

افش

۲۸

جمهوری اسلامی ایران
 وزارت صنایع و معادن
 سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
 مدیریت امور اکتشاف
 گروه غیر فلزی

گزارش معرفی نواحی امید بخش در ورقه های یکصد هزارم
 ارومیه - دوستان
 گنگجین

سازمان زمین شناسی و
 اکتشافات معدنی کشور
 ۸۱۷۸۱

توسط :
 سرمد روزبه کارگر

ناظر علمی :
 ناصر عابدیان

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- پیشگفتار
۳	۲- موقعیت جغرافیایی
۶	۳- مختصری از زمین شناسی ناحیه
۹	۴- کانی زایی در منطقه مورد مطالعه
۱۰	۵- مناطق امید بخش توسط مطالعات تلفیقی
۱۱	۶- معرفی نواحی امید بخش ایلمنیت - آپاتیت
۱۳	۷- کنترل مناطق امید بخش ایلمنیت - آپاتیت
۱۳	۷-۱- منطقه قره آغاج
۱۳	۷-۲- محدوده خانقاه سرخ
۱۴	۷-۳- توده های شرق گچی
۱۵	۷-۴- دیوریت های شرق روستای گنبد
۱۵	۷-۵- دیوریت های ممکن
۱۵	۷-۶- محدوده کوه ترشاب
۱۶	۷-۷- محدوده معدنی قدیمی ممکن
۱۶	۷-۸- محدوده خانیک
۱۷	۷-۹- محدوده ریگ آباد، روستای کاسب - خرم دژه
۱۷	۷-۱۰- محدوده های پلاسری ایلمنیت - تیتانومینتیت
۲۰	۸- معرفی محدوده های امید بخش برای سایر عناصر
۲۳	۹- کنترل نواحی امید بخش برای سایر عناصر
۲۳	۹-۱- محدوده امید بخش مس قایدوک
۲۴	۹-۲- محدوده های سیلیس
۲۴	۹-۳- محدوده های بوکسیت

۱ - پیشگفتار :

در سالهای پیش ، طی عملیات اکتشافی سیستماتیک ، پیمایش‌های مستقیم صحرایی در روند برنامه دقیق اکتشافی، انجام می‌گرفت. با پیاده شدن روشهای نوین اکتشاف در کشورهای پیشرفته جهان، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور نیز روند جدیدی در امر اکتشاف پیش رو نهاد. این سیستم مطالعاتی برای اولین بار در زون اکتشافی خوی - اشنویه بمرحله اجرا گذاشته شد.

ابتدا لایه‌های اطلاعاتی مختلف هر کدام به تنهایی در سیستم مورد نظر بررسی شدند، لایه‌هایی مانند زمین شناسی اقتصادی، زمین شناسی بمقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰، ژئوشیمی و کانی سنگین، ژئوفیزیک هوایی و دورسنجی.

پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز، مطالعات تلفیقی جهت معرفی نواحی امید بخش در ورقه‌های ارومیه - کنگجین - دوستان با همکاری گروه GIS (آقای مهندس جعفری) انجام گرفت.

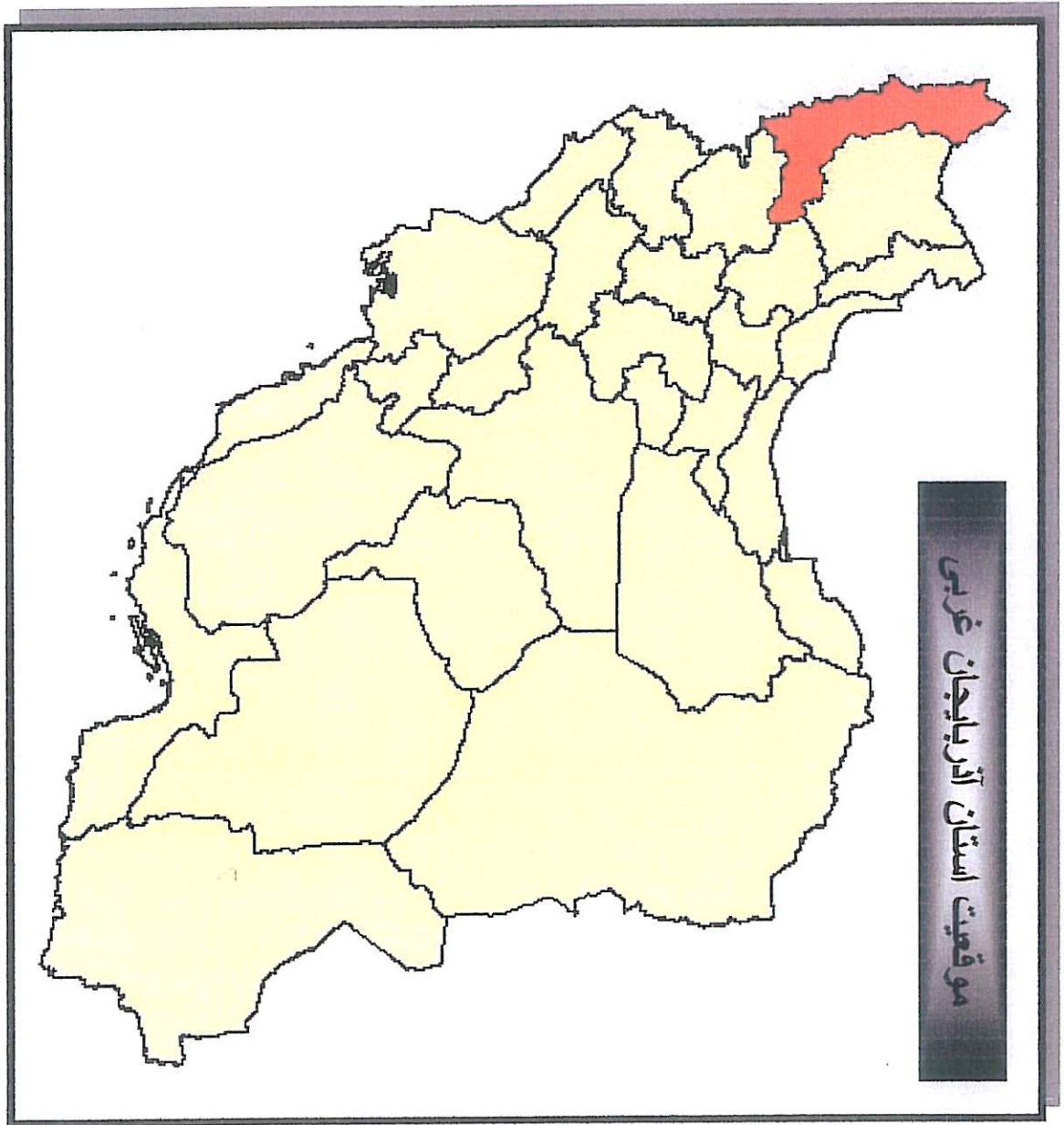
در مطالعات صحرایی و بمنظور تهیه لایه زمین شناسی اقتصادی با توجه به ویژگیهای زمین شناسی و متالورژی منطقه و زون مورد اکتشاف محدوده‌هایی برگزیده شد که در انتخاب آنها کلیه عوامل زمین شناسی، تکتونیکی، وجود معادن قدیمی و فعال و ۰۰۰۰ در نظر گرفته شد، همچنین محدوده آنومالی‌های ژئوشیمی و کانی سنگین، طی عملیات صحرایی کوتاه مدتی مورد بازدید و مطالعه قرار گرفتند که گزارش مفصل این بررسی ها به همراه نقشه‌های مربوطه قبلاً منتشر شده است.

پس از بررسی‌های دفتری نتایج بدست آمده از عملیات مذکور و تلفیق و پردازش کلیه

داده‌ها در سیستم GIS ، محدوده‌های جدیدی بعنوان نواحی امید بخش برای عناصر مختلف (با توجه به اولویت‌های اکتشافی تعریف شده در سال ۱۳۷۸) معرفی شدند. لذا در سال ۱۳۸۱ عملیات صحرایی جهت بازدید و ارزش یابی نواحی تفکیک شده مزبور انجام گرفت. گزارش کنونی حاصل این مطالعات می‌باشد.

