

**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

1/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

**1.AMAÇ VE KAPSAM**

**MAR-LAB** Laboratuvarında yapılan analizler ve ölçümlerin önceden belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğunu belirtirken ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağı konusunda kuralları belirlemek amaçlanmıştır. Laboratuvar ve sahada yapılan ölçüm ve analiz sonuçlarında uygulanacak karar kuralını, uygunluk değerlendirmesini ve beyan edilmesine ilişkin şartları içermektedir.

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardı 7.8.6 maddesinde tanımlanan uygunluk beyanının raporlanması ve uygulanan karar kuralının raporlanması aşamasında karar kuralının ve uygunluk beyanının nasıl uygulanacağını açıklar.

**2.SORUMLULAR****2.1.** Kalite Yöneticisi**2.2.** Laboratuvar Sorumluları**2.3.** Analiz veya Ölçüm Personeli**2.4.** Raporlama Sorumlusu**2.5.** Raporlama Personeli**2.6.** Numune Kabul Personeli**3.TANIMLAR ve AÇIKLAMALAR****3.1.KY:** Kalite Yöneticisi**3.2. MAR-LAB:** MAR-LAB Marmara Laboratuvar ve Çevre Analizleri San. Ve Tic. Ltd. Şti,**3.3. Karar kuralı:** Belirlenmiş bir spesifikasyona uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuraldır.**3.4. Spesifikasyon:** Mevzuat, standart, şartname gibi deney sonuçlarının uygunluğunun değerlendirildiği dokümanlardır.**3.5. Koruma Bandı:** Önceden belirlenen güvenilirlik düzeyinde hesaplanmış belirsizlik değeridir.**3.6. Karar Limiti:** Spesifikasyon limitine, koruma bandının eklenerek ya da çıkartılarak oluşturulduğu limit değeridir.**3.7. Uygunluk Beyanı:** Bir standart ya da şartname ya da mevzuata göre uygunluğun değerlendirilmesi.**3.8. Ölçüm Belirsizliği:** Ölçüm sonuçları ile ilgili olup, ölçüme bağlı olarak değerlerin dağılımını gösterir.**3.9. Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği:** Bileşik standart belirsizliğin güvenilirlik katsayısı ile çarpılmasıyla elde edilen belirsizliktir.**3.10. Gereklilik:** Müşteri, deney için bir standarda veya mevzuata veya şartnameye göre uygunluk beyanı talep ettiğinde, standart veya mevzuat veya şartname ve seçilen karar kuralı açıkça tanımlanmalıdır.**3.11. Kabul Alanı:** Bir ürünün ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin içinde kaldığı alandır.**3.12. Ret Alanı:** Bir ürünün ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin dışında kaldığı alandır.

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü

**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Sayfa No**

2/9

**Revizyon No**

05

**3.13. Koruma Aralığı (Alanı-Kuşağı):** Kabul ve ret alanları arasındaki sınır bölgedir. Bu aralık, uygulamada genel olarak ölçüm belirsizliğine göre belirlenir.

**3.19. Basit Kabul (Risk Paylaşımı):** Kabul limitinin tolerans limiti ile aynı olduğu kabul kuralı (ölçüm belirsizliğinin direkt dahil edilmediği durum)

**4.UYGULAMA****4.1. Yasal Mevzuat Kapsamındaki Uygulamalar**

Mevzuat kapsamında yapılan işlerde yönetmelik veya şartnamede uygunluk beyanı verilmesi sadece S.K.H.K.K.Y (Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği) kapsamında uygulanmaktadır. Yasal gereklilik doğrultusunda yetkili kurum ve kuruluşlar(bakanlık, il müdürlüğü, belediyeler vb.) tarafından ölçüm belirsizliği istendiği takdirde yetkili mercinin belirlediği karar kuralı uygulanmaktadır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı kapsamında hazırlanan Su, Atıksu, Toprak, Atık analiz raporlarında karar kuralı uygulanmamakta ve uygunluk beyanı verilmemektedir. Sonuçlar, yönetmelik sınır değerleriyle birlikte raporlanmakta; değerlendirme bakanlık ve il müdürlüklerine bırakılmaktadır. Yasal gereklilik doğrultusunda yetkili kurum ve kuruluşlar (bakanlık, il müdürlüğü, belediyeler vb.) tarafından ölçüm belirsizliği istendiğinde takdirde yetkili mercinin belirlediği karar kuralı uygulanmaktadır.

Bu beyanda, uygunluk beyanının, hangi deney sonucuna uygulandığı, hangi gerekliliğe göre uygunluk değerlendirmenin yapıldığı ve uygulanan karar kuralı deney raporunda belirtilir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı kapsamında; numune alma işleminin tarafımızca yapılmadığı, sadece analiz hizmeti verdiğimiz alanlarda (iş birliği/taşeron taleplerine istinaden örneğin; emisyon, imisyon vb.) karar kuralı uygulanmamakta ve uygunluk beyanı verilmemektedir.

İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz sonuçlarının Değerlendirilmesi ve Karar Kuralı Hakkındaki 19.01.2021 tarihli duyuruya istinaden **iş hijyeni laboratuvarları, karar kuralını uygulamayacak, uygunluk veya uygunsuzluk beyanı vermeyeceklerdir.**

**4.2. Mevzuat Kapsamı Dışındaki Uygulamalar**

Mevzuat kapsamı dışındaki işlerde hazırlanan analiz/ ölçüm raporlarında yasal kısıtlamalar olmadığı sürece, müşteri tarafından uygunluk beyanı talep edildiğinde karar kuralı bu talimat gereklilikleri doğrultusunda uygulanmaktadır.

Mevzuat kapsamı dışındaki işlerde müşteri uygunluk beyanı ve karar kuralı uygulanmasını talep ediyorsa aşağıdaki bilgileri laboratuvara bildirmesi gerekmektedir.

Bu bilgiler talep/teklif sürecinde müşteriye Fr.030 SÖZLEŞME FORMU ve/veya imzalandığında sözleşme yerine geçen Fr.114 FİYAT TEKLİFİ FORMU ile bildirilir. Örneğin;

Uygunluk Beyanı Talebi

Alt ve/veya üst limitleri belirten spesifikasyon (Standart/Mevzuat/Şartname)

Karar Kuralı (Aşağıdakilerden birisi seçilebilir)

Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilecektir.

Ölçüm Belirsizliği Edilmeyecektir.

( ) Yanlış Ret ( ) Yanlış Kabul

( ) Basit Kabul

Seçilen karar kuralı, üzerinde uzlaşılan mevzuat veya standartta yer almıyorsa müşteriye talep teklif aşamasında bildirilerek konu üzerinde anlaşılır.

Talep, teklif, aşamasından teklifin imzalanması ve talebin olması halinde kullanılacak yöntem onaylanmış olmaktadır. Talep bulunmuyorsa uygunluk beyanı ve karar kuralı uygulanmamaktadır.

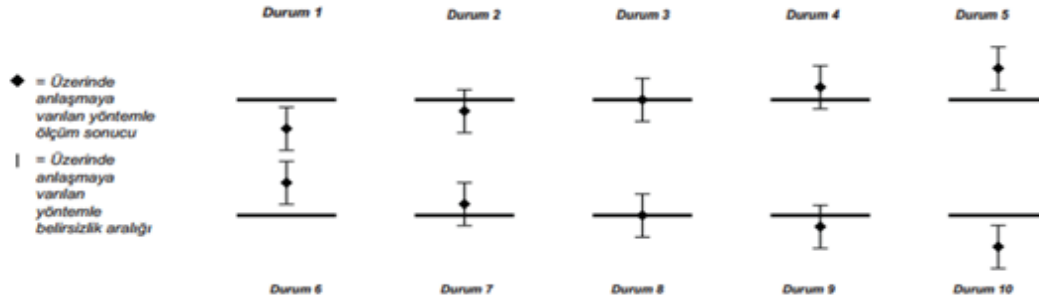
Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü

### 4.3. Karar Kuralının Uygulanması

Belirsizliğin analiz sonuçlarının değerlendirilmesi bildirimini etkilediği çeşitli olası durumlar vardır ve bunlar aşağıda belirtilmiştir:



**Şekil 1:** Karar Kuralına İlişkin Durumlar

Durum 1 ve 6 için uygunluk kararı, durum 5 ve 10 için uymazlık kararı kolaylıkla verilebilir.

Ancak Durum 2,3,4,7,8 ve 9 için uygunluk ve uymazlık verilmesi için Karar Kuralının belirlenmesi gerekmektedir.

Eğer ürün veya analiz standardı, laboratuvar raporunda uygunluk bildirimini zorunlu kılar ancak ilgili standartlarda uygunluğun değerlendirilmesinde güven düzeyinin ve ölçme belirsizliğinin etkilerine ilişkin herhangi 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.

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. 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.

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 analiz sonucu sınıra eşitse, uymazlık belirtilir,

(ii) Sınır “≤” veya “≥” olarak tanımlanmış ve analiz sonucu sınıra eşitse, uygunluk belirtilir.

Maksimum (en çok) ve minimum (en az) ifadelerinin yer alması durumunda (ii) ile aynı şartlarda değerlendirilir.

- Uygunluk=Olumlu
- Uymazlık=Olumsuz

**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

4/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

**a) Basit Kabul Kuralı (Paylaşılan Risk Kuralı)**

Bu kural genellikle paylaşılan risk olarak adlandırılır, çünkü son kullanıcı bazı riskler alır; Şöyle ki, üzerinde anlaşmaya varılan bir ölçüm yöntemiyle test edildikten sonra numune yasal mevzuata veya spesifikasyona uygun olmayabilir. Bu durumda, üzerinde anlaşmaya varılan ölçüm yönteminin belirsizliğinin kabul edilebilir olduğu yönünde üstü kapalı bir varsayım bulunmaktadır. İlgili mevzuat karar kuralını açıkça tanımlandı ise tanımlanan kuralın kullanılması zorunludur.

Basit kabul kuralı uygulandığında, MAR-LAB Laboratuvarı ölçümlere ait belirsizliklerini dikkate almaktadır. MAR-LAB Laboratuvarı, bu bağlamda basit kabul kuralını uyguladığında uygunluk olasılığını hesaplamakta ve bunu dokümante etmektedir.

**Basit Karar Kuralı Uygulama Örneği:**

Laboratuvarımız tarafından belirsizliğin hesaba katılıp katılmayacağı dahil edilmesi halinde limiti etkilemeyeceği durumlarda Basit Karar Kuralı' na göre uygunluk beyanı verilir ve verirken ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Bu durumlarda Şekil 4,5 da belirtilen durumlar için kullanılır.

Örneklendirme aşağıdaki gibidir;

Mevzuat yönetmelik sınır değeri, aralık olarak ifade ediliyorsa; Alt limitin altı ve üst limitin üstü "uygun değil"; alt ve üst limitlerin arasında ise "uygun" olarak değerlendirilir.

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 10.3 KOMPOZİT NUMUNE 2 SAATLİK
pH	SM 4500 H+B	5	±0,13	6-9

pH analizine ait sonuca basit kabul (paylaşılan risk) karar kuralı uygulanmıştır. Ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 10.3' e göre analiz sonucu 'Uygun Değildir'.

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 10.3 KOMPOZİT NUMUNE 2 SAATLİK
pH	SM 4500 H+B	9,5	±0,26	6-9

pH analizine ait sonuca basit kabul (paylaşılan risk) karar kuralı uygulanmıştır. Ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 10.3' e göre analiz sonucu 'Uygun Değildir'.

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 10.3 KOMPOZİT NUMUNE 2 SAATLİK
pH	SM 4500 H+B	7	±0,19	6-9

pH analizine ait sonuca basit kabul (paylaşılan risk) karar kuralı uygulanmıştır. Ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 10.3' e göre analiz sonucu 'Uygundur'.

Mevzuat yönetmelik sınır değeri, tek değer şeklinde ifade ediliyorsa;

Yönetmelik limit değeri tek bir değerse; limitin altı "uygun", limitin üstü "uygun değil" şeklinde değerlendirilir.

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü

**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

5/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 10.3 KOMPOZIT NUMUNE 2 SAATLIK
AKM	SM 2540 D	150 mg/L	±5,89	160

AKM analizine ait sonuca basit kabul (paylaşılan risk) karar kuralı uygulanmıştır. Ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 21.1' e göre analiz sonucu 'Uygundur'.

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 10.3 KOMPOZIT NUMUNE 2 SAATLIK
AKM	SM 2540 D	170 mg/L	±6,73	160

AKM analizine ait sonuca basit kabul (paylaşılan risk) karar kuralı uygulanmıştır. Ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 21.1' e göre analiz sonucu 'Uygun Değildir'.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Ek-1.b.1 Diyagram 1 Toz Emisyon Sınır Değeri:169 mg/Nm<sup>3</sup> olan baca ölçümü toz sonucu 105 mg/Nm<sup>3</sup> çıkmıştır.

Ölçüm Belirsizliği (k=2, %95)= 0,0885 Belirsizlik Aralığı= ±(105\*0,0885)= ±9,293

Sonuç Aralığı :95,707 mg/Nm<sup>3</sup> – 114,293 mg/Nm<sup>3</sup>'dir.

"Toz analizinde Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Ek-1.b.1 Diyagram 1'e göre, sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağıya doğru uzatıldığında bile alt sınırın üstündedir. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur."

**Yanlış Ret Uygulama Örneği**

Şekil-1'de yer alan 2,4,7,9 numaralı durumlarda uygunluk bildirimini nasıl yapılacağını belirlemek için kullanılan yöntemlerdir. Bunun için, Eurochem/CITAC Uygunluk Değerlendirmede Ölçüm Belirsizliğinin Kullanılması dokümanından faydalanılmıştır.

Uygunluk veya uymazlık beyan edilebilmesi için, yanlış karar verme riskini göz önünde bulunduran bir karar kuralına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Yanlış Ret: Koşul-1** Elde edilen analitik sonuç limit değerinin üstünde olmasına rağmen ölçüm belirsizliği çıkarılırsa limit değer sağlanmış olur. Koşul 1 in gerçekleştiği durumda analiz sonucundan belirsizlik değeri çıkarıldığında sınır değer 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.

Uygunluk değerlendirmenin şartname, standart vd dokümanlarda nasıl karar verileceği tanımlanmamışsa ve müşterinin uygunluk beyan talebi varsa, laboratuvarımız müşteri lehine yanlış ret kuralını uygulamakta olup bu durum müşteriye hazır sunulan teklif formunda yazılmaktadır.

**Yanlış Kabul: Koşul-2** Elde edilen analitik sonuç limit değerinin altında olmasına rağmen ölçüm belirsizliği ilave edilince limit değer geçilmiş olur.

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 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)

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

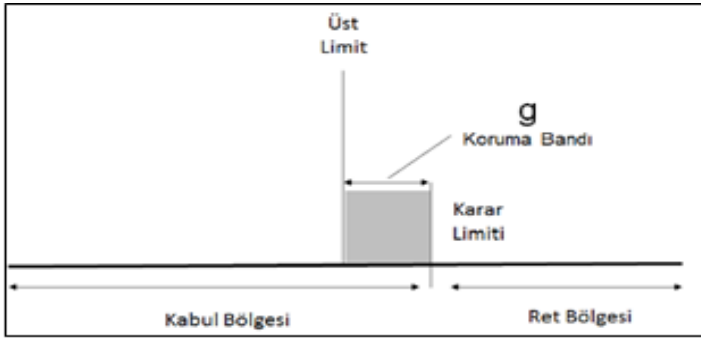
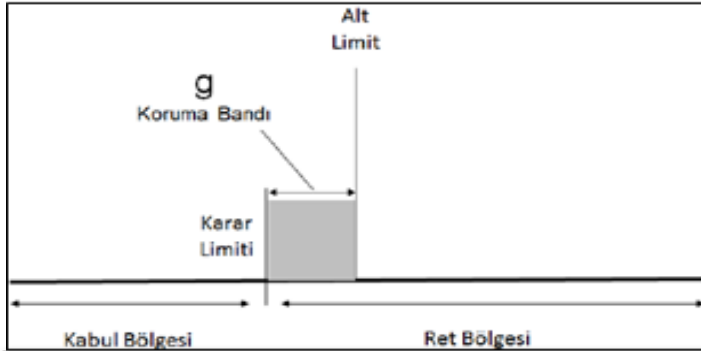
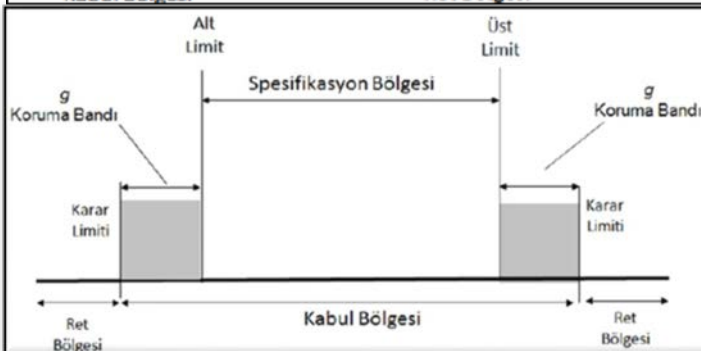
Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü

**Koruma bantlarının belirlenmesi (Yanlış Ret-Yanlış Kabul Bölgelerinin Belirlenmesi)**

Tüm belirsizlik hesaplamaları %95 güven aralığında yapılmış olup, uygunluk beyanı bu güven aralığında verilir. Karar kuralı ölçüm belirsizliği; laboratuvarın ilgili parametre için belirlediği güven aralığında ( $k=2, \%95$ ) değerlendirilerek raporlama yapılmaktadır.

Spesifikasyonda belirtilen limit değere uygun konsantrasyondaki ölçüm belirsizliği değeri ile güven bantları hesaplanır. (%95, tek kuyruklu T değeri  $k: 1,65$ ) Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dahil edilmediği veriler kullanılmaktadır. Koruma bantlarına ölçüm belirsizliği eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmuştur.

**Koruma Bantları****Üst limite dayalı kabul-ret bölgesi****Alt limite dayalı kabul-ret bölgesi****Alt ve üst limite dayalı kabul-ret bölgesi**

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü

**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

7/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

Laboratuvarımızda uygulama; aşağıdaki örnekte olduğu gibidir;

**Yanlış Ret Kuralı Örneği;**

Sanayi Kaynaklı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 21.1'e göre analiz edilen numunede AKM (Askıda Katı Madde) değerlendirmesi şu şekildedir.

Yönetmelik Sınır Değer: 60 mg/L Analiz Sonucu: 59 mg/L

Ölçüm Belirsizliği:  $\pm\%8,42$  ( $k=2$ , %95)

**Hesaplama:**

Genişletilmiş belirsizlik:  $U=(59*8,42)/100=\pm 4,97$  mg/L Standart Belirsizlik:  $u= 4,97/2=\pm 2,48$  mg/L

Koruma Bandı:  $u*1,65(\%95, \text{tek kuyruklu T değeri } k: 1,65)=2,48*1,65=4,10$  Bu durumda yanlış ret kuralına göre üst limit:  $59+4,10=63,09$  mg/L dir.

