

اسمك / اسمك

A large rectangular area with a thin black border, intended for writing or drawing. The top edge of this area is slightly irregular, suggesting it might be a page from a notebook or a template for a letter.

مقدمه:

در ژئوشیمی اکتشافی سه بخش اساسی وجود دارد که شامل نمونه برداری، تجزیه نمونه‌ها و تفسیر نتایج می‌باشد که در این بین نمونه برداری صحیح از اهمیت خاصی برخوردار است. نظر به تشخیص آنومالی‌های واقعی و تمیز انواعی که به نهشته‌های کانساری مرتبط می‌باشند، از سایر انواع آن، لازم است تا جزء ثابتی از رسوبات آبراهه‌ای (برای مثال جزء ۸۰- مش) و یا کانی‌سنگین (جزء ۲۰-) مورد آزمایش قرار می‌گیرد. همچنین برداشت قطعات کانی‌سازی شده کف آبراهه، قطعات پوشیده شده از اکسیدهای آهن و منگنز، قطعات حاوی سیلیس آمورف و یا کربنات‌های سیلیسی شده برای آنالیز یک یا چند عنصر یا کانی خاص، می‌تواند مفید واقع شود. عواملی که باید در این خصوص در نظر گرفته شوند شامل تیپ کانسار مورد انتظار، سنگ درونگیر، محیط تکتونیک و دامنه سنی واحدهای زمین‌شناسی می‌باشند.

به طور کلی چگالی نمونه برداری از رسوبات آبراهه‌ای، تابع دانسیته آبراهه‌ها در حوضه آبریز است. برای مناطق خشک چگالی نمونه برداری می‌تواند به اندازه یک نمونه برای هر ۱ تا ۱۰ کیلومتر مربع تغییر کند.

طراحی شبکه نمونه برداری:

در طراحی شبکه نمونه برداری عوامل مؤثری می‌توانند دخیل باشند. طراحی نمونه برداری طوری صورت گرفته است که حداکثر سازگاری را با روش مرکز ثقل داشته باشد. برای این منظور نقشه آبراهه‌های ناحیه با استفاده از نقشه توپوگرافی و با کمک گیری از عکس‌های هوایی ترسیم می‌گردد. همچنین با کمک گیری از نرم افزارهای GIS عواملی چون سنگ‌شناسی، تکتونیک،

کنتاکت‌های توده‌های نفوذی و یا خروجی با نواحی اطراف، نواحی اطراف گسلها، زون‌های دگرسان‌شده، مناطق مشکوک به آلتراسیون که با استفاده از عکسهای ماهواره‌ای تشخیص داده شده به همراه مطالعات انجام شده و اندیسهای معرفی شده در مناطق مختلف نیز در طراحی بهینه شبکه حائز اهمیت است. با در نظر گرفتن این موضوع، از مساحتی نزدیک به ۲۱۶۰ کیلومتر مربع تعداد ۷۵۵ نمونه ژئوشیمی طراحی گردید.

انجام عملیات نمونه برداری:

عملیات نمونه برداری توسط اکیپ کارشناسی و با کمک‌گیری از دستگاه GPS انجام گرفت. از تعداد ۷۵۵ نمونه ژئوشیمی، به دلیل صعب‌العبور بودن مناطق، نبود امکانات لازمه و مهمترین آنها ناامنی مناطق خاص، ۶۴۰ نمونه ژئوشیمی برداشت گردید.

هر نمونه ژئوشیمی متشکل از حدود ۵۰۰ گرم جزء ۸۰- مش رسوبات آبراهه‌ای می‌باشد که ۱۰۰ گرم از نمونه‌ها را برای آزمایشگاه در نظر گرفته و مابقی برای بایگانی در نظر گرفته می‌شود. برای شناسایی نمونه‌ها شماره‌هایی که از قبل در اختیار کارشناسان قرار گرفته و منحصر به فرد است، اختصاص می‌دهیم. این شماره‌ها شامل یک کد دو حرفی معرف منطقه که حرف اول آن نمایانگر حرف اول برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ و حرف دوم نیز نشان‌دهنده حرف اول شیت ۱:۵۰۰۰۰ آن منطقه است. در طی نمونه‌برداری برخی معیارها نیز اعمال گردید:

- ۱ - نمونه پس از کنارزدن مواد سطحی بستر آبراهه برداشت گردید.
- ۲ - به منظور کاهش خطای نمونه‌برداری سعی شده تا حد امکان طول مسیر برداشت نمونه در آبراهه افزایش یابد مشروط بر اینکه در طول مسیر شاخه فرعی جدید آبراهه را قطع نکند.

۳- از برداشت مواد آلی اجتناب شد چرا که اغلب بدلیل ارتباط با پدیده جذب، غلظت فلزات در آنها بالا است.

۴- برمبنای نظر کارشناسان و با توجه به اهداف اکتشاف در صورت لزوم اقدام به تغییر وضعیت شبکه نمونه برداری گردید

آماده سازی نمونه ها:

همانطوری که عنوان شد نمونه های ژئوشیمیائی با الک ۸۰ مش الک گردیدند و به میزان ۱۰۰ گرم از نمونه الک شده به منظور ارسال به آزمایشگاه آماده سازی شد. برای این منظور مقدار ۱۰۰ گرم از نمونه آبراهه ای انتخاب و بوسیله پودرکننده ریگی تا زیر ۲۰۰ مش پودر گردید و از بخش پودر شده مقداری برای تجزیه انتخاب و مابقی بخش پودر شده زیر ۲۰۰ مش بایگانی گردید.

آنالیز نمونه های ژئوشیمیائی:

در این پروژه ۲۲ عنصر یعنی Zn, Cr, Ti, Mn, Sr, Ba, Au, As, Sb, Bi, Hg, W, Pb, Ni, Mo, Sn, B, Be, Ag, Co, Se, Cu, مورد تجزیه شیمیائی قرار گرفتند. جدول مربوطه به آنالیز نمونه ها در CD آورده شده است.

عنصر Au به روش جذب اتمی و سایر عناصر به روش ICPMASS مورد تجزیه قرار گرفته اند جدول مربوطه به آنالیز نمونه ها در CD آورده شده است.

روش آنالیز نمونه‌های ژئوشیمیایی و حد حساسیت دستگاهها:

مهمترین پارامتر در انتخاب روش آنالیز، حد حساسیت آن می‌باشد. اصولاً وجود مقادیر سنسورد برای یک عنصر در تجزیه و تحلیل‌های آماری اختلال ایجاد می‌کند و علاوه بر این از آنجا که در اکتشافات ژئوشیمیایی اهمیت و کاربرد مقادیر عددی مربوط به هر یک از عناصر صرفاً به منظور مقایسه نسبی آنها با یکدیگر برای تعیین مقادیر آنومالی می‌باشد، لذا حصول مقادیر عددی (غیر سنسورد) برای یک عنصر از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. حد حساسیت یک روش آزمایشگاهی برای یک عنصر در ارتباط با مقدار زمینه آن انتخاب می‌شود و باید کوچکتر از آن باشد. لذا با توجه به توضیحات فوق مقادیر حد حساسیت برای عناصر مورد نظر با توجه به تکنیک‌های آزمایشگاهی موجود و مقدار زمینه عناصر تعیین شد تا با توجه به فراوانی کم عناصر در برخی از این سنگ‌ها تا حد امکان مقادیر غیرسنسورد حاصل شود.

