

1. AMAÇ

Bu talimatın amacı; TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardı kapsamında A&T Gıda Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen deney faaliyetlerinde, müşteriler veya yasal mevzuat tarafından uygunluk değerlendirmesi talep edildiğinde, analiz sonucunun belirlenmiş bir gerekliliğe (şartname, standart veya yasal mevzuat) uygunluğunu belirtirken ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan karar kuralına ilişkin şartları tanımlamaktır.

Temel referans doküman ILAC-G8:09/2019 'Karar Kuralları ve Uygunluk Beyanlarına İlişkin Rehber' olup bu talimat söz konusu rehberle ve ISO/IEC 17025:2017 Madde 7.1.3, 7.8.3.1, 7.8.6.1 ve 7.8.6.2 gereklilikleriyle tam uyum içinde hazırlanmıştır.

2. KAPSAM

Bu talimat, A&T Gıda Laboratuvarı'nın TS EN ISO/IEC 17025 akreditasyon kapsamındaki tüm deneylerde müşteriler tarafından uygunluk beyanı talep edildiği durumlara uygulanır. Kapsam dahilindeki başlıca analiz kategorileri:

- Gıda güvenliği analizleri: pestisit kalıntısı, ağır metaller, mikotoksin, katkı maddeleri, trans yağ asitleri, aflatoksin ve diğer bulaşan analizleri
- Mikrobiyolojik analizler (ölçüm belirsizliği raporlama kısıtı ile, bkz. Bölüm 5.8)
- GDO tarama ve tip belirleme, tür tayini analizleri (özel uygulama, bkz. Bölüm 5.9)
- Yem maddeleri ve karma yem bileşen analizleri
- Müşteri şartnamesine göre değerlendirme talep edilen özel istek analizleri

Uygunluk beyanı talep edilmeyen, kalitatif nitel analizler ile feragat beyanı alınan numuneler bu talimatın ölçüm belirsizliği hesaplama adımının dışındadır; ancak raporlama şartları geçerlidir.

3. SORUMLUKLAR

Görev / Pozisyon	Sorumluluk
Laboratuvar Müdürü	Karar kuralı politikasının onayı; uygunluk beyanı kararlarının nihai imzası ve raporların onaylanması
Kalite Yönetim Birimi (KYB)	Talimatın hazırlanması, revizyonu ve güncelliğinin sağlanması; personel eğitiminin planlanması
Bölüm / Birim Sorumluları	Analizlerin karar kuralına uygun değerlendirilmesi ve raporlanması; yetkilendirilmiş teknik personelin denetimi
Numune Kabul Personeli	Müşteri ile karar kuralı mutabakatının talep/teklif aşamasında sağlanması ve Analiz Talep Formu'na işlenmesi
Analiz Yapan Teknik Personel	İlgili şartname, standart veya mevzuata erişimin sağlanması; karar kuralını doğru uygulayarak rapor hazırlanması

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

4. KISALTMA VE TANIMLAR**4.1 Tanımlar**

Terim	Tanım
Karar Kuralı	Belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kural (ISO/IEC 17025:2017, Madde 3.7).
Uygunluk Beyanı	Bir standart ya da şartname ya da mevzuata göre analiz sonucunun uygunluk durumunu belirtmek. U: Uygun / UD: Uygun Değil / DY: Değerlendirme Yapılamadı.
Spesifikasyon (Gereklilik)	Mevzuat, standart, şartname gibi deney sonuçlarının uygunluğunun değerlendirildiği dokümanlar.
Tolerans Limiti (TL)	Bir özelliğin izin verilen değerlerinin belirtilen üst veya alt sınırı (Spesifikasyon Limiti).
Tolerans Aralığı	Bir özellik için izin verilen değerlerin aralığı. Uygunluk değerlendirmesinde kullanılan kavram, istatistikte kullanılan anlamından farklıdır (ASME B89.7.3.1'de 'spesifikasyon bölgesi').
Kabul Limiti (AL)	Kabul edilebilir ölçülen nicelik değerlerinin belirtilen üst veya alt sınırı.
Kabul Aralığı	İzin verilebilir ölçülen nicelik değerleri aralığı ('kabul bölgesi').
Ret Aralığı	İzin verilmeyen ölçülen nicelik değerleri aralığı ('ret bölgesi').
Koruma Bandı (w)	$w = TL - AL $ ile ifade edilen, bir tolerans limiti ile eşdeğer kabul limiti arasındaki aralık. Yanlış uygunluk kararı verme olasılığını düşüren güvenlik faktörü.
Basit Kabul	AL = TL olduğu, yani koruma bandının sıfır ($w = 0$) olduğu karar kuralı. 'Paylaşılan risk' olarak da adlandırılır (ASME B89.7.3.1).
Karar Limiti	Spesifikasyon limitine koruma bandının eklenerek ya da çıkartılarak oluşturulan limit değer.

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü



GIDA
KONTROL
LABORATUVARI

KARAR KURALI TALİMATI

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	3/5

Ölçülen Nicelik Değeri	Ölçülen bir sonucu temsil eden nicelik değeri.
Ölçüm Belirsizliği (U)	Genişletilmiş belirsizlik $U = k \cdot uc(y)$; bu talimatta kapsam faktörü $k = 2$, yaklaşık %95 kapsam olasılığı esas alınır. Sonuç: $Y = y \pm U$.
Test Belirsizlik Oranı (TUR)	$TUR = TL/U$; tolerans limitinin %95 genişletilmiş belirsizliğe oranı.
Özel Risk	Kabul edilen tek bir numunenin uygun olmama ya da reddedilen numunenin uygun olma olasılığı.
Genel Risk	Kabul kararlarındaki ortalama yanlış kabul / yanlış ret olasılığı; tüm popülasyona ait bir istatistik.
Nominal Nicelik Değeri	Bir ölçüm enstrümanının tanımlayıcı niceliğinin yuvarlanmış veya yaklaşık değeri (örn. 1000 ml işaretli şişe).
Kabul Edilebilir Maksimum Hata (MPE)	Bir ölçüm enstrümanı için, şartname ve yasal düzenlemelerin izin verdiği maksimum gösterge hatası.

4.2 Kısaltmalar

Kısaltma	Açılım
U	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (%95, $k=2$)
TL	Tolerans / Spesifikasyon Limiti
AL	Kabul Limiti
w	Koruma Bandı
TUR	Test Belirsizlik Oranı
YKO	Yanlış Kabul Olasılığı (PFA)
YRO	Yanlış Ret Olasılığı (PFR)
U (rapor)	Uygun
UD	Uygun Değil

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

DY	Değerlendirme Yapılamadı
KYB	Kalite Yönetim Birimi
TGK	Türk Gıda Kodeksi
GUM	Ölçümde Belirsizliğin İfade Edilmesine Yönelik Kılavuz (JCGM 100:2008)
ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation

5. UYGULAMA

5.1 Genel Uygulama ve ILAC-G8 Referans Çerçevesi

5.1.1

A&T Gıda Laboratuvar'ına gelen numunelere, belirlenmiş bir gerekliliğe (şartname, standart, yasal mevzuat) göre deney yapıldığında; müşterinin uygunluk değerlendirmesi talep etmesi veya gerekliliğin uygunluk bildirimini zorunlu kılması durumunda, deney sonuçları ve ilgili olduğu durumda gerekliliklere uygunluk beyanını belirten bir açıklama rapor içeriğinde verilir:

- U: Uygun — Belirtilen güven düzeyinde uygunluk teyit edilmiştir.
- UD: Uygun Değil — Belirtilen güven düzeyinde uygunsuzluk teyit edilmiştir.
- DY: Değerlendirme Yapılamadı — Belirsizlik aralığı limit değeriyle kesişmekte; belirtilen güven düzeyinde karar verilemez.

