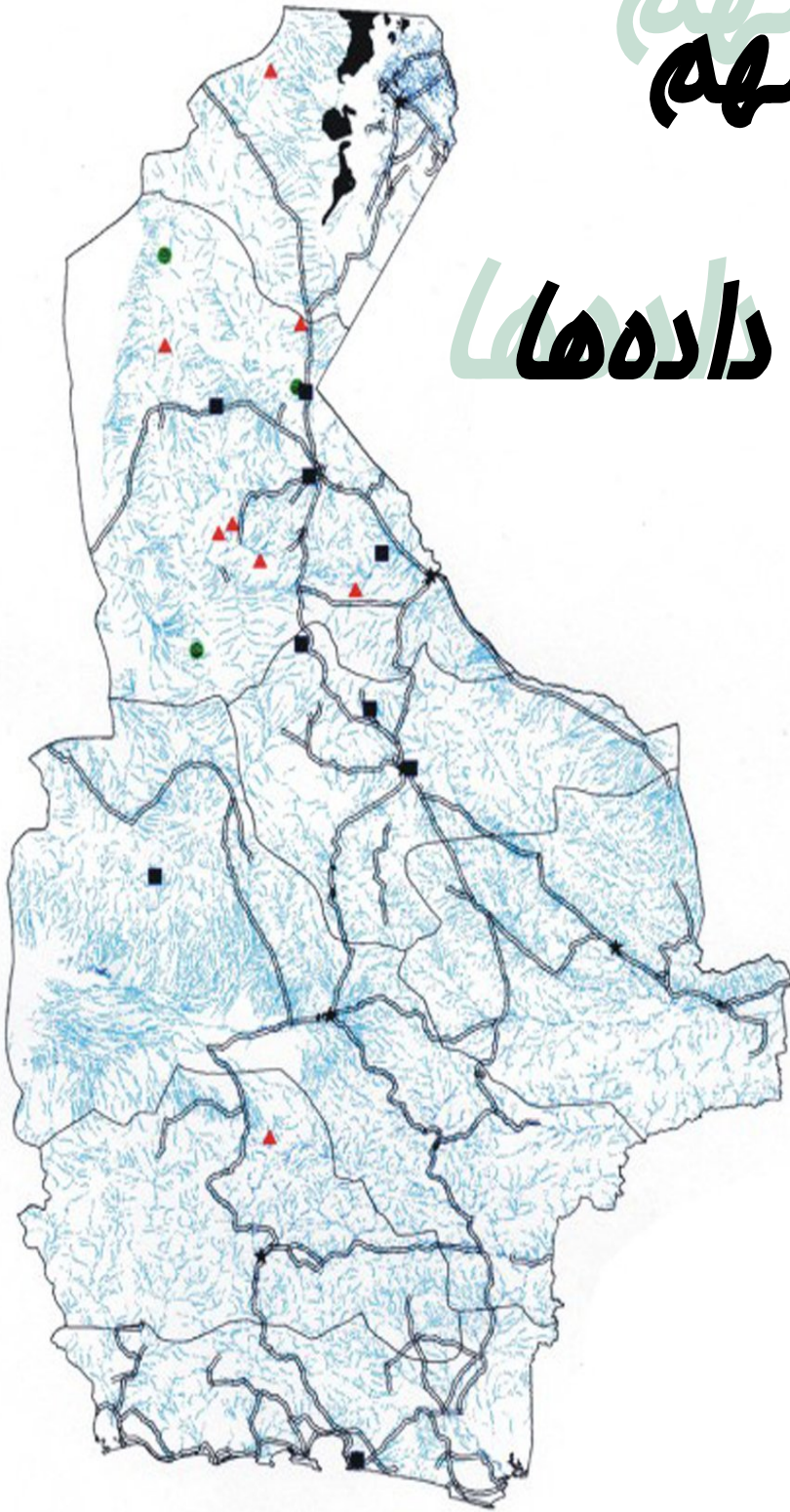


فصل نهم

فصل نهم

تألفیق داده‌ها



تلفیق داده‌ها

دستیابی سریع به اطلاعات مربوط به علوم زمین تلاشی است که امروزه کلیه مراکز علمی - فنی جهان در پی آن می‌باشند. نتایج علمی و همچنین تجربیات عملی این امر را به اثبات رسانیده است که چنانچه اطلاعات مختلف تلفیق شوند نتایج حاصله پربارتر خواهد بود. در این میان GIS علم و فنی مناسب برای جمع‌آوری و مرتب‌سازی داده‌ها از یک سو و ترکیب و تلفیق آنها از سوی دیگر است. معیارهای فنی و علمی باعث بالا رفتن قدرت تصمیم‌گیری و افزایش کارایی‌ها در تجزیه و تحلیل‌های مکانی و فضایی می‌شود و مناطق امیدبخش معدنی می‌توانند قبل از هرگونه سرمایه‌گذاری جدی محدود شوند که این خود می‌تواند در هزینه‌های اکتشافی و زمان نیز صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای ایجاد کند.

مهمترین هدف GIS تلفیق تمامی داده‌های مکانی و ارزیابی همه آنهاست با اضافه‌شدن تعداد نقشه‌ها و داده‌های مربوط به یک ناحیه تلفیق آنها با روشهای دستی و متداول معمولاً بسیار مشکل یا غیرممکن می‌شود.