دقت آنالیز نمونه‌های ژئوشیمیایی:

پس از آنالیز و بدست آوردن نتایج آزمایشگاه باید کیفیت و دقت نتایج آنالیز مورد بررسی قرار گیرد و این کنترل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا اولاً میزان اعتماد به داده‌ها را مشخص می‌کند و ثانیاً اگر خطای داده‌ها زیاد باشد بهتر است در تفسیر نتایج دقت بیشتری را بعمل آورد. برای این منظور می‌توان در مرحله آماده‌سازی نمونه‌ها یک سری نمونه تکراری تهیه کرد و به همراه نمونه‌های اصلی به آزمایشگاه فرستاد و سپس دقت اندازه‌گیری‌ها را محاسبه کرد. در نتیجه از دیاگرام کنترلی طراحی شده برای ۱۰٪ خطا که در سال ۱۹۷۶ توسط تامپسون ارائه شده استفاده گردید. لذا ابتدا جداول (۲-۱) تا (۲-۲۰) تهیه گردید که در ستون اول این جداول نام

متغیر، در ستون دوم شماره نمونه‌ها، ستون سوم شماره نمونه تکراری معادل و در ستون‌های چهارم و پنجم مقادیر اندازه‌گیری شده برای هر جفت نمونه، در ستون ششم مقدار میانگین و در ستون هفتم قدر مطلق تفاضل هر زوج نمونه آورده شده است. برای مثال جداول (۱-۲) تا (۶-۲) در ذیل و سایر جداول در CD آورده شده است.

در دیاگرام کنترلی تامپسون، محورهای لگاریتمی افقی و قائم به ترتیب مقادیر میانگین و قدر مطلق تفاضل دو اندازه‌گیری نمونه تکراری را نشان می‌دهد. پس از پیاده کردن نقاط مربوط به جفت نمونه‌های آنالیز شده در صورتیکه ۹۰٪ داده‌ها زیر خط معادل ۱۰٪ و ۹۹٪ داده‌ها زیر خط معادل ۱٪ قرار گیرند خطا در حد ۱۰٪ خواهد بود.

بر اساس محاسبات انجام‌شده دیاگرام کنترلی هریک از عناصر ترسیم گردیده است. اشکال (۱-۲) تا (۵-۲) دیاگرام‌های کنترلی تامپسون عناصر مورد نظر را نشان می‌دهد.

در مرحله بعد برای اطلاع از میزان خطای نسبی (RE) از پراش آنالیز نمونه‌ها استفاده شد که با محاسبه پراش می‌توان ضریب اطمینان (CI) مربوط به آنالیز نمونه‌ها در سطح اعتماد ۹۵٪ را محاسبه نمود و سپس بوسیله آن مقدار خطای نسبی را بدست آورد. علاوه بر آن خطای نسبی و خطای استاندارد (SE) هر عنصر نیز محاسبه شد. میزان خطای نسبی و استاندارد در جدول (۷-۲) آورده شده است. همانطور که دیده می‌شود عناصر Au, Ag, W میزان خطای نسبی بالایی را نشان می‌دهد. میزان متوسط خطای نسبی در سطح اعتماد ۹۵٪ برابر ۳۶/۲۹۷ می‌باشد. شکل (۶-۲) میزان خطای نسبی را برای عناصر مختلف به صورت نمودار نشان می‌دهد.

Table (2-1): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
Au	MD-642	MM-285	3	0.75	3	2.25
	MD-643	MM-270	2	0.75	2	1.25
	MD-644	MM-300	2	2	2	0
	MD-645	MM-225	0.75	0.75	0.75	0
	MD-646	MM-238	0.75	0.75	0.75	0
	MD-647	MM-255	3	0.75	3	2.25
	MD-648	MD-573	3	0.75	3	2.25
	MD975810190508	MB-407	0.75	0.75	0.75	0
	MD595633549775	MK-035	0.75	0.75	0.75	0
	MD302852460145	MD-614	2	2	2	0
	MD728500878908	MK-091	0.75	0.75	0.75	0
	MD304206129794	MD-519	2	3	2	1
	MD152371276506	MK-076	0.75	0.75	0.75	0
	MD286505980870	MK-120	0.75	0.75	0.75	0
	MD742248522543	MD-585	0.75	0.75	0.75	0
	MD322075280217	MB-441	0.75	0.75	0.75	0
	MD577443802335	MK-204	2	2	2	0
	MD598595010612	MD-515	0.75	0.75	0.75	0
	MD612934199230	MD-568	0.75	0.75	0.75	0
	MD338174357075	MM-262	0.75	0.75	0.75	0
	MD870763303051	MK-016	4	0.75	4	3.25
	MD516964938209	MD-598	0.75	0.75	0.75	0
	MD956593568807	MK-002	0.75	0.75	0.75	0
	MD902095567560	MK-217	0.75	2	0.75	1.25
	MD591521319553	MB-425	0.75	0.75	0.75	0
	MD300555142472	MM-316	0.75	0.75	0.75	0
	MD353295388639	MD-531	0.75	0.75	0.75	0
	MD707286648709	MK-060	0.75	0.75	0.75	0
	MD804205393278	MD-543	0.75	0.75	0.75	0
	MD118791159765	MM-287	0.75	0.75	0.75	0
	MD694449202310	MB-418	0.75	0.75	0.75	0
	MD597326054825	MM-265	1	0.75	1	0.25
	MD229378739115	MM-242	0.75	0.75	0.75	0
MD265777040187	MK-152	0.75	5	0.75	4.25	
MD991793529671	MB-398	0.75	1	0.75	0.25	
MD465432430635	MK-183	2	1	2	1	
MD691361684257	MD-499	4	0.75	4	3.25	

Table (2-2): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
W	MD-642	MM-285	1.9	1.5	1.7	0.4
	MD-643	MM-270	1.1	9.8	5.45	8.7
	MD-644	MM-300	1.4	1.5	1.45	0.1
	MD-645	MM-225	1.6	1.3	1.45	0.3
	MD-646	MM-238	1.5	0.9	1.2	0.6
	MD-647	MM-255	1.4	1	1.2	0.4
	MD-648	MD-573	1	0.9	0.95	0.1
	MD975810190508	MB-407	1.3	1.2	1.25	0.1
	MD595633549775	MK-035	12.7	10.1	11.4	2.6
	MD302852460145	MD-614	1.2	1.1	1.15	0.1
	MD728500878908	MK-091	1.1	1.1	1.1	0
	MD304206129794	MD-519	1	0.9	0.95	0.1
	MD152371276506	MK-076	0.9	1	0.95	0.1
	MD286505980870	MK-120	0.8	0.9	0.85	0.1
	MD742248522543	MD-585	0.6	0.7	0.65	0.1
	MD322075280217	MB-441	1.2	1.3	1.25	0.1
	MD577443802335	MK-204	1.5	1.5	1.5	0
	MD598595010612	MD-515	1.2	1.1	1.15	0.1
	MD612934199230	MD-568	1	0.9	0.95	0.1
	MD338174357075	MM-262	1.6	1.5	1.55	0.1
	MD870763303051	MK-016	1.8	2.2	2	0.4
	MD516964938209	MD-598	4.1	4	4.05	0.1
	MD956593568807	MK-002	1.2	1.3	1.25	0.1
	MD902095567560	MK-217	12.6	1.6	7.1	11
	MD591521319553	MB-425	1.4	1.2	1.3	0.2
	MD300555142472	MM-316	1.6	1.7	1.65	0.1
	MD353295388639	MD-531	1.5	1.4	1.45	0.1
	MD707286648709	MK-060	1.6	1.5	1.55	0.1
	MD804205393278	MD-543	0.9	0.8	0.85	0.1
	MD118791159765	MM-287	1.3	1.2	1.25	0.1
	MD694449202310	MB-418	1.1	1	1.05	0.1
	MD597326054825	MM-265	1.2	1.3	1.25	0.1
	MD229378739115	MM-242	31.2	29.8	30.5	1.4
MD265777040187	MK-152	1.4	1.4	1.4	0	
MD991793529671	MB-398	1.2	1.2	1.2	0	
MD465432430635	MK-183	1.6	13.8	7.7	12.2	
MD691361684257	MD-499	1.3	1.1	1.2	0.2	

