



KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No	KYP.708-6
Revizyon	00
Yürürlük Tarihi	05.08.2019
Sayfa	2 / 6

1. AMAÇ

Çevre Mühendisliği Bölümü Ölçüm laboratuvarları tarafından çevre mevzuatı ile ilgili analiz ve ölçümlerin raporlanması sürecinde uygunluk beyanlarının raporlanmasında uygulanacak karar kuralı ve uygunluk beyanı raporlamanın nasıl yapılacağına açıklanması amaçlanmaktadır.

2. KAPSAM

Çevre Mühendisliği Bölümü Ölçüm laboratuvarları tarafından yapılan analiz sonuçları için Müşteri şartnameye veya standarda uygunluk beyanı talep ettiğinde (örneğin geçti/kaldı, tolerans içi/tolerans dışı) ilgili deneye ait ölçüm sonuçları için karar kuralının nasıl uygulanacağını kapsar.

3. TANIMLAR VE KISALTMALAR

Kısaltma	Açıklama
KYS	Kalite Yönetim Sistemi
KYE	Kalite Yönetimi El Kitabı
ÇML	Çevre Mühendisliği Bölümü Ölçüm Laboratuvarları

4. YETKİ VE SORUMLULUKLAR

Kalite Temsilcisi:

- Karar kuralının doğru uygulanıp, uygulanmadığını kontrol eder.

Laboratuvar Sorumlusu:

- Müşteri şartnameye veya standarda uygunluk beyanı talep ettiğinde (örneğin geçti/kaldı, tolerans içi/tolerans dışı) ilgili deneye ait ölçüm sonuçları için karar kuralının nasıl uygulanacağını belirler.
- Uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığını, hangi gerekliliğe göre bir uygunluk değerlendirmesi yapıldığı ve şartname veya standartta yer almıyorsa uygulanan karar kuralının ne olduğunu rapor içeriğinde ifade edilir.
- Talep edilen karar kuralı, standartta yer almıyorsa müşteriye bilgi verir.

Laboratuvar Çalışanları:

- Uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığını, hangi gerekliliğe göre bir uygunluk değerlendirmesi yapıldığı ve şartname veya standartta yer almıyorsa

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILI HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.



KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No	KYP.708-6
Revizyon	00
Yürürlük Tarihi	05.08.2019
Sayfa	3 / 6

uygulanan karar kuralının ne olduğunu analiz sonuçlarını yazdığı deney veri formuna işler.

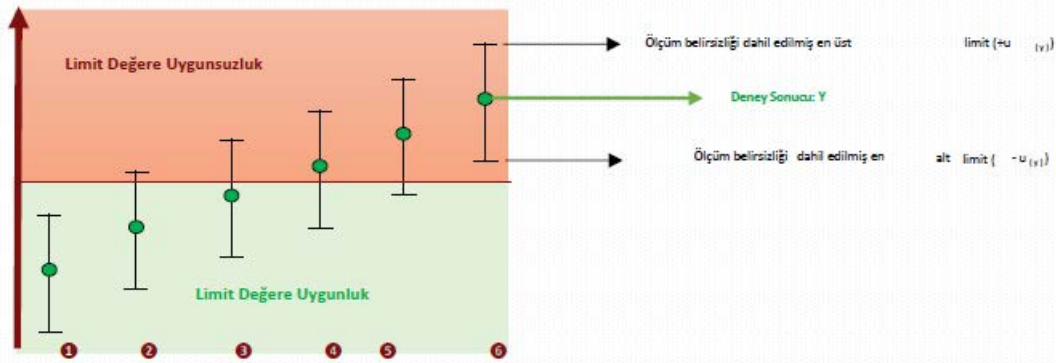
5. UYGULAMA

5.1 Karar Kuralı;

Çevre Mühendisliği Bölümü Ölçüm Laboratuvarı tarafından yapılan analizlerin sonucu raporlanırken ilgili yönetmelikler kapsamında değerlendirme yapılmaktadır. Yapılan analiz sonuçları ilgili oldukları yönetmelik sınır değerlerine göre raporlanmaktadır.

Tehlikeli atık analizleri Atık Yönetimi Yönetmeliği (EK3-B) Kapsamında ise analiz sonuçları yönetmelik sınır değerlerine göre yorumlanmaktadır.