در این پروژه که از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده است سه مرحله اساسی زیر انجام پذیرفت :

۱- ورود داده‌ها و تشکیل بانک اطلاعاتی لایه‌های مختلف

۲- تجزیه و تحلیل اطلاعات لایه‌ها

۳- ترکیب لایه‌های مختلف با هم

گردآوری اطلاعات

جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز جهت تهیه نقشه‌های پتانسیل مواد معدنی در سیستم اطلاعات جغرافیایی، یکی از مراحل با اهمیت و حساس محسوب می‌شود. در اکثر موارد به دلیل پراکنده بودن و آماده نبودن اطلاعات، گردآوری آنها حداکثر زمان انجام یک پروژه را به خود اختصاص می‌دهد. داده‌های مورد استفاده در تهیه پتانسیل کانی‌سازی به شرح ذیل می‌باشد.

داده‌های زمین‌شناسی

از لایه‌های اطلاعاتی بسیار با اهمیت در تهیه نقشه نهایی نقشه زمین‌شناسی می‌باشد. مبنای اطلاعات مورد استفاده در این سری از بررسی‌های نقشه و گزارش زمین‌شناسی برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ حاج آباد بوده است. در شکل (۹-۱) عوارض مختلف از جمله گسله‌ها، حدود سنگ‌شناختی واحدهای زمین‌شناسی و ... آمده است. در شکل (۹-۳) نیز گسلها و راههای این نقشه آمده است.




