

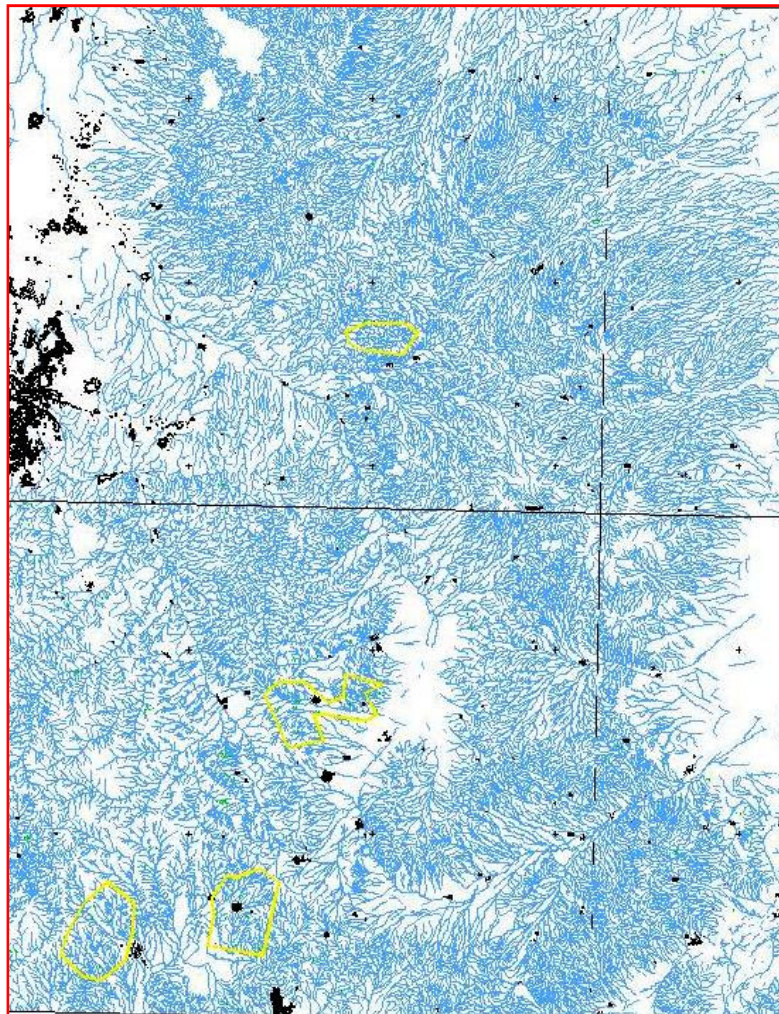
فصل پنجم

شرح آنومالیها

۶-۱-۱- مقدمه

برگه همدان شامل چهار برگه ۱:۵۰۰۰۰ جیحون آباد، کردخورد، علی آباد و همدان می باشد که آنومالی های مورد بررسی در برگه کردخورد و علی آباد قرار می گیرد. در شکل شماره ۱ موقعیت این آنومالی ها نشان داده شده است.

همدان	جیحون آباد
علی آباد	کردخورد



شکل ۱- نقشه آنومالیهای ۱:۱۰۰۰۰۰ همدان

برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ همدان در این برگه ۴ آنومالی در الویت بودند شامل آنومالی های شماره ۱۱ یا شیر آباد ، شماره ۵ یا عشاق، شماره ۶ یا منگاوی ، شماره ۴ یا علی آباد می باشند.

در این پروژه سعی بر آن بوده که علاوه بر تعیین صحت و سقم آنومالیها ژئوشیمی به دست آمده از مطالعات فاز ناحیه ای در مقیاس (۱:۱۰۰۰۰۰)، محدوده های مستعد و پرتانسیل را برای مطالعات اکتشافی در مقیاس (۱:۲۵۰۰۰) معرفی نمود. برای رسیدن به این هدف تعداد ۴ آنومالی ژئوشیمی از برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ همدان انتخاب شدند. در ابتدا با توجه به عناصر غنی شده در هر آنومالی، شرایط زمین شناسی، نحوه پراکندگی و امتداد آنومالی اقدام به طراحی شبکه نمونه برداری کانی سنگین و ژئوشیمی گردید سپس در عملیات صحرائی ، نمونههای طراحی شده برداشت شد.

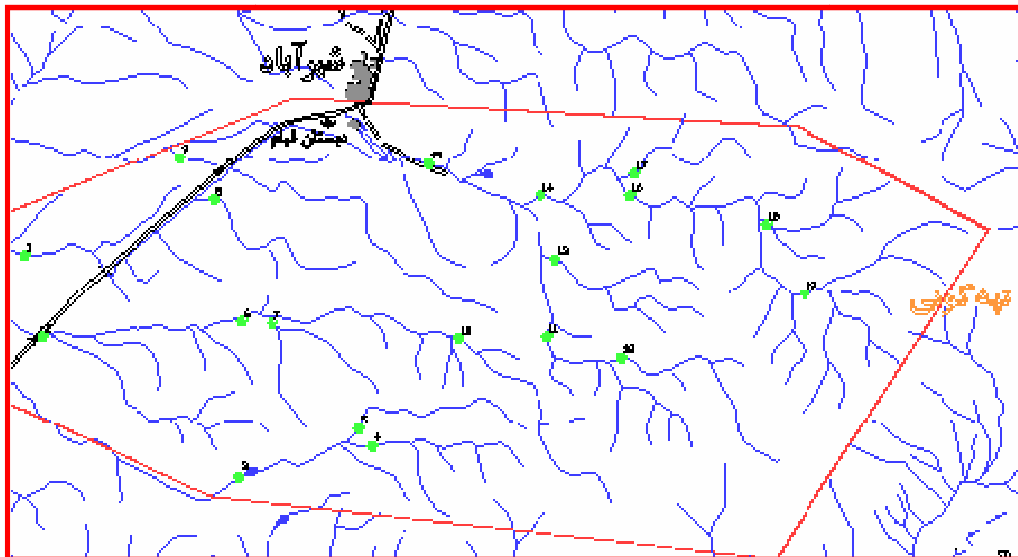
علاوه بر نمونه های ژئوشیمی و کانی سنگین تعدادی نیز نمونه مینرالیزه از سنگهای بر جا در داخل حوضه آنومالی برداشت گردید با مجموعه نمونه برداری ها و آنالیز کامل عنصری و شناسایی کانی های تشکیل دهنده می توان به راحتی صحت و سقم و پتانسیل آنومالیهای مورد مطالعه مورد بررسی قرار داد. که در این مرحله تعداد ۷۸ کانی سنگین و تعداد ۳۳ نمونه ژئوشیمی تعداد ۱۵ نمونه سنگ برداشت شد. در برداشت نمونه ها از GPS و نقشه توپوگرافی استفاده گردید.

آنومالی ۱۱

شیر آباد

۶-۱-۲- آنومالی H-۱۱ منطقه شیر آباد

این آنومالی در شمال روستای شیر آباد و در مختصات ۲۹۱۵۶۰، ۳۸۵۷۸۸۰ و ۲۹۵۰۰۰، ۳۸۵۷۸۸۰ و ۳۸۵۶۱۵۰ واقع است این آنومالی در بر گه ۱:۵۰۰۰ همدان واقع است. دارای مساحتی در حدود ۴ کیلومتر مربع می باشد. راههای دسترسی به منطقه از طریق جاده همدان - ملایر می باشد. این منطقه توپوگرافی پستی قرار می گیرد و بیشتر منطقه زیر کشت کشاورزی قرار دارد. این محدوده آنومالی ژئوشیمی شامل S,Ce و در کانی سنگین این محدوده کانی مشاهده نشده است جنس سنگ غالب منطقه ماسه سنگ، شیل، کنگلومرا و کمی سنگهای دگرگونی درجه پایین می باشد. در نمونه های کانی سنگین برداشت شده از این منطقه کانی مشاهده نشده است. در نمونه های مینرالیزه برداشت شده از این حوضه، در بررسی های اولیه ۱:۱۰۰۰۰۰ نسبت به عناصر Zn,Ce, se, w آنومال بوده است. نمونه ها مینرالیزه بیشتر از بخش سیلیسی و دگرگونی برداشت شد. جنس سنگ غالب منطقه ماسه سنگهای ژوراسیک، شیل و کمی سنگهای دگرگونی درجه پایین می باشد.



شکل ۲- نمایی از آنومالی شماره ۱۱



شکل ۳- راه های دسترسی به منطقه

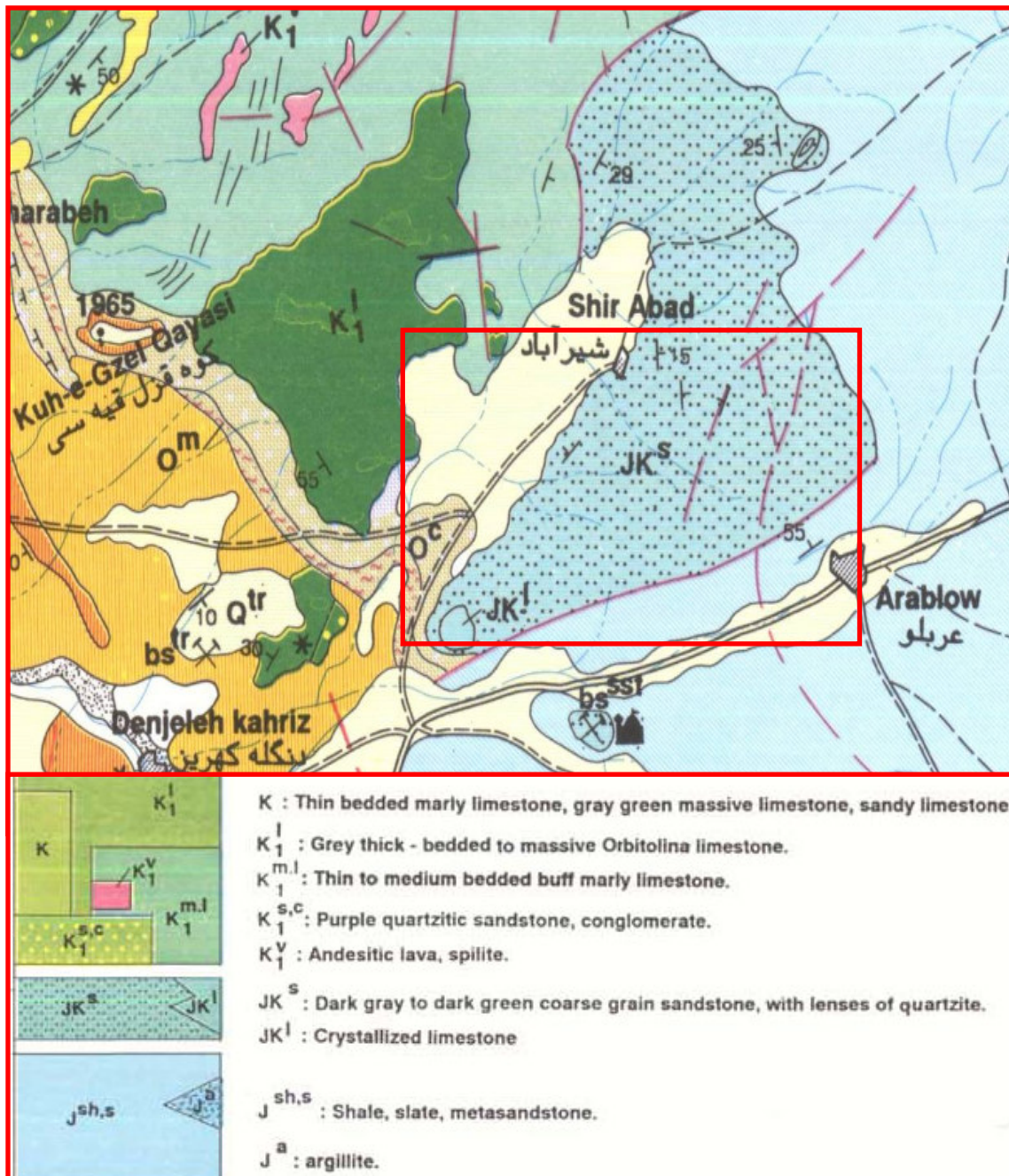
۶-۱-۴- شرح زمین شناسی منطقه شیر آباد

منطقه شیر آباد بیشتر از سنگهای دگرونی تشکیل شده است. سنگهای ژوراسیک زیرین و میانی که به فیلیت ها و اسلیت های ملایر و همدان شهرت یافته اند بیشترین رخنمون ها سنگی ورقه همدان را به خود اختصاص داده است به این واحد سنگی که تپه ها و ارتفاعات کوتاهی را در ناحیه می سازد عمدتاً از آهک ، شیست و ماسه سنگ دگرونی تشکیل شده است رنگ عمومی واحد مذکور خاکستری و قهوه ای است بیشتر این سنگها از کوارتز، کانیهای گروه فیلوسیلیکاتها و فلدسپات تشکیل شده اند. در نقاط افق هایی از سنگ آهک و غیر نیز دیده می شود. بر اساس معیارهای صحرایی میکروسکوپی ژئوشیمیایی سنگ اولیه این واحد شیل و سیلتستون بود و سنگ اولیه ماسه سنگهای دگرونی از نوع ماسه سنگهای کوارتز آرنایتی، گریوکی و ماسه سنگ آرکوزی

می باشد. سنگهای موجود در این واحد گاهی ریز دانه بوده و کوارتز بخش عمده حجم سنگ را تشکیل می دهد. کانی سریسیت و کانی رسی، کلریت بقیه متن سنگ را می سازد. ماسه سنگهای موجود در این واحد در برخی نقاط کوارتز آرنایت می باشند.

با توجه به مطالعات انجام شده بخشهای اسلیتی، کلریت نسبت به سایر کانیها گروه میکایی از فراوانی بیشتری برخوردارند با مطالعه و بررسی این واحد فیلیتی و اسلیت و همچنین واحدهای فرعی موجود در آن بنظر می رسد که این نهشت ها در دو مرحله تحت تاثیر دگرگونی ناحیه ای قرار گرفته اند. در بخشهای هم به مقدار کم ماسه سنگ توفی و فیلیت دیده می شود.

در امتداد شمال غرب و جنوب شرقی و شرقی - غربی این آنومالی یک زون برشی شده به ضخامت ۱۰ تا ۳۰ متر که حاوی اکسید آهن و رگه های سیلیسی حرارت بالا متوسط بلور تا درشت بلور دیده می شود که به همراه اکسید و هیدراکسید های آهن نفوذ کرده در سنگمی باشد که رخنمون ظاهری سنگ را به رنگ قرمز قهوه ای نمایش گذارده است . به نظر می رسد که منشاء احتمالی آنومالی همین زون برش باشد. ۸۰٪ محدوده زیر پوشش زراعی بوده و منطقه دارای ارتفاع پست Low Land می باشد. که آبراهه ها خاص مناطق تپه ماهوری ولی دهنه باز در این منطقه دیده می شود. در مختصات ۳۸۵۷۰۶۱ و ۲۹۲۲۶۹ در داخل مزرعه نمونه های مختلفی با جنس های متفاوت مشاهده می شود این نمونه ها از جنس رسوبی و هوازده و اکسید شده اند . آهکهای حاوی اکسید و هیدراکسید آهن هستند دو نمونه از سنگهای نابرجا و مشکوک این منطقه بر شماره های H-۱۱-۱, H- ۱۱-۲ که شماره ۱ آهکی، نارنجی و قرمز حاوی اکسید آهن و نمونه شماره ۲ بیشتر سیلیسی متوسط بلور و با رنگ روشن است برداشت گردید. که این نمونه ها آنومالی خاصی از خود نشان نداده اند و مقدار Ce در این نمونه سنگها ۲۲ و ۴۳ گرم در تن بوده است با این وجود این بخش برای کانی سازی و نهشت کانه فقیر می باشد



شکل ۴- نقشه زمین شناسی شیر آباد- آنومالی H-۱۱

در مختصات ۲۹۲۴۶۷،۳۸۵۶۹۸۶ یک زون برش گسلی خورده مشاهده می شود که رگه های سیلیسی متوسط تا درشت بلور در میان شکستگی ها آن جریان یافته است. و ماسه سنگ برنگ قرمز قهوه ای مشاهده می شود.

در مختصات ۲۹۳۷۷۰،۳۸۵۷۴۷۴ یک زون برش شده که نمونه ۳-۱۱-h از این بخش برداشت شد این زون حاوی قطعات خرد شده ماسه سنگ رگچه های سیلیسی و اکسید هیدرواکسید آهن می باشد ضخامت این زون در حدود ۳۰ متر است. که این نمونه آنومالی خاصی از خود نشان نداده اند و کانی سازی صورت نگرفته است و کانی سازی در این منطقه مربوط به این زون برشی شده نیست.

۶-۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات کانی سنگین

باتوجه به مطالعات کانی سنگین هر کدام از کانی ها در گروه خاصی قرار گرفته در جدول زیر آورده شده است. نقشه آنومالی های گروه های کانی منطقه در ذیل نشان داده شده است .

گروه کانی های منطقه شیر آباد	
کانی ها	گروه ها
Gold	گروه طلا
Pyrite oxide	گروه پیریت
Altered minerals, Epidotes, Chlorite	گروه آلتزه
Sillimanite, Staurolite, Kyanite, Garnets, Andalusite	گروه دگرگونی
Amphiboles, Biotite, Olivine, Pyroxenes	گروه سنگی
Leucoxene, Nigrine, Anatase, Sphene, Ilmenite	گروه تیتان
Hematite, Oligiste, Magnetite, Limonite	گروه آهن
Q.F, Zircon, Light minerals, Tourmaline, Apatite	گروه سنگی و کانی های سبک
Scheelite, Pyrolusite, Barite	گروه مینرالیزه

جدول ۵- گروه کانی های منطقه شیر آباد

شرح:

گروه مینرالیزه: این گروه شامل شلتیت، پیرولوسیت و باریت است که کانی شلتیت در این منطقه در نمونه شماره ۱۹ مقدار ۱۰ PPM بوده که در شرق منطقه دارای اولویت اول می باشد و به سمت پایین و جنوب از مقدار آن کاسته می شود. علاوه بر آن نمونه ۲ هم در جنوب غرب منطقه در اولویت دوم قرار دارند که پیرولوسیت ۱.۷ PPM و باریت ۱ PPM بوده است در (شکل ۶) نشان داده شده است.

کانی طلا: طلا فقط در نمونه شماره ۱۵ در شمال محدوده به مقدار یک ذره دیده شده است (شکل ۷) **گروه تیتان:** در این گروه نمونه شماره ۱۹ در غرب محدوده است و دارای زیرکن، نیگرین که در اولویت اول قرار می گیرد و نمونه ۱۵ دارای روتیل که در مرکز ناحیه و در اولویت دوم قرار دارد. (شکل ۸).

گروه آهن: در این گروه نمونه ۱۳ دارای هماتیت به مقدار ۱۲۶ ppm و لیمونیت ۸۶ ppm که در مرکز ناحیه در اولویت اول قرار دارند. نمونه های ۱۱ و ۱۵ دارای هماتیت به مقدار کم در اولویت دوم قرار دارند. که به سمت شرق و غرب مقدار آن کاسته می شود و زون بندیی را نشان می دهند.

گروه آلتره: این گروه شامل کلریت، اپیدوت و کانی های آلتره است. نمونه شماره ۱۹ دارای کانی های آلتره می باشد که در اولویت قرار دارد و نمونه های ۱۱ و ۱۵ و ۱۴ در اولویت بعدی قرار می گیرند که یک زون بندیی را به سمت شرق نشان می دهد. (شکل ۱۰).

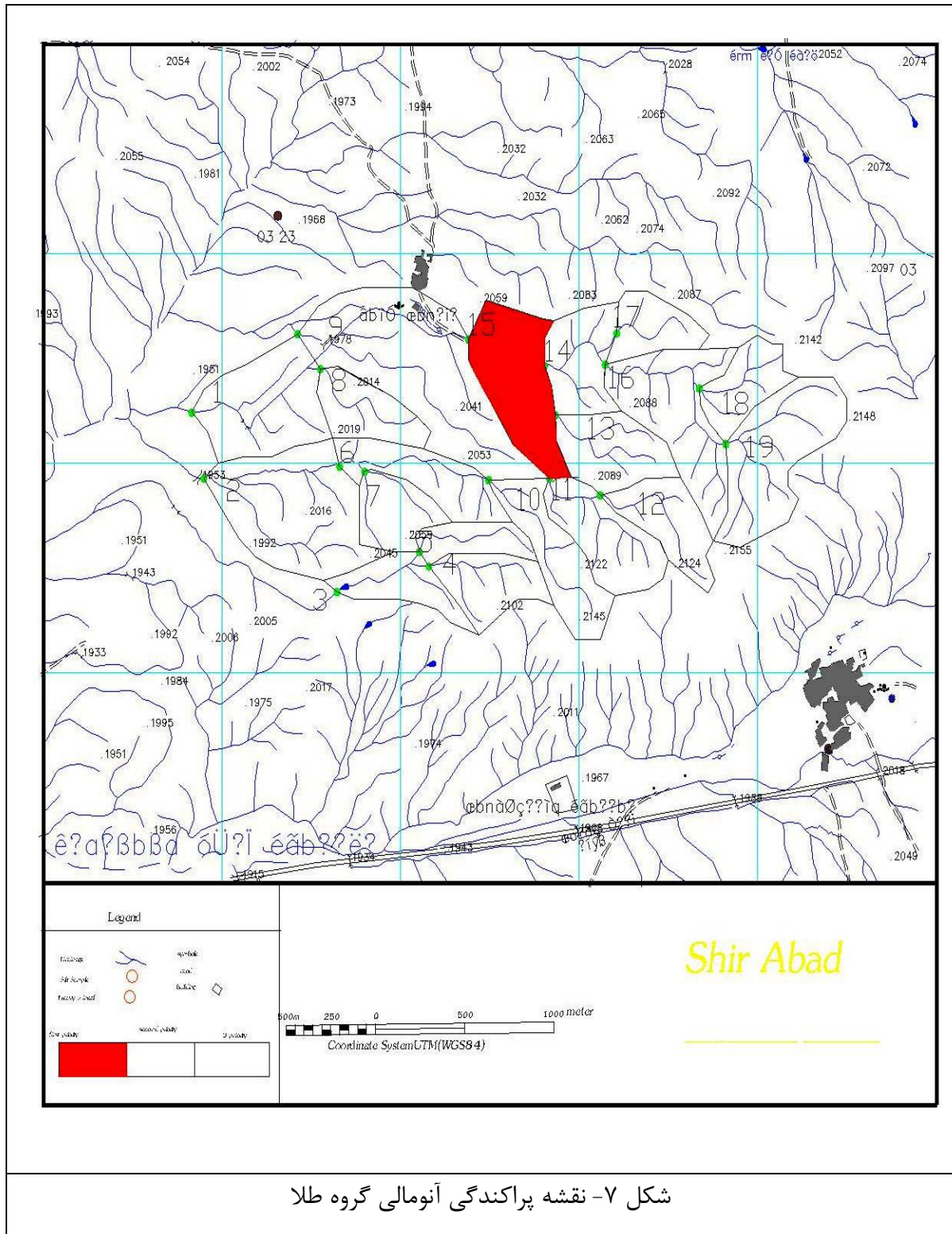
گروه دگرگونی: کانیهای گروه دگرگونی در منطقه نمونه شماره ۱ در اولویت اول و در نمونه های ۱۰، ۱۱ و ۱۴ در اولویت دوم قرار دارند شامل گارنت، کیانیت، استارولیت، آندالوزیت و سیلیمانیت می باشد. (شکل ۱۱)

گروه پیریت اکسید: در این گروه نمونه شماره ۱۶ در اولویت که مقدار پیریت اکسید آن در حدود ۸۳ Ppm است نمونه شماره ۱۳ و ۱۴ در اولویت دوم قرار دارند که در شمال غرب منطقه واقع است.

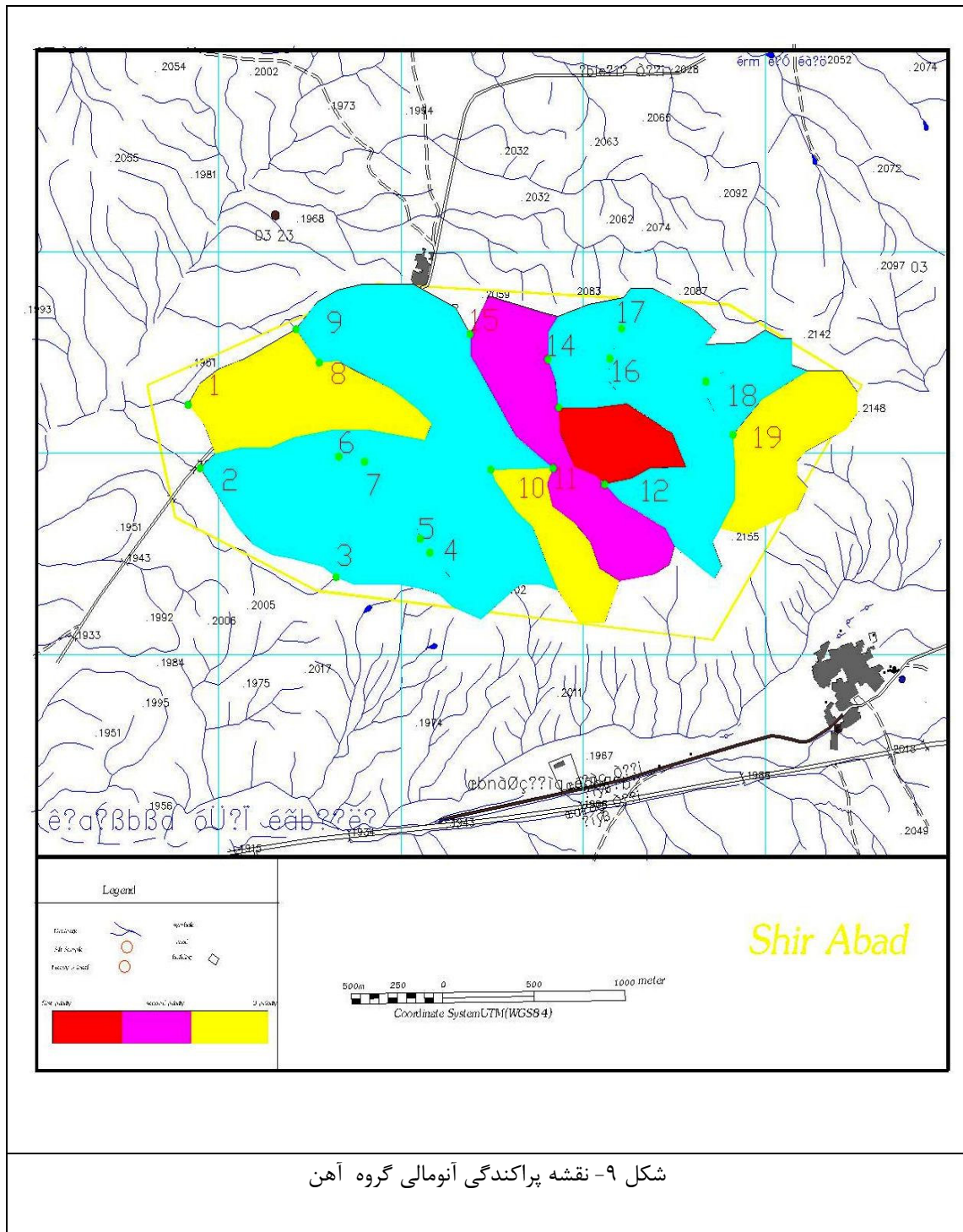
که یک زون بندی را به سمت شرق نشان می دهد. (شکل ۱۲)

گروه سنگ ساز: کانی های سنگهای اسیدی و بازی در مرکز و غرب محدوده دارا گسترش هستند

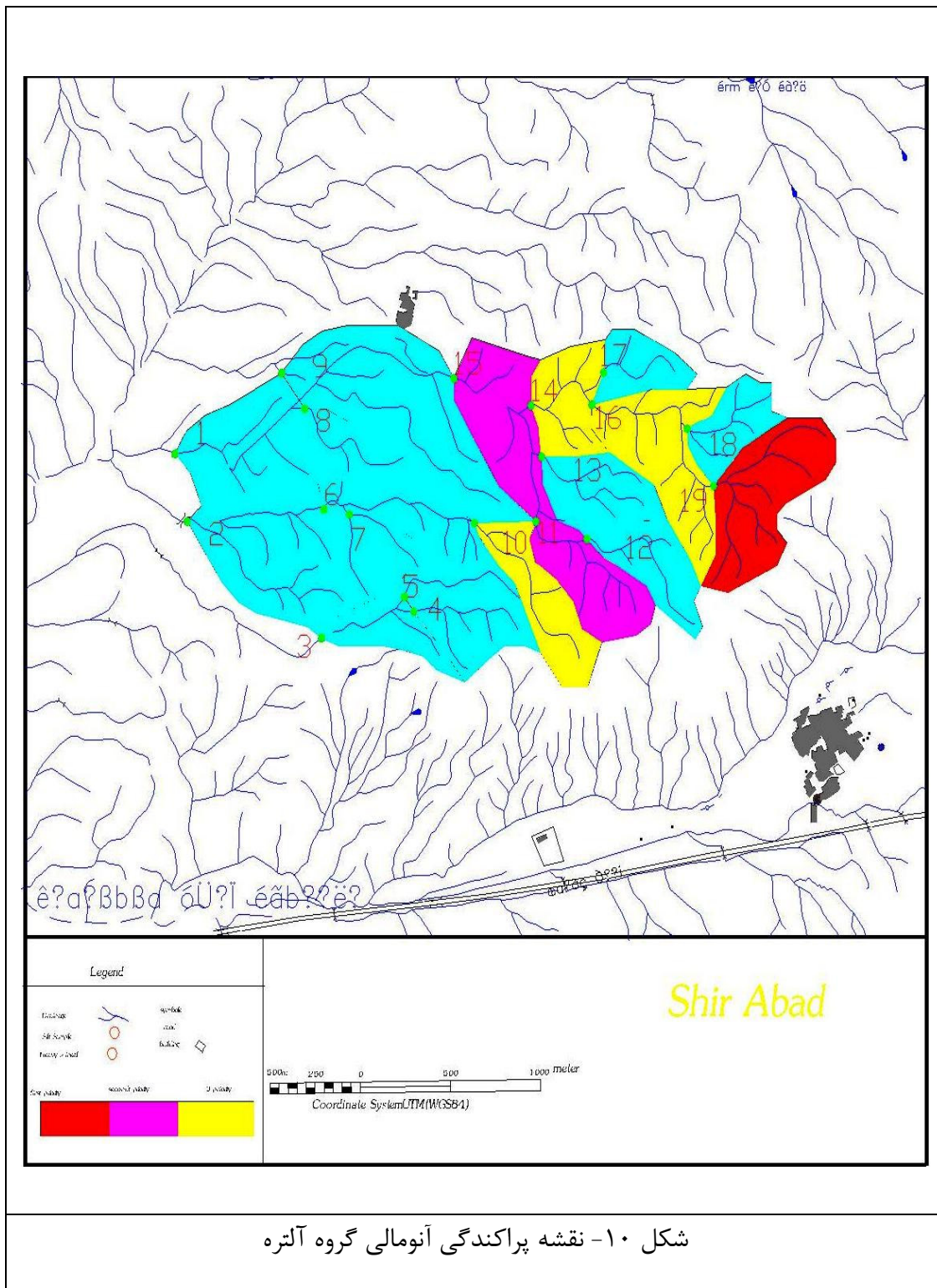
که نمونه شماره ۱۴ و ۱۹ دارای اولویت می باشد که روند آن در شمال بیشتر است (شکل ۱۳).



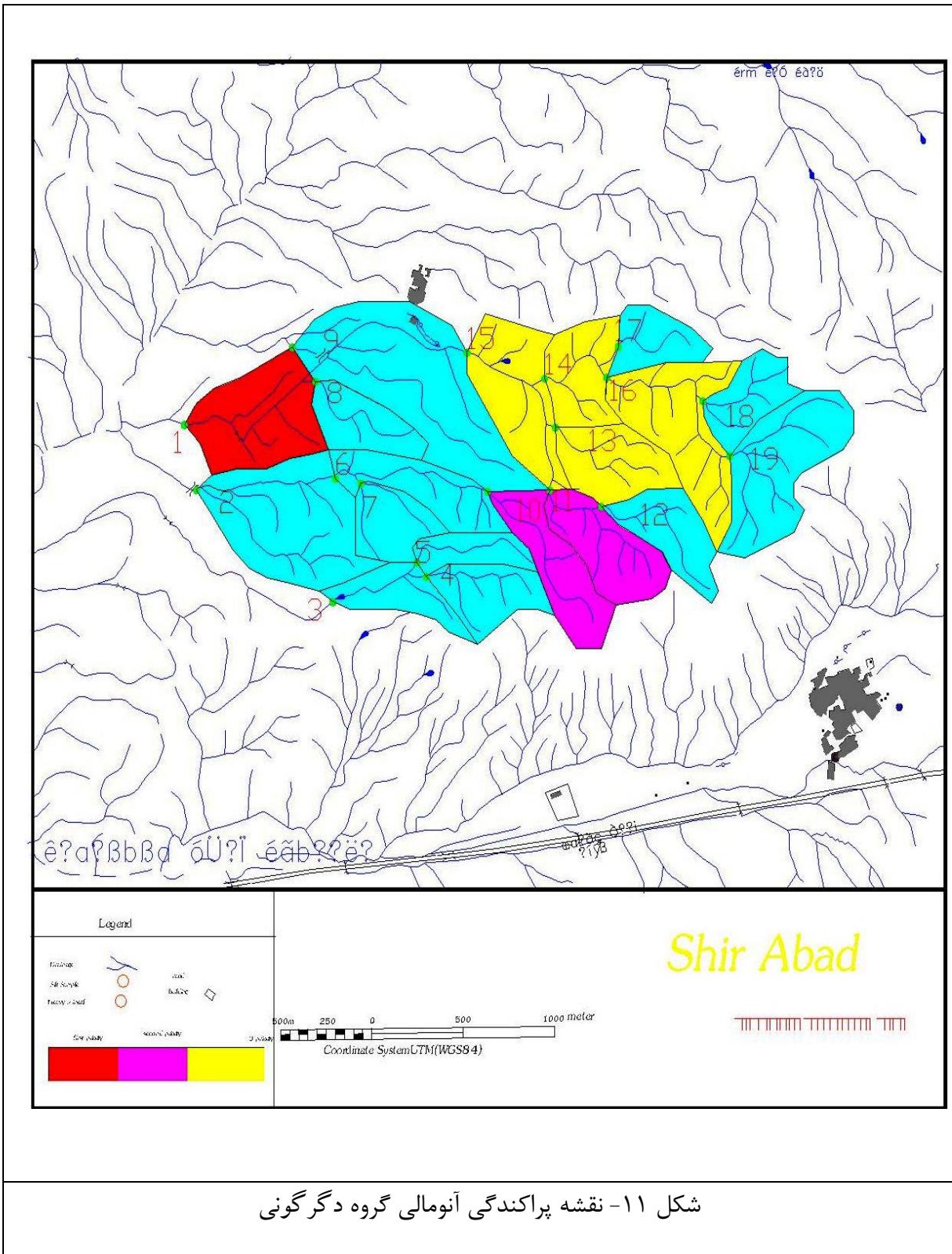
شکل ۷- نقشه پراکندگی آنومالی گروه طلا



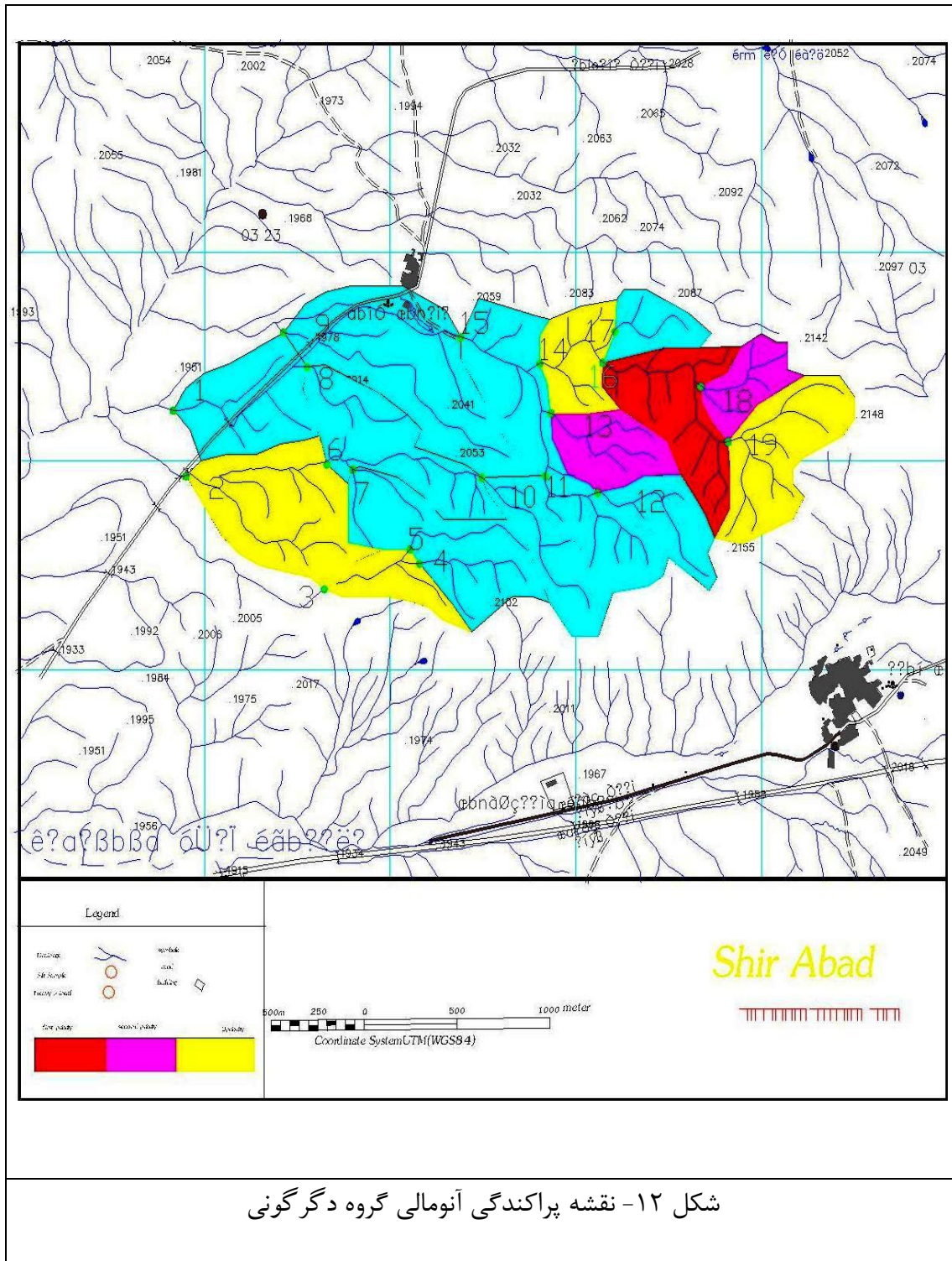
شکل ۹- نقشه پراکندگی آنومالی گروه آهن



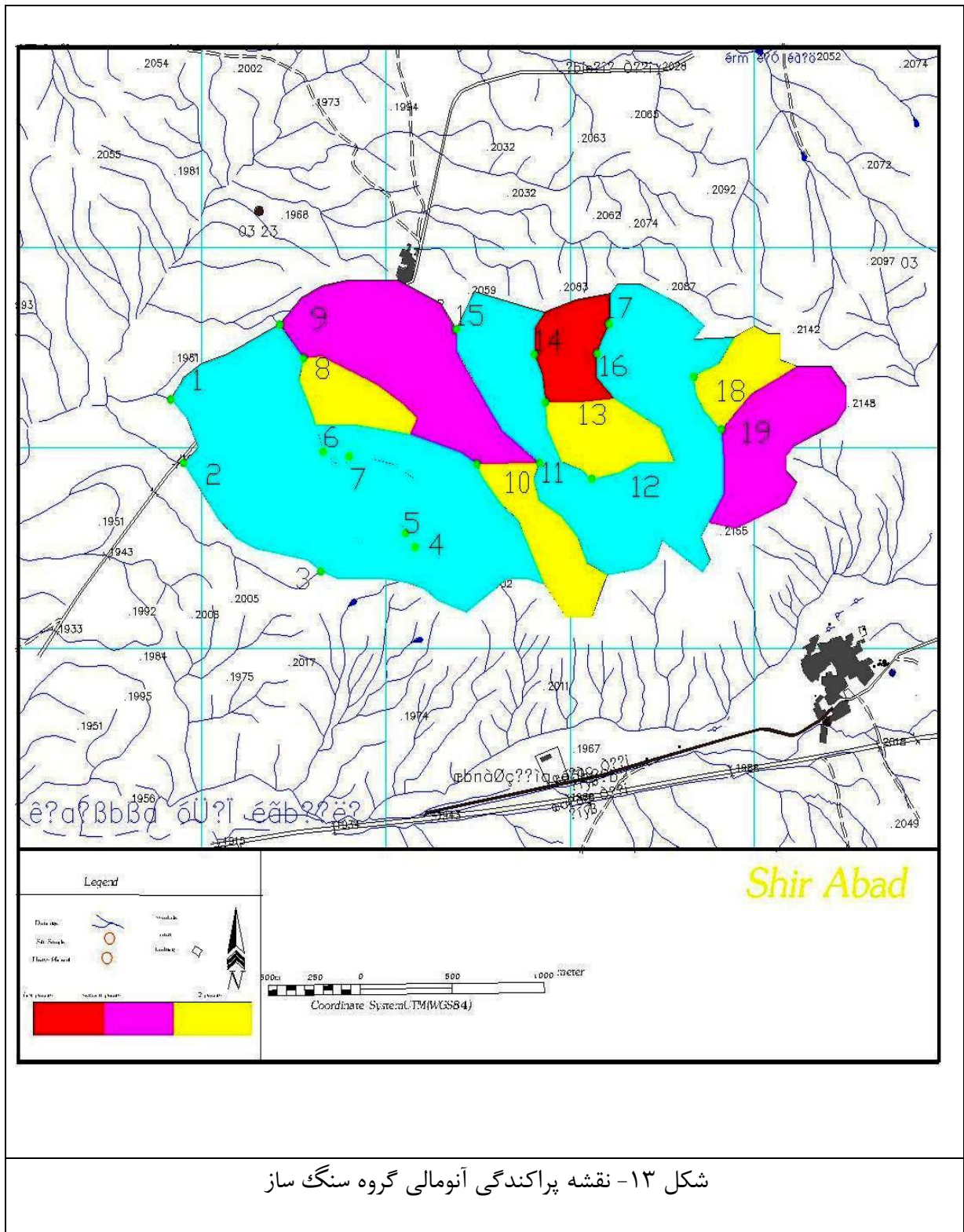
شکل ۱۰- نقشه پراکندگی آنومالی گروه آلتزه



شکل ۱۱- نقشه پراکندگی آنومالی گروه دگرگونی



شکل ۱۲- نقشه پراکندگی آنومالی گروه دگرگونی



شکل ۱۳- نقشه پراکندگی آنومالی گروه سنگ ساز

۶-۱-۷- نتایج

در این منطقه تعداد ۱۸ نمونه کانی سنگین و ۵ نمونه ژئوشیمی برداشت شد که نمونه های ۱۸ و ۱۹ در نمونه های ژئوشیمی عناصر Ba, Fe حایز اهمیت بوده ولی مقادیر بالایی نداشته است نمونه کانی سنگین ۱۴ یک ذره طلا مشاهده شده است نمونه کانی سنگین آنها هماتیت، ایلمنیت، اولیژیست، پیریت اکسید به مقدار کم در برخی از نمونه ها دیده شده است که در نقشه مشاهده می شود.

نمونه سنگهای (۱ و ۲ و ۳ و ۴) -h-۱۱ که در مختصات $y=3857474$ و $x=293770$ و $y=3856986$ ، $x=292467$ برداشت شده که نمونه آهکی و رنگ آن نارنجی و قرمز بوده نمونه بعدی بیشتر سیلیسی و به رنگ قهوه ای بوده و با توجه به نتایج آنها آنومالی خاصی از خود نشان نداده اند و مقدار Ce در این نمونه سنگها ۲۲ و ۴۳ گرم در تن بوده است با این وجود این بخش برای کانی سازی و نهشت کانه فقیر می باشد همچنین با توجه به نقشه پراکندگی آنومالی گروه ها بیشتر در غرب محدوده آنومالی ها کشیده شده است ولی با توجه به نتایج آنها محدوده های مستعد برای مطالعات اکتشافی نیست.

با توجه به نمونه های گرفته شده از منطقه این محدوده برای ادامه کار توجیهی ندارد.

FIELD NO:	X	Y	Altered minerals	Amphiboles	Anatase	Andalusite	Apatite	Barite	Biotite	Brookite	Ca ₃ Carbonate	Chlorite	Epidotes	Garnets	Gold	Hematite	Ilmenite	Kyanite
h-11-1	291832	3857240	200	4	0	0	9	10	39	0	0	0	180	103	0	473	0	0
h-11-10	293493	3856920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h-11-11	293835	3856930	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16	5	0
h-11-13	293866	3857230	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	19	0	126	2	0
h-11-14	293807	3857470	788	1	0	4	6	2	22	0	0	0	0	1	1	95	17	0
h-11-15	293380	3857590	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	53	0	21	0	0
h-11-16	294146	3857470	22	1	0	5	0	0	10	0	0	0	0	53	0	70	0	0
h-11-17	294164	3857550	576	0	0	768	216	216	29	0	7	0	0	6528	0	505	0	0
h-11-28	294673	3857360	108	43	0	0	0	0	22	0	20	0	3	86	0	151	0	0
h-11-19	294821	3857090	106	0	0	1021	0	0	0	0	0	0	0	22968	0	0	0	0
h-11-2	291899	3856930	70	1	0	2	2	1	1	0	0	0	13	30	0	180	2	0
h-11-3	292645	3856370	72	2	0	39	0	0	18	0	0	2	2	120	0	126	0	0
h-11-6	292659	3856980	42	1	0	1	1	2	7	0	0	0	0	36	0	83	1	0
h-11-7	292777	3856980	7	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	9	0	60	0	0
h-11-8	292552	3857450	50	23	0	1	0	0	0	0	0	0	3	60	0	355	0	0
h-11-9	292424	3857620	0	0	0	12	14	5	32	0	0	0	0	43	0	284	5	0

جدول - نتایج مطالعه کانی های منطقه شیر آباد

جدول - نتایج مطالعه کانی های منطقه شیر آباد

Sphene	Sphalerite	Sillimanite	Scheelite	Rutile	Q,F	Pyroxenes	Pyromorphite	Pyrolusite	Pyrite oxide	Pyrite Limonite	Pyrite	Orpiment	Olivine	Oligiste	Native lead	Native copper	Monazite	Mimetite	Martite	Malachite	Magnetite	Litharge	Limonite	Light minerals	Leucoxene
0	0	2	0	11	0	4	0	6	64	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	58	0
0	0	5	0	2	2	1	0	0	54	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
0	0	1	0	1	0	10	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0
84	0	310	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	22	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25	2	2	0
0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
0	0	3	0	2	0	11	0	2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	2	0	0	30	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	84	0	0
0	0	0	0	2	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	21	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0
0	0	2	0	11	2	2	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0
4	0	8	0	10	6	3	0	0	108	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	0	0

Mimetite	Marite	Malachite	Magnetite	Litharge	Limonite	Light minerals	Leucocoxene	Kyanite	Ilmenite	Hematite	Gold	Goethite	Garnets	Galena	Flourite	Epidotes	Diopiaz	Corundum	Cinnabar	Chromite	Chlorite
0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	473.4	0.0	0.0	102.9	0.0	0.0	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	4.7	15.8	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	57.6	0.0	0.0	2.3	126.2	0.0	0.0	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	94.7	1.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.1	0.0	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	505.0	0.0	0.0	6528.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	25.2	1.5	0.0	0.0	0.0	151.5	0.0	0.0	86.4	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22968.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	179.9	0.0	0.0	30.4	0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.6	0.0	0.0	1.7	0.0	84.0	0.1	0.1	0.1	0.0	126.2	0.0	0.1	120.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	1.1	82.8	0.0	0.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.1	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	355.1	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	226.8	0.0	0.0	0.0	5.1	284.0	0.0	0.4	43.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

جدول - نتایج مطالعه کانی های منطقه شیر آباد

Spinel	Staurolite	Tourmaline	Zircon	Muscovite	Nigrine	Malacon	Stibnite
0	0	0	16	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	7	0	0	0	0
0	5	0	1	0	0	0	0
0	1	0	3	0	0	0	0
0	0	0	11	0	0	0	0
0	53	0	0	0	0	0	0
0	2329	0	8	0	3	0	0
0	0	0	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	8	0	2	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	7	0	0	0	0
0	0	0	27	0	0	0	0

جدول - نتایج مطالعه کانی های منطقه شیر آباد

آنومالی

منگاو

۶-۲-۱- آنومالی شماره ۶-H منگاوی

این آنومالی در مختصات $28^{\circ}19'38.38''$ و $32^{\circ}49'36.38''$ و $28^{\circ}13'29.38''$ ، $35^{\circ}08'38.38''$ و $29^{\circ}13'29.38''$ قرار دارد آنومالی ژئوشیمی شامل Cu, Hg, As, Sb بوده و در کانی سنگین آن ملاکیت دیده شده است. این آنومالی در برگه ۱:۵۰۰۰۰ علی آباد دماق و شرق الفاوت واقع است. این آنومالی دارای مساحت ۱۳ کیلومتر دارد.

در شکل شماره ۹ موقعیت محدوده آنومالی و محل نمونه برداری ها انجام شده در آن نشان داده شده است. در آنومالی ژئوشیمی شماره ۶ عناصر As, Hg, Cu غنی شدگی نشان داده اند این منطقه در اولویت بندی مناطق امید بخش جزء مناطق اولویت اول قرار گرفته است. در نمونه های کانی سنگین برداشت شده از این منطقه کانی کیانیت و گالن و سروزیت و اپیدوت غنی شدگی نشان داده است. در نمونه های مینرالیزه برداشت شده در بررسی های اولیه ۱:۱۰۰۰۰۰ نسبت به عناصر S, W, Ce آنومال بوده است.

۶-۲-۲- موقعیت جغرافیایی و آب و هوا

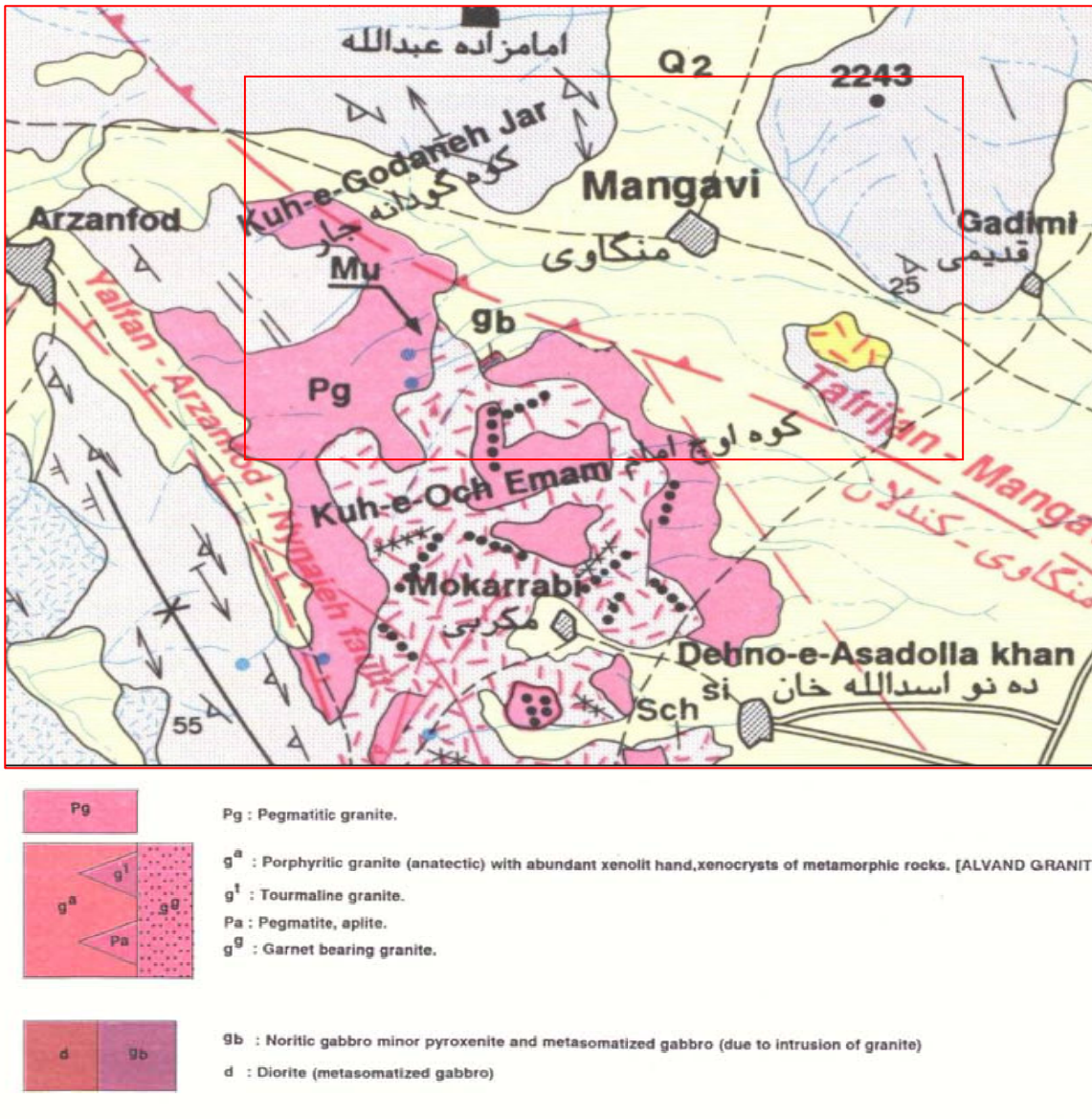
این آنومالی در برگه ۱:۵۰۰۰۰ علی آباد دمق و شرق الفاوت واقع است راه دسترسی از طریق جاده همدان - ملایر می باشد. و از طریق جاده اسفالت به طرف منگاو می باشد که در این منطقه توپوگرافی نسبتاً پستی قرار می گیرد.



شکل ۱۴- راه های دسترسی به منطقه

منگاو روستای کوچکی است که عمدتاً شغل مردم کشاورزی و دامپروری می باشد در برخی از نقاط سیلیسها را از برخی نقاط جمع آوری و برای فروش به کارخانه سلیس می فرستند. آب و هوای نسبتاً سرد دارد کشاورزی در این منطقه بیشتر جو و گندم و در بعضی قسمتها بصورت دیمی می باشد و انگور هم در برخ قسمتها جزو محصول کشاورزی درجه دوم قرار می گیرد. بارندگی تا

حدود ۳۵۰ میلی متر می رسد و آبهای سطح اغلب به صورت جز یا فضای فصلی از منطقه خارج می شود.



شکل ۱۵- نقشه زمین شناسی آنومالی شماره ۶ منگاوی

۶-۲-۳ - زمین شناسی منطقه مورد مطالعه:

در این منطقه بطور کلی سه تیپ لیتولوژی سنگهای دگرگونی ناحیه ای توده های نفوذی فوق اسیدی پگماتیت ها در منطقه دیده می شوند.

سنگهای دگرگونی ناحیه منطقه خود به دو قسمت تقسیم می شوند نیمه شرقی محدوده ها که تپهای شرقی، شمال شرقی منگاو را تشکیل می دهند که عمدتاً از جنس فیلیت تا شیست که به رنگ خاکستری مشاهده می شود در میان آنها شیستوزیته های سیلیسی که خود حاصل دگرگونی ناحیه ای سنگهای اولیه است مشاهده می شود. ندرتاً در بعضی قسمتها این سیلیس ها به رنگ نارنجی زرد در سطح شکستگی مشاهده می شود که بر اثر آغشتگی به هیدراکسیدهای آهن تبدیل شده اند. هیچ نشانی از کانی سازی در این تیپ سنگ ها مشاهده نمی شود دسته دوم از سنگهای دگرگونی ناحیه ای در شمال غرب منگاو دیده می شود که عموماً از جنس میکاشیست تا میکا گارنت، شیست می باشد. البته گروه سومی از سنگهای دگرگونی ناحیه ای در منطقه وجود دارد که خارج از آنومالی است و محل آن در غرب محدوده است که سنگها عمدتاً آندالوزیت شیست تا آندالوزیت گارنت شیست می باشند.

از لحاظ سنی این واحدها قدیمی تر از پگماتیت ها هستند. گروه دوم سنگهای پگماتیت ها می باشند که عموماً مناطق پست و هموار منطقه را تشکیل داده اند. زمین های زراعی و باغات نیز بر روی این واحدها ایجاد شده اند این پگماتیت ها بافتهای متفاوتی را به نمایش گذارده اند در بعضی از قسمتها درشت بلور بوده و در بعضی قسمتها متوسط تا ریز بلور بود.

در برخی تورمالین های درشت تا ابعاد ۱۰ cm مشاهده و در برخی در حد ۱-۲m بوده است مشاهده چنین وضعیتی در بلورهای فلدسپات (آلبیت میکا و مسکویت و سیلیس) مشاهده می شود.

در برخی از نمونه ها آلپیتها بر اثر تخریب به کائولن تبدیل شده اند نمونه های شماره ۶ و ۳ از بخشهای مختلف با بافتهای مختلف برداشت شده است.

بر اساس نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰ یک گسل تراستی از جنوب منگاو عبور کرده است که واحدهای قدیمی شیست را بر روی پگماتیت ها رانده است بر اثر این رورانندگی و تاثیر محلولهای گرم در برخی از قسمتها رنگ پگماتیت ها از سفید به قرمز تغییر کرده است بلورها در این قسمت شدیداً شکسته و خرد شده اند و تورمالین ها اکثراً تخریب شده اند که پیدا کردن تورمالین سالم و بکر در آن غیر ممکن است این تراست شدگی می تواند محل مناسبی برای غنی شدگی نسبی برخی از عناصر باشد.

آثاری از کانی سازی مس و غیره در این منطقه مشاهده نشده است. نمونه های سنگی از این سنگ ها برداشت شد و همچنین کانی سنگین و ژئوشیمی از این محدوده برداشت شد. در مختصات ۲۹۱۵۶۲ و ۳۸۳۸۲۰۴ قسمت جنوبو جنوب شرقی منگاو و واحدهای شیست به وفور مشاهده می شود رنگ آنها خاکستری و با تورق خوب است .

در برخی از بخشها در رگه های حاصل از دگرگونی آثاری از اکسید و هیدروکسید آهن مشاهده می شود که به احتمال زیاد ارتباطی با کانه زایی ندارند نمونه h-۱-۶ از این بخش برداشت شده شیستها بیشتر دارای آندالوزیت هستند که تخریب شده و به سرسیت و کوارتز تبدیل شده اند. نمونه h-۲-۶ از مختصات ۲۹۱۴۷۰ و ۳۸۳۸۱۲۹ نمونه های با اجتماع کوارتز بین شیستوزیته که حاوی اکسید اسیون آهن است برداشت شده ضخامت این میان لایه ۲ تا ۵ سانتی متر است نتایج بدست آمده در این نمونه سرب مقدار کمی غنی شدگی نشان داده است نمونه h-۳-۶ از مختصات ۲۸۷۶۶۴ و ۳۸۳۸ ۲۵۸ برداشت گردید منطقه عمما پگماتیت های درشت بلور مشاهده می شود در مختصات ۲۸۷۲۲۱ و ۳۸۳۸۶۶۱۱ نمونه h-۴-۶ که کنتاکت پگماتیت و شیست برداشت شده است شیستها عمدتاً از جنس گارنت و میکا شیست می باشند نمونه h-۵-۶

از مختصات ۲۸۷۳۳۰ و ۳۸۳۶۶۸۶ که یک سنگ پگماتیته ولی ریزدانه است برداشت شده است بلورهای فلدسپات عمدتاً آلتیره شده به آلبیت و تورمالین های دانه ریز ترند لکه های قهوه‌ای پراکنده نیز که می‌تواند حاصل اکسیداسیون پیریت باشد به چشم می‌خورد نمونه ۶-۶-h مختصات ۲۸۹۰۳۵ و ۳۸۳۵۹۳۰ از پگماتیت های درشت بلور برداشت شده است نمونه های گرفته شده غنی شدگی بسیار کمی نسبت به عناصر نشان داده اند.

۶-۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات کانی سنگین

باتوجه به مطالعات کانی سنگین هر کدام از کانی ها در گروه خاصی قرار گرفته در جدول زیر آورده شده است. نقشه آنومالی های گروه های کانی منطقه در ذیل نشان داده شده است .

روه کانی های منطقه منگاو

گروه ها	کانی های
گروه سنگی و کانی های سبک	<i>Light minerals, Zircon, Tourmaline, Q,F</i>
گروه تیتان	<i>Ilmenite, Sphene, Rutile</i>
گروه دگرگونی	<i>Andalusite ,Garnets ,Kyanite ,Sillimanite, Staurolite,</i>
گروه پیریت	<i>Pyrite oxide, Pyrite</i>
گروه مینرالیزه	<i>Scheelite , Cinnabar, Orpiment, Barite</i>
گروه آهن	<i>Hematite, Magnetite, Oligiste, Limonite</i>
گروه سنگی طلا	<i>Pyroxenes, amphiboles, Muscovite</i> <i>Gold</i>

جدول ۱۶- گروه کانی های منطقه شیر آباد

شرح :

کافی طلا: در نمونه شماره ۱۸ مقدار یک ذره طلا مشاهده شده که در اولویت اول قرار دارد و در غرب محدوده قرار دارد شکل (۱۷).

گروه آهن: این گروه شامل لیمونیت، اولیژیست، مگنتیت و هماتیت است. نمونه شماره ۹ در اولویت اول و در شرق منطقه قرار دارد مقدار آهن آن در حد 284 ppm است نمونه ۱۸ و ۱۷ در اولویت دوم که در غرب منطقه قرار دارد شکل (۱۸).

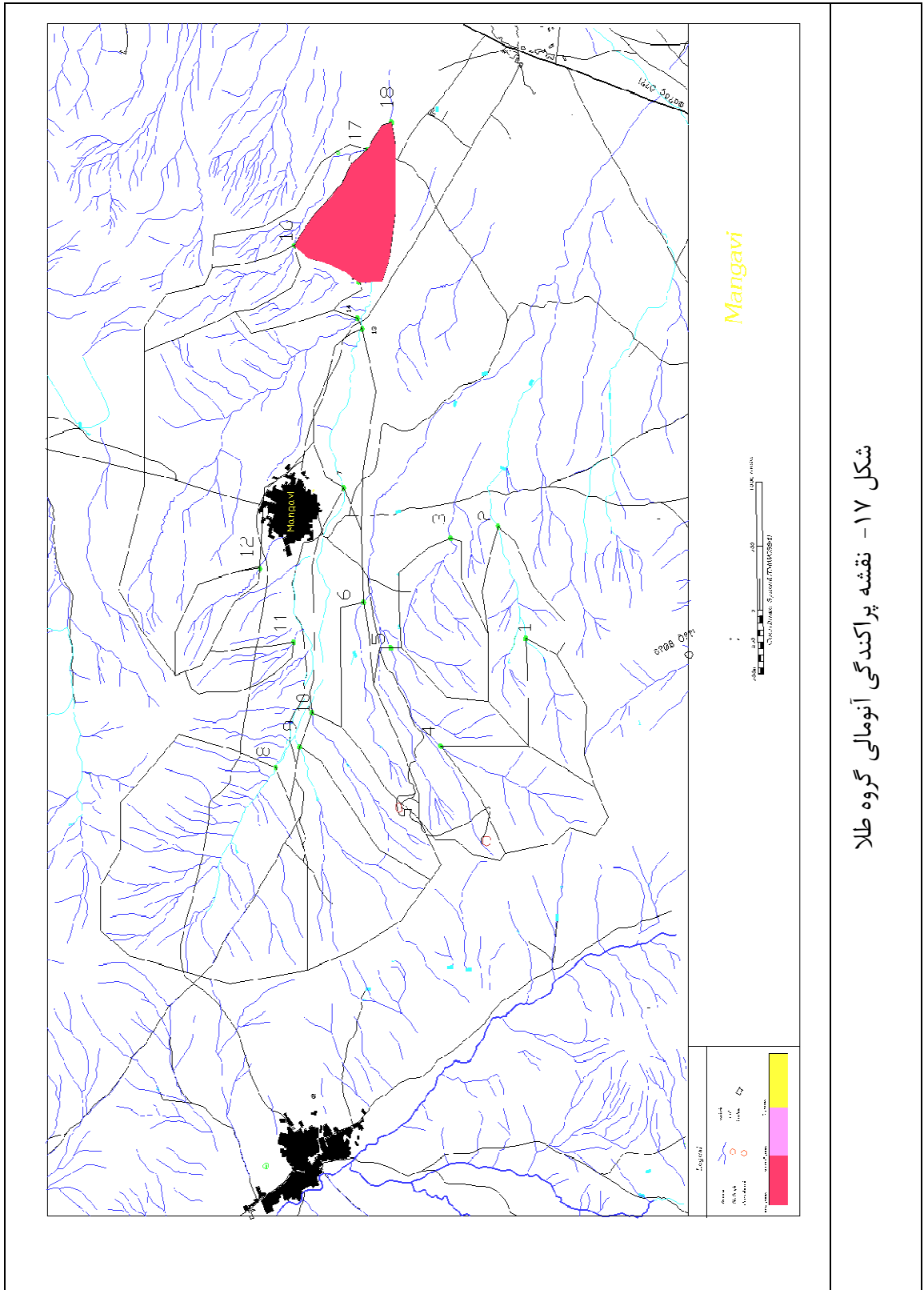
گروه دگرگونی: نمونه شماره ۱۸ در اولویت اول قرار دارند که شامل کانیهای گارنت، کیانیت و سلیمانیت می باشد نمونه ۵ و ۴ در اولویت دوم که نمونه شماره ۱۸ در سمت غرب محدوده قرار دارد شکل (۲۰).

گروه پیریت: نمونه شماره ۱۷ در اولویت اول قرار دارد و نمونه ۹ در اولویت دوم و زون بندی خاصی را نشان نمی دهد شکل (۲۱).

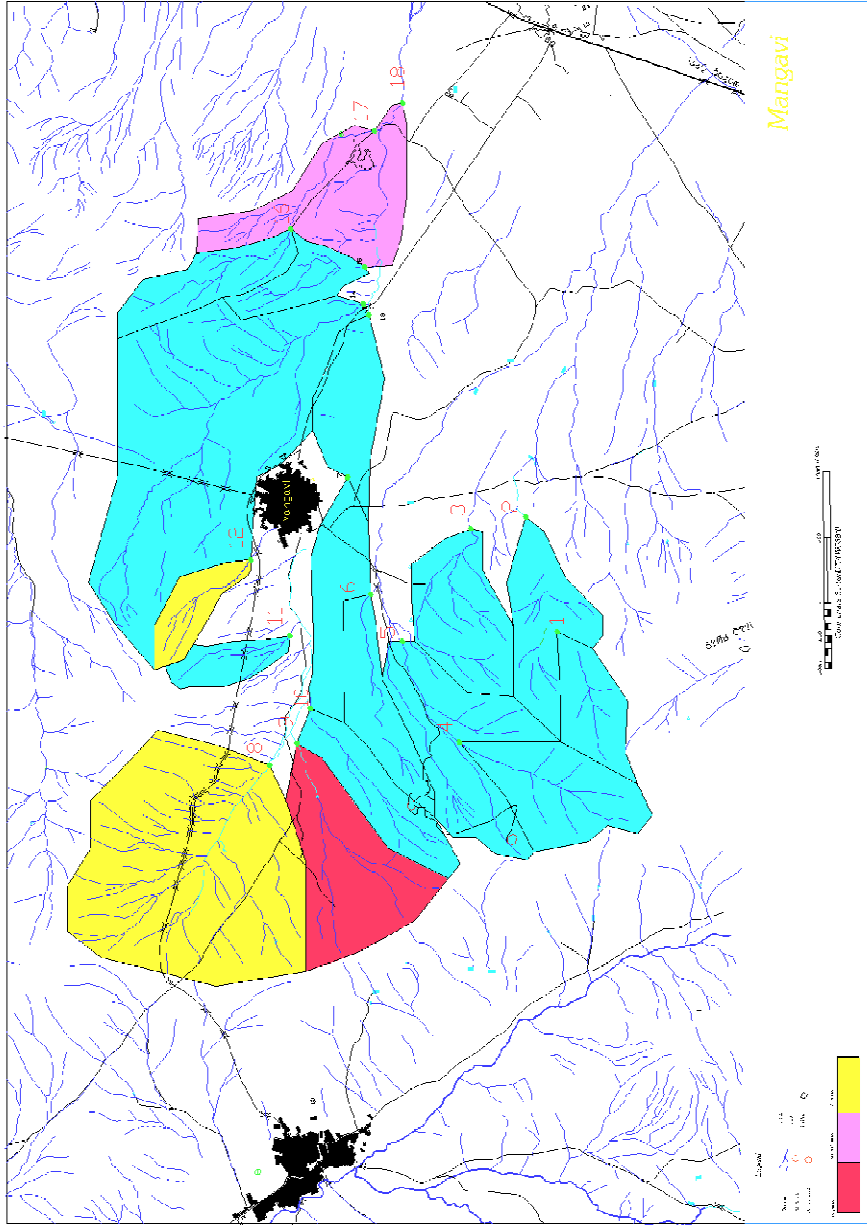
گروه سنگ ساز: این گروه نمونه ۹ اولویت اول که شامل کانیهای پیروکسن، آمفیبول و مسیکویت می باشد و شماره ۸ و ۱۷ در اولویت دوم قرار دارند که در شرق منگاو قرار دارد شکل (۲۲).

گروه مینرالیزه: شامل کانیهای باریت، اورپمین، سینابر و شلیت که نمونه های ۱۸ و ۱۷ در اولویت اول و دوم قرار دارند و نمونه های ۸ و ۹ در اولویت سوم قرار دارند که مقدار شلیت آن حدود ppm ۱۰ می باشد شکل (۲۳).

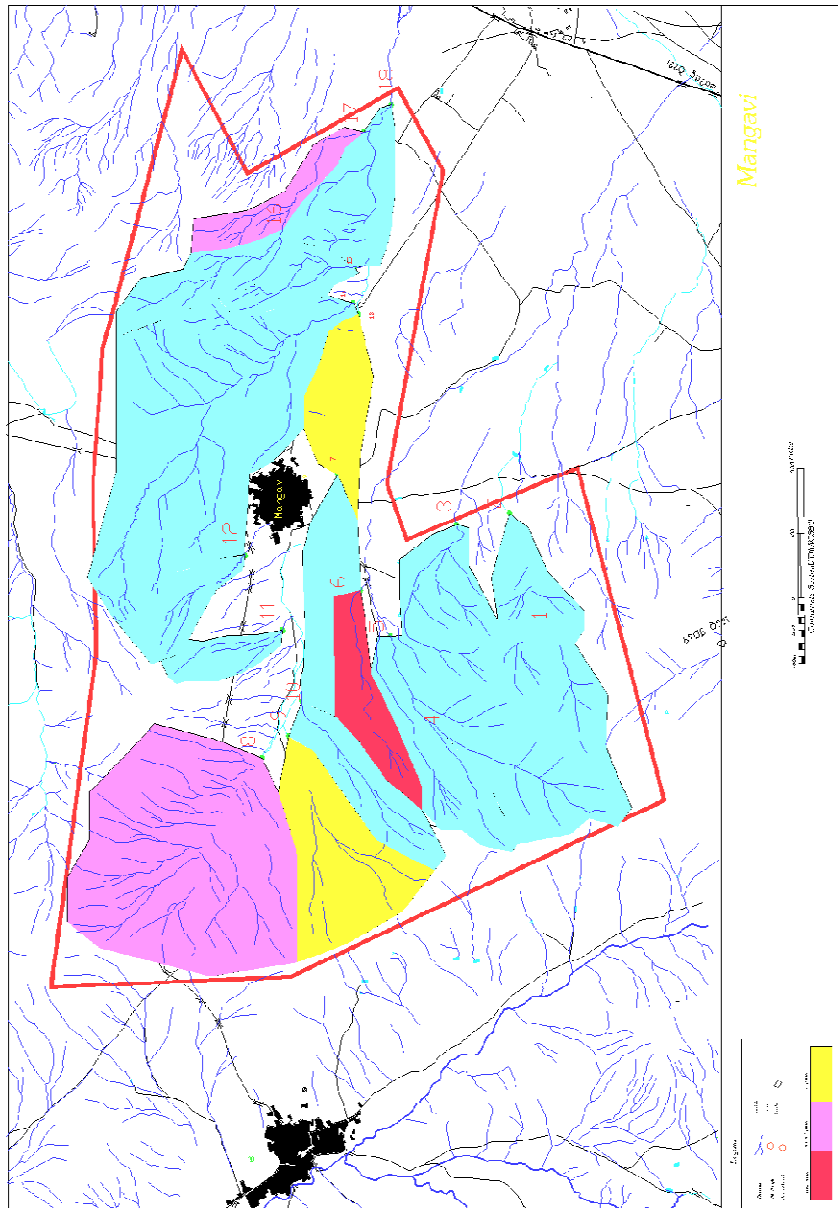
گروه تیتان: نمونه شماره ۶ در مرکز در اولویت اول که مقدار تیتان آن حدود ppm ۲ است نمونه های ۱۸ و ۹ در اولویت دوم و نمونه های ۱۷ و ۸ در اولویت سوم قرار دارند که در سمت غرب و شرق محدوده قرار می گیرند و زون بندی خاصی را نشان نمی دهد شکل (۲۴).



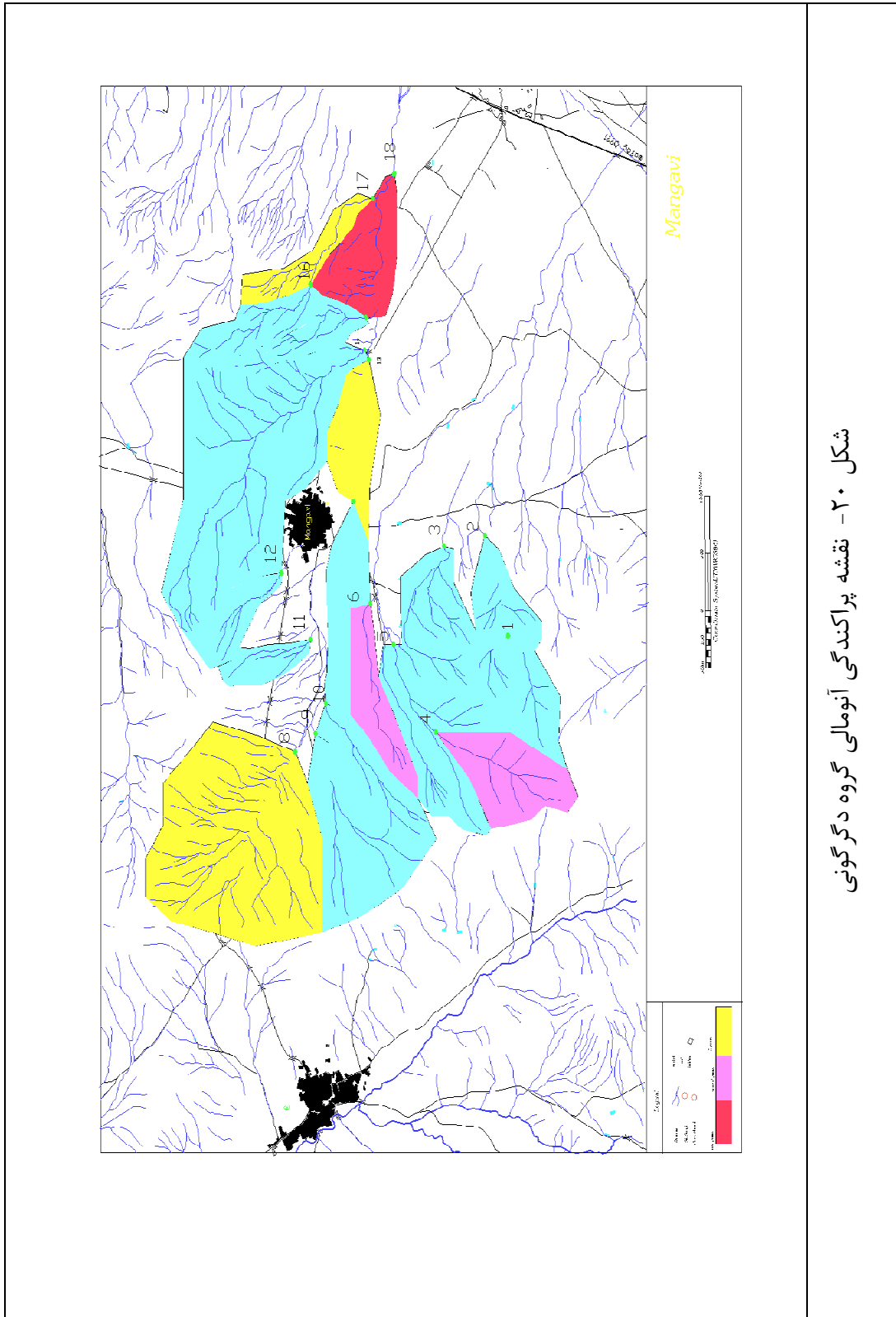
شکل ۱۷ - نقشه پراکنندگی آنومالی گروه طلا



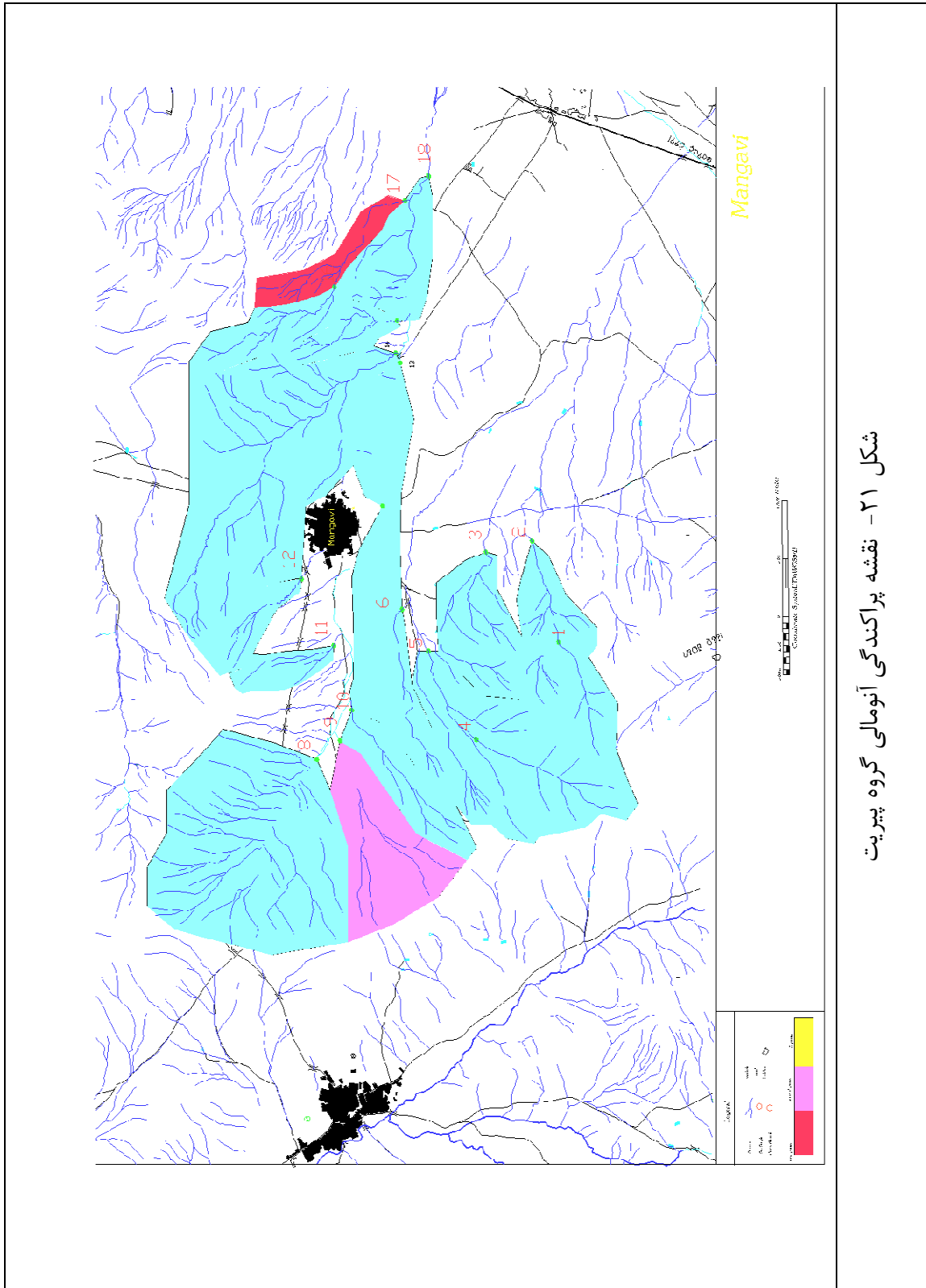
شکل ۱۸ - نقشه پراکندگی آنومالی گروه آهن



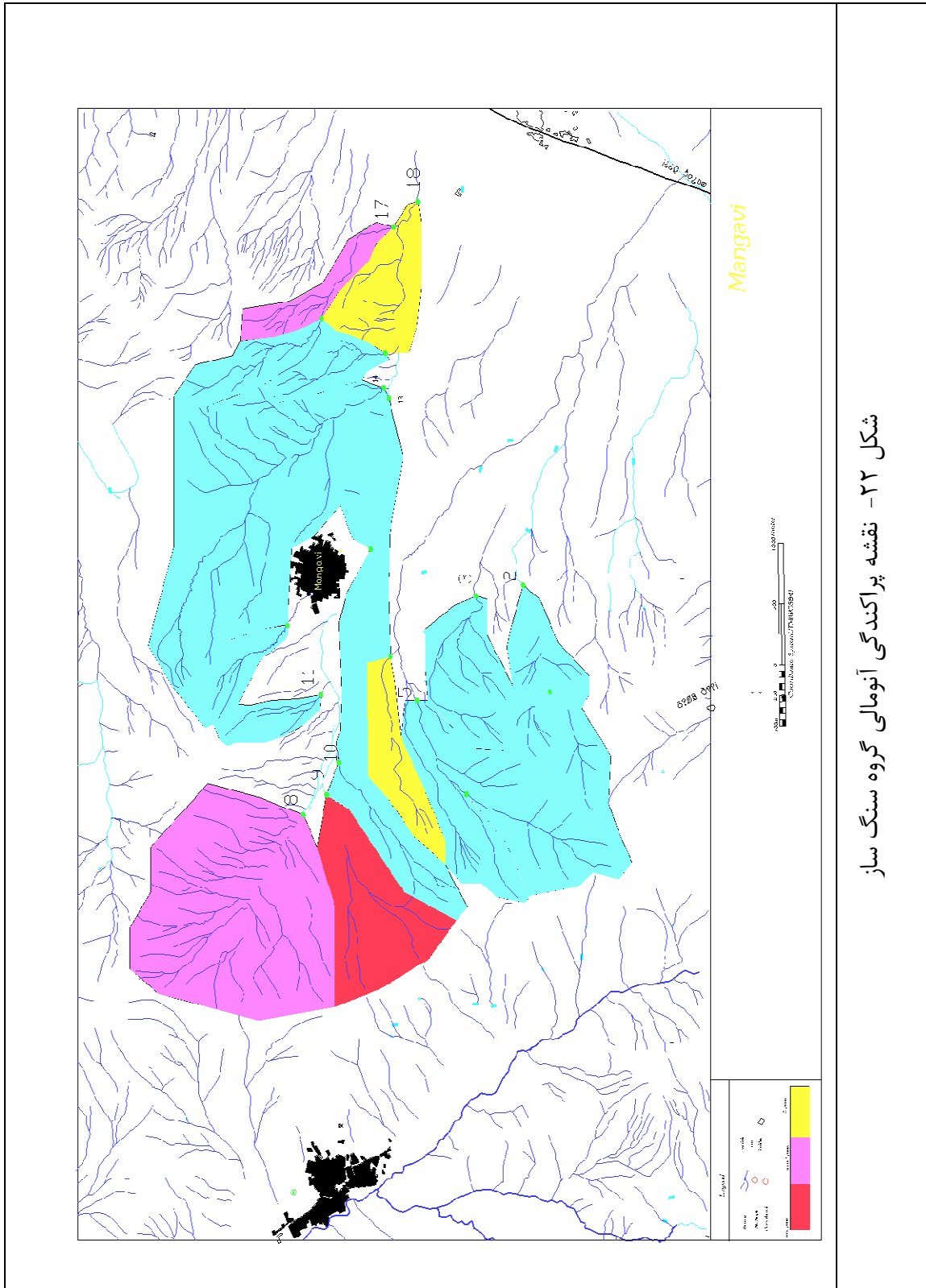
شکل ۱۹ - نقشه پراکندگی آنومالی گروه کانی سبک



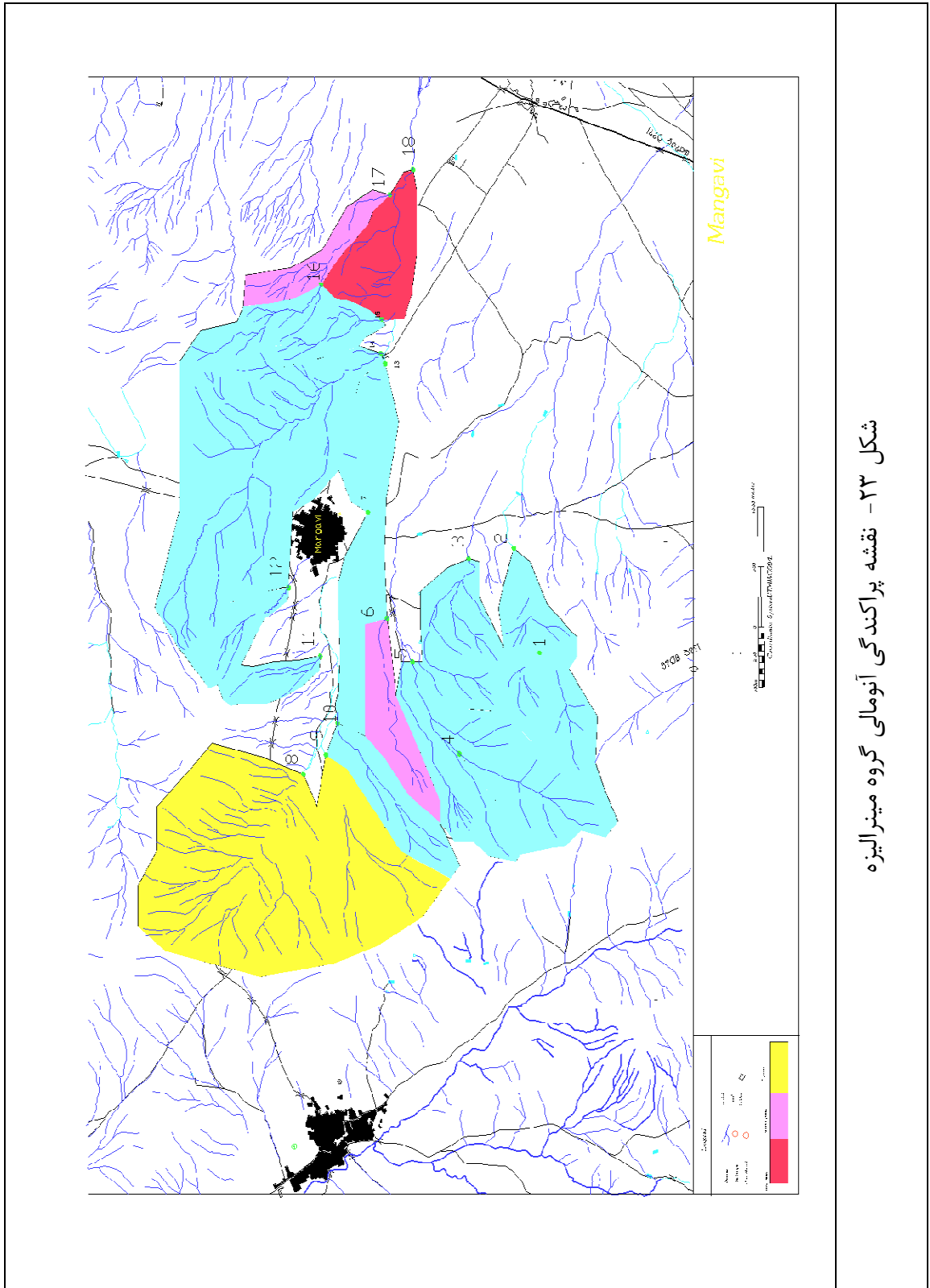
شکل ۲۰- نقشه پراکنندگی آنومالی گروه دگرگونی



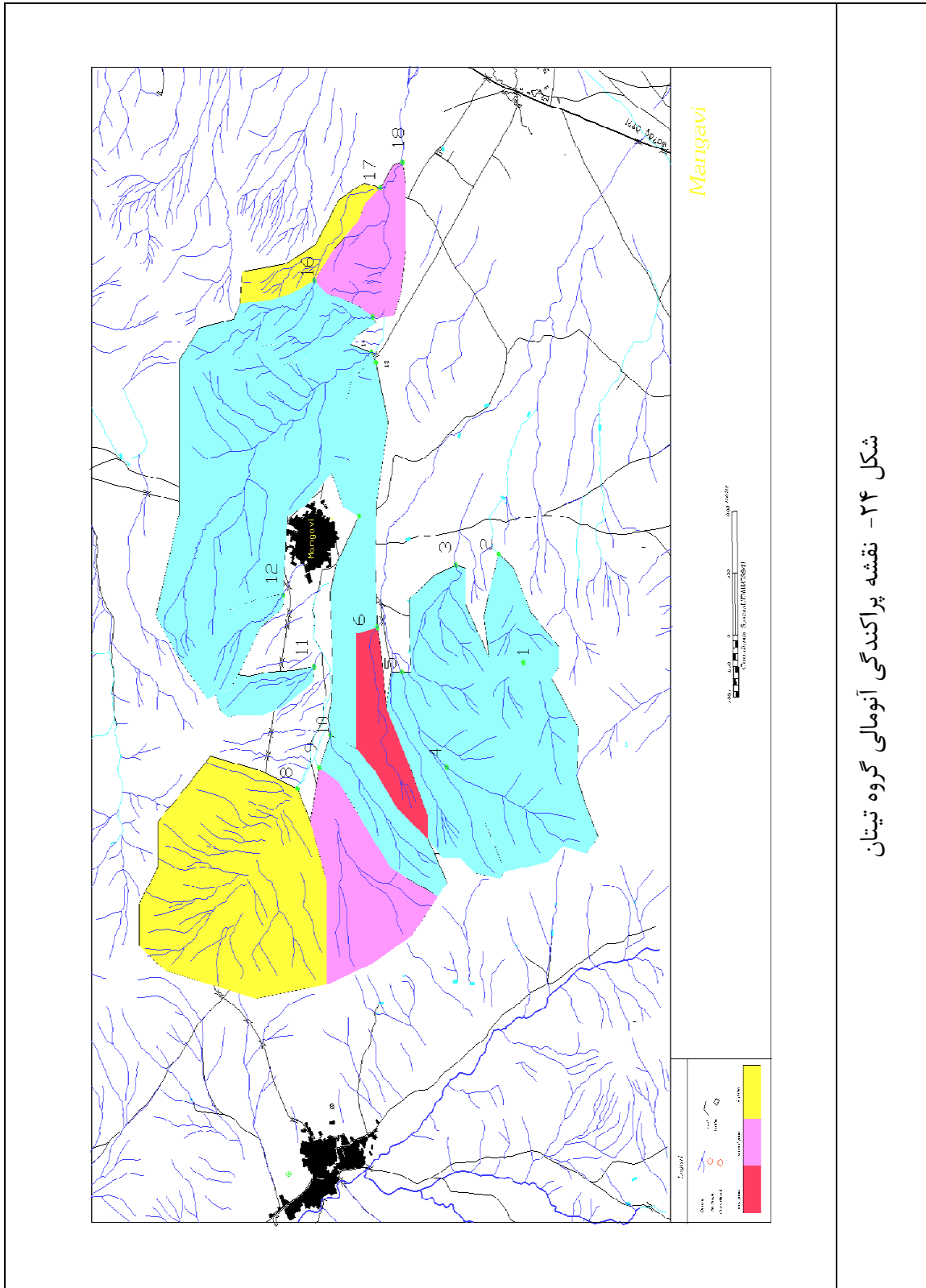
شکل ۲۱- نقشه پراکنندگی آنومالی گروه پیریت



شکل ۲۲- نقشه پراکنندگی آنومالی گروه سنگ ساز



شکل ۲۳ - نقشه پراکنندگی آنومالی گروه میزالبیزه



شکل ۲۴- نقشه پراکنندگی آنومالی گروه تیتان

- نتایج

در این منطقه تعداد ۱۶ نمونه کانی سنگین و ۵ ژئوشیمیایی و ۶ نمونه سنگ برداشت شده است. نمونه های ۱۸ و ۱۹ در نمونه های ژئوشیمی عناصر Ba, Fe حایز اهمیت بوده ولی مقادیر بالایی نداشته است نمونه سنگ (1,2,3,4,5,6)-h-6 از منطقه منگاو برداشت شده است نمونه h-6-2 در مختصات ۲۹۱۴۷۰ و ۳۸۳۸۱۲۹ نمونه ای با اجتماع کوارتز بین شیستوزیته که حاوی اکسید آهن است برداشت. که طلا آن ۵۲ ppb بوده آهن ۲ درصد و مس آن ۲۴۲ ppm می باشد. نمونه کانی سنگین ۱۸، یک ذره طلا مشاهده شده است که در غرب منطقه قرار دارد نمونه کانی سنگین آنها هماتیت، ایلمنیت، اولیژیست، پیریت اکسید به مقدار کم در برخی از نمونه ها دیده شده است که در نقشه مشاهده می شود. با این وجود این بخش برای کانی سازی و نهشت کانه فقیر می باشد. همچنین با توجه به نقشه پراکندگی آنومالی گروه ها بیشتر در غرب و شرق محدوده آنومالی ها کشیده شده است ولی با توجه به نتایج آنها محدوده های مستعد برای مطالعات اکتشافی نیست.

با توجه به نمونه های گرفته شده از منطقه این محدوده برای ادامه کار توجیهی ندارد.

FIELD NO:	x	Y	Altered minerals	Amphiboles	Anatase	Andalusite	Apatite	Barite	Biotite	Ca,Carbonate	Chlorite
h-11-1	291832	3857240	199.5	3.9	0.3	0.2	8.6	9.6	38.6	0.0	0.0
h-11-10	293493	3856920	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
h-11-11	293835	3856930	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
h-11-13	293866	3857230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.2	0.0	0.0
h-11-14	293807	3857470	788.4	1.1	0.0	3.8	6.0	1.8	21.6	0.1	0.0
h-11-15	293380	3857590	12.6	0.4	0.0	1.5	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
h-11-16	294146	3857470	21.6	1.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0
h-11-17	294164	3857550	576.0	0.0	0.0	768.0	216.0	216.0	28.8	6.5	0.0
h-11-18	294673	3857360	108.1	43.2	0.0	0.1	0.1	0.2	21.6	19.6	0.0
h-11-19	294821	3857090	106.3	0.0	0.0	1020.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
h-11-2	291899	3856930	69.6	1.1	0.0	1.9	2.4	0.9	1.1	0.0	0.0
h-11-3	292645	3856370	72.1	1.8	0.0	38.5	0.1	0.2	18.0	0.1	1.6
h-11-6	292659	3856980	41.7	0.7	0.1	0.8	1.1	2.3	6.8	0.0	0.0
h-11-7	292777	3856980	6.9	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0
h-11-8	292552	3857450	49.6	22.5	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
h-11-9	292424	3857620	0.0	0.0	0.0	11.5	14.4	5.4	32.4	0.0	0.0

جدول - نتایج نمونه های منطقه منگاو

Epidotes	Garnets	Gold	Hematite	Ilmenite	Kyanite	Leucoxene	Light minerals	Limonite	Magnetite	Oligiste	Olivine	Pyrite oxide	Pyrolusite	Pyroxenes	Q,F
180.0	102.9	0.0	473.4	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.4	0.0	4.2	64.3	5.8	3.9	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	16.0	0.0	15.8	4.7	0.0	0.0000	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.3	0.0
0.0	19.2	0.0	126.2	2.3	0.0	0.0100	57.6	84.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	1.4	0.0
0.0	1.4	1.0	94.7	16.9	0.0	0.0100	0.0	0.0	0.0	37.4	0.0	54.0	0.0	1.1	2.1
0.0	53.3	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0100	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	8.0	0.2
0.0	53.3	0.0	70.1	0.0	0.0	0.0100	0.0	35.0	0.1	0.0	0.0	83.3	0.0	10.0	0.0
0.0	6528.0	0.0	505.0	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.5	86.4	0.0	151.5	0.0	0.0	0.0000	1.5	25.2	2.1	0.0	0.0	3.6	0.0	21.6	0.1
0.0	22968.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13.3	30.4	0.0	179.9	1.8	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	1.7	11.4	0.0
2.1	120.0	0.0	126.2	0.0	0.1	0.1000	0.1	84.0	1.7	3.1	0.0	30.0	0.0	1.8	0.1
0.0	36.0	0.0	82.8	1.1	0.0	0.0375	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0
0.0	9.1	0.0	60.1	0.0	0.0	0.0000	0.0	48.0	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0	20.6	0.0
2.6	60.0	0.0	355.1	0.0	0.0	0.0100	0.0	26.3	0.2	0.0	0.0	150.0	0.0	2.3	2.0
0.0	43.2	0.0	284.0	5.1	0.4	0.0100	0.0	226.8	0.0	5.6	0.0	108.0	0.0	3.2	6.2

Rutile	Scheelite	Sillimanite	Sphene	Staurolite	Tourmaline	Zircon	Nigrine
11.4	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	16.1	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.6	0.0	5.2	0.1	0.0	0.0	7.2	0.0
0.3	0.0	1.1	0.0	4.9	0.0	0.9	0.0
1.3	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	3.0	0.0
9.6	0.0	310.1	84.0	0.0	0.0	10.8	0.0
0.2	0.0	0.1	0.1	52.6	0.0	0.2	0.0
0.0	10.6	114.5	0.0	2328.7	0.0	8.0	2.9
1.6	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0
0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
1.5	0.0	0.4	0.0	8.2	0.0	2.3	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
10.5	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0
9.6	0.0	7.8	4.2	0.0	0.0	27.0	0.0

جدول - نتایج نمونه های منطقه منگاو

آنومالی

عشاق

۶-۳-۱- آنومالی شماره H-5 در منطقه عشاق

این آنومالی در مختصات
 ۲۸۸۰۰۰، ۳۸۲۳۰۰۰ و ۲۸۸۰۰۰، ۳۸۲۸۰۰۰ و ۲۸۴۰۰۰، ۳۸۲۲۹۹۰ و ۲۸۴۰۰۰، ۳۸۲۸۰۰۰
 ۵۰۰۰۰:۱:۱۰۰۰۰۰:۱:۱۰۰۰۰۰ در آنومالی ژئوشیمی ۱:۱۰۰۰۰۰ این
 منطقه مولیبدن و منگنز مشاهده شده استدر کانی سنگین آن تورمالین در آن مشاهده شده است
 وسعت محدوده ۵ در حدوده ۷ کیلومتر است. این آنومالی ها در اولویت دوم قرار دارند است. از
 نظر زمین شناسی رخنمون های سنگی موجود عمدتاً گارنت شیست سیاه رنگ و گارنت میکا
 شیست سیاه می باشد.

در ژئوشیمی تعدادی از سنگها هستند که باعث تجمع کاتیون ها به واسطه آن بالا بردن زمینه
 عنصر می شوند بطور مثال شیلهای سیاه لایه های لاتریتی سنگهای فسفاته شیست های سیاه و
 گیره در این منطقه نیز شیستهای سیاه به چشم می خورد که در آنها مقدار منگنز Mn و مولیبدن
 افزایش یافته و آنومالی کاذب نشان داده اند. همانگونه که گفته شد، در آنومالی ژئوشیمی شماره ۵
 عناصر آنومال ژئوشیمی Au, Mo, W غنی شدگی نشان داده است.

این منطقه در اولویت بندی مناطق جزء مناطق امید سوم قرار گرفته است. در نمونه های کانی
 سنگین برداشت شده از این منطقه کانی و باریت، سروزیت مشاهده شده است. این ناحیه دارای
 مساحتی در حدود ۴ کیلومتر مربع آنومالی می باشد

در این بخش نمونه های ۱ نمونه کانی سنگین و ۶ نمونه مینرالیزه برداشت شده است. نمونه های
 مینرالیزه نسبت به عناصر Hg, Mn, Ba انومال می باشد.

۶-۳-۲ موقعیت جغرافیایی و آب و هوا

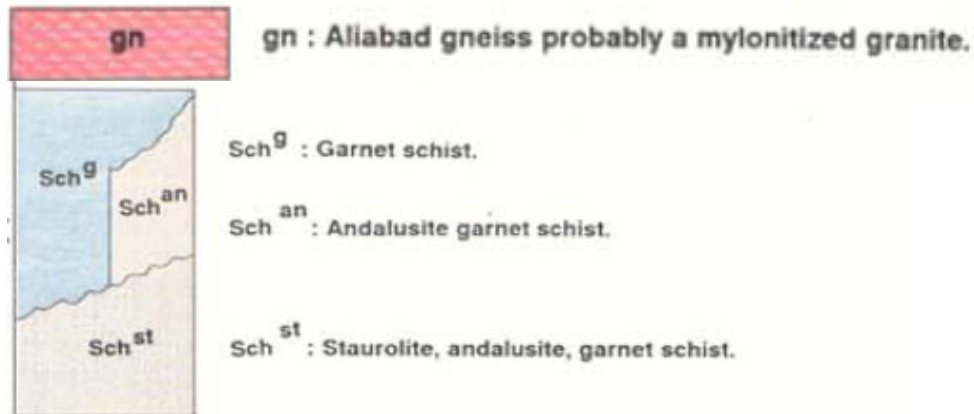
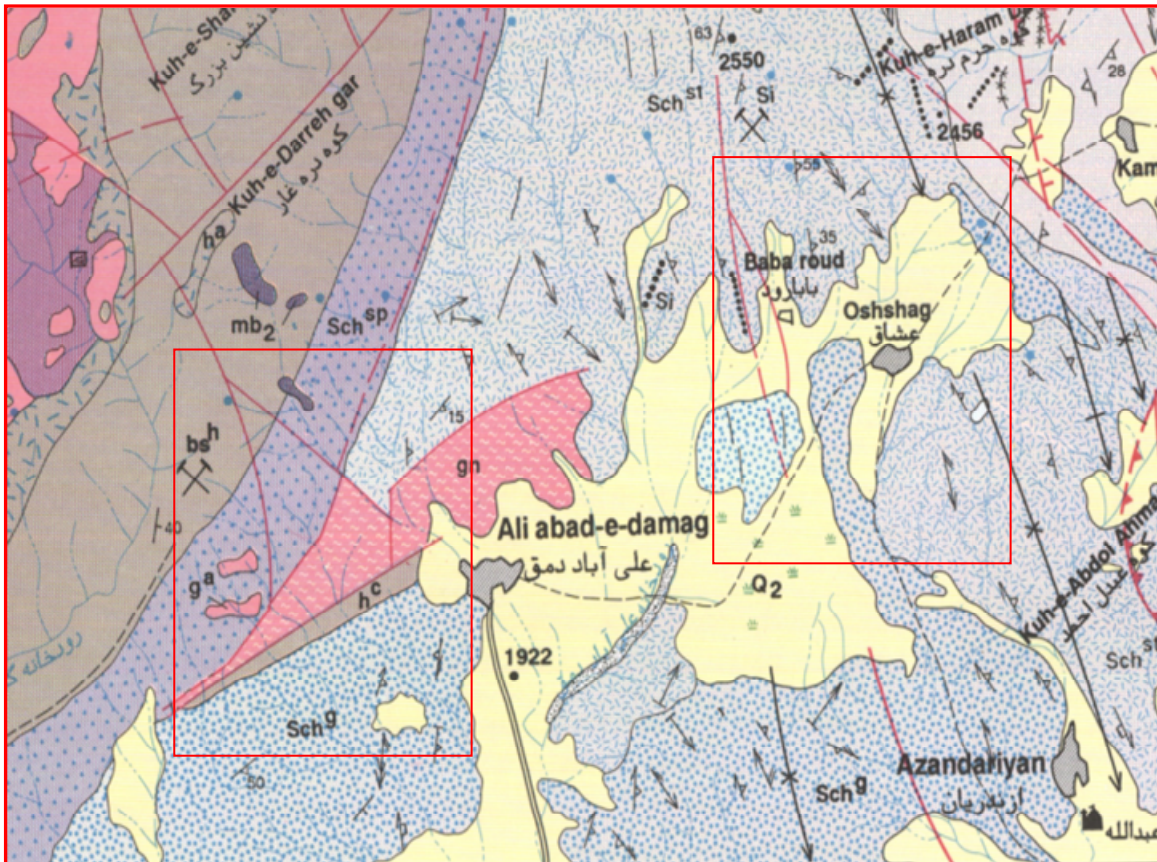
این آنومالی در مختصات و در برگه ۱:۵۰۰۰۰ علی آباد دمق و در ۵ کیلومتری شمال شرق علی آباد دمق قرار می گیرد. راه دسترسی به این منطقه از طریق جاده همدان - ملایر - ازندریان - عشاق می باشد. آب و هوای نسبتاً سرد دارد کشاورزی در این منطقه بیشتر جو و گندم می باشد و انگور هم در برخ قسمتها جزو محصول کشاورزی درجه دوم قرار می گیرد بارندگی تا حدود ۳۵۰ میلی متر می رسد و آبهای سطح اغلب به صورت جز یا فضای فصلی از منطقه خارج می شود.



شکل ۲۵- تصویر راه های دسترسی به منطقه عشاق

۶-۳-۳- زمین شناسی منطقه مورد مطالعه:

سنگهای موجود آنومالی ۵ شامل شیست، گارنت، شیست، آندالوزیت، سیلیمانیت، اسلیت و فیلیت می باشد در جنوب عشاق در مختصات ۳۸۲۴۳۰۶ و ۲۸۶۵۱۷ عمدتاً شیستهای تیره و سیاه مشاهده میشود که دانه های گارنت در آن مشاهده می شود علاوه بر آن رگه رگچه های سیلیسی در حجم کم نیز قابل رویت است نمونه ۱-۵-h از رگچه های سیلیسی این قسمت برداشت شده است رنگ این سیلیسها زرد و نارنجی است این رنگ ناشی از ترکیبات آهن به صورت آغشتگی درون سنگ هاست در مختصات ۳۸۲۶۴۲۹ و ۲۸۶۲۶ به طور طبیعی گارنت های قرمز از شیستها جدا شده است این کار را می توان اجرا کرد و در تولید کاغذ سنباده و مصارف ساینده استفاده نمود آنومالی های ژئوشیمی این منطقه برای عنصر W, Mo, Au غنی شدگی نشان داده است. هیچ گونه آثاری از مینرالیزاسیون التراسیون و پر شدگی شکستگی ها مشاهده نمی شود بنابراین در این منطقه احتمال کانی زایی فلزی منتفی می باشد در اطراف روستای عشاق دپوهای متعددی از سیلیس های درون شیست ها مشاهده می شود که هر دپو مربوط به زمین زدایی یک کشاورزی می باشد. این سیلیس ها نیز همگی عقیم و فاقد کانی زایی می باشند. یکی از بهترین پتانسیلهای این منطقه علاوه بر سیلیس های موجود گارنت های قرمز رنگ پیروپ هستند که بعضاً بصورت طبیعی در آبراهه ها بصورت پلاسری تجمع یافته اند و رنگ پلاسر قرمز زرشکی شده است ابعاد این گارنت ها ماکزیمم ۲mm است می توان با انجام تست تکنولوژی کاربردی از این گارنت ها در صنایع ساینده مورد استفاده قرار میگیرد. نمونه های سنگی هم از بخش سیلیسی آن برداشت شده توپوگرافی نسبتاً ناهموار بوده و در برخی از قسمتها دارای پوشش گیاهی می باشد در برخی از قسمتها شیستهای آلتزه شده نیز دیده می شود. از این منطقه نیز تعدادی نمونه کانی سنگین و ژئوشیمی رنگ برداشت شد.



شکل ۲۶- تصویر نقشه زمین شناسی آنومالی شماره ۵۶

۴-۳-۶ - نتایج حاصل از مطالعات کانی سنگین

باتوجه به مطالعات کانی سنگین هر کدام از کانی ها در گروه خاصی قرار گرفته در جدول زیر آورده شده است. نقشه آنومالی های گروه های کانی منطقه در ذیل نشان داده شده است .

گروه کانی های منطقه عشاق	
کانی ها	گروه ها
Magnetite, Limonite, Oligiste, hematite	گروه آهن
Chlorite ,Amphiboles, Epidotes, Altered , minerals, Biotite	گروه آلتره
Ilmenite ,Rutile, Sphene	گروه تیتان
Gold, Pyrite oxide	گروه طلا
Kyanite, Andalusite Garnets, Sillimanite, Staurolite	گروه دیگرگونی
Scheelite ,Barite	گروه مینرالیزه
Biotite, Muscovite	گروه سنگ
Q,F, zircon, Light minerals, Tourmaline, Apatite	گروه سنگی و کانی های سبک

جدول ۲۷- گروه کانی های منطقه عشاق

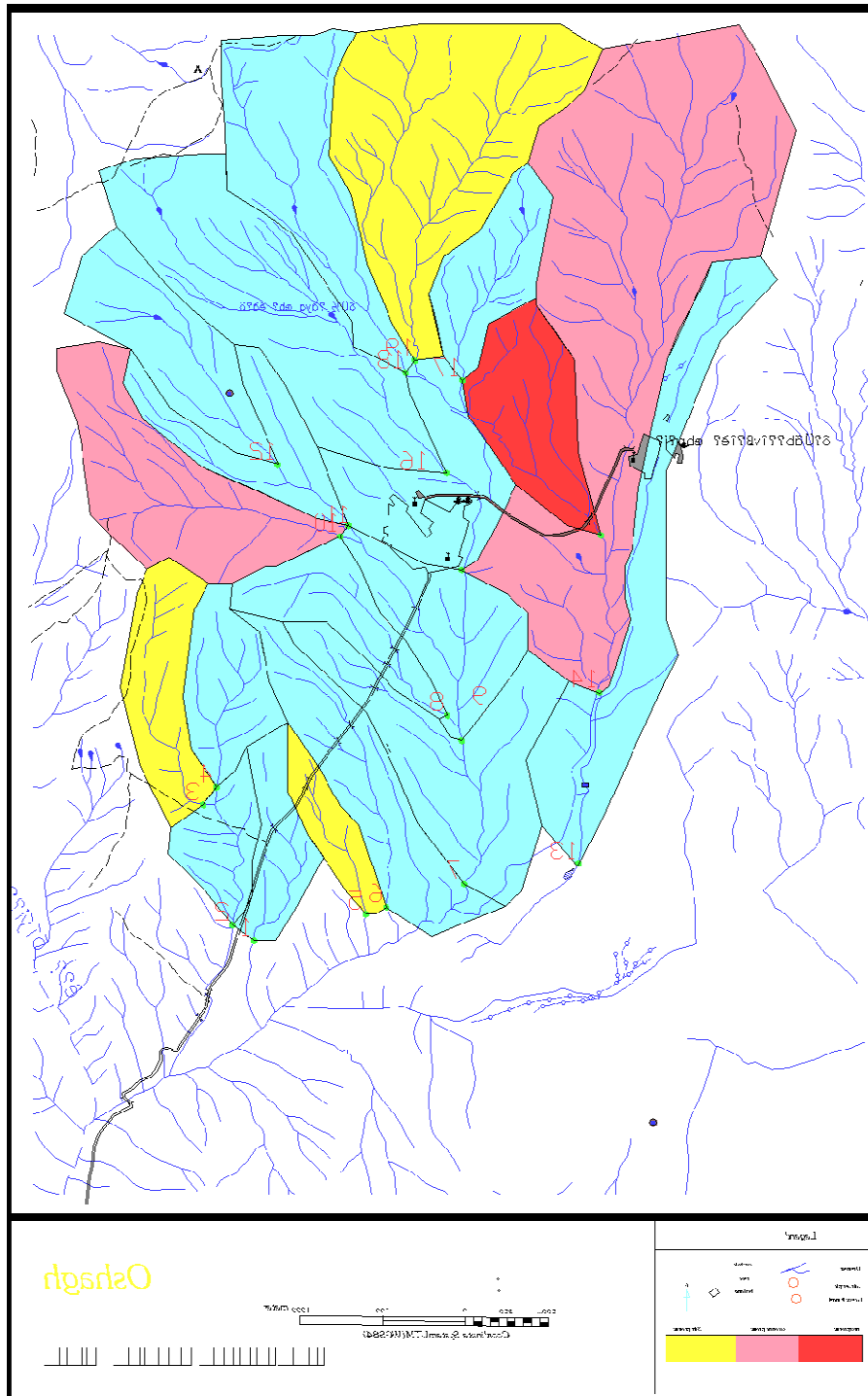
شرح :

گروه آهن: نمونه شماره ۱۵ در اولویت اول قرار دارد که شامل کانیهای مگنتیت ، لیمونیت ، اولوژیت و هماتیت است و نمونه ۱۰ و ۱۴ در اولویت دوم قرار دارد که شرق منطقه را در بر می گیرد. و یک زون بندی را نشان می دهد (شکل ۲۸).

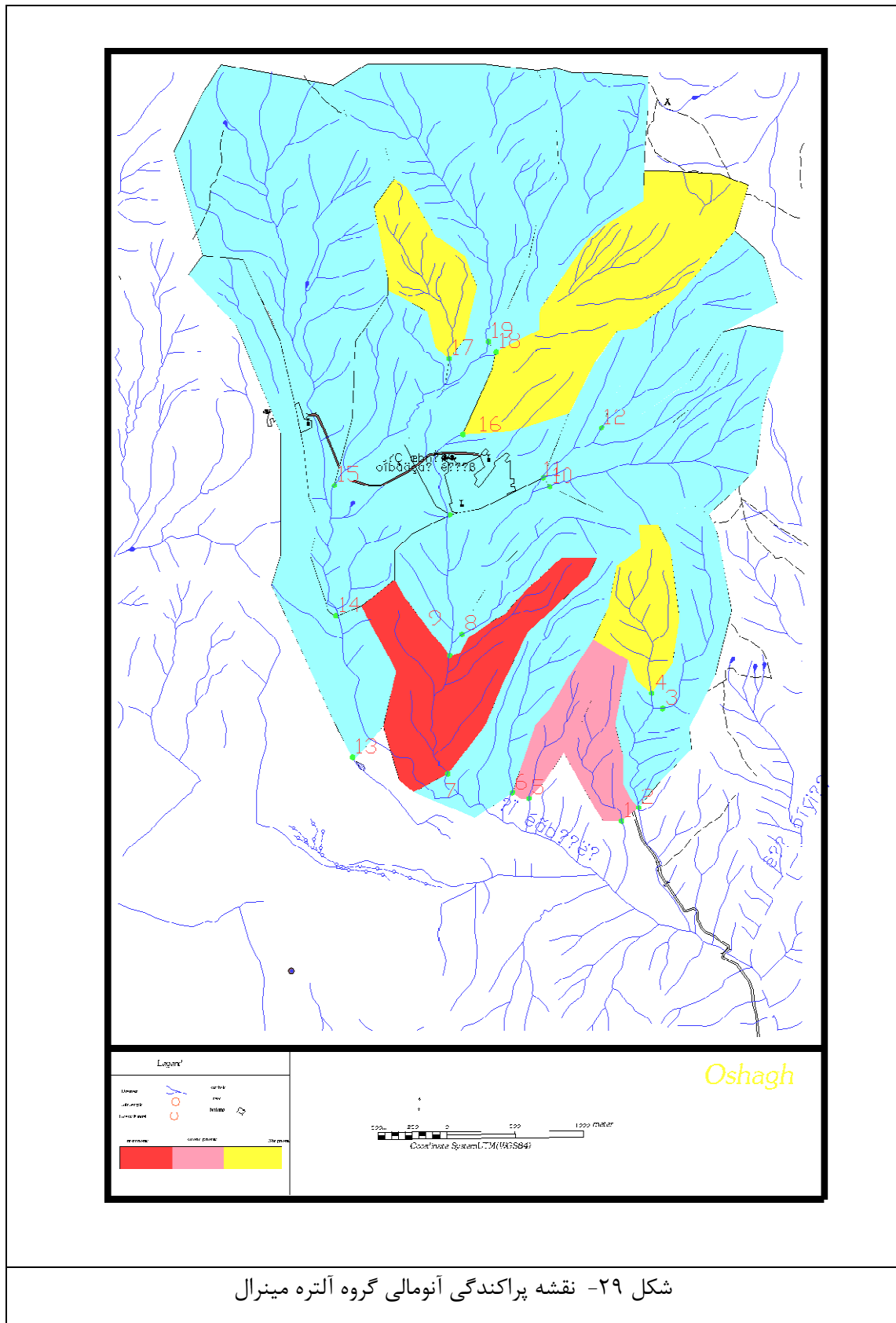
گروه کانی های آلتره: نمونه شماره ۷ در اولویت اول و نمونه ۱ و ۵ در اولویت دوم قرار دارد که شامل کلریت و اپیدوت و بیوتیت می باشد که در جنوب محدوده قرار دارد (شکل ۲۹).

گروه مینرالیزه: در این منطقه نمونه شماره ۱ از نظر مینرالیزه در اولویت اول بوده و شامل کانیهای شنلیت و باریت می باشد که در جنوب منطقه قرار دارد نمونه ۷ و ۱۴ در اولویت دوم قرار دارند که در شرق منطقه قرار می گیرند. (شکل ۳۴)

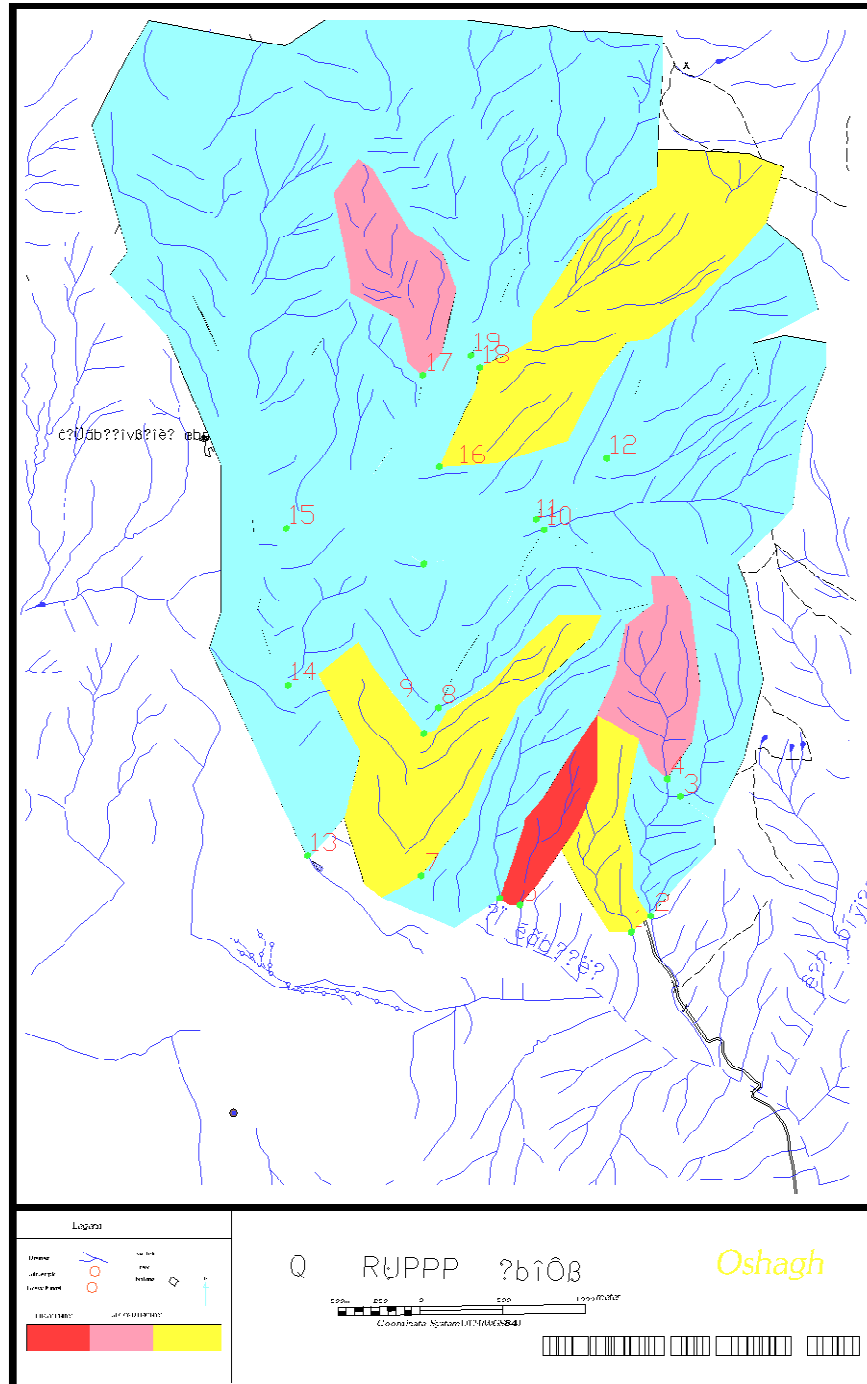
گروه تیتان: این گروه شامل ایلمنیت ، روتیل و اسفن می باشد نمونه شماره ۱۷ در اولویت اول و نمونه شماره ۱۶ و ۴ در اولویت دوم و نمونه ۱۳ و ۱۸ در اولویت سوم قرار دارد. (شکل ۳۳).



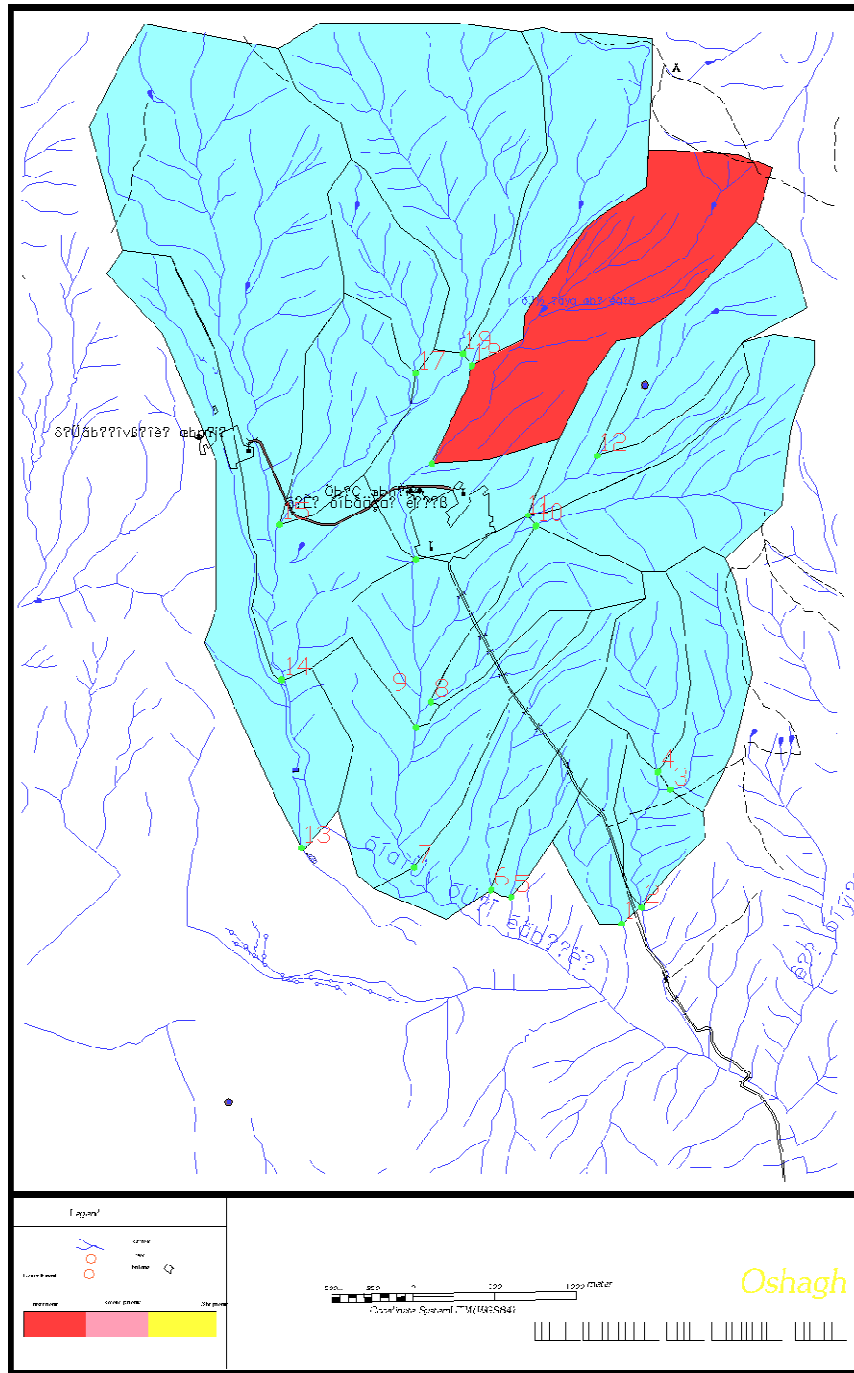
شکل ۲۸- نقشه پراکندگی آنومالی گروه آهن



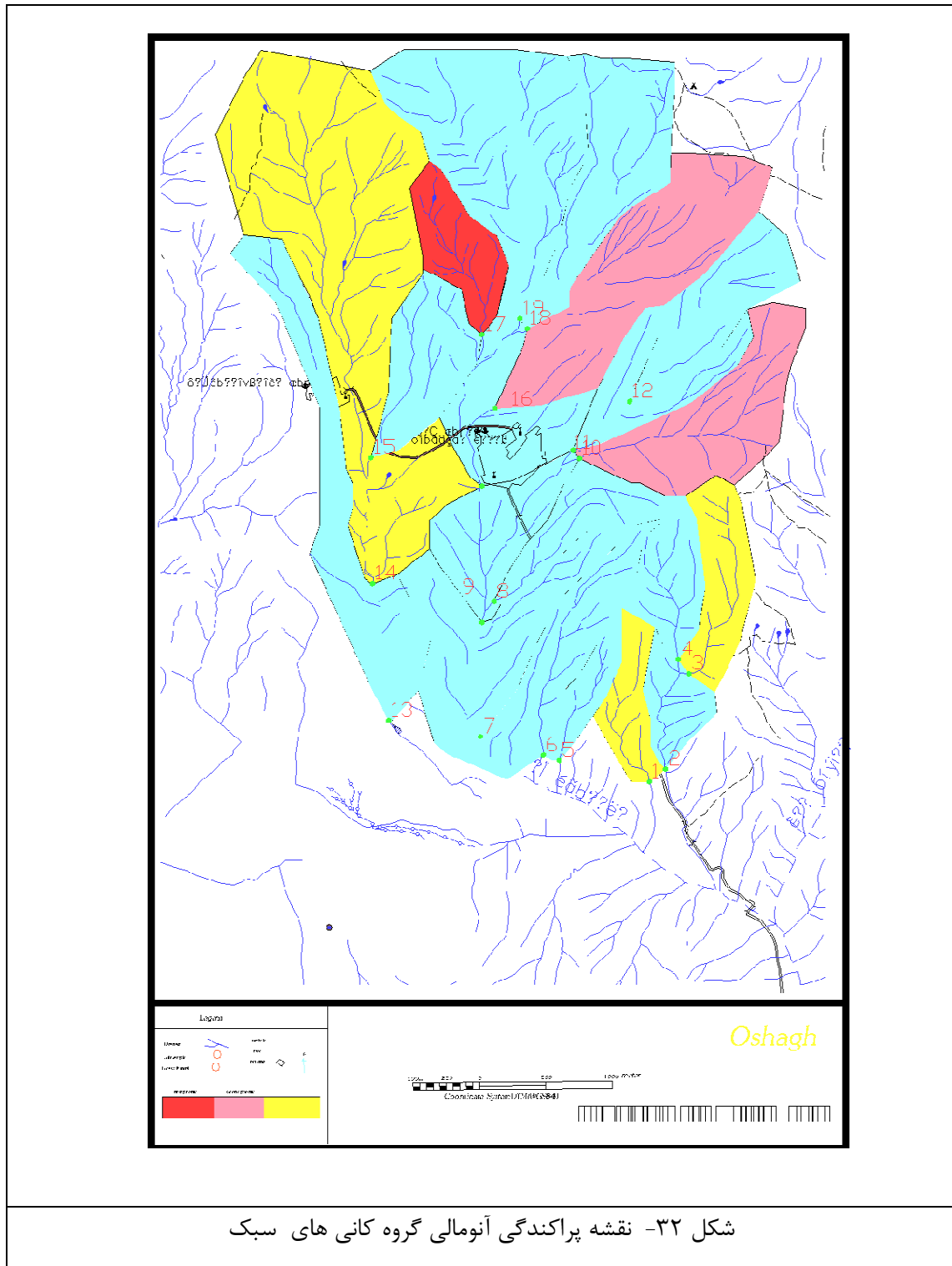
شکل ۲۹- نقشه پراکندگی آنومالی گروه آلتره مینرال



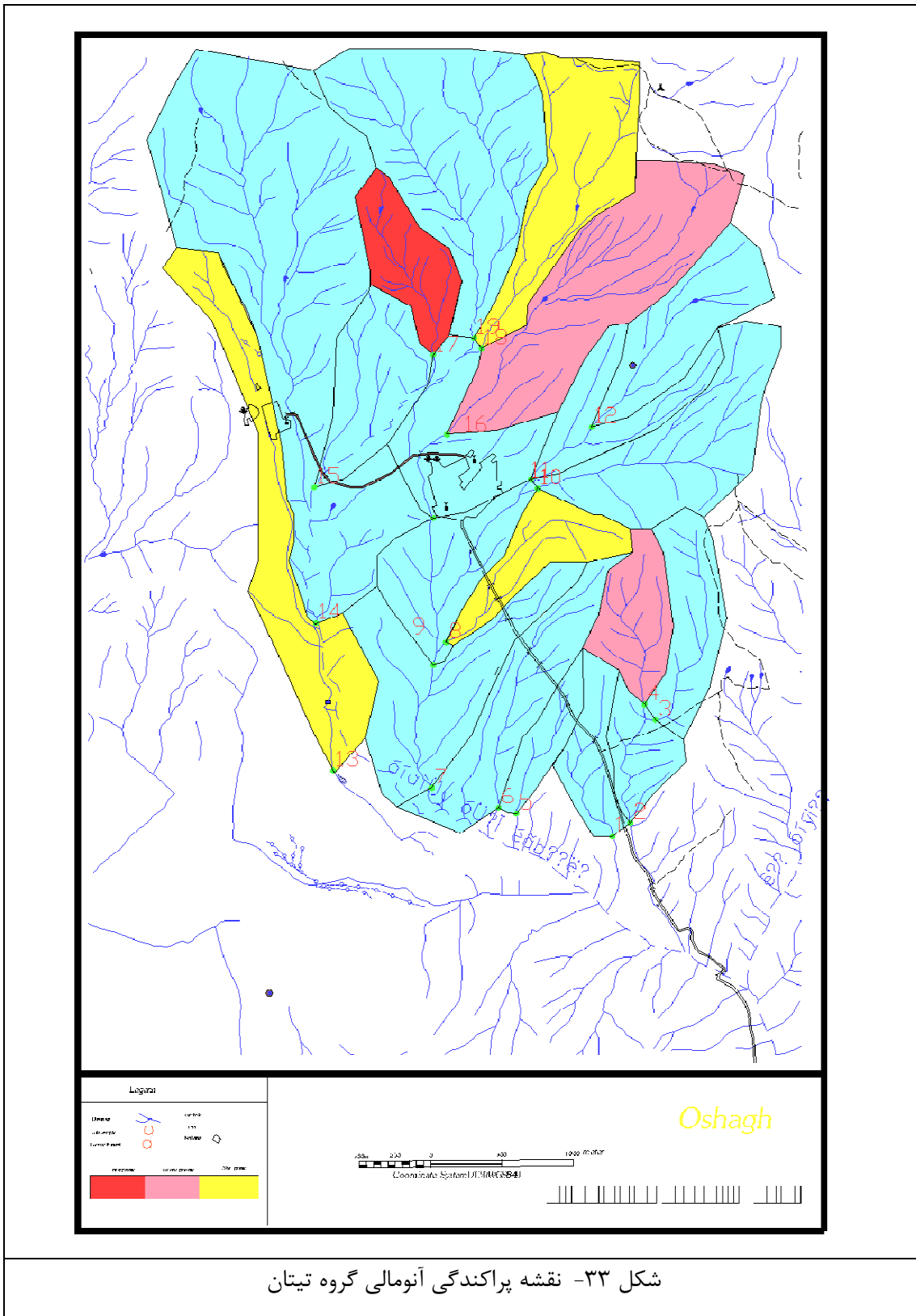
شکل ۳۰- نقشه پراکندگی آنومالی گروه سنگ ساز



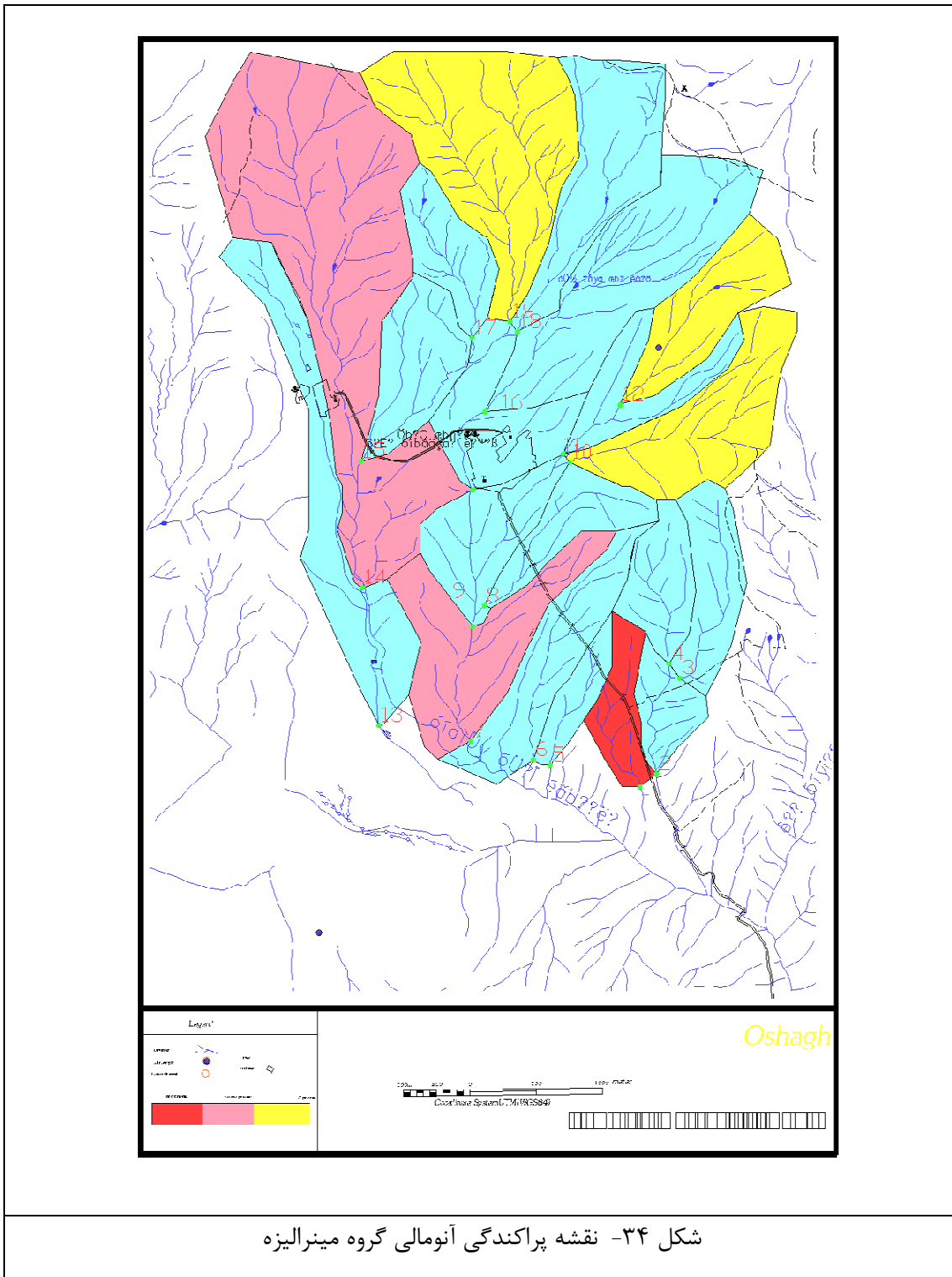
شکل ۳۱- نقشه پراکندگی آنومالی گروه پیریت



شکل ۳۲- نقشه پراکندگی آنومالی گروه کانی های سبک



شکل ۳۳- نقشه پراکندگی آنومالی گروه نیتان



شکل ۳۴- نقشه پراکندگی آنومالی گروه مینرالیزه

نتایج

در این منطقه تعداد ۱۸ نمونه کانی سنگین و ۵ ژئوشیمی یک نمونه سنگ برداشت شد. نمونه ۱ H-5- در مختصات ۲۸۶۵۱۷ و ۳۸۲۴۳۰۶ از رگچه های سیلیسی برداشت شده است. رنگ آن سیلیسها زرد و نارنجی است این رنگ ناشی از ترکیبات آهن به صورت آغشتگی درون سنگ هاست. که طلا آن ۱.۴ ppb بوده آهن ۲ درصد و مس آن ۶۲ ppm و سرب ۱۳ ppm می باشد. وبا توجه به مقادیر حاصل از نتایج دارای ارزش نمی باشد در نمونه های کانی سنگین کانی طلا مشاهده نشده است نمونه کانی سنگین آنها هماتیت، ایلمنیت، پیریت اکسید به مقدار کم در برخی از نمونه ها دیده شده است که در شمال و شمال غرب منطقه قرار دارد. که در نقشه مشاهده می شود

با توجه به نمونه های گرفته شده از منطقه و مقدار عناصر آن این آنومالی برای ادامه کار توجی فنی ندارد.

Sample No	X	Y	انومالی °	Altered minerals	Amph-iboles	Andalusite	Apatite	Barite	Biotite
1	286678	3823540	h-5-1	10108.8	0.0	1797.1	748.8	280.8	337.0
10	286154	3825990	h-5-10	3376.7	97.9	812.0	217.5	163.1	0.0
11	286088	3826030	h-5-11	560.0	0.0	59.7	18.7	1.4	0.0
12	286531	3826420	h-5-12	1120.0	0.0	179.2	18.7	2.8	0.0
13	284715	3824010	h-5-13	117.1	0.0	49.4	15.4	15.4	2.9
14	284593	3825040	h-5-14	2468.9	123.1	1320.2	6.5	9.7	129.6
15	284582	3825990	h-5-15	2754.5	27.5	1.6	1.5	0.0	27.5
16	285516	3826370	h-5-16	7424.0	92.8	1732.3	928.0	348.0	92.8
17	285420	3826920	h-5-17	5114.6	0.0	1925.5	1504.3	451.3	0.0
18	285760	3826970	h-5-18	826.5	82.7	139.2	217.5	130.5	0.0
19	285705	3827040	h-5-19	2101.3	a	235.5	147.2	55.2	0.0
2	286804	3823640	h-5-2	1827.2	608.0	3.4	3.2	4.8	0.0
3	286979	3824360	h-5-3	4.8	917.7	0.0	4.8	7.2	0.0
4	286900	3824470	h-5-4	7461.1	4965.3	13.9	13.1	19.6	13.1
5	286002	3823710	h-5-5	720.0	216.0	128.0	2.4	36.0	0.0
7	285408	3823890	h-5-7	6661.7	2216.7	12.4	11.7	17.5	0.0
8	285510	3824910	h-5-8	965.5	0.0	162.3	50.7	76.1	0.0
9	285439	3824910	h-5-9	1557.4	0.0	147.2	39.4	29.6	0.0

Ca ₃ Carbonate	Ch-lorite	Epidotes	Garnets	Gold	h-ematite	Ilmenite	Kyanite	Ligh-t minerals
0.0	0.0	0.0	76377.6	0.0	0.0	0.0	22.0	0.0
98.2	880.9	0.0	18270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145.0
0.0	0.0	0.0	3310.2	0.0	0.0	0.0	43.9	130.7
0.0	319.2	0.0	6147.6	0.0	0.0	0.0	22.0	12.4
0.5	0.0	0.0	582.9	0.0	5.1	0.0	0.6	0.0
0.0	110.8	0.0	21340.8	0.0	2158.7	0.0	7.6	4.3
0.0	0.0	0.0	367.1	0.0	2896.1	0.0	1.8	1.0
21.0	0.0	0.0	21034.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	153.4	0.0	36370.3	0.0	298.9	0.0	0.0	0.0
3.9	0.0	0.0	18734.0	0.0	144.9	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	11481.6	0.0	0.0	0.0	86.6	466.1
2.9	54.7	0.0	10538.7	0.0	106.6	0.0	3.8	2.1
4.4	82.6	0.0	19577.6	0.0	1609.0	0.0	0.0	1226.8
11.8	0.0	0.0	39722.7	0.0	0.0	389.0	15.4	8.7
21.7	0.0	0.0	3744.0	0.0	378.7	0.0	28.2	16.0
10.5	0.0	258.6	38422.2	0.0	388.7	0.0	13.7	7.8
4.6	0.0	0.0	3968.0	0.0	47.4	0.0	0.0	51.9
0.0	33.7	0.0	6992.0	0.0	0.0	0.0	23.2	1.3

جدول - نتایج نمونه های منطقه عشاق

Limonite	Magnetite	Oligiste	Pyrite oxide	Pyroxenes	Q,F	Rutile	Sch-eelite
0.0	0.0	0.0	0.0	337.0	324.5	0.0	0.0
0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	29.1	0.0	6.9	0.0
0.0	0.0	213.4	0.0	1231.2	1093.3	0.0	0.0
321.2	2.6	47.7	0.0	275.3	1.4	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	928.0	402.1	30.9	0.0
0.0	1.7	0.0	284.1	0.0	521.5	40.1	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	1653.0	37.7	5.8	0.0
0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	1824.0	2.8	4.3	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	91.8	4.3	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	7448.0	11.5	0.0	0.0
25.2	6.6	0.0	0.0	216.0	84.8	3.2	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	4433.3	10.3	0.0	233.3
0.0	2.9	0.0	0.0	811.6	0.0	6.8	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sillimanite	Sph-ene	Staurolite	Zircon	Muscovite
604.7	0.0	0.0	280.8	0.0
117.1	0.0	2381.6	652.5	0.0
10.0	0.0	431.5	28.0	0.0
20.1	0.0	1294.5	112.0	0.0
16.6	0.6	0.0	15.4	0.0
0.0	0.0	1498.0	9.7	0.0
131.7	0.0	0.0	2.3	0.0
1248.9	27.1	0.0	348.0	0.0
1295.7	351.0	0.0	451.3	0.0
374.7	5.1	0.0	6.5	0.0
39.6	0.0	2417.8	110.4	0.0
3.4	3.7	74.0	4.8	0.0
0.0	0.0	1116.5	7.2	0.0
14.1	0.0	0.0	19.6	0.0
25.8	2.8	262.8	36.0	44.8
12.6	13.6	2696.9	17.5	0.0
491.5	0.0	987.5	152.2	0.0
21.2	0.0	911.5	147.9	0.0

جدول - نتایج نمونه های منطقه عشاق

آنومالی

علی آباد

آنومالی شماره H-4 علی آباد

راه دسترسی از طریق جاده ملایر می باشد که در شرق آنومالی عشاق واقع است این آنومالی در مختصات ۲۷۶۱۷۰، ۳۸۲۷۳۵۰ و ۲۷۶۱۲۰، ۳۸۲۲۳۲۰ و ۲۸۰۵۳۰، ۳۸۲۷۳۶۰ و ۲۸۰۴۸۰، ۳۸۲۲۳۲۰ واقع شده است. این آنومالی در برگه ۱:۵۰۰۰ علی آباد دمی می باشد.

۲-۳-۷ موقعیت جغرافیایی و آب و هوا

این آنومالی در مختصات و در برگه ۱:۵۰۰۰۰ علی آباد دمی و در ۵ کیلومتری شمال شرق علی آباد دمی قرار می گیرد. راه دسترسی به این منطقه از طریق جاده همدان - ملایر - ازندریان - عشاق می باشد. آب و هوای نسبتاً سرد دارد کشاورزی در این منطقه بیشتر جو و گندم می باشد



شکل ۳۶- تصویر راه های دسترسی به منطقه عشاق

و انگور هم در برخ قسمتها جزو محصول کشاورزی درجه دوم قرار می گیرد بارندگی تا حدود ۳۵۰ میلی متر می رسد و آبهای سطح اغلب به صورت جز یا فضای فصلی از منطقه خارج می شود.

در آنومالی ژئوشیمی آن As, Au و در کانی سنگین گالن مشاهده شده است این منطقه از نظر زمین شناسی دارای لیتولوژی های آندالوزیت شیست و میکا گارنت شیست و شیست می باشد همچنین در برخی از قسمتها دارای رگه های سیلیس می باشد بیشتر گرانیتهای این بخش آلتیره شده می باشند که در برخی از قسمتها التراسیون بخوبی مشاهده می شود که شامل التراسیون لیمونیتی و آرژلیتی میباشد در بخش های از این منطقه معادن سیلیس در حال کار به چشم می خورد حدود ۵۰ درصد محدوده شامل باغات می باشد توپوگرافی منطقه ناهموار می باشد که کار نمونه برداری را مشکل می کند نمونه های سنگی از بخش گرانیتهای آلتیره شده برداشت شده است. از این منطقه نمونه های کانی سنگین و نمونه سنگی برداشت شد. از مختصات (۳۸۲۵۱۱۱ و ۲۷۹۴۵۱) نمونه (h-۴-۳۰) گرانیتهای هوازده و اکسید شده به رنگ قرمز-قهوه ای و شدیداً آلتیره برداشت گردید از محل نمونه کانی سنگین ۱۹ نمونه سنگی برداشت شد.

نمونه (h-۴-۳۱) از بخشی که شدیداً آلتیره و لیمونیتی برداشت شد که این نمونه ها مقادیر ناچیزی از آن As, Au را نشان دادند و غنی شدگی را نشان نداده اند.

۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات کانی سنگین

باتوجه به مطالعات کانی سنگین هر کدام از کانی ها در گروه خاصی قرار گرفته در جدول زیر آورده شده است. نقشه آنومالی های گروه های کانی منطقه در ذیل نشان داده شده است.

گروه کانی های منطقه علی آباد	
mineral	
Limonite, Magnetite, hematite	گروه آهن
Anata , Sphene , Rutile ,Litharge,	گروه تیتان
Pyroxenes, Biotite, Amphiboles	گروه سنگی
Q,F, zircon,Ligh-t minerals, Tourmaline ,Apatite	گروه سنگی و کانی های سبک
Stibnite, Scheelite, Barite	گروه مینرالیزه
Epidotes ,Chlorite ,Altered minerals	گروه آلتره

جدول ۳۷- گروه کانی های منطقه علی آباد

شرح

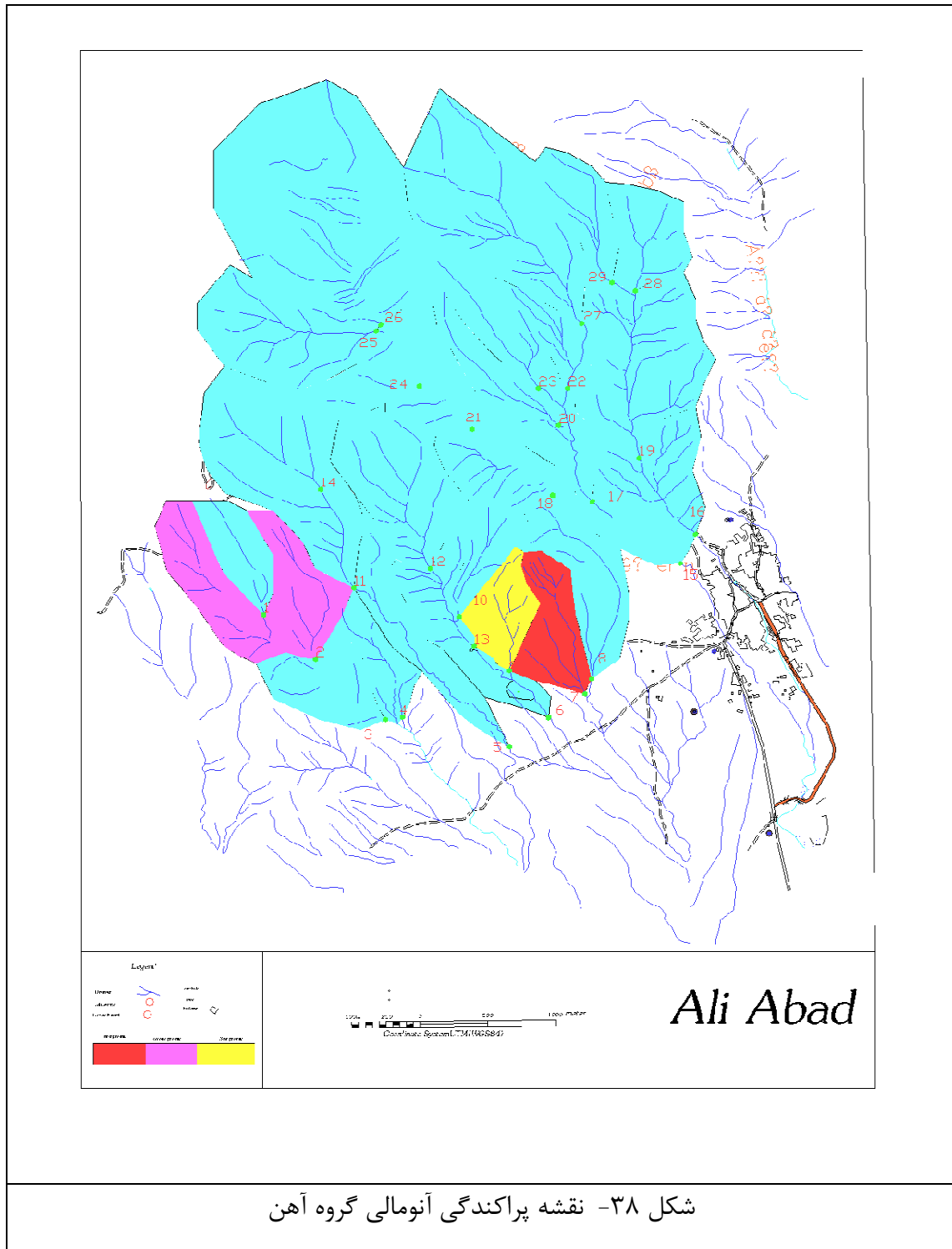
گروه آهن این گروه شامل لیمونیت، مگنتیت، هماتیت است. نمونه شماره ۷ در اولویت اول قرار دارد و در مشرق منطقه قرار دارد مقدار آهن آن در حد 1022 ppm است نمونه ۹ و ۱۳ در اولویت دوم قرار دارد که در غرب منطقه قرار دارد شکل (۳۸).

گروه کانی های دگرگونی نمونه شماره ۲۱ و ۱۷ در اولویت اول قرار دارند که شامل کانیهای گارنت و کیانیت و سلیمانیت می باشد نمونه ۲۴ و ۲۲ در اولویت دوم قرار دارند که نمونه شماره ۱۸ در سمت غرب محدوده قرار دارد و زون بندی خاصی را نشان می دهد. شکل (۴۱)

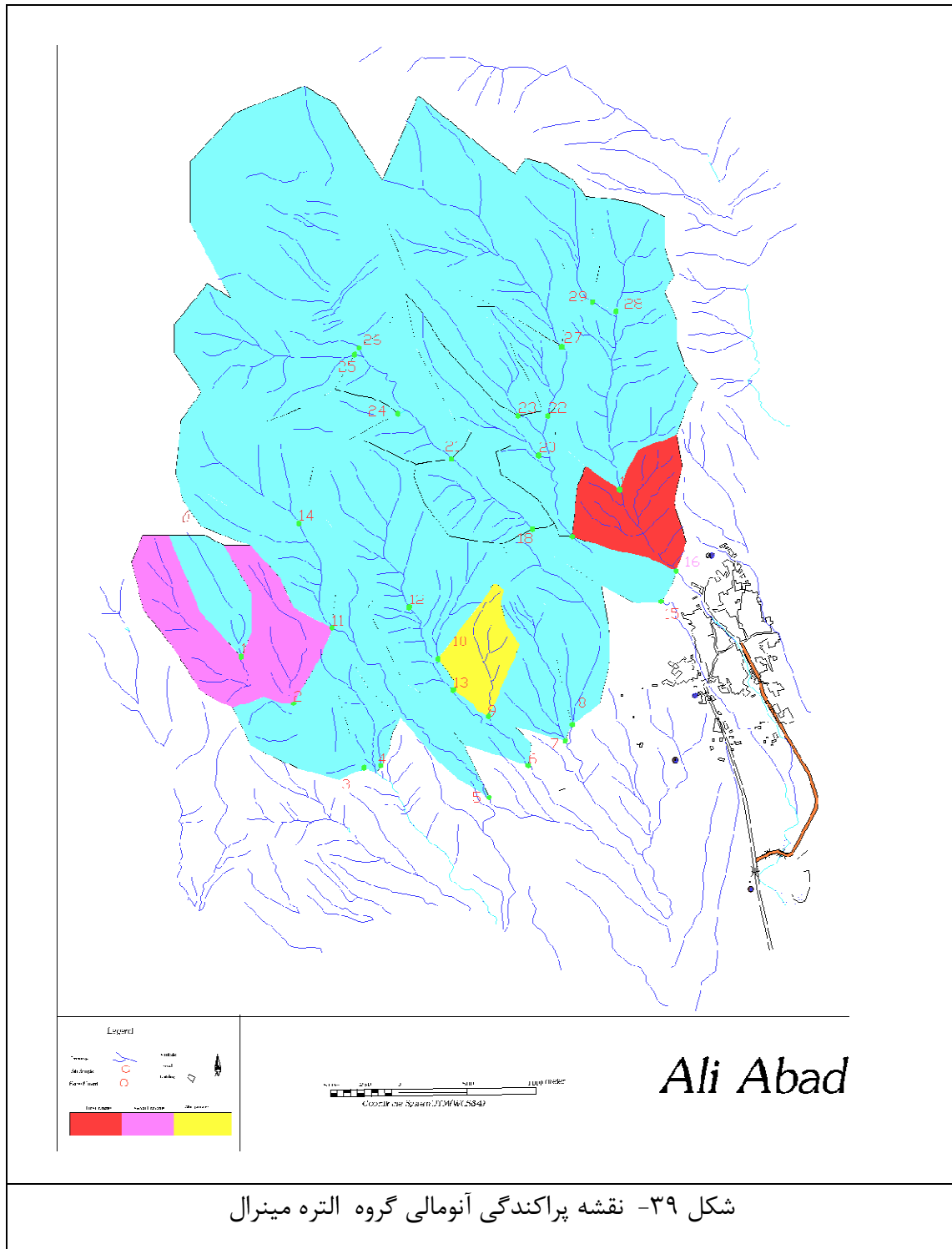
گروه تیتان: نمونه شماره ۱۳ و ۲۴ در جنوب در اولویت اول که مقدار تیتان آن حدود ppm ۱۲۳۴ است نمونه ۱۶ و ۹ در اولویت دوم و نمونه ۱۹ و ۲۳ در اولویت سوم قرار دارند که در سمت شرق محدوده قرار می گیرند. و زون بندی خاصی رابه سمت شرق و جنوب نشان می دهد شکل (۴۲).

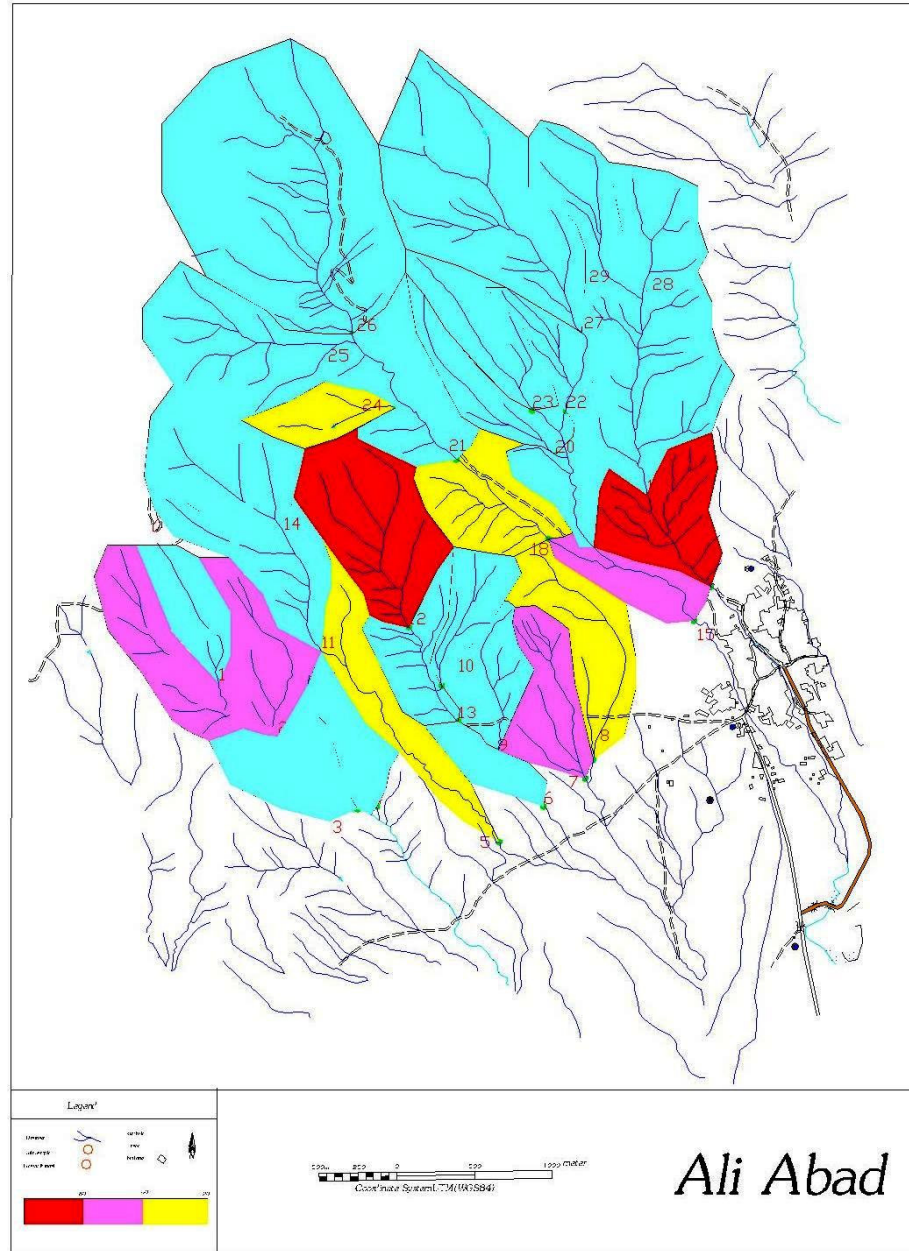
گروه سنگ سازو کانی های سبک شامل کانیهای زیرکن، کانی های سبک، آپاتیت تورمالین می باشد ه نمونه ۱۲ و ۱۶ اولویت اول و شماره ۲ و ۷ در اولویت دوم قرار دارند که در جنوب علی آباد قرار دارد. شکل (۴۰)

گروه مینرالیزه شامل کانیهای باریت، استینیت و شلیت که نمونه های ۹ در اولویت اول و ۱۶، ۷، ۱ در اولویت دوم قرار دارند و نمونه های ۴ و ۱۳ در اولویت سوم قرار دارند که مقدار شلیت آن حدود 63341 ppm می باشد. شکل (۴۳)

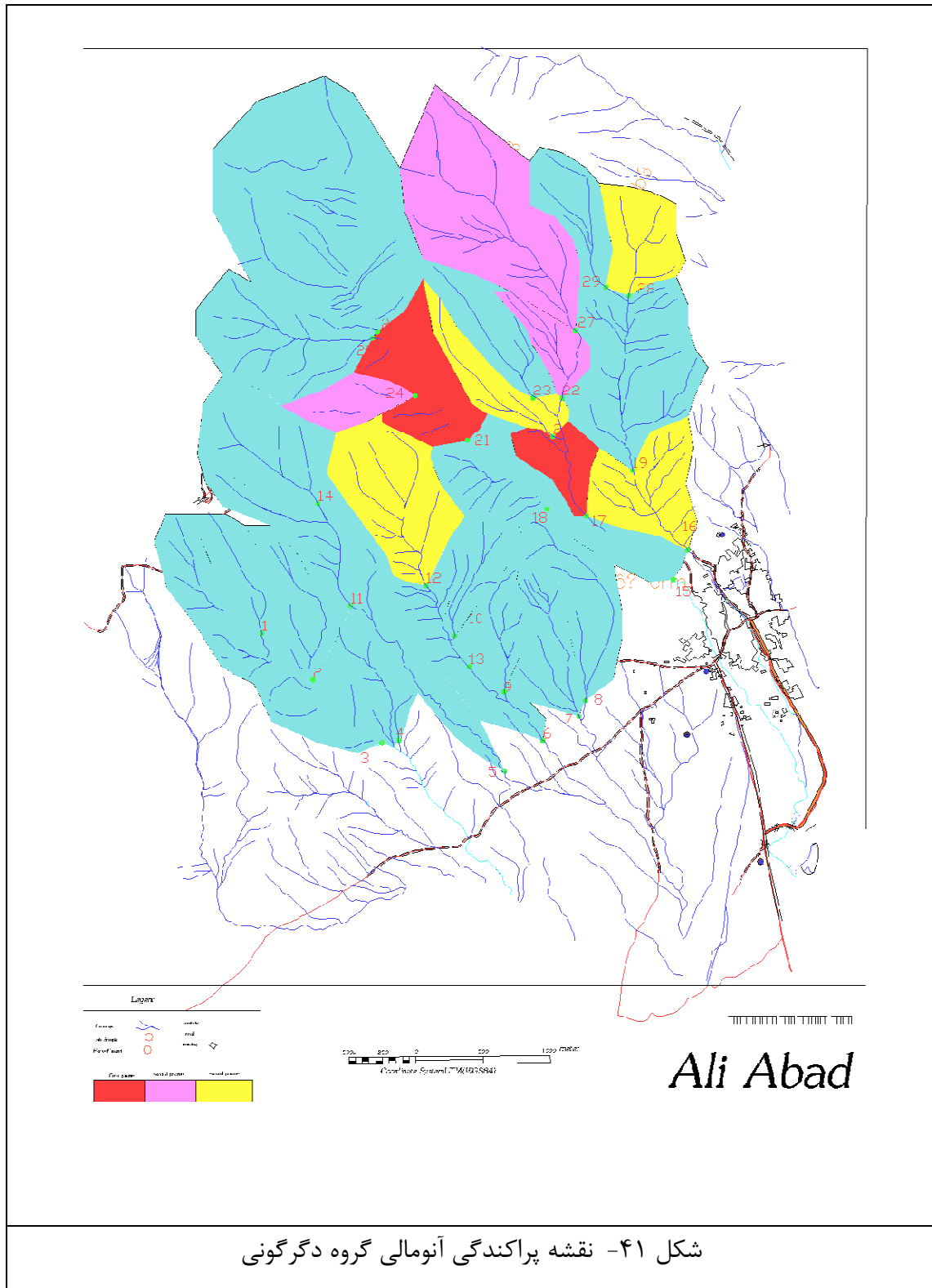


شکل ۳۸- نقشه پراکندگی آنومالی گروه آهن

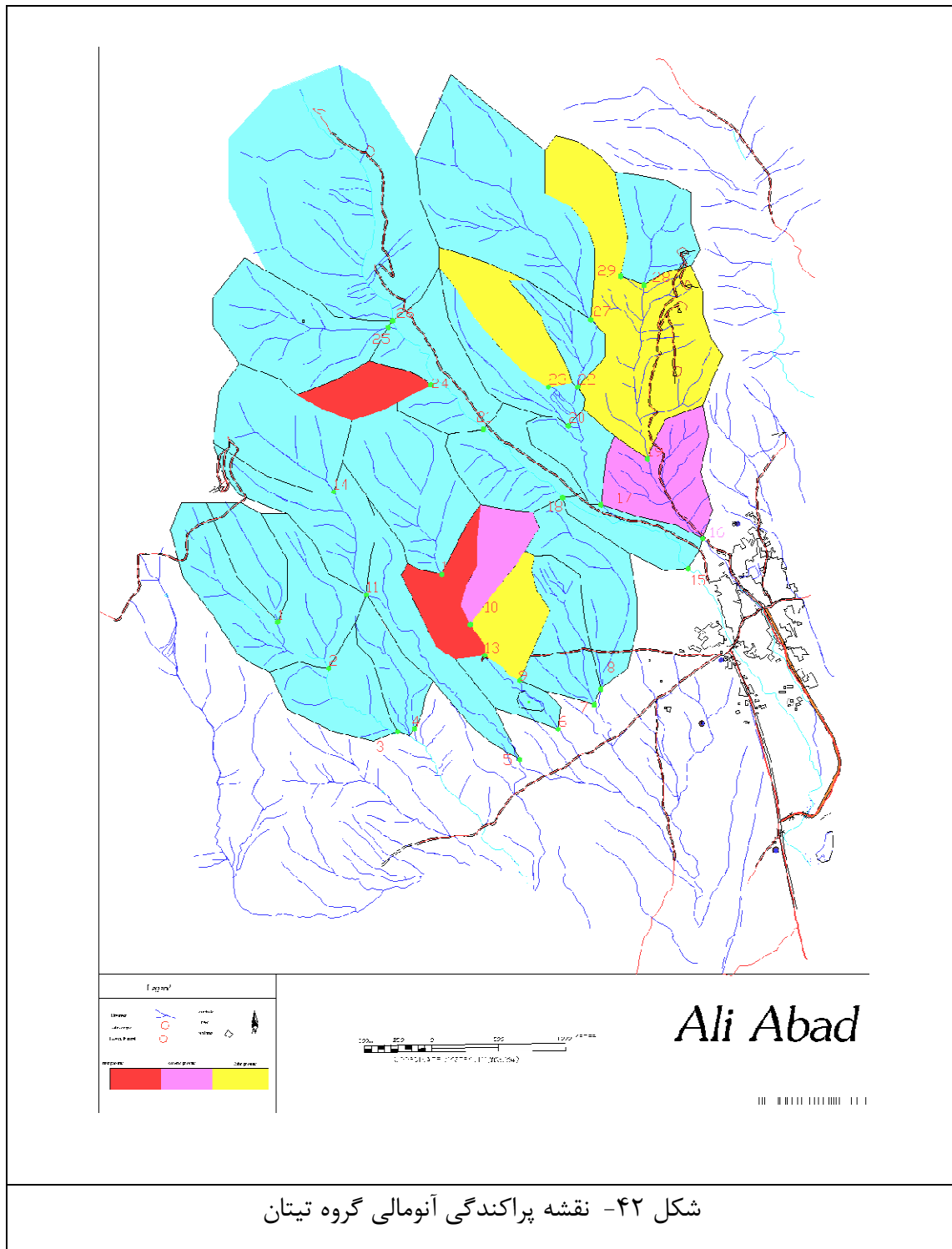




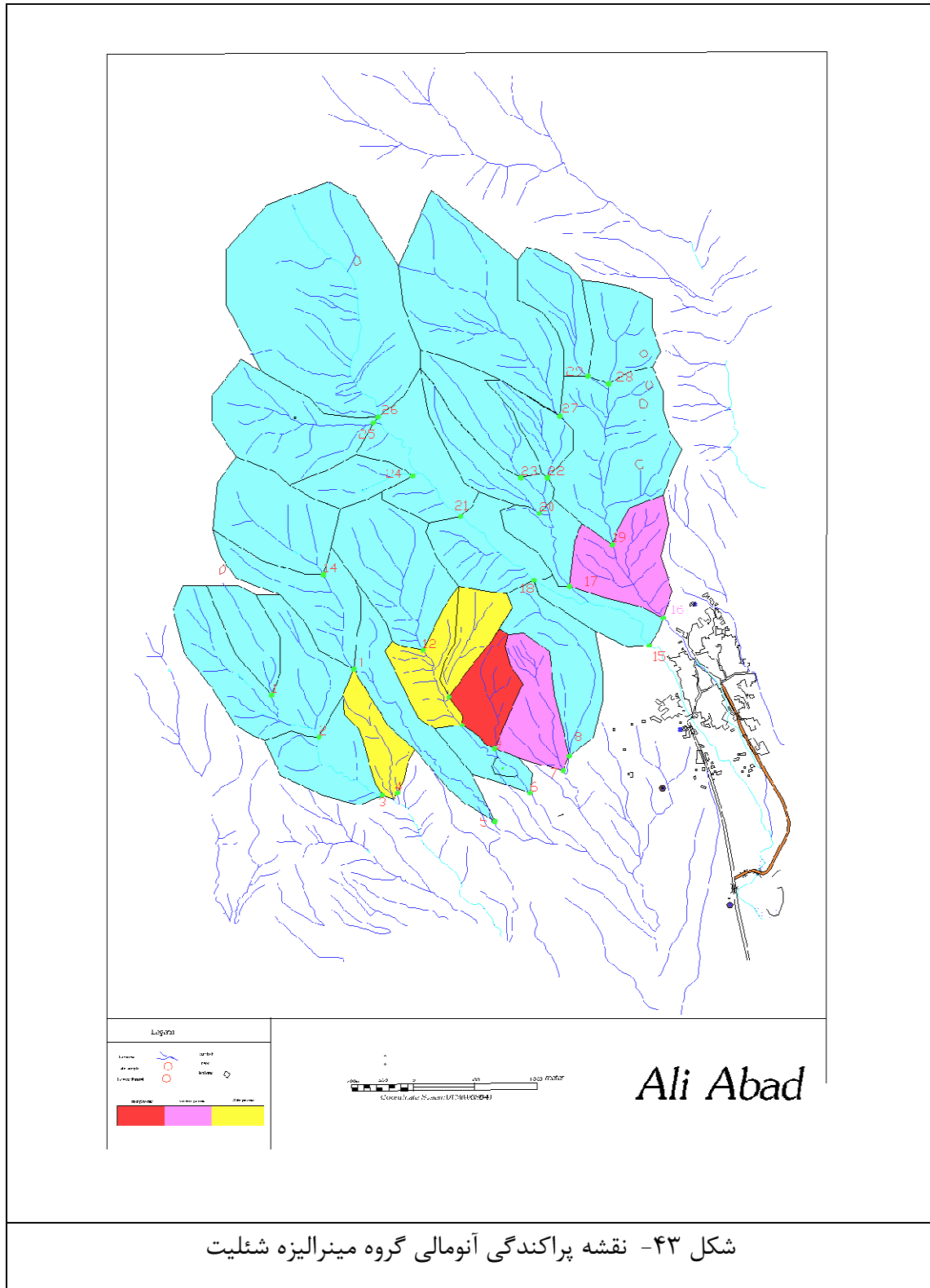
شکل ۴۰- نقشه پراکندگی آنومالی گروه کانیهای سبک



شکل ۴۱- نقشه پراکنندگی آنومالی گروه دگرگونی



شکل ۴۲- نقشه پراکندگی آنومالی گروه تیتان



شکل ۴۳- نقشه پراکندگی آنومالی گروه مینرالیزه شللیت

- نتایج

در این منطقه تعداد ۲۳ نمونه کانی سنگین و ۳ ژئوشیمی ۳ نمونه سنگ برداشت شد. نمونه های (H-4-(31,30,17) در مختصات (۲۷۹۴۵۱ و ۳۸۲۵۱۱۱) نمونه (h-۴-۳۰) گرانیتهای هوازده و اکسید شده به رنگ قرمز- قهوه ای و شدیداً آلتزه برداشت گردید که طلا آن ۱.۷ ppb بوده آهن ۲.۲ درصد و مس آن ۱۵ppm و سرب ۲۹ ppm می باشد. با توجه به مقادیر حاصل از نتایج دارای ارزش نمی باشد در نمونه های کانی سنگین کانی طلا مشاهده نشده است که نمونه کانی سنگین آنها هماتیت، ایلمنیت، پیریت اکسید به مقدار کم در برخی از نمونه ها دیده شده است دارند مقدار شلیت آن حدود ۶۳۳۴۱ ppm می باشد که در جنوب و جنوب غرب منطقه قرار دارد که در نقشه مشاهده می شود. با توجه به نمونه های گرفته شده از منطقه و مقدار عناصر آن این آنومالی برای ادامه کار توجی فنی ندارد.

X	Y		Altered minerals	Amph-iboles	Andalusite
276979	3823200	h-4-2	583	39631	1206
277493	3822730	h-4-3	0	0	0
277577	3822720	h-4-4	336	151	663
278404	3822520	h-4-5	36	7	30
278959	3822930	h-4-7	1328	0	156
279004	3823010	h-4-8	1244	0	437
278403	3823110	h-4-9	21276	403	0
278034	3823530	h-4-10	180	36	0
277822	3823900	h-4-12	21	1	39509
277638	3824330	h-4-13	0	0	113
279658	3823940	h-4-15	630	0	3584
279768	3824170	h-4-16	35462	0	39561
279010	3824420	h-4-17	811	0	4648
278721	3824470	h-4-18	259	0	1382
279357	3824760	h-4-19	74	0	1
278766	3825010	h-4-20	312	0	399
278129	3824980	h-4-21	288	0	902
278833	3825300	h-4-22	430	0	432
278616	3825300	h-4-23	67	127	18
277741	3825320	h-4-24	2	0	39624
278935	3825800	h-4-27	900	18	1600
279329	3826060	h-4-28	3327	0	172
279250	3826060	h-4-29	0	1824	128

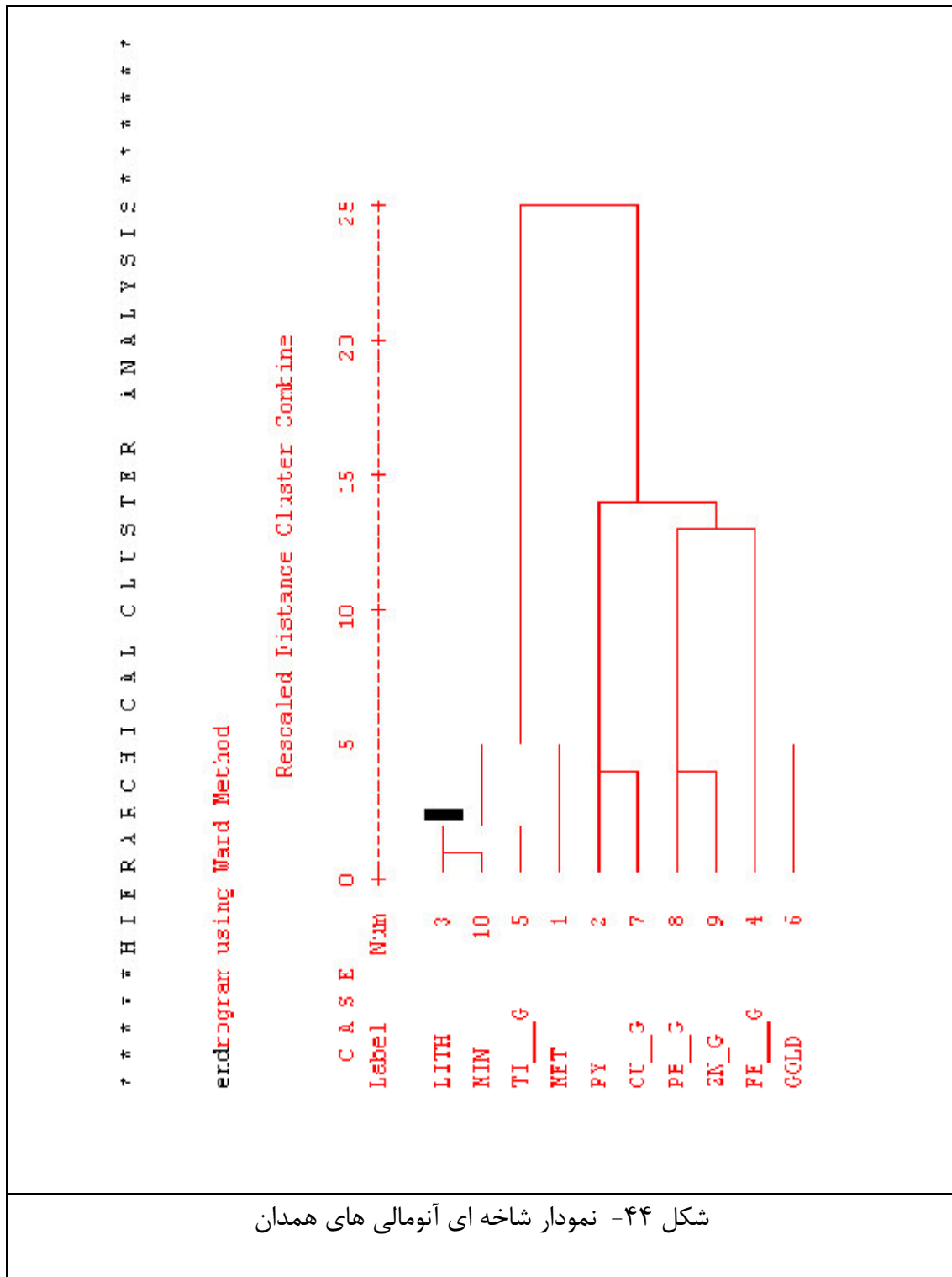
جدول - نتایج نمونه های منطقه علی آباد

Garnets	Goethite	Gold	hematite	Ilmenite	Kyanite	Leucoxene	Light minerals	Limonite	Litharge	Magnetite
192	0	0	757	0	8	0	0	168	0	186
1	0	0	0	0	0	0	0	39452	0	0
134	0	0	353	0	4	0	0	176	0	0
27	0	0	35	0	3	0	2	16	0	0
1152067	0	0	1023	0	2	0	39729	0	0	392
5985	0	0	52	0	19	0	0	0	0	0
1465871	0	0	71	632	0	0	0	0	0	0
672	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0
93	0	0	37	0	0	0	0	1	0	0
436	0	0	255	0	3	0	0	0	0	80
1960	0	0	37	0	0	0	0	39592	0	0
605	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0
3783	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
691	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
197	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
810200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1332619	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
490	0	0	0	68	0	0	0	0	1	0
2640	0	0	32	282	25720	0	0	0	0	0
19034	0	0	0	0	0	0	894	0	0	0
6688	0	0	0	0	3	0	320	0	0	0

جدول - نتایج نمونه های منطقه علی آباد

Pyrite	Pyrite oxide	Pyroxenes	Q,F	Rutile	Sch-eelite	Sillimanite	Sph-ene	Spinel	Staurolite	Zircon
0	0	72	57	0	0	0	0	0	0	35462
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	18354	30	0	0	4	0	0	0	18354
0	0	7	14	0	0	0	3	0	0	9
0	0	0	301	0	0	0	0	0	0	17685
0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	34455
0	0	403	0	15	63341	0	0	0	49	691
0	0	36	0	39453	120	0	0	0	0	90
0	0	7	39485	0	0	0	0	0	17	39581
0	39604	13210	24	4	0	85	39690	0	0	119
0	0	630	39496	28	0	904	0	0	0	315
0	39572	0	39519	0	0	12	39540	0	0	39620
0	0	405	0	0	0	1418	0	0	0	39493
39697	0	31503	0	8	0	589	0	0	0	31503
0	3	19	11	2	0	93	15738	0	0	74
0	0	0	84	0	0	134	0	0	0	0
0	0	0	4	0	0	5	0	0	596	6
0	0	0	2	0	0	48	0	0	3641	0
0	0	0	0	0	0	47	0	0	231	5
4	0	39494	0	0	13971	0	0	0	26	39513
0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	180
0	0	0	0	7	11	58	0	0	2481	242
0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	180

جدول - نتایج نمونه های منطقه علی آباد



شکل ۴۴- نمودار شاخه ای آنومالی های همدان