Table (2-3): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
sb	MD-642	MM-285	1	1.1	1.05	0.1
	MD-643	MM-270	0.4	0.8	0.6	0.4
	MD-644	MM-300	0.9	0.9	0.9	0
	MD-645	MM-225	0.9	0.9	0.9	0
	MD-646	MM-238	0.6	0.5	0.55	0.1
	MD-647	MM-255	0.9	0.7	0.8	0.2
	MD-648	MD-573	1	1	1	0
	MD975810190508	MB-407	1	0.9	0.95	0.1
	MD595633549775	MK-035	1	0.8	0.9	0.2
	MD302852460145	MD-614	0.7	0.8	0.75	0.1
	MD728500878908	MK-091	0.6	0.6	0.6	0
	MD304206129794	MD-519	1.1	1.3	1.2	0.2
	MD152371276506	MK-076	0.8	0.7	0.75	0.1
	MD286505980870	MK-120	0.5	0.5	0.5	0
	MD742248522543	MD-585	0.5	0.6	0.55	0.1
	MD322075280217	MB-441	1	1.2	1.1	0.2
	MD577443802335	MK-204	1	1	1	0
	MD598595010612	MD-515	2.8	3.2	3	0.4
	MD612934199230	MD-568	1	1	1	0
	MD338174357075	MM-262	0.7	0.7	0.7	0
	MD870763303051	MK-016	1.5	1	1.25	0.5
	MD516964938209	MD-598	1	0.9	0.95	0.1
	MD956593568807	MK-002	1	1.3	1.15	0.3
	MD902095567560	MK-217	0.9	0.8	0.85	0.1
	MD591521319553	MB-425	1.5	1.5	1.5	0
	MD300555142472	MM-316	1.1	1.2	1.15	0.1
	MD353295388639	MD-531	1.1	1.2	1.15	0.1
	MD707286648709	MK-060	1.4	1.3	1.35	0.1
	MD804205393278	MD-543	0.8	0.9	0.85	0.1
	MD118791159765	MM-287	0.9	1	0.95	0.1
	MD694449202310	MB-418	0.9	0.9	0.9	0
	MD597326054825	MM-265	0.7	1.1	0.9	0.4
	MD229378739115	MM-242	0.8	0.6	0.7	0.2
MD265777040187	MK-152	0.8	1.4	1.1	0.6	
MD991793529671	MB-398	1	1	1	0	
MD465432430635	MK-183	1	0.8	0.9	0.2	
MD691361684257	MD-499	3.1	3.3	3.2	0.2	

Table (2-4): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
Cr	MD-642	MM-285	75	96	75	21
	MD-643	MM-270	142	136	142	6
	MD-644	MM-300	72	90	72	18
	MD-645	MM-225	116	131	116	15
	MD-646	MM-238	42	41	42	1
	MD-647	MM-255	92	98	92	6
	MD-648	MD-573	64	58	64	6
	MD975810190508	MB-407	74	97	74	23
	MD595633549775	MK-035	118	103	118	15
	MD302852460145	MD-614	69	58	69	11
	MD728500878908	MK-091	95	97	95	2
	MD304206129794	MD-519	79	72	79	7
	MD152371276506	MK-076	78	85	78	7
	MD286505980870	MK-120	25	29	25	4
	MD742248522543	MD-585	90	80	90	10
	MD322075280217	MB-441	113	141	113	28
	MD577443802335	MK-204	75	94	75	19
	MD598595010612	MD-515	86	76	86	10
	MD612934199230	MD-568	92	76	92	16
	MD338174357075	MM-262	139	156	139	17
	MD870763303051	MK-016	143	120	143	23
	MD516964938209	MD-598	91	83	91	8
	MD956593568807	MK-002	73	69	73	4
	MD902095567560	MK-217	88	94	88	6
	MD591521319553	MB-425	94	91	94	3
	MD300555142472	MM-316	85	77	85	8
	MD353295388639	MD-531	83	70	83	13
	MD707286648709	MK-060	88	87	88	1
	MD804205393278	MD-543	73	52	73	21
	MD118791159765	MM-287	80	74	80	6
	MD694449202310	MB-418	103	108	103	5
	MD597326054825	MM-265	77	77	77	0
MD229378739115	MM-242	90	83	90	7	
MD265777040187	MK-152	109	135	109	26	
MD991793529671	MB-398	76	97	76	21	
MD465432430635	MK-183	84	97	84	13	
MD691361684257	MD-499	76	65	76	11	

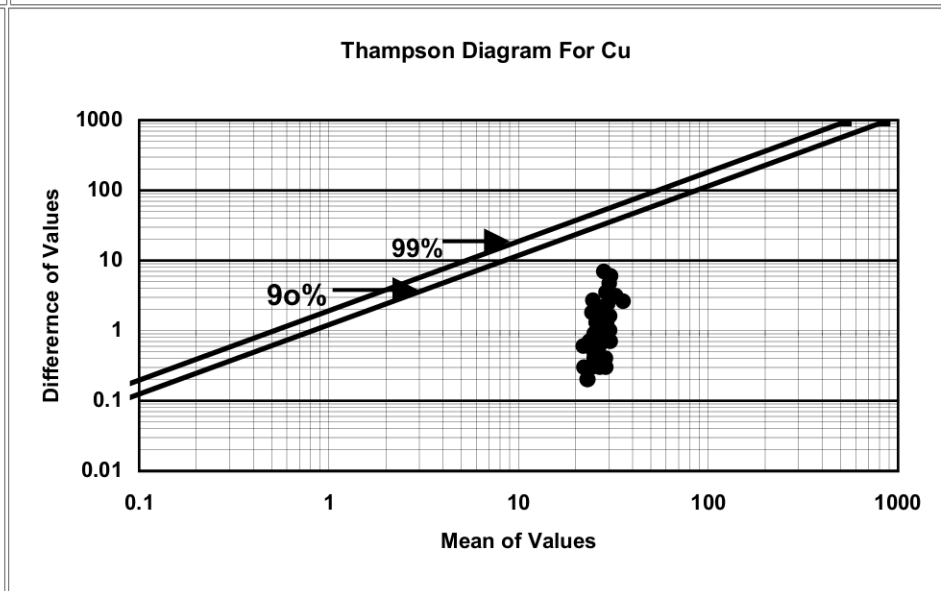
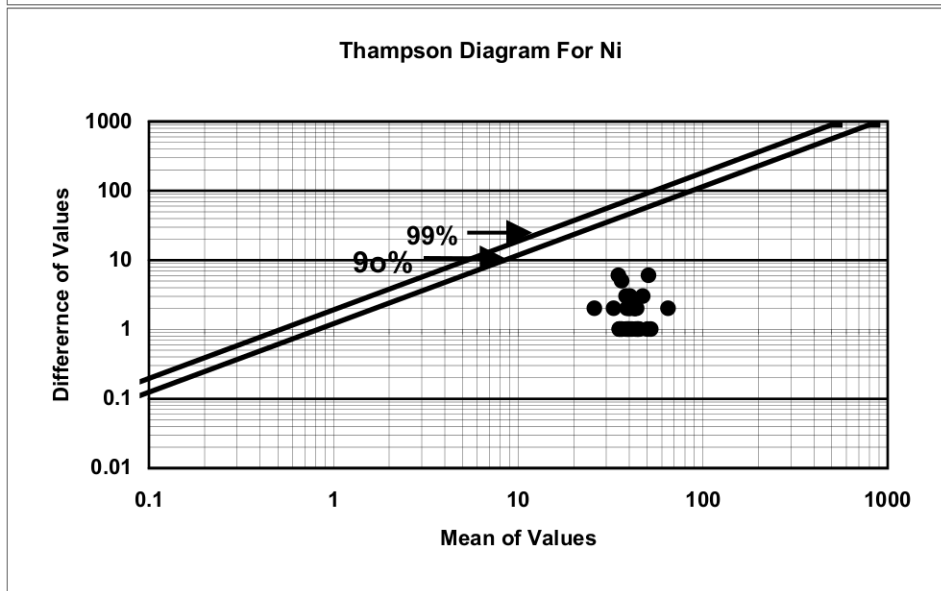
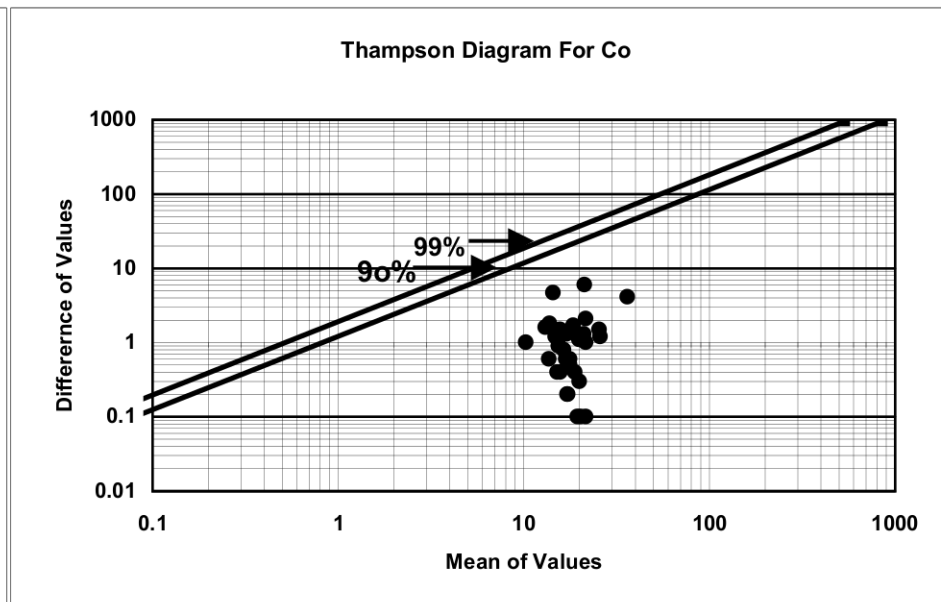
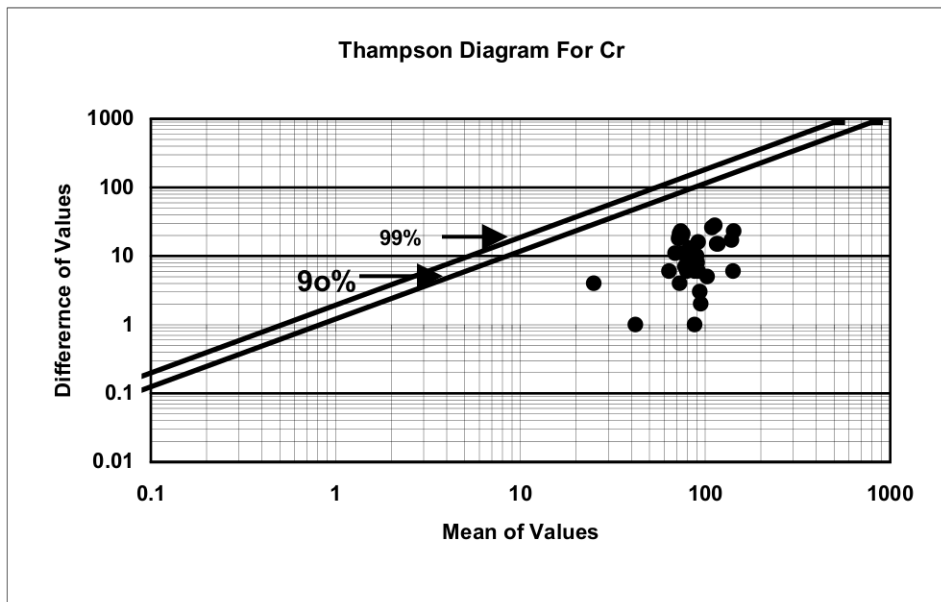
Table (2-5): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
Mn	MD-642	MM-285	1070	1070	1070	0
	MD-643	MM-270	1230	1070	1150	160
	MD-644	MM-300	836	793	814.5	43
	MD-645	MM-225	827	825	826	2
	MD-646	MM-238	446	412	429	34
	MD-647	MM-255	944	947	945.5	3
	MD-648	MD-573	664	664	664	0
	MD975810190508	MB-407	627	605	616	22
	MD595633549775	MK-035	948	910	929	38
	MD302852460145	MD-614	735	707	721	28
	MD728500878908	MK-091	940	902	921	38
	MD304206129794	MD-519	662	577	619.5	85
	MD152371276506	MK-076	831	717	774	114
	MD286505980870	MK-120	502	538	520	36
	MD742248522543	MD-585	853	843	848	10
	MD322075280217	MB-441	994	949	971.5	45
	MD577443802335	MK-204	1060	1050	1055	10
	MD598595010612	MD-515	806	752	779	54
	MD612934199230	MD-568	769	775	772	6
	MD338174357075	MM-262	920	896	908	24
	MD870763303051	MK-016	898	998	948	100
	MD516964938209	MD-598	762	760	761	2
	MD956593568807	MK-002	641	650	645.5	9
	MD902095567560	MK-217	942	1010	976	68
	MD591521319553	MB-425	774	757	765.5	17
	MD300555142472	MM-316	733	726	729.5	7
	MD353295388639	MD-531	641	638	639.5	3
	MD707286648709	MK-060	958	960	959	2
	MD804205393278	MD-543	739	686	712.5	53
	MD118791159765	MM-287	862	852	857	10
	MD694449202310	MB-418	667	642	654.5	25
	MD597326054825	MM-265	588	543	565.5	45
	MD229378739115	MM-242	716	692	704	24
MD265777040187	MK-152	1080	1080	1080	0	
MD991793529671	MB-398	668	706	687	38	
MD465432430635	MK-183	768	868	818	100	
MD691361684257	MD-499	622	585	603.5	37	