داده‌های ژئوفیزیک هوایی

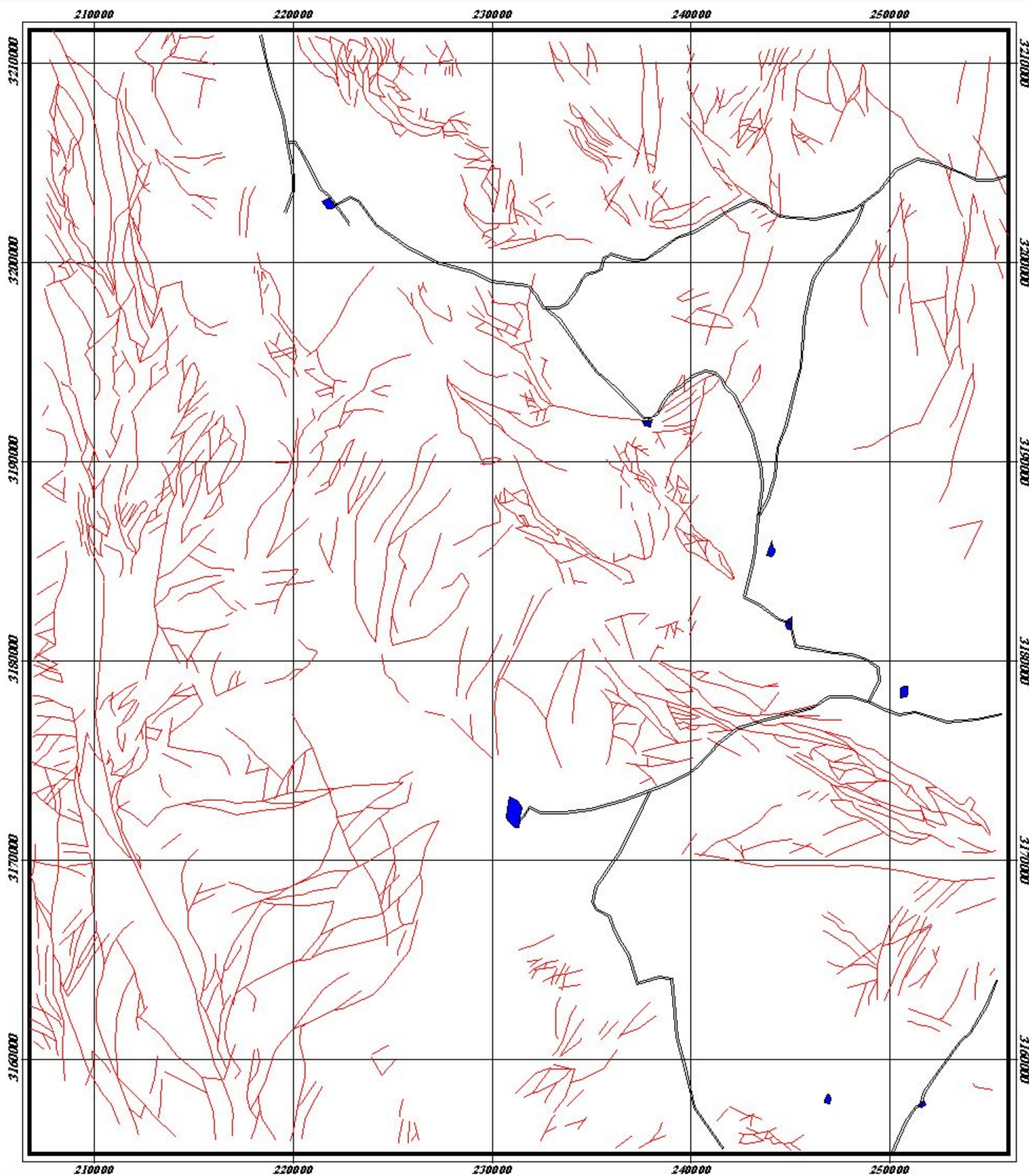
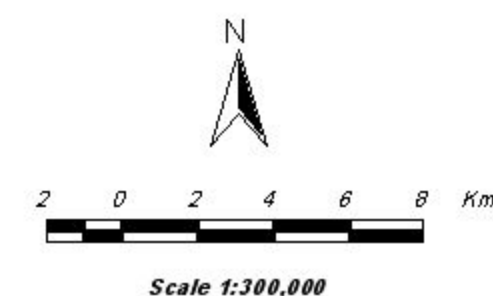
اطلاعات ژئوفیزیک هوایی از جمله لایه‌های اطلاعاتی بسیار با اهمیت در امر تهیه نقشه‌های پتانسیل معدنی می‌باشند. به منظور دستیابی به اطلاعات جامعتر زمین‌شناسی، زمین‌ساخت، همچنین پهنه‌های مناسب برای اکتشافات تفضیلی به ویژه ذخایر معدنی ناآشکار، اطلاعات ژئوفیزیک هوایی به کار گرفته می‌شود. در این پروژه از اطلاعات مغناطیس هوایی ناحیه‌ای با فاصله خطوط پرواز ۷/۵ کیلومتر (AEROMAGNETIC) استفاده گردیده است. (شکل ۹-۲)

غالباً دو دلیل عمده می‌تواند منشاء ناهنجاری‌های مغناطیسی باشد. یکی وجود کانی‌های نظیر مگنتیت، ایلمنیت، پیروتیت و سایر کانی‌هایی که دارای خواص مغناطیس هستند و دیگری توپوگرافی و ساختارهای تکتونیکی ناحیه می‌باشد.

