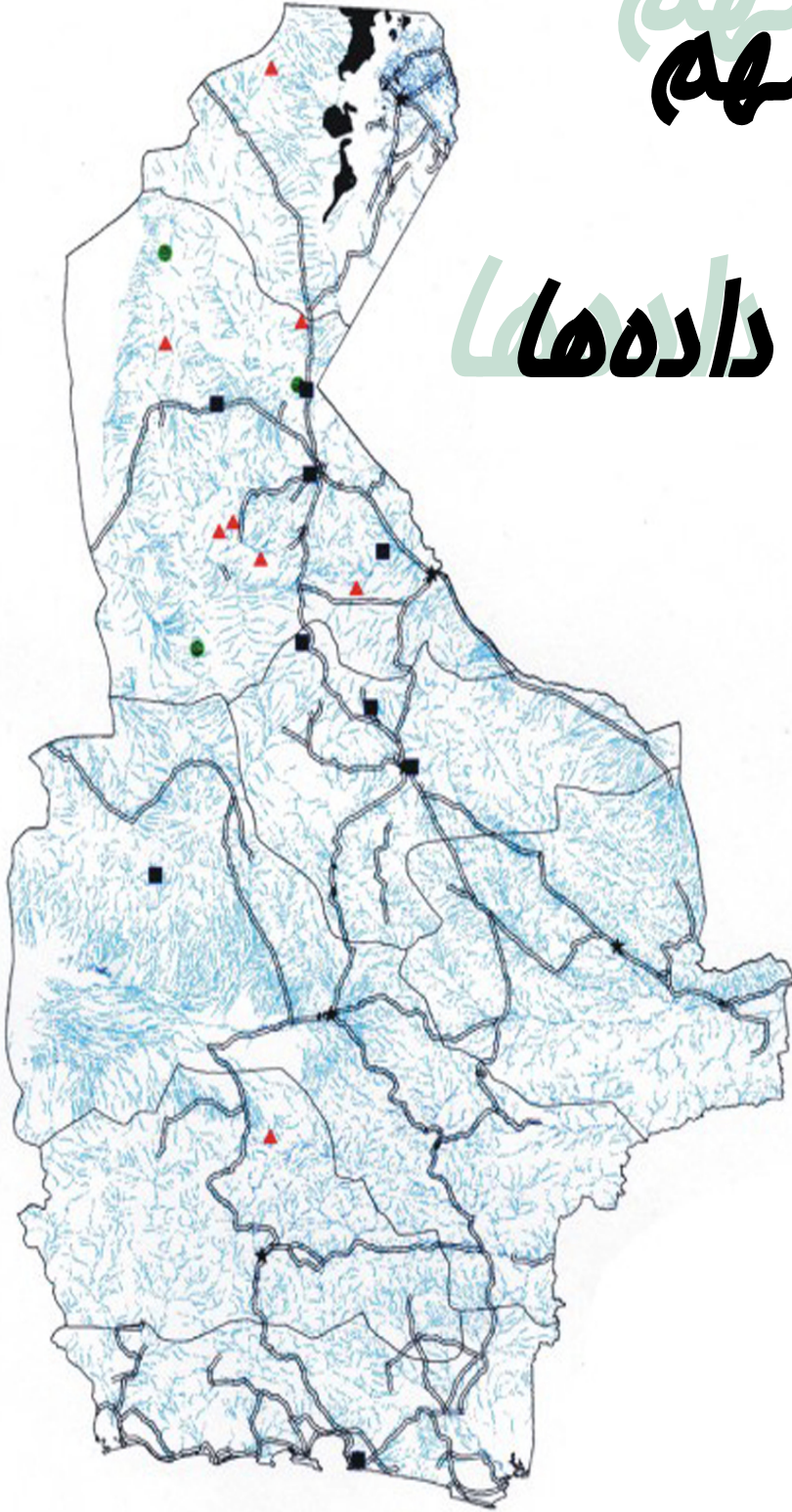


# فصل نهم

## 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 اضافه شدن 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 ۱۰۰۰۰۰:۱: انخیلاب بوده است (شکل ۹-۱) که عوارض مختلف از جمله گسله‌ها، حدود سنگ‌شناختی واحدهای زمین‌شناسی و دایکها مورد استفاده قرار گرفته است. (شکل ۹-۳)

