

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 1 / 10 |

1. AMAÇ

Bu prosedür Ats Trafo Deeney Laboratuvarının karar kuralının belirlenmesi *ve bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, uygunluk değerlendirmesinde ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuralları belirlemektir. Uygunluk beyanı yapılan tüm raporları kapsar.*

2. KAPSAM

Bu prosedür, Laboratuvarın karar kuralının nasıl değerlendirileceğini ve ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesini kapsar.

3. SORUMLULAR

Bu prosedürün uygulanmasından, Kalite Yönetim Temsilcisi başta olmak üzere Laboratuvar Müdürü ve tüm çalışanlar sorumludur.

4. TANIM VE KISALTMALAR

Karar Kuralı: Belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuraldır.

Üst Kabul Sınırı: Ölçüm sonucuna ölçüm belirsizliğinin eklenmesi sonucunda bulunan değer.

Alt Kabul Sınırı: Ölçüm sonucundan ölçüm belirsizliğinin çıkartılması sonucunda bulunan değer. **Kabul Bölgesi:** Ölçüm sonucunun, karar verme kuralına göre, üst kabul sınırı ve alt kabul sınırı arasında kaldığı alandır. Referans değerler aralığıdır.

Red Alanı: Ölçüm sonucunun alt kabul sınırı ve üst kabul sınırının dışında kaldığı alandır. Referans değerler aralığının dışında kalan alandır.

Koruma Alan Kuşağı: Kabul ve red alanları arasındaki sınır bölgedir. Bu aralık ölçüm belirsizliğine göre belirlendir.

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

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

5. UYGULAMA

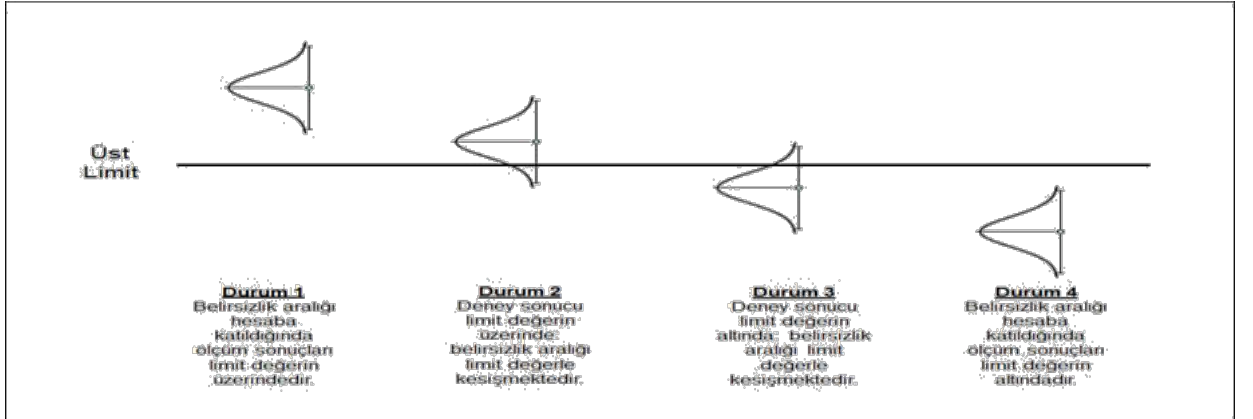
5.1. Karar Kuralı İçin Genel Bilgiler

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |

| | |
|-----------------|------------|
| İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| Doküman No | LYP19 |
| Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| Revizyon No | 00 |
| Revizyon Tarihi | |
| Sayfa No | 2 / 10 |

Başkent İş Sağlığı ve Güvenliği Laboratuvarı tarafından deney raporlarında, mevzuata, şartname veya standartlara göre uygunluk değerlendirmesi yapılmaktadır. Uygunluk değerlendirmesi yapılır iken analiz sonuçlarının ölçüm belirsizliklerinin de TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre dikkat edilmesi gerekmektedir.

Şekil 1'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 bildirimini nasıl yapılacağı, yasal otoriteler veya düzenleyici kuruluşlar ve zorunlu mevzuatlarda tanımlanmamış ise müşterinin talepleri doğrultusunda uygunluk veya uygunsuzluk durumlarının belirlenmesi için karar kuralı oluşturulmuştur.