Haji Abad (8048)

LEGEND

	Fault
	City
	Road



شکل (۳-۹): لایه گسله‌ها و دایک‌های حاجی‌آباد

داده‌های دورسنجی

از دیگر داده‌های مورد استفاده در این بررسی داده‌های رقومی ماهواره‌ای هستند که می‌توان به تصاویر پردازش شده باندهای لندست TM اشاره نمود. این داده‌ها در هفت باند طول موجی و با قدرت تفکیک زمینی ۳۰ متر در باندهای ۱،۲،۳،۴،۵،۷ و ۱۲۰ متر در باند ۶ اخذ می‌گردد. با آگاهی از بازتاب طبیعی مواد گوناگون در طول موج‌های مختلف استفاده از روشهای متفاوت پردازش تصاویر باندهای ویژه‌ای مانند باندهای فیلتره و نسبی و ... ساخته شده است که از ترکیب این باندها و باندهای ساده در محیط RGB و HIS تصاویر رنگی مختلفی ایجاد می‌شود که واحدهای لیتولوژی، شکستگی‌ها، زون‌های دگرسانی و ساخت‌های ویژه سنگهای آذرین که در ارتباط با سیستم‌های پورفیری و یا طلای اپی‌ترمال هستند را بهتر نمایش می‌دهند. (شکل ۹-۴)

تجزیه و تحلیل اطلاعات لایه‌ها

