	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO LAB.TL-006	REVİZYON TARİHİ 10.7.2023	REVİZYON NO 2	SAYFA 1/6

### 1. AMAÇ

Bu talimat laboratuvar ve sahada yapılan deney sonuçlarının standart bir şartnameye, bir gerekliliğe uygunluğunu değerlendirilmesi durumunda uygulanacak karar kuralını açıklamaktadır.

### 2. KAPSAM

Uygunluk bildiriminin nasıl yapılacağı yasal otoriteler ve/veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmış ise bu talimatta belirtilen kurallar uygulanmaz.

### 3. 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. SORUMLULUKLAR

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

### 5. İLGİLİ DOKÜMANLAR :

Laboratuvar Kalite El Kitabı (LAB.EK-01)

Cihaz Üretici Teknik Kataloğu

Deney Talimatları (KY.PTRT-..)

### 6. UYGULAMA

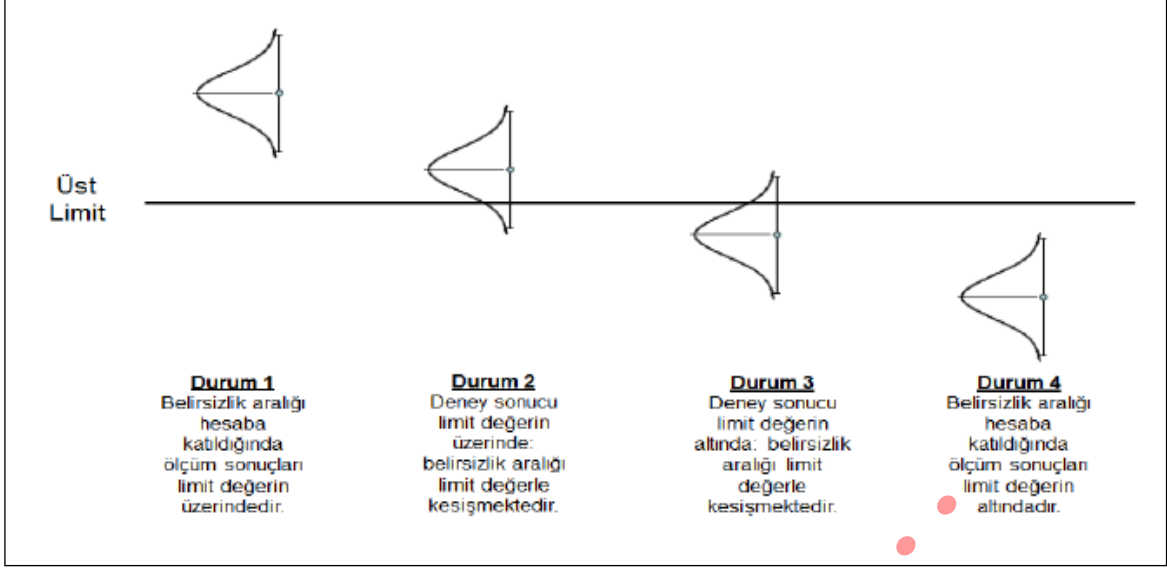
**6.1** Deney sonuçları spesifikasyonlara ve/veya yönetmeliklere karşı uygunluğun değerlendirilmesinde kullanıldığında, ölçüm sonuçlarının belirsizliğinin de dikkate alınması gerekmektedir. Şekilde yer alan 1 ve 4 numaralı durumlarda, belirsizlik aralığının da hesaba katıldığı ölçüm sonuçları, belirgin 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 kesismektedir. Uygunluk bildiriminin nasıl yapılacağı, yasal otoriteler veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmamış ise uygunluk veya uygunsuzluk durumlarının belirlenmesi için karar kuralı oluşturulmuştur.

#### 6.2 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.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
ERDEM YILDIZ	OLUŞ SÖNMEZ

	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NO	SAYFA
LAB.TL-006	10.7.2023	2	2/6



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.

