

2015 YILI
SU-ATIK SU ANALİZLERİ
YETERLİLİK TESTİ RAPORU II



Rapor No: R1-02-2015

Raporu Hazırlayan:
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
LÖİD/Yeterlik ve Kalite Şube Müdürlüğü
Rapor Tarihi: 28.12.2015

İÇİNDEKİLER

1. ÇALIŞMANIN AMACI.....	3
2.ÇALISMA PROGRAMI.....	3
3.KULLANILAN METOTLAR	4
4. ANALİZ SONUÇLARININ RAPORLANMASI.....	4
5. SONUÇLARIN DEGERLENDİRİLMESİ	4
6 YETERLİLİK TESTİ KATILIMCI LİSTESİ.....	20-21
7. KAYNAKLAR	21

TABLolar

Tablo-1 Referans (Ortalama) Değer ve Referans Standart Sapma Değerleri.....	5
Tablo-2 Laboratuvarlardan Gelen Analiz Sonuçları.....	6
Tablo-3 Z skor Dağılımı.....	7
Tablo-4 Parametrelerdeki Başarı Yüzde Tablosu	7
Tablo-5-31 Parametre z skor Tablosu ve z skor Grafiği.....	8-19

1.ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, Su ve Atık su kapsamında; B, Pb, Li, Mn, Mo, Se, Sr, Sn, Tl, Ti, V parametrelerinde çalışan yetkili laboratuvarların analiz performanslarını karşılaştırmak ve bu analiz sonuçlarının karşılaştırılabilirliğini belirlemektir. Laboratuvarın yaptığı test ve ölçümlerin güvenilirliği, yaptığı ölçümlerin doğruluğu ve tekrarlanabilirliği ile belirlenir.

Laboratuvar yeterlilik testleri, test ve ölçüm yapan laboratuvarların performansının belirlenmesinde, aynı analizi yapan laboratuvar sonuçlarının karşılaştırılması ve aralarındaki farkın değerlendirilmesinde önemli bir araçtır.

Bu çerçevede Su ve Atık su kapsamında; B, Pb, Li, Mn, Mo, Se, Sr, Sn, Tl, Ti, V parametrelerinde çalışan 57 yetkili laboratuvar için yeterlilik testi organize edilmiştir. Sn parametresinde 4 laboratuvara farklı konsantrasyonda numune gönderilmiştir. Bu laboratuvarlarda bu parametre ayrıca değerlendirilmiştir.

Düzenlenen bu yeterlilik test çalışması sonuçlarının, laboratuvarların performanslarını değerlendirme ve geliştirme yönünde katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

2.ÇALIŞMA PROGRAMI

Çalışma organizasyonu, yetkili laboratuvarlara dağıtımli yazı ile duyurulmuş, aynı zamanda Bakanlık resmi internet sitesinin duyurular bölümünde yayınlanmıştır. Yazının ekinde, numunelerin hazırlama ve saklama koşullarını içeren bir çalışma talimatı ile analiz sonuçlarının yazılacağı analiz sonuç formu da laboratuvarlara gönderilmiş ve yine Bakanlık resmi internet sitesinin duyurular bölümünde yayınlanmıştır.

Bu çalışmada, numuneler **03-06/11/2015** tarihleri arasında laboratuvarların ellerinde olacak şekilde kargo ile gönderilmiş ve **laboratuvar numaraları** numune üzerindeki etiketlerde belirtilmiştir.

Laboratuvarlardan, numunelerdeki parametreleri kapsamları dahilinde analiz etmeleri ve sonuçlarını analiz sonuç formuna işleyerek, **24/11/2015** tarihine kadar raporlamaları istenmiştir.

3. KULLANILAN METOTLAR

Laboratuvarlar test metodu olarak, rutin analizlerinde uyguladıkları uluslararası geçerliliği olan test metotlarını kullanmışlardır. İki metot ile sonuç gönderen laboratuvarların iki metodu da değerlendirilmiş; sonuçlar laboratuvar numaralarının a ve b eklenerek kodlanmıştır.

4. ANALİZ SONUÇLARININ RAPORLANMASI

Analiz sonuçlarının **24/11/2015** tarihine kadar, “**Analiz Sonuç Formu**”na kaydedilip, formlarda verilen irtibat adreslerine e-posta yolu ile, Genel Müdürlüğümüze ise yazı ile gönderilmesi istenmiştir. Raporlama süresince sonucunu göndermeyen laboratuvar olmamıştır.

5. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hedef ortalama ve standart sapma değerleri, ISO 13528 Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons standardında tavsiye edilen yöntem ile Robust A-Algorithm Analizi uygulanarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda katılımcı laboratuvarlardan gelen sonuçlar kullanılarak referans değer ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.

- ❖ Tüm parametreler için hesaplanan referans değer ve referans standart sapma değerleri **Tablo-1** de,
- ❖ Laboratuvarlardan Gelen Analiz Sonuçları **Tablo- 2** de,
- ❖ Z skor dağılımları **Tablo-3** te,
- ❖ Laboratuvarlardan gelen z skor dağılımlarına göre parametrelerdeki başarı yüzdeleri **Tablo- 4** te
- ❖ Laboratuvar z skor sonuçları her bir parametre için ayrı ayrı tablo ve grafik şeklinde raporda verilmiştir.

Bor parametresinde farklı metot kullanımları ve dedeksiyon limit dışı kalınması gibi sebeplerle hesaplanabilecek sağlıklı veriler elde edilemediğinden bu test programında değerlendirmeye alınmamıştır. Aynı zamanda diğer parametrelerde de dedeksiyon limitleri dışında kalanlar hesaplamaya dahil edilmemiştir.

TABLO-1 REFERANS (ORTALAMA) DEĞER VE REFERANS STANDART SAPMA DEĞERLERİ

	Pb µg/L	Li µg/L	Mn µg/L	Mo µg/L	Se µg/L	Sr µg/L	Sn µg/L	Tl µg/L
OR.	288,00	152,00	289,10	288,00	155,00	632,00	122,25	141,00
SD	8,27568	13,00683	10,57198	16,24183	10,26366	35,28180	19,09110	7,06910

	Ti µg/L	V µg/L
OR.	261,00	288,15
SD	29,14973	9,27969

- Laboratuvarların Z skorları bu referans değerler kullanılarak aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$z = \frac{x - X}{s}$$

X : Referans Değer

x : Katılımcı Laboratuvar Sonucu

s : Hedef Standart Sapma

|z| ≤ 2 ise başarılı performans, analiz uygundur.

2 < |z| < 3 ise kabul edilebilir, ancak problemin irdelenmesi gerekir.

|z| ≥ 3 ise başarısız performans düzeltici faaliyet uygulanmalıdır.

TABLO-2 LABORATUVARLARDAN GELEN ANALİZ SONUÇLARI

Lab.No.	Pb µg/L	Li µg/L	Mn µg/L	Mo µg/L	Se µg/L	Sr µg/L	Sn µg/L	Tl µg/L	Ti µg/L	V µg/L	Metal Metotlar
	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	Sonuç	
Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun1	Sütun172
1	295,00		286,50								TS EN ISO 11885
2	284,00		292,00								TS EN ISO 11885
3	375,00										SM 3111 B
4	285,00										SM 3120 B
5	288,00	152,00	294,00	288,00	157,00	610,00	129,00	147,00	264,00	290,00	EPA 200.7
6-a	286,00	152,00	283,00	286,00	146,00	654,00	99,80	141,00	287,00	287,00	EPA 6020 A
6-b	284,00	192,00	287,00	277,00	150,00	650,00	103,00	136,00	280,00	277,00	EN ISO 11885
7	303,90	172,60	303,50	298,20	169,10	682,10	143,70	146,10	266,40	298,90	EPA 200.7
8	287,06										EPA 6020 A
9	285,00		290,00	290,00	154,00		293,00	145,00		299,00	EPA 200.7
11	251,30	146,60	256,20	240,20	132,20	561,00	105,60	133,30	236,80	259,60	EPA 200.8
12	292,00		297,00								EPA 200.7
13	289,60		281,50	285,90	159,00	619,00	161,30	152,50		279,80	EPA 200.7
14	286,00	152,00	284,00	289,00	149,00		96,00			284,00	TS EN ISO 17294/1-2
15	283,20		288,80		149,80		101,30			296,10	TS EN ISO 17294/1-2
16	541,90		218,03	1165,33	83,39		101,79	89,16		131,12	SM 3113 B ASTM D 3373
17	276,20		292,80	299,60	158,80		128,40				TS EN ISO 17294/1-2
18	267,00										TS EN ISO 11885
19	296,00			302,70	133,20						TS EN ISO 11885
20	268,00		281,00	260,00	135,00			132,00	280,00	280,00	TS EN ISO 11885
21	90,60		299,50		200,90		105,10				SM 3125
22	289,00	150,00	292,00	288,00	155,00		126,00			288,00	EPA 200.7
23	293,00		310,00								SM 3120 B
24	307,00		317,00								EPA 200.7
25	274,00	152,00	286,00	278,00	148,00	636,00	126,00	142,00	278,00	284,00	SM 3120 B
26	295,00	140,00	285,00	288,00	156,00	620,00	134,00	150,00	225,00	280,00	EPA 200.7
27	274,10	135,40	257,60	278,70	156,30	627,70	310,12	137,24	121,44	290,95	EPA 200.7
28	287,10	159,90	301,40	294,00	165,10	620,00	121,80	147,80	269,10	278,90	EPA 200.7
29	283,50	143,00	302,00	301,10	155,00	607,00	103,00	144,00	245,40	302,00	TS EN ISO 11885 ve SM 3120 B
30	294,00		292,00	272,00	145,00						SM 3111 B VE SM 3113 B
31	298,00										EPA 200.7
32	288,95	155,89	286,08	270,07	157,04	625,26	121,22	152,55	225,03	293,10	EPA 200.7
34	286,00	151,00	291,00	283,00	155,00		124,00	140,00	261,00	283,00	EPA 200.7
35	291,60	164,20	302,50	308,70	163,60	617,10	106,00	147,00	286,10	280,90	EPA 200.7
36	289,40	170,40	299,70	317,90	152,00		122,70		270,70	294,70	ISO 17294
37	307,00	172,00	290,00	297,00	154,00		156,00			304,00	EPA 200.7
38	288,90	149,80	283,10	290,30	150,00	610,80	121,30	149,80	245,00	289,30	TS EN ISO 17294/1-2
39	290,50	181,40	250,40		170,40					294,60	SM 3111 B SM 4500 B C SM 3114 C
40	268,40		267,00		139,07						TS EN ISO 11885
41	283,00		286,00	298,50	198,20		124,50				TS EN ISO 11885
42	257,40		282,70	246,80	130,20	632,10		124,40	133,00	281,80	TS EN ISO 11885
43	294,10		300,40								SM 3111 B
45			272,00				<3400				SM 3111 B
46	295,78	144,17	267,00	241,50	159,65	623,26	134,00	149,72	219,77	284,67	EPA 200.7
47	285,00		324,00							321,00	TS EN ISO 11885
48	<300		<300		158,30		<150				SM 3120 B
49	280,00	<280	<300	260,00	180,00	450,00	<200	430,00		290,00	SM 3120 B
50	306,90		289,10								TS EN ISO 11885
51	288,40	139,83	295,86	298,27	149,34	648,19	300,66	150,88	129,32	296,85	EPA 200.7
52	284,60	176,40	314,40	284,10	142,10		178,60			288,30	EPA 200.7
53	288,11	164,64	285,03	287,03	168,92	626,40	108,10	152,99	268,37	284,00	EPA 200.7
54	285,00		287,00				<2500				SM 3111 B
55	290,00	147,00	294,00	294,00	156,00		301,00	150,00	129,00	292,00	EPA 200.7
56	298,20		307,00	308,90	169,50		<10000			<5000	SM 3111 B VE SM 3113 B VE SM 3111 D
57	311,00										SM 3111 B
58	281,00		289,00	391,00							EPA 200.7

TABLO-3 Z SKOR DAĞILIMI

	Pb µg/L	Li µg/L	Mn µg/L	Mo µg/L	Se µg/L	Sr µg/L	Sn µg/L	Tl µg/L	Ti µg/L	V µg/L
Lab Sayısı	54	24	47	35	39	19	26	24	22	33
Sonuç Sayısı	54	24	47	35	39	19	26	24	22	33
z < 2	42	22	38	30	32	17	24,00	21	18	29
z <2< z <3	7,00	1,00	5,00	3,00	4,00	1,00	2,00	1,00	0,00	0,00
z > 3	5,00	1,00	4,00	2,00	3,00	1,00	0,00	2,00	4,00	4,00

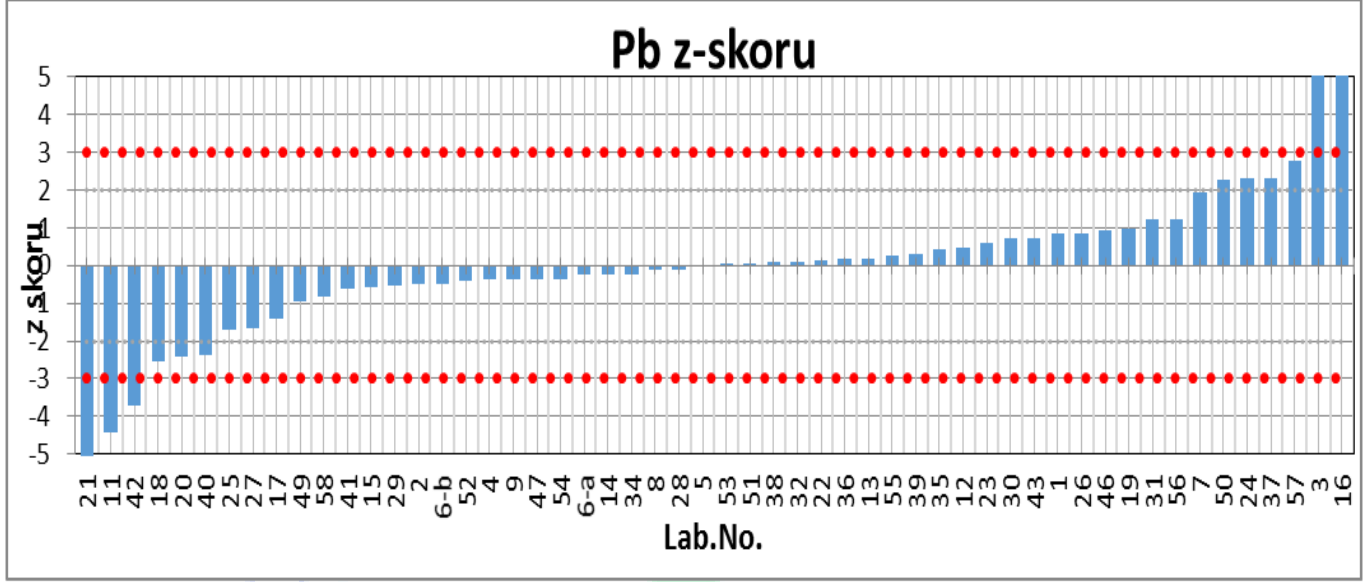
TABLO- 4 PARAMETRELERDEKİ BAŞARI YÜZDE TABLOSU

	Pb µg/L	Li µg/L	Mn µg/L	Mo µg/L	Se µg/L	Sr µg/L	Sn µg/L	Tl µg/L	Ti µg/L	V µg/L
% Uygun	77,8	91,7	80,9	85,7	82,1	89,5	92,3	87,5	81,8	87,9
% Şüpheli	13,0	4,2	10,6	8,6	10,3	5,3	7,7	4,2	0,0	0,0
% Yetersiz	9,3	4,2	8,5	5,7	7,7	5,3	0,0	8,3	18,2	12,1

Tablo-5 Pb- z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	288,00	
Referans SD	8,27568	
Lab.No.	Pb	Z Skoru
21	90,60	-23,85
11	251,30	-4,43
42	257,40	-3,70
18	267,00	-2,54
20	268,00	-2,42
40	268,40	-2,37
25	274,00	-1,69
27	274,10	-1,68
17	276,20	-1,43
49	280,00	-0,97
58	281,00	-0,85
41	283,00	-0,60
15	283,20	-0,58
29	283,50	-0,54
2	284,00	-0,48
6-b	284,00	-0,48
52	284,60	-0,41
4	285,00	-0,36
9	285,00	-0,36
47	285,00	-0,36
54	285,00	-0,36
6-a	286,00	-0,24
14	286,00	-0,24
34	286,00	-0,24
8	287,06	-0,11
28	287,10	-0,11
5	288,00	0,00
53	288,11	0,01
51	288,40	0,05
38	288,90	0,11
32	288,95	0,12
22	289,00	0,12
36	289,40	0,17
13	289,60	0,19
55	290,00	0,24
39	290,50	0,30
35	291,60	0,44
12	292,00	0,48
23	293,00	0,60
30	294,00	0,73
43	294,10	0,74
1	295,00	0,85
26	295,00	0,85
46	295,78	0,94
19	296,00	0,97
31	298,00	1,21
56	298,20	1,23
7	303,90	1,92

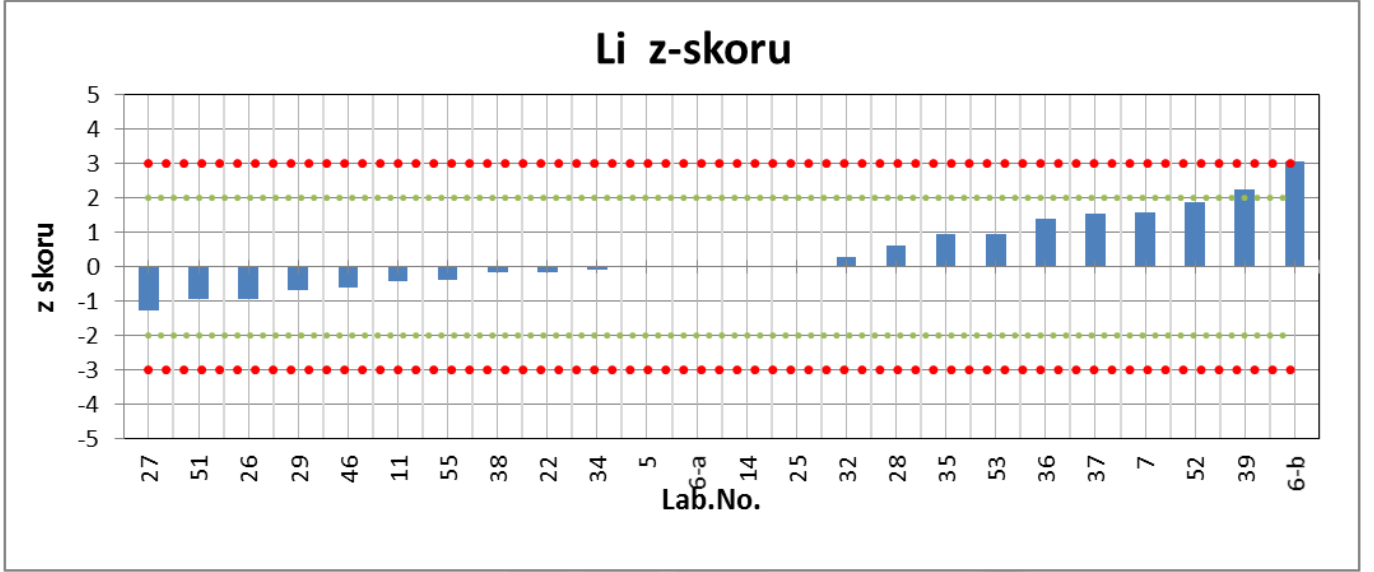
50	306,90	2,28
24	307,00	2,30
37	307,00	2,30
57	311,00	2,78
3	375,00	10,51
16	541,90	30,68



Tablo-6 Li - z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	152,00	
Referans SD	13,00683	
Lab.No.	Li	Z Skoru
27	135,40	-1,28
51	139,83	-0,94
26	140,00	-0,92
29	143,00	-0,69
46	144,17	-0,60
11	146,60	-0,42
55	147,00	-0,38
38	149,80	-0,17
22	150,00	-0,15
34	151,00	-0,08
5	152,00	0,00
6-a	152,00	0,00
14	152,00	0,00
25	152,00	0,00
32	155,89	0,30
28	159,90	0,61
35	164,20	0,94
53	164,64	0,97
36	170,40	1,41
37	172,00	1,54

7	172,60	1,58
52	176,40	1,88
39	181,40	2,26
6-b	192,00	3,08

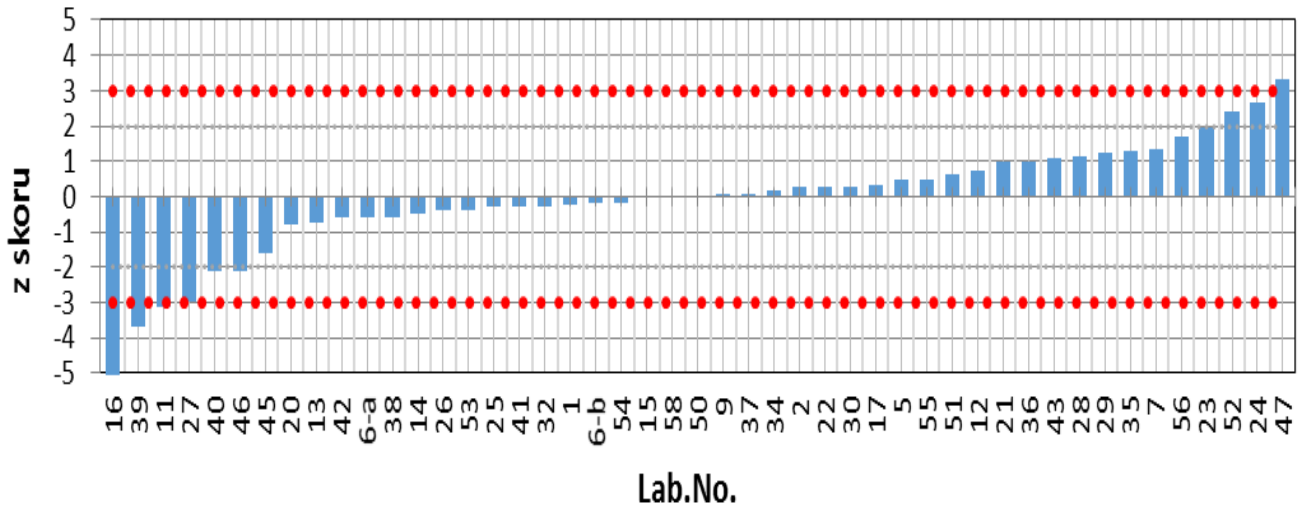


Tablo-7 Mn - z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	289,10	
Referans SD	10,57198	
Lab.No.	Mn	Z Skoru
16	218,03	-6,72
39	250,40	-3,66
11	256,20	-3,11
27	257,60	-2,98
40	267,00	-2,09
46	267,00	-2,09
45	272,00	-1,62
20	281,00	-0,77
13	281,50	-0,72
42	282,70	-0,61
6-a	283,00	-0,58
38	283,10	-0,57
14	284,00	-0,48
26	285,00	-0,39
53	285,03	-0,38
25	286,00	-0,29
41	286,00	-0,29
32	286,08	-0,29
1	286,50	-0,25
6-b	287,00	-0,20
54	287,00	-0,20
15	288,80	-0,03
58	289,00	-0,01

50	289,10	0,00
9	290,00	0,09
37	290,00	0,09
34	291,00	0,18
2	292,00	0,27
22	292,00	0,27
30	292,00	0,27
17	292,80	0,35
5	294,00	0,46
55	294,00	0,46
51	295,86	0,64
12	297,00	0,75
21	299,50	0,98
36	299,70	1,00
43	300,40	1,07
28	301,40	1,16
29	302,00	1,22
35	302,50	1,27
7	303,50	1,36
56	307,00	1,69
23	310,00	1,98
52	314,40	2,39
24	317,00	2,64
47	324,00	3,30

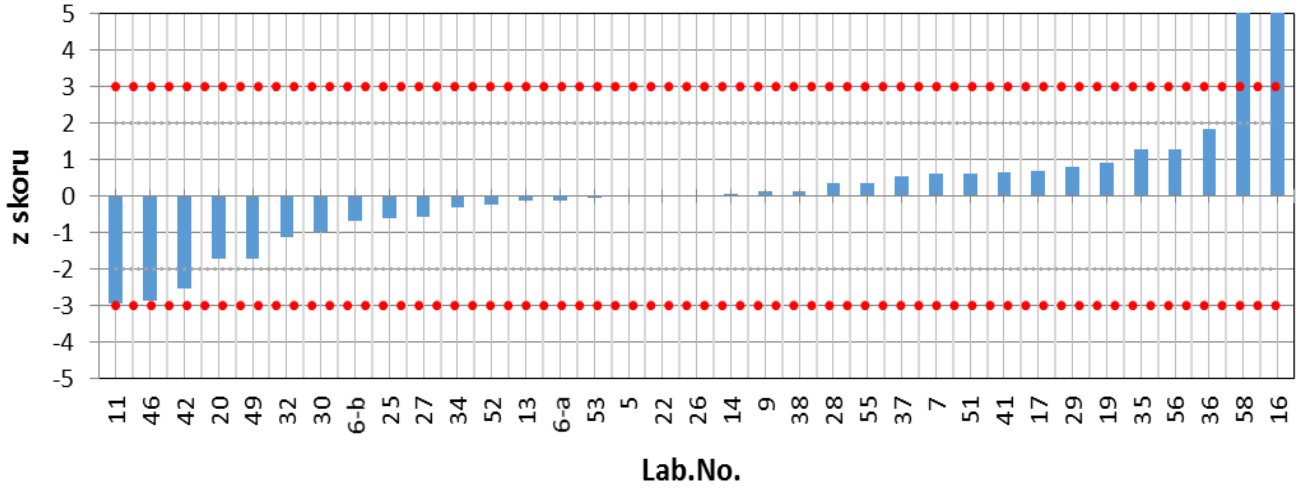
Mn z-skoru



Tablo-8 Mo - z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	288,00	
Referans SD	16,24183	
Lab.No.	Mo	Z Skoru
11	240,20	-2,94
46	241,50	-2,86
42	246,80	-2,54
20	260,00	-1,72
49	260,00	-1,72
32	270,07	-1,10
30	272,00	-0,99
6-b	277,00	-0,68
25	278,00	-0,62
27	278,70	-0,57
34	283,00	-0,31
52	284,10	-0,24
13	285,90	-0,13
6-a	286,00	-0,12
53	287,03	-0,06
5	288,00	0,00
22	288,00	0,00
26	288,00	0,00
14	289,00	0,06
9	290,00	0,12
38	290,30	0,14
28	294,00	0,37
55	294,00	0,37
37	297,00	0,55
7	298,20	0,63
51	298,27	0,63
41	298,50	0,65
17	299,60	0,71
29	301,10	0,81
19	302,70	0,91
35	308,70	1,27
56	308,90	1,29
36	317,90	1,84
58	391,00	6,34
16	1165,33	54,02

Mo z-skoru

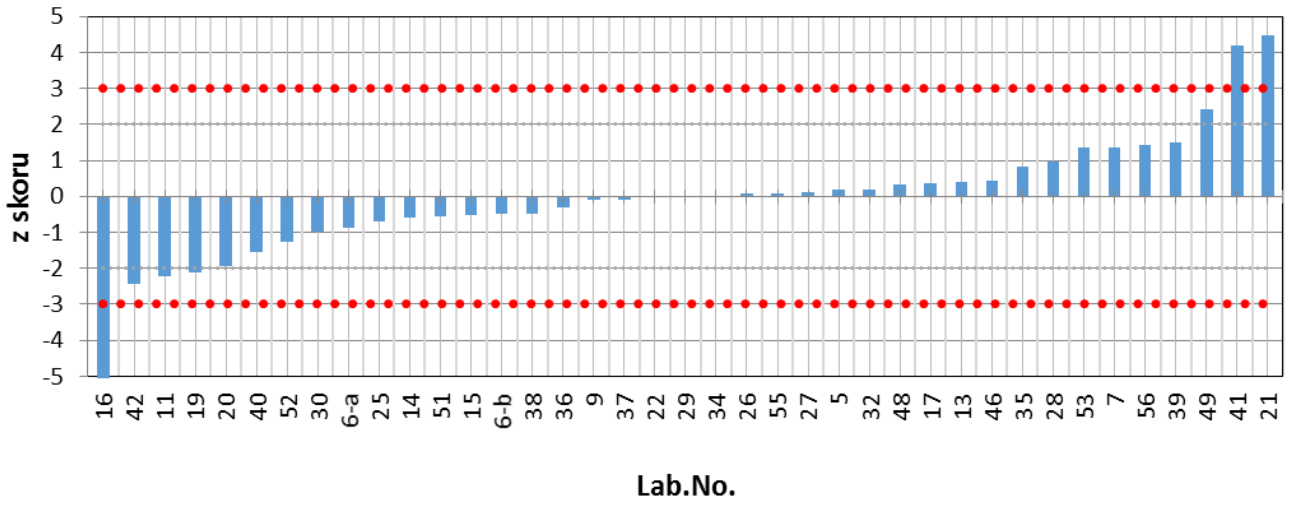


Tablo-9 Se - z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	155,00	
Referans SD	10,26366	
Lab.No.	Se	Z Skoru
16	83,39	-6,98
42	130,20	-2,42
11	132,20	-2,22
19	133,20	-2,12
20	135,00	-1,95
40	139,07	-1,55
52	142,10	-1,26
30	145,00	-0,97
6-a	146,00	-0,88
25	148,00	-0,68
14	149,00	-0,58
51	149,34	-0,55
15	149,80	-0,51
6-b	150,00	-0,49
38	150,00	-0,49
36	152,00	-0,29
9	154,00	-0,10
37	154,00	-0,10
22	155,00	0,00
29	155,00	0,00
34	155,00	0,00
26	156,00	0,10
55	156,00	0,10
27	156,30	0,13
5	157,00	0,19
32	157,04	0,20
48	158,30	0,32
17	158,80	0,37

13	159,00	0,39
46	159,65	0,45
35	163,60	0,84
28	165,10	0,98
53	168,92	1,36
7	169,10	1,37
56	169,50	1,41
39	170,40	1,50
49	180,00	2,44
41	198,20	4,21
21	200,90	4,47

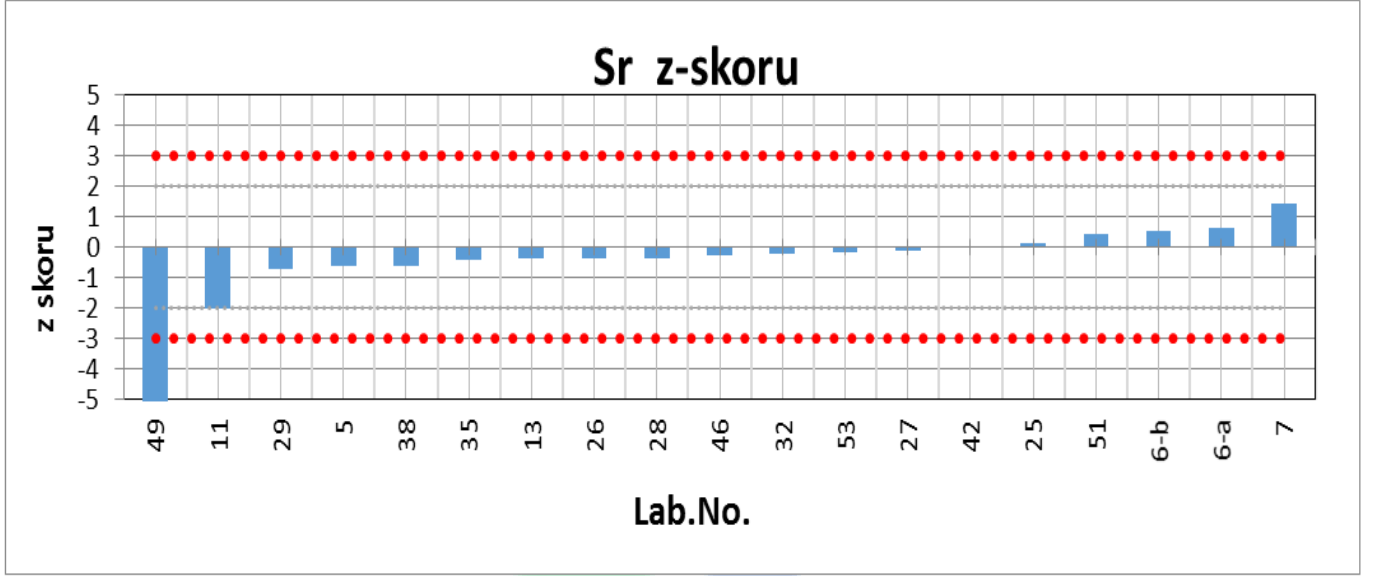
Se z-skoru



Tablo-10 Sr- z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	632,00	
Referans SD	35,28180	
Lab.No.	Sr	Z Skoru
49	450,00	-5,16
11	561,00	-2,01
29	607,00	-0,71
5	610,00	-0,62
38	610,80	-0,60
35	617,10	-0,42
13	619,00	-0,37
26	620,00	-0,34
28	620,00	-0,34
46	623,26	-0,25
32	625,26	-0,19
53	626,40	-0,16
27	627,70	-0,12
42	632,10	0,00

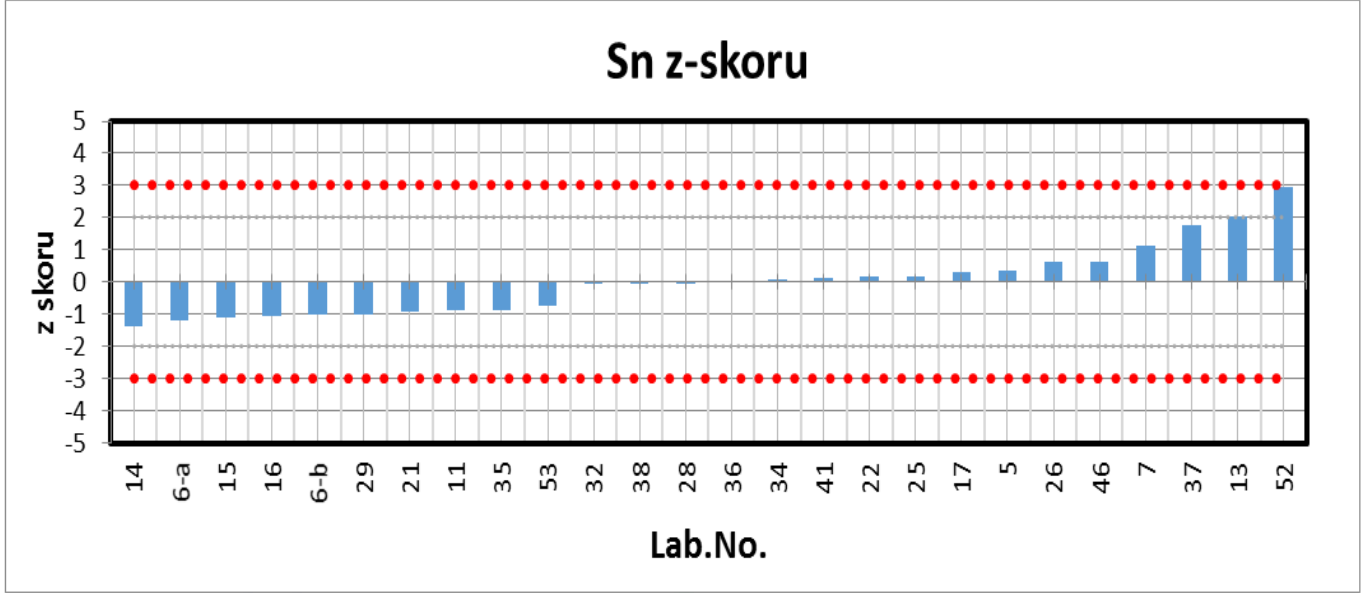
25	636,00	0,11
51	648,19	0,46
6-b	650,00	0,51
6-a	654,00	0,62
7	682,10	1,42



Tablo-11 Sn- z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	122,25	
Referans SD	19,09110	
Lab.No.	Sn	Z Skoru
14	96,00	-1,37
6-a	99,80	-1,18
15	101,30	-1,10
16	101,79	-1,07
6-b	103,00	-1,01
29	103,00	-1,01
21	105,10	-0,90
11	105,60	-0,87
35	106,00	-0,85
53	108,10	-0,74
32	121,22	-0,05
38	121,30	-0,05
28	121,80	-0,02
36	122,70	0,02
34	124,00	0,09
41	124,50	0,12
22	126,00	0,20
25	126,00	0,20
17	128,40	0,32
5	129,00	0,35

26	134,00	0,62
46	134,00	0,62
7	143,70	1,12
37	156,00	1,77
13	161,30	2,05
52	178,60	2,95



Sn parametresinde 55- 9- 51 ve 27 nolu laboratuvarlara farklı konsantrasyonda numune gönderilmiş olup numune gerçek değeri **328-250 µg/l** aralığındadır. 4 laboratuvarın başarı durumu aşağıdaki gibidir.

55 :301 µg/l Başarılı

9: 293 µg/l Başarılı

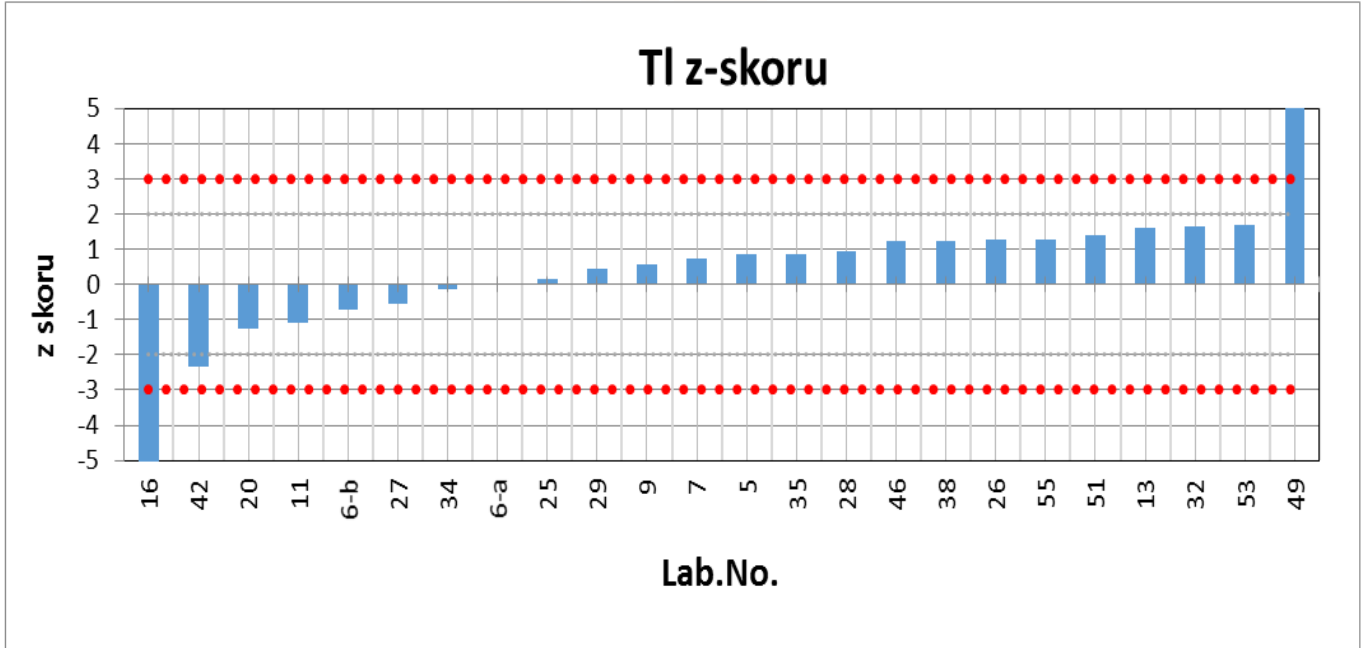
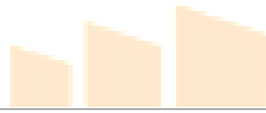
51: 300,66 µg/l Başarılı