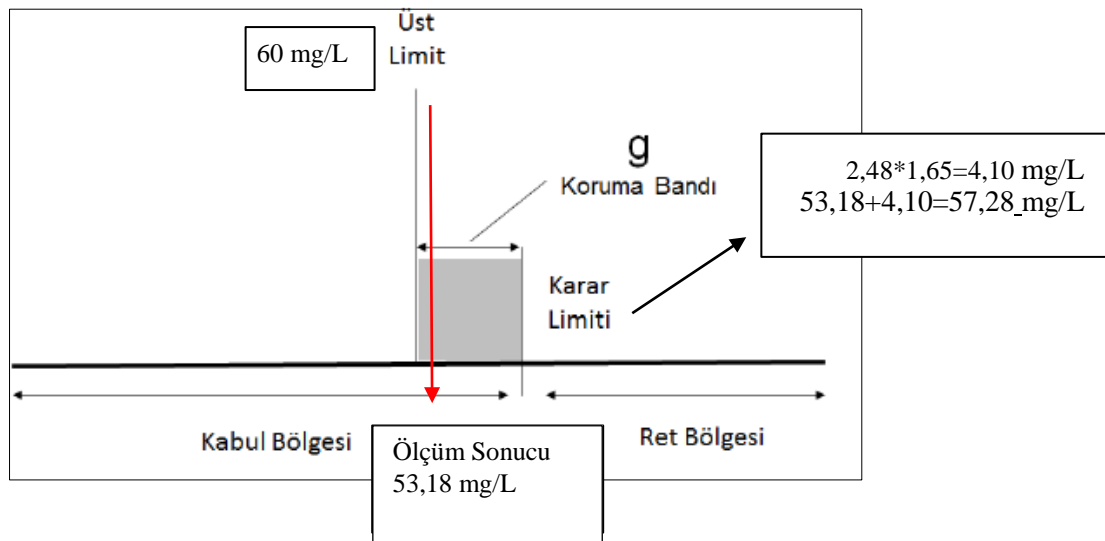
Bu değer ve altındaki tüm değerler yanlış ret karar kuralına göre KABUL bölgesine girmektedir. Bu değer ve üstündeki tüm değerler yanlış ret karar kuralına göre RET bölgesine girmektedir. Sonuç olarak; 59 mg/L lik AKM sonucu SKKY Tablo 21.1 için uygundur.

Yanlış ret kuralı üst limit değeri ile ilgili uygunluk beyanı raporlanacağı zaman, analiz sonucundan genişletilmiş belirsizlik değeri çıkarılarak sonuç verilir.

Raporlanacak sonuç= Analiz Sonucu-Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği  
=59-4,97=54,03 mg/L

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 21.1 KOMPOZIT NUMUNE 2 SAATLIK
AKM	SM 2540 D	53,18 mg/L	$\pm\%8,42$	60

AKM analizine ait sonuca %95 güven aralığında ölçüm belirsizliği çıkarılarak yanlış ret karar kuralı uygulanmıştır. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 21.1'e göre analiz sonucu 'Uygundur'.



Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü



**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

8/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

**Yanlış Kabul Kuralı Örneği;**

Laboratuvarımızda talep edilmesi halinde uygulanabilmesi için örneklendirilmiştir.

Sanayi Kaynaklı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 21.1'e göre analiz edilen numunede AKM (Askıda Katı Madde) değerlendirmesi şu şekildedir.

Yönetmelik Sınır Değer: 60 mg/L Analiz Sonucu: 65 mg/L

Ölçüm Belirsizliği:  $\pm\%8,42$  ( $k=2$ ,  $\%95$ )

Hesaplama:

Genişletilmiş belirsizlik:  $U = (65 * 8,42) / 100 = \pm 5,47$  mg/L Standart Belirsizlik:  $u = 5,47 / 2 = \pm 2,74$  mg/L

Koruma Bandı:  $u * 1,65 (\%95, \text{tek kuyruklu T değeri } k: 1,65) = 2,74 * 1,65 = 4,51$  Bu durumda yanlış ret kuralına göre üst limit:  $65 - 4,51 = 60,49$  mg/L dir.

