



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 1 / 13

## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

### İçindekiler

1. Amaç .....	2
2. Kapsam .....	2
3. Tanımlar ve Kısaltmalar .....	2
4. Sorumluluk .....	2
5. Prosedür Detayı .....	3
5.1 Karar Kuralı Genel Değerlendirme .....	3
5.2 Karar Kuralı Uygulama Şartları .....	6
6. İlgili Dokümanlar .....	13
7. Değişiklikler .....	13



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 2 / 13

### 1. Amaç

Bu prosedür; laboratuvarda yapılan deney sonuçlarının standart bir şartname yada ulusal/uluslararası deney standartlarına göre değerlendirilmesi durumunda ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan karar kuralının yöntemlerinin anlatılmasını amaçlar.

### 2. Kapsam

Bu prosedür, TS EN ISO/IEC 17025:2017 laboratuvar akreditasyon kapsamındaki tüm testleri kapsamaktadır.

### 3. Tanımlar ve Kısaltmalar

<b>QVV</b>	: QVV Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.
<b>Deney Sistemi</b>	: Numune üzerinde; yük uygulanarak plastik şekil değiştirmesini sağlamaya yarayan hidrolik sistemdir.
<b>Ölçüm Belirsizliği</b>	: Ölçülen büyüklüğün gerçek değer ile çeşitli faktörlerden kaynaklanabilecek sapmaların oluşturduğu değerler aralığıdır.
<b>Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği</b>	: Toplam standart belirsizliğin güven aralığına göre ifadesidir.
<b>Karar Kuralı</b>	: Belirlenmiş bir spesifikasyona uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuraldır.
<b>Kabul Alanı</b>	: Test numunesinin ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin içinde kaldığı alandır.
<b>Ret Alanı</b>	: Test numunesinin ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin dışında kaldığı alandır.
<b>Koruma Alanı</b>	: Kabul ve ret alanları arasındaki sınır bölgedir. Bu aralık, uygulamada genel olarak ölçüm belirsizliğine göre belirlenir.
<b>Uygunluk Beyanı</b>	: Bir şartname yada standartta tolerans değerleri, kabul/red değer aralığı belirtilmişse test sonuçlarının bu değerlere göre uygun olup olmadığının belirtilmesidir.

### 4. Sorumluluk

Genel Müdür, Pazarlama ve Satış Müdürü, Kalite Yönetim Temsilcisi.



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 3 / 13

### 5. Prosedür Detayı

#### 5.1 Karar Kuralı Genel Değerlendirme

Belirlenmiş bir gerekliliğe göre bir deney yapıldığında ve müşteri veya gereklilik bir uygunluk bildirimini zorunlu kıldığında, deney sonuçlarının bu belirlenmiş gerekliliğe uygunluk gösterip göstermediğini belirten bir açıklamanın rapor içeriğinde verilmesi zorunludur. Uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığını, hangi gerekliliğe göre bir uygunluk değerlendirmesi yapıldığını ve şartname veya standartta yer almıyorsa uygulanan karar kuralının ne olduğunu laboratuvar rapor içeriğinde ifade etmek durumundadır.

Belirsizliğin uygunluk bildirimini etkilediği çeşitli olası durumlar vardır ve bunlar aşağıda belirtilmiştir:

a) Belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun, ürün ya da deney standardında veya mevzuatta tanımlanmış bir sınır veya sınırlar dışına ya da içine düşmemesi gerektiğinin açıkça belirtildiği durumdur. Bu durumlarda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi kolaylıkla yapılabilir (Şekil-1 durum 1, 5, 6 ve 10).

b) Ancak belirlenmiş bir güven düzeyindeki belirsizlikle genişletilmiş deney sonucunun, ürün ya da deney standardında veya mevzuatta tanımlanmış bir sınır veya sınırlar dışına ya da içine düşmemesi gerektiği açıkça belirtilmemiş ise, bu durumlarda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi aşağıdaki yaklaşımları kullanarak yapılabilir. (Şekil-1 durum 2,3,4,7,8 ve 9).