5.1.2

Müşteri deney için bir şartnameye veya standarda uygunluk beyanı talep ettiğinde (uygundur/uygun değildir, geçti/kaldı, tolerans içi/tolerans dışı vb.) şartname veya standart ve karar kuralı açıkça tanımlanır. Seçilen karar kuralı, talep edilen şartname veya standartta yer almıyorsa müşteriye bildirilir ve bu konuda müşteriyle anlaşılır. Talep edilen deney sonucunun değerlendirilmesi ile ilgili yasal mevzuat mevcut değil ise değerlendirme yapılmaz.

5.1.3

Şartname, standart veya yasal mevzuat uygunluk değerlendirme bildirimini zorunlu kılmazsa veya müşterinin bu yönde bir talebi olmazsa uygunluk değerlendirmesi yapılmaz.

5.1.4

Herhangi bir yasal şart veya ilgili standartta zorunluluk olmadığı takdirde, bu talimatta belirtilen karar kuralı tüm deney talepleri için geçerlidir. Bu talimat A&T Gıda Laboratuvar'ın web sitesinde herkesin ulaşımına açık olacak şekilde yayımlanır ve güncelliği sağlanır.

- Tarım ve Orman Bakanlığı il ve ilçe müdürlükleri ile resmi/tüzel kişilerden gelen deney taleplerinde mutabakat, web sitesinde yayımlanan bu talimatın (karar kuralının) kabul edildiği varsayılarak sağlanır. Karar kuralı için farklı talep olması hâlinde analiz talep formlarında ve/veya resmi yazılarda belirtilir.

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	5/5

- Özel istek analiz taleplerinde müşteri ile mutabakat Analiz Talep Formu'nun imzalanması ile sağlanır. Müşterinin farklı talebi olması hâlinde formda belirtilmesi ve A&T Gıda Laboratuvar'ın kabul etmesi ile deneylere başlanır. Talep yapılmadığı takdirde bu talimatı kabul ettiği varsayılır.
- Müşterilerin talepleri yasal şartlar ile çelişemez.

5.1.5

Uygunluk beyanı ile ilgili karar kuralının ve uygunluk beyanının hangi şartname, standarda veya yasal düzenlemeye göre yapıldığı, hangi deney sonucunun bu uygunluk değerlendirmesine tabi tutulduğu ve uygulanan karar kuralı deney raporunda belirtilir. (ISO/IEC 17025:2017, Madde 7.8.6.2)

5.1.6

Deneyi yapılan numunelerin şartname veya ilgili mevzuata göre uygunluk değerlendirmeleri, deneyi yapan laboratuvar birimi ve bu konuda yetkilendirilmiş teknik personel tarafından yapılır. Deneyi yapan personelin değerlendirmeye konu şartname, standart veya mevzuata erişimi sağlanır.

5.1.7

Şartnamelere veya gerekliliklere uygunluk beyanı, deney raporlarında genişletilmiş ölçüm belirsizliği için %95'lik bir kapsam olasılığına ($k=2$) dayanmaktadır. %95 güvenilirlik seviyesinin altında deney sonucu verilmemektedir.

5.1.8

Numune alma işlemi A&T Gıda Laboratuvarının faaliyet alanında yer almamaktadır. Numune teslim alındığı şekli ile deneye tabi tutulur. Bu nedenle ölçüm belirsizliğinin hesaplamasında numune almadan kaynaklanan belirsizlik dahil edilmez. Deney raporunda şu ifadeye yer verilir: Yapılan muayene ve analiz sonucunda yukarıda belirtilen değerler tespit edilmiştir.'

5.1.9

Karar verilecek deney sonucunun değerlendirileceği gereklilikler tanımlanır. Bu gereklilik; değerle ilgili hata (kusur), alt ya da üst sınır ya da aralığı olabilir. Tanımlamanın dayandığı kaynaklar:

- Yasal mevzuatta belirlenmiş bir gereklilik
- Standartta belirlenmiş bir gereklilik
- Standart olmayan metotlara göre belirlenmiş bir gereklilik veya müşterinin talebi doğrultusunda belirlenen bir gereklilik

5.1.10

Bir şartname veya standarda göre uygunluk beyanı sunulduğunda, laboratuvar uygulanan karar kuralını, ilgili kuralın risk seviyesini (yanlış kabul, yanlış ret ve istatistiksel varsayımlar gibi) dikkate alarak dokümanite eder ve karar kuralını uygular. Karar kuralı; müşteri, yasal düzenlemeler veya bağlayıcı dokümanlar tarafından öngörülmesi hâlinde ilave bir risk seviyesi belirlemeye gerek yoktur. Karar kuralını laboratuvar belirlerse risklerin ele alınması gerekir.

5.1.11

A&T Gıda Laboratuvarı uygunluk beyanını aşağıdaki durumları açıkça tanımlayacak şekilde raporlar:

- a) Uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığını,

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü



GIDA
KONTROL
LABORATUVARI

KARAR KURALI TALİMATI

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	6/5

- b) Hangi şartnamelerin, standartların veya bunlarla ilgili bölümlerin karşılandığını ya da karşılanmadığını (hangi gerekliliğe göre uygunluk değerlendirmesi yapıldığını),
- c) Müşteri tarafından talep edilen uygunluk beyanı şartname veya standardın içeriğinde bulunmuyorsa uygulanan karar kuralının ne olduğunu.

NOT: ISO/IEC 17025:2017, geniş kapsamlı deney ve kalibrasyon alanını tek bir karar kuralının ele alamayacağını kabul etmektedir. Bu nedenle A&T Gıda Laboratuvarı uygulama alanına ve müşteri gerekliliklerine göre uygun karar kuralını seçer (ILAC-G8:09/2019, Bölüm 6).

5.2 Karar Kuralı Seçim Hiyerarşisi

Uygulanacak karar kuralı aşağıdaki öncelik sırasına göre belirlenir:

1. Yasal mevzuat (Türk Gıda Kodeksi, Bakanlık yönetmelikleri, tebliğleri, Resmi Numune Alma Prosedürü) karar kuralını belirliyorsa o kural uygulanır.
2. Deney standardı veya şartname (ISO, EN, AOAC, CEN vb.) bir karar kuralı içeriyorsa bu kural izlenir.
3. Müşteri kendi karar kuralını tanımlamışsa ve yasal şartlarla çalışmıyorsa mutabık kalınan kural uygulanır.
4. Yukarıdakilerin hiçbirisi geçerli değilse A&T Gıda Laboratuvarı varsayılan karar kuralı olarak ILAC G8:2009 kuralını (w = U, koruma bandı = genişletilmiş ölçüm belirsizliği) uygular.

NOT: Resmi kontrol (Bakanlık) numunelerinde Tarım ve Orman Bakanlığı Resmi Numune Alma Prosedürü Madde 6/m esas alınır. İhracat numuneleri hariç olmak üzere ölçüm belirsizliği gıda işletmecisi lehinde kullanılarak sonuç 'Uygundur/Uygun Değildir' şeklinde raporlanır.

5.3 Belirsizliğin Uygunluk Bildirimini Etkilediği Olası Durumlar

Deney sonuçları ile ölçüm belirsizliğinin değerlendirmeye alınmasında farklı durumlar ortaya çıkmaktadır:

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

KARAR KURALI TALİMATI

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	7/5

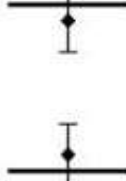
Durum 1

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansı kadar yukarıya doğru uzatıldığına bile üst sınırın altındadır. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.



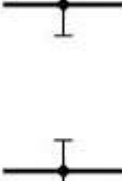
Durum 2

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansıdan az bir pay ile üst sınırın altındadır; bu sebeple, uygunluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uygunluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 3

Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer $\leq$ üst sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer $<$ üst sınır ise, bir uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 4

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansıdan az bir pay ile üst sınırın üstündedir; bu sebeple, uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 5

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansı kadar aşağıya doğru uzatılabilir, üst sınırın ötesindedir. Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.



