

فصل هشتم

بررسی ترانسه های اکتشافی

۸-۱- مقدمه

۸-۲- نمونه برداری از ترانسه ها

۸-۳- برداشت ترانسه ها

۸-۴- بررسی ترانسه ها

پس از بررسیهای مقدماتی اولیه در سال ۱۳۸۵، بنا به اهمیت پروژه و نیز جهت نمونه برداری از بخشهای عمقی تر رگه‌ها و زونهای کانی‌سازی، در سال ۱۳۸۶ ترانسه‌هایی طراحی و حفر گردید. با توجه به عدم وجود راه دسترسی ماشین‌رو به رگه‌ها و زونهای کانی‌سازی، حفر ترانسه در این مرحله به روش دستی و توسط کارگر انجام گرفت. طول ترانسه‌ها با توجه به پهنای رگه‌های کوارتزی و زونهای دگرسانی حاشیه رگه‌ها، از ۵ تا ۳۵ متر متغیر است. عرض ترانسه‌ها به اندازه‌ای تنظیم شده که کارگران به آسانی بتوانند در داخل آن حفاری کنند و همچنین نمونه برداری به سهولت انجام گردد، که معمولاً عرض حدود ۴۰-۷۰ سانتی متر برای این کار در نظر گرفته شد. عمق ترانسه‌ها نیز در نقاط مختلف، با توجه به ضخامت خاک سطحی، متفاوت بوده و از ۳۰ تا ۱۰۰ سانتی متر تغییر می‌کند. در مناطقی که رگه‌های کوارتزی در داخل سنگ میزبان سفت و محکم واقع شده‌اند و امکان حفر ترانسه به روش دستی در این نقاط وجود ندارد، پروفیل‌هایی برای نمونه‌گیری انتخاب گردید.

در مجموع تعداد ۳۳ رشته ترانسه به حجم حدود ۱۳۰ متر مکعب حفر گردید. همچنین در ۴ نقطه، در امتداد پروفیل‌هایی در عرض رگه‌های کوارتزی نمونه‌گیری صورت گرفت. در جدول ۸-۱، مشخصات کلی ترانسه‌های حفر شده در دو منطقه قره‌چیلر و زرلی‌دره نشان داده شده است.

ردیف	شماره ترانسه	موقعیت ترانسه		طول ترانسه (متر)	عرض ترانسه (متر)	عمق متوسط (متر)	حجم ترانسه (متر مکعب)
		عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی				
1	ZV1T1	618994	4298898	18	0.7	0.8	10.08
2	ZV1T2	619091	4299062	14.5	0.7	0.5	5.075
3	ZV1T3	619174	4299098	13	0.8	0.5	5.2
4	ZV2T1	619151	4299448	32	0.5	0.4	6.4
5	ZV2T2	619201	4299433	17.5	0.5	0.6	5.25
6	ZV2T3	619272	4299411	18	0.6	0.8	8.64
7	ZV2T4	619417	4299388	9.5	0.55	0.7	3.657
8	ZV2T5	619442	4299349	16.5	0.55	0.5	4.537
9	ZV2T6	619521	4299339	15	0.5	0.7	5.25
10	ZV3T1	619684	4299303	11.5	0.85	0.5	4.887
11	ZV3T2	619713	4299298	6.5	0.5	0.4	1.3
12	ZV3T3	619760	4299303	10	0.6	0.6	3.6
13	ZV3T4	619831	4299280	6	0.5	0.6	1.8
14	ZV3T5	619888	4299284	3.5	0.7	0.8	1.47
15	ZV3T6	619910	4299240	9	0.7	0.4	5.04
16	ZV4T1	619604	4299335	5.5	0.55	0.4	1.21
17	ZV4T2	619630	4299297	15.5	0.5	0.5	3.875
18	ZV4T3	619663	4299269	17	0.5	0.6	5.1
19	ZV5T1	619749	4299914	5	0.6	0.5	1.5
20	ZV5T2	619867	4299690	5.5	0.6	0.6	1.98
21	ZV5T3	620055	4299428	9	0.7	0.7	4.41
22	ZV6T1	619611	4299523	10	0.5	0.5	2.5
23	ZV6T2	619672	4299570	7.5	0.5	0.8	3
24	ZV7T1	619588	4299832	4.2	0.7	0.7	2.058
25	ZV7T2	619581	4299699	6.5	0.7	0.7	3.185
26	ZV8T1	619225	4299270	9	0.6	0.2	1.08
27	GV1T1	619752	4300734	5	0.9	0.7	3.15
28	GV1T2	619768	4300747	5	0.7	0.6	2.1
29	GV1T3	619807	4300753	17	0.6	0.5	5.1
30	GV1T4	619827	4300723	4.5	1	0.6	2.7
31	GV2T1	619951	4300862	11	0.7	0.7	5.39
32	GV2T2	619976	4300839	15.5	0.6	0.5	4.65
33	GV2T3	620010	4300785	15	0.6	0.5	4.5
حجم کل		129.674					

جدول ۸-۱- مشخصات کلی ترانسه‌های حفر شده در دو منطقه قره‌چیلر و زرلی‌دره

۸-۲- نمونه برداری از ترانسه ها

یکی از اهداف اساسی در کلیه کارهای اکتشافی، کسب اطلاعاتی درباره کیفیت ماده معدنی است که این مقصود با نمونه گیری از آن در مراحل مختلف از جمله نمونه گیری از ترانسه های حفر شده حاصل می شود. بنابراین پس از حفر ترانسه، از واحدهای مختلف سنگی و زونهای کانی سازی داخل ترانسه ها نمونه برداری شد. مراحل مختلف این نمونه برداری عبارتند از:

الف- آماده سازی دیواره ترانسه: ابتدا بهترین دیواره ترانسه را (از نظر رخنمون واحد سنگی) تا حد ممکن صاف کرده تا ناهمواریهای احتمالی موجود در آن برطرف شود.

ب- شناسایی و تفکیک واحدهای سنگی: در این مرحله با شناسایی واحدهای سنگی مختلف از نظر جنس کانی سازی، ساخت، رنگ و غیره، این واحدها را از هم تفکیک می نمایم.

ج- نمونه برداری: با در نظر گرفتن ویژگیهایی نظیر ضخامت زون کانی سازی، تغییرات کیفیت زونهای کانی سازی و ...، به روش شیاری (channel) یا انتخابی (chip) نمونه های لازم از محل ترانسه ها انتخاب گردید. نمونه های انتخاب شده دارای وزن بیشتر از ۲ کیلوگرم بوده اند. در روش شیاری، در طول نمونه گیری ضخامت ۱۰ سانتی متر و عمق ۵-۳ سانتی متر برداشت می شود. در روش انتخابی که برای طولهای زیاد نمونه گیری و نیز زونهای کانی سازی شده تقریباً همگن و مشابه استفاده شده است، از فواصل مشخص (معمولاً ۳۰ سانتی متر)، تکه ای انتخاب می گردد تا در مجموع نمونه کلی بدست آید. بخش عمده نمونه های ترانسه ها به روش شیاری برداشته شده است. در مجموع تعداد ۲۱۳ نمونه از ترانسه های حفر شده جهت مطالعات آزمایشگاهی انتخاب گردیده است.

۸-۳- برداشت ترانسه ها

از آنجا که هدف نهایی از حفر ترانسه، بدست آوردن اطلاعاتی درباره مشخصات ماده معدنی و سنگهای اطراف آن می باشد، بنابراین پس از آماده شدن هر رشته ترانسه، نقشه آن با مقیاس طولی ۱:۱۰۰ و مقیاس عرضی ۱:۵۰ تهیه یا برداشت شد. مراحل مختلف این برداشت عبارتند از:

الف- ترسیم توپوگرافی دیواره های ترانسه: در این مرحله، توپوگرافی دیواره های ترانسه را اندازه گیری کرده و بر روی کاغذ میلی متری ترسیم می نماییم. ترسیم توپوگرافی و مورفولوژی ترانسه بدین صورت است که ابتدا کف ترانسه را که عبارت از عرض ترانسه می باشد، ترسیم می کنیم. سپس دیواره ترانسه در یک سمت کف، با توجه به ارتفاع دیوارها و مورفولوژی آن ترسیم می شود.

ب- ترسیم واحدهای سنگی دیواره و کف: با توجه به تفکیک واحدهای سنگی دیواره و کف ترانسه در مراحل قبلی، مرز این واحدها را با در نظر گرفتن ضخامت و شیب لایه ها با دقت به پروفیل ترسیم شده منتقل کرده و همزمان با آن ویژگیهای سنگ شناسی، کانی سازی، دگرسانی، ساخت، رنگ و غیره را در دفترچه صحرائی یادداشت می کنیم.

ج- اندازه گیری شیب و جهت شیب لایه ها: در این مرحله، شیب و جهت شیب لایه ها در مرز بین واحدها اندازه گیری و بطور دقیق در پروفیل ترسیم شده و نیز در دفترچه صحرائی ثبت می گردد.

د- مشخصات کلی ترانسه نظیر طول، عمق، عرض، امتداد و مختصات حداق نقطه ای از ترانسه را یادداشت می نماییم.

۸-۴- بررسی ترانسه ها

- ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV1

بطور کلی بر روی این رگه، ۳ رشته ترانسه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. در اشکال ۸-۱، ۸-۲ و ۸-۳، مشخصات ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV1 و نمونه های انتخاب شده از هر یک از ترانسه ها همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: ZVIT1 Trench Stright: N100E Trench Length: 17 m Vein Stright: N175E/30NW Longitude: 618994 E Latitude: 4298898 N																					
W-NW	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+ + + + + + + + + + + + + + + +		5.0																			
	An.236	0.7	silisified granodiorite with some quartz veinlets	6.54	19	1020	200	150	350	290	1620	---	90								
	An.237	1.0	silisified granodiorite with abundant quartz veinlets	3.35	18	1385	72	520	225	220	1400	---	150								
	An.238	1.1	silisified granodiorite with abundant quartz veinlets and in some place with boxwork texture	3.11	25	2350	120	370	615	220	2100	---	75								
	An.239	1.0	silisified granodiorite with abundant quartz veinlets and in some place with boxwork texture and hydrothermal breccia	1.52	11	1535	25	630	352	280	1300	---	135								
	An.240	1.1	quartz vein with boxwork and stockwork texture	2.26	24	3130	80	1250	415	260	1080	---	240								
	An.241	1.4	silisified granodiorite with abundant quartz veinlets and in some place with boxwork and stockwork texture	4.72	11	2000	62	110	487	590	890	---	60								
	An.242	0.8	silisified granodiorite with boxwork texture (5 cm) and in some place stockwork texture	359	142	5000	350	200	2480	1600	3200	---	100								
	An.243	1.0	silisified granodiorite with abundant quartz veinlets and boxwork and stockwork texture and hydrothermal breccia bearing much sulfide mineralization	6.58	20	3100	200	450	990	1000	850	---	80								
+ + + + + + + + + + + +		4.0	droped blocks																		
E-SE																					

شکل ۸-۱- مشخصات کلی ترانشه ZVIT1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV1T3 Trench Stright: N160E Trench Length: 13 m Vein Stright: N55E/35NW Longitude: 619169 E Latitude: 4299104 N																					
NW	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		0.1	arenized granodiorite																		
	Am.376	0.7	silisified granodiorite	0.15	2.9	328.9	<0.1	335.2	3.4	23.8	8	10.1	151.1								
		2.7	arenized granodiorite																		
	Am.375	0.7	brecciated quartz vein bearing pyrite	0.75	1.7	166.3	99.8	239.6	15.9	35.7	142.3	8	51.6								
	Am.374	1.0	sericitic and silisified granodiorite bearing some pyrite	0.19	4.1	269.5	<0.1	80.5	8.1	33.5	74.4	13.4	32.5								
	Am.373	0.7	quartz vein with boxwork texture bearing pyrite and iron oxide	0.13	2.5	402.2	72.9	54.8	7.4	29.4	76.8	11.3	50.9								
	Am.372	0.7	sericitic and silisified granodiorite bearing some pyrite	0.048	0.8	50.4	33.3	128.6	15.3	34.1	87.5	5.9	45								
	Am.371	1.7	sericitic and silisified granodiorite bearing some pyrite	0.058	<0.1	73.4	<0.1	316.8	3	30.6	40.5	7.8	60.2								
	Am.370	1.9	silisified granodiorite bearing some pyrite and iron oxide	0.15	2.8	<0.5	<0.1	187.2	8.8	15.2	35.8	35.6	79.7								
	369	0.7	quartz vein with boxwork texture bearing pyrite and iron oxide	0.16	3.3	85.5	109.4	264.2	15.2	10.1	89.5	20.1	28.4								
	Am.368	1.3	silisified granodiorite bearing some iron oxide	0.044	2.6	3	2.1	264.1	7.5	16.3	18.1	9.7	83.3								
		1.2	arenized granodiorite																		
SE																					

شکل ۸-۳- مشخصات کلی ترانسه ZV1T3 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV2

بطور کلی بر روی این رگه، ۶ رشته ترانسه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. در اشکال ۸-۴، ۸-۵، ۸-۶، ۸-۷ و ۸-۸، مشخصات ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV2 و نمونه های انتخاب شده از هر یک از ترانسه ها همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: ZV2T1 Trench Stright: N30E Trench Length: 32 m Vein Stright: N110E/60NE Longitude: 619151 E Latitude: 4299448 N																					
Nt	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		1.1	granodioritic																		
+		0.4	quartz vein rich in iron oxide in some place with boxwork texture	0.46	5.5	497.3	449.2	1737	130.6	255.2	124.8	26.3	167.3								
+		6.0	granodioritic																		
+	An.388	0.9	sericitic and silicified granodiorite bearing some quartz veinlets and iron oxide in fractures	0.14	2.8	114.6	52.1	1350	6.4	98.1	53.8	42.9	218.8								
+	An.387	0.6	quartz vein with boxwork texture rich in iron oxide	3.42	10	234	199.9	283.6	40.7	628.1	173	104.5	48.2								
+	An.386	2.0	sericitic and silicified granodiorite bearing some quartz veinlets and iron oxide in fractures	0.09	1.9	88.7	96.6	76.1	21.9	162.5	135.3	43.8	14								
+	An.385	1.1	silicified granodiorite bearing some iron oxide in fractures	7.02	11.6	295.4	61.3	988	11.8	39.2	199.9	22	312.4								
+	An.384	1.7	silicified granodiorite bearing some iron oxide in fractures and rare quartz veinlets	0.15	1.5	59.7	41.7	552.3	0.4	22.7	59.9	30.2	400.7								
+	383	0.2	limonitic and sericitic granodiorite bearing some carbonate and rare quartz veinlets	0.11	1.3	29.2	35.3	1038	3.4	32	23.5	18.2	124.5								
+	An.382	1.4	silicified granodiorite bearing some chalcocopy, quartz veinlets, pyrite and iron oxide	0.14	0.7	51.8	34.1	330.1	10.5	42.3	59.4	17.8	184.4								

شکل ۸-۴- مشخصات کلی ترانسه ZV2T1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها (ادامه در صفحه بعد).

Trench No.: ZV1T2 Trench Stright: N150E Trench Length: 14.5 m Vein Stright: N60E/30NW Longitude: 619091 E Latitude: 4299062 N																					
NW	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		0.7	granodiorite																		
+	An.275	0.5	sericitic and silisified granodiorite bearing some iron oxide and sulfide mineralization	0.15	2.6	1141.5	11.2	245.5	15.7	28.2	52.3	9.2	93.9								
	An.276	0.5	hydrothermal breccia and chaledony with some sulfide mineralization	0.084	2.2	389.7	7.4	171	10.4	20.2	62.4	7.2	50.9								
	An.277	0.5	hydrothermal breccia and chaledony with some sulfide mineralization (less breccia compared to the last sample)	0.09	2.8	80.8	7.8	137.1	11.5	18.2	49.3	10.7	56.9								
	An.278	0.8	silisified granodiorite bearing some hydrothermal breccia and sulfide mineralization	0.053	1.8	81.1	3	301.9	5.6	21.8	29.7	7.7	76.8								
	An.279	0.8	sericitic and silisified granodiorite	0.25	4.2	7718.5	19.1	194.6	35.2	393.5	99.2	10.1	169.2								
		7.3	granodiorite																		
SE																					

ادامه شکل ۸-۴ (ترانشه ZV2T1).

Trench No.: ZV2T2 Trench Strike: N25E Trench Length: 17.5 m Vein Strike: N90E,30N Longitude: 619203 E Latitude: 4299428 N																					
N/E	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		1.4	granodiorite																		
+	Am.230	0.6	silt 4.3ed and argillizide granodiorite	0.13	0.41	75	5.5	80	14.6	72	17.5	—	120								
+	Am.229	0.3	silt 4.3ed and argillizide granodiorite with some quartz veinslets	0.49	2.9	340	25	65	28.3	110	18	—	44								
+	Am.228	0.3	quartz vein with boxwork texture bearing some additional mineral	1.42	4.5	268	19.5	155	41.4	80	14	—	65								
+	Am.227	0.6	silt 4.3ed and argillizide granodiorite	0.057	0.3	32	0.95	150	5.63	20	2.5	—	60								
+		8.0	granodiorite																		
+	Am.226	1.0	silt 4.3ed and argillizide granodiorite	0.22	0.74	650	20	88	19.5	45	42	—	140								
+	Am.225	0.6	silt 4.3ed and argillizide granodiorite with some quartz veinslets	0.17	0.21	180	0.65	350	17.1	20	10	—	270								
+	Am.224	1.0	silt 4.3ed granodiorite with a lot of quartz veins and veinslets	0.29	1.6	200	4	75	56.3	90	36	—	50								
+	Am.223	0.5	silt 4.3ed and argillizide granodiorite	0.053	0.26	205	3	80	2.73	20	13	—	60								
+	Am.222	1.2	silt 4.3ed granodiorite	0.15	0.9	197	5.5	175	2.91	40	20	—	80								
+		2.0	granodiorite																		

شکل ۸-۵- مشخصات کلی ترانشه ZV2T2 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV2T3		Trench Stright: N5E		Trench Length: 18 m		Vein Stright: N90E:30N		Longitude: 619272 E		Latitude: 4299411 N										
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn							
		2.8	granodiorite																	
	Am 231	1.2	silt s.d.ed granodiorite	0.039	0.14	30	1.1	100	3.84	20	7	—	60							
	Am 232	0.3	quartz vein with boxwork texture bearing goethite	0.32	1.5	84	5	84	3.96	20	12	—	50							
	Am 233	0.6	silt s.d.ed and argillizide granodiorite	0.16	1.1	410	17	150	36.2	30	35	—	65							
	Am 234	2.4	arenized granodiorite	0.053	0.11	5.3	0.68	114	1.93	20	104	—	70							
	235	0.2	quartz vein with boxwork texture bearing some limonite	1.31	0.87	147	7	60	17.2	30	105	—	55							
		10.5	granodiorite																	

شکل ۸-۶- مشخصات کلی ترانسه ZV2T3 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV2T6 Trench Stright: N20E Trench Length: 15 m Vein Stright: N90E/35N Longitude: 619530 E Latitude: 4299337 N																					
N/E	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		1.4	granodioritic																		
	An 274	1.5	sericitic and silicified granodioritic	0.29	4.6	2585	67.6	1845	26.5	23.8	236.7	43.1	61.7								
	An 273	0.8	sericitic and silicified granodioritic bearing some iron oxide and quartz veins	0.095	3.5	153.4	<0.1	1775.5	13.2	31.4	11.1	75.2	68.2								
		4.0	granodioritic																		
	An 272	1.4	silicified granodioritic bearing some iron oxide and quartz veins	0.18	2	233.1	39.6	2940.5	20	34.5	29.8	21.8	80								
	An 271	1.0	sericitic and silicified granodioritic bearing some quartz veins	0.26	3.5	54.3	9.7	1077	17.5	18	4	15.8	34.5								
	An 270	0.5	quartz vein in some place with boxwork texture	3.26	4.5	75.3	597	270.2	41.9	49.6	35	143.5	18								
	269	0.4	sericitic and silicified granodioritic bearing some quartz veins	0.18	3.1	714.2	24.8	805.7	21.5	27.6	13.1	124.8	21.4								
		4.0	granodioritic																		

شکل ۸-۸- مشخصات کلی ترانشه ZV2T6 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV3

بطور کلی بر روی این رگه، ۶ رشته ترانسه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. در اشکال ۸-۹، ۸-۱۰، ۸-۱۱، ۸-۱۲، ۸-۱۳ و ۸-۱۴، مشخصات ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV3 و نمونه های انتخاب شده از هر یک از ترانسه ها همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: ZV3T2 Trench Stright: N170E Trench Length: 6.5 m Vein Stright: N80E/25NW Longitude: 619713 E Latitude: 4299297 N																						
NW	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																		
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn									
		3.5	granodiorite																			
	219	0.4	silicified granodiorite	0.079	0.26	195	4	300	7.78	10	6.3	---	60									
	220	0.4	quartz vein with boxwork texture bearing some limonite	0.99	2.7	1110	600	55	38.4	30	4.5	---	45									
	221	0.5	silicified and argillizide granodiorite	0.48	4.3	470	65	100	20	15	16	---	65									
		1.7	granodiorite																			
SE																						

شکل ۸-۹- مشخصات کلی ترانسه ZV3T2 همراه با موقعیت نمونه های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV3T1 Trench Stright: N5E Trench Length: 11.5 m Vein Stright: N100E/30NE Longitude: 619684 E Latitude: 4299303 N																					
N-NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	gmde (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		1.3	granodiorite																		
+	Am.218	0.5	quartz vein with iron oxide (limonite and goethite)	1.55	1.3	730	41	550	30.1	25	4.7	---	80								
+																					
+	Am.217	5.0	arenized granodiorite with some iron oxide in fractures	0.19	0.4	45	2.6	250	4.33	15	11	---	60								
+																					
+	Am.216	0.3	silisified and limonitized granodiorite	0.068	0.64	3520	20	160	17.8	18	14	---	105								
+	Am.215	0.5	quartz vein with some sulfide mineralization and boxwork texture	1.79	2.40	9800	230	305	77.9	55	32	---	55								
+	Am.214	0.7	silisified granodiorite bearing quartz and goethite veinlets	0.75	0.39	1935	18	200	10.3	18	1	---	68								
+																					
+	Am.213	2.2	arenized granodiorite with some argillization	0.073	0.18	1820	1.4	140	4.5	18	3.8	---	70								
+																					
+	Am.212	0.3	silisified granodiorite bearing iron oxide in fractures	0.061	0.53	4100	1.5	600	28.6	20	10	---	90								
+	Am.211	0.7	arenized granodiorite with some argillization	0.079	0.51	1110	10.5	500	5.25	15	6.5	---	77								
S-SW																					

شکل ۸-۱۰- مشخصات کلی ترانشه ZV3T1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV4T1 Trench Stright: N60E Trench Length: 5.5 m Vein Stright: N130E/40NE Longitude: 619604 E Latitude: 4299335 N													
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)									
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn
+	An.206	2.0	arenized granodiorite with some iron oxide in fractures	0.14	0.45	8	1	250	1.35	10	1.4	---	60
+													
+													
+													
+													
+	205	0.2	silisified granodiorite	0.27	1.8	218	11.5	250	8.5	20	5.1	---	45
+	204	0.4	quartz vein with some sulfide mineralization and boxwork texture	4.85	7.2	106	170	200	10.9	33	6.5	---	50
+	203	0.2	silisified granodiorite	0.49	0.87	17.5	3	350	3	10	1.2	---	68
+	202	0.2	quartz vein with iron oxide (limonite)	2.85	4.3	108	16	300	6	10	4.5	---	45
+	201	0.13	silisified granodiorite	0.86	2.1	60	2	400	2.85	20	0.76	---	68
+	An.200	2.4	arenized granodiorite with some iron oxide in fractures	0.3	0.5	19	40	370	3	10	15	---	45
+													
+													
+													
+													
+	SW												

شکل ۸-۱۵- مشخصات کلی ترانشه ZV4T1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV4T3		Trench Strike: N40E		Trench Length: 18 m		Vein Strike: N130E:60NE		Longitude: 619671 E		Latitude: 4299255 N											
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		1.85	arenized granodiorite																		
	293	0.1	quartz vein bearing limonite	1.59	0.33	440	45	1970	37.7	15	9.5	—	135								
	292	0.3	limonitic altered zone	0.37	0.47	960	27	1210	16.8	25	18	—	80								
	291	0.4	arenized and silicified granodiorite	0.20	0.33	200	6.1	550	3.13	10	1.5	—	65								
+		1.0	granodiorite																		
	Ab.290	1.3	argilic and silicified granodiorite bearing some iron oxide (limonite and goethite)	0.21	1.3	3400	20	730	24.2	40	30	—	80								
	Ab.289	1.4	argilic and silicified granodiorite bearing some iron oxide (limonite and goethite)	0.061	0.14	3600	16	910	17.7	41	8.5	—	85								
	Ab.288	1.6	argilic and silicified granodiorite	0.59	0.35	2115	7.1	280	33.1	20	22	—	40								
	287	0.3	argilic and silicified granodiorite bearing some iron oxide in fractures	0.95	1.2	3472	213	62	46	70	38	—	30								
	286	0.5	argilic and silicified zone bearing some quartz vein	0.58	2.9	1000	670	45	160	125	7	—	30								
	285	0.35	quartz vein with barrenite texture bearing sulfide mineralization	0.20	4.7	120	44	56	37.7	28	14	—	35								
	Ab.284	1.7	silicified granodiorite bearing many quartz veins	0.47	1.5	980	80	50	82	30	70	—	50								
	Ab.283	1.5	argilic and silicified granodiorite bearing some iron oxide in fractures	0.40	1.4	3000	20	550	143	65	32	—	120								
	282	0.35	limonitic altered zone	0.19	1.5	4305	40	1200	225	100	110	—	100								
	Ab.281	1.4	argilic and silicified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veins	0.10	2.5	800	50	200	64	27	75	—	30								
	280	0.25	quartz vein with barrenite texture bearing sulfide mineralization	0.41	3.9	455	600	150	775	150	75	—	55								
	Ab.249	1.2	argilic and silicified granodiorite bearing some quartz veins	0.17	2.1	3750	77	550	103	70	20	—	60								
		2.5	granodiorite																		

شکل ۸-۱۷- مشخصات کلی ترانشه ZV4T3 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV5

بطور کلی بر روی این رگه، ۳ رشته ترانسه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. همچنین، در یک منطقه که امکان حفر ترانسه به روش دستی میسر نبود، در امتداد پروفیلی نمونه برداری صورت گرفت. در اشکال ۸-۱۸، ۸-۱۹، ۸-۲۰ و ۸-۲۱، مشخصات ترانسه های حفر شده بر روی رگه ZV5 و نمونه های انتخاب شده از هر یک از ترانسه ها همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: ZV5T3 Trench Stright: N50E Trench Length: 9 m Vein Stright: N150E/75NE Longitude: 620055 E Latitude: 4299428 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		0.7	granodiorite																		
+	319	0.2	silicified granodiorite with some iron oxide veinlets and Cu mineralization	0.49	2.6	9.1	< 0.1	12020	46	53.2	2.5	35	21.4								
+		2.6	granodiorite																		
+	320	0.3	quartz vein with boxwork texture bearing iron oxide	1.64	6.7	86.7	< 0.1	2018.5	141.2	151	3.9	1106	19.4								
+	321	0.3	silicified granodiorite with some iron oxide veinlets	0.29	3.1	71.5	< 0.1	776.8	33.8	114.6	7.1	1143	13.5								
+		1.0	granodiorite																		
+	322	0.15	quartz vein bearing much iron oxide	2.06	3.7	385.9	< 0.1	3455	107.9	150.1	2.4	1158	26.5								
+	323	0.2	silicified granodiorite with some iron oxide veinlets and Cu mineralization	0.38	1	225.7	3.1	32240	23.1	< 0.5	4.6	30.3	36.3								
+		3.5	granodiorite																		
SW																					

شکل ۸-۱۸- مشخصات کلی ترانسه ZV5T3 همراه با موقعیت نمونه های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV5T1 Trench Stright: N70E Trench Length: 5 m Vein Stright: N140E/80NE Longitude: 619749 E Latitude: 4299914 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		0.7	arenized granodiorite																		
	348	0.4	sericite and silisified granodiorite with some quartz veinlets and Cu mineralization	0.25	1.4	4.7	2.9	11310	47.6	48.4	3.2	3	31.5								
	An.349	0.5	quartz vein bearing pyrite, iron oxide and Cu mineralization	1	2.9	242.4	1	31970	50.9	134.1	13.9	17.2	33.3								
	350	0.4	sericite and silisified granodiorite with some quartz veinlets and Cu mineralization	0.31	1.5	<0.5	5.5	24220	6.2	113.6	28.9	1.8	30								
	351	0.35	sericite and silisified granodiorite with some iron oxide in fractures and Cu mineralization	0.31	4.2	38.9	1	16270	12.9	72.6	5.2	8	30								
		2.65	arenized granodiorite																		
SW																					

شکل ۸-۱۹- مشخصات کلی ترانشه ZV5T1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: ZV5T2 Trench Stright: N50E Trench Length: 5.5 m Vein Stright: N150E/70NE Longitude: 619867 E Latitude: 4299690 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		1.0	granodiorite																		
	303	0.3	arenized granodiorite with some copper mineralization	0.29	3	374.5	3	9133.5	7.1	40.4	7	10	57.8								
	304	0.3	sericite and silisified granodiorite with some iron oxide in fractures	0.59	1.7	2709	<0.1	496.9	7.7	19.3	36	27.1	16								
	305	0.25	quartz vein bearing pyrite and iron oxide	0.35	0.8	1109	3.1	477.3	17.3	11.7	17.8	1.2	12.7								
	306	0.3	sericite and silisified granodiorite with some iron oxide in fractures	0.3	2.2	2154.5	<0.1	2852	18.7	26.6	12.6	33.2	56.4								
	307	0.1	quartz vein bearing iron oxide and some Cu mineralization	3.61	4.8	7798	10	7795.5	11.1	74.3	68.9	10.3	47.7								
	An.308	0.6	sericite and silisified granodiorite	0.96	1.9	8010	1.5	1735	6.5	28.8	39.7	36.5	52.8								
		2.75	granodiorite																		
SW																					

شکل ۸-۲۰- مشخصات کلی ترانشه ZV5T2 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Profile No.: ZV5P3 Profile Stright: N70E Prpfole Length: 3 m Vein Stright: N155E/65NE Longitude: 619815 E Latitude: 4299810 N													
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)									
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn
+		0.7	granodiorite										
+	355	0.25	sericite and silisified granodiorite bearing Cu mineralization	0.56	2.4	917.3	4.9	15740	10.8	84.2	195.2	10.4	342
+	An.354	0.7	sericite and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets	0.28	1.5	1132.5	10.9	101.6	214.9	81.4	53.2	23.4	13.6
+	353	0.2	quartz vein bearing iron oxide and Cu mineralization	0.67	15.4	867	14.1	7863	16.5	105.3	474.6	15.9	280.3
+	An.352	0.6	sericite and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets with Cu mineralization	0.83	6.3	1525.5	9.5	9507	6.3	636.8	229.8	< 0.1	4138
+		0.55	granodiorite										
+													
SW													

شکل ۸-۲۱- مشخصات کلی پروفیل ZV5P3 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانشه‌های حفر شده بر روی رگه ZV6

بطور کلی بر روی این رگه، ۲ رشته ترانشه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. در اشکال ۸-۱۸، ۸-۲۲ و ۸-۲۳، مشخصات ترانشه‌های حفر شده بر روی رگه ZV6 و نمونه‌های انتخاب شده از هر یک از ترانشه‌ها همراه با طول نمونه‌گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: ZV6T2 Trench Stright: N150E Trench Length: 7.2 m Vein Stright: N95E/35N Longitude: 619672 E Latitude: 4299570 N														
NW	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)										
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn	
+		0.95	granodiorite											
	An-415	0.7	quartz vein bearing iron oxide and boxwork texture in some place	0.3	1.6	309.6	< 0.1	716.6	13.2	44.9	< 0.1	14.2	33.1	
	An-414	0.85	silisified granodiorite with some iron oxide in fractures	0.07	0.8	33	24	376.8	1.5	19.6	< 0.1	9.8	26.5	
	An-413	0.7	silisified granodiorite with some iron oxide in fractures	0.2	2.4	2.1	81.3	428.8	3.5	15.3	9.9	7.6	28.8	
	An-412	0.7	silisified granodiorite with some iron oxide in fractures and quartz veinlets	0.2	1.4	153.4	83.7	434.2	5.4	33.4	20.1	29.1	21.8	
	An-411	1.0	sericitic and silisified granodiorite	0.046	0.5	22	27.2	374.2	0.3	15.2	10.4	4.6	25	
+		2.3	granodiorite											
SE														

شکل ۸-۲۳- مشخصات کلی ترانشه ZV6T2 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانشه های حفر شده بر روی رگه ZV7

بطور کلی بر روی این رگه، یک رشته ترانشه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. در شکل ۸-۲۴ مشخصات ترانشه حفر شده بر روی رگه ZV7 و نمونه‌های انتخاب شده از هر یک از ترانشه‌ها همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Trench No.: GV1T2 Trench Slight: N50E Trench Length: 16.5 m Vein Slight: N150E/80NE Longitude: 61997.6 E Latitude: 4300839 N													
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)									
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn
	An 324	2.0	sericitic and silicified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets	0.072	2.6	~ 0.5	~ 0.1	961.5	66.6	20.1	3.6	14.3	35.9
	An 325	2.0	sericitic and silicified granodiorite bearing some iron oxide and quartz vein and veinlets	0.6	10.6	33.6	10.6	12255	217.2	56.9	11.7	15.6	43.6
	326	0.05	quartz vein bearing pyrite and Cu mineralization	3.4	5.5	33.1	6.2	135250	656.6	~ 0.5	~ 0.1	22.1	51.2
	An 327	1.0	sericitic and silicified granodiorite bearing some quartz vein and veinlets and Cu mineralization	0.32	2.7	5	6.7	3446	2229	16.1	~ 0.1	13.6	25.3
	An 328	0.6	sericitic and silicified granodiorite bearing some iron oxide and Cu mineralization	0.21	5.1	22.1	5.1	5636.5	567.7	29.6	~ 0.1	12.2	31.2
	An 329	1.0	sericitic and silicified granodiorite	0.09	2	~ 0.5	~ 0.1	1165.5	300.1	16.5	~ 0.1	6.1	32.1
	330	0.3	sericitic and silicified granodiorite bearing iron oxide in fractures	0.06	2.5	5.2	~ 0.1	525	367.9	16.2	~ 0.1	15.4	46.4
		1.7	sericitic granodiorite										
	331	0.3	sericitic and silicified granodiorite bearing iron oxide and Cu mineralization	0.39	2.8	64.8	12.3	3136.5	329	33.7	0.2	12.8	71.6
	332	0.25	quartz vein rich in iron oxide and brecciated in some place	0.14	1.9	57.2	0.8	2243	346.6	25.1	2.9	20.4	105.3
		0.5	arenized granodiorite										
	An 333	0.5	quartz vein bearing Cu mineralization	0.23	5.9	123.6	9.1	3066.5	1035	69.7	~ 0.1	13.6	39.3
		3.0	arenized granodiorite										
	334	0.2	quartz vein rich in iron oxide and bearing Cu mineralization	1.76	11.5	1209.5	142.3	76600	172.9	~ 0.5	142.5	12.8	246.9
		0.5	arenized granodiorite										
	An 335	0.6	quartz vein rich in iron oxide and bearing Cu mineralization	1.2	4.7	153.6	240.3	7675.5	365.5	173.4	44.2	13.9	97.5
	An 336	0.6	quartz vein rich in pyrite and Cu mineralization (5 meter south of trench)	6.27	37.7	122.2	702.1	5171.5	1036	510.6	52.6	5.2	62.2
		1.5	arenized granodiorite										
SW													

شکل ۸-۲۵- مشخصات کلی ترانشه GV1T2 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Profile No.: GV1P1 Profile Stright: N50E Prpfole Length: 3 m Vein Stright: N150E/80NE Longitude: 620004 E Latitude: 4300780 N																				
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn							
+		0.5	sericitic and silisified granodiorite																	
+	337	0.2	quartz vein bearing iron oxide and Cu mineralization	0.46	4.8	53.9	13.6	4047	347.9	24.6	5.1	15.2	65.8							
+	An.338	0.5	sericitic and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets and some Cu mineralization	1.35	6.4	177	18.5	16410	455.5	76.4	3.4	19	65.1							
+	339	0.2	quartz vein bearing iron oxide and Cu mineralization	1.4	3	154	24.3	1395.2	2642	219.2	< 0.1	4.1	23.8							
+	An.340	0.5	sericitic and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets and some Cu mineralization	0.09	1.1	279.4	6	2964.5	756.4	15.5	9.2	8.3	63.8							
+	341	0.2	quartz vein Cu mineralization	4.02	21	1169.5	115.3	9975.5	4313	242.9	18.9	4.9	148.6							
+		0.5	sericitic and silisified granodiorite																	
SW																				

شکل ۸-۲۶- مشخصات کلی پروفیل GV1P1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Profile No.: GV1P2 Profile Stright: N50E Prpfole Length: 3 m Vein Stright: N150E/80NE Longitude: 620019 E Latitude: 4300791 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
+		0.7	sericitic granodiorite																		
+	An.342	0.7	sericitic and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets and some Cu mineralization	0.49	6.3	58.4	7.8	4613	3723	46.7	< 0.1	21.6	35.1								
+	343	0.3	quartz vein bearing iron oxide and some Cu mineralization	10.5	4.7	125.5	136.2	955.7	2397	1421	< 0.1	0.7	11.7								
+	An.344	0.6	sericitic and silisified granodiorite bearing some iron oxide and quartz veinlets and some Cu mineralization	0.98	3	59.5	4.1	4594.5	507.3	35.1	3.2	18.7	43.1								
+		0.7	sericitic granodiorite																		
SW																					

شکل ۸-۲۷- مشخصات کلی پروفیل GV1P2 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

- ترانشه‌های حفر شده بر روی رگه GV2

بطور کلی بر روی این رگه، ۴ رشته ترانشه حفر و نمونه برداری صورت گرفته است. همچنین، در یک منطقه که امکان حفر ترانشه به روش دستی میسر نبود، در امتداد پروفیلی نمونه برداری صورت گرفت. در اشکال ۸-۲۸، ۸-۲۹، ۸-۳۰، ۸-۳۱ و ۸-۳۲ مشخصات ترانشه‌های حفر شده بر روی رگه GV2 همراه با پروفیل یاد شده و نمونه‌های انتخاب شده از ترانشه‌ها و پروفیل، همراه با طول نمونه گیری، توصیف ماکروسکوپی نمونه و عیارهای بدست آمده برای عناصر مختلف نشان داده شده است.

Profile No.: GV2P1 Profile Stright: N60E Prpfole Length: 3 m Vein Stright: N140E/80NE Longitude: 619771 E Latitude: 4300699 N																				
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn							
		0.4	sericite granodiorite																	
	345	0.3	sericite and silisified granodiorite bearing some iron oxide	0.17	1.4	100.7	2.4	4475	103.4	28.2	2.1	1.2	30.6							
	346	0.3	quartz vein bearing iron oxide and Cu- Mo mineralization	0.16	4.1	39.5	7.2	2229	3030	19.1	< 0.1	13.6	22							
	At. 347	2.0	sericite and silisified granodiorite bearing some iron oxide and Cu mineralization	0.33	4.3	640.5	< 0.1	13728	24.5	103	16.1	100.5	74.7							
SW																				

شکل ۸-۲۸- مشخصات کلی پروفیل GV2P1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: GV2T1 Trench Stright: N60E Trench Length: 5 m Vein Stright: N150E/75NE Longitude: 619752 E Latitude: 4300734 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		1.5	granodiorite																		
	288	0.2	sericite granodiorite with some copper mineralization	0.15	2.4	< 0.5	2.7	7022.5	19.8	80.3	3.9	4.3	68.2								
	289	0.25	quartz vein with Cu and Mo mineralization	1.72	5.2	65	19.6	2587	598.8	29	< 0.1	2.3	32.4								
	290	0.25	sericite granodiorite	0.33	0.3	10.2	< 0.1	2784	53.7	20.3	1.6	5	32.5								
		1.6	arenized granodiorite																		
	291	0.2	quartz vein with Cu and Mo mineralization	4.07	8.2	95	75.7	58635	561.6	31	< 0.1	14.3	50.7								
		1.0	granodiorite																		
SW																					

شکل ۸-۲۹- مشخصات کلی ترانشه GV2T1 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.

Trench No.: GV2T3 Trench Stright: N50E Trench Length: 17 m Veth Stright: N150E:80NE Longitude: 619807 E Latitude: 4300753 N																					
NE	S. N.	S. L. (m)	sample description	grade (ppm)																	
				Au	Ag	As	Bi	Cu	Mo	Pb	Sb	W	Zn								
		3.0	granodiorite																		
	An.285	2.0	silted and sericitic granodiorite with some quartz vein and vethlets and Cu mineralization	0.33	4.6	76.3	2.6	7355	94.2	38.1	21.4	6.1	52.9								
	294	0.15	quartz vein with Cu and Mo mineralization	6.77	27.9	1061.5	357.4	5067.5	483.9	109.9	675.3	13.8	220.3								
		1.85	silted and sericitic granodiorite with some quartz vein and vethlets and Cu mineralization	0.33	4.6	76.3	2.6	7355	94.2	38.1	21.4	6.1	52.9								
	An.296	3.0	silted and sericitic granodiorite bearing some Cu mineralization	0.71	10.3	115.6	60.2	8056.5	107.1	152.9	51.3	15.1	72.1								
	An.297	0.7	quartz vein bearing some iron oxide and Cu-Mo mineralization	0.27	19.6	125.9	32.6	13905	2179	57.4	<0.1	10.8	124								
	An.298	1.0	silted and sericitic granodiorite bearing some Cu mineralization	0.24	3.5	9.1	7.3	4688	84.3	38.8	2.9	4.5	38.8								
		2.0	granodiorite																		
	An.299	0.7	silted and sericitic granodiorite bearing some Cu mineralization	0.29	4.9	1.9	2	26925	52.9	12.9	2	11.5	51								
		2.7	granodiorite																		

شکل ۸-۳۲- مشخصات کلی ترانشه GV2T3 همراه با موقعیت نمونه‌های برداشته شده و نتایج آنالیز آنها.