 <b>LABORATUVAR</b>	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 1 / 7

### 1.0 AMAÇ - KAPSAM

Bu talimat laboratuvar ve sahada yapılan deney sonuçlarının standart bir şartnameye, bir gerekliliğe uygunluğunu değerlendirilmesi durumunda uygulanacak karar kuralını açıklamaktadır. Uygunluk bildirimiminin nasıl yapılacağı yasal otoriteler ve/veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmış ise bu talimatta belirtilen kurallar uygulanmaz.

### 2.0 SORUMLULAR

Bu talimatın uygulanmasından analiz raporlarına imza atma ve yorumlamaya yetkili personeller sorumludur.

### 3.0 TANIMLAR

**Spesifikasyon:** Mevzuat, standart, şartname gibi deney sonuçlarının uygunluğunun. değerlendirildiği dokümanlardır.

**Karar kuralı :** Belirlenmiş bir spesifikasyona uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını belirleyen kuraldır.

**Güven bandı:** % 95 güvenilirlik düzeyinde hesaplanmış belirsizlik değeridir.

**Karar Limiti:** Spesifikasyon limitine, belirsizlik değerinin eklenerek ya da çıkartılarak oluşturulan limit değeridir.


### 4.0 UYGULAMA

**4.1** Deney sonuçları spesifikasyonlara ve/veya yönetmeliklere karşı uygunluğun değerlendirilmesinde kullanıldığında, ölçüm sonuçlarının belirsizliğinin de dikkate alınması gerekmektedir. Şekilde yer alan 1 ve 4 numaralı durumlarda, belirsizlik aralığının da hesaba katıldığı ölçüm sonuçları, belirgin bir şekilde limit değerinin üstünde veya altında kalmaktadır. Dolayısıyla bu iki durumda uygunluğun değerlendirilmesi çok nettir. Ancak 2 ve 3 numaralı durumlarda, uygunluğun değerlendirilmesi çok net değildir, çünkü belirsizlik aralığı limit değeriyle kesişmektedir. Uygunluk bildirimiminin nasıl yapılacağı, yasal otoriteler veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmamış ise uygunluk veya uygunsuzluk durumlarının belirlenmesi için karar kuralı oluşturulmuştur.

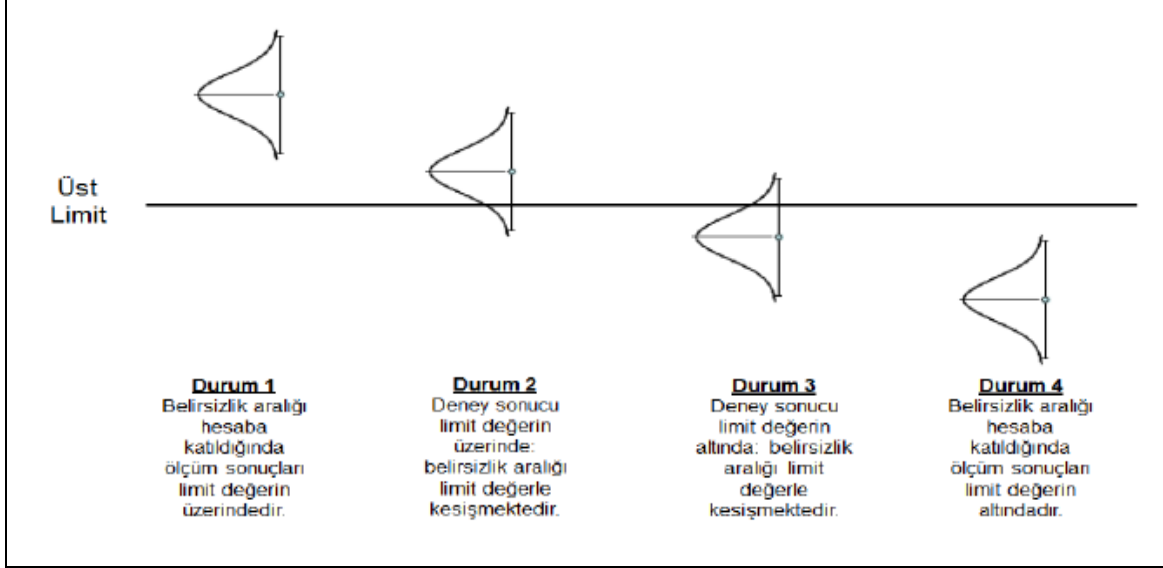
### 4.2 Karar Kuralı Seçimi

Şekilde yer alan 2. ve 3. durumlardaki sonuçların limit değerlere uygun olup olmadığına karar vermek için, yanlış karar verme risklerini hesaba alan bir karar kuralına ihtiyaç vardır. Uygunluk değerlendirme

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACIİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
---	--

	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ</b> <b>LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	<b>LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI</b>	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 2 / 7

kriterlerini belirtilen şartname, yönetmelik, standart vb. dokümanlarda nasıl karar verileceği tanımlanmamış ise laboratuvarında müşteri lehine yanlış ret kuralını uygulanır.



