

# Adapazarı Ticaret Borsası Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı



## ATB-TA-035 FINDIK FÜRESİ NUMUNESİNDE AFLATOKSİN ANALİZİ YETERLİLİK TESTİ SONUÇ RAPORU **30/11/2018**

ADAPAZARI TİCARET BORSASI  
ÖZEL GIDA KONTROL LABORATUVARI  
Tekeler Mah. Çevre Yolu Üzeri  
Borsa Kampüsü  
54040/ SAKARYA

Tel : (0) 264 282 16 45  
Fax: (0) 264 282 16 44  
e-mail: [info@atbgidalab.com](mailto:info@atbgidalab.com)  
web: <http://www.atbgidalab.com>



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

Bu Yeterlilik Testi Adapazarı Ticaret Borsası Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı tarafından organize edilmiştir.

Yeterlilik Testi Numunesinin Hazırlanması ve Çevrimin Organizasyonunda görev alan personeller aşağıda belirtilmiştir.

<b>Test Numunesi Kodu</b>	<b>ATB-TA-035</b>
<b>Numune Dağıtım Tarihi</b>	<b>09/10/2018</b>
<b>Yeterlilik Testi Kapanış Tarihi</b>	<b>16/11/2018</b>
<b>Rapor Tarihi</b>	<b>30/11/2018</b>
<b>Numunenin Hazırlanması ve Homojenizasyon İşlemleri</b>	<b>Gökhan HEKİMOĞLU Gülşah ÜSTÜN Ebru SÖNMEZ Burcu TAYLAN Ferdî ÖZDEMİR</b>
<b>Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi</b>	<b>Hediye ÖZMEN Gökhan HEKİMOĞLU</b>
<b>Sonuç Raporunu Hazırlayan</b>	<b>Hediye ÖZMEN Gökhan HEKİMOĞLU Burcu TAYLAN</b>
<b>Onay</b>	 <b>Hediye ÖZMEN /Laboratuvar Müdürü</b>



# ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
1. Açıklamalar .....	4
2. Giriş.....	5
3. Test Materyali.....	5
3.1. Hazırlama.....	5
3.2. Homojenizasyon ve Stabilizasyon Testleri.....	6
3.3. Dağıtım.....	6
3.4. Test Sırasında Uygulanacak Metotlar.....	6
4. Sonuçlar.....	6
5. İstatistiksel Değerlendirme.....	7
5.1. Atanan Değer Hesaplanması .....	7
5.2. Ölçüm Belirsizliği Hesaplanması.....	7
5.3. Hedef Standart Sapma Hesaplanması.....	8
5.4. z' skoru Belirlenmesi.....	8
6. Gizlilik.....	9
7. Kaynaklar.....	9
Tablolar	
Tablo 1. Sonuçlar Ve z' skorları.....	10
Tablo 2. Atanmış Değer ve Hedef Standart Sapma.....	12
Tablo 3. $ z'  \leq 2$ , z'- Skoru Elde Eden Laboratuvar Sayısı.....	12
Şekiller	
Şekil 1: ATB-TA-035 Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin B <sub>1</sub> z'- Skorları....	13
Şekil 2: ATB-TA-035 Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin B <sub>2</sub> z'- Skorları....	14
Şekil 3: ATB-TA-035 Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin G <sub>1</sub> z'- Skorları....	15
Şekil 4: ATB-TA-035 Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin G <sub>2</sub> z'- Skorları....	16
Şekil 5: ATB-TA-035 Fındık Füresi Test Numunesi Toplam Aflatoksin z'- Skorları	17
Tablo 4: Katılımcılar Tarafından Kullanılan Analiz Metotları.....	18
İletişim Bilgileri.....	18