عدم تهیه نقشه زمین شناسی منطقه بمقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ موجب پدید آمدن اشکال عمده ای در تهیه لایه اطلاعاتی مربوطه گردید و تنها از نقشه زمین شناسی سرو بمقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ استفاده گردید.

در عکس صفحه بعد موقعیت استان آذربایجان غربی و در واقع زون خوی اشنویه در نقشه ایران زمین را ملاحظه می‌نمائید.



موقعیت استان آذربایجان غربی

۲- موقعیت جغرافیایی :

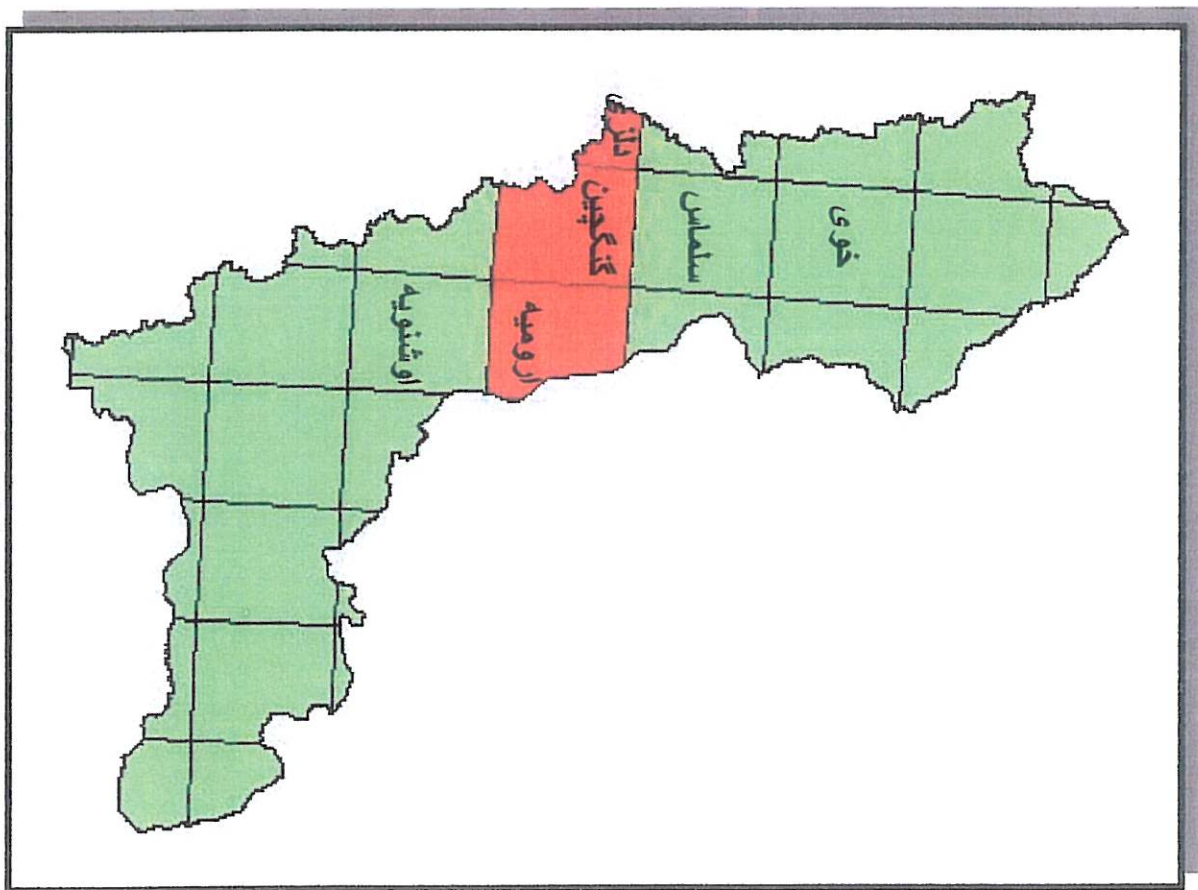
گستره ی مورد بحث بخشی از استان آذربایجان غربی است که در غرب دریاچه و شهر ارومیه واقع شده است. این ناحیه غربی ترین بخش از ایالت زمین ساختی ایران مرکزی محسوب می شود.

ورقه یکصد هزارم ارومیه در طول جغرافیایی ' ۳۰، ۴۵ درجه تا ۴۵ و عرض جغرافیایی ' ۳۰، ۳۷ تا ۳۸ درجه و ورقه یکصد هزارم گنگجین در طول جغرافیایی ' ۳۰، ۴۴ تا ۴۵ درجه واقع شده اند.

ورقه دوستان (دلزی) در واقع تنها از یک برگه ۱:۵۰،۰۰۰ بنام دلزی تشکیل شده و در عرض جغرافیایی ' ۳۷، ۴۵ تا ۳۸ درجه و طول جغرافیایی ' ۱۵، ۴۴ تا ۴۴، ۳۰ قرار گرفته است.

این منطقه از شرق به دریاچه ارومیه و از غرب به مرز ترکیه محدود می شود. دریاچه ارومیه بخش اعظم ورقه ارومیه را می پوشاند. در بخش غرب دریاچه ، دشت های وسیع و باغات قرار گرفته و عمده رخنمونهای سنگی را واحدهای الیگومیوسن (عمدتاً سازند قم) تشکیل می دهند. در ورقه گنگجین ارتفاعات سر به فلک کشیده نواحی مرزی، مورفولوژی اصلی را تشکیل می دهند. منطقه مورد مطالعه دارای آب و هوای سرد و کوهستانی می باشد. ورقه یکصد هزارم گنگجین خود در چهار برگه توپوگرافی ۱:۵۰،۰۰۰ بنامهای قولنجی، نازلو، گنبد و کوران تشکیل شده است. عکس صفحه بعد موقعیت ورقه های زون خوی اشنویه را نشان می دهد.

موقعیت و رقبه‌های استان آذربایجان غربی



۳- مختصری از زمین شناسی ناحیه :

این ناحیه غربی ترین بخش از ایالت زمین ساختی ایران مرکزی است. تشکیلات دگرگون شده پره کامبرین پیشین در برآمدگی‌هایی رخنمون دارند که خود بوسیله رسوبات جوانتر پر کامبرین پسین تا عهد حاضر، احاطه یا پوشیده شده اند. در این منطقه (عمدتاً ورقه گنگچین) پی سنگ پر کامبرین پیشین شامل مجموعه سنگهای ولکانیک متامورف شده در رخساره شیست سبز تا آمفی بولیت، مرمر و شیست است. دیگر سنگهای متامورف ناحیه تفکیک نشده است. بر روی آن نهشته‌های اسلیتی برنگ خاکستری تا سیاه بنام مجموعه سیلوانا وجود دارد که دارای رخساره نزدیک به کهر می‌باشد. این مجموعه عمدتاً در بخش‌های جنوب غربی ورقه گنگچین یا بعبارتی در برگه کوران رخنمون دارد. اما سازند کهر عمدتاً در برگه شمالشرق ورقه یا بعبارتی در برگه قولنجی بیشترین رخنمون را دارد. مجموعه سیلوانا بخصوص در بخش‌های تحتانی احتمالاً قدمت بیشتری از کهر دارد. در بخش شمالی ورقه گنگچین سنگهای دیوریتی بصورت توده‌های کوچک و بزرگ همراه و تزریق شده در مجموعه‌های پر کامبرین است. عموماً سنگهای نفوذی این ناحیه شامل دیوریت، گرانودیوریت، گابرو و رخساره‌های ریزدانه مثل میکرودیوریت، میکرودیوریت‌های پیروکسن دار و میکروگابرو مشاهده می‌شوند. گرانیت و گرانیت آلکان با رخساره‌ای مشابه گرانیت دوران بصورت توده‌ها و رگه‌های کوچک همراه سنگهای آتشفشانی اسید و بصورت توده‌های بزرگتر بویژه در بخش‌های غربی ورقه قابل ذکر است.