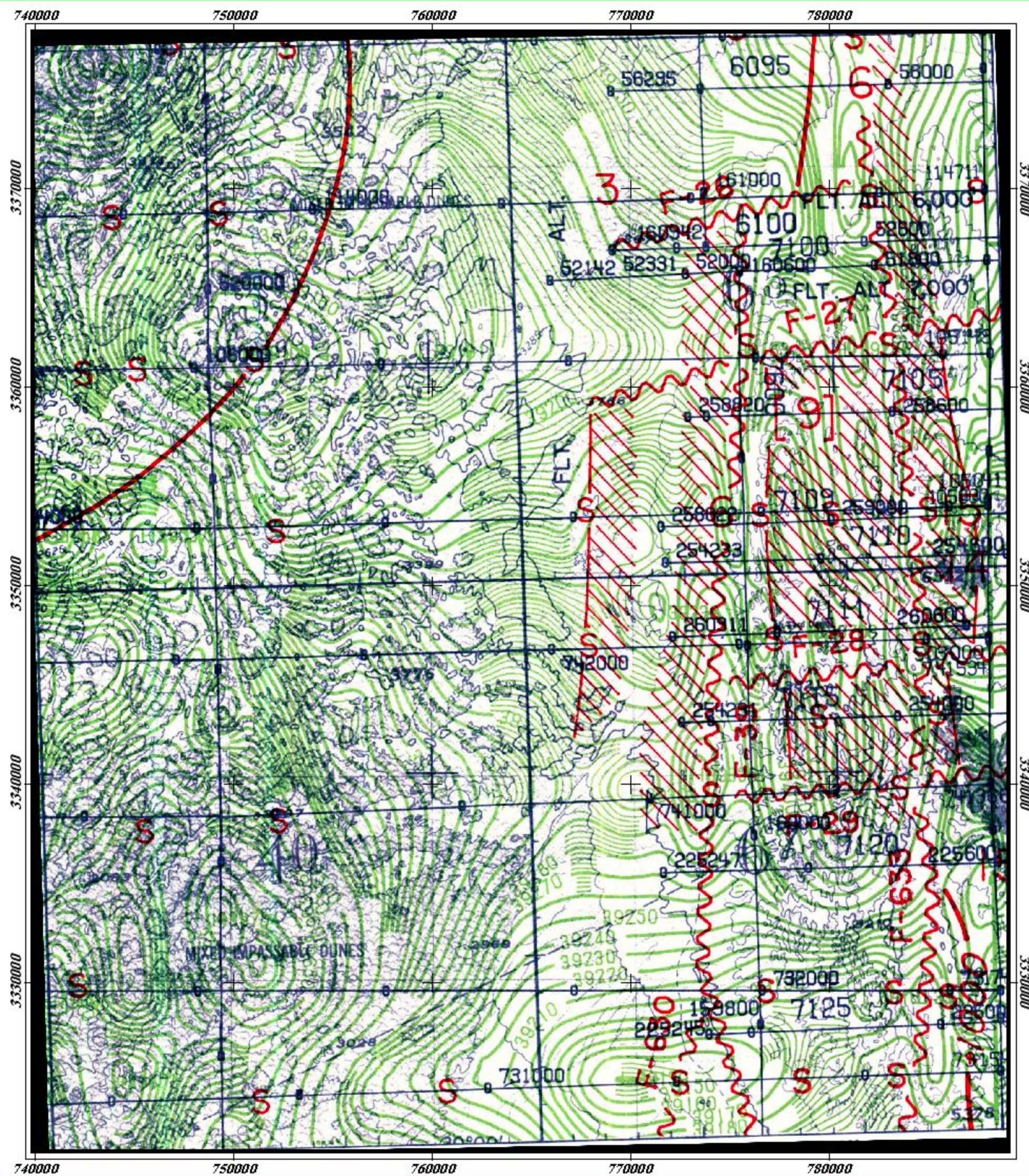
### داده‌های ژئوفیزیک هوایی

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.