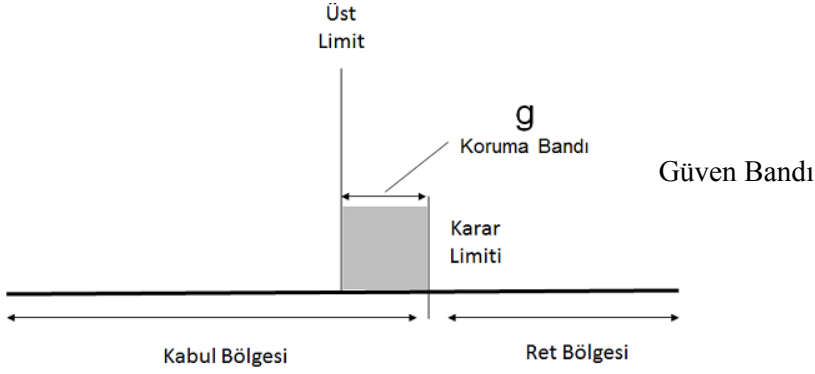
#### - Yanlış Ret Karar Kuralı

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

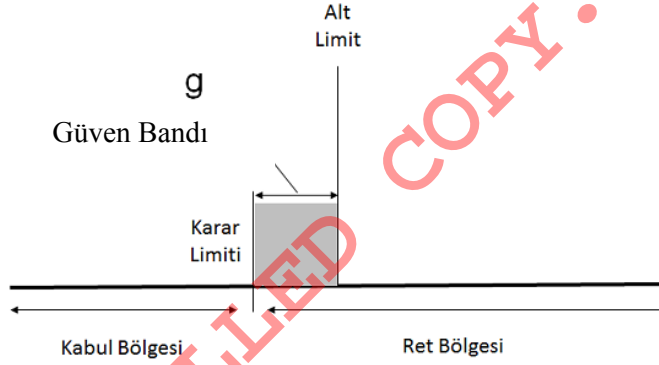
b) Limit değeri min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik eklendikten sonra elde edilen değeri limitten büyük olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
ERDEM YILDIZ	OLUŞ SÖNMEZ

	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO LAB.TL-006	REVİZYON TARİHİ 10.7.2023	REVİZYON NO 2	SAYFA 3/6

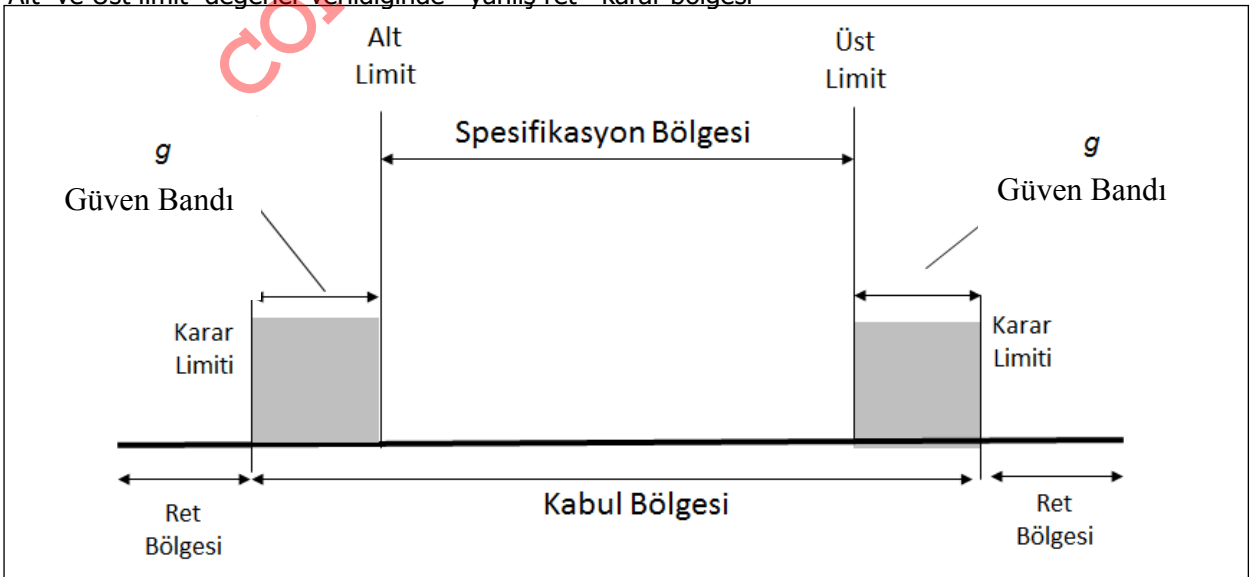


Max.limit için kabul ve red bölgesi




Min. limit için kabul ve red bölgesi

Alt ve Üst limit değerler verildiğinde yanlış ret karar bölgesi



HAZIRLAYAN ERDEM YILDIZ	ONAYLAYAN OLUŞ SÖNMEZ
----------------------------	--------------------------

	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NO	SAYFA
LAB.TL-006	10.7.2023	2	4/6

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

**Örnek:** Müşteri tarafından belirtilen yükte kayıp değeri aşağıdaki gibi verilmiştir. Belirtilen kayıp tolerans değerleri TSE EN60076-1 Standardında belirtilmiştir.

- Ölçülen büyüklük, W
- Spesifikasyon limiti 2000 W
- Deney Sonucu 2100 W
- Ölçüm Belirsizliği = %5,9 (k=2 %95)
- Karar kuralı –İşletme Lehine , karar limiti üst limite güven bandı eklenerek oluşturulmuştur.

Genişletilmiş belirsizlik,  $U=(2000*0,059) =118$  W

Karar limiti,

•  $2000+118=2118$  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.

- $[(\text{Analiz sonucu}) * (k=2 \text{ hesaplanan belirsizlik değeri})] /100$   
 $2100 *0,059 =123,9$   
Raporlanacak analiz sonucu  $2100-123,9 = 1976,1$  W

PARAMETRE	Birimi	Ölçülen Değer	STANDART	Limit değerler	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Değerlendirme
BOŞTA KAYIP	W	1976,1*	TSE EN 60076-1	2000		Uygun
*ile işaretlenen sonuca %95 güven aralığında ölçüm belirsizliği çıkarılarak yanlış ret kuralı uygulanmıştır.						


Karar kuralı uygulanırken kullanılacak hesaplamalar Ölçüm Belirsizlik prosedürlerindeki formüllere uygun olarak yetkili personel tarafından hesaplanır ve kaydedilir. Bu hesaplama rapor yazma yetkisine sahip personel tarafından kontrol edilip, Laboratuvar Müdürü tarafından onaylanır.

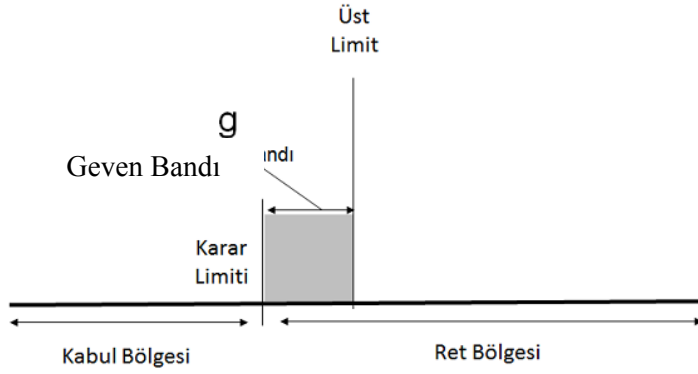
#### -Yanlış Kabul Karar Kuralı

a) Limit deger max. Olarak verilmişse sonuçtan belirsizlik eklendikten sonra elde edilen deger limitten küçük olmalıdır.