i. Spesifikasyon sınırları, %95 güvenilirlik seviyesinde genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı ile genişletilmiş deney sonucu tarafından ihlal edilmezse, spesifikasyona uygunluk belirtilebilir (Şekil 1’de Durum 1 ve 6);

ii. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatıldıktan sonra bile spesifikasyon üst sınırını aşıyorsa, spesifikasyona uymazlık belirtilebilir (Şekil 1’de Durum 5);

iii. Deney sonucu, genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatıldıktan sonra bile spesifikasyon alt sınırı ihlal edilirse, spesifikasyona uymazlık belirtilebilir (Şekil 1’de Durum 10);

iv. Aynı parti üründen başka numunelerin test edilmesi veya ölçümün tekrar edilmesi imkânı olmaksızın, ölçülen tek değer spesifikasyon sınırına yeterince yakın düşüp genişletilmiş belirsizlik aralığının yarısı sınırı aşarsa, belirtilen güvenilirlik seviyesindeki uygunluğun veya uymazlığın doğrulanması mümkün değildir. Bu durumda sonuç ve genişletilmiş belirsizlik, belirtilen güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlığın gösterilemediğini işaret eden bir ifade ile birlikte bildirilmelidir. (Şekil 1’de durum 2, 4, 7 ve 9)



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ



Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 4 / 13

Eğer yasal şartlar, ret veya kabul ile ilgili bir kararı zorunlu kılıyorsa, aşağıda Şekil 1'deki durum 2 ve 7 spesifikasyon sınırına uygunluk olarak belirtilebilir (hesaplanan ve raporlanan daha düşük bir güvenilirlik seviyesi ile). Aşağıda Şekil 1'deki Durum 4 ve 9 spesifikasyona uygunsuzluk belirtilebilir (daha düşük bir hesaplanan ve bildirilen güvenilirlik seviyesi ile).

Tek bir partinin iki veya daha fazla numunesi test edilebiliyorsa veya ölçüm tekrarlanabilirse, tekrarlı testler veya tekrarlanan ölçümler yapmak tavsiye edilir. Aynı numuneler üzerindeki tüm test sonuçlarının veya tekrarlanan ölçüm sonuçlarının ortalama değeri ve bu ortalama değer için yeni belirsizlik değeri tahmin edildikten sonra, yukarıda (i) ile (iv) 'de tarif edilen aynı kıyaslama yapılmalıdır.

Not: (i) ile (iv) için sonuçlar, ölçülen değerlerin belirsizlik dağılım eğrisinin ortalama değerinin üstünde simetrik olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bazı durumlarda, bu doğru olmayabilir, örn. ölçülen bir değere önemli bir düzeltme yapılmayıp belirsizliğe bir katkı olarak düşünüldüğünde veya simetrik olmayan dağılıma sahip olduğu bilinen baskın bir belirsizlik bileşeni, normal dağılıma sahipmiş gibi, başka bir belirsizlik bileşeni ile birleştirildiğinde. Böyle bir durumda, ölçülen değer ve ölçüm belirsizliği için daha doğru bir hesaplama açık bir sonuca varılmasına olanak verebilir.

v. 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 bildirilmelidir. (Şekil 1'de durum 3 ve 8)

c) Eğer ürün 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 vermez ise, laboratuvar -güven düzeyini ve ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın- elde edilen deney sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına dayanarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesini yapabilir.

Not: 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.

d) Müşteri ile laboratuvar arasında yapılan anlaşma veya karar kuralı, deney sonuçlarının değerlendirilmesiyle ilgili hükümler içerebilir. Anlaşma hükümleri; uygunluk veya uymazlığın değerlendirilmesinde güven düzeyi ve ölçme belirsizliğinin etkileri ile deney sonucunun ürün ya da deney



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ



**Doküman No** : QVV-PRO-028

**Yayın Tarihi** : 15.04.2019

**Revizyon** : 03-01.11.2022

**Sayfa** : 5 / 13

standardının ya da müşterinin belirttiği sınırlara göre değerlendirilmesini, hatta deney sonucunun hangi güven düzeyine göre uygun olup olmadığının hesaplanmasını içerebilir. Bu durumda uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesi anlaşmanın bu hükümlerine göre yapılmalıdır. Anlaşma hükümleri yasal şartlar ile çelişmemelidir. Ayrıca paylaşılan riske ait değerlendirmeler burada da geçerlidir.

e) 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 bildirilmelidir.

