

# Artan yeterlilik testi numunelerinin kullanımı

## Giriş

Test numuneleri bazen bir yeterlilik testi (YT) çevrimi tamamlandıktan sonra YT sağlayıcılarından edinilebilir. Bu bilgi broşürünün amacı, artan YT numunelerinin yararları ve sınırlamaları hakkında laboratuvarlara tavsiyelerde bulunmaktır.

## Potansiyel kullanımlar

Artan YT numunelerinin aşağıdakileri içeren bir kaç potansiyel kullanımı vardır:

- Yeni analitik metotları/cihazları değerlendirme ve bunların doğru uygulandığını doğrulama;
- Analistleri eğitme;
- Bir YT çevriminde olası performansı değerlendirme;
- Bir YT çevriminde düşük performansın ardından analitik performansı yeniden değerlendirme ve metot/cihazda sorunları giderme;
- Kalite kontrol (KK) örnekleri olarak.



## Genel düşünceler

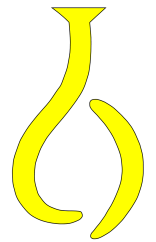
Artan YT numunelerinin kullanılmasından önce aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Beraberinde gelen ilgili bilgilerin mevcut olup olmadığını ve son kullanıcı gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını kontrol edin, ör. ilgili parametre(ler) için atanmış değer ve ilişkili belirsizliği;
- Fiziksel uygunluklarını değerlendirin ve matriksin uygun olduğundan emin olun. Bazı YT numunelerinin rutin numunelere yakın bileşimlere sahipken, diğerleri ise sentetik veya zenginleştirilmiştir (ekleme yapılmış -spike). Bu, analitik metodun farklı aşamalarını değerlendirmek için YT numunesinin uygunluğunu etkileyebilir;
- Mevcut olup olmadıklarını kontrol edin. Artan YT numuneleri yalnızca, örneğin KK numuneleri gibi tekrarlanan testler için kullanım sürelerini sınırlayacak az sayılarda mevcut olabilir;
- Sağlanan kararlılık bilgilerini değerlendirin. YT numuneleri bir çevrim sırasında kararlı olmalıdır, ancak çevrimin tamamlanmasının ardından kararlılık açısından değerlendirilmelerine ilişkin gereklilik yoktur. YT sağlayıcısı ek kararlılık verileri veya depolama gereksinimleri sağlayabilir, aksi takdirde son kullanıcı tarafından daha fazla değerlendirme yapılması gerekecektir.

## Berberinde gelen YT verilerinin kullanılabilirliği

Bir YT çevrimi sonunda, her bir parametre için atanmış bir değer sağlanır ve katılımcıların performansları, z skoru kullanılarak önceden tanımlanmış bir performans kabul kriterine göre değerlendirilir [1]. Bu bilgi, aşağıdaki noktalar dikkate alındığı sürece artan test numunelerinin kullanımını destekleyebilir:

- Atanmış değer üzerinde uzlaşmış bir değer ise, son kullanıcıların, onun türetilirken kullanılan yöntem/analitik teknikler üzerinde düşünmesi gerekebilir;



**Eurachem**

A FOCUS FOR  
ANALYTICAL CHEMISTRY  
IN EUROPE

- Atanmış değerlerin metrolojik izlenebilirliğinin ölçüm sapmasını (bias) değerlendirmek için uygun olup olmadığı, örneğin bilinen bir eklenen değerden veya bir birincil metot ile yapılan bir ölçümden türetilmişse;
- YT sağlayıcısının performans değerlendirme kriterlerinin, son kullanıcının amaca uygunluk kriteri ile uyumlu olup olmadığı. Eğer öyleyse, YT çevrim kriterleri malzeme kullanıldığında kalite kontrol kriterleri olarak kullanılabilir. Değilse, son kullanıcı kendi performans kriterlerini belirlemeye ihtiyaç duyacaktır [2].

## Durum çalışmaları - Standart bir metot uygulanırken artan YT numunelerinin kullanımı

Bir laboratuvar, EN 15763 standart metodunu, mikrodalga ile çözme işleminden sonra ICP-MS kullanarak gıda maddelerindeki kadmiyumun kütle fraksiyonunun belirlenmesi için uyarlamak istemektedir. Bu amaçla, bir YT sağlayıcısından farklı matrislere ve derişim seviyelerine sahip beş YT numunesi temin edilmiş ve iki paralelli olarak analiz edilmiştir.

Laboratuvar i), paralellerin ortalamasının ilgili YT çevrimleri için tatmin edici performans aralığı içinde olduğunu doğrular ( $|z \text{ skoru}| \leq 2$ ) ve ii) paraleller arasındaki gözlenen farkın standart metodun belirtilen tekrarlanabilirlik sınırını ( $r$ ) aşmadığını kontrol eder.

Aşağıdaki veriler laboratuvarın metodu doğru bir şekilde çalıştırabildiğini doğrular.

Matris	Biçim/şekil	Paralel ölçümlerin ortalaması (mg/kg)	Tatmin edici aralık (kabul edilebilir aralık) (mg/kg)	İki paralel ölçüm arasındaki fark (mg/kg)	Tekrarlanabilirlik limiti, $r$ (mg/kg)
Balık kas dokusu	Dondurulmuş	0,076	0,041 - 0,109	0,006	0,020
Domates sosu	Sıvı	0,187	0,148 - 0,224	0,011	0,014
Çikolata	Pelet	0,304	0,187 - 0,419	0,017	0,022
Siğir ciğeri	Dondurulmuş	0,636	0,392 - 0,808	0,015	0,048
Deniz yosunu	Dondurularak-kurutulmuş	1,84	1,57 - 2,79	0,17	0,20

## Daha fazla bilgi/okuma için

- [1] Eurachem Information Leaflet: How can proficiency testing help my laboratory? (2013), available from [www.eurachem.org](http://www.eurachem.org)
- [2] B. Magnusson and U. Örnemark (eds.) Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods – A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics, (2<sup>nd</sup> ed. 2014). ISBN 978-91-87461-59-0, available from [www.eurachem.org](http://www.eurachem.org)

YT sağlayıcıları ve programları hakkındaki bilgiler, ulusal akreditasyon kuruluşunuzdan, EPTIS web sitesinden ([www.eptis.org](http://www.eptis.org)) veya diğer ulusal veya uluslararası kuruluşlardan elde edilebilir.