با توجه به وجود توده‌های نفوذی منطقه و گسترش سنگهای کربناته مانند آهک‌های پرمین، انتظار کانی زایی‌های مختلفی می‌رفت (مانند اسکارن و ۰۰۰) که متأسفانه مطالعات صحرایی

چنین مسائلی را نشان نداد، و تنها در پرمین بالایی عدسی هایی از بوکسیت مشاهده گردید که
بجز در ناحیه نی چالان در سایر نواحی از گسترش و ضخامت اندکی برخوردار می باشند.
نقشه زمین شناسی منطقه بمقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ در صفحه بعد نشان داده شده است.

۴- کانی زایی در منطقه مورد مطالعه

از آنجایی که پیکره اصلی ارتفاعات منطقه را واحد ساختاری خوی - اشنویه پدید می‌آورد، لذا ذخایر و نشانه‌های معدنی مورد کاوش پیوندی ناگسستنی با متالورژی این واحد ساختاری دارند. محدوده‌های بسیاری در این منطقه مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند. در این گزارش تنها مواردی را که می‌توان بعنوان نواحی امید بخش مطرح نمود، به تفصیل مورد بررسی قرار می‌دهیم و نتیجه پایانی بصورت مناطقی که قابلیت ادامه کار دارند، مطرح می‌گردند.

مهمترین ماده معدنی که در واحد ساختاری مزبور بیشترین توجه را بخود جلب می‌نماید، فسفات آذرین، ایلمنیت و آهن موجود در گستره‌ی سنگهای دیوریتی - گابرویی منطقه می‌باشد. همچنین در این منطقه کانی سازی مس، در اثر نفوذ توده‌های گرانیتی - گرانودیوریتی بدرون سنگهای ولکانیک و پیروکلاستیک مجموعه سیلوانه و در نتیجه ایجاد محصولهای گرمابی و کانه دار صورت گرفته است. اکسیدهای آهن، بطور عمده بصورت لیمونیت، هماتیت و گهگاه الیزیت، در سری سنگهای دگرسان شده قابل رؤیت اند. بوکسیت، بصورت عدسی‌هایی در آهکهای پرمین، بطور کم و بیش یافت می‌شوند.

سیلیس نیز، بصورت دگرگونه زاد و درون مجموعه‌های دگرگونه پالئوزوئیک پدیدار شده است.

۵- معرفی نواحی امید بخش بخش توسط مطالعات تلفیقی :

با تلفیق لایه‌های اطلاعاتی (بدون داشتن لایه زمین شناسی بمقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰) نواحی گسترده‌ای برای عناصر مختلف بعنوان مناطق امید بخش معرفی شده‌اند. کلیه نواحی مزبور مورد کنترل زمینی قرار گرفتند. از آنجایی تنها ماده معدنی با ارزش موجود در این منطقه، ایلمنیت و آپاتیت است، و سایر مواد معدنی در مجموع فاقد ارزش اقتصادی می‌باشند (تنها چند مورد قابل توجه بوده است که در بخش محدوده‌های امید بخش سایر عناصر به بحث در مورد آن پرداختیم)، ناچاراً صحبت معرفی و کنترل محدوده‌های امید بخش ایلمنیت - آپاتیت را بصورت جداگانه مطرح نمودیم.

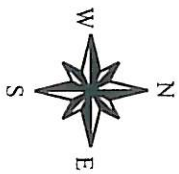
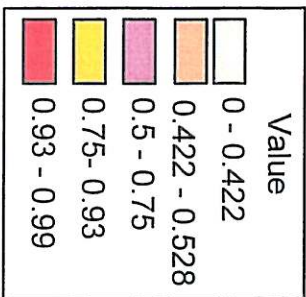
۶- معرفی نواحی امید بخش ایلمنیت - آپاتیت

همانگونه که در نقشه صفحه بعد ملاحظه می‌شود، مطالعات تلفیقی نقشه مناطق امید بخش اولیه برای ایلمنیت - آپاتیت را به صورت نقشه Prosterior Probability معرفی کرد. در این نقشه مناطق بسیاری با درجه بندی‌های پنجگانه معرفی شدند. در این نقشه میزان احتمال وجود یک کانی را بررسی می‌کند. بدین معنی که اعداد نمایش شده در نقشه تنها درصدی از عدد یک می‌باشند. در این نقشه مناطق امید بخش برای وجود ماده معدنی را از درجه یک (با رنگ قرمز تیره) یعنی بسیار امید بخش تا منطقه ضعیف را نشان می‌دهد. پس از آن، عملیات کنترل زمینی محدوده‌ها، ارزش واقعی این مناطق را تعیین خواهد نمود. مناطق امید بخش معرفی شده توسط مطالعات تلفیقی در این ناحیه را می‌توان بدین ترتیب معرفی نمود:

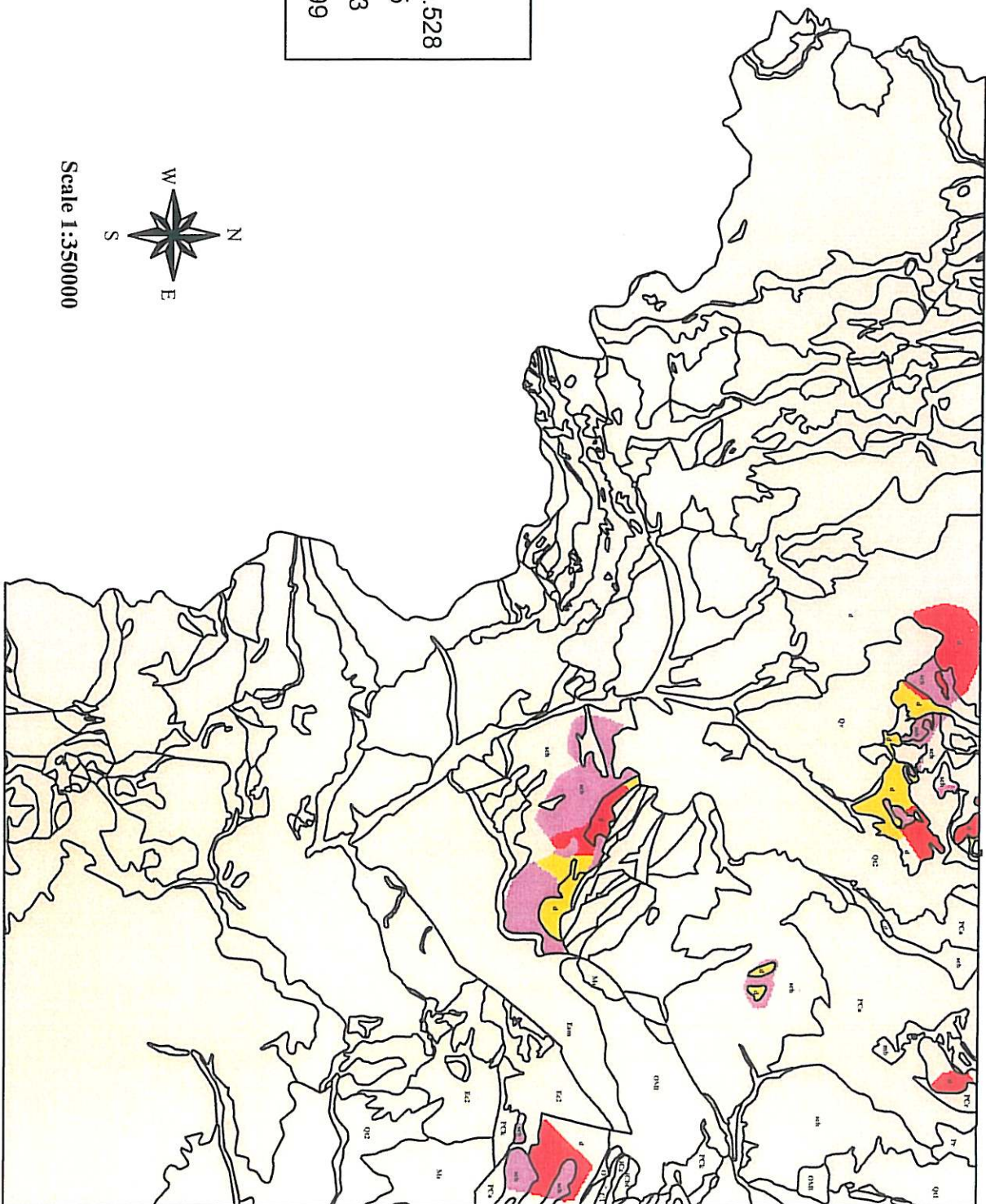
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت خانقاه سرخ
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت شرق گچی
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت شرق روستای گنبد
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت ممکن
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت کوه ترشاب
- محدوده ایلمنیت - آپاتیت خانیک