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

### 1. AÇIKLAMALAR

- “ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Çevrimi” Ekim 2018’de organize edilmiştir. Yeterlilik Test numunesi olarak Aflatoksin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> ve/veya Toplam Aflatoksin (AFB<sub>1</sub>, AFB<sub>2</sub>, AFG<sub>1</sub>, AFG<sub>2</sub>, Toplam AF) analizlerini gerçekleştirmek üzere doğal kontamine Fındık Füresi numunesi hazırlanmış ve tüm katılımcılara gönderilmiştir.
- Her analit konsantrasyonu için atanan değerler katılımcı sonuçları kullanılarak belirlenmiştir. Yeterlilik testinde her katılımcı tarafından gönderilen sonuçlar için standart sapma ile birlikte z’- skoru hesaplanmıştır. (Katılımcı sayısının az olması ve belirsizlik değerinin yüksek olması nedeni ile)
- Bu yeterlilik testi için sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Analit	Atanmış Değer (µg/kg)	$ z'  \leq 2$ Olan Laboratuvar Sayısı	Toplam Katılımcı Sayısı	% $ z'  \leq 2$
AF B <sub>1</sub>	3,99	5	6	83,3
AF B <sub>2</sub>	0,60	5	6	83,3
AF G <sub>1</sub>	2,74	5	6	83,3
AF G <sub>2</sub>	0,50	5	6	83,3
Toplam AF	7,97	5	6	83,3

- Katılımcılara başvuru sırasına göre laboratuvar kodu verilmiştir. Numune dağıtım sırasında katılımcılara gönderilen “ATB Yeterlilik Testi Katılımcı Bilgilendirmesi” dokümanı ile her katılımcıya kendi kodu bildirilmiştir.
- Sonuç raporunda katılımcı gizliliği esas alınmış olup sonuçlar sadece katılımcı laboratuvar kodları ile belirtilmiştir. Laboratuvar isimleri raporda hiçbir şekilde kullanılmamıştır.
- Her katılımcıya sonuç raporu ile birlikte kendi laboratuvar kodunu içeren “ATB Yeterlilik Testi Katılım Sertifikası (ATB.E.YT.T.06.02)” gönderilmiştir.
- Yeterlilik Testi sonrasında artan test materyalleri kalite kontrol numunesi olarak satılmaktadır.
- Test numunesi 7 katılımcıya gönderilmiş ve katılımcılardan 6 adedi sonuç göndermiştir.



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

### 2.GİRİŞ

#### Yeterlilik Testi

Yeterlilik Testleri laboratuvarlar arası karşılaştırmalar yolu ile önceden belirlenmiş kriterlere göre katılımcı laboratuvarın performansının belirlenmesi işlemidir. Yeterlilik testi ortak çalışmalarını standart bir yöntemin doğrulanması, performansının kontrolü veya referans bir malzemenin analit konsantrasyonunun gerçek değerinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır.

Laboratuvarların vermiş oldukları hizmet kapsamlarında güvenilir ve doğru analizler yapmaları gerekmektedir. Laboratuvarların analiz sonuçlarının doğruluğundan emin olunması bunun da üçüncü taraflara yani müşterilere veya denetim kuruluşlarına ispatlanabilmesi ancak katılım sağlanan Yeterlilik Testleri (YT) yada Laboratuvarlararası Karşılaştırma (LAK) Çalışmalarından geçerli sonuç alındığının gösterilmesi ile mümkün olmaktadır.

Laboratuvarların “TS EN ISO/IEC 17025: Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği İçin Genel Gereklilikler Standardı” kapsamında akredite edilmesi için ilgili standardın 7.7.2 ve 7.7.3. Maddesi gereğince laboratuvar performansının kontrolü amacı ile farklı yöntemlerle kalite kontrol çalışmaları yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalardan da dış kalite kontrol uygulaması olarak Yeterlilik Testleri veya Laboratuvarlararası Karşılaştırma Çalışmalarına katılma zorunluluğu bulunmaktadır. Laboratuvar akreditasyonu sırasında laboratuvarın yeterlilik testlerinden elde ettiği sonuçlar, laboratuvarın yeterliliğinin değerlendirilmesinde objektif ve en önemli kayıtlardır.

ATB tarafından organize edilen Yeterlilik Testi çevrimlerine ilişkin ayrıntılı bilgiler “Yeterlilik Testi Çevrimi Organizasyonu Talimatı (ATB.YT.T.01)”da belirtilmiştir.

### 3. TEST MATERYALİ

#### 3.1. Hazırlama

Düzenlenen “ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Çevrimi” nde doğal kontamine ve içeriğinde Aflatoksin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> bulunan fındık füresi numunesi kullanılmıştır. Hazırlanan numuneler yaklaşık 180-200 gr olacak şekilde plastik ve vida kapaklı numune kaplarına konmuştur. Ambalajlanan ve etiketlenen numuneler dağıtım tarihine kadar -18±3°C’de muhafaza edilmiş ve bu sıcaklıkta katılımcılara gönderilmiştir. Test numunesinin hazırlanması işleminde uygulanan yöntem “Yeterlilik Testi Numunesi Hazırlanması Talimatı (ATB.YT.T.02)”nda tanımlanmıştır.