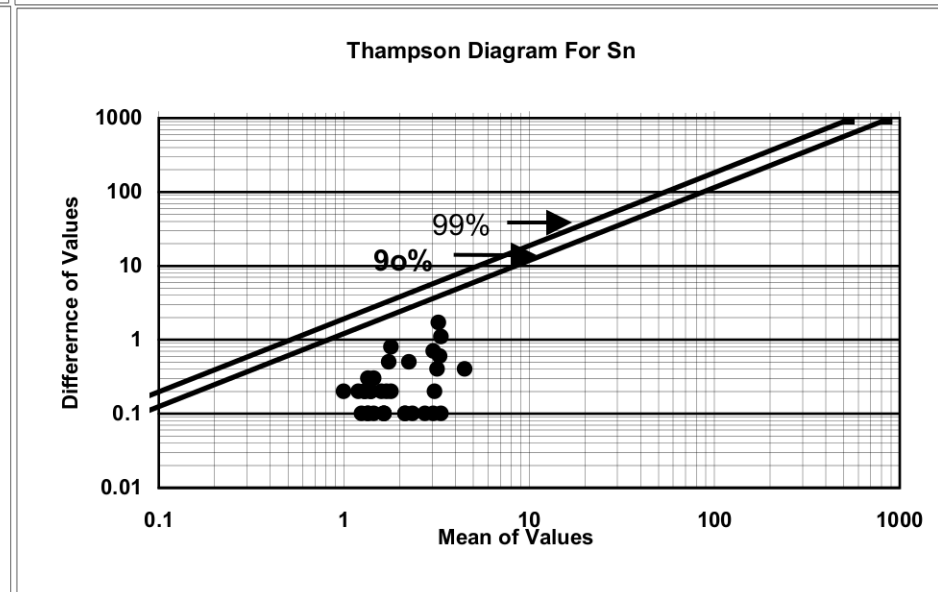
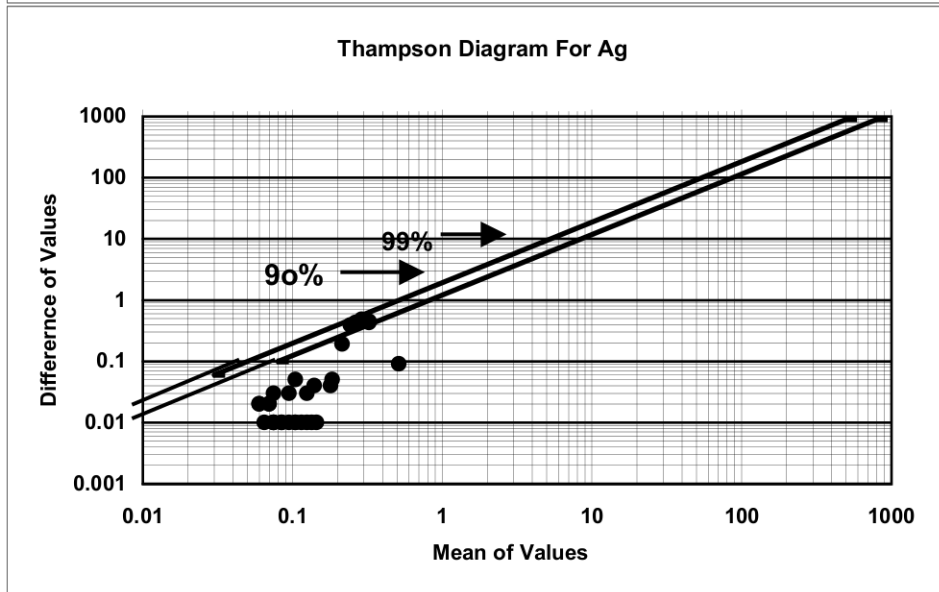
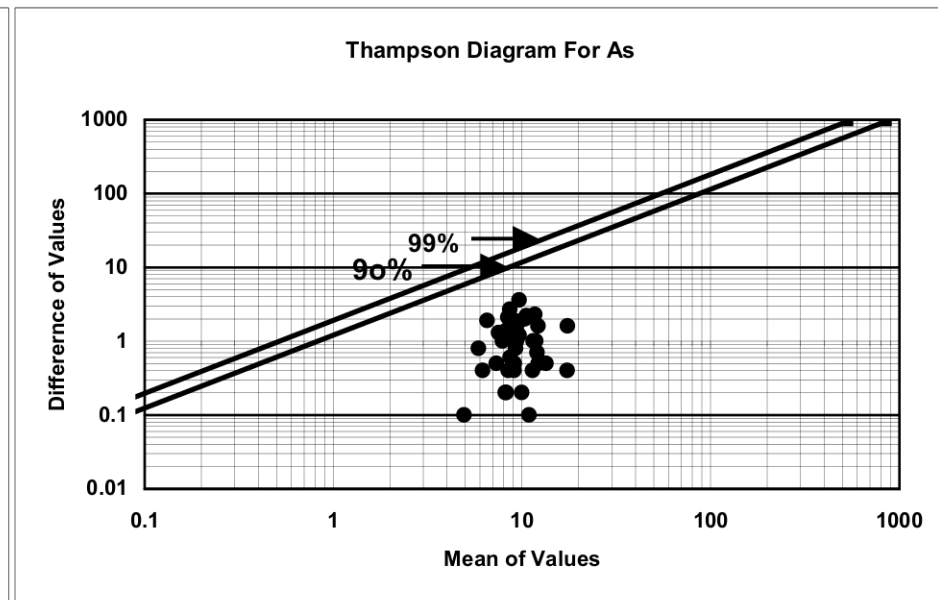
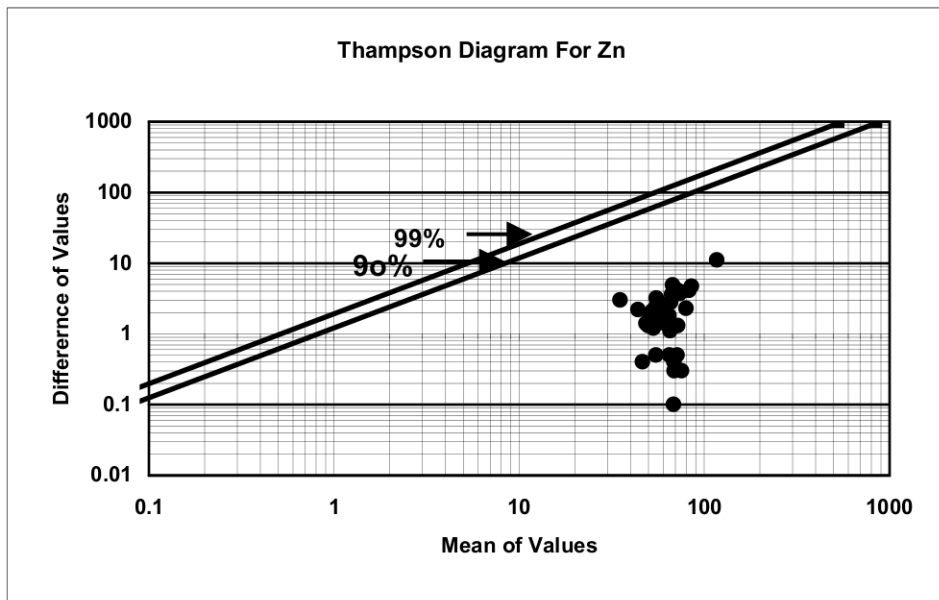
Table (2-6): Means and Differences of Duplicate Analysis

Variable	Sample.No	D.No	P-Result	S-Result	M	D
Cu	MD-642	MM-285	28.6	29	28.8	0.4
	MD-643	MM-270	30.8	27.3	29.05	3.5
	MD-644	MM-300	26.4	25.1	25.75	1.3
	MD-645	MM-225	26.5	27.5	27	1
	MD-646	MM-238	22.4	21.8	22.1	0.6
	MD-647	MM-255	27.7	33.7	30.7	6
	MD-648	MD-573	25.6	26.9	26.25	1.3
	MD975810190508	MB-407	23	23.2	23.1	0.2
	MD595633549775	MK-035	34.2	31.1	32.65	3.1
	MD302852460145	MD-614	27.1	26.8	26.95	0.3
	MD728500878908	MK-091	26.1	23.4	24.75	2.7
	MD304206129794	MD-519	28.1	26	27.05	2.1
	MD152371276506	MK-076	31.7	24.8	28.25	6.9
	MD286505980870	MK-120	22.4	22.1	22.25	0.3
	MD742248522543	MD-585	27.7	28.1	27.9	0.4
	MD322075280217	MB-441	28.4	30.8	29.6	2.4
	MD577443802335	MK-204	26	25.3	25.65	0.7
	MD598595010612	MD-515	31.2	29.6	30.4	1.6
	MD612934199230	MD-568	27.6	27.6	27.6	0
	MD338174357075	MM-262	27.9	28.6	28.25	0.7
	MD870763303051	MK-016	24.8	25.3	25.05	0.5
	MD516964938209	MD-598	25.4	25	25.2	0.4
	MD956593568807	MK-002	24.3	24.6	24.45	0.3
	MD902095567560	MK-217	23.2	23.4	23.3	0.2
	MD591521319553	MB-425	29.1	28.8	28.95	0.3
	MD300555142472	MM-316	26.3	25.9	26.1	0.4
	MD353295388639	MD-531	30.9	30.2	30.55	0.7
	MD707286648709	MK-060	37	34.4	35.7	2.6
	MD804205393278	MD-543	30.9	29.9	30.4	1
	MD118791159765	MM-287	28.7	27.4	28.05	1.3
	MD694449202310	MB-418	25.6	24.7	25.15	0.9
	MD597326054825	MM-265	25.4	23.6	24.5	1.8
MD229378739115	MM-242	30	28.7	29.35	1.3	
MD265777040187	MK-152	24.5	23.9	24.2	0.6	
MD991793529671	MB-398	26.4	27	26.7	0.6	
MD465432430635	MK-183	27.9	32.6	30.25	4.7	
MD691361684257	MD-499	24.1	23.4	23.75	0.7	

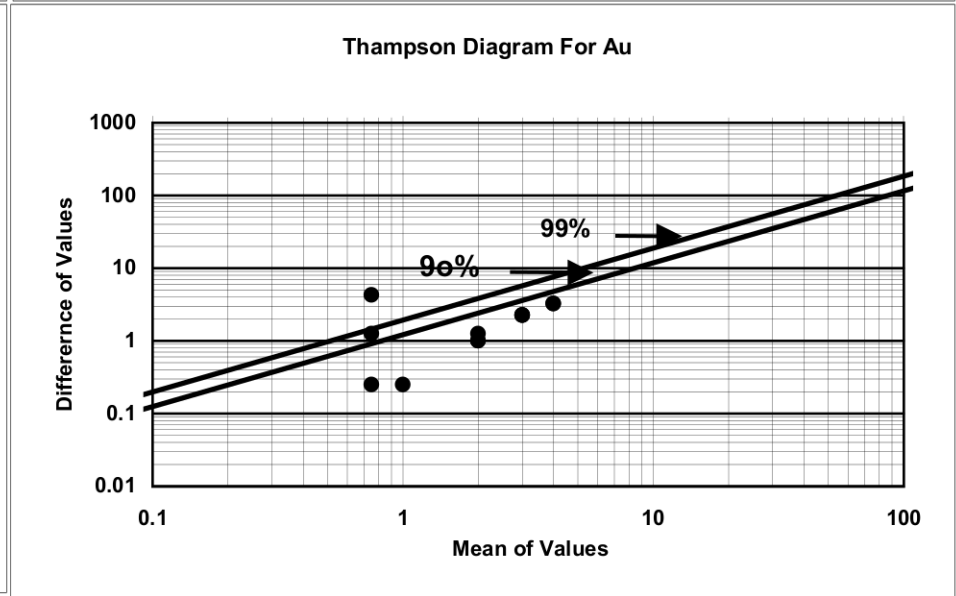
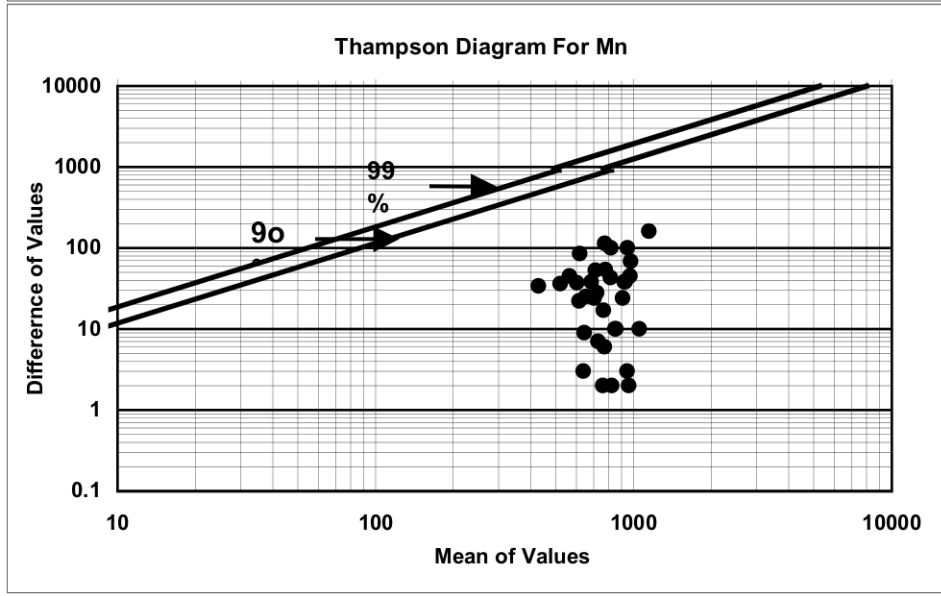
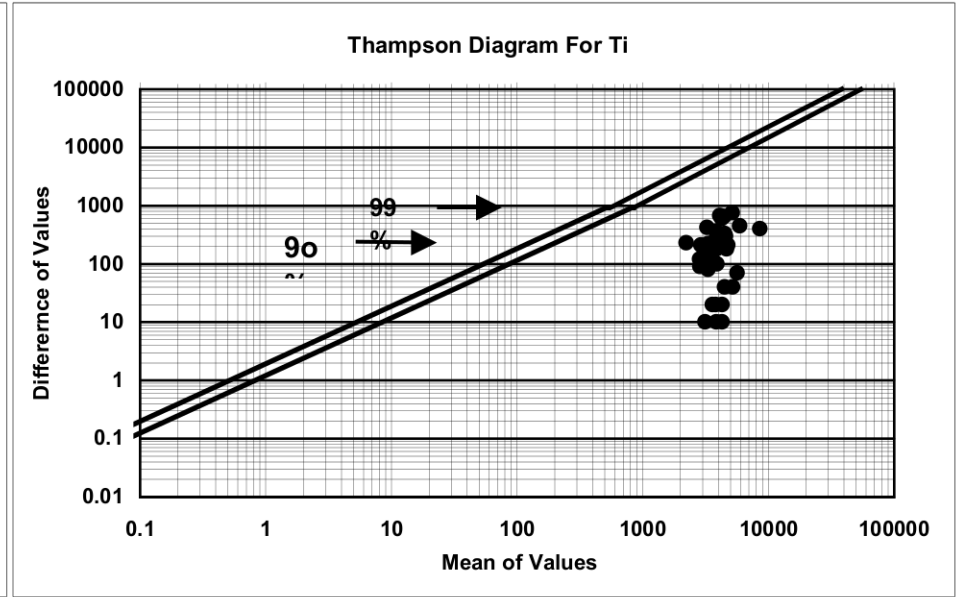
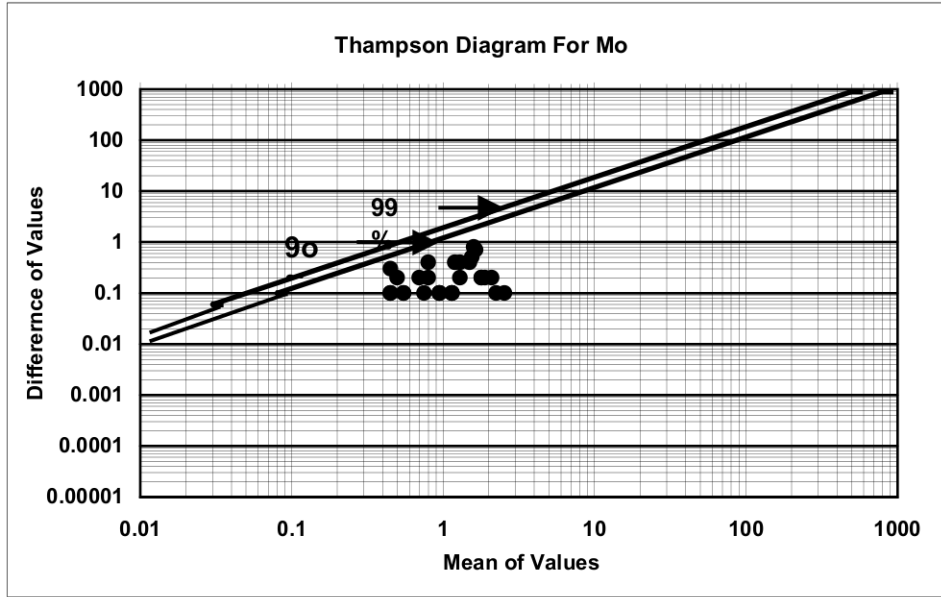
Fig(2-1): Tampson Diagram For Different Element in Maksan