Karar kuralı yöntemi olarak '**Güven Bandı**' yöntemi seçilmiştir. 'Güven Bandı' daha önceden hesaplanan ölçüm belirsizliği değerleri ile oluşturulmaktadır.

#### 4.3. Yanlış Ret- Kabul için Kabul ve Ret Bölgelerinin Belirlenmesi

Güven Bandı kabul ve ret bölgeleri tanımlanmaktadır. Bu iki bölgenin kesiştiği yer ise karar limiti olarak adlandırılır.

Karar vermek için gerekli olan bilgiler:

- Spesifikasyon Limiti ( Maksimum veya Minimum olarak )
- Ölçüm Sonucu
- Belirsizlik-Genişletilmiş Belirsizlik ( %95 k=2 )
- Karar kuralı (Yanlış ret-Yanlış Kabul)

Laboratuarda analizi gerçekleştirilen tüm parametreler için %95 güven aralığında relative ölçüm belirsizlikleri hesaplanmıştır. Spesifikasyonda belirtilen limit değere uygun konsantrasyondaki ölçüm belirsizliği değeri ile güven bantları hesaplanır. Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dahil edilmediği veriler kullanılmaktadır. Güven bantları limit değere eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmuştur. Kabul ve ret bölgeleri yanlış ret kuralını uygulayabilmek amacıyla şekilde örnekler belirlenmiştir.


#### - Yanlış Ret Karar Kuralı

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACIİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
---	--

F-14

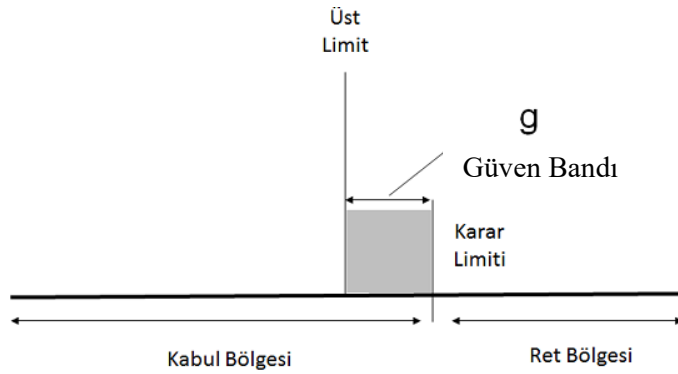
Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.

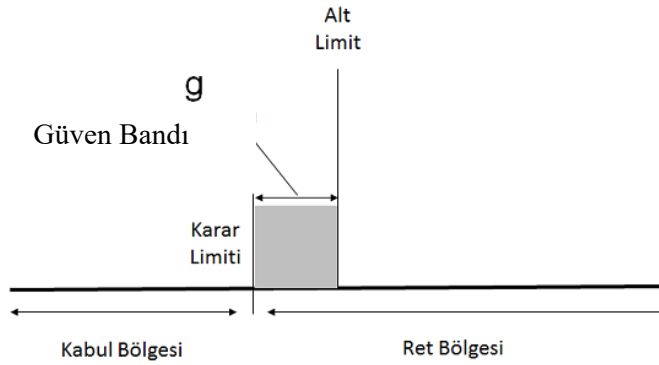
	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ</b> <b>LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	<b>LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI</b>	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 3 / 7

a) Limit değer max. olarak verilmişse sonuçtan belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen değer limitten küçük olmalıdır.

b) Limit değer min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik eklendikten sonra elde edilen değer limitten büyük olmalıdır.



Max.limit için kabul ve red bölgesi




Min limit için kabul ve red bölgesi

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACIİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
---	--