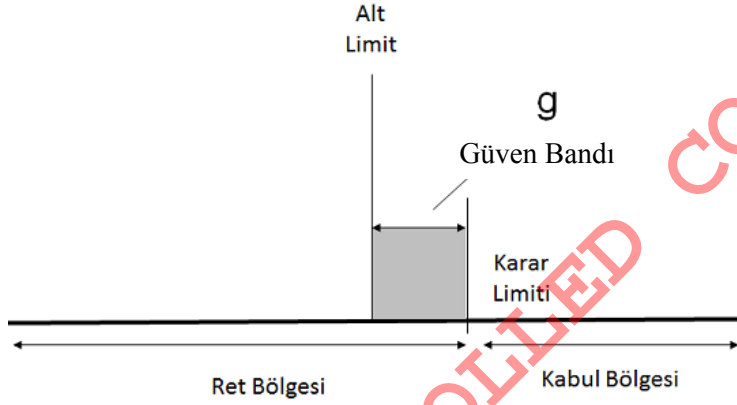
b) Limit deger min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen deger limitten büyük olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
ERDEM YILDIZ	OLUŞ SÖNMEZ

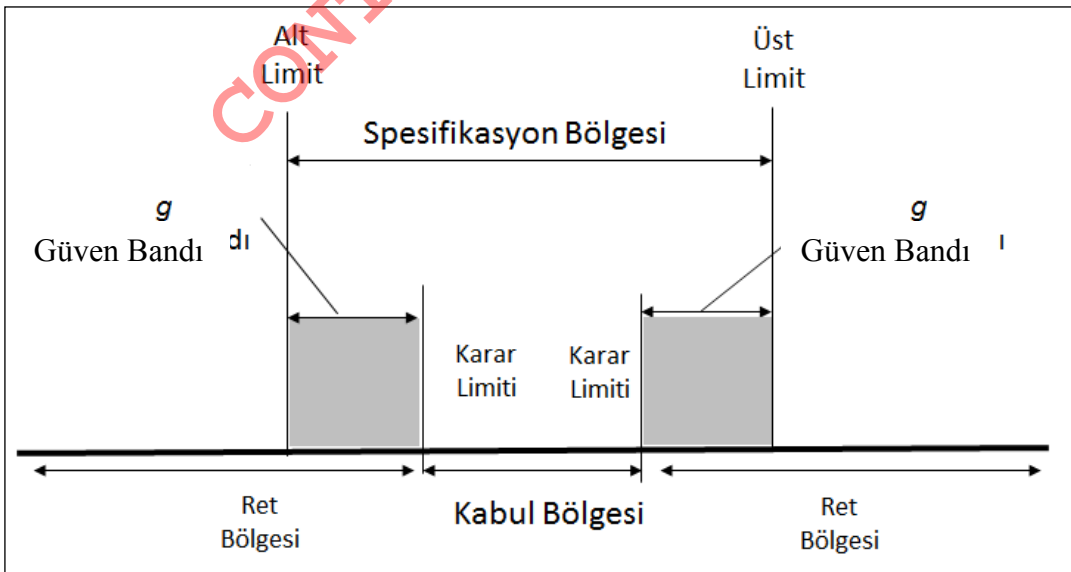
	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NO	SAYFA
LAB.TL-006	10.7.2023	2	5/6




Max.limit için kabul ve red bölgesi



Min. limit için kabul ve red bölgesi



HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
ERDEM YILDIZ	OLUŞ SÖNMEZ

	<b>KARAR KURALI TALİMATI</b>		
DÖKÜMAN NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NO	SAYFA
LAB.TL-006	10.7.2023	2	6/6

#### 5.0 İLGİLİ DOKÜMANLAR

- Kayıtların Kontrolü Prosedürü (GN.PR-02)
- ISO/IEC 17025 Standart Revizyonu Bilgilendirme Kılavuzu-Karar Kuralı
- Rapor Hazırlama Prosedürü ( LAB.PR-11)

CONTROLLED COPY . . .

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
ERDEM YILDIZ	OLUŞ SÖNMEZ