Primary Promising Area for Ilmenite - Apatite

45 00



Scale 1:350000



38 00

37 30

۷- کنترل مناطق امید بخش ایلمنیت - آپاتیت :

مناطق امید بخش معرفی شده برای ایلمنیت - آپاتیت تنها در ورقه گنگچین وجود دارند. عملیات کنترل زمینی بدفعات انجام گرفت که مشروح مبسوط این عملیات در گزارش نهایی عملیات اکتشافی در ورقه‌های ارومیه - گنگچین دوستان قبلاً بچاپ رسیده است، ذیلاً بطور خلاصه نواحی امید بخش ورقه گنگچین را معرفی و مورد بحث قرار می‌دهیم.

۷-۱- از دیرباز منطقه قره آغاج شناخته شده بود و چندین گزارش در باره عملیات اکتشافی انجام شده در این ناحیه وجود دارد، بنابراین منطقه مزبور مد نظر این گزارش نیست، نکته لازم ذکر این است که با وجود ذخیره و عیار مناسب منطقه قره آغاج، بدلیل اشکالات فنی استحصال، بهره برداری از این ذخیره هنوز امکان پذیر نشده است، این امر در مورد سایر ذخایر مشابه این منطقه نیز صدق می‌کند، بهر حال بعنوان مسئولین اکتشاف کشور وظیفه ماست که این نواحی را معرفی نمائیم، یقین است که بهنگام فراهم شدن امکانات صنعتی و فرآوری و بهره برداری این ماده با ارزش، ذخایر معرفی شده بعنوان ذخایر کمکی برای آینده از ارزش خاصی برخوردار خواهند بود.

۷-۲- محدوده خانقاه سرخ :

در مسیر جاده ارومیه - سلماس بعد از کارخانه سیمان، روستای خانقاه سرخ قرار می‌گیرد. دره‌های طولانی بین این روستا و روستای مسکین بدو شاخه تقسیم می‌شود. دره شرقی به روستای مسکین و دره غربی به روستای چیر می‌رسد این توده دارای بیش از ۱۰

کیلومتر طول و ۳ کیلومتر عرض می‌باشد. در این ناحیه سنگهای نفوذی دارای کانیهای ایلیمینت، روتیل و تیتانومینیت می‌باشد. در برخی نقاط عیار روتیل به ۵-۶ درصد نیز می‌رسد. عیار متوسط P_2O_5 در این توده ۲/۷ درصد بوده است.

۳-۷- توده‌های گچی :

این توده غرب قره آغاچ شرق قرار دارد. کانی سازی بشکل ایلیمینت و فسفات دیده می‌شود در نمونه‌های دیوریتی این منطقه میزان TiO_2 حدود یک تا ۲/۵ درصد P_2O_5 حدود ۱/۰ تا ۲/۳ درصد است. حال آنکه میزان TiO_2 در سنگهای گابرویی این ناحیه حدود ۷ درصد می‌باشد. سن آنرا به بعد از ژوراسیک و قبل از ترشیری نسبت داده اند.

۴-۷- دیوریت‌های شرق روستای گنبد:

رخمون کوچکی است که حدود دو درصد TiO_2 و بیش از ۸ درصد P_2O_5 در آن یافت می‌شود. بنظر می‌رسد که بتوان محدوده‌های شرق گنبد، گچی و قره آغاج را در یک محدوده امید بخش قرار داد.

۵-۷- دیوریت‌های ممکن:

دیوریت‌های این ناحیه در غرب روستای ممکن در مسیر روستای مستکان، شامل گستره نسبتاً وسیعی از دیوریت‌های درشت بلور تیره رنگ تا سنگهای ریز بافت است که در اکثر نقاط آن رخنمون‌هایی از آهن نیز دیده می‌شوند. عیار TiO_2 حدود ۲ درصد و P_2O_5 یک درصد است. محدوده آنومالی ژئوشیمی بسیار وسیعی این ناحیه و بویژه پلاسرهای اطراف آنرا جزو نواحی امید بخش معرفی می‌نماید.

۶-۷- کوه ترشاب:

از روستای ممکن به سمت غرب جاده خاکی درجه سوم روستای مستکان را به کوه ترشاب وصل می‌کند. توده‌های دیوریتی این ناحیه نیز دارای آهن و ایلمنیت است. عیار TiO_2 به ۳ درصد می‌رسد.

وجود مقداری آهن در سنگهای بازیک امری عادی است و نمی‌توان بر آنها قید آهن‌دار اطلاق نمود. منظور از پتانسیل معدنی مور اشاره این است که در مواردی ممکن است بخشهایی از این توده‌ها از نظر فسفات و تیتان مورد توجه باشند که باید به طوری آماری به اثبات برسد آنهم با نمونه برداری سیستماتیک لذا چنانچه در آینده صنایع مربوطه در منطقه احداث شوند بویژه با

تکیه بر عیار و ذخیره منطقه قره آغاج، نواحی معرفی شده دیگر بعنوان ذخایر کمکی باید در نظر گرفته شوند زیرا که بهر حال کانی زایی دارند و گاهاً عیار بالایی هم دارند.

۷-۷- محدوده معدنی قدیمی ممکن :

سنگهای نفوذی این معدن جهت سنگ ساختمانی استخراج شدند. اما آنالیز نمونه نشان از کانی زایی در سنگهای این ناحیه نداشت. اما این منطقه در مطالعات ژئوشیمیایی، محدوده آنومالی را نشان داده است که احتمالاً مربوط به محدوده رسوبگذاری کوه ترشاب و دیوریت‌های ممکن است.

۷-۸- محدوده خانیک :

لیتولوژی این محدوده شامل انواع دیوریت، گابرو، سنگهای مافیک و اولترامافیک می‌باشد.

در این محدوده نیز درون سنگهای نفوذی کانی سازی آهن تیپ ماگمایی بوضوح دیده می‌شود بعضی از رخنمونهای آهن دارای ابعادی بیش از 7×6 متر گسترش می‌باشد که شاید ذخیره قابل توجهی نیز یافت گردد.

آمار در نمونه‌های این منطقه عیار P_2O_5 نسبتاً کم بوده و عیار TiO_2 تا ۳۰ درصد می‌رسید وجود رخنمونهای آهن در این ناحیه جالب توجه می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود عیار TiO_2 خانیک با قره آغاج قابل رقابت است. علاوه بر آن حجم توده نیز زیاد است. در مقاطع صیقلی نیز کانیهای منیتیت، تیتانومنیتیت و اکسیدهای آهن است. بهر حال این محدوده جزو

نواحی امید بخش است.

۹-۷- محدوده ریگ آباد، روستای کاسب - خرم دره:

در واقع توده‌های گرانودیوریتی کوچک و بزرگ متعددی در این ناحیه وجود دارند که دارای میزان TiO_2 حدوداً ۹ درصد و ۲ درصد P_2O_5 می باشند. بهر حال ذخایر کمی مناسبی برای صنایع آینده منطقه به حساب می آیند.

اما در توده‌های نفوذی بزرگ غرب ورقه و در واقع گرانیت‌های دره کوران متأسفانه هیچ آثاری از کانی زایی قابل توجه یافت نشد و در برخی نمونه ها تا ۱۰ ppb عنصر طلا اندازه گیری شد.

۱۰-۷- محدوده‌های پلاستی برای ایلمنیت و تیتانومینیتیت :

یکی از بزرگترین این محدوده ها همانگونه که قبلاً ذکر شده محدوده ای است که منطقه ممکن - مستکان و شرق منگول را در بر می گیرد. و محدوده دوم پلاسترهای رودخانه نازلو است.

نهایتاً عملیات تلفیق لایه‌های اطلاعاتی و مطالعات ماهواره ای مفصل نقشه نهایی نواحی امید بخش برای فسفات و آهن بصورت نقشه صفحه بعد در آمد.

موقعیت	جنس سنگ درونگیر	%P ₂ O ₅	%TiO ₂
خانقاه	دیوریت - گرانودیوریت	۲/۷۷	۵-۶
شرق روستای گچی	توده دیوریتی - گابرو	۲/۵	۲/۵ در دیوریت و ۷ در گابرو
شرق روستای گنبد	دیوریت	۸	۲
ممکان	دیوریت درشت بلور تیره رنگ تا ریزدانه	۱	۲
کوه ترشاب	دیوریت	< ۱	۳
خانیک	دیوریت، گابرو و سنگهای مافیک تا اولترامافیک	کم	۳۰
کاسب - خرم آباد	گرانودیوریت	۲	۹

۸- معرفی محدوده‌های امید بخش برای سایر عناصر :

برای تهیه نقشه نواحی امید بخش هر ناحیه، لایه‌های اطلاعاتی که قرار است با انطباق بر همدیگر تلفیق شوند، باید کامل باشند، عمده‌ترین مشکل این ناحیه نبود نقشه زمین شناسی بمقیاس یکصدهزارم بوده است. عدم صحت اطلاعات ژئوشیمی، امکان هر گونه تلفیق برای عناصر مختلف را ناممکن می‌سازد. لذا ناچاراً مطالعات دورسنجی را با اطلاعات بدست آمده از مطالعات کانی سنگین، تلفیق نموده و با ارزش گذاری ویژه انجام شده در گروه GIS مناطقی را بعنوان نواحی امید بخش بر اساس مطالعات کانی سنگین برای عناصر مختلف معرفی شدند. در مجموع نواحی مزبور را بشرح زیر می‌توان عنوان کرد:

- برای عنصر طلا دو محدوده یکی در غرب ممکن در شرق برگه ۱:۵۰,۰۰۰ گنبد و دیگری در شمال منطقه رنگ آباد در شمال برگه ۱:۵۰,۰۰۰ قولنجی معرفی شدند، ایندو محدوده با عملیات زمینی کنترل و بررسی شدند که هیچگونه آثاری از کانی زایی طلا مشاهده نشد.

- محدوده‌های ایلمنیت و آپاتیت قبلاً بتفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفتند.

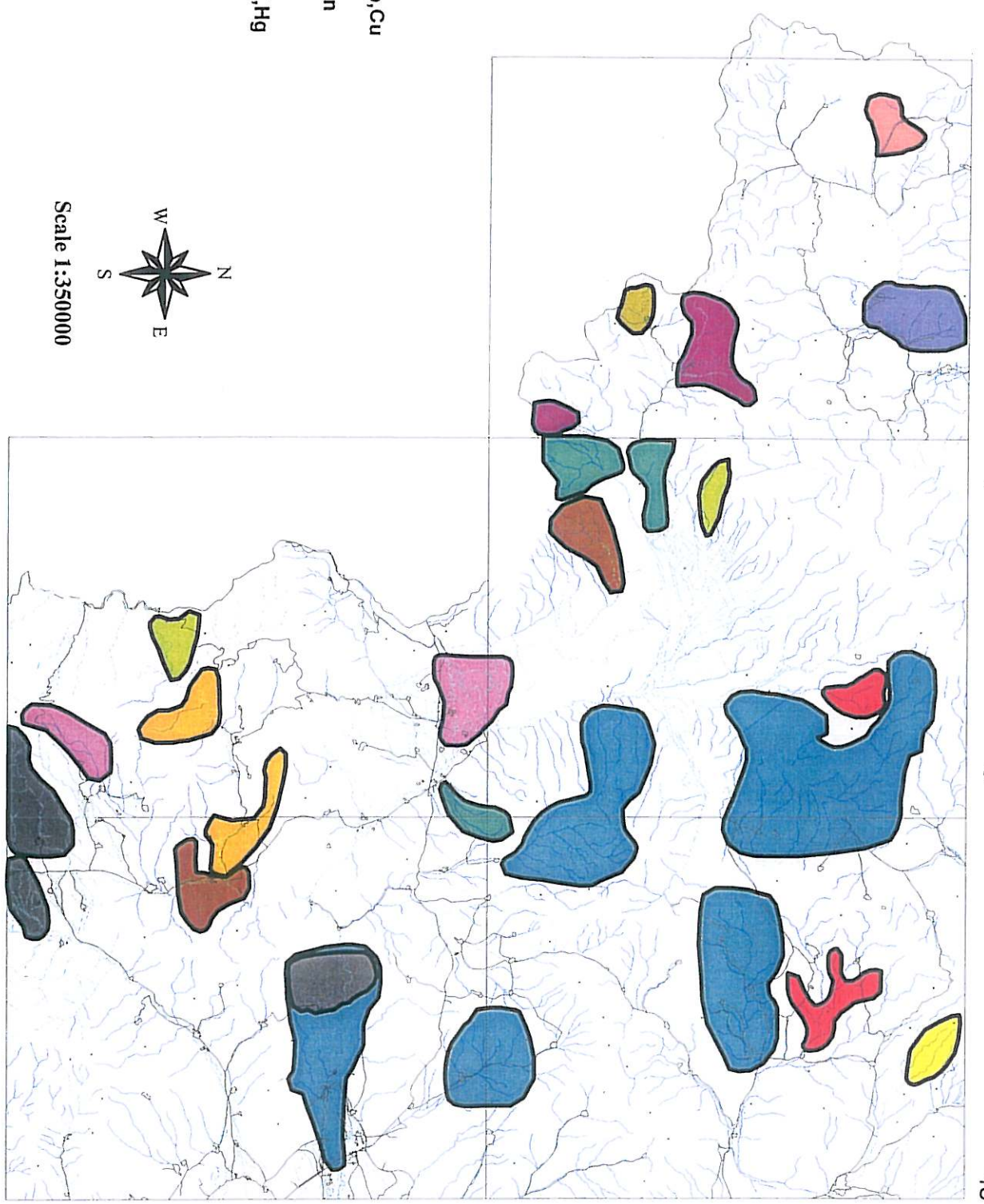
- محدوده‌های ترکیبی عناصر طلا، سرب، شلیت و جیوه را در دو منطقه شرق و غرب جاده سرو - توکلی در نزدیکی روستای خانقاه در برگه ۱:۵۰,۰۰۰ کورانه و نازلو معرفی شدند. بررسی‌های صحرایی و نتایج آزمایشگاهی، پتانسیل قابل توجهی را از این عناصر معرفی نکرده است.

- برای عنصر Cu نیز ناحیه ای در برگه ۱:۵۰,۰۰۰ نازلو و دو ناحیه در دشتهای کشاورزی جنوب ورقه معرفی شدند که در بررسی‌های صحرایی به اندیس با ارزش برخورد

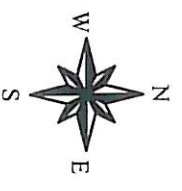
نشده.

- برای عناصر سرب و روی و مس نیز در غرب برگه گنبد دو محدوده در دره حسنی و بردوک معرفی شدند که دارای ارزش اقتصادی نیستند و یک محدوده نیز در دشتهای مرکزی ورقه معرفی شده است که آن نیز فاقد ارزش اقتصادی می باشد.
- دو محدوده شلتیت و مس نیز معرفی شده اند. یکی در برگه گنبد در ابتدای دره بردوک و دیگری در غرب برگه نازلو، که هیچگونه ارزش اقتصادی ندارند.
- محدوده هایی برای سرب، روی و شلتیت نیز در شمال و جنوب برگه کورانہ معرفی شدند که بررسی های اقتصادی نشان می دهد که هیچگونه ارزشی ندارند.
- در برگه دوستان نیز محدوده ای برای نقره و جیوه معرفی شده است که در واحدهای مارنی الیگومیوسن قرار دارد و نتایج آنالیزها نشان داده که فاقد ارزش اقتصادی بوده است.
- برای ترکیب عناصر مولیبدن، شلتیت، سرب و مس تنها یک محدوده در شمالغرب برگه دوستان معرفی شده است. در بررسی های صحرایی و آنالیز نمونه های برداشت شده هیچگونه ارزش اقتصادی را برای این ناحیه در بر نداشته است.