27: 310,12 µg/l Başarılı

Tablo-12 TI- z skor Tablosu ve z skor Grafiği

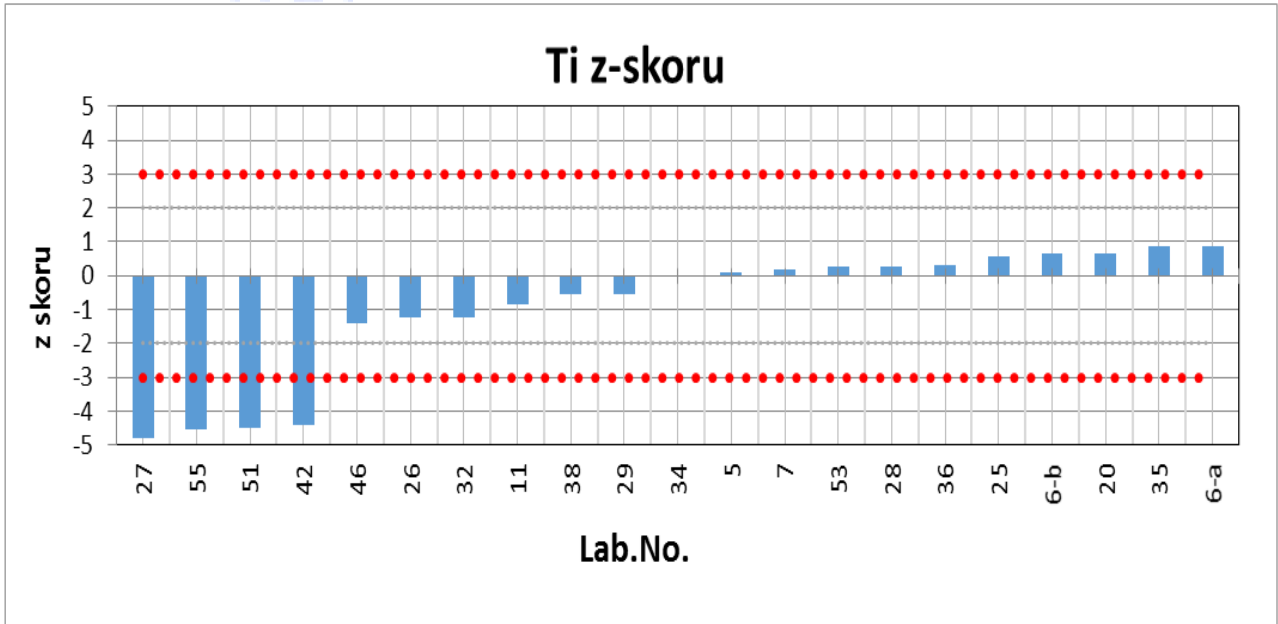
Referans Değer	141,00	
Referans SD	7,06910	
Lab.No.	TI	Z Skoru
16	89,16	-7,33
42	124,40	-2,35
20	132,00	-1,27
11	133,30	-1,09
6-b	136,00	-0,71
27	137,24	-0,53

34	140,00	-0,14
6-a	141,00	0,00
25	142,00	0,14
29	144,00	0,42
9	145,00	0,57
7	146,10	0,72
5	147,00	0,85
35	147,00	0,85
28	147,80	0,96
46	149,72	1,23
38	149,80	1,24
26	150,00	1,27
55	150,00	1,27
51	150,88	1,40
13	152,50	1,63
32	152,55	1,63
53	152,99	1,70
49	430,00	40,88



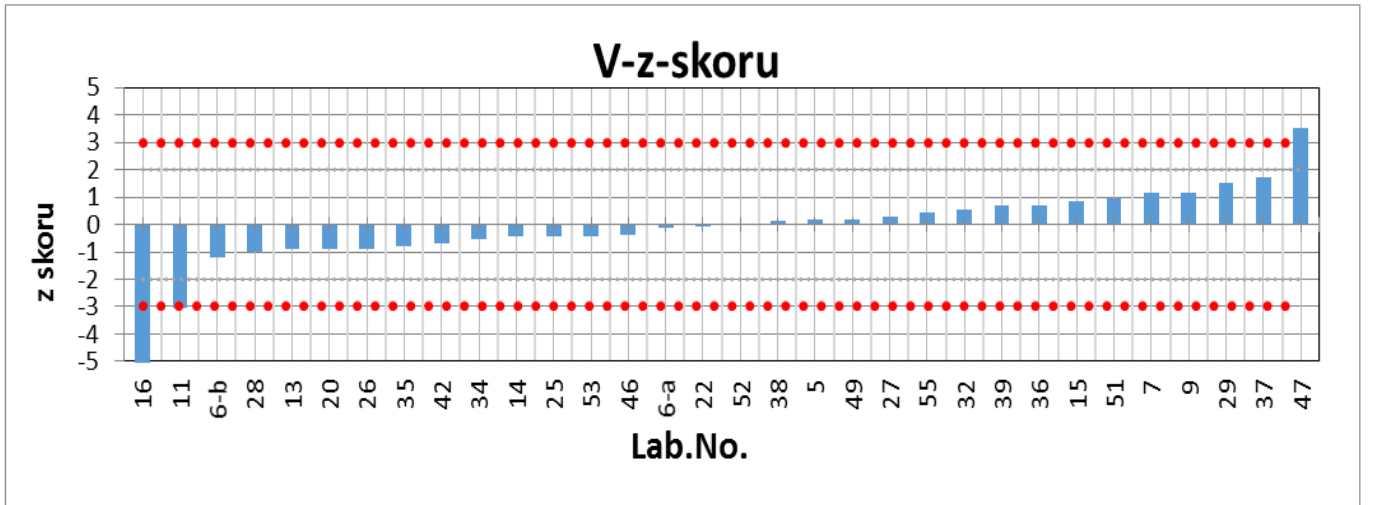
Tablo-13 Ti- z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	261,00	
Referans SD	29,14973	
Lab.No.	Ti	Z Skoru
27	121,44	-4,79
55	129,00	-4,53
51	129,32	-4,52
42	133,00	-4,39
46	219,77	-1,41
26	225,00	-1,24
32	225,03	-1,23
11	236,80	-0,83
38	245,00	-0,55
29	245,40	-0,54
34	261,00	0,00
5	264,00	0,10
7	266,40	0,19
53	268,37	0,25
28	269,10	0,28
36	270,70	0,33
25	278,00	0,58
6-b	280,00	0,65
20	280,00	0,65
35	286,10	0,86
6-a	287,00	0,89