Laboratuvarda yapılan her bir analiz için belirsizlik değerleri hesaplanmış olup raporlama sırasında elde edilen ölçüm sonucu yönetmelik sınır değerleri ile karşılaştırılırken belirsizlik değerleri dikkate alınmaktadır. Analitik sonuçlar $x \pm U$ olarak raporlanır. Burada x analitik sonuç, U ise genişletilmiş ölçüm belirsizliğini ifade eder.



Yukarıda şekilde görüldüğü gibi belirsizlik değeri analitik sonuçla toplandığında veya çıkarıldığında yönetmelik sınır değerinin (limit değeri) altında veya üstünde çıkabilir.

Koşul-1 Elde edilen analitik sonuç limit değerinin üstünde olmasına rağmen ölçüm belirsizliği çıkarılırsa limit değeri sağlanmış olur.

Koşul-2 Elde edilen analitik sonuç limit değerinin altında olmasına rağmen ölçüm belirsizliği ilave edilince limit değeri geçilmiş olur.

Koşul 1 in gerçekleştiği durumda analiz sonucundan belirsizlik değeri çıkarıldığında sınır değeri sağlandığı için raporda analiz sonucunun sınır değeri sağladığı yazılması durumuna yanlış ret (false reject) denir. Yanlış ret müşteri lehine bir durum olup ölçüm belirsizliğinin müşteriye olumlu yansıtılmasıdır.

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILI HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.



KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No	KYP.708-6
Revizyon	00
Yürürlük Tarihi	05.08.2019
Sayfa	4 / 6

Koşul 2 in gerçekleştiği durumda analiz sonucuna belirsizlik değeri ilave edilince sınır değeri aşıldığı için raporda analiz sonucunun sınır değeri sağlamadığı yazılması durumuna yanlış kabul (false accept) denir. Yanlış kabul tüketici lehine bir durum olup ölçüm belirsizliğinin müşteriye olumsuz yansıtılmasıdır.

Karar kuralı laboratuvarın analitik sonuçların uygunluk değerlendirilmesini hangi kurala göre (yanlış kabul veya yanlış ret) yapacağına karar verip ölçüm raporunda uyguladığı yöntemi göstermesidir. Raporlama usulü ve geri alma oranları raporda yer alır.

5.2 Analiz raporları sonuçlanırken uygunluk beyanı sunulduğunda laboratuvarımız yanlış ret kuralını uygulamakta olup bu durum müşteriye hazır sunulan teklif formunda yazılmaktadır. Ancak müşterinin talep etmesi durumunda yanlış kabul kuralı veya paylaşılan risk kuralı da uygulanabilmektedir.

5.3-Laboratuvarımız tarafından hazırlanan deney raporlarında uygunluk beyanını için; Analitik sonuçlar geri almaya göre düzeltilerek raporlanır.

a) uygunluk beyanının laboratuvarımız tarafından elde edilen analiz sonucu ölçüm belirsizliği de göz önüne alındığında yönetmelik sınır değerine uygunluğunu değiştiriyorsa uygulanmaktadır.

b) karar kuralı uygulanan analiz sonucunda hangi yönetmelik veya şartnamenin karşılanıp karşılanmadığı deney raporunun ilgili yönetmelik sınır değerlerine göre değerlendirilmesi bölümünde verilmektedir.

c) laboratuvarımız tarafından yanlış ret kuralının (talep edilen şartname veya standardın içeriğinde bulunmuyorsa) uygulandığı deney raporunda yazılı olarak verilmektedir.

Ancak müşterinin talep etmesi durumunda yanlış kabul kuralı veya paylaşılan risk kuralı da uygulanabileceğinden bu durumda analiz raporunda yanlış kabul kuralı uygulanmıştır veya paylaşılan risk kuralı uygulanmıştır yazılmaktadır.

5.4- Laboratuvarımızda uygulanan Karar Kuralı 1 (Yanlış Ret) örnek uygulaması aşağıdaki gibidir.

Analiz Sonucu → KOI = 182 ppm
Belirsizlik Değeri → U = ± %3,8
Yönetmelik Sınır Değeri (LD) → LD = 180 ppm


Analiz sonucu elde edilen KOI değeri (182 ppm) normalde Yönetmelik Sınır Değeri (180 ppm) geçmektedir. Ancak belirsizlik değeri ± %3,8 olduğundan

$$182 \text{ ppm} - 6,9 \text{ ppm} = 175 \text{ ppm}$$

$$182 \text{ ppm} + 6,9 \text{ ppm} = 188,9 \text{ ppm}$$

analiz sonucu 175 – 188,9 ppm aralığında olmaktadır.

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILI HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.