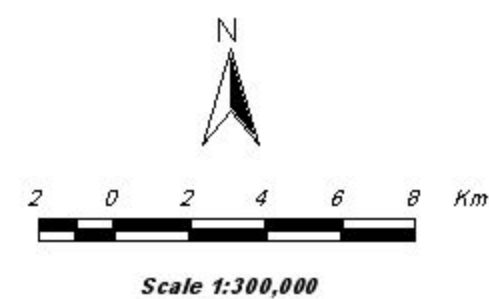
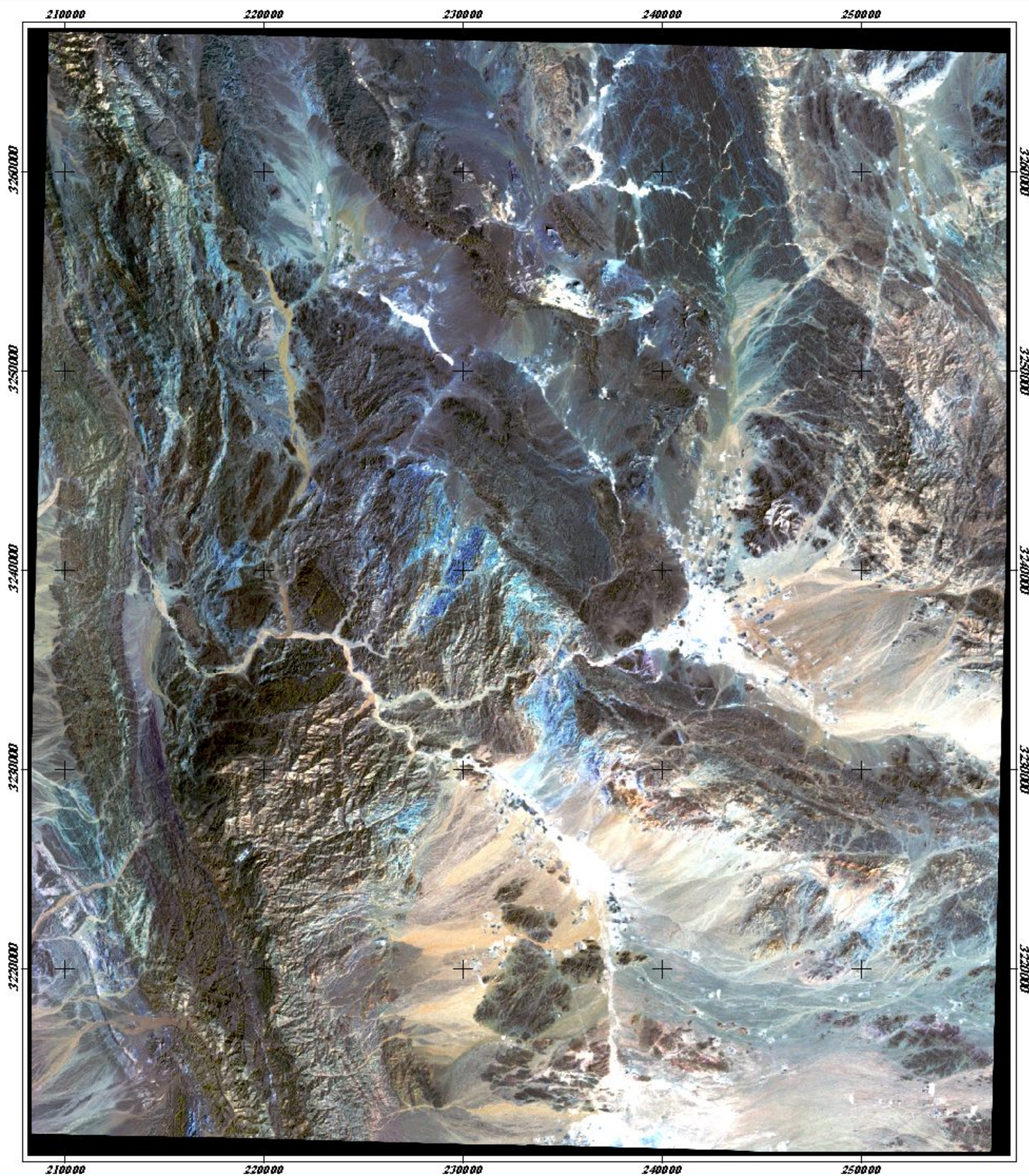
پس از جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نوبت به تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌رسد. منظور از پردازش داده‌ها نگاهی جهت‌دار به هر دسته از داده‌ها است که به موجب آن بتوان نقش سودمند آن گروه اطلاعات را در مسیر دستیابی به هدف نهایی استخراج نمود. از آنجا که تلفیق نقشه‌های مذکور در نهایت نقشه پتانسیل مواد معدنی حاصل می‌شود، لذا هرچه این نقشه‌های نشانگر با دقت بیشتر روشهای مناسب‌تری تهیه گردند نقشه نهایی نیز از دقت بالاتری برخوردار خواهد بود. محاسبه زون‌های مربوط به هر نقشه نشانگر می‌تواند با تکیه بر داده‌های موجود یا تکیه بر نظر شخص یا اشخاص متخصص و یا ترکیبی از هر دو صورت گیرد که در هر مورد روشهای مختلفی برای وزن‌دادن وجود دارد. وزن‌های لازم برای نسبت دادن به نقشه‌ها و کلاسهای آنها براساس یک پیش مرحله آنالیز