Tablo-14 V - z skor Tablosu ve z skor Grafiği

Referans Değer	288,15	
Referans SD	9,27969	
Lab.No.	V	Z Skoru
16	131,12	-16,92
11	259,60	-3,08
6-b	277,00	-1,20
28	278,90	-1,00
13	279,80	-0,90
20	280,00	-0,88
26	280,00	-0,88
35	280,90	-0,78
42	281,80	-0,68
34	283,00	-0,55
14	284,00	-0,45
25	284,00	-0,45
53	284,00	-0,45
46	284,67	-0,38
6-a	287,00	-0,12
22	288,00	-0,02
52	288,30	0,02
38	289,30	0,12
5	290,00	0,20
49	290,00	0,20
27	290,95	0,30
55	292,00	0,41
32	293,10	0,53
39	294,60	0,70
36	294,70	0,71
15	296,10	0,86
51	296,85	0,94
7	298,90	1,16
9	299,00	1,17
29	302,00	1,49
37	304,00	1,71
47	321,00	3,54



6. YETERLİLİK TESTİ KATILIMCI LİSTESİ

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC.A.Ş.
AG LABORATUVAR TUR. İNŞ. PET. ÜR. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. TİC.LTD. ŞTİ. İSTANBUL DERİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ŞUBESİ
ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. TİC.LTD. ŞTİ. GEBZE ŞUBESİ
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ÇEVRE SORUNLARI UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ ANAÇEVREM LABORATUVARI
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ÇEVRE KORUMA VE KONTROL DAİRESİ BAŞKANLIĞI ÇEVRE KORUMA KONTROL LABORATUVARI
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ÇEVRE KORUMA VE KONTROL DAİRESİ BAŞKANLIĞI BERNA DEDEMAN LABORATUVAR ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
ARITSAN ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ LABORATUVARI MÜHENDİSLİK MAKİNA İNŞAAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
ARTEK MÜHENDİSLİK ÇEVRE ÖLÇÜM VE DANIŞMANLIK HİZ. TİC. A.Ş.
ASO-KOSGEB ÇEVRE LABORATUVARI
AST LABORATUVAR HİZMETLERİ VE DANIŞMANLIK TİC. A.Ş.
ATALAB ÇEVRE SAĞLIK ANALİZ HİZMET VE TEKNOLOJİLERİ LTD. ŞTİ.ÇORLU ŞUBESİ
AYTB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.
BAREM ÇEVRE LABORATUVAR VE DANIŞMANLIK HİZ. İLAÇ İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
BIÇAKÇILAR LABORATUVAR MEDİKAL A.Ş.
BİLLUR ÇEVRE ÖLÇÜM ANALİZ LAB. MÜŞ.MÜH. DAN. HİZM. A.Ş.
BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ MÜDÜRLÜĞÜ BURSA ÇEVRE MERKEZİ LABORATUVARI
ÇEDFEM ÇEVRE ANALİZLERİ LTD.ŞTİ.
ÇEVRE ENDÜSTRİYEL ANALİZ LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.
ÇEVTEST ÖLÇÜM LABORATUVARI TİC. LTD. ŞTİ.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.
DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ÇEVRE KORUMA VE KONTROL DAİRESİ BAŞKANLIĞI
DEPPO LOJİSTİK ORMAN TARIM LABORATUVAR HİZM. TAŞ. GIDA SU ÜRÜN. MAD. MET. KİM. SAN. TİC. A.Ş.
DOKAY MÜHENDİSLİK VE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞI
DÜZEN-NORWEST ÇEVRE SAĞLIK HİZMETLERİ EĞİTİM DANIŞMANLIK A.Ş. LABORATUVARI
EGETEST ÇEVRE ÖLÇÜM KALİBRASYON VE BİLİŞİM HİZM. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
EKOSİSTEM ANALİZ, PROJE, DANIŞMANLIK HİZM. PEYZAJ MÜH.İNŞ. ÇEVRE LAB.TAAH.TİC.LTD.ŞTİ
ELİNSAN ELEKTRİK İNŞ.HAVA KAL.ÖLÇÜM HİZMETLERİ TAAH.SAN.TİC.LTD.ŞTİ
ENCON ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ. LABORATUVARI
ENKA ÇEVRE LABORATUVARI ÖLÇÜM MÜHENDİSLİK MAKİNA İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
ENVİROLAB ÖLÇÜM VE ANALİZ HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
ESART ESKİŞEHİR SU ATIKSU ARITMA TESİSLERİ KATI ATIK VE TEHLİKELİ ATIKBERTARAF VE DEPOLAMA HİZ. SAN. VE TİC. A.Ş.
EŞÇEM ENERJİ SİSTEMLERİ VE ÇEVRE ETÜT MERKEZİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
GEMAR ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ JEOLJİ MAD. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI GIDA VE YEM KONTROL MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
GÜMÜŞSU A.Ş. ÇEVRE LABORATUVARI
HALIÇ ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİK TİC. PAZ.LTD.ŞTİ.
İSTAÇ A.Ş. ÇEVRE LABORATUVARI
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, ATIK SU LABORATUVARI
İZAYDAŞ (İZMİT ATIK VE ARTIKLARI ARITMA YAKMA VE DEĞERLENDİRME A.Ş.) LABORATUVARI
İZÇEV ÇEVRE KORUMA HİZMETLERİ İNŞ.SAN. VE TİC.A.Ş.
İZMİR SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ÇEVRE KORUMA VE KONTROL DAİRESİ BAŞKANLIĞI
KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ(KASKİ) ÇEVRE ANALİZLERİ LABORATUVARI
KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İSU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ LABORATUVAR ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
MAR-LAB MARMARA LABORATUVAR VE ÇEVRE ANALİZLERİ SAN. TİC.LTD. ŞTİ.
MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ ÇEVRE SORUNLARI ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ
NEN MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR HİZMETLERİ İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ.
PETKİM AR-GE VE KALİTE SAĞLAMA MÜDÜRLÜĞÜ.
SASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ SAKARYA SU VE KANALİZASYON İDARESİ ATIK SU LABORATUVARI
SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ LABORATUVARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
TESTMER ÖLÇÜM VE TEST HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.
TÜBİTAK BURSA TEST VE ANALİZ LABORATUVARI (BUTAL)
TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ - ÇEVRE ENSTİTÜSÜ
TÜPRAŞ İZMİR RAFİNERİ MÜDÜRLÜĞÜ DENEY LABORATUVAR
YEŞİL BEYAZ KALİTE VE ÇEVRE ANALİZ LABORATUVARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

7.KAYNAKLAR

1. ISO GUIDE 43-1 Proficiency Testing by Interlaboratory Comparison
Part 1-Development and Operation of Proficiency Testing Schemes,
2. ISO GUIDE 43-2 Proficiency Testing by Interlaboratory Comparison
Part-2 Selection and Use of Proficiency Testing Schemes by Laboratory Accreditation Bodies,
3. ILAC-G13 Guidelines for the Requirements for the Competence of the Providers of Proficiency Testing Schemes
4. ISO 13528 Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons,
5. ISO 17025 General Requirements for The Competence of Testing and Calibration Laboratories,