	KARAR KURALI PROSEDÜRÜ	Doküman No	KYP.708-6
		Revizyon	00
		Yürürlük Tarihi	05.08.2019
		Sayfa	5 / 6

Yanlış ret kuralına göre analiz sonucundan belirsizlik değeri çıkarıldığında elde edilen değer 175 ppm 'dir.

175 ppm < 180 ppm (LD) olduğundan analiz raporunda KOI değerinin Yönetmelik Sınır Değeri (LD) sağladığı yazılacaktır. Deney raporunun ilgili yönetmelik sınır değerlerine göre değerlendirilmesi bölümünde aşağıdaki gibi değerlendirme yapılacaktır.

Parametre	Analiz Sonucu	Yönetmelik Sınır Değeri	Değerlendirme	Belirsizlik	Uygulanan Karar Kuralı
KOI	*175 ppm	180 ppm	Sınır değer sağlanmıştır.	± %3,8	Yanlış Ret

* : Ölçüm sonucu elde edilen değer 182 ppm olup yanlış ret karar kuralı uygulandıktan sonra hesaplanan değerdir.

5.5- Müşteri talebi halinde yanlış kabul kuralı -Kural 2 uygulanacağından yanlış kabul örnek uygulaması aşağıdaki gibidir.

Analiz Sonucu → KOI = 178 ppm
 Belirsizlik Değeri → U = ± %3,8
 Yönetmelik Sınır Değeri (LD) → LD = 180 ppm

Analiz sonucu elde edilen KOI değeri (178 ppm) normalde Yönetmelik Sınır Değeri (100 ppm) sağlamaktadır. Ancak belirsizlik değeri ± %3 olduğundan

178 ppm – 6,764 pm = 171,2 ppm
 178 ppm + 6,764 pm = 184,7 ppm
 analiz sonucu 171,2-184,7 ppm aralığında olmaktadır.

Yanlış kabul kuralına göre analiz sonucuna belirsizlik değeri eklendiğinde elde edilen değer 184,7 ppm 'dir.

184,7 ppm > 180 ppm (LD) olduğundan analiz raporunda KOI değerinin Yönetmelik Sınır Değerini (LD) aştığı yazılacaktır. Deney raporunun ilgili yönetmelik sınır değerlerine göre değerlendirilmesi bölümünde aşağıdaki gibi değerlendirme yapılacaktır.

Parametre	Analiz Sonucu	Yönetmelik Sınır Değeri	Değerlendirme	Belirsizlik	Uygulanan Karar Kuralı
KOI	*184,7 pm	180 ppm	Sınır değer sağlanmamıştır.	± %3,8	Yanlış Kabul

* : Ölçüm sonucu elde edilen değer 178 ppm olup yanlış kabul karar kuralı uygulandıktan sonra hesaplanan değerdir.

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILI HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.



KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No	KYP.708-6
Revizyon	00
Yürürlük Tarihi	05.08.2019
Sayfa	6 / 6

5.6- Müşteri talebi halinde paylaşılan risk kuralı uygulanacağından Paylaşılan Risk uygulaması aşağıdaki gibidir.

Paylaşılan Risk:

Eğer analiz 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 verilmez ise, laboratuvarımız (güven düzeyini ve ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın) elde edilen deney sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına dayanarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesini yapar. Analiz sonucu verilirken belirsizlik değeri ile birlikte verilir.

Bu duruma paylaşılan risk denir. Çünkü son kullanıcı bazı riskleri alır; şöyle ki, üzerinde anlaşmaya varılan bir ölçüm yöntemiyle test edildikten sonra analiz sonucu sınır değere uygun olmayabilir. İlgili mevzuat veya yasal şartlar paylaşılan risk ilkesini geçersiz kılabilir ve belirsizlik riskini bir tarafın üzerine yükleyebilir.

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

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

5.8. Karar Kuralı ile ilgili risk seviyesi KYF 805-1 Risk ve Fırsat Analizi Formunda değerlendirilir. Karar Kuralı risk seviyesi Laboratuvar Sorumluları tarafından yılda bir kez Karar Kuralı uygulamaları gözden geçirilerek değerlendirilir.

6- İLGİLİ DÖKÜMANLAR:

KYP 701-1 Talep, Teklif ve Sözleşmelerin Gözden Gerilmesi Prosedürü
KYP 708-1 Deney Raporlarının Hazırlaması Prosedürü
KYF 805-1 Risk ve Fırsat Analizi Formu

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILI HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.