برداشت نمونه‌ها از ترانشه و چاهک و آنالیز به تعداد ۲۰۰ عدد نمونه‌گیری در طول

ترانشه با توجه به توپوگرافی محل معمولاً از پایین به بالا براساس نوع کانی‌سازی و میزان

پراکندگی به صورت تکه‌ای و شپاری خواهد بود. همزمان با نمونه‌گیری در طول ترانشه

برداشت زمین‌شناسی در امتداد آن نیز انجام خواهد شد. در این برداشت، طول ترانشه،

شیب لایه‌بندی، شیب توپوگرافی، فاصله نمونه‌ها، تعداد و شماره نمونه‌ها قید می‌شود.

۴-۳- برداشت زمین‌شناسی شامل تفکیک کلیه تغییرات سنگ چینه‌ای در زون کانه‌سازی

و سنگهای کمربالا و کمرپایین بوده و به صورت یک برش زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۱۰۰،

۱:۲۰۰ ، ۱:۵۰۰ ترسیم خواهد گردید.

۵- آنالیز نمونه‌ها جهت تعیین عیار ۱۰ عنصر پاراژنز (۲۰۰ نمونه)

۶- عملیات ژئوفیزیکی به روش IP-RS به تعداد ۱۰۰۰ نقطه

۷- تلفیق کلیه اطلاعات زمین‌شناسی و عملیات مهندسی اکتشاف