

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	1 / 7

1 AMAÇ

MOSTLAB Laboratuvarında gerçekleştirilen deney sonuçlarına göre önceden belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, uygunluk değerlendirmesinde ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuralları belirlemektir. Uygunluk bildiriminin nasıl yapılacağı, yasal otoriteler veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmış ise bu talimatta belirtilen kurallar uygulanmaz.

2 UYGULAMA

2.1.Tanımlar

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

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

Koruma Bandı: Önceden belirlenen güvenilirlik düzeyinde hesaplanmış belirsizlik değeridir.

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

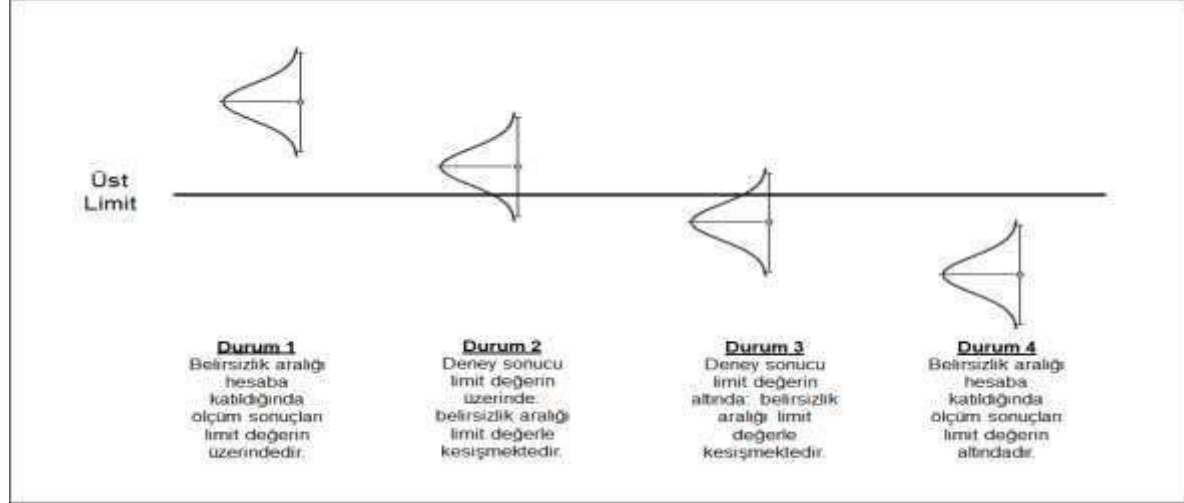
2.2.Genel Bilgi

Deney sonuçları spesifikasyonlara veya yönetmeliklere karşı uygunluğun değerlendirilmesinde kullanıldığında, ölçüm sonuçlarının belirsizliğinin de dikkate alınması gerekmektedir. Şekil I.de 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 bildiriminin nasıl yapılacağı, yasal otoriteler veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmamış ise uygunluk veya uygunsuzluk durumlarının belirlenmesi için karar kuralı oluşturulmuştur.

Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	2 / 7

Şekil I: Üst Limit ile Uygunluk Değerlendirmesi



2.3. Karar Kuralı Seçimi

Şekil I'de 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 MOSTLAB Laboratuvarında müşteri lehine yanlış ret kuralını uygulanır. Karar kuralı yöntemi olarak "Koruma Bandı" yöntemi seçilmiştir. Koruma bandı (g), daha önceden hesaplanan ölçüm belirsizliği değerleri ile oluşturulmaktadır.

2.4. Yanlış Ret için Kabul ve Ret Bölgelerinin Belirlenmesi

Karar kuralı bir koruma bandının (g) hesaplanmasına olanak sağlamaktadır. Bu koruma bandı ile kabul ve ret bölgeleri tanımlanmaktadır. Bu iki bölgenin kesiştiği yer ise karar limiti olarak adlandırılır.