# Nakhileh (7950)



## LEGEND

- DEPTH CONTOUR TO MAGNETIC BASEMENT IN METERS RELATIVE TO SEA LEVEL
- GRADED DEPTHS IN HUNDREDS OF METERS RELATIVE TO SEA LEVEL
- SOURCE DEEPER THAN INTERPRETED MAGNETIC BASEMENT
- SOURCE SHALLOWER THAN INTERPRETED MAGNETIC BASEMENT
- SOURCE AT OR NEAR SURFACE
- MAGNETIC LINEAMENT, POSSIBLE FAULT-SENSE MOVEMENT UNKNOWN
- MAGNETIC LINEAMENT, POSSIBLE NORMAL FAULT-ANCHORED SIDE DOWNTHROWN
- MAGNETIC LINEAMENT, POSSIBLE THRUST FAULT-TEETH ON UPPER PLATE
- MAGNETIC LINEAMENT, POSSIBLE STRIKE-SLIP FAULT-RELATIVE DISPLACEMENT SHOWN
- ANTICLINE
- SYNCLINE
- APPROXIMATE AREAL EXTENT OF SHALLOW IGNEOUS ROCKS
- STRUCTURAL DISTURBANCE
- APPROXIMATE EXTENT OF AREA OF SALT TECTONICS
- SHALLOW MAGNETIC BODIES
- ISOMAGNETIC CONTOUR LINE IN GAMMA
- FLIGHT ALTITUDE BREAK
- FLIGHT PATH AND LINK NUMBER