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

### 3.2.Homojenizasyon ve Stabilizasyon Testleri

Yeterlilik Testi numunesinde homojenizasyon işlemi IUPAC/ISO/AOAC Protokolü ve ISO 13528: 2015 standardında tanımlanan testler uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Numuneye sırası ile Cochran Testi, Parti İçi / Partiler Arası Standart Sapma / Hedef Standart Sapma ve Anova Testi uygulanmıştır.

Bu testler sonucunda hazırlanan numunelerin homojen olduğu sonucuna varılmıştır. Numunelerin katılımcılara gönderilmesinden sonra test için belirlenen kapanış tarihi öncesinde stabilite testi de uygulanarak gönderilen numunelerin stabilitesinde herhangi bir sapma olup olmadığının kontrolü yapılmıştır. Yapılan bu test sonucunda numunelerin stabilitelelerinde herhangi bir değişim olmadığı belirlenmiştir.

Numuneye uygulanan testler ve değerlendirme işlemlerinin nasıl yapıldığı “Yeterlilik Testi Numunesi Hazırlanması Talimatı (ATB.YT.T.01)”nda tanımlanmıştır.

### 3.3. Dağıtım

ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Numunesinin dağıtımına 9 Ekim 2018 Tarihinde başlanmış ve test numunesi kargo yolu ile 7 katılımcıya gönderilmiştir. Numune ile birlikte katılımcılara test sonuçlarının kaydedilmesi için “ATB Yeterlilik Testi Sonuç Bildirim Formu (ATB.F.YT.T.04.01)” ve “Yeterlilik Testi Katılımcı Bilgilendirmesi (ATB.E.YT.T.04.01)” yazısı gönderilmiştir. Bu yazı ile katılımcılara Laboratuvar Kodu, Yeterlilik Testi numunesinin muhafazası, analizi ve sonuçların gönderilmesi ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Sonuç raporu ile birlikte her katılımcıya kendi laboratuvar kodunu içeren “ATB Yeterlilik Testi Katılım Sertifikası (ATB.E.YT.T.06.02)” gönderilmiştir.

ATB Yeterlilik Testi numuneleri “Yeterlilik Testi Numunelerinin Dağıtım Talimatı (ATB.YT.T.04)”na uygun şekilde kargo yolu ile dağıtılmıştır.

### 3.4.Test Sırasında Uygulanacak Metotlar

Katılımcılara numune ile birlikte gönderilen “Yeterlilik Testi Katılımcı Bilgilendirmesi (ATB.E.YT.T.04.01)” yazısında katılımcı laboratuvarlara; Aflatoksin Analizi için rutinde hangi metodu kullanıyorlarsa gönderilen ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Numunesi’nde de aynı metodu kullanmaları önerisinde bulunulmuştur.

## 4. SONUÇLAR

Katılımcı laboratuvarlar tarafından sonuçlar 16 Kasım 2018 tarihine kadar fax , e-posta yada Kargo yolu ile ATB’ye gönderilmiştir. Bir katılımcımız Cihazındaki arıza nedeni ile 4 gün ilave süre istemiş olup bu süre içerisinde değerlendirme yapılmamıştır. 23/11/2018 tarihinde bu katılımcıdan da sonuç gelmiş ve değerlendirme yapılmıştır. Öncelikle katılımcı sonuçları kullanılarak yeterlilik testi numunesinde aflatoksin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> ve Toplam Aflatoksin için atanmış değer (µg/kg cinsinden) belirlenmiştir.



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

Testin kapanış tarihi (23/11/2018) itibari ile 6 katılımcı tarafından gönderilen sonuçlar kullanılarak “Yeterlilik Testi Numunelerinde Atanmış Değer Belirlenmesi Ve Sonuçların Değerlendirilmesi Talimatı (ATB.YT.T.05)”’nda tanımlandığı şekilde atanmış değer belirlenmiştir. Analit konsantrasyonları ve her katılımcı için Laboratuvar kