



ONAY

KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	1 / 7

1. AMAÇ

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

2. SORUMLULAR

Laboratuvar Müdürü

Laboratuvar Sorumlusu

Raporlama Sorumlusu

3. İLGİLİ DOKÜMANLAR

ISO/IEC 17025 Standart Revizyonu Bilgilendirme Kılavuzu-Karar Kuralı

EURACHEM/CITAC Guideuse Of Uncertainty Information In Compliance Assessment First Edition 2007

PR.708.01 Sonuçların Rapor Haline Getirilmesi Prosedürü

PR.804.01 Kayıtların Kontrolü Prosedürü

4. UYGULAMA

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.

4.1. Karar Kuralı Oluşturma

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

Hazırlayan	Onaylayan
ZÜHAL BOZOK SAĞIR 	İLKAY GECE



ONAY

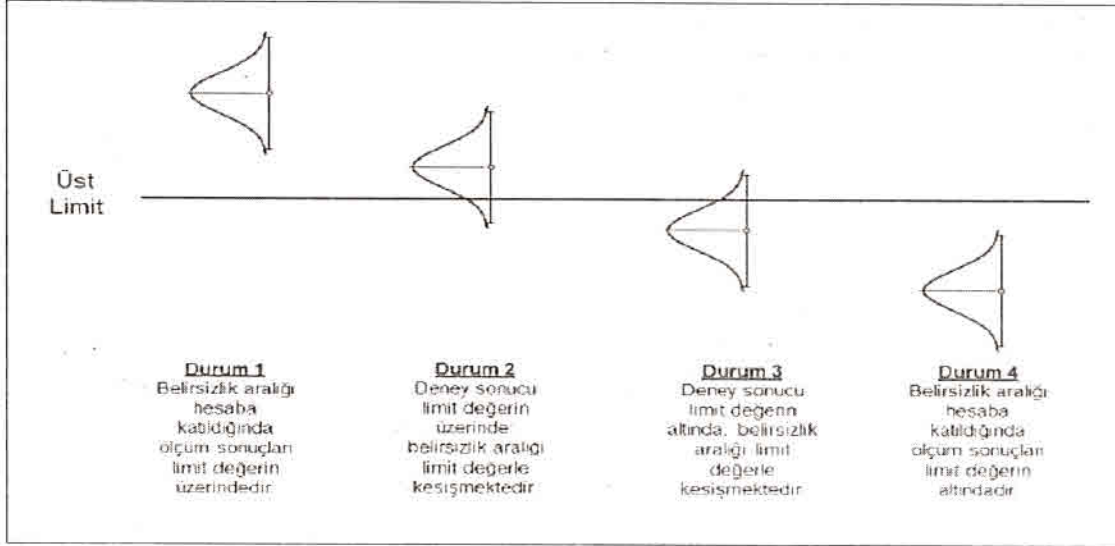
KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	2 / 7

net değildir, çünkü belirsizlik aralığı limit değeriyle kesişmektedir. Uygunluk bildirimini 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 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.

Hazırlayan	Onaylayan
ZÜHAL BOZOK SAĞIR 	İLKAY GECE



ONAY

KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	3 / 7

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)

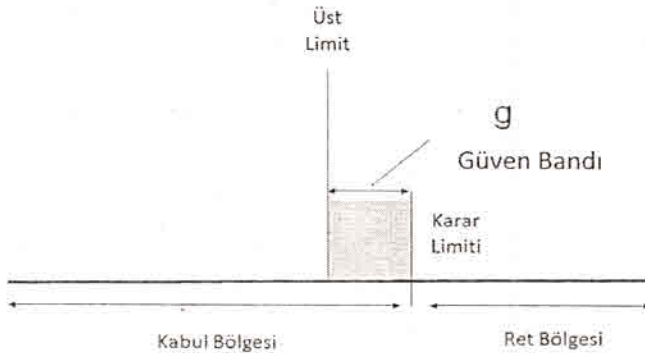
Laboratuvarda analizi gerçekleştirilen tüm parametreler için %95 güven aralığında relative ölçüm belirsizlikleri hesaplanmıştır. Spesifikasyonda belirtilen limit değere uygun konsantrasyondaki ölçüm belirsizliği değeri ile güven bantları hesaplanır. Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune 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

a) Limit deger max. olarak verilisse sonuçtan belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen deger limitten küçük olmalıdır.

b) Limit deger min. Olarak verilisse sonuca belirsizlik eklendikten sonra elde edilen deger limitten büyük olmalıdır.



Max.limit için kabul ve red bölgesi

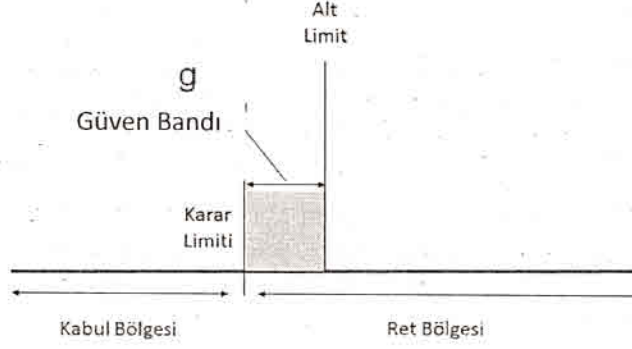
Hazırlayan	Onaylayan
ZÜHAL BOZOK SAĞIR 	İLKAY GECE



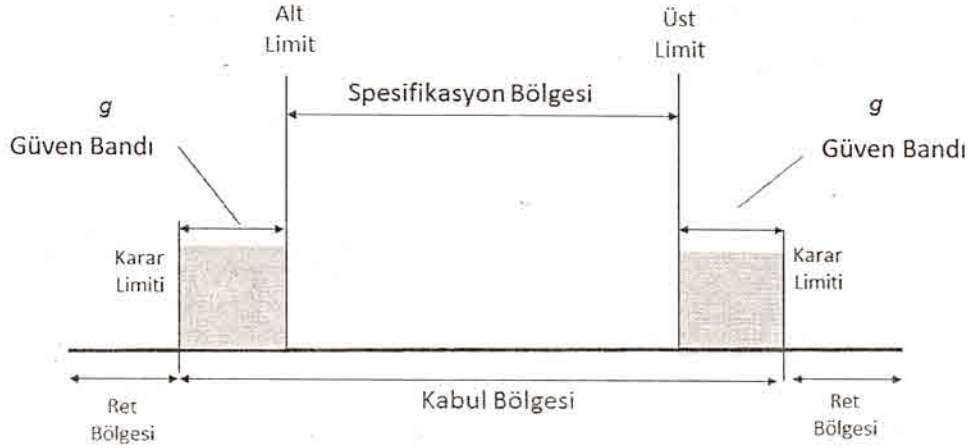
ONAY

KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01.	20.12.2019	09.04.2021	01	4 / 7



Min. limit için kabul ve red bölgesi



Alt ve Üst limit değerler verildiğinde yanlış ret karar bölgesi

Uygunluk beyanlarının deney raporlarında gösterilmesi PR.708.02. Sonuçların Rapor Haline Getirilmesi Prosedürü 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

Hazırlayan ZÜHAL BOZOK SAĞIR	Onaylayan İLKAY GECE
---------------------------------	-------------------------



ONAY

KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	5 / 7

- 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 dir. 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.

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.

- $[(\text{Analiz sonucu}) * (k=2 \text{ hesaplanan belirsizlik değeri})] /100$

$$2,1 *0,059 =0,12$$

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

Karar kuralı uygulanırken kullanılacak hesaplamalar, ilgili deney metotları için hesaplanan belirsizlik prosedürlerine göre Raporlama Sorumlusu personel tarafından hesaplanır ve kaydedilir. Bu hesaplama Raporlama yetkisine sahip personel tarafından kontrol edilip, Laboratuvar Müdürü tarafından onaylanır.

Hazırlayan	Onaylayan
ZÜHAL BOZOK SAĞIR 	İLKAY GECE



ONAY

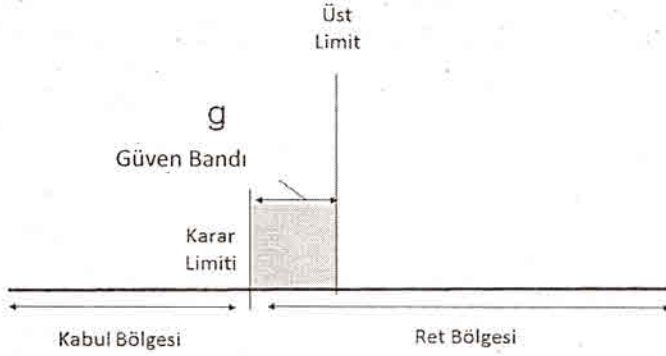
KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	6 / 7