Karar vermek için gerekli olan bilgiler:

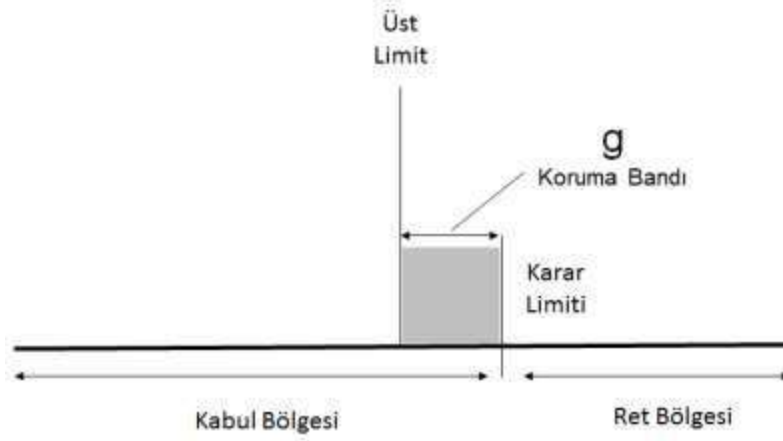
- Ölçülen büyüklük (Birim)
- Deney sonucu
- Belirsizlik-Genişletilmiş Belirsizlik için k faktörü ve güven aralığı
- Alt ve/veya üst limitleri belirten spesifikasyon
- Karar kuralı (Yanlış ret)

Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

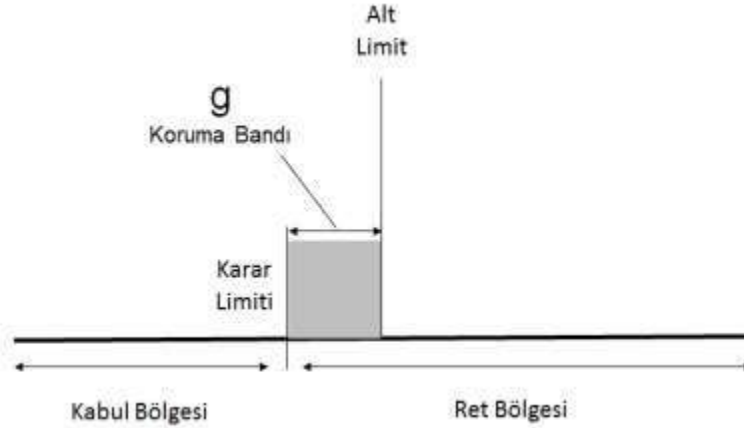
	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	3 / 7

Koruma bantları limit değere eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmuştur. Kabul ve ret bölgeleri yanlış ret kuralını uygulayabilmek amacıyla Şekil II,III ve IV de belirtilen şekilde belirlenmiştir.

Şekil II: Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



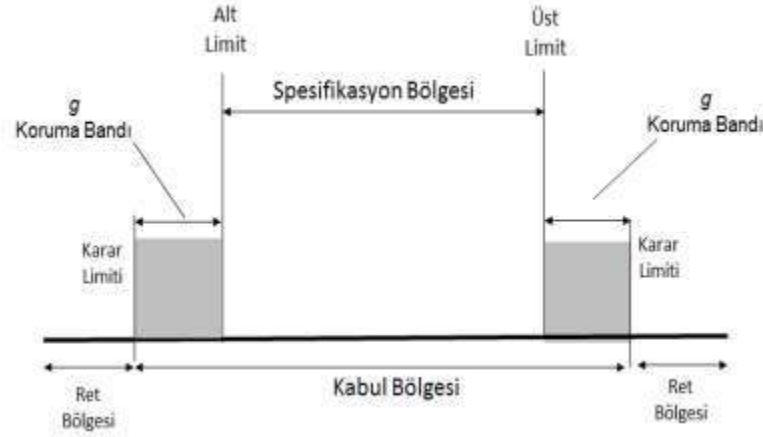
Şekil III :Alt Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	4 / 7

