

	KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI	Doküman No	KYS.TAL.04
		İlk Yayın Tarihi	18.01.2021
		Revizyon Tarihi	--
		Revizyon No	00
		Sayfa No	1/8

1. AMAÇ

Cantürk İş Güvenliği Ölçüm Test Analiz Laboratuvarı'nda deneyi yapılan ortam ve maruziyetler için , sonuçlar yönetmeliklere, standartlara ve/veya şartnamelere göre değerlendirilirken ölçüm belirsizliğinin değerlendirmeye katılması konusunda karar kuralının uygulanmasının açıklanması amaçlanır.

2. KAPSAM

Cantürk İş Güvenliği Ölçüm Test Analiz Laboratuvarı'nda gerçekleşen karar kuralı yöntemini kapsar.

3. SORUMLULUK ve YETKİ

Bu talimatın işletilmesinden Kalite Sistem Sorumlusu/ Yardımcısı ve Laboratuvar Sorumlusu sorumludur.

4. İLGİLİ DÖKÜMANLAR

TS EN ISO/ IEC 17025 : 2017

ILAC G8 Karar Kuralları ve Uygunluk Beyanlarına ilişkin Rehber

5. TANIMLAR

TOLERANS LİMİTİ (TL) (SPESİFİKASYON LİMİTİ) bir özelliğin izin verilen değerlerinin üst veya alt sınırı

TOLERANS ARALIĞI (SPESİFİKASYON ARALIĞI) bir özellik için izin verilen değerlerinin aralığı

ÖLÇÜLEN NİCELİK DEĞERİ ölçülen bir sonucu temsil eden nicelik değeri

KARAR KURALI: belirlenmiş bir spesifikasyona uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kuraldır

6. PROSEDÜRÜN UYGULANMASI

6.1 TS EN ISO/ IEC 17025'e göre karar kuralı ve uygunluk beyanı gereklilikleri

ISO/IEC 17025:2017 aşağıda belirtildiği gibi karar kuralı ve personel, sözleşme gözden geçirilmesi ve raporlama ile ilgili kaynak ve proses gerekliliklerine ilişkin uygunluk kriterlerini içermektedir.

Madde 3.7: bir karar kuralı “belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kural” olarak tanımlanmaktadır

Madde 6.2.6, laboratuvarın personeli “uygunluk beyanları veya görüş ve yorumlar dâhil olmak üzere sonuçların analizinde” yetkilendirmesini gerekli kılmaktadır.

Madde 7.1.3 şunu gerekli kılmaktadır: “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, hâlihazırda talep edilen şartname veya standartta yer almıyorsa müşteriye bildirilmeli ve bu konuda müşteriyle anlaşılmalıdır.

Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü

Madde 7.8.3.1b)'de, "İlgili olduğu durumda, gerekliliklere veya şartnamelere uygunluk beyanı" ve madde 7.8.3.1c)'de "uygulanabilir olduğu yerlerde ölçülen büyüklükle aynı birimde veya ölçülen büyüklüğe bağlı bir ifade olarak (ör. yüzde olarak) ölçüm belirsizliğini, deney sonuçlarının uygulanması veya geçerli kılınmasıyla ilgili olduğunda, müşterinin talimatı bunu gerektirdiğinde ölçüm belirsizliği belirlenmiş bir sınıra uygunluğu etkilediğinde" ifadesi yer almaktadır

Madde 7.8.4.1a)'da "ölçülen büyüklükle aynı birimde veya büyüklükle ilgili bir ifade olarak (ör. yüzde olarak) sonuca ait ölçüm belirsizliğini." Madde 7.8.4.1e)'de ayrıca "İlgili olduğu yerde, gerekliliklere veya şartnameye uygunluk beyanını" ifadesi yer almaktadır.

Madde 7.8.6.1'de "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 dokümanete etmeli ve karar kuralını uygulamalıdır." ifadesi yer almaktadır

Madde 7.8.6.2 şunu gerekli kılmaktadır: "Laboratuvar uygunluk beyanını aşağıdaki durumları açıkça tanımlayacak şekilde raporlamalıdır: a) uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığını, b) hangi şartnamelerin, standartların veya bunlarla ilgili bölümlerin karşılandığını ya da karşılanmadığını, c) uygulanan karar kuralını (talep edilen şartname veya standardın içeriğinde bulunmuyorsa)

6.1 Uygunluk Beyanının Verilmesi

Firmamız yapılan iş hijyen ve emisyon-ımisyon – çevresel gürültü ölçümlerine ilişkin olarak , ilgili yönetmelikler sınır değer belirtmiş ise sınır değerlere uygun olarak Uygunluk Beyanı (UYGUN/ UYGUN DEĞİL ibaresi) vermektedir.

UYGUN : Yönetmelikte / standartta/ şartnamede belirtilen sınır değere uygun

UYGUN DEĞİL : Yönetmelikte / standartta/ şartnamede belirtilen sınır değere uygun değil

Belirtilen yönetmelikler dışında firma bir şartnameye göre uygunluk beyanı istiyor ise bu talep aşamasında firma tarafından belirlenmelidir. Deney Alanına ilişkin ilgili yönetmelikler aşağıdaki gibidir.

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİNDE UYGUNLUK BEYANI : Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Yönetimi Yönetmeliği

EMİSYON / İMİSYON ÖLÇÜMLERİNDE UYGUNLUK BEYANI : Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

AYDINLATMA ÖLÇÜMLERİNDE UYGUNLUK BEYANI : Söz konusu parametreye dair çsgb tarafından herhangi bir yönetmelik bulunmadığından sınır değerler ts en 12464-1 standardında yer alan sınır değerler kullanılmaktadır. Eğer söz konusu standart çalışma ortamına uygun sınır değerler bulunmuyor ise "canada occupational health and safety regulations (sor/86-304)" adlı kanada yönetmeliğinde bulunan sınır değerler uygulanmaktadır.

<http://laws.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-86-304/page-9.html#doccont>

Ölçüm değerinin limit değerlere yakın olduğu durumlarda standarttan gelen sapma %10 olarak ölçüm değerine eklenebilir.

İŞ YERİ ORTAMI GÜRÜLTÜ ölçümlerine ilişkin ilgili yönetmelik ve sınır değer bulunmamaktadır.

Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü

	KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI	Doküman No	KYS.TAL.04
		İlk Yayın Tarihi	18.01.2021
		Revizyon Tarihi	--
		Revizyon No	00
		Sayfa No	3/8

KİŞİSEL GÜRÜLTÜ MARUZİYETİ : Değerlendirilmesi Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre yapılmaktadır.

ORTAM SOLUNABİLİR TOZ / AERESOL : Ölçümlere ilişkin yönetmelik bulunmadığından uygunluk beyanı verilmemektedir.

ORTAM TOPLAM TOZ/ AERESOL : Ölçümlere ilişkin yönetmelik bulunmadığından uygunluk beyanı verilmemektedir.

KİŞİSEL SOLUNABİLİR – TOPLAM TOZ / AERESOL : Ölçüm maruziyetinin değerlendirilmesi Tozla Mücadele Yönetmeliği'ne göre yapılmaktadır

EL KOL/ TÜM VUCUT TİTREŞİM MARUZİYETİ : Değerlendirilmesi Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre yapılmaktadır

RENK DEĞİŞTİRME METODU İLE ANLIK TOKSİK GAZ VE BUHAR : değerlendirmesine ilişkin yönetmeliklerde sınır değer bulunmamaktadır. (Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik)

DEDEKTÖR İLE ANLIK TOKSİK GAZ VE BUHAR : OSHA- NIOSH-ACGIH standartlarında belirtilen sınır değerlere bağlı olarak değerlendirme yapılmaktadır. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre sınır değer bulunmamaktadır.

MANYETİK AKI YOĞUNLUĞU, " İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre Ve Halkın Sağlığının Korunmasına Yönelik Alınması Gereken Tedbirlere İlişkin Yönetmelik'e göre değerlendirilmektedir.

6.2 ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ DİKKATE ALINARAK KARAR KURALININ BELİRLENMESİ



Ölçüm Sonucu

Durum 1



Durum 1 :

Ölçülen sonuca; belirsizlik aralığının yarısı eklendiğinde bile üst sınır değerinin altındadır.

Durum 2 :

Ölçülen sonuç sınırının 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 gerçek ölçülen değer \geq alt sınır ise, bir uygunluk belirtmek uygun olabilir. Eğer gerçek ölçülen değer $>$ üst sınır ise bir uyumsuzluk belirtmek mümkün olabilir.

- Sınır " $<$ " veya " $>$ " olarak tanımlanmış ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUNSUZ olarak beyan edilir.
- Sınır " \leq " veya " \geq " olarak tanımlanmış veya Maksimum ve minimum ifadelerinin yeralması durumunda ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUN verilir.