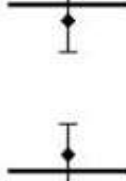
Durum 6

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansı kadar aşağıya doğru uzatıldığına bile alt sınırın üstündedir. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.



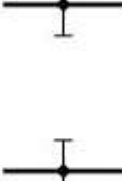
Durum 7

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansıdan az bir pay ile alt sınırın üstündedir; bu sebeple, uygunluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uygunluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 8

Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer $\geq$ alt sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer $>$ üst sınır ise, bir uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 9

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansıdan az bir pay ile alt sınırın altındadır; bu sebeple, uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.



Durum 10

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yansı kadar yukarıya doğru uzatılabilir, alt sınırın ötesindedir. Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.



- ◆ = Üzerinde anlaşmaya varılan yöntemle ölçüm sonucu
- | = Üzerinde anlaşmaya varılan yöntemle belirsizlik aralığı

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	8/5

5.3.1 Durum (a): Sınırın Açıkça Belirtildiği Hâller

Belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun, ürün ya da deney standardında veya mevzuatta tanımlanmış bir sınırın dışına ya da içine düşmemesi gerektiğinin açıkça belirtildiği durumdur. Bu durumlarda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi kolaylıkla yapılabilir (Durum 1, 5, 6 ve 10). Durum 1 ve 6'da uygunluk, Durum 5 ve 10'da uygunsuzluk açıkça görülmektedir.

5.3.2 Durum (b): Sınırın Açıkça Belirtilmediği Hâller

Belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun mevzuatta tanımlanmış bir sınırın dışına ya da içine düşmemesi gerektiği açıkça belirtilmemiş ise, aşağıdaki yaklaşımlar kullanılır (Durum 2, 3, 4, 7, 8, 9):

1. Spesifikasyon sınırları, %95 güvenilirlik seviyesinde genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı ile genişletilmiş deney sonucu tarafından ihlâl edilmezse uygunluk belirtilebilir (Durum 1 ve 6).
2. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatıldıktan sonra bile üst sınırı aşıyorsa uymazlık belirtilebilir (Durum 5).
3. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatıldıktan sonra bile alt sınır ihlâl edilirse uymazlık belirtilebilir (Durum 10).
4. Ölçümün tekrar edilmesi imkânı olmaksızın ölçülen tek değer spesifikasyon sınırına yeterince yakın düşüp belirsizlik aralığının yarısı sınırı aşarsa, belirtilen güvenilirlik seviyesindeki uygunluğun veya uymazlığın doğrulanması mümkün değildir; sonuç ve genişletilmiş belirsizlik DY ifadesiyle birlikte bildirilmelidir (Durum 2, 4, 7 ve 9).

Eğer yasal şartlar ret veya kabul ile ilgili bir kararı zorunlu kılıyorsa, Durum 2 ve 7 uygunluk, Durum 4 ve 9 uygunsuzluk olarak belirtilebilir (daha düşük hesaplanan güvenilirlik seviyesiyle birlikte rapor edilir).

A&T Gıda Laboratuvarı, tek bir partinin iki veya daha fazla numunesi analiz edilebiliyorsa veya ölçüm tekrarlanabilirse tekrarlı analizler ya da tekrarlanan ölçümler yapar. Tüm tekrarlanan ölçümlerin ortalama değeri için yeni belirsizlik değeri tahmin edildikten sonra aynı kıyaslama uygulanır.

NOT: Durum değerlendirmeleri, ölçülen değer belirsizlik dağılım eğrisinin ortalama değer üstünde simetrik olduğu varsayımına dayanmaktadır. Baskın bileşenin asimetrik dağılım sergilediği durumlar için daha doğru bir hesaplama yapılmalıdır.

5.3.3 Durum (c): Standart Uygunluk Bildirimini Zorunlu Kılar, Belirsizlik Kılavuzu Yoktur

Eğer ürün veya deney standardı laboratuvar raporunda uygunluk bildirimini zorunlu kılar ancak ilgili standartlarda uygunluğun değerlendirilmesinde güven düzeyinin ve ölçüm belirsizliğinin etkilerine ilişkin herhangi bir bilgi verilmez ise; A&T Gıda Laboratuvar güven düzeyini ve ölçüm belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın elde edilen deney sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına bakarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirmesini yapabilir.

NOT: Bu kural genellikle 'paylaşılan risk' olarak adlandırılır; son kullanıcı bazı riskleri alır. Üzerinde anlaşmaya varılan ölçüm yönteminin belirsizliğinin kabul edilebilir olduğu yönünde üstü kapalı bir varsayım bulunmaktadır. İlgili mevzuat veya yasal şartlar paylaşılan risk ilkesini geçersiz kılabilir ve belirsizlik riskini bir tarafın üzerine yükleyebilir. (ISO 98-4:2012 Madde 8.2)

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	9/5

5.3.4 Durum (d): Müşteri-Laboratuvar Anlaşması

Müşteri ile laboratuvar arasında yapılan anlaşma veya karar kuralı deney sonuçlarının değerlendirilmesiyle ilgili hükümler içerebilir. Anlaşma hükümleri; güven düzeyi, ölçüm belirsizliğinin etkileri ve deney sonucunun belirtilen sınırlara göre değerlendirilmesini içerebilir. Bu durumda değerlendirme anlaşmanın hükümlerine göre yapılmalıdır. Anlaşma hükümleri yasal şartlar ile çelişmemelidir.

5.3.5 Durum (e): Sonuç Tam Spesifikasyon Sınırında

Sonuç tam spesifikasyon sınırı üzerindeyse, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uyumsuzluk beyan etmek mümkün değildir (DY). Eğer yasal şartlar güven düzeyine bakılmaksızın değerlendirme bildirimini zorunlu kılıyorsa:

- Sınır '<' veya '>' olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse → Uygun Değil (UD)
- Sınır '≤' veya '≥' olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse → Uygun (U)
- Maksimum ve minimum ifadelerinin yer alması durumunda '≤' ve '≥' ile aynı şartlarda değerlendirilir.

5.4 Ölçüm Belirsizliği ve Karar Riski

Bir ölçüm yaparken ve sonrasında uygunluk beyanı verirken iki olası sonuç bulunmaktadır:

- Gerekliliğe uygunluğa ilişkin doğru bir kararın verilmesi
- Gerekliliğe uygunluğa ilişkin yanlış bir kararın verilmesi

Ölçülen her değerle bağlantılı bir ölçüm belirsizliği mevcuttur. Küçük ölçüm belirsizliğine sahip bir sonuçta (Durum A: genişletilmiş ölçüm belirsizliği tamamen tolerans limiti dahilindeyken) yanlış karar verme riski düşükken, büyük ölçüm belirsizliğine sahip bir sonuçta (Durum B: belirsizlik aralığı tolerans limitini aşıyorken) yanlış kabul riski önemli ölçüde artar.

5.5 Koruma Bantları ve Karar Kuralları**5.5.1 Koruma Bantları**

Koruma bandı (w), kabul limitini spesifikasyon/tolerans limitinin altına düşürerek ölçüm kararı sürecine dahil edilen bir güvenlik faktörüdür. Genellikle ölçüm belirsizliğini açıklamak için kullanılır.

$$w = TL - AL \rightarrow AL = TL - w \quad (\text{Üst limit için}) \quad | \quad AL = TL + w \quad (\text{Alt limit için})$$

Ölçüm sonucu kabul limitinin (AL) dahilindeyse ölçümün spesifikasyona uygun olduğu kabul edilir. Sıfıra eşit bir koruma bandı (w = 0) durumunda kabul, ölçüm sonucunun tolerans limitinin altında olması hâlinde gerçekleşir; bu 'basit kabul' olarak adlandırılır. Bir ölçüm sonucu tam tolerans limitinde olduğunda tolerans limitinin dışında kalma olasılığı %50'ye ulaşabileceğinden, basit kabul 'paylaşılan risk' olarak da bilinir.