Şekil IV :Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi

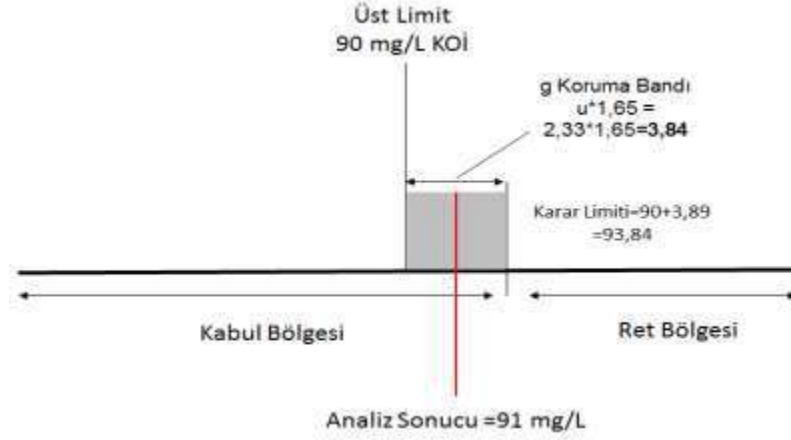


Örnek: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Evsel Nitelikli Atık sular Tablo 21.4'e göre Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) parametresinin deşarj limiti 90 mg/L olarak belirlenmiştir.

- Ölçülen büyüklük, mg/L
- Deney Sonucu 91 mg/L
- Ölçüm Belirsizliği (>40 mg/L) = %5,185 ($k=2$ %95)
- Genişletilmiş belirsizlik , $U=(90 \times 5,185)/100 = 4,66$ mg/L
- Standart Belirsizlik, $u= 4,66 / 2 = 2,33$ mg/L hem numune almadan hem de deney aşamalarından kaynaklanan belirsizlikleri içermektedir.
- Spesifikasyon - müsaade edilen üst limit 90 mg/L
- Karar Kuralı-Yanlış ret, karar limiti üst limite koruma bandı eklenerek oluşturulmuştur.
- Koruma bandı $u \times 1,65 = (2,33 \times 1,65) = 3,84$ (%95 güvenlilik düzeyinde tek kuyruklu t değeri için $k=1,65$)
- Karar limiti $90 + 3,84 = 93,84$ mg/L'dir. Bu değere eşit ve altındaki her değer kabul bölgesine girmektedir. Bu değer üzerindeki her değer ret bölgesine düşmektedir. Dolayısıyla analiz sonucu uygunluk kriterini karşılamaktadır.

Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	5 / 7



Uygunluk beyanı raporlanırken, analiz sonucundan ölçüm belirsizliği değeri çıkartılarak sonuç verilir. Raporlama aşağıda belirtilen şekilde yapılır.

Parametre	Yöntem – Cihaz (Method-Equipment)	Yönetmelik Değeri (Regulation Value)	Analiz Sonucu (Result of Test)
KOI (mg/L)	SM 5220 C	90	*86,28
SKKY Tablo 21.4:Sektör:Evsel Nitelikli Atıksular 24 saatlik kompozit sınır değerleri * ile işaretlenen sonuca %95 güven aralığında ölçüm belirsizliği çıkarılarak yanlış ret kuralı uygulanmıştır. Analiz sonucu, SKKY Tablo 21.4:Sektör:Evsel Nitelikli Atıksular 24 saatlik kompozit sınır değerlerine uygundur.			

2.5. Yanlış Kabul için Kabul ve Ret Bölgelerinin Belirlenmesi

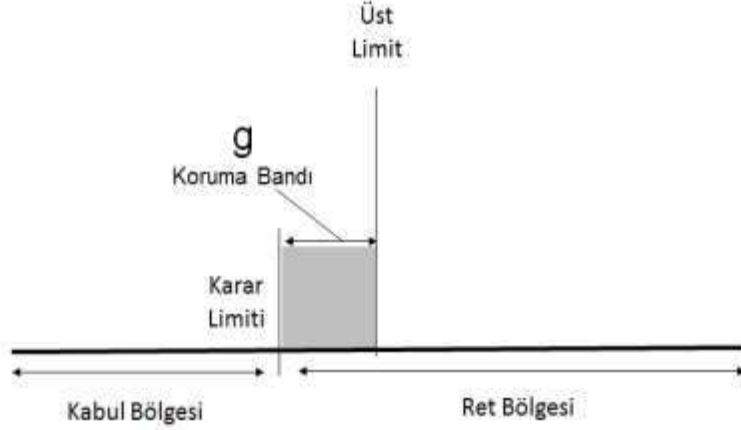
Uygunluk değerlendirme kriterlerini belirtilen şartname, yönetmelik, standart vb dokümanlarda nasıl karar verileceği tanımlanmamış ise müşterinin talebi doğrultusunda yanlış kabul karar kuralı da uygulanabilmektedir. Yanlış kabul karar kuralı için spesifikasyon limitinden yukarıda tanımlandığı şekilde oluşturulan koruma bandı (g) değeri çıkartılarak karar limitleri oluşturulur. Kabul ve ret bölgeleri bu karar limitine göre tanımlanır.

Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

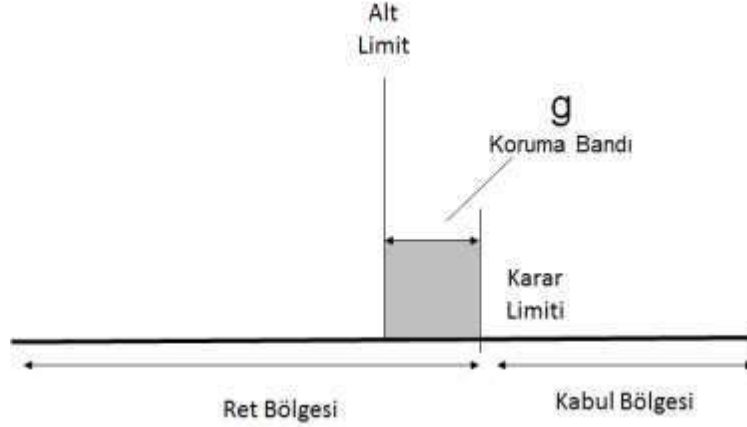
Doküman No	TL-ML-KT-016
Yürürlük Tarihi	17.03.2019
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa No	6 / 7

Koruma bandları limit değere eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmuştur. Kabul ve ret bölgeleri yanlış ret kuralını uygulayabilmek amacıyla Şekil V, VI ve VII de belirtilen şekilde belirlenmiştir.

Şekil V: Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



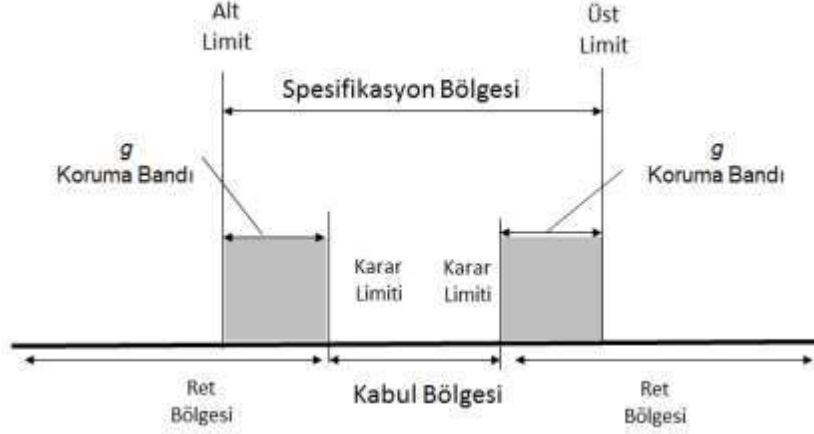
Şekil VI :Alt Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	TL-ML-KT-016
		Yürürlük Tarihi	17.03.2019
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa No	7 / 7

Şekil VII :Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



3 İLGİLİ DÖKÜMANLAR

- TS EN ISO/IEC 17025
- Eurochem/CITAC Guide:Use of Uncertainty Information In Compliance Assesment

4 DAĞITIM

Şirket içindeki tüm personel, belirlenmiş bilgisayar üzerinde paylaşım açılmış "KALİTE SİSTEM" klasöründen talimata ulaşma hakkına sahiptir.

5 REVİZYON DURUMU

<u>Rev. No.</u>	<u>Rev. Tarihi</u>	<u>Açıklama</u>	<u>Değişiklik Yapılan Sayfa</u>
00	17.03.2019	İlk yazım	-

Kalite Yöneticisi Osman Can BAŞDAĞ	Laboratuvar Müdürü / Genel Müdür Tarık DURMUŞ