Heavy Mineral Promising Area



- Cu, Pb
- Ag, Hg
- Au, Cu
- Mo, W, Pb, Cu
- Au
- Cu, Pb, Zn
- Cu
- Cu, W
- Au, Pb, W, Hg
- W
- Pb, Zn, W
- Ilmenite



Scale 1:350000

45 00

38 00

37 30



۹- کنترل نواحی امید بخش برای سایر عناصر:

از کلیه مناطق و نواحی معرفی شده توسط گروه GIS و در واقع نتیجه عملیات تلفیقی، تنها به نواحی امیدوار کننده زیر برخورد نمودیم که می توان جهت ادامه عملیات اکتشافی برای این مناطق طرحهایی را تعریف نمود و به مرحله اجرا گذاشت.

۹-۱- محدوده امید بخش مس قایدوک:

از جاده اصلی نی چالان به تولی، جاده ای خاکی به طول سه کیلومتر بسمت غرب به روستای خانقاه ختم می شود. از آنجا که دره بسیار بزرگی وجود دارد که تا مرز ترکیه گسترش می یابد و بنام دره می شونگ معروف است. در دامنه غربی این دره قله کوه قایدوک قد برافراشته است. عمده واحدهای سنگی تشکیل دهنده این ارتفاعات، سازند کهر و عمدتاً مجموعه سیلوانه می باشد. رگچه ها و رگه های سیلیسی فراوانی در ناحیه یافت می شوند که دارای کانی سازی می باشند. توده های ولکانیکی نیز در برخی نقاط تحت تأثیر محلولهای گرمایی قرار گرفته اند و دگرسان شده اند. مس در رگه های سیلیسی بصورت مالاکیت دیده می شود بطوریکه در برخی نمونه ها $Cu = 12640$ و $Ba = 5640$ و $Sr = 104$ ppm آنالیز شده اند.

رخنمون اصلی مس دره قایدوک درون سنگهای ولکانیکی دیده می شود که علیرغم واریزه های شدید که منطقه را پوشانده بودند، رخنمون سطحی آن دارای گسترش طولی حدود یکصد متر و ضخامتی نزدیک به ۵ متر می باشد، که برای مطالعات بعدی پیشنهاد می گردد.

۲-۹- محدوده‌های سیلیس :

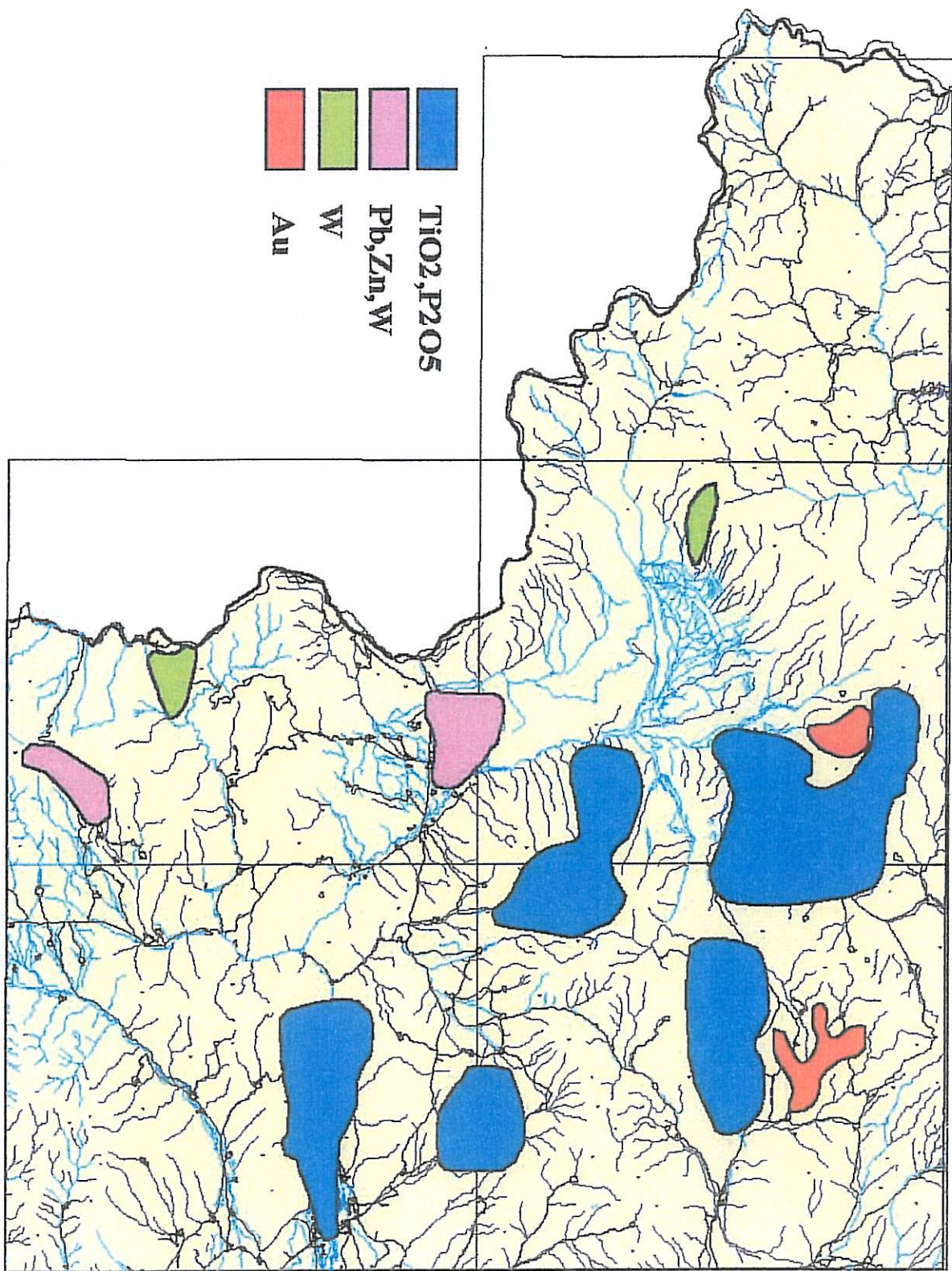
از جاده سلماس قوشچی ، جاده خاکی بسمت بلارغو - ریگ آباد می‌رسد که چندین توده کوچک و بزرگ نفوذی واحدهای متامورف و سازند کهر را قطع کرده اند در این ناحیه بسیار وسیع رگه‌های سیلیسی بسیار زیادی وجود دارند که جهت استخراج برخی از آنها مناسب می‌باشند. رگه بسیار بزرگی در همین مسیر و در نزدیکی جنوب شرق روستای ریگ آباد قرار دارد که آنالیز آن در گزارش منطقه وجود دارد.

۳-۹- محدوده‌های بوکسیت:

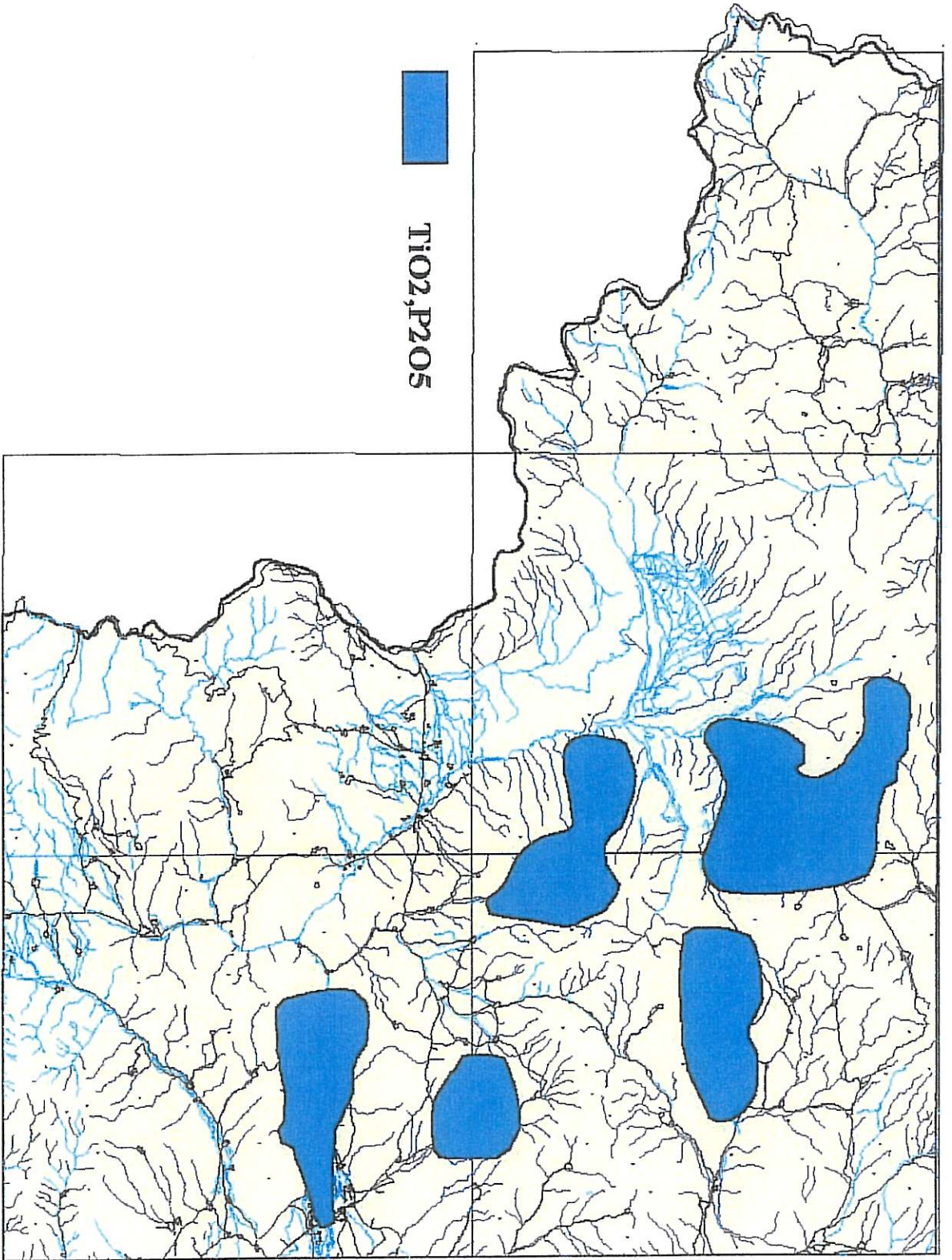
تنها ذخیره قابل ذکر در منطقه نی چالان است که در نواحی دیگر بصورت عدسیه‌های غیر اقتصادی دیده شده اند.

در صفحات بعد محدوده‌های آنومالی عناصر مختلفی که توسط مطالعات ژئوشیمی و کانی سنگین تعیین شده‌اند را مشاهده می‌نمائیم.