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 deney sonucu sınıra eşitse, uymazlık belirtilir,

(ii) Sınır " $\leq$ " veya " $\geq$ " olarak tanımlanmış ve deney sonucu sınıra eşitse, uygunluk belirtilir.



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 6 / 13

### Şekil-1: Karar kuralına ilişkin durumlar

Durum 1	Durum 2	Durum 3	Durum 4	Durum 5
<p>Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarıya doğru uzatıldığında bile üst sınırın altındadır. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.</p>	<p>Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından 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.</p>	<p>Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir.</p> <p>Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer <math>\leq</math> üst sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer <math>&lt;</math> üst sınır ise, bir uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.</p>	<p>Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile üst sınırın üstündedir; bu sebeple, uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir.</p> <p>Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.</p>	<p>Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatılsa bile, üst sınırın ötesindedir.</p> <p>Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.</p>
<p>◆ = Üzerinde anlaşmaya varılan yöntemle ölçüm sonucu</p> <p>  = Üzerinde anlaşmaya varılan yöntemle belirsizlik aralığı</p>				
<p>Durum 6</p> <p>Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağıya doğru uzatıldığında bile alt sınırın üstündedir. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.</p>	<p>Durum 7</p> <p>Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından 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.</p>	<p>Durum 8</p> <p>Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uyumsuzluk belirtmek mümkün değildir.</p> <p>Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer <math>\geq</math> alt sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer <math>&gt;</math> üst sınır ise, bir uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.</p>	<p>Durum 9</p> <p>Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından 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.</p>	<p>Durum 10</p> <p>Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatılsa bile, alt sınırın ötesindedir. Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.</p>

### 5.2 Karar Kuralı Uygulama Şartları

TS EN ISO /IEC 17025:2017 Standart Revizyonu TÜRKAK Bilgilendirme Kılavuzu-Karar Kuralının aşağıda belirtilen 3.c maddesinde belirtildiği üzere yasal mevzuata göre test sonuçları değerlendirilir;



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 7 / 13

“Eğer ürün 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 vermez ise, laboratuvar -güven düzeyini ve ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın- elde edilen deney sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına dayanarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesini yapabilir.”

TS EN ISO /IEC 17025:2017 Standardı 7.1.3 maddesinde yer alan ;

“ Müşteri, deney ya da kalibrasyon için bir şartnameye veya standarda uygunluk beyanı talep ettiğinde (örneğin geçti/kaldı, tolerans içi/tolerans dışı) şartname veya standart ve karar kuralı açıkça tanımlanmalıdır. Seçilen karar kuralı, halihazırda talep edilen şartname veya standartta yer almıyorsa müşteriye bildirilmeli ve bu konuda müşteriyle anlaşılmalıdır.”

İbaresini gereği müşteri talebi halinde gerekli durumlarda karar kuralı uygulanır.

