



**BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI
LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

Doküman No

TLM.18

İlk Yayın Tarihi

06.05.2019

Revizyon Tarih/No

-/00

Sayfa No

1 / 6

KARAR KURALI TALİMATI

1.AMAÇ

Bolu Belediyesi Atıksu Laboratuvar Biriminde yapılan deneylerde müşteri tarafından talep edilmesi durumunda deney sonuçlarının standart veya bir şartnameye göre değerlendirilmesi durumunda uygulanacak karar kuralını açıklamaktadır.

2. KAPSAM

Bu talimat, Laboratuvarıda yapılacak tüm deneyleri kapsar.

3.YETKİ VE SORUMLULUKLAR

Bu talimatın hazırlanmasından, güncelliği ve yürütülmesinden Laboratuvar Bölümü, uygulanmasından Laboratuvar Bölümüne bağlı tüm çalışanlar sorumludur. Sistem uygunluğu, kontrolü ve yürürlüğe alınmasından Bolu Belediyesi Atıksu Laboratuvar Birimi Sorumludur.

4. TANIMLAR

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

4.2.Koruma Bandı: Önceden belirlenen güvenilirlik düzeyinde hesaplanmış belirsizlik değeridir.

4.3.Karar Limiti: Spesifikasyon limitine, koruma bandının eklenerek ya da çıkartılarak oluşturulduğu limit değeridir.

5.UYGULAMA

5.1. Belirsizliğin deney sonuçlarının değerlendirmesi bildirimini etkilediği çeşitli olası durumlar vardır bunlar aşağıda belirtilmiştir:

a) Belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun, ürün ya da deney standardında veya mevzuatta tanımlanmış bir sınır veya sınırlar dışına ya da içine düşmemesi gerektiğinin açıkça belirtildiği durumdur. Bu durumlarda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi kolaylıkla yapılabilir (Şekil-1 Durum 1, 5, 6 ve 10).

b) Ancak belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun, ürün ya da deney standardında veya mevzuatta tanımlanmış bir sınır veya sınırlar dışına ya da içine düşmemesi gerektiği açıkça belirtilmemiş ise, bu durumlarda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi aşağıdaki yaklaşımları kullanarak yapılabilir (Şekil-1 Durum 2, 3 ,4, 7, 8 ve 9).

i. Spesifikasyon sınırları, %95 güvenilirlik seviyesinde genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı ile genişletilmiş deney sonucu tarafından ihlal edilmezse, spesifikasyona uygunluk belirtilebilir (Şekil 1'de Durum 1 ve 6);

Hazırlayan

Onaylayan

	BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ			
	Doküman No TLM.18	İlk Yayın Tarihi 06.05.2019	Revizyon Tarih/No -/00	Sayfa No 2 / 6
KARAR KURALI TALİMATI				

ii. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatıldıktan sonra bile spesifikasyon üst sınırı ihlal edilirse, spesifikasyona uymazlık belirtilebilir (Şekil 1'de Durum 5);

iii. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatıldıktan sonra bile spesifikasyon alt sınırı ihlal edilirse, spesifikasyona uymazlık belirtilebilir (Şekil 1'de Durum 10);

iv. Aynı parti üründen başka numunelerin test edilmesi veya ölçümün tekrar edilmesi imkânı olmaksızın, ölçülen tek değer spesifikasyon sınırına yeterince yakın düşüp genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı sınırı aşarsa, belirtilen güvenilirlik seviyesindeki uygunluğun veya uymazlığın doğrulanması mümkün değildir. Bu durumda sonuç ve genişletilmiş belirsizlik, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlığın gösterilemediğini işaret eden bir ifade ile birlikte bildirilmelidir (Şekil 1 durum 2, 4, 7 ve 9).

Eğer yasal şartlar, ret veya kabul ile ilgili bir kararı zorunlu kılıyorsa, aşağıdaki Şekil 1'deki durum 2 ve 7 spesifikasyon sınırına uygunluk olarak belirtilebilir (hesaplanan ve raporlanan daha düşük bir güvenilirlik seviyesi ile). Aşağıda Şekil 1'deki Durum 4 ve 9 spesifikasyona uygunsuzluk belirtilebilir (daha düşük bir hesaplanan ve bildirilen güvenilirlik seviyesi ile).