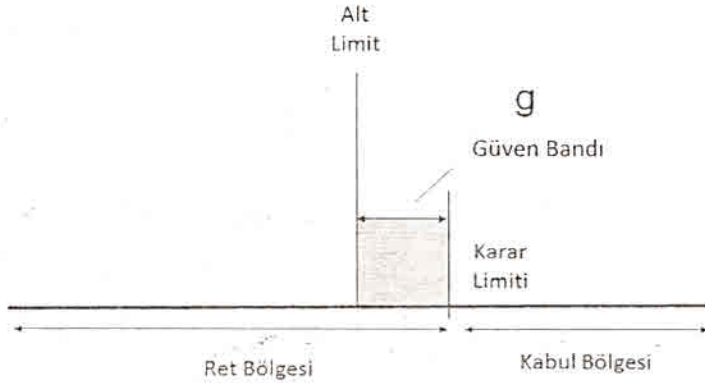
-Yanlış Kabul Karar Kuralı

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

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



Max.limit için kabul ve red bölgesi



Hazırlayan ZÜHAL BOZOK SAĞIR	Onaylayan İLKAY GECE
---------------------------------	-------------------------

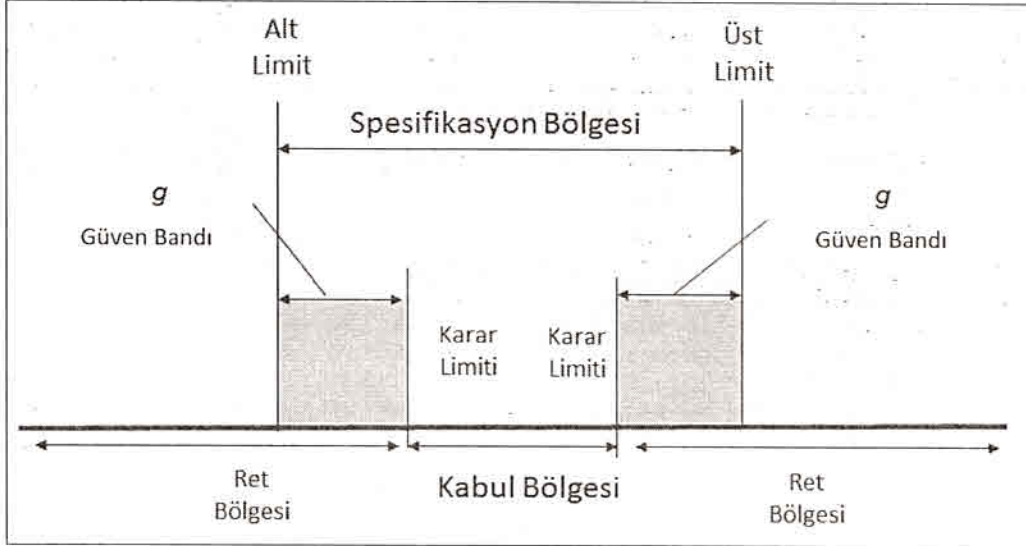


ONAY

KARAR KURALI TALİMATI

KOD	YÜRÜRLÜK TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA
TL.708.01	20.12.2019	09.04.2021	01	7 / 7

Min. limit için kabul ve red bölgesi



5. REVİZYON ÇİZELGESİ

SIRA NO	REVİZYON İÇERİĞİ		REVİZYON		MADDE NO
	Revizyon Öncesi	Revizyon Sonrası	TARİH	NO	
1	Karar kuralı uygulanırken kullanılacak hesaplamalar F-168. Metot Belirsizlik Listesindeki formüllere uygun olarak Raporlama Sorumlusu personel tarafından hesaplanır ve kaydedilir.	Karar kuralı uygulanırken kullanılacak hesaplamalar, ilgili deney metotları için hesaplanan belirsizlik prosedürlerine göre Raporlama Sorumlusu personel tarafından hesaplanır ve kaydedilir.	09.04.2021	01	
2		3.İLGİLİ DOKÜMANLAR içeriği güncellenmiştir.	09.04.2021	01	3

Hazırlayan	Onaylayan
ZÜHAL BOZOK SAĞIR 	İLKAY GECE