Durum 3



Durum 3 :

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile üst sınırın altındadır. Bu sebeple uygunluk belirtmek mümkün değildir. bununla birlikte %95 in altında bir güvenlik seviyesi kabul edilirse uygunluk belirtmek mümkün olabilir.

Durum 4 :

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile alt sınırın üstündedir. Bu sebeple uygunluk belirtmek mümkün değildir. bununla birlikte %95 in altında bir güvenlik seviyesi kabul edilirse uygunluk belirtmek mümkün olabilir.

Durum 4

Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü

	KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI	Doküman No	KYS.TAL.04
		İlk Yayın Tarihi	18.01.2021
		Revizyon Tarihi	--
		Revizyon No	00
		Sayfa No	4/8

Durum 5



Durum 5 :

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

- Sınır " $<$ " veya " $>$ " olarak tanımlanmış ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUNSUZ beyan verilir.
- Sınır " \leq " veya " \geq " olarak tanımlanmış veya Maksimum ve minimum ifadelerinin yeralması durumunda ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUN beyanı verilir.

Durum 6



Durum 6 :

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

- Sınır " $<$ " veya " $>$ " olarak tanımlanmış ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUNSUZ verilir.
- Sınır " \leq " veya " \geq " olarak tanımlanmış veya Maksimum ve minimum ifadelerinin yeralması durumunda ve ölçüm sonucu sınıra eşitse UYGUN beyanı verilir

Durum 7



Durum 7 :

Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile üst sınırın üstündedir. Bu sebeple uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte %95 in altında bir güvenlik seviyesi kabul edilirse uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

Durum 8 :

Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile alt sınırın altındadır. Bu sebeple uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte %95 in altında bir güvenlik seviyesi kabul edilirse uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

Durum 8



Durum 9



Durum 9 :

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatılsa bile, üst sınırın üzerindedir. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygun değildir.

Durum 10 :

Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatılsa bile, alt sınırın altındadır. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygun değildir .

Durum 10



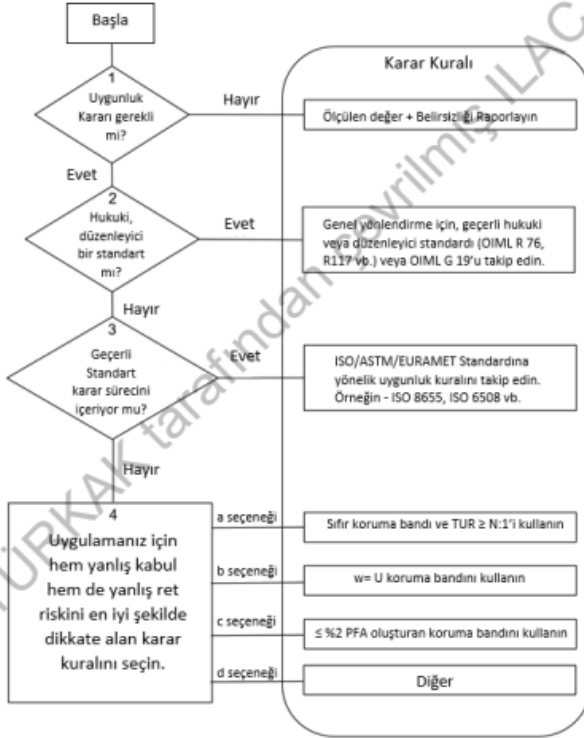
Hazırlayan

Kalite Sistem Sorumlusu

Onaylayan

Şirket Müdürü

6.3 Uygunluk Karar Kuralı Seçimi Akış Şeması



ONTROLSÜZ KOPYADIR.

6.4 Karar Kuralı Uygulamaları

Yasal gereklilik ve müşteri talebine bağlı olarak, son raporda analiz sonuçlarına uygunluk beyanının verilmesi durumunda aşağıdaki karar kuralları uygulanmaktadır. Analiz sonuçları için karar kuralına göre uygunluk beyanı verilirken, analize ait metot validasyon/verifikasyon ve ölçüm belirsizliği raporunda, %95 güven aralığında hesaplanmış olan ölçüm belirsizliği değeri kullanılır. Laboratuvarımızda tüm belirsizlik hesaplamaları %95 güven aralığında yapılmış olup, uygunluk beyanı bu güven aralığında verilir. Müşteri, analiz sonuçları için şartname veya standarda uygunluk beyanı talep ettiğinde ve yasal gereklilik durumlarında, analiz sonucu için karar kuralı uygulanır ve analiz raporunda uygulanan şartname/standart ve karar kuralı açıkça tanımlanır.

Bir spesifikasyon veya standarda uygunluk beyanı sağlandığında, laboratuvar uygulanan karar kuralını ilgili kuralın risk seviyesini (yanlış kabul / yanlış ret / istatistiksel varsayımlar) dikkate alarak uygulanmalıdır. Uygunluk beyanı aşağıdaki hususlar tanımlanacak şekilde raporlanmalıdır. • Uygunluk beyanının hangi sonuçlara uygulandığı, • Hangi spesifikasyonlar, standartlar veya bunların ilgili bölümlerinin karşıladığı veya karşılamadığı, • Uygulanan karar kuralı (talep edilen spesifikasyon veya standardın içeriğinde bulunmuyorsa)

Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü

	KARAR KURALI UYGULAMA TALİMATI	Doküman No	KYS.TAL.04
		İlk Yayın Tarihi	18.01.2021
		Revizyon Tarihi	--
		Revizyon No	00
		Sayfa No	6/8

ÖRNEK UYGUNLUK KARARI

TS EN 12464-1 'E göre aydınlatma ölçümü değerlendirmesinde ;

Çizelge 5.4 İşyeri aydınlatma sınır değeri : 100 Lux

Aydınlatma Ölçüm Sonucu : 150 Lux

Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2, %95) :0,03

Belirsizlik Aralığı : $\pm(\text{Ölçüm Sonucu} * \text{Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği})$ Belirsizlik Aralığı : $\pm(100 * 0,03) = \pm 3$ lux

153 lux



147 lux

Sınır değer : 100 lux

ÖRNEK UYGUNSUZLUK KARARI

TS EN 12464-1 'E göre aydınlatma ölçümü değerlendirmesinde ;

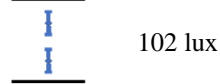
Çizelge 5.4 İşyeri aydınlatma sınır değeri : 100 Lux

Aydınlatma Ölçüm Sonucu : 102 Lux

Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2, %95) :0,03

Belirsizlik Aralığı : $\pm(\text{Ölçüm Sonucu} * \text{Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği})$ Belirsizlik Aralığı : $\pm(100 * 0,03) = \pm 3$ lux

105 lux



99 lux

Sınır değer : 100 lux

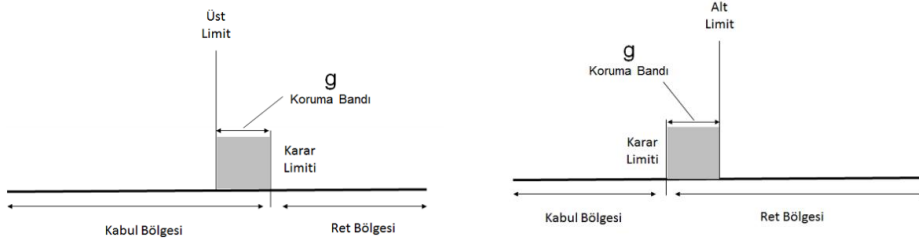
YANLIŞ RET ve YANLIŞ KABUL KARAR KURALI

Karar kuralı yöntemi olarak Koruma Aralığı (Güven Bandı) yöntemi seçilmiştir. Koruma Aralığı daha önceden hesaplanan ölçüm belirsizliği değerleri ile oluşturulmaktadır. 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) Laboratuarda analizi gerçekleştirilen tüm parametreler için %95 güven aralığında ölçüm belirsizlikleri hesaplanmıştır. Spesifikasyonda belirtilen limit değere uygun konsantrasyondaki ölçüm belirsizliği değeri ile güven bantları hesaplanır. Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dahil edilmediği veriler kullanılmaktadır. Koruma Bantları limit değere eklenerek ve/veya çıkartılarak kabul ve ret bölgeleri oluşturulmuştur.

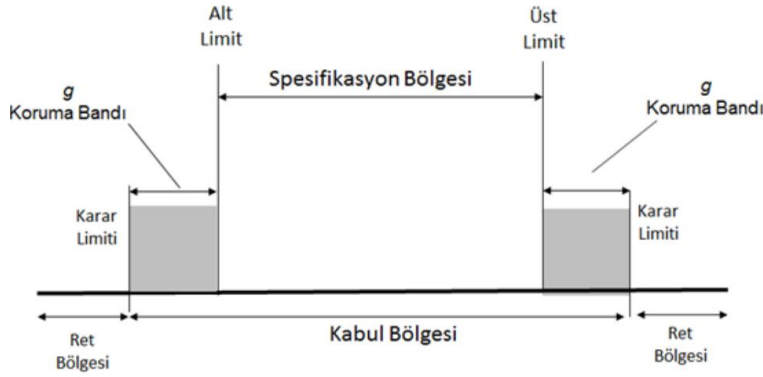
Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü

Yanlış Ret Karar Kuralı

Hesaplanan Koruma bandı değeri genellikle belirlenen üst limit değerine eklenir, alt limit değerinden çıkarılır. Böylece üst ve alt karar limitleri belirlenmiş olur. Ölçüm sonucu karar limitlerine eşit ya da kabul bölgesinde ise uygun olarak, ret bölgesinde ise uygunsuz olarak değerlendirilir. • Limit değeri max. olarak verilmişse sonuçtan belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen değer limitten küçük olmalıdır. • Limit değeri min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik eklendikten sonra elde edilen değer limitten büyük olmalıdır.



Max limit için kabul/ red bölgesi

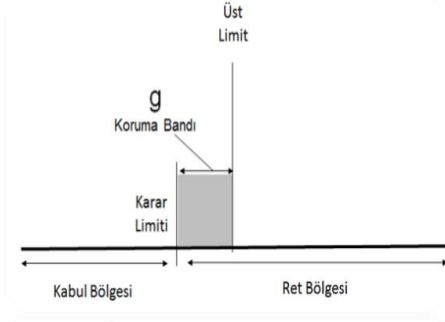


Kabul ve Red Bölgeleri

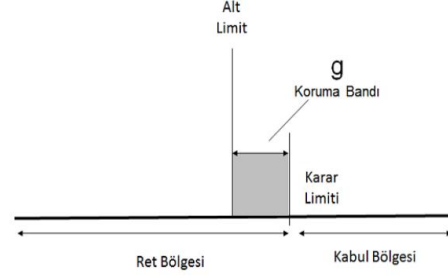
Yanlış Kabul Karar Kuralı

Hesaplanan koruma bandı değeri genellikle belirlenen üst limit değerden çıkarılır, alt limit değere eklenir. Böylece üst ve alt karar limitleri belirlenmiş olur. Ölçüm sonucu karar limitlerine eşit ya da kabul bölgesinde ise uygun olarak, ret bölgesinde ise uygunsuz olarak değerlendirilir. • Limit değeri max. olarak verilmişse sonuçtan belirsizlik eklendikten sonra elde edilen değer limitten küçük olmalıdır. • Limit değeri min. olarak verilmişse sonuca belirsizlik çıkarıldıktan sonra elde edilen değer limitten büyük olmalıdır.

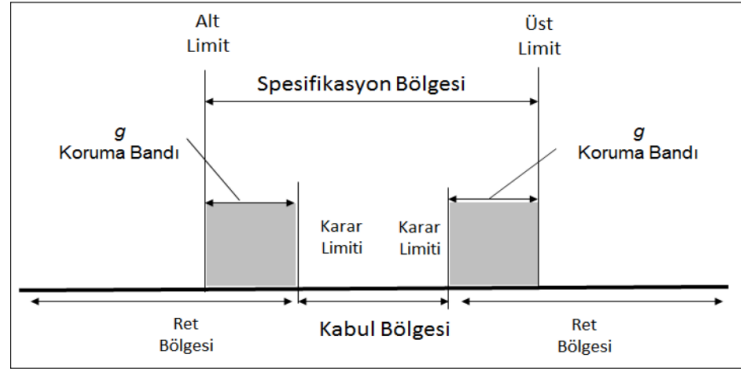
Hazırlayan	Onaylayan
Kalite Sistem Sorumlusu	Şirket Müdürü



Max limit için kabul ve red bölgeleri



Min limit için kabul ve red bölgeleri



Kabul ve Red Bölgeleri

7. REVİZYON TAKİP

SN	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NEDENİ	GÖZDEN GEÇİREN	ONAY
1.					
2.					

Hazırlayan

Kalite Sistem Sorumlusu

Onaylayan

Şirket Müdürü