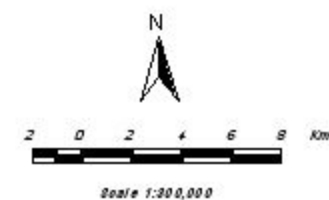
Scale 1:300,000

شکل (۹-۲): لایه ژئوفیزیک نخيله

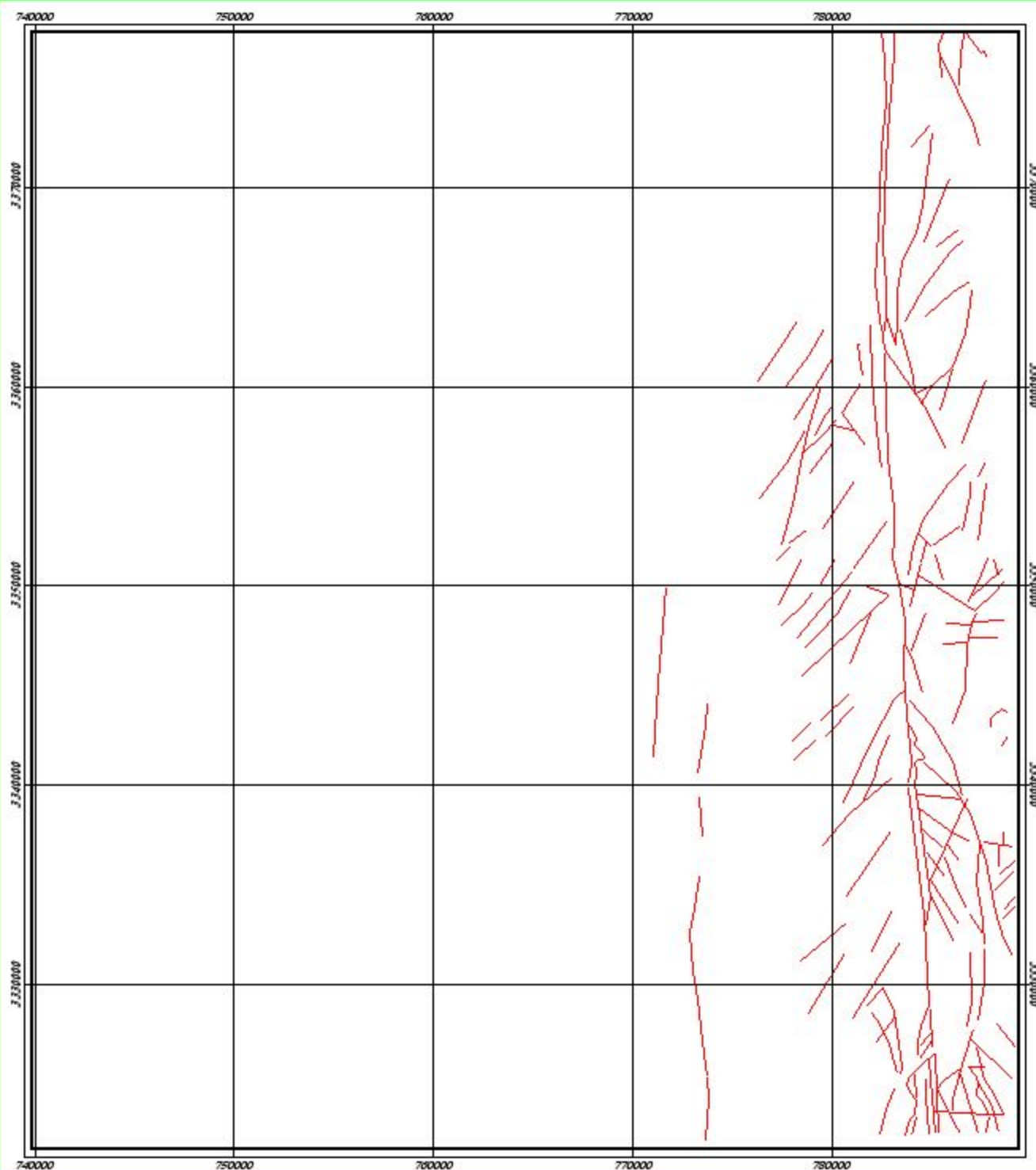
## Nakhileh (7950)

### LEGEND

 Fault



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



## 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

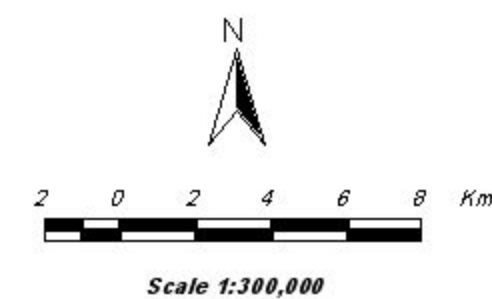
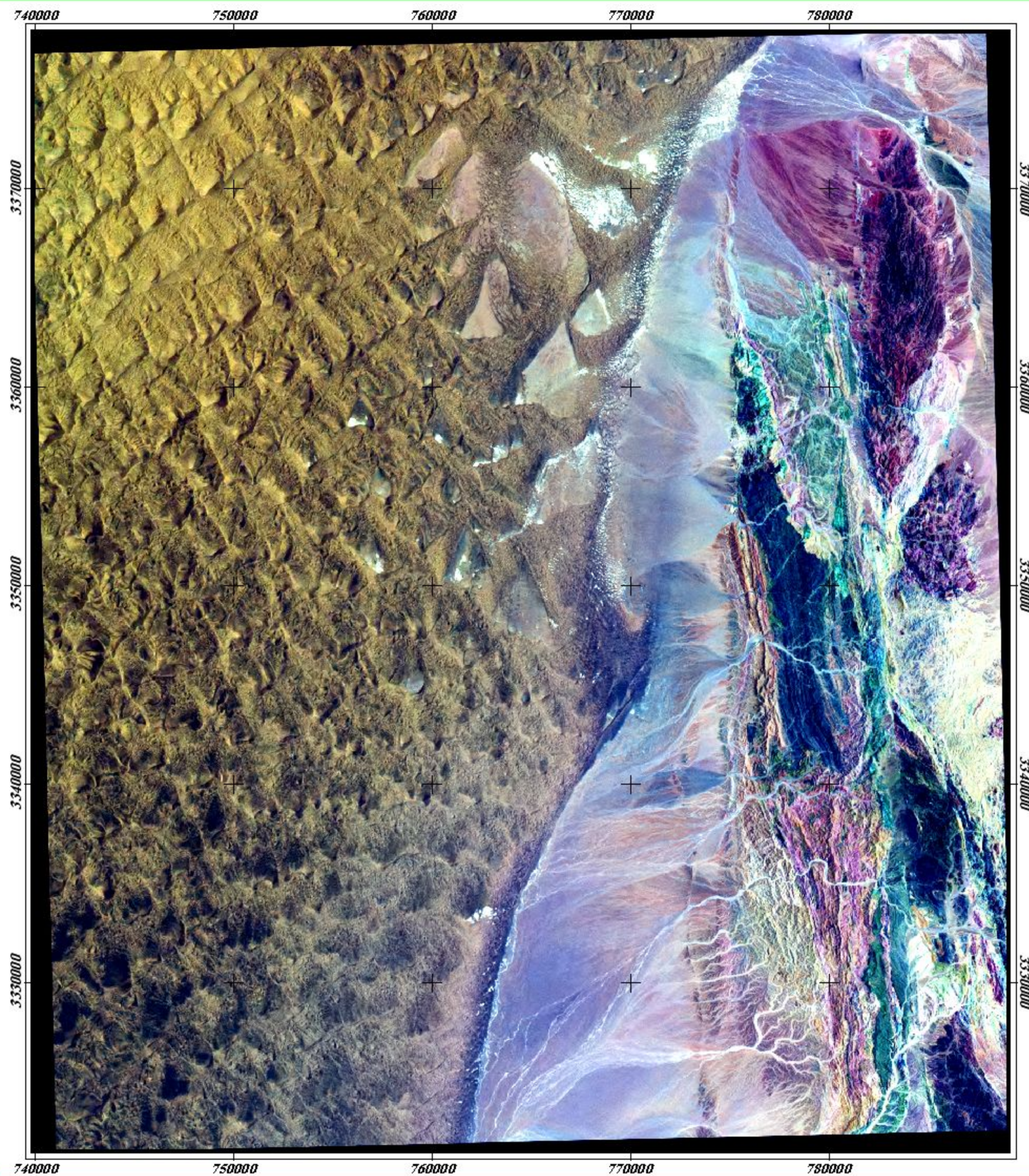
پس از جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نوبت به تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌رسد. منظور از پردازش داده‌ها نگاهی جهت‌دار به هر دسته از داده‌ها است که به موجب آن بتوان نقش سودمند آن گروه اطلاعات را در مسیر دستیابی به هدف نهایی استخراج نمود. از آنجا که تلفیق نقشه‌های مذکور در نهایت نقشه پتانسیل مواد معدنی حاصل می‌شود، 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 ۴ تعداد کل ۴ ناحیه آنومال بر روی نقشه زمین‌شناسی منطبق گردیده است.