5.5.2 Karar Kuralı Türleri ve Risk Seviyeleri

Aşağıdaki tablo A&T Gıda Laboratuvar'da uygulanabilecek karar kurallarını, ilgili koruma bantlarını ve özel risk seviyelerini özetlemektedir (ILAC-G8:09/2019, Tablo 1):

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Karar Kuralı	Koruma Bandı (w)	Özel Risk (YKO)	Tercih Edildiği Durum
6 Sigma	3U	< 1 ppm	Çok yüksek güvenlik gerektiren uygulamalar
3 Sigma	1,5U	< %0,16	Kritik yasal kararlar, adli analizler
ILAC G8:2009 Kuralı	1U	< %2,5	Genel kimyasal analizler (A&T varsayılan karar kuralı)
ISO 14253-1:2017	0,83U	< %5	Metrolojik/kalibrasyon uygulamaları
Basit Kabul (Paylaşılan Risk)	0 (w=0)	< %50	Mevzuat zorunlu kıldığında veya müşteri tarafından talep edildiğinde
Kritik Değil (Üretici Kuralı)	-U	< %2,5 YRO	Üretici/müşteri yanlış ret riskini minimize etmek istediğinde
Müşteri Tanımlı	r·U	Müşteri tanımlar	Sözleşmeye bağlı özel talepler (r müşteriyle mutabık kalınır)

NOT: Risk seviyeleri; tek yönlü spesifikasyon ve ölçüm sonuçlarının normal dağılıma sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. İki taraflı toleranslar için kullanıcının alt limitleri de dahil etmesi gereklidir.

5.5.3 İkili Beyan — Basit Kabul (w = 0)

Kabul limiti tolerans limitiyle aynıdır (AL = TL). Uygunluk beyanı iki seçenekle sınırlıdır:

- U (Uygun): Ölçülen değer kabul limitinin (= tolerans limitinin) altındadır/içindedir. AL = TL.
- UD (Uygun Değil): Ölçülen değer kabul limitinin üstündedir/dışındadır. AL = TL.

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

NOT: Basit kabul, sonucun tam tolerans limitinde olduğunda %50'ye kadar çıkabilen yanlış karar riskini paylaşır. Bu nedenle 'paylaşılan risk kuralı' olarak da adlandırılır.

5.5.4 Koruma Bantlı İkili Beyan ($w = U$)

Kabul limiti, genişletilmiş ölçüm belirsizliği kadar içe çekilir.

$$AL = TL - U \text{ (Üst limit)} \quad | \quad AL = TL + U \text{ (Alt limit)}$$

- U (Uygun): Ölçülen sonuç AL'nin kabul bölgesindedir. Özel YKO < %2,5.
- UD (Uygun Değil): Ölçülen sonuç AL'nin ret bölgesindedir. Özel YRO < %2,5.

Ölçülen sonuç toleransa yakın olduğunda ($w = U$ bölgesinde) yanlış kabul ve yanlış ret riski %50'ye kadar çıkabilir.

5.5.5 Koruma Bantlı İkili Olmayan Beyan ($w = U$)

Dört bölge tanımlanır:

- Geçer / U: Ölçülen sonuç < AL ($AL = TL - w$). Özel YKO < %2,5.
- Koşullu Geçer: Ölçülen sonuç $[TL - w, TL]$ aralığında (koruma bandı içinde, limit altında). YKO %50'ye kadar çıkabilir.
- Koşullu Kalır: Ölçülen sonuç $[TL, TL + w]$ aralığında (limit üstünde, koruma bandı dahilinde). YRO %50'ye kadar çıkabilir.
- Kalır / UD: Ölçülen sonuç > $TL + w$. Özel YRO < %2,5.

NOT: Bir ölçümün, bir koruma bandı kullanıldığında kabul (uygunluk) kararıyla, daha büyük bir koruma bandı kullanıldığında ise ret kararıyla sonuçlanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle karar kuralı deneye başlamadan önce müşteriyle mutabık kalınmalıdır. (ISO/IEC 17025:2017, Madde 7.1.3)

5.6 Ölçüm Belirsizliğinin Göz Önünde Bulundurulması

5.6.1 Dolaylı Biçimde Göz Önünde Bulundurulan Ölçüm Belirsizliği

Ölçüm belirsizliği doğrudan göz önünde bulundurulursa, kabul aralığı toleransın kısıtlı bir parçası olacaktır. Ölçüm belirsizliği ne kadar büyükse kabul aralığı o kadar küçük olur. Böyle bir durumda, ölçüm belirsizliğinin daha küçük olması durumunda kabul edilecek sonuçlardan daha az sayıda sonuç kabul edilecektir.

Laboratuvarlar arasında koruma bantlarına olan bağımlılığı önlemek için düzenleyiciler genellikle ölçüm belirsizliğini doğrudan göz önünde bulundurur. Bu şekillerde gerçekleştirilebilir:

- Kabul limitinin tolerans limitine eşit olduğu deney standartlarının tolerans limitlerini belirlerken tipik ölçüm belirsizliğini dikkate aldığı durumlar
- Müşterinin spesifikasyona uygunluğa karar vermek için kullanılacak bir koruma bandı belirttiği durumlar (sabit veya ölçüm belirsizliğine dayalı)

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

5.6.2 Doğrudan Göz Önünde Bulundurulmuş Ölçüm Belirsizliği

ISO/IEC 17025:2017, laboratuvarların ölçüm belirsizliğini değerlendirmesini ve uygunluk beyanında bulunurken dokümante edilmiş bir karar kuralını uygulamasını gerekli kılmaktadır. Koruma bandı genellikle $w = rU$ formülüne göre belirlenir; ikili bir karar kuralı için $AL = TL - W$ kabul limitinin altında ölçülen bir değer kabul edilir.

5.7 Analiz Sonucu–Limit Kesişimine Göre 10 Durum ve Karar Matrisi

Aşağıdaki tablo, analiz sonucu ve ölçüm belirsizliğinin spesifikasyon limitine göre konumuna bağlı olarak ortaya çıkan on temel durumu ve A&T Gıda Laboratuvar'ın bu durumlarda uygulayacağı kararı özetlemektedir. Bu tablo ILAC-G8:09/2019 ve T708-02 referans dokümanlarına dayanmaktadır:

Durum	Açıklama	Karar	Açıklayıcı Not
1	Belirsizlik aralığı tamamen üst limit içinde (sonuç limiti aşmıyor, üst limit için)	U (Uygun)	Belirsizlik sınırla kesişmiyor; karar nettir.
2	Sonuç limit içinde; belirsizliğin bir kısmı limiti aşıyor (üst limit için)	U (Koşullu)	Mevzuat gerektiriyorsa U verilebilir; aksi hâlde DY.
3	Sonuç tam limit üzerinde (üst limit için)	DY	Karar verilemez; sınır ' $\leq$ ' ise U, ' $<$ ' ise UD.
4	Sonuç limit dışında; belirsizliğin bir kısmı limit içinde (üst limit için)	UD (Koşullu)	Mevzuat gerektiriyorsa UD verilebilir; aksi hâlde DY.
5	Belirsizlik aralığı tamamen üst limit dışında	UD (Uygun Değil)	Belirsizlik sınırla kesişmiyor; karar nettir.
6	Belirsizlik aralığı tamamen alt limit üzerinde (sonuç limiti karşılıyor, alt limit için)	U (Uygun)	Belirsizlik sınırla kesişmiyor; karar nettir.
7	Sonuç limit üzerinde; belirsizliğin bir kısmı alt limitin altında	U (Koşullu)	Mevzuat gerektiriyorsa U verilebilir; aksi hâlde DY.
8	Sonuç tam alt limit üzerinde	DY	Karar verilemez; sınır ' $\geq$ ' ise U, ' $>$ ' ise UD.
9	Sonuç alt limitin altında; belirsizliğin bir kısmı limit üzerinde	UD (Koşullu)	Mevzuat gerektiriyorsa UD verilebilir; aksi hâlde DY.