ارتباط محل کانسارهای شناخته‌شده ناحیه با کلاسهای نقشه‌های مختلف انجام می‌گیرد و یا اینکه با استفاده از قضاوت متخصصین مربوط به هر شاخه علوم استفاده شده در نقشه‌های مختلف تصمیم‌گیری می‌شود. در این پروژه از روشهای پیچیده استفاده نگردیده است و به روشهای ساده اکتفا گردیده است و نقشه‌های لایه‌های مختلف با هم تلفیق گردیده و مناطق پریپتانسیل معرفی گردیده‌اند. (شکل ۹-۵)

در نقشه شماره ۱ ضمیمه تعداد کل ۱۰ ناحیه آنومالی نیز آورده شده است.

Haji Abad (8048)





*Satellite Image of Haji Abad Sheet
(Land Sat)*

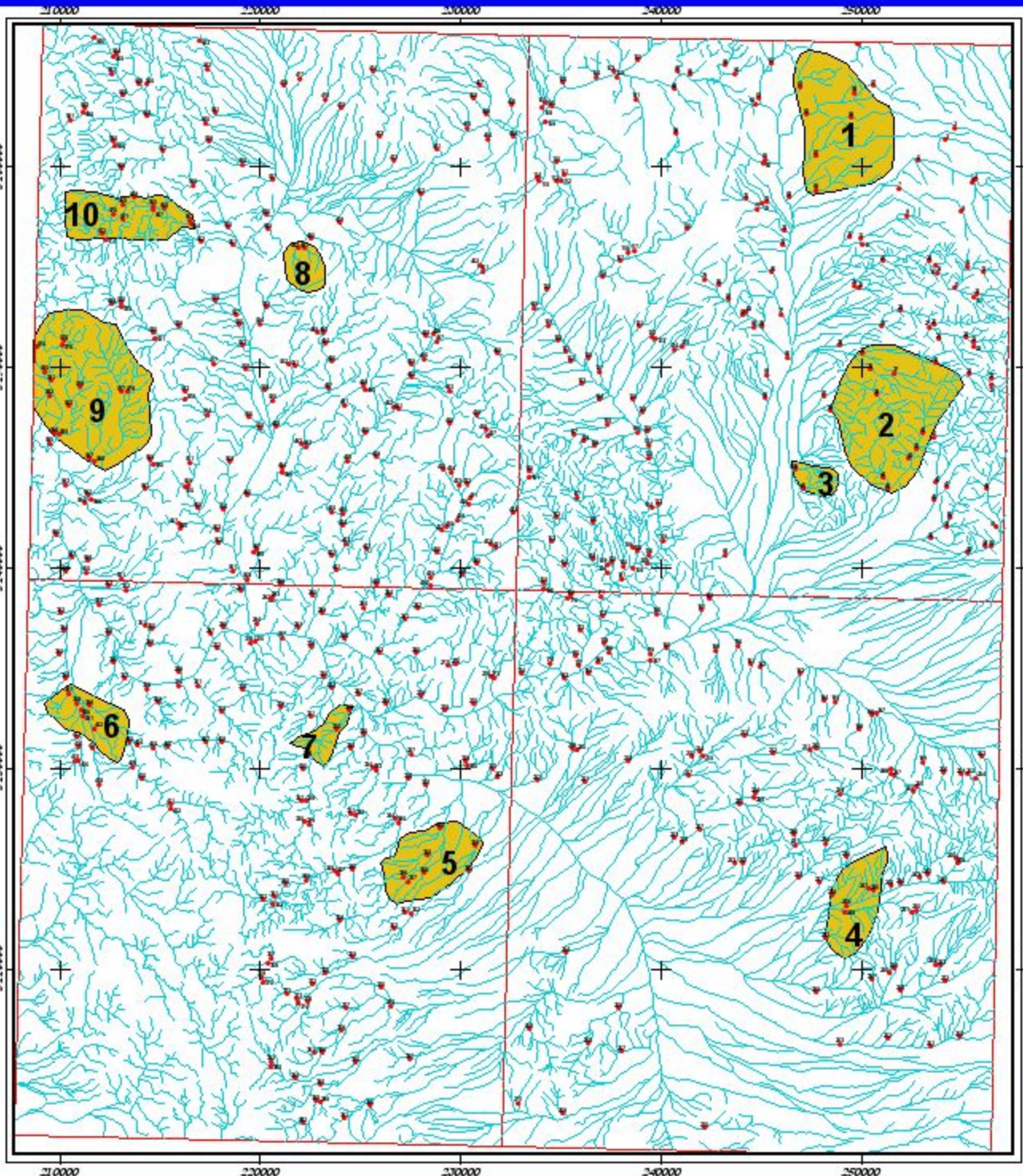
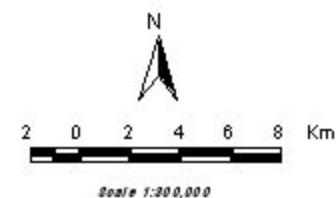


شکل (۹-۴): لایه دورسنجی حاجی آباد

Haji Abad (8048)

LEGEND

	Cadr
	Points
	Drinage
	Anomaly



شکل (۹) (۵): لایه محدوده آنومالی‌ها

آنومالی شماره ۱:

این آنومالی در شمال غرب چشمه زیارت در غرب تالوکی در برگه ۱:۵۰۰۰۰ چشمه زیارت واقع شده است. لیتولوژی رخنمون دار در این محدوده شامل رسوبات تیپ فلیشی است. این محدوده نسبت به عناصر **Ag, Mo, Cu, Au, Zn** و فاکتور ۲ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **Hc-001, Hc-061, Hc-60, Hc-059, Hc-067, Hc-069** و نمونه مینرالیزه **HC-066X1** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، گارنت، پیریت اکسید، باریت، پیرولولوزیت، ویتريت، روتیل، لوکوکسن و شلیت مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۲:

این آنومالی در جنوب چشمه زیارت در برگه ۱:۵۰۰۰۰ چشمه زیارت واقع شده است. لیتولوژی رخنمون دار در این محدوده شامل رسوبات تیپ فلیشی، داسیت، دیوریت و تونالیت است. این محدوده نسبت به عناصر **Au, Pb, W** ناهنجاری نشان داده است. در این محدوده نمونه‌های **Hc-036, Hc-045** و **Hc-044, Hc-037, Hc-088** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، روتیل، باریت، طلا، شلیت، ویتريت و لوکوکسن مشاهده شده است. از این نمونه‌ها، طلا در نمونه‌های **Hc-044, Hc-036, Hc-045** مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۳:

این آنومالی در شمال شرق دومک در برگه ۱:۵۰۰۰۰ چشمه زیارت واقع شده است. لیتولوژی رخنمون دار در این محدوده شامل رسوبات دیوریت و تونالیت است. این محدوده نسبت به عناصر

Cu,Pb,Mo,Zn و فاکتورهای ۱ و ۲ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HC-089 , HC-090** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، روتیل، زیرکن، پیرولولوزیت، باریت، شلیت، ویتريت و لوکوکسن مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۴ :

این آنومالی در جنوب چاه زرد در برگه ۱:۵۰۰۰۰ چاه زرد واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده کالردملاژ، اسپیلیت، فلیش ولکانیکی و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Sr,As,Mo,Hg** و فاکتورهای ۶ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HA-252 , HA-238 , HC-246** و نمونه مینرالیزه **HA-252X1** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده، کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، روتیل، زیرکن و آنتاز مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۵ :

این آنومالی در جنوب‌غربی شورو در برگه ۱:۵۰۰۰۰ شورو واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده کالردملاژ، اسپیلیت، فلیش ولکانیکی و شیل است. این محدوده نسبت به عنصر **Au** و فاکتور ۶ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HA-359 , HS-352** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و آنتاز مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۶ :

این آنومالی در جنوب سیه‌چاه در جنوب غربی پاسگاه کله پدا در برگه ۱:۵۰۰۰۰ شورو واقع شده است. لیتولوژی رخنمون دار در این محدوده کالردملانژ، اسپیلیت، فلیش ولکانیکی و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Au, W, Sn, Zn, Mo** و فاکتور شماره ۲ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HS-399, HS-397, HS-401, HS-402** نمونه‌های مینرالیزه **HS-399X1** و **HS-399X2, HS-401X1, HS-402X1, HS-402X2, HS-402X3, HS-X4, HS-397X1** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، گارنت، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و ویتريت مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۷ :

این آنومالی در شمال غرب شورو و شمال غربی پاسگاه کله پدا در برگه ۱:۵۰۰۰۰ شورو واقع شده است. لیتولوژی رخنمون دار در این محدوده سنگ آهک، فلیش ولکانیکی و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Cu, Sn** ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HS-324** و **HS-323** و نمونه‌های مینرالیزه **HS-323X1, HS-324X1** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیرولوزیت، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و ویتريت مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۸ :

این آنومالی در جنوب حصاروئیه در برگه ۱:۵۰۰۰۰ حصاروئیه واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل ماسه سنگ، داسیت و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Bi,Hg,Mo** و فاکتورهای ۵ و ۶ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HH-482, -481** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، شلیت، لوکوکسن، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و ویتريت مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۹ :

این آنومالی در جنوب‌غرب حصاروئیه در برگه ۱:۵۰۰۰۰ حصاروئیه واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل کالردملانژ، سنگ آهک، فلیش، اسپلیت، دیوریت، گابرو، دیاباز، تونالیت، ماسه‌سنگ توفی، کنگلومرا و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Bi,Co,Ni** , **Sc,Be,As,Sb,Pb,Ba** و فاکتورهای ۲ و ۴ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HH-576, HH-574, HH-584, HH-585, HH-577, HH-578, HH-578, HH-588** و نمونه‌های مینرالیزه **HH-577X1, HH-577X2, HH-574X1, HH-574X2** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، گارنت، طلا، شلیت، لوکوکسن، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و ویتريت مشاهده شده است. بین نمونه‌های فوق در نمونه‌های **HH-587, HH-574** یک ذره طلا مشاهده شده است.

آنومالی شماره ۱۰ :

این آنومالی در غرب حصاروئیه در برگه ۱:۵۰۰۰۰ حصاروئیه واقع شده است . لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل کالردملاژ، گابرو، ماسه سنگ، کنگلومرا و دیاباز است. این محدوده نسبت به عناصر **Fe, Ti, Ag, Sn** ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **HH-564, HH-566, HH-570, HH-572** و نمونه‌های مینرالیزه **HH-566X, HH-564X** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، گارنت، نقره، پیریت اکسید، باریت، روتیل، زیرکن و ویتريت مشاهده شده است.