Şekil 1. Üst Limit ile Uygunluk Değerlendirmesi

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |

| | |
|-----------------|------------|
| İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| Doküman No | LYP19 |
| Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| Revizyon No | 00 |
| Revizyon Tarihi | |
| Sayfa No | 3 / 10 |



Şekil 2. Tanım başlığında belirtilenlerin şekil üzerinde gösterimi

5.2. Ölçüm Sonucu, Ölçüm Belirsizliği ve Ölçüm Sonucunun Uygunluk Bildirimi

- Ölçüm belirlenmiş bir gerekliliğe göre yapıldığında ve gereklilik bir uygunluk bildirimini zorunlu kıldığında, ölçüm sonucu ve uygunluk değerlendirme bildirimini ölçüm raporunda belirtilir. Gereklilik uygunluk değerlendirme bildirimini zorunlu kılmazsa, uygunluk değerlendirme bildirimini yazmaya gerek yoktur
- Uygunluk değerlendirme bildirimini hangi ölçüm sonucuna uygulandığı, hangi gerekliliğe göre uygunluk değerlendirmenin yapıldığı ve uygulanan karar kuralı ölçüm raporunda belirtilir.
- Karar verilecek ölçüm sonucunun değerlendirileceği gereklilik (değişken-ölçüt) tanımlanır. Bu gereklilik, değerle ilgili hata alt ya da üst sınırı ya da aralığı olabilir. Bu tanımlamanın dayandığı kaynaklar;
 - a) Yasal mevzuatça belirlenmiş bir gereklilik,
 - b) Teknik düzenleme (standartça) belirlenmiş bir gereklilik ya da
 - c) Müşterinin istemi doğrultusunda belirlenmiş bir gereksinme ya da gereklilik olabilir.
- Kararın dayanacağı ölçülecek değişkenle ilgili deneysel sonuç belirlenir.
- Ölçülecek değişkenin genişletilmiş ölçme belirsizliği, %95 güven sınırı (k=2) için, belirlenir.
- Karar Kuralı Prosedürü (LYP19) laboratuvarımızın www.atstrafo.com web sitesinde yayınlanmakta ve müşterilerin bilgisine sunulmakta olup, bu konu **LYP10FR06 DENEY HİZMET ŞARTLARI VE TEKLİF SÖZLEŞMESİ açıklamalar kısmında** müşterilere bildirilmektedir.

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 4 / 10 |

5.3. Karar Kuralı Seçimi

Basit Kabul Kuralı (Paylaşılan Risk Kuralı):

Eğer Mevzuat, ürün veya deney standardı, laboratuvar raporunda uygunluk bildirimini zorunlu kılar ancak ilgili standartlarda veya mevzuatta uygunluğun değerlendirilmesinde güven düzeyinin ve ölçme belirsizliğinin etkilerine ilişkin herhangi bir bilgi yok ise laboratuvar güven düzeyi ve ölçüm belirsizliğini göz önünde bulundurmaksınız elde edilen deney sonucunu yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığını uygun veya uygun değildir şeklinde değerlendirmesini yapabilir. Bu kural dünya çapında en fazla kullanılan kuraldır.(ISO 98-4:2012 Madde 8.2 Decision rule on Simple acceptance)

Bu kural genellikle paylaşılan risk olarak adlandırılır, çünkü son kullanıcı bazı riskler alır; Şöyle ki, üzerinde anlaşmaya varılan bir ölçüm yöntemiyle test edildikten sonra ürün/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.(TÜRKAK Karar Kuralı Kılavuzu 3.madde c bendi)

5.2.2. Yanlış Ret ve Yanlış Kabul Kuralı:

Şekil 1’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. Bu karar ya son tüketici lehine (yanlış kabul kuralı) ya da üretici lehine (yanlış ret kuralı) olacaktır.

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| | KARAR <i>Kabul H_0</i> | <i>Ret H_0</i> |
| <i>H_0 Doğru</i> | <i>(1-α) Doğru Karar</i> | <i>Tip-I Hatası (Hata α) (son tüketiciyi korur) Yanlış Kabul</i> |
| <i>H_0 Yanlış</i> | <i>Tip-II Hatası (Hata β) (üreticiyi, tedarikçiyi korur) Yanlış Ret</i> | <i>(1-) Doğru Karar</i> |

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 5 / 10 |

Şekil 2. Yanlış Ret ve Yanlış Kabul Kuralı

5.2.3. Kabul ve Ret Bölgelerinin Belirlenmesi (Koruma Bandı Yöntemi):

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

Laboratuvarda analizi gerçekleştirilen tüm parametreler için %95 güven aralığında ölçüm belirsizlikleri hesaplanmıştır.