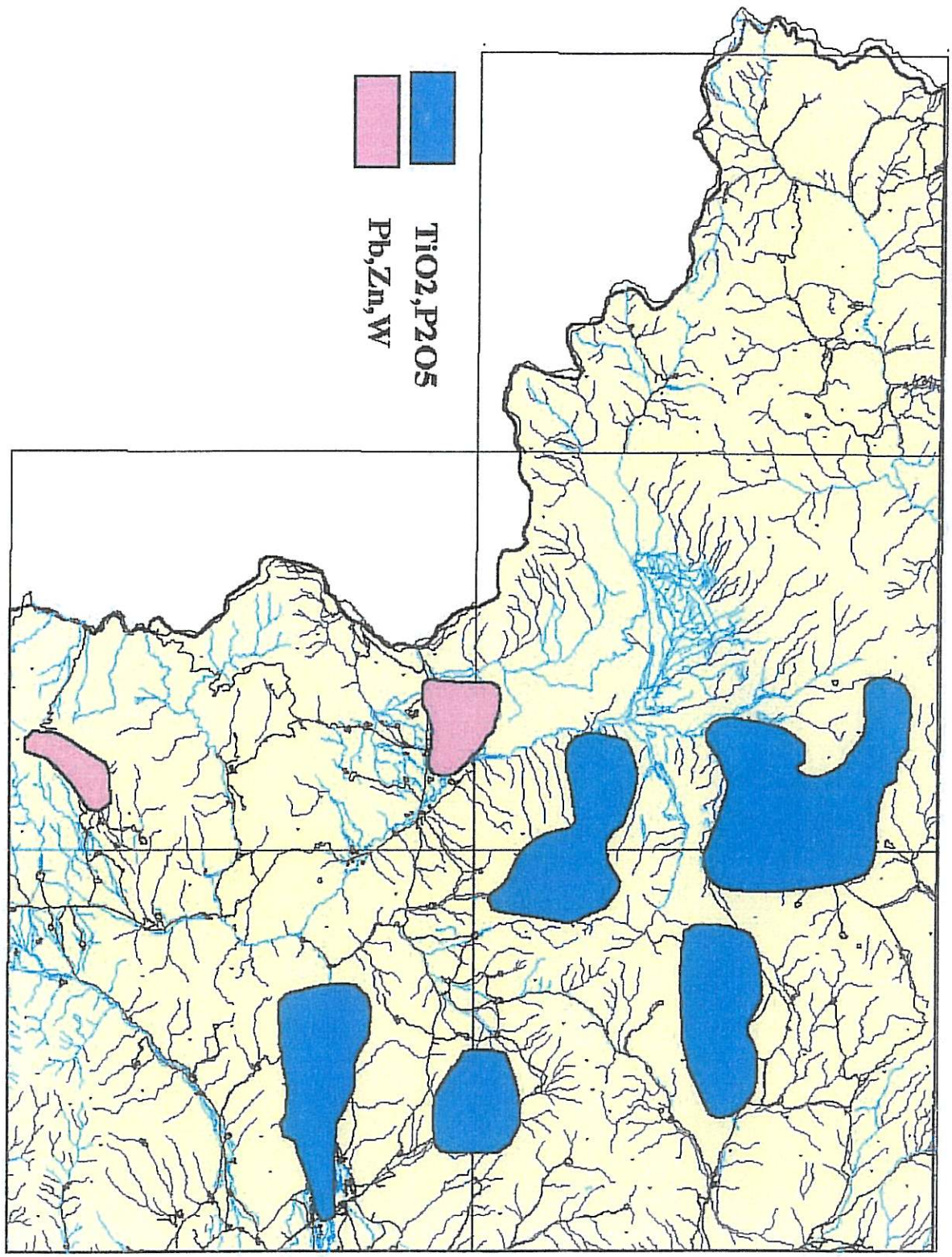
Geochemical & Heavy Mineral Anomalies



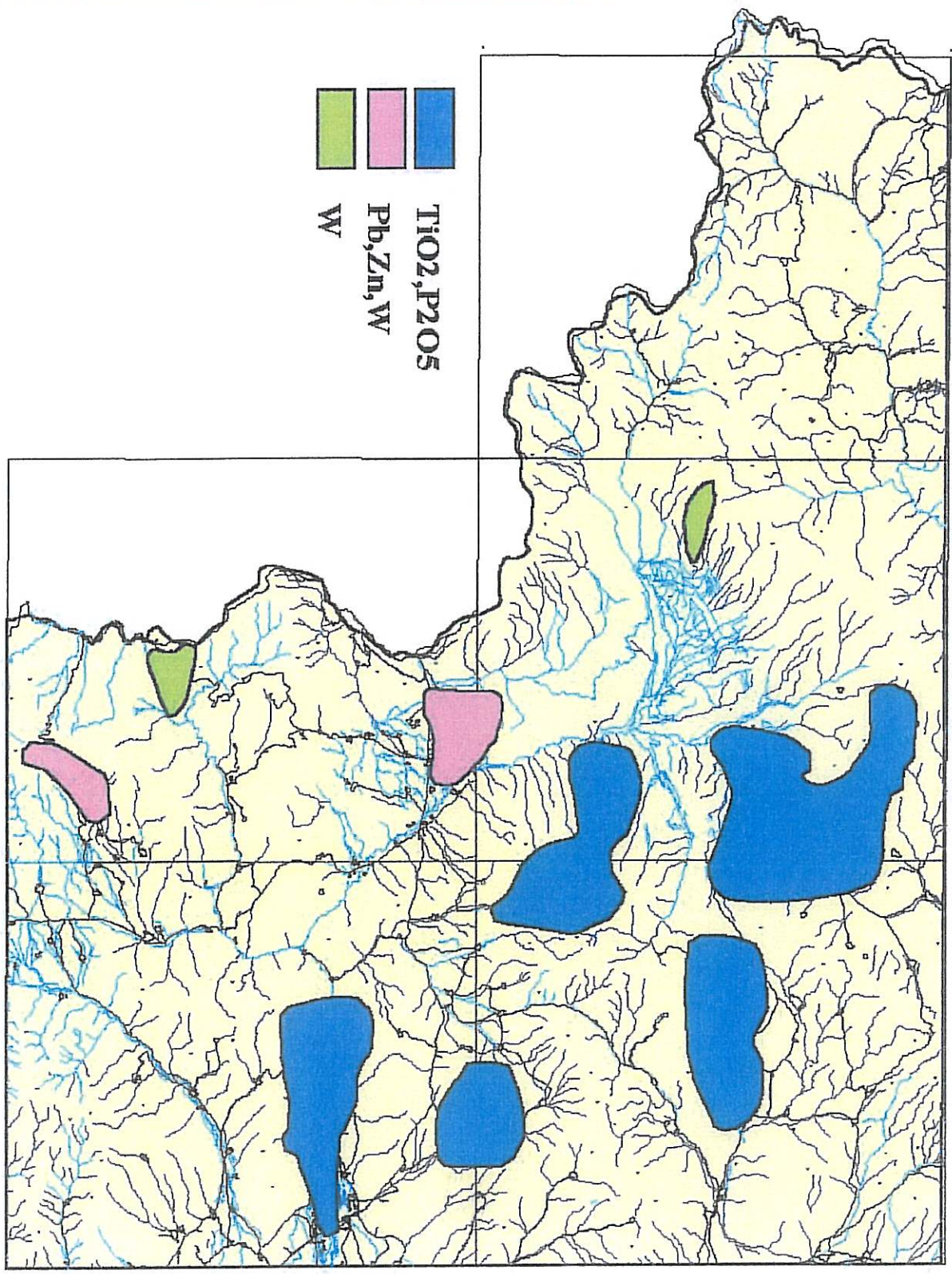
Geochemical & Heavy Mineral Anomalies



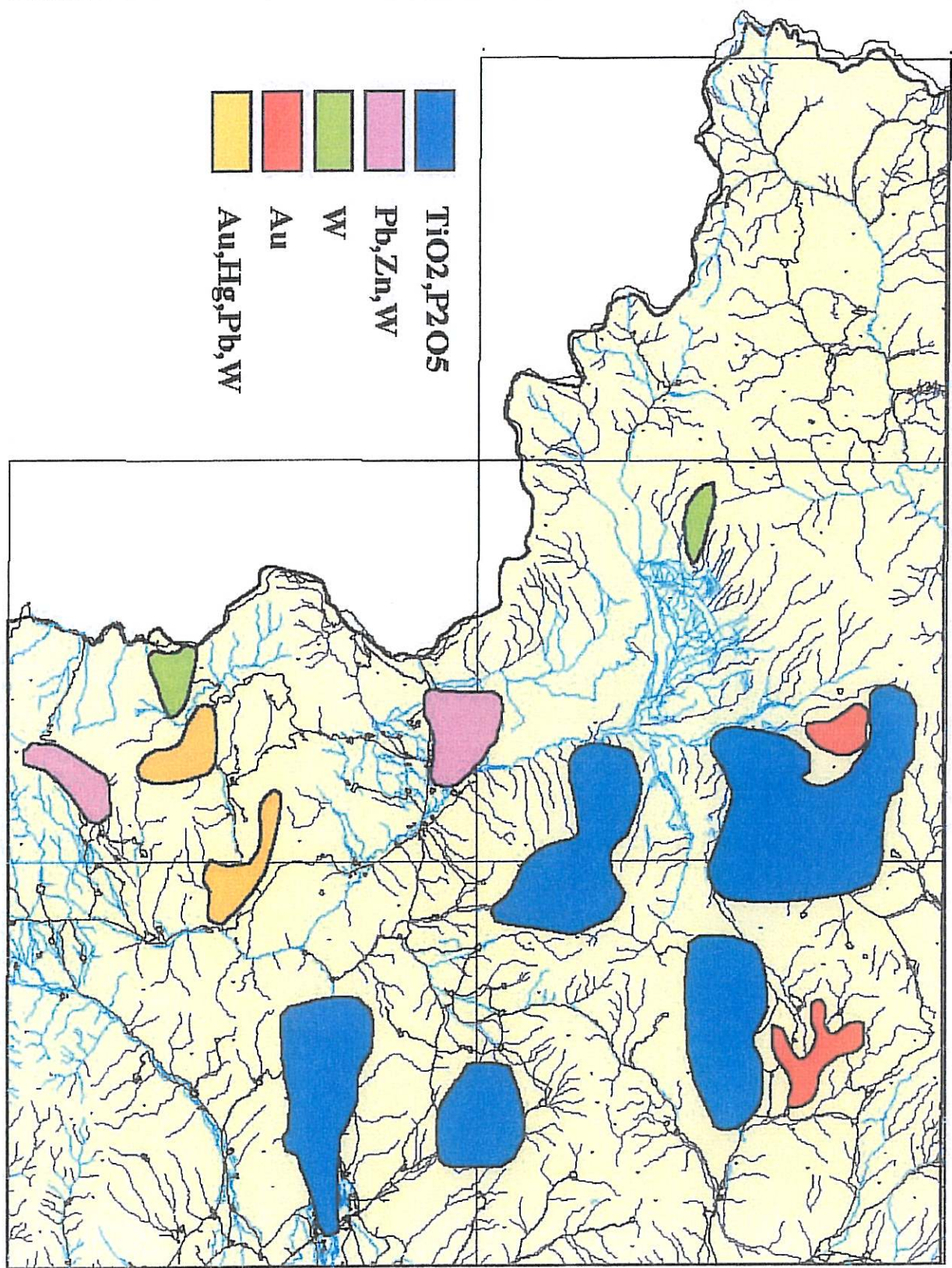
Geochemical & Heavy Mineral Anomalies



Geochemical & Heavy Mineral Anomalies



Geochemical & Heavy Mineral Anomalies





جمهوری اسلامی ایران

شرح وظایف پست سازمانی

فرم مع ۲۳ (۴-۷۴) ت سازمان امور اداری و استخدامی کشور

۱- وزارت / موسسه:	۲- واحد سازمانی:
۳- محل جغرافیایی خدمت:	۴- عنوان پست / شغل:
۵- نوع پست / شغل: <input type="checkbox"/> ثابت / مستمر <input type="checkbox"/> موقت	۶- شماره پست / شغل:

۷- وظایف پست فوق‌الذکر بر اساس وظایف واحد سازمانی که در تاریخ به‌تائید سازمان شغل امور اداری و استخدامی کشور رسیده است ، به شرح زیر تعیین می‌گردد:

مسئولین مربوطه	عنوان پست سازمانی	نام و نام خانوادگی	تاریخ	امضاء	توضیحات:
تعیین‌کننده وظایف					
تائیدکننده وظایف					
مسئول واحد نسکات					