

Hedef Ölçüm Belirsizliğinin Ayarlanması

Ölçüm sonuçları sadece ölçüm belirsizliği (ÖB) güvenilir ve amaçlanan kullanım için yeterince küçük bir büyüklüğe sahipse amaca uygundur. Hedef ölçüm belirsizliği, belirli bir ölçüm hedefi için tanımlanan kabul edilebilir en yüksek belirsizliktir.

Uygunluk değerlendirmesinde ölçüm belirsizliği, korunacak olan ilgili alanlara (kamu sağlığı veya endüstriyel verimlilik gibi) uygunluktan sapmaların belirlenmesini sağlayacak kadar küçük olmalıdır. Çok küçük bir belirsizlik gereksiz pahalı ölçümlerin kullanılması anlamına gelebilecekken, çok büyük bir belirsizlik gerekli korumayı sağlamayacaktır.

Eurachem/CITAC 'Setting and Using Target Uncertainty in Chemical Measurement' kılavuzu, sonucun amaçlanan kullanımına dayanarak belirsizlik için üst sınırların nasıl ayarlanacağına dair önerilerde bulunur [1].

MU'in kararlara etkisi kurgusal bir senaryoda gösterilmiştir.



olarak uyumlu olmasına rağmen, desteklediklerini gösterdi.

Bay Reis, meyve suyu üreticisine portakal satmayı planlayan bir çiftçidir. Meyve suyu üreticisi, tiyabendazol pestisit kalıntıları ve Briks derecesi için portakalları kontrol eder (Briks derecesi, portakal suyu tatlılığının bir ölçüsünü sağlar). Üretici, sadece 1 mg kg^{-1} altındaki tiyabendazol kalıntılarına sahip ve Briks derecesi $55 \text{ }^\circ\text{Bx}$ üzerindeki portakalları kabul eder, Briks derecesi $65 \text{ }^\circ\text{Bx}$ üzerinde ise daha fazla ödeme yapar.

Bay Reis, müşterinin portakalları kendi laboratuvarında da kontrol ettiğini bilerek, üreticiye göndermeden önce portakallarını analiz ettirmek için Laboratuvar C ile sözleşme yaptı.

Pestisit kalıntı analizleri pahalı olmasına rağmen, Bay Reis Laboratuvar C tarafından sağlanan sonuçlardan çok memnun kaldı.

Üretici, portakalları kabul etti ancak beklenenden daha az ödemeye karar verdi.

Meyve suyu üreticisine sorduktan sonra, her iki laboratuvarın ayrıntılı sonuçları karşılaştırıldı. Bu, sonuçların metrolojik portakal fiyatında farklı kararları

Laboratuvar C:

Tiyabendazol: $(0,592 \pm 0,019) \text{ mg kg}^{-1}$ ($k = 2$; %95)

Brix: $(70 \pm 25) \text{ }^\circ\text{Bx}$ ($k = 2$; %95)

(k belirtilen güvenilirlik seviyesi için kapsam faktörüdür)

Meyve Suyu üreticisinin Laboratuvarı:

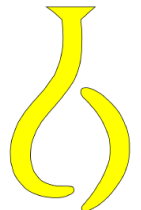
Tiyabendazol: $(0,51 \pm 0,20) \text{ mg kg}^{-1}$ ($k = 2$; %95)

Brix: $(61,2 \pm 1,1) \text{ }^\circ\text{Bx}$ ($k = 2$; %95)

(k belirtilen güvenilirlik seviyesi için kapsam faktörüdür)



Laboratuvar C tarafından gerçekleştirilen tiyabendazol kalıntılarının ölçümü, ölçümleri gereğinden daha pahalı hale getiren aşırı derecede düşük bir belirsizlikle ilişkilidir. Bununla birlikte, Briks seviyesinin tayini ile ilişkilendirilmiş belirsizlik, çok uygunluk kararlarını vermek için gereğinden fazla belirsizlik yaratacak şekilde çok büyüktür.

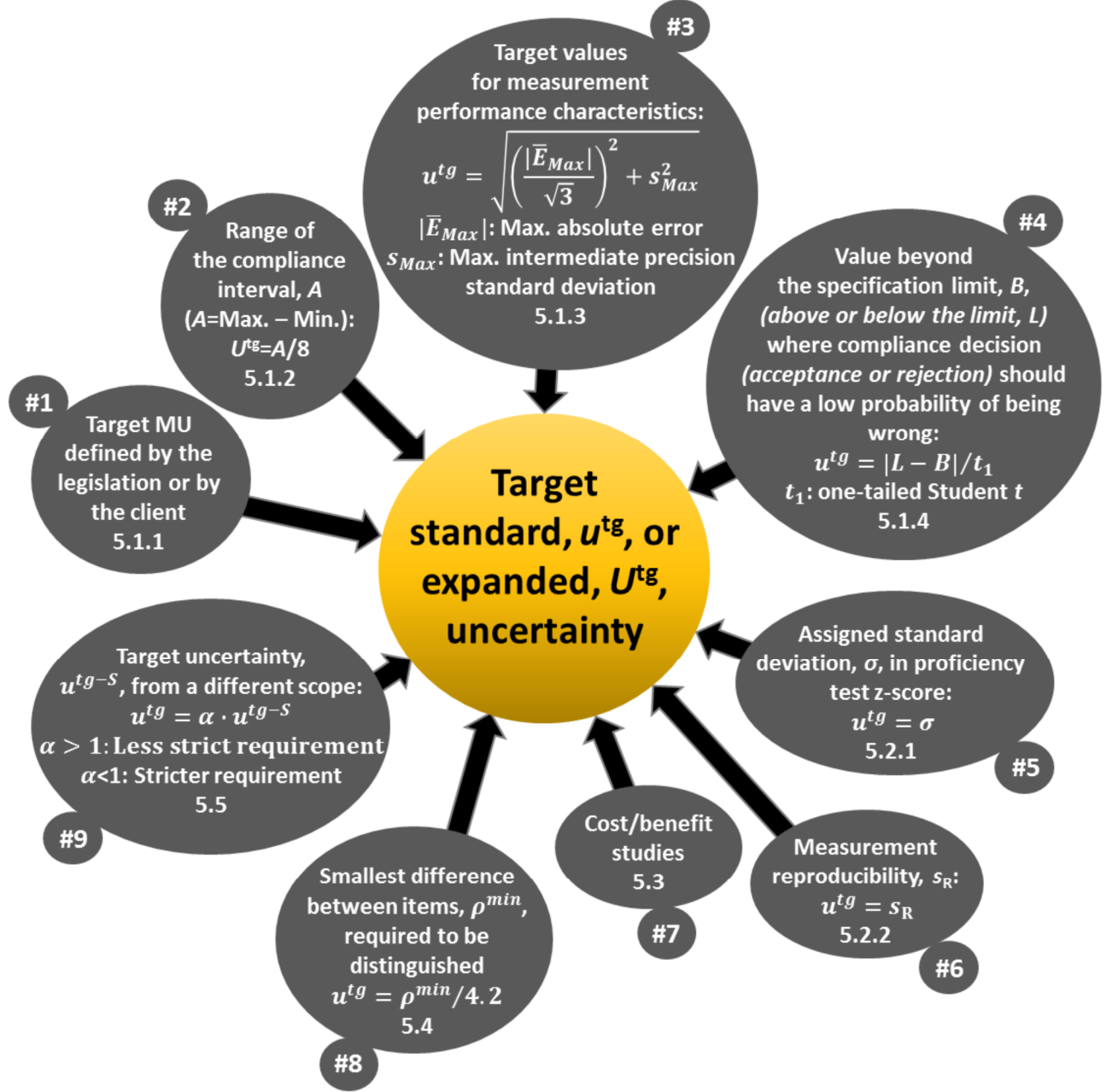


Eurachem

A FOCUS FOR
ANALYTICAL CHEMISTRY
IN EUROPE

Ölçüm belirsizliği (ÖB), maksimum kabul edilebilir bir değerden (yani, hedef MU) daha küçükse, ölçüm sonuçları sadece amaçlanan kullanım için uygundur.

Müşteri veya düzenleyici hedef ölçüm belirsizliğini tanımlamasa bile, laboratuvar ölçümün kullanım amacına uygun olup olmadığına karar vermek için tanımlanmalıdır. Eurachem/CITAC kılavuzu [1], hedef ölçüm belirsizliğini tanımlamak için ölçüm kalite gerekliliğinin farklı göstergelerinin kullanılmasını önermektedir. Hedef ölçüm belirsizliğini tanımlamak için kullanılan bilgiler, uyumlu hale getirilmesi en muhtemel olandan daha az yeterliliğe sahip veri ile desteklenenlere doğru sunulmaktadır. Aşağıdaki şekil, bu hiyerarşiyi # 1'den # 9'a kadar olan sayılarla göstermektedir.



Eurachem/CITAC Kılavuzunda tarif edilen hedef ölçüm belirsizliğini tanımlamak için yaklaşımlar, u^{tg} ve U^{tg} , sırasıyla, hedef standart ve genişletilmiş belirsizlikleri ifade eder. (çemberlerin altındaki sayılar Kılavuzun bölümlerini tanımlar)

Kaynaklar

[1] R. Bettencourt da Silva, A. Williams (Eds.) Eurachem/CITAC Guide: Setting and Using Target Uncertainty in Chemical Measurement, (2015). ISBN 978-989-98723-7-0.

Available from <https://www.eurachem.org>.