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	13/5

10

Belirsizlik aralığı tamamen alt limitin altında

UD (Uygun Değil)

Belirsizlik sınırla kesişmiyor; karar nettir.

NOT: Durum 2, 3, 4, 7, 8 ve 9'da uygunluğun değerlendirilmesi net değildir; belirsizlik aralığı limit değeriyle kesişmektedir. Bu durumlarda müşteri tarafından sunulan şartname, yönetmelik veya standarda göre nasıl karar verileceği tarif edilmişse bu doğrultuda müşteri lehine veya aleyhine uygunluk beyanı verilir. Kriter tanımlanmamışsa ölçüm belirsizliği hesaba katılmaz ve değerlendirme yapılmaz (DY).

5.8 Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi — Mevzuat Bazlı Uygulama

5.8.1 Resmi Kontrol (Bakanlık) Numuneleri

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi yasal otoritenin belirlediği kanun, Türk Gıda Kodeksi, yönetmelikler ve tebliğlerde yer alan kriterler doğrultusunda yapılır. Müşteri ile mutabık kalınan karar kuralı yasal şartlar ile çelişmez.

Tarım ve Orman Bakanlığı Resmi Numune Alma Prosedürü Madde 6/m gereğince:

- Laboratuvar, analiz raporu değerlendirme işini ihracat numuneleri analiz raporları hariç olmak üzere, varsa ölçüm belirsizliğini gıda işletmecisi lehinde kullanarak bulduğu analiz sonucunu ilgili mevzuat kapsamında 'Uygundur/Uygun Değildir' şeklinde belirterek yapar.
- Resmi İstek numunelerinde; yasal mevzuat 'Uygun' veya 'Uygun Değildir' bildirimini güven düzeyine bakılmaksızın zorunlu kılıyorsa bildirim mevzuatın belirttiği sınıra göre yapılır.
- Sınır '<' veya '>' olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse → UD
- Sınır '≤' veya '≥' olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse → U

5.8.2 Alkol Numuneleri

5996 sayılı kanun kapsamında gelen alkol numunelerinde Tarım ve Orman Bakanlığı'nın ilgili yazıları ve TGK alkolu içkiler yönetmeliğine göre müşteri lehine değerlendirilir.

5.8.3 İhracat Numuneleri

İhracat numuneleri analiz raporlarında, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 14.01.2017 tarih ve E.81640 sayılı yazısına istinaden pestisit kalıntıları için belirtilen ölçüm belirsizliği dikkate alınmaz ve değerlendirme yapılmadan raporlanır.

5.8.4 Genel Kimyasal Analizlerin Uygunluk Değerlendirmesi

Resmi ve özel istek numunelerinde varsa ilgili yasal mevzuat hükümleri uygulanır. Mevzuat hükmü yoksa ilgili standarttaki uygunluk kriterleri dikkate alınır.

Analiz Tipi	Limit Değer Kaynağı	Karar Kuralı
Yağ Asitleri Metil Esterleri, Trans Yağ, Doymuş Yağ	TGK 2016/4; Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği; TGK	Müşteri lehine: Analitik sonucun yasal limite

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

	KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No	07.T.01.01
		Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
		Yayın Tarihi	15.07.2019
		Sayfa No	14/5

	Bulaşanlar Yönetmeliği; ilgili TS standartları	karşılaştırılmasında ölçüm belirsizliği çıkarılarak değerlendirme yapılır (Yanlış Ret Kuralı)
Pestisit Kalıntısı (GC-MS/MS, LC-MS/MS)	Türk Gıda Kodeksi Pestisit Kalıntıları Tebliği, TGK 2011/34	İhracat hariç: ÖB gıda işletmecisi lehinde uygulanır; ihracat: ÖB uygulanmaz, doğrudan MRL ile karşılaştırılır
Ağır Metal / İz Element (ICP-MS) ve PAH	TGK Bulaşanlar Yönetmeliği; ilgili AB Regülasyonları, TGK 2024/10	İhracat hariç: ÖB gıda işletmecisi lehinde uygulanır
Mikotoksin (HPLC)	TGK 2025/7 Tebliği; TGK Mikotoksin Tebliği	Sonuç önemli ölçüde (>%50) maksimum limiti aşmıyorsa ÖB dikkate alınır; gıda işletmecisi lehine uygulanır
Katkı Maddesi (HPLC, GC-FID)	TGK Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği; ürüne özgü tebliğler	Mevzuat Yanlış Ret Kuralı'nı öngörüyorsa ÖB çıkarılarak değerlendirme; aksi hâlde Basit Kabul
Su Aktivitesi, fiziksel-kimyasal)	İlgili ürün tebliği veya müşteri şartnamesi	Basit Kabul veya mevzuatta tanımlı kural

5.8.5 Mikotoksin Analizlerinin Uygunluk Değerlendirmesi

Mikotoksin analizlerinde (Aflatoksin B1+Toplam, Aflatoksin M1, Okratoksin A, DON, Zearalenon, Patulin vb.) kullanılacak limit değer kaynağı ve karar kuralı:

- Limit değer kaynağı: TGK 2025/7 Tebliği; TGK Gıdalardaki Mikotoksin Seviyelerinin Resmi Kontrolü İçin Numune Alma, Numune Hazırlama ve Analiz Metodu Kriterleri Tebliği
- Karar kuralı: Analiz sonuçları önemli ölçüde (>%50) maksimum limiti düşürse ya da yüksek değerlerde bile yasal hükümlere uygunluğunun kontrolü amacıyla kullanılır. Analiz sonuçları yüksek değerlerde bile yasal hükümlere uygunluğunun kontrolü amacıyla kullanılır ve ölçüm belirsizliği (geri kazanım oranı) göz ardı edilerek raporlanabilir.
- a)** Analitik sonuçlar geri kazanıma göre düzeltilerek rapor edilir. Geri kazanım oranları raporda belirtilir. Geri kazanım için düzeltilen geri kazanım oranı belirtilmelidir. Ancak geri kazanım oranı %90-110 arasında ise geri kazanımın düzeltilmesine gerek yoktur.

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	15/5

- b)** Analitik sonuçlar $x \pm U$ olarak raporlanır. Burada x analitik sonucu, U ise genişletilmiş ölçüm belirsizliğini ifade eder. Analitik sonucun yasal limitlere uygunluk değerlendirmesi, geri almaya göre düzeltilmiş olan sonuçtan ölçüm belirsizliğinin çıkarılmasıyla elde edilen sonuca göre yapılır.
- c)** Geri kazanım ve ölçüm belirsizliği hesaba katılarak elde edilen laboratuvar numunesi analiz sonucu, maksimum limitlere uyuyorsa kabul edilir.
- d)** Geri kazanım ve ölçüm belirsizliği hesaba katılarak elde edilen laboratuvar numunesi analiz sonucu, maksimum limitleri aşıyorsa reddedilir.
- e)** Analitik sonucun yasal limitlere uygunluk değerlendirmesi, geri almaya göre düzeltilmiş olan sonuçtan ölçüm belirsizliğinin çıkarılmasıyla elde edilen sonuca göre yapılır.
- f)** Analitik sonuç LOQ değerinden küçük ise geri kazanıma göre düzeltme yapılmadan "Tespit Edilemedi" şeklinde raporlanır, uygunluk belirtilir.