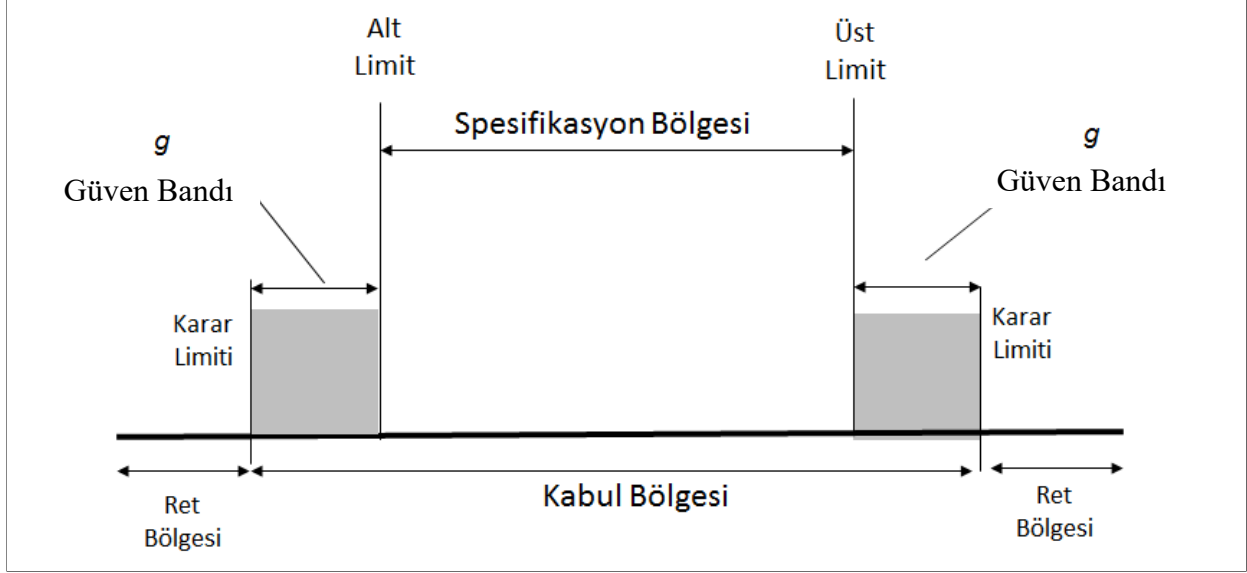
F-14

Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.

	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ</b> <b>LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 4 / 7

Alt ve Üst limit değerler verildiğinde yanlış ret karar bölgesi



Uygunluk beyanlarının deney raporlarında gösterilmesi Raporlama Prosedürü'ne göre yürütülmektedir.

**Örnek:** Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 15.15'e göre metal (Cu) parametresinin deşarj limiti 2 mg/L olarak belirlenmiştir.

- Ölçülen büyüklük, mg/L
- Spesifikasyon limiti 2 mg/L
- Deney Sonucu 2,10 mg/L
- Ölçüm Belirsizliği = %5,9 (k=2 %95)
- Karar kuralı –İşletme Lehine , karar limiti üst limite güven bandı eklenerek oluşturulmuştur.

Genişletilmiş belirsizlik,  $U=(2,00*0,059) =0,12$  mg/L

Karar limiti,


- $2,0+0,12 =2,12$  mg/L dır. Bu değer eşit ve altındaki her değer analiz sonucu uygunluk kriterini karşılamaktadır.
- Uygunluk beyanı raporlanırken, analiz sonucundan ölçüm belirsizliği değeri çıkartılarak sonuç verilir. Raporlama aşağıda belirtilen şekilde yapılır.

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACİİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
---	--

F-14

Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.

	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ</b> <b>LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	<b>LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI</b>	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 5 / 7

PARAMETRE	Birimi	Ölçülen Değer	Analiz Metodu	Limit değerler	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Değerlendirme
Cu	mg/L	1,98*	SM 3111 B:2011	2		Uygun
*ile işaretlenen sonuca %95 güven aralığında ölçüm belirsizliği çıkarılarak yanlış ret kuralı uygulanmıştır.						

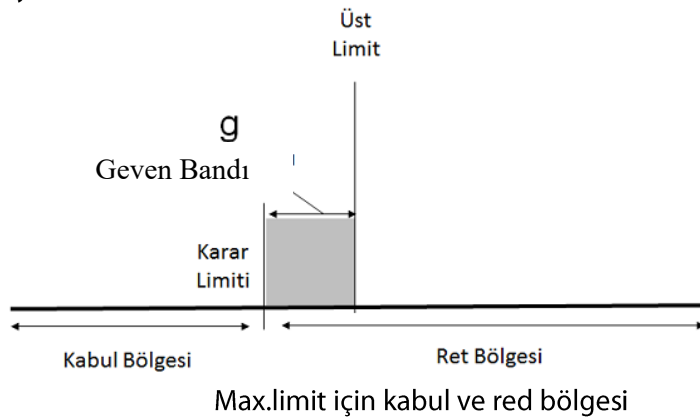
- [(Analiz sonucu) \* (k=2 hesaplanan belirsizlik değeri)] /100  
2,1 \*0,059 =0,12

Raporlanacak analiz sonucu 2,10-0,12 = 1,98 mg/L

Karar kuralı uygulanırken kullanılacak hesaplamalar F-168.Metot Belirsizlik Listesi ndeki formüllere uygun olarak yetkili personel tarafından hesaplanır ve kaydedilir. Bu hesaplama rapor yazma yetkisine sahip personel tarafından kontrol edilip, Laboratuvar Müdürü tarafından onaylanır.