*Nakhileh (7950)*





*Satellite Image of Nakhileh Sheet  
(Land Sat)*

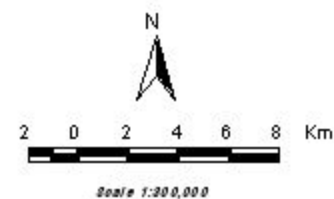


شکل (۹-۴): لایه دورسنجی نخيله

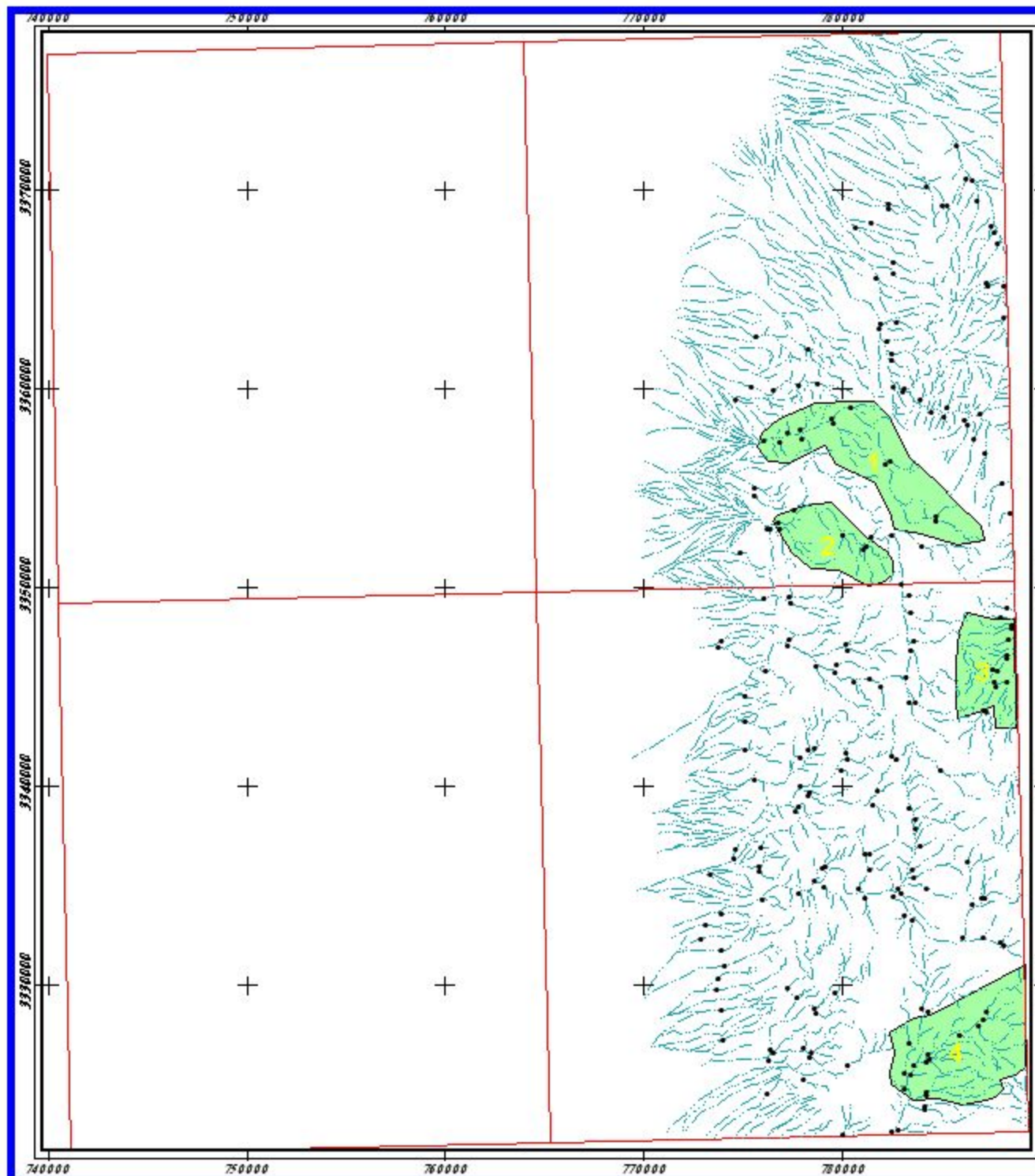
### Nakhileh (7950)

#### LEGEND

	Cadr
	Points
	Drinage
	Anomaly



شکل (۹) (۵): لایه محدوده آنومالی‌ها



**آنومالی شماره ۱:**

این آنومالی در شمال آبرسد در برگه ۱:۵۰۰۰۰ غرب کوه لونکه واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل گرانیت، گرانودیوریت، شیل، ماسه‌سنگ، آهک، سنگهای ولکانیک دگرگونی شده و آندزیت داسیتی است. این محدوده نسبت به عناصر  $Ag, Mn, W, As, Cu, Au, Zn$  و فاکتور ۵ و ۱ ناهنجاری نشان می‌دهد. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین  $Ng-051, Ng-50, Ng-054, Ng-057,$  و نمونه مینرالیزه  $Ng-050X_1, X_2, Ng-059X, Ng-057X_1,$  برداشت شده است. در این محدوده آلتراسیون‌های هماتیتی، لیمونیتی و کائولینیتی دیده می‌شود. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، گارنت، پیریت اکسید، پیریت، طلا، پیرومورفیت، سینابر، شلیت، اسفن، اسفالریت، پیریت لیمونیت، باریت، کالکوپیریت، گالن، ملاکیت، گارنت، روتیل، لوکوکسن و شلیت مشاهده شده است. مشاهده ۴ ذره طلا در نمونه  $Ng-50$  و مقدار طلا در نمونه سنگی  $Ng-051X_1, X_2$  ( 1870 ppb ) قابل توجه است.

**آنومالی شماره ۲:**

این آنومالی در شمال آبرسد در برگه ۱:۵۰۰۰۰ غرب کوه لونکه واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل آندزیت است. این محدوده نسبت به عناصر  $Au, Mn, Ba, Cd,$  و فاکتور شماره ۵ و ۱ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های  $Ng-067, Ng-069, Ng-070$  برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، روتیل، باریت، طلا، شلیت، گالن، میمیتیت، لوکوکسن مشاهده شده است. مشاهده سه ذره طلا در نمونه  $Ng-070$  و کانی‌زایی مس در این محدوده قابل توجه می‌باشد.

**آنومالی شماره ۳ :**

این آنومالی در شرق آبسرد در برگه ۱:۵۰۰۰۰ آبسرد واقع شده است . لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل سنگهایی رسوبی با درجه دگرگونی پائین است. این محدوده نسبت به عناصر **Cu,Au, Sn, Sc, Mn, Ba, Co, Ni, Be, As** و فاکتورهای ۵، ۲، ۳ و ۴ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **Ng-084, Ng- 085, Ng- 080, Ng-077, Ng-078 , Ng-081 , Ng-083** برداشت شده است. در مطالعات کانی سنگین این محدوده کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، روتیل، زیرکن، پیرولولزیت، باریت، شلیت، پیریت، طلا ( یک ذره)، اسفن، آنتاز و لوکوکسن مشاهده شده است.

**آنومالی شماره ۴ :**

این آنومالی در جنوب شرقی آبسرد در برگه ۱:۵۰۰۰۰ آبسرد واقع شده است. لیتولوژی رخنمون‌دار در این محدوده شامل آهک، آندزیت، گابرو، دیاباز، دونیت، بازالت، ژیپس، کنگلومرا و شیل است. این محدوده نسبت به عناصر **Ni, Au, Ag, Cu, Mn, Sc, Co** و فاکتورهای ۵ و ۱ ناهنجاری نشان داده است. از این محدوده نمونه‌های کانی‌سنگین **Na-204, Na-196, Na-208, Na-198** و نمونه‌های مینرالیزه **Na-204X, Na-208X1** برداشت شده است. در مطالعات کانی‌سنگین این محدوده، کانی‌های مگنتیت، هماتیت، پیریت اکسید، سینابر، شلیت، کرومیت، باریت، اسفن، روتیل، زیرکن و آپاتیت مشاهده شده است. از نکات قابل توجه وجود ۷ ذره سینابر در نمونه **Na-204** می‌باشد.