5.8.6 Mikrobiyolojik Analizlerde Uygunluk Değerlendirmesi

Mikrobiyolojik analizlerde ölçüm belirsizliği eklenmeden/çıkarılmadan uygunluk değerlendirmesi yapılmaktadır. Bunun temel nedeni:

- Mikrobiyolojik deneylerde ölçüm belirsizliğinin metrolojik olarak ve istatistiksel açıdan geçerli biçimde hesaplanmasını engelleyen metodolojik kısıtlar mevcuttur (TS 13134).
- Genel olarak belirsizlik tahmini yalnızca tekrarlanabilirlik ve uyarlık verilerine, ideal olarak da sistematik hatayı içeren yeterli deneyleri sonuçlarına dayandırılması uygun olmaktadır.
- Ürün matrisi içinde organizmaların dağılımından kaynaklanan belirsizlikler, laboratuvarın performansının bir fonksiyonu olmayıp deneyden geçirilen numuneye özgü bir durumdur.
- Belirsizlik kavramı, tanımlama amacıyla yapılan niteliklerin tayinine veya nitel deney sonuçlarına doğrudan uygulanamaz.

Akredite mikrobiyoloji laboratuvarları organizmaların dağılımını anlayarak alt numune oluşturulmasında nasıl hesaba katacaklarını bilmek durumundadır. Bu belirsizlik bileşeni müşteri tarafından talep edilmedikçe tahmine dahil edilmesi tavsiye edilmemektedir. Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliğinde belirtilen limitlere göre ve 'Uygun/Uygun Değil' olarak değerlendirme yapılır.

Analiz Grubu	Limit Değer Kaynağı	Karar Kuralı
Gıdalarda Genel Mikrobiyolojik Analizler	TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği; İlgili TS Standartları; Müşteri Beyanı	ÖB kullanılmadan uygunluk beyanı uygulanamaz
Gıda İşletmelerinden Alınan Çevresel Örnekler Mikrobiyolojik Analizleri	TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği; İlgili TS Standartları	ÖB kullanılmadan uygunluk beyanı uygulanamaz
Gıda İşletmelerinde Kullanılan Su Örnekleri Mikrobiyolojik Analizleri	TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği; İlgili TS Standartları	ÖB kullanılmadan uygunluk beyanı uygulanamaz

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	16/5

5.8.7 GDO Analizleri ve Tür Tayini

Gıda ve Yem GDO Tarama ve Tip Belirleme Analizleri ile Et ve Et Ürünlerinde Tür Tayini Analizlerinde ve Alerjen Soya analizlerinde aşağıdaki mevzuat kapsamında uygunluk değerlendirmesi yapılır:

- 5977 Sayılı Biyogüvenlik Kanunu
- 13.08.2010 tarih ve 27671 sayılı 'Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalara ve Ürünlerine Dair Yönetmelik'
- 29.05.2014 tarih ve 29014 sayılı 'GDO'lara Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'
- 29.01.2019 tarih ve 30670 sayılı 'TGK Et, Hazırlanmış Et Karışımları ve Et Ürünleri Tebliği'
- 21096 sayılı 20.06.2016 tarihli 'Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü GDO Analiz Stratejisi Uygulama Talimatı' Madde 6.1

Bu analizlerde ölçüm belirsizliği dikkate alınmaksızın 'Uygun/Uygun Değil' şeklinde değerlendirme yapılır. Karar kuralı uygulanmaz. Bitki Spesifik Gen Taraması analizlerinde ise GDO Analiz Stratejisi Uygulama Talimatı' na göre değerlendirme yapılmaz.

5.8.8 Yem Analizleri

Yem maddeleri ve karma yemlerin besin maddesi bileşenleri uygunluk değerlendirmesi; 20 Ağustos 2013 tarih ve 28741 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 'Yemlerin Piyasaya Arzı ve Kullanımı Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'e göre gerçekleştirilir. Bir yem maddesinin veya karma yemin bileşen değeri, etiketinde belirtilen analitik bileşen değerlerinden farklı bulunduğu mevzuatta belirtilen tolerans değerleri uygulanır ve uygunluğu değerlendirilir.

5.8.9 Kalitatif (Nitel) Analizler

Kalitatif analizler için ölçüm belirsizliği anlamlı olmadığından karar kuralı uygulanmaz. Kalitatif analizlere ilişkin uygunluk beyanının verilebilmesi için analize ait LOD değerinin raporda belirtilmesi ve LOD değeri ile birlikte değerlendirilmesi gerekir. Kalitatif kimyasal, fiziksel, GDO analizlerinde ve kalitatif-kantitatif mikrobiyolojik analizlerde ölçüm belirsizliği kullanılmadan değerlendirme yapılır.

5.8.10 Özel İstek Numuneleri

Özel istek numunelerinde müşteri için bir şartnameye, tebliğe veya standarda göre uygunluk talep edildiğinde:

- İlgili şartname, tebliğ veya standartta Karar Kuralı var ise A&T Gıda Laboratuvarı yasal çalışma şartında uyarak o kuralı uygular ve değerlendirme yapar.
- İlgili şartname, tebliğ veya standartta Karar Kuralı yok ise müşteriye bildirilir ve bu konuda müşteriyle anlaşılır. Talep edilen deney sonucunun değerlendirilmesi ile ilgili yasal mevzuat mevcut değil ise değerlendirme yapılmaz. Müşterilerin talepleri yasal şartlar ile çelişmez.
- Müşterinin uygunluk değerlendirme talebi yok ise A&T Gıda Laboratuvarı analiz sonucunu uygunluk değerlendirmesi yapmadan raporlar.
- Müşteri tarafından uygunluk değerlendirmesi istenen kalitatif kimyasal, fiziksel, GDO analizlerinde ve kalitatif-kantitatif mikrobiyolojik analizlerde ölçüm belirsizliği kullanılmadan değerlendirme yapılır.
- Uygunluk değerlendirmesi yapmanın mümkün olmadığı durumlar için raporda 'DY: Değerlendirme Yapılamadı' ifadesi kullanılır.

5.8.11 Tüm Ölçüm Parametreleri — Koruma Bandı Uygulaması Özeti

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

Tüm ölçüm parametrelerinde koruma bantları ölçüm belirsizlikleri %95 güven aralığında hesaplanmakta ve Karar Kuralı Limit Değer Tablosunda Tip I ve Tip II hatalar için koruma bandına göre limit değerler tanımlanmaktadır. Öncelikle limitin yeniden değerlendirilmesi ve koruma bandının belirlenmesi gerekir; mevzuatta bulunan limite $\pm$ ölçüm belirsizliği eklenerek/çıkarılarak yeni limitler hesaplanır. Bulunan analiz sonucu bu yeni limite göre değerlendirilir.

5.9 Hesaplama Örnekleri

5.9.1 Örnek 1 — Karar Kuralı 1: Üst Limit için Tek Tolerans (Gıda İşletmecisi Lehine / Yanlış Ret Kuralı)

Belirlenen karar limiti, ölçülen değer üst limitin üstünde olduğu yaklaşık %95 ($\alpha = 0,05$) güvenirlilik düzeyindeki ölçülen değerdir.

Parametre	Değer
Analiz parametresi	Kafein
Analiz sonucu (y)	155 mg/kg
Ölçüm belirsizliği (% 10, k=2, %95)	U = 15 mg/kg
Yasal üst limit (TL)	Maks. 150 mg/kg
Karar sorusu	Uygun mu? Uygun değil mi?