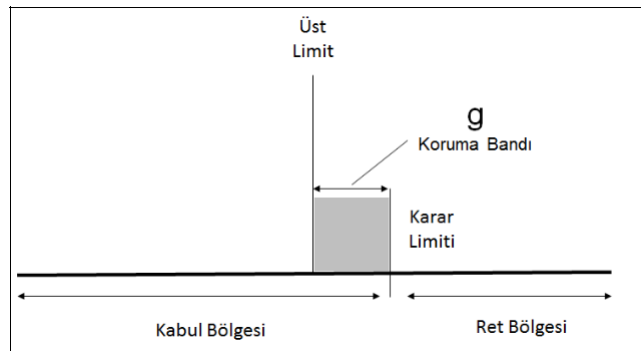
Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dâhil edilmediği veriler kullanılmaktadır.

Koruma bandları limit değere eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmakta ve analiz sonuçları ölçüm belirsizliği dikkate alınarak seçilen karar kuralına göre değerlendirilmektedir.

5.2.3.1. Yanlış Ret “uygun olmayan ürünün kabulü” (Üretici kuralı) :

Kabul ve ret bölgeleri “uygun olmayan ürünün kabulü” kuralını uygulayabilmek amacıyla Şekil 3, 4 ve 5 deki gibi belirlenmiştir.

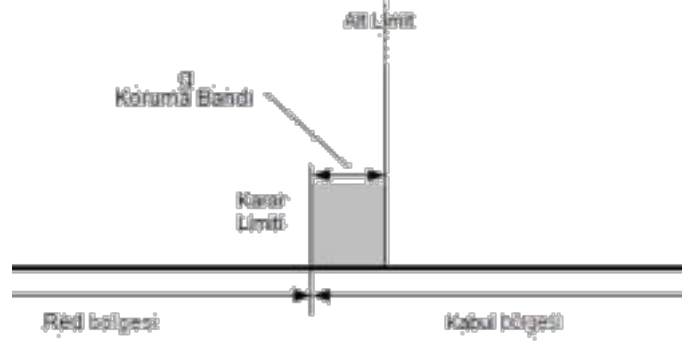
Şekil 3: Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |

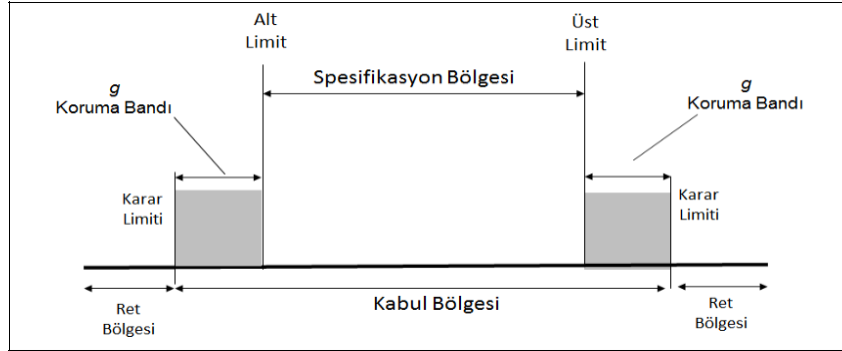
Ölçüm sonucu karar limitine eşit ya da düşük ise uygundur.

Şekil 4: Alt Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



Ölçüm sonucu karar limitine eşit ya da yüksek ise uygundur.

Şekil 5: Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi

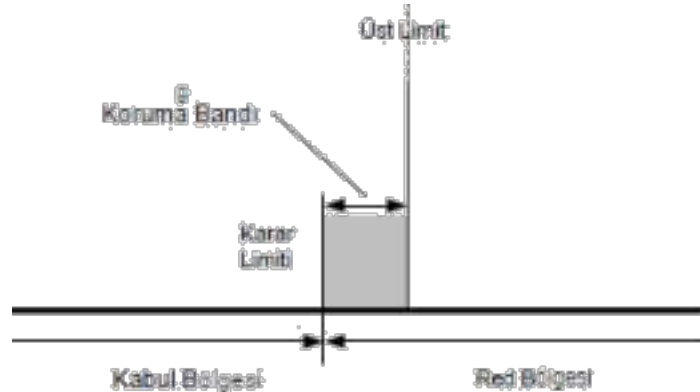


Ölçüm sonucu karar limitlerine eşit ya da limit aralığının içinde ise uygundur.