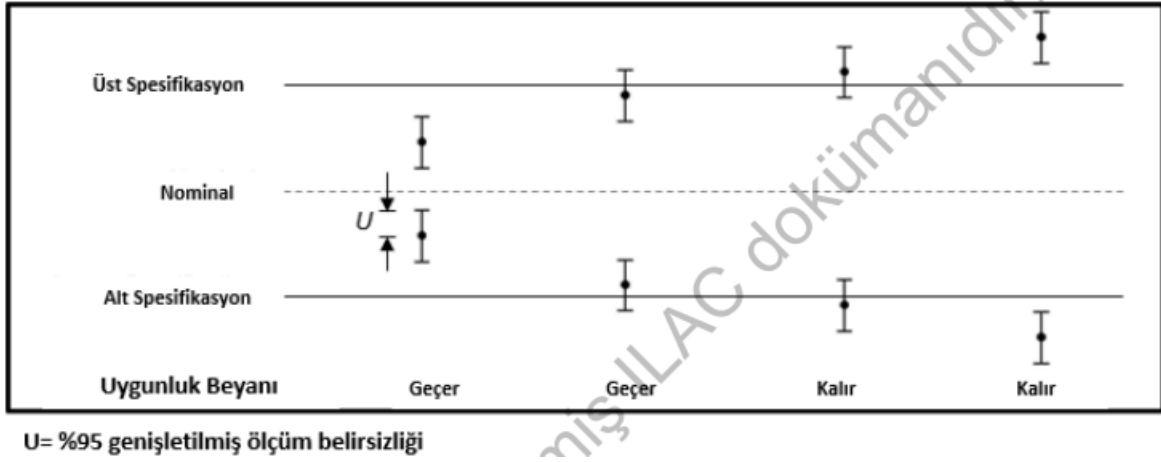
Karar kuralı ölçüm belirsizliği; laboratuvarın ilgili parametre için belirlediği güven aralığında (k=2, %95) değerlendirilerek raporlama yapılır.

### 5.2.1 Karar Kuralı Uygulaması :

#### Müşteri tarafından talep edilmesi durumunda;

- Değerlendirme : İlgili test standardında veya yasal mevzuatta veya şartnamelerde karar kuralı belirtilmemişse yada müşteri tarafından seçilmemişse değerlendirme talep edildiğinde; ilgili standart tolerans değerleri rapora eklenir. Herhangi bir uygunluk/uymazlık beyan edilmez.
- Karar Kuralı: Karar kuralı uygulanması talep edildiğinde; Basit kabul karar kuralı uygulanır (Şekil.1). Ölçüm belirsizliği değeri %95 güven aralığında hesaplanarak ilgili sonuçlara eklenir. Tolerans değerlerine göre; “... Numaralı numune standart değerlerini karşılamaktadır/**karşılamamaktadır.**” ibaresi ile beyan edilir.
- Müşteri tarafından talep edilmediğinde ve/veya yasal mevzuatta, şartnamelerde karar kuralı zorunlu kılınmadığı durumlarda karar kuralı uygulanmaz ve raporlarda belirtilmez.

İlgili değerlendirme standardı raporda “Değerlendirme Standardı” bölümünde belirtilir. Müşteri test raporunda uygunluk beyanı istememesi durumunda, “Uygunluk Beyanı” karar kuralı sonuçlara uygulanmaz ve raporda belirtilmez.

**Şekil.1** Basit Kabul Kuralı

### 5.2.2 Kabul ve Ret Bölgelerinin Belirlenmesi (Koruma Bandı Metodu) :

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:

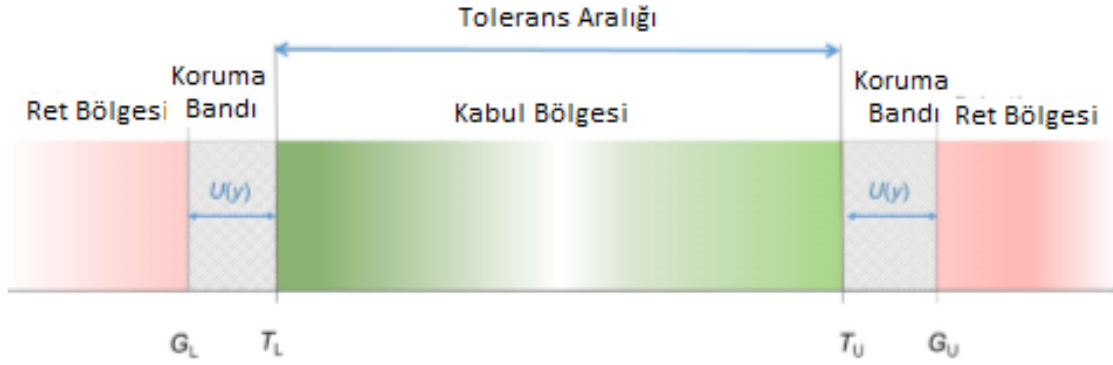
- Ölçülen büyüklük (Birim)
- Deney sonucu
- Belirsizlik-Genişletilmiş Belirsizlik için k faktörü ve güven aralığı
- Alt ve/veya üst limitleri belirten spesifikasyon
- Karar kuralı