Tek bir partinin iki veya daha fazla numunesi test edilebiliyorsa veya ölçüm tekrarlanabilirse, tekrarlı testler veya tekrarlanan ölçümler yapmak tavsiye edilir. Aynı numuneler üzerindeki tüm test sonuçlarının veya tekrarlanan ölçüm sonuçlarının ortalama değeri ve bu ortalama değer için yeni belirsizlik değeri tahmin edildikten sonra, yukarıda (i) ile (iv)'de tarif edilen aynı kıyaslama yapılmalıdır.

Not: (i) ile (iv) için sonuçlar, ölçülen değer belirsizlik dağılım eğrisinin ortalama değer üstünde simetrik olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bazı durumlarda, bu doğru olmayabilir, örn. ölçülen bir değere önemli bir düzeltme yapılmayıp belirsizliğe bir katkı olarak düşünüldüğünde veya simetrik olmayan dağılıma sahip olduğu bilinen baskın bir belirsizlik bileşeni, normal dağılıma sahipmiş gibi, başka bir belirsizlik bileşeni ile birleştirildiğinde. Böyle bir durumda, ölçülen değer ve ölçüm belirsizliği için daha doğru bir hesaplama açık bir sonuca varılmasına olanak verebilir.

v. Sonuç tam spesifikasyon sınırı üzerindeyse, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlık beyan etmek mümkün değildir. Bu durumda sonuç ve genişletilmiş belirsizlik, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlığın gösterilmediğini işaret eden bir ifade ile birlikte bildirilmelidir (Şekil 1'de durum 3 ve 8).

c) Eğer ürün veya deney standardı, laboratuvar raporunda uygunluk bildirimini zorunlu kılar ancak ilgili standartlarda uygunluğun değerlendirilmesinde güven düzeyinin ve ölçme belirsizliğinin etkilerine ilişkin her hangi bir bilgi vermez ise, laboratuvar güven düzeyini ve ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın elde edilen sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına dayanarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesini yapabilir.

Not: Bu genellikle paylaşılan risk olarak adlandırılır, çünkü son kullanıcı bazı riskleri alır; şöyle ki, üzerinde anlaşmaya varılan bir ölçüm yöntemiyle test edildikten sonra ürün spesifikasyona uygun olmayabilir.

Hazırlayan

Onaylayan

	BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI			
	LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarih/No	Sayfa No	
TLM.18	06.05.2019	-/00	3 / 6	
KARAR KURALI TALİMATI				

Bu durumda, üzerinde anlaşmaya varılan ölçüm yönteminin belirsizliğinin kabul edilebilir olduğu ve bunun gerektiğinde hesaplanabileceği yönünde üstü kapalı bir varsayım bulunmaktadır. İlgili mevzuat veya yasal şartlar paylaşılan risk ilkesini geçersiz kılabilir ve belirsizlik riskini bir tarafın üzerine yükleyebilir.

d) Müşteri ile laboratuvar arasında yapılan anlaşma veya karar kuralı, deney sonuçlarının değerlendirilmesiyle ilgili hükümler içerebilir. Anlaşma hükümleri; uygunluk veya uymazlığın değerlendirilmesinde güven düzeyi ve ölçme belirsizliğinin etkileri ile deney sonucunun ürün ya da deney standardının ya da müşterinin belirttiği sınırlara göre değerlendirilmesini, hatta deney sonucunun hangi güven düzeyine göre uygun olup olmadığının hesaplanmasını içerebilir. Bu durumda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi anlaşmanın bu hükümlerine göre yapılmalıdır. Anlaşma hükümleri yasal şartlar ile çelişmemelidir. Ayrıca paylaşılan riske ait değerlendirmeler burada da geçerlidir.


e) Sonuç tam spesifikasyon sınırı üzerindeyse, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlık beyan etmek mümkün değildir. Bu durumda sonuç ve genişletilmiş belirsizlik, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlığın gösterilemediğini işaret eden bir ifade ile birlikte bildirilmelidir.