5.2.3.2. Yanlış Kabul "uygun olan ürünün reddi" (Tüketici kuralı) :

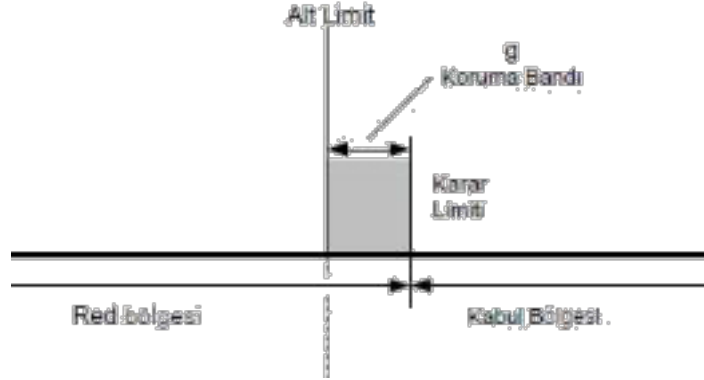
Kabul ve ret bölgeleri "uygun olan ürünün reddi" kuralını uygulayabilmek amacıyla Şekil 6,7ve 8 deki gibi belirlenmiştir.

Şekil 6: Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



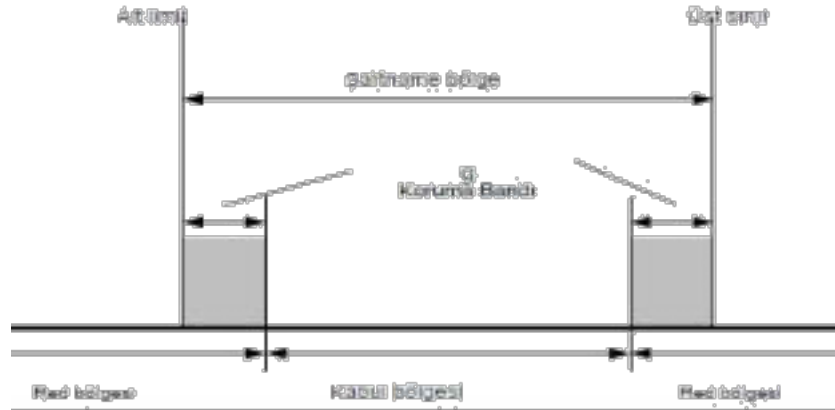
Ölçüm sonucu karar limitine eşit ya da düşük ise uygundur.

Şekil 7: Alt Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



Ölçüm sonucu karar limitine eşit ya da yüksek ise uygundur.

Şekil 8: Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi



Ölçüm sonucu karar limitlerine eşit ya da limit aralığının içinde ise uygundur

5.3 Ölçüm belirsizliği uygunluk değerlendirmesini etkilediği durumlarda karar kurallarına göre uygulama raporlarda aşağıda belirtildiği gibi yapılmaktadır.

5.3.1. Basit Kabul Kuralı (Paylaşılan Risk Kuralı):

| Analiz | Sonuç (mg/m ³) | Ö.B. (±) | Cihaz | Analiz Metodu | D. Limiti | D. Mevzuatı | D. |
|-----------|----------------------------|-------------|-------|------------------|--------------|--------------------|----|
| CO değeri | 103 | 10.3 | - | TS ISO 12039 | ≤100 | SKHKKY Ek-5.A.5 | UD |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 8 / 10 |

Sanayi Kaynaklı Kontrol Yönetmeliği Ek-5 A.5 maddesine göre CO parametresi UYGUN DEĞİLDİR.

Ölçüm belirsizliği değeri “Basit Kabul Kuralına” göre değerlendirilmiş ve sonuçlar güven düzeyi ve ölçüm belirsizliği değerlendirilmeden sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.

5.3.2. Basit Kabul Kuralı(Paylaşılan Risk Kuralı):

| Analiz | Sonuç | Ö.B. (±) | Cihaz | Analiz Metodu | D. Limiti | D. Mevzuatı | D. |
|-----------|-------|----------|-------|---------------|-----------|--------------------|----|
| CO değeri | 92 | 10.3 | - | TS ISO 12039 | ≤100 | SKHKKY Ek-5.A.5 | U |

Sanayi Kaynaklı Kontrol Yönetmeliği Ek-5 A.5 maddesine göre CO parametresi UYGUNDUR. Ölçüm belirsizliği değeri “Basit Kabul Kuralına” göre değerlendirilmiş ve sonuçlar güven düzeyi ve ölçüm belirsizliği değerlendirilmeden sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.

5.3.3. Yanlış Ret Kuralı- Üretici Kuralı- Uygun Olmayan Ürünün Kabulü(Üst Sınır)

| Analiz | Sonuç | Ö.B. (±) | Cihaz | Analiz Metodu | D. Limiti | D. Mevzuatı | D. |
|-----------|-------|----------|-------|---------------|-----------|--------------------|----|
| CO değeri | 103 | 10.3 | - | TS ISO 12039 | ≤100 | SKHKKY Ek-5.A.5 | U |

Sanayi Kaynaklı Kontrol Yönetmeliği Ek-5 A.5 maddesine göre CO parametresi UYGUNDUR. Ölçüm belirsizliği değeri “Yanlış Ret Kuralına” göre değerlendirilmiş ve ölçüm belirsizliği (k:2, %95) üst sınır değerinden çıkarıldıktan sonra sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.

5.3.4. Yanlış Ret Kuralı- Üretici Kuralı- Uygun Olmayan Ürünün Kabulü(Alt Sınır)

| Analiz | Sonuç | Ö.B. (±) | Cihaz | Analiz Metodu | D. Limiti | D. Mevzuatı | D. |
|--------|-------|----------|-------|---------------|-----------|-------------|----|
| | | | | | | | |

| | |
|-------------------------|---------------|
| HAZIRLAYAN | ONAYLAYAN |
| Kalite Sistem Sorumlusu | Şirket Müdürü |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 9 / 10 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|---|-------------|----|---|---|
| <i>pH</i> | 5,8 | 0,8 | - | TS ISO 2446 | ≤6 | - | U |
|-----------|-----|-----|---|-------------|----|---|---|

pH parametresi UYGUNDUR.

Ölçüm belirsizliği değeri “Yanlış Ret Kuralına” göre değerlendirilmiş ve ölçüm belirsizliği (k:2, %95) alt sınır değerine eklendikten sonra sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.

5.3.5. Yanlış Kabul Kuralı- Tüketici Kuralı- Uygun Olan Ürünün Reddi(Üst Sınır)

| <i>Analiz</i> | <i>Sonuç</i> | <i>Ö.B. (±)</i> | <i>Cihaz</i> | <i>Analiz Metodu</i> | <i>D. Limiti</i> | <i>D. Mevzuatı</i> | <i>D.</i> |
|------------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------|--------------------|-----------|
| <i>CO değeri</i> | 95 | 10.3 | - | TS ISO 12039 | ≤100 | SKHKKY Ek-5.A.5 | UD |

6. İŞ AKIŞI

Bu dokümanın iş akışı yoktur.

7. REFERANSLAR

TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarı için Genel Şartlar Madde 5.2

8. İLGİLİ DOKÜMAN

Türkak rehber dokümanı
LYP10FR06 Deney Hizmet Şartları Ve Teklif Sözleşmesi
Ölçüm Belirsizliği Prosedürü (LYP15)

9. REVİZYON DURUMU

Tablo 1. Revizyon Durumu Tablosu

| | | |
|--------------|-----------------|-----------------|
| Revizyon No. | Revizyon Tarihi | Revizyon Sebebi |
|--------------|-----------------|-----------------|

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|------------|
|  | KARAR KURALI PROSEDÜRÜ | İLGİLİ SİSTEM | LYS |
| | | Doküman No | LYP19 |
| | | Yayın Tarihi | 01.10.2021 |
| | | Revizyon No | 00 |
| | | Revizyon Tarihi | |
| | | Sayfa No | 10 / 10 |

| | | |
|----|------------|-----------|
| 00 | 01.10.2021 | İlk Yayın |
| | | |

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|--|
| HAZIRLAYAN | | ONAYLAYAN | |
| Kalite Sistem Sorumlusu | | Şirket Müdürü | |