#### -Yanlış Kabul Karar Kuralı

- Limit deger max. Olarak verilmişse sonuçtan belirsizlik eklendikten sonra elde edilen deger limitten küçük olmalıdır.
- Limit deger min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen deger limitten büyük olmalıdır.




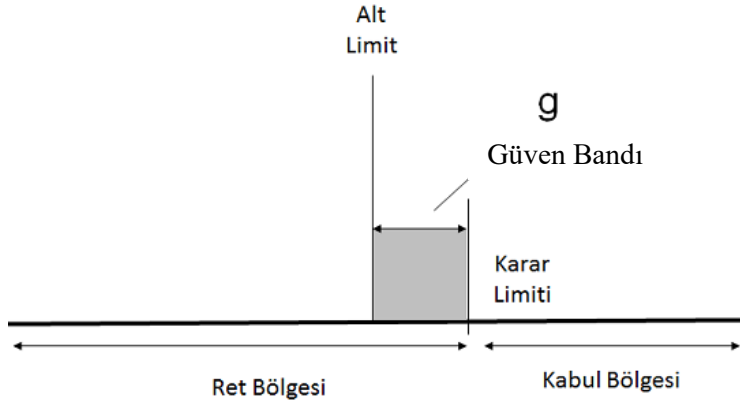
<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACIİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
---	--

F-14

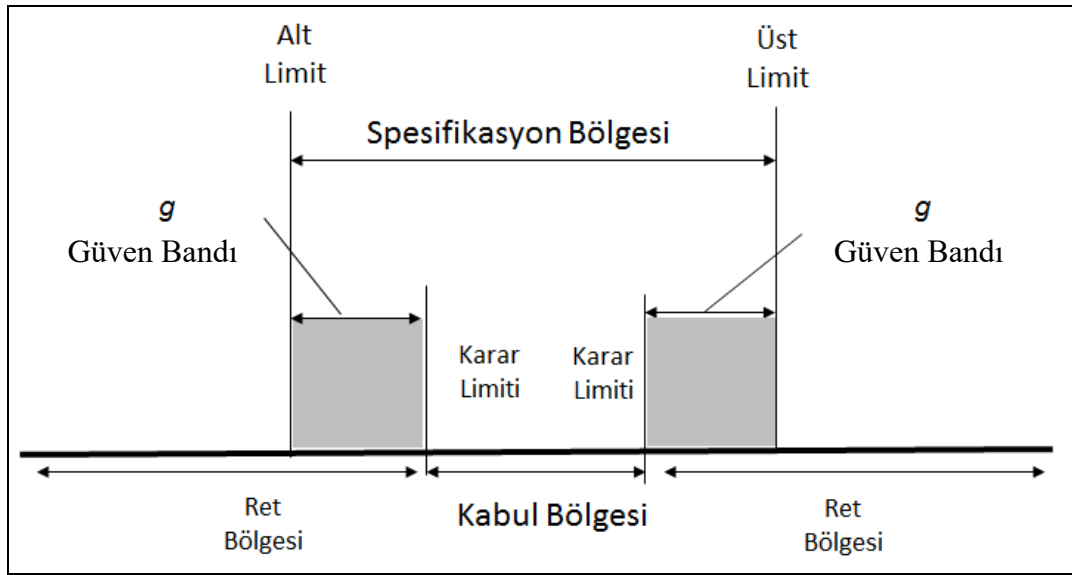
Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.

	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ</b> <b>LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	<b>LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI</b>	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 6 / 7



#### Mh limitinin kabul bölgesi



#### 5.0 İLGİLİ DOKÜMANLAR


- Kayıtların Kontrolü Prosedürü (P-413)
- ISO/IEC 17025 Standart Revizyonu Bilgilendirme Kılavuzu-Karar Kuralı
- EURACHEM / CITAC Guideuse Of Uncertainty Information In Compliance Assessment First Edition 2007
- Raporlama Prosedürü

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
--	--

F-14

Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.

 <b>LABORATUVAR</b>	<b>ETİ BAKIR A.Ş. SAMSUN İŞLETMESİ LABORATUVAR VE KALİTE KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Talimat No : KGT-12
		Rev No/Tarih: 00/01.07.2019
	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Yayın Tarihi : 10.04.2019
		Sayfa : 7 / 7

### 6.0 REVİZYON

Revizyon Tarihi ve No	Revizyon Yapılan Madde	Revizyon Nedeni

<b>HAZIRLAYAN</b> Ayhan HACİSLAMOĞLU Kalite Yöneticisi	<b>ONAYLAYAN</b> Gülgün ÖZCAN Laboratuvar ve Kalite Kontrol Müdürü
--	--

F-14

Rev. No/Tarihi: 00/01.07.2019

Elektronik nüsha, basılmış hali kontrolsüz kopyadır.