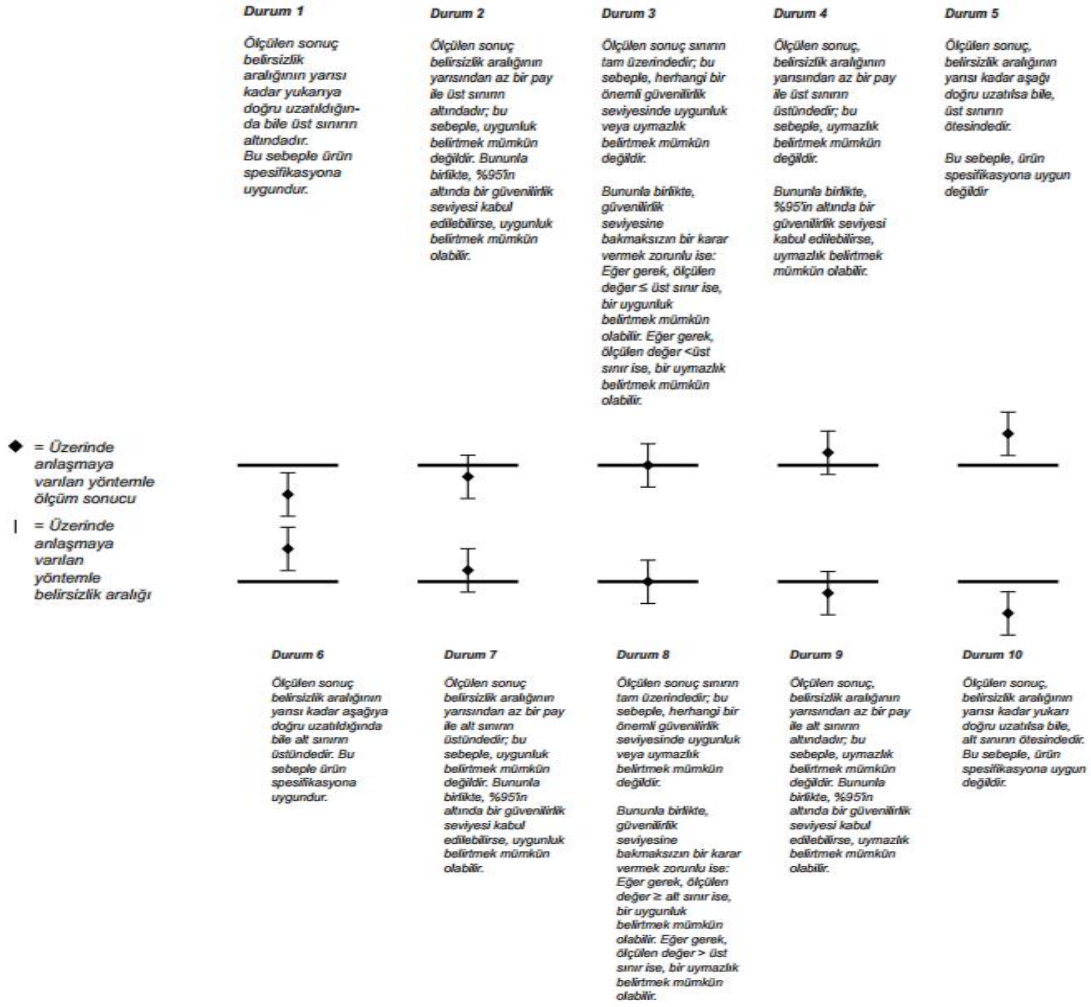
Eğer yasal şartlar güven düzeyine bakılmaksızın uygunluk veya uymazlık şeklinde bir değerlendirme bildirimini zorunlu kılıyorsa, bildirim mevzuatın belirttiği sınıra (ölçüte) göre yapılmalıdır:

- (i) Sınır "<" veya ">" olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse, uymazlık belirtilir,
- (ii) Sınır "≤" veya "≥" olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse, uygunluk belirtilir.

Hazırlayan

Onaylayan

	BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ			
	Doküman No TLM.18	İlk Yayın Tarihi 06.05.2019	Revizyon Tarih/No -/00	Sayfa No 4 / 6
KARAR KURALI TALİMATI				



Şekil 1: Karar kuralına ilişkin durumlar

5.2. Deney standardında veya yasal mevzuatta uygunluk beyanının verilmesi ile ilgili bir karar kuralı tanımlanmamışsa ve müşteri tarafından da uygunluk beyanı verilmesi talep edilmişse aşağıdaki bilgiler müşteri tarafından sağlanmalıdır.

- ❖ Belirsizlik-Genişletilmiş Belirsizlik için k faktörü (% 95 Güven Aralığında iki taraflı değeri $1,96 \approx 2$, tek taraflı değeri 1,64) Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dâhil edilmediği veriler kullanılacaktır.
- ❖ Alt ve/veya üst limitleri belirten spesifikasyon (Standart/Mevzuat/Şartname)

Hazırlayan

Onaylayan



BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

Doküman No

TLM.18

İlk Yayın Tarihi

06.05.2019

Revizyon Tarih/No

-/00

Sayfa No

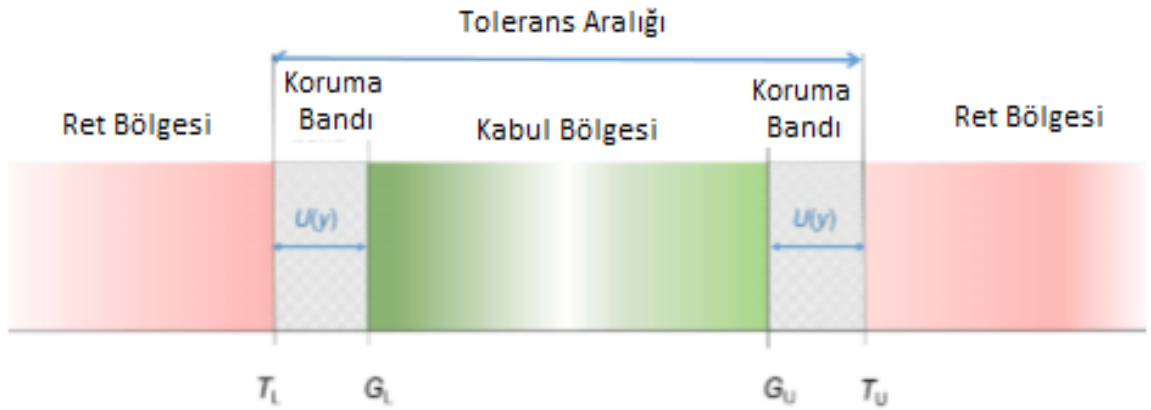
5 / 6

KARAR KURALI TALİMATI

- ❖ Karar Kuralı (Yanlış ret veya kabul)



Şekil 2-Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Ret)



Şekil 3-Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Kabul)

Müşteri tarafından başka şekilde talep edilmediği sürece koruma bandı yöntemi kullanılacaktır. Koruma bandı hesaplanırken standart belirsizlik (%68 güven aralığı $k=1$) tek yönlü k değeri ile çarpılarak hesaplanacaktır. %95 güven aralığında tek yönlü k değeri 1,64'tür.

Hazırlayan

Onaylayan



**BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI
LABORATUVAR KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

Doküman No
TLM.18

İlk Yayın Tarihi
06.05.2019

Revizyon Tarih/No
-/00

Sayfa No
6 / 6

KARAR KURALI TALİMATI

X	:	18,9 °C	Ölçülen Değer	
Lower_{Limit}	:	20,0 °C	Alt Limit	
U	:	0,6 °C	95% G.A.	
u	:	0,3 °C	68% G.A.	
k	:	1,64	Tek Uçlu	
Koruma Bandı	:	0,5 °C		
Alt Kabul Limiti	:	19,5 °C		G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		95

=NORMTERS(0,95;0;1)=1,64

Yukarıda koruma bandı hesaplanarak güven aralığı kontrol örneği verilmiştir.

6.KAYITLAR

6.1.Deney Raporu Formu (FRM.045)

6.2.Ölçüm Belirsizliği Rapor Formu (FRM.035)

7. REFERANSLAR

7.1.Ölçüm Belirsizliğinin değerlendirilmesi Prosedürü (PRS.19)

7.2.ISO/IEC 17025 STANDART REVİZYONU BİLGİLENDİRME KILAVUZU-Karar Kuralı

7.3.EUROLAB Technical Report No.1-2017

Hazırlayan

Onaylayan