Bu değer ve altındaki tüm değerler yanlış ret karar kuralına göre KABUL bölgesine girmektedir. Bu değer ve üstündeki tüm değerler yanlış ret karar kuralına göre RET bölgesine girmektedir. Sonuç olarak; 65 mg/L lik AKM sonucu SKKY Tablo 21.1 için "uygun değildir".

Yanlış ret kuralı üst limit değeri ile ilgili uygunluk beyanı raporlanacağı zaman, analiz sonucundan genişletilmiş belirsizlik değeri toplanarak sonuç verilir.

Raporlanacak sonuç = Analiz Sonucu + Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği  
 $= 65 + 4,51 = 69,51$  mg/L

Yapılan Analiz	Analiz Metodu	Analiz Sonucu	Ölçüm Belirsizliği	SKKY 21.1 KOMPOZİT NUMUNE 2 SAATLİK
AKM	SM 2540 D	69,51 mg/L	$\pm\%8,42$	60

AKM analizine ait sonuca  $\%95$  güven aralığında ölçüm belirsizliği toplanarak yanlış kabul karar kuralı uygulanmıştır. Resmi Gazete Tarihi, Aralık 2004 olan, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Tablo 21.1'e göre analiz sonucu 'Uygun değildir'.

Yukarıda verilen hesaplamalardaki tüm veriler örnek olup, gerçek çalışma sonuçlarını yansıtmamaktadır.

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü



**Doküman Kodu**

TL.27

**Doküman Adı**

KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI

**İlk Yayın Tarihi**

03.04.2019

**Sayfa No**

9/9

**Revizyon Tarihi**

14.03.2023

**Revizyon No**

05

**5.REFERANSLAR VE İLGİLİ DOKÜMANLAR****5.1.**ISO / IEC 17025: 2017 madde 3.7, 7.2 ve 7.8**5.2.**EUROLAB Technical Report No.1/2017 - Decision rules applied to conformity assessment**5.3.** ILAC G8 Karar Kuralları ve Uygunluk Beyanlarına İlişkin Rehber**5.4.** ISO/IEC GUIDE 98-4 Uncertainty of measurement — Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment**5.5.** Use of uncertainty information in compliance assessment (2021)**5.6** PR.09-TALEPLERİN TEKLİFLERİN SÖZLEŞMELERİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ PROSEDÜRÜ**5.7** PR.13-ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİNİN TAHMİN EDİLMESİ PROSEDÜRÜ**5.8.** FR.030 SÖZLEŞME FORMU**5.9.** FR.114 FİYAT TEKLİFİ FORMU**5.10.** EUROLAB “Cook Book” - Doc No. 8 - Ölçüm Belirsizliklerinin Kullanılarak Spesifikasyona Uygunluğun Tespiti-Olası Stratejiler**12.REVİZYON TARİHÇESİ**

Revizyon No	Revizyon Tarihi	Revizyon Mahiyeti
00	03.04.2019	İlk Yayın
01	05.04.2021	Çevre Referans Karar Kuralı Uygulamaları na göre revize edildi.
02	02.08.2021	Madde 1 ve 4.3 revize edildi.
03	22.09.2021	19.08.2021 tarihli Karar Kuralı Politikası
04	23.11.2022	19.08.2021 tarihli Karar Kuralı Politikası İle İlgili Düzenleme
05	14.03.2023	Karar Kuralı Uygulama Talimatında mevcut kapsam parametrelerinde örnek hesaplamalar yapılmıştır. Madde 4.4 Karar Kuralı Uygulama Talimatından müşterinin haberdar edilmesi ve bilgilendirilmesine yönelik tanımlama ve uygulama eklenmiştir.

Hazırlayan /Kalite Yöneticisi

Kontrol Eden/ Laboratuvar Sorumlusu

Onaylayan/ Şirket Müdürü