Yöntem 1 — Koruma Bandı Yöntemi:

Limitin yeniden değerlendirilmesi: Mevzuat limitine ölçüm belirsizliği eklenerek yeni limit hesaplanır.

$$\text{Karar Limiti} = \text{TL} + \text{U} = 150 + 15 = 165 \text{ mg/kg}$$

Analiz sonucu (155 mg/kg) < Karar Limiti (165 mg/kg) → Ölçüm belirsizliği analiz sonucundan çıkartılarak (negatif yönde uygulanarak) kullanılır → Sonuç: U (UYGUN)

Yöntem 2 — Belirsizliği Sonuca Ekleyerek/Çıkararak:

Basit kabulde sonuç $155 > 150 \rightarrow \text{UD}$. Ancak gıda işletmecisi lehine (Yanlış Ret Kuralı) ölçüm belirsizliği sonuçtan çıkarılır:

$$\text{Düzeltilmiş Sonuç} = 155 - 15 = 140 \text{ mg/kg} < \text{TL (150 mg/kg)} \rightarrow \text{U (UYGUN)}$$

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	18/5

5.9.2 Örnek 2 — Karar Kuralı 2: Alt Limit için Tek Tolerans (Gıda İşletmecisi Lehine / Yanlış Ret Kuralı)

Parametre	Değer
Analiz parametresi	Vitamin B1
Analiz sonucu (y)	95 mg/kg
Ölçüm belirsizliği (% 10, k=2, %95)	U = 10 mg/kg
Yasal alt limit (TL)	Min. 100 mg/kg
Karar sorusu	Uygun mu? Uygun değil mi?

Yöntem 1 — Koruma Bandı Yöntemi:

$$\text{Karar Limiti} = \text{TL} - \text{U} = 100 - 10 = 90 \text{ mg/kg}$$

Analiz sonucu (95 mg/kg) > Karar Limiti (90 mg/kg) → Ölçüm belirsizliği sonuca eklenerek (pozitif yönde uygulanarak) kullanılır → Sonuç: U (UYGUN)

Yöntem 2 — Belirsizliği Sonuca Ekleyerek/Çıkararak:

Basit kabulde sonuç 95 < 100 → UD. Ancak gıda işletmecisi lehine ölçüm belirsizliği sonuca eklenir:

$$\text{Düzeltilmiş Sonuç} = 95 + 10 = 105 \text{ mg/kg} > \text{TL (100 mg/kg)} \rightarrow \text{U (UYGUN)}$$

5.9.3 Örnek 3 — ILAC G8 Kuralı: Ağır Metal Analizi (Üst Limit)

Parametre	Değer
Analiz parametresi	Kurşun (Pb) — ICP-MS
Analiz sonucu (y)	0,28 mg/kg
Ölçüm belirsizliği (k=2, %95)	U = ± 0,04 mg/kg
Yasal üst limit (TL)	Maks. 0,30 mg/kg (TGK)
Uygulanan karar kuralı	ILAC G8:2009 (w = U)
Kabul Limiti (AL = TL - U)	0,30 - 0,04 = 0,26 mg/kg

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

Karar

Sonuç (0,28) > AL (0,26): Koşullu Geçer bölgesi; mevzuat gereği Bakanlık prosedürü uygulanır → y – U = 0,24 < TL
→ U (UYGUN)

5.10 Analiz Tipi Bazında Karar Kuralı Özet Tablosu

Aşağıdaki tablo A&T Gıda Laboratuvarı'nda uygulanan analizler için geçerli karar kurallarını özetlemektedir:

Analiz Tipi / Kategori	Uygulanan Karar Kuralı	Açıklama
Genel kimyasal analizler (gıda)	ILAC G8 Kuralı (w=U) veya Bakanlık Prosedürü	ÖB gıda işletmecisi lehinde kullanılır (ihracat hariç)
Pestisit kalıntısı (GC-MS/MS, LC-MS/MS)	Bakanlık Resmi Numune Alma Prosedürü	İhracat için ÖB uygulanmaz; doğrudan limite göre değerlendirme
Mikotoksin analizleri	TGK 2018/10 Tebliği + Basit Kabul	Sonuç önemli ölçüde (>%50) maksimum limiti aşmıyorsa ÖB dikkate alınabilir
Ağır metal / ICP-MS analizleri	ILAC G8 Kuralı (w=U) veya Bakanlık Prosedürü	İhracat hariç ÖB gıda işletmecisi lehinde uygulanır
Katkı maddesi analizleri (HPLC)	Bakanlık Prosedürü / ilgili TGK Tebliği	Sınır operatörüne göre ($\leq$ veya $<$) uygunluk belirlenir
Mikrobiyolojik analizler	Basit Kabul (ÖB uygulanmaz)	TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği; TS 13134 gereği ÖB hesaplanamaz
GDO / Tür tayini analizleri	Karar kuralı uygulanmaz (ÖB yok)	İlgili yönetmelik ve Bakanlık GDO Analiz Stratejisi talimatı

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

Kalitatif (nitel) kimyasal/fiziksel	Karar kuralı uygulanmaz (ÖB yok)	LOD değeri raporda belirtilir
Yem analizleri	Yemlerin Piyasaya Arzı Yönetmeliği	Mevzuattaki tolerans değerleri doğrudan uygulanır
Feragat Beyanı olan numuneler	Karar kuralı uygulanmaz	U/UD beyanı verilmez; sonuç ve ÖB bilgi amaçlı raporlanır

5.11 Riskle İlgili Özel Durumlar

5.11.1 Hem Yanlış Kabul Hem de Yanlış Ret Risklerinin Değerlendirilmesi

ILAC-G8:09/2019, Bölüm 5.4'e göre: 'Müşteri riskini azaltmaya yarayan ikili karar kuralları her zaman üreticinin riskini arttıracaktır.' Bu ifade, yanlış kabul riskini düzeltmek veya belirlemek için koruma bandını kullanan herhangi bir karar kuralı için geçerlidir.

Laboratuvara deney için numune sunan müşteri başlangıçta yalnızca 'müşteri yanlış kabul riskini' düşünebilir. Bununla birlikte, laboratuvar bir ürünü 'Uygun Değil' olarak iade ettiğinde müşterinin kurumu tarafından üretilen, genellikle pahalı, geri dönüşlere neden olan ürünlerin etkisini incelemesi gerekecektir.

5.11.2 Talimatla İlgili Oluşabilecek Riskler

Bu talimat ile ilgili oluşabilecek riskler A&T Gıda Laboratuvar 11.P.05 Risk ve Fırsatların Yönetimi Prosedürü'ne göre değerlendirilir.

6. MÜŞTERİ BİLGİLENDİRME VE MUTABAKAT

Müşteri uygunluk değerlendirmesi talep ettiğinde aşağıdaki süreç izlenir:

- Analiz talep formu veya sözleşmede uygunluk değerlendirmesi talebi kayıt altına alınır.
- Yasal mevzuat veya ilgili standartta karar kuralı yer alıyorsa müşteriye bildirilir.
- Karar kuralı standart veya mevzuatta yer almıyorsa A&T Gıda Laboratuvarı varsayılan kuralı (ILAC G8, w = U) müşteriye açıklanır ve mutabakat sağlanır.
- Müşteri farklı bir karar kuralı talep ediyorsa yasal şartlarla gelişmemesi koşuluyla değerlendirilir; mutabık kalınan kural dokümente edilir.
- Müşteri, analiz talep formunda karar kuralını belirtmemişse A&T'nin varsayılan karar kuralını (ILAC G8, w = U) kabul ettiği varsayılır.

Hazırlayan Yeliz SEVDİK Kimyasal Analiz Bölüm Sorumlusu	Hazırlayan Kerem KIZMAZ Biyogüvenlik Analiz Bölüm Personeli	Kontrol Eden İmren EREN Kalite Yönetim Temsilcisi	Onaylayan Mehtap KESKİN EVCİMEN Laboratuvar Müdürü

NOT: Deneye başlamadan önce karar kuralının müşteriyle mutabık kalınması zorunludur. Sonradan yapılan değişiklikler yeniden mutabakat gerektirir. (ISO/IEC 17025:2017, Madde 7.1.3)

7. RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ

Belirlenmiş şartlardan sapma olduğu müşteri tarafından kabul edilen bir numunede deney veya ölçümün yapılması istenildiğinde; A&T Gıda Laboratuvar hangi sonuçların sapmalardan etkilenebileceğini gösteren bir feragat beyanını rapora ekleyebilir.

Feragat beyanı alınan numunelerde Uygun/Uygun Değildir şeklinde raporlama yapılmaz; karar kuralı uygulanmaz. Sonuç ve ölçüm belirsizliği bilgi amaçlı raporlanır.

Numunelerin hangi koşullarda ve hangi miktarda A&T Gıda Laboratuvar'da kabul edileceği Numune Kabul Kriterleri Talimatı'nda belirlenerek müşterilerin bu verilere ulaşması için web sitesinde yayımlanmaktadır.

Müşterinin getirdiği numuneyi sözleşmede şartlı olarak kabul ederek Analiz Talep Formu'nu imzalaması ile feragat beyanı verilmiş sayılmaktadır.

8. FERAGAT BEYANI

Belirlenmiş şartlardan sapma olduğu müşteri tarafından kabul edilen bir numunede deney veya ölçümün yapılması istenildiğinde; A&T Gıda Laboratuvar hangi sonuçların sapmalardan etkilenebileceğini gösteren bir feragat beyanını rapora ekleyebilir.

Feragat beyanı alınan numunelerde Uygun/Uygun Değildir şeklinde raporlama yapılmaz; karar kuralı uygulanmaz. Sonuç ve ölçüm belirsizliği bilgi amaçlı raporlanır.

Numunelerin hangi koşullarda ve hangi miktarda A&T Gıda Laboratuvar'da kabul edileceği Numune Kabul Kriterleri Talimatı'nda belirlenerek müşterilerin bu verilere ulaşması için web sitesinde yayımlanmaktadır.

Müşterinin getirdiği numuneyi sözleşmede şartlı olarak kabul ederek Analiz Talep Formu'nu imzalaması ile feragat beyanı verilmiş sayılmaktadır.

9. KAYITLAR

Bu talimatın uygulanması sonucu ortaya çıkan kayıtlar A&T Gıda Laboratuvar Kayıtların Kontrolü Prosedürü'nde belirtildiği şekilde muhafaza edilir.

Kayıt / Form	Açıklama	Saklama Süresi
Analiz Talep Formu	Karar kuralı mutabakatı dahil müşteri talebi kaydı	5 yıl
Muayene ve Analiz Raporu	Uygunluk beyanı, karar kuralı ve mevzuat bilgisi	5 yıl
Birimler Karar Kuralı Formu	Analize özgü karar kuralı belirleme kaydı	5 yıl
Feragat Beyanı (imzalı)	Şartlı kabul edilen numunelere ait müşteri onayı	Analiz süresi

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü



GIDA
KONTROL
LABORATUVARI

KARAR KURALI TALİMATI

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	22/5

+ 5 yıl

10. İLGİLİ DÖKÜMANLAR

- Kayıtların Kontrolü Prosedürü
- Risk ve Fırsatların Yönetimi Prosedürü
- Numune Kabul Kriterleri Talimatı
- Analiz Talep Formu
- Birimler Karar Kuralı Formu
- Muayene ve Analiz Raporu
- Deney Sonuçlarının Raporlanması Prosedürü
- Tarım ve Orman Bakanlığı Resmi Numune Alma Prosedürü

11. REFERANSLAR

- ILAC-G8:09/2019 – Karar Kuralları ve Uygunluk Beyanlarına İlişkin Rehber (Ana referans doküman — TÜRKAK tarafından Türkçeye çevrilmiş versiyon)
- ISO/IEC 17025:2017 – Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği İçin Genel Gereklilikler (Madde 3.7, 6.2.6, 7.1.3, 7.8.3, 7.8.4, 7.8.6)
- JCGM 106:2012 (ISO/IEC Guide 98-4) – Ölçüm Verilerinin Değerlendirilmesi: Uygunluk Değerlendirmesinde Ölçüm Belirsizliğinin Rolü
- JCGM 100:2008 (GUM) – Ölçüm Verilerinin Değerlendirilmesi: Ölçümde Belirsizliğin İfade Edilmesine Yönelik Kılavuz
- ISO 14253-1:2017 – Geometrik Ürün Özellikleri (GPS): İş Parçasının Ölçülmesi ve Ölçme Donanımı ile Muayene — Bölüm 1
- ASME B89.7.3.1-2001 – Karar Kuralları Rehberi: Spesifikasyonlara Uygunluk Belirlenirken Ölçüm Belirsizliğinin Göz Önünde Bulundurulması
- EUROLAB Teknik Raporu 1/2017 – Uygunluk Değerlendirmesine Uygulanan Karar Kuralları
- EURACHEM/CITAC Kılavuzu – Uygunluk Değerlendirmesinde Belirsizlik Bilgisinin Kullanımı (2007)
- Tarım ve Orman Bakanlığı Resmi Numune Alma Prosedürü (Madde 6/m)
- TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği
- Türk Gıda Kodeksi Gıdalardaki Mikotoksin Seviyelerinin Resmi Kontrolü İçin Numune Alma Tebliği (Tebliğ No: 2025/7)
- Türk Gıda Kodeksi Gıdalardaki Eser Elementler Ve İşleme Bulaşanlarının Resmî Kontrolü İçin Numune Alma Ve Analiz Metodu Kriterleri Tebliği (Tebliğ No: 2024/10)

Hazırlayan
Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan
Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden
İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan
Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü

Doküman No	07.T.01.01
Revizyon No/tarihi	05/15.06.2026
Yayın Tarihi	15.07.2019
Sayfa No	23/5

- Türk Gıda Kodeksi Gıdalarda Pestisit Kalıntılarının Resmi Kontrolü İçin Numune Alma Metotları Tebliği (Tebliğ No: 2011/34)
- Türk Gıda Kodeksi Yemlerde İstenmeyen Maddeler Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2014/11)
- Yemlerin Piyasaya Arzı ve Kullanımı Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (20.08.2013, RG 28741)
- Gıda ve Yemin Resmi Kontrollerine Dair Yönetmelik (17.12.2011, RG 28145)
- TS 13134 – Mikrobiyoloji Laboratuvarlarının Akreditasyonu: TS EN ISO/IEC 17025 Standardının Uygulanması Rehberi
- 5977 Sayılı Biyogüvenlik Kanunu; GDO'lara Dair Yönetmelik (13.08.2010, RG 27671); GDO Analiz Stratejisi Uygulama Talimatı (20.06.2016)
- R20.02 Deney/Analiz Sonuçlarındaki Ölçüm Belirsizliği Tahmini İçin TÜRKAK Prensipleri

12. DAĞITIM

Bkz. Doküman Dağıtım Formu

13. REVİZYON TAKİBİ

Revizyon No	Revize edilen bölüm	Gerekçesi
01	Uygulama Bölümü	Akreditasyon Denetimi
02	Uygulama Bölümü 4.3.3 maddesi	Akreditasyon Denetimi
03	4.2 ve 4.3 Mikrobiyolojik Analizler/Biyogüvenlik Bölümü Analizleri İçin Uygunluk Değerlendirme: Karar kuralı ifadesinin düzenlenmesi	Dış Denetim –TÜRKAK (Doküman ve Kayıt Gözden Geçirme Formu)
04	Kontrol Eden İsim Değişikliği	Lab Gerekliliği
05	Tüm bölümler	Gözden geçirme

Hazırlayan

Yeliz SEVDİK
Kimyasal Analiz
Bölüm Sorumlusu

Hazırlayan

Kerem KIZMAZ
Biyogüvenlik
Analiz Bölüm
Personeli

Kontrol Eden

İmren EREN
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan

Mehtap KESKİN EVCİMEN
Laboratuvar Müdürü