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

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



5.2.2.1 Yanlış Ret Uygun Olmayan Test Sonucu Kabulü (Koruma Bandı Metodu) :



Şekil.2 Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Ret)

Örnek 1 : Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret

Minimum limit değeri 355 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 354 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 5 MPa'dır. Hesaplanan koruma bandı 4,1 MPa olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti 350,9 MPa olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret					
X	:	354	MPa	Ölçülen Değer	
Lower <sub>Limit</sub>	:	355	MPa	Alt Limit	
U	:	5,0	MPa	95% G.A.	
u	:	2,5	MPa	68% G.A.	
k	:	1,64		Tek Uçlu	
Koruma Bandı	:	4,1	MPa		
Yeni Alt Kabul Limiti	:	350,9	MPa		G.A. %
Değerlendirme	:	UYGUNLUK			95

Örnek 2: Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 10 / 13

Maksimum limit değeri 630 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 632 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 7,2 MPa'dır. Hesaplanan koruma bandı 5,9 MPa olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni üst kabul limiti 635,9 MPa olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret				
<b>X</b>	:	632	MPa	<b>Ölçülen Değer</b>
<b>Upper<sub>Limit</sub></b>	:	630	MPa	<b>Üst Limit</b>
<b>U</b>	:	7,2	MPa	95% G.A.
<b>u</b>	:	3,6	MPa	68% G.A.
<b>k</b>	:	1,64		Tek Uçlu
<b>Koruma Bandı</b>	:	5,9	MPa	
<b>Yeni Üst Kabul Limiti</b>	:	635,9	MPa	<b>G.A. %</b>
<b>Değerlendirme</b>	:	UYGUNLUK		95

### Örnek 3: Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret

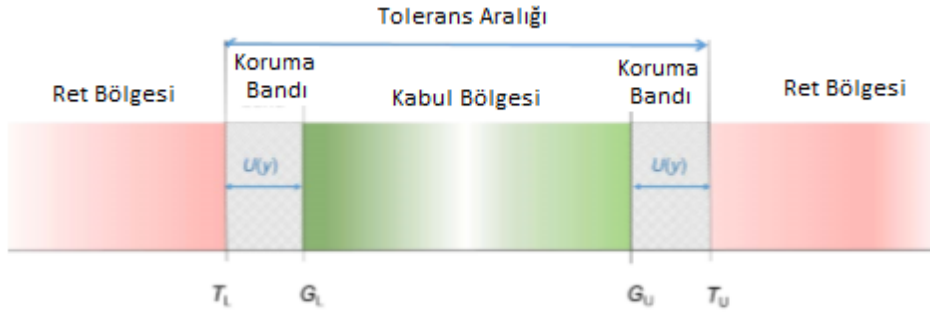
Minimum Limit Değeri 470 MPa ve Maksimum limit değeri 630 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 465 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 6,5 'dir. Hesaplanan koruma bandı 5,3 olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti 464,7 ve üst kabul limiti 635,3 olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret				
<b>X</b>	:	465	MPa	<b>Ölçülen Değer</b>
<b>Lower<sub>Limit</sub></b>	:	470	MPa	<b>Alt Limit</b>
<b>Upper<sub>Limit</sub></b>	:	630	MPa	<b>Üst Limit</b>
<b>U</b>	:	6,5	MPa	95% G.A.
<b>u</b>	:	3,3	MPa	68% G.A.
<b>k</b>	:	1,64		Tek Uçlu
<b>Koruma Bandı</b>	:	5,3	MPa	
<b>Yeni Alt Kabul Limiti</b>	:	464,7	MPa	

	 <b>KARAR KURALI PROSEDÜRÜ</b>		Doküman No : QVV-PRO-028
			Yayın Tarihi : 15.04.2019
			Revizyon : 03-01.11.2022
			Sayfa : 11 / 13

Yeni Üst Kabul Limiti	:	635,3	MPa		G.A. %
Değerlendirme	:	UYGUNLUK			95

### 5.2.2.2 Yanlış Kabul Uygun Olan Test Sonucu Reddi (Koruma Bandı Metodu) :



Şekil.3 Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Kabul)

### Örnek 1: Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Minimum limit değeri 355 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 354 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 5 MPa'dır. Hesaplanan koruma bandı 4,1 MPa olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti 359,1 MPa olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.

Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul					
X	:	354	MPa	Ölçülen Değer	
Lower <sub>Limit</sub>	:	355	MPa	Alt Limit	
U	:	5	MPa	95% G.A.	
u	:	2,5	MPa	68% G.A.	
k	:	1,64		Tek Uçlu	
Koruma Bandı	:	4,1	MPa		
Yeni Alt Kabul Limiti	:	359,1	MPa		G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK			95

		<b>Doküman No</b> : QVV-PRO-028 <b>Yayın Tarihi</b> : 15.04.2019 <b>Revizyon</b> : 03-01.11.2022 <b>Sayfa</b> : 12 / 13
---	---	--

### Örnek 2: Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Maksimum limit değeri 630 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 632 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 7,2 MPa'dır. Hesaplanan koruma bandı 5,9 MPa olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni üst kabul limiti 624,1 MPa olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.

Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul					
<b>X</b>	:	632	MPa	<b>Ölçülen Değer</b>	
<b>Upper<sub>Limit</sub></b>	:	630	MPa	<b>Üst Limit</b>	
<b>U</b>	:	7,2	MPa	95% G.A.	
<b>u</b>	:	3,6	MPa	68% G.A.	
<b>k</b>	:	1,64		Tek Uçlu	
<b>Koruma Bandı</b>	:	5,9	MPa		
<b>Yeni Üst Kabul Limiti</b>	:	624,1	MPa		<b>G.A. %</b>
<b>Değerlendirme</b>	:	UYMAZLIK			95

### Örnek 3: Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Minimum Limit Değeri 470 MPa ve Maksimum limit değeri 630 MPa olan S355 kalite numunede ölçülen değer 465 MPa ve  $k=2$  ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 6,5 'dir. Hesaplanan koruma bandı 5,3 olup "Yanlış Ret" kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti 475,3 ve üst kabul limiti 624,7 olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.



## KARAR KURALI PROSEDÜRÜ

Doküman No : QVV-PRO-028

Yayın Tarihi : 15.04.2019

Revizyon : 03-01.11.2022

Sayfa : 13 / 13

Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul					
X	:	465	MPa	Ölçülen Değer	
Lower <sub>Limit</sub>	:	470	MPa	Alt Limit	
Upper <sub>Limit</sub>	:	630	MPa	Üst Limit	
U	:	6,5	MPa	95% G.A.	
u	:	3,3	MPa	68% G.A.	
k	:	1,64		Tek Uçlu	
Koruma Bandı	:	5,3	MPa		
Yeni Alt Kabul Limiti	:	475,3	MPa		
Yeni Üst Kabul Limiti	:	624,7	MPa		G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK			95

### 6. İlgili Dokümanlar

- TS EN ISO 17025:2017 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği için Genel Gereklilikler
- Ölçüm Belirsizliğinin Tahmini Prosedürü (QVV-PRO-017)
- ILAC G8 Karar Kuralları ve Uygunluk Beyanlarına ilişkin Rehber
- TURKLAB Karar Kuralı Eğitim Notları

### 7. Değişiklikler

Bu prosedürde yapılacak değişiklikler Kalite Yönetim Temsilcisi tarafından yapılır.

<b>HAZIRLAYAN</b> Kalite Yönetim Temsilcisi Süheyla OKTAR	<b>KONTROL EDEN</b> Kalite Yönetim Temsilcisi Süheyla OKTAR	<b>ONAYLAYAN</b> Genel Müdür R. Bülent GÜMÜŞEL
---	---	--