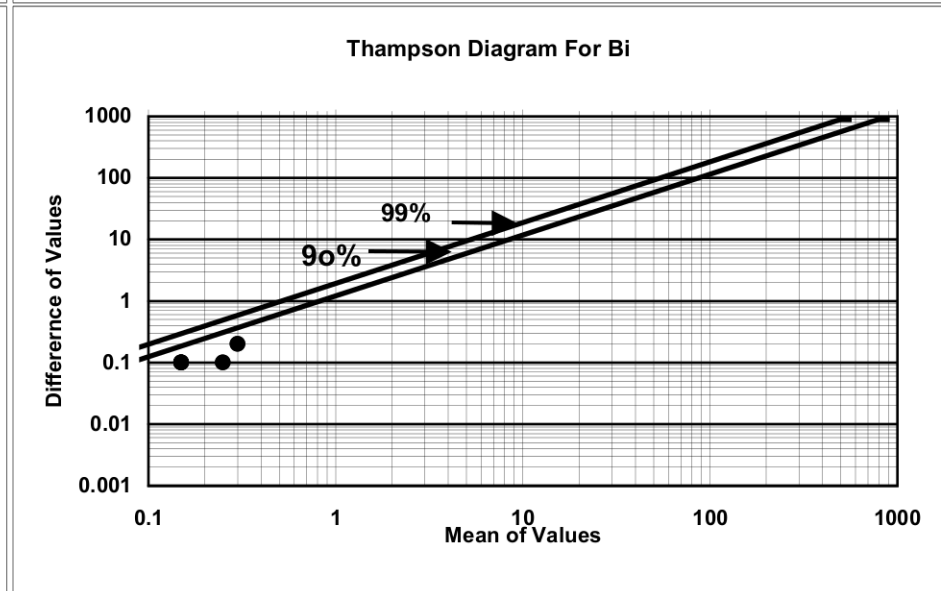
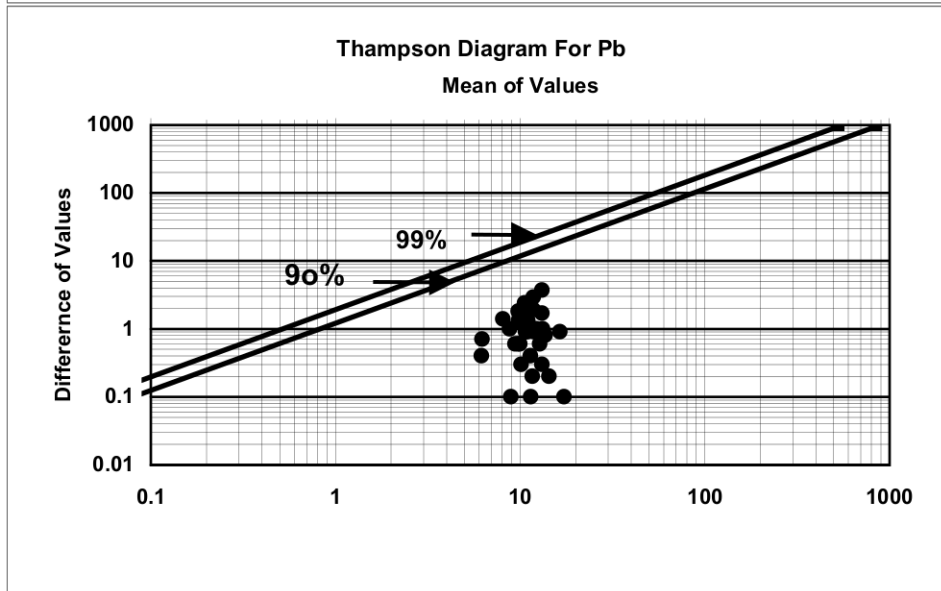
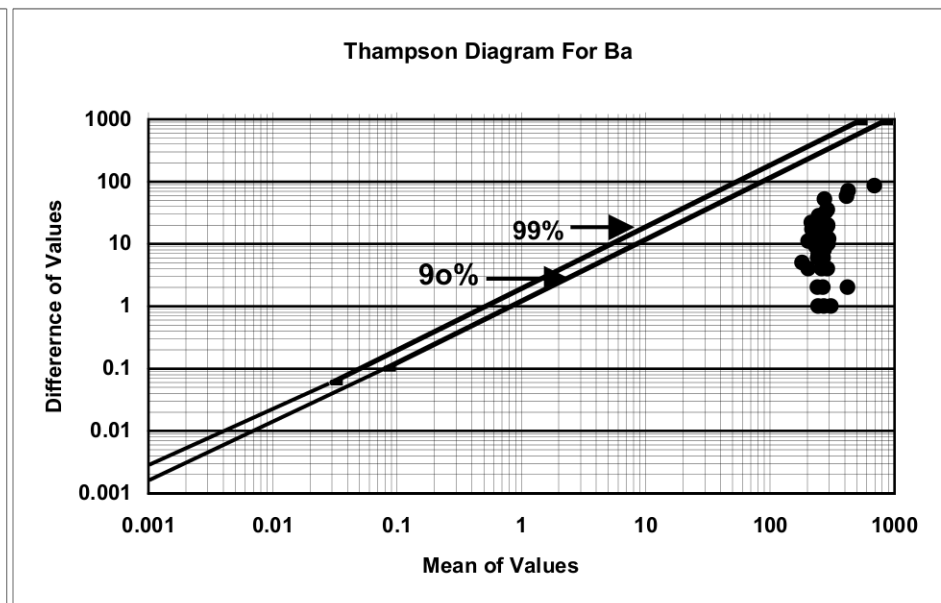
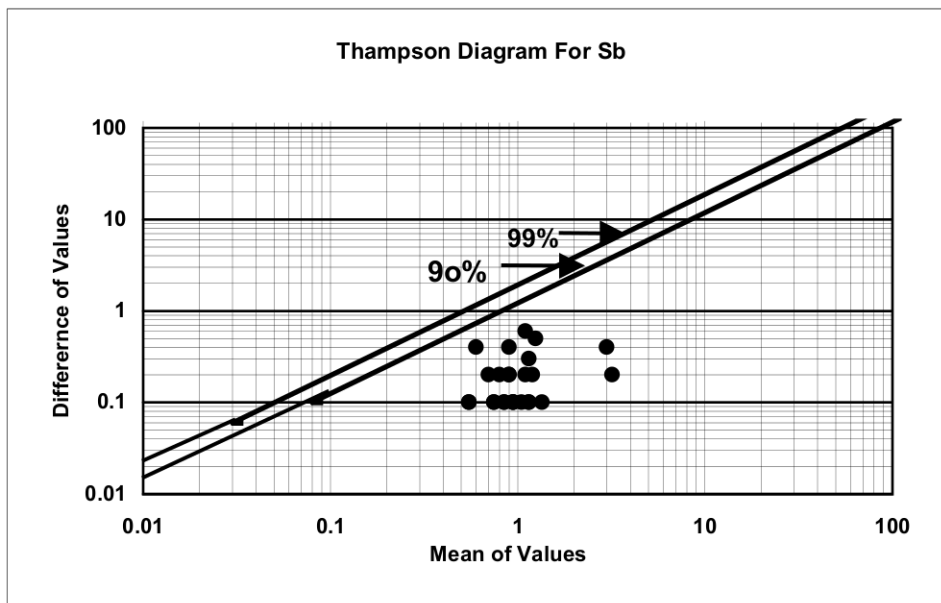
Fig(2-2): Tampson Diagram For Different Element in Maksan



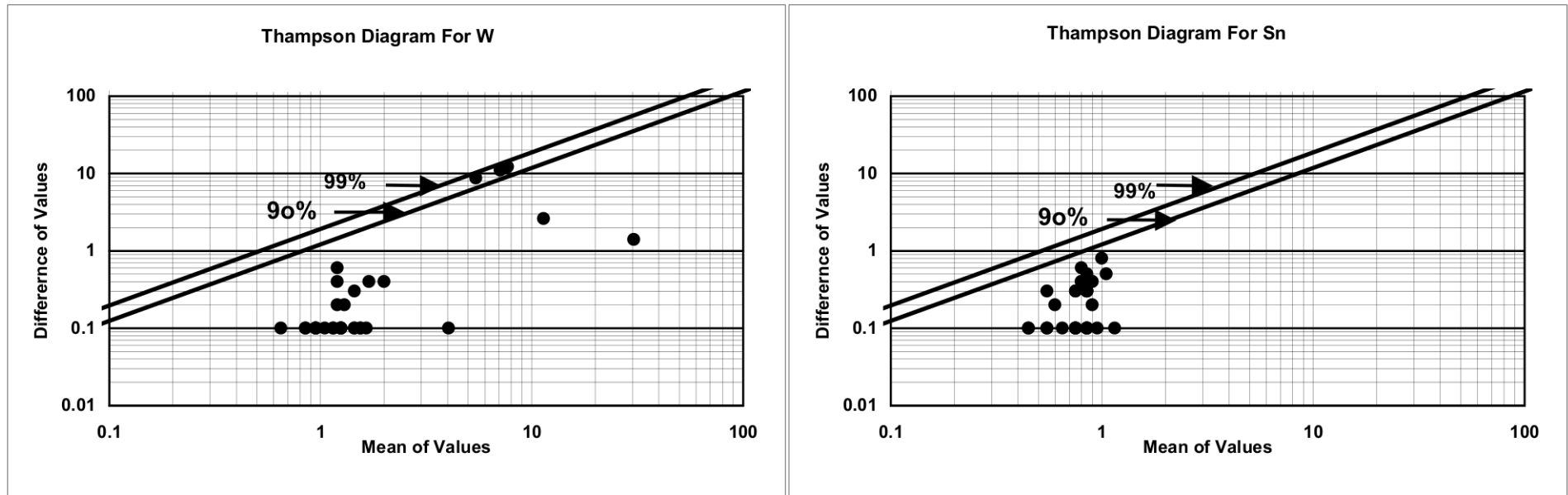
Fig(2-3):Thampson Diagram For Different Element in Maksan



Fig(2-4): Tampson Diagram For Different Element in Maksan



Fig(2-5):Thampson Diagram For Different Element in Maksan



Fig(2-7):Relative and Standard Error for Different in Maksan

Elewment	Median	St. Deviation	Ci	SE	RE
Au	0.75	0.539	1.056	0.174	140.803
Hg	0.0375	0.008	0.015	0.002	39.425
Co	17.6	1.020	1.999	0.329	11.360
Cr	85	10.009	19.618	3.227	23.081
CU	27	1.288	2.525	0.415	9.352
Mn	774	30.938	60.639	9.974	7.834
Ni	40.5	1.461	2.863	0.471	7.069
Pb	10.9	0.931	1.826	0.300	16.750
Sr	378	13.984	27.410	4.508	7.251
Zn	63.15	1.894	3.712	0.611	5.879
Ba	268	15.924	31.211	5.133	11.646
Be	1	0.045	0.089	0.015	8.917
Ti	3875	195.399	382.983	62.991	9.883
Ag	0.105	0.070	0.138	0.023	131.416
As	9.35	0.977	1.915	0.315	20.480
Bi	0.2	0.026	0.052	0.008	25.814
Mo	0.95	0.163	0.319	0.052	33.595
Sb	0.95	0.127	0.249	0.041	26.184
Se	0.85	0.192	0.375	0.062	44.173
Sn	1.7	0.254	0.498	0.082	29.265
W	1.25	0.970	1.901	0.313	152.067

Avreage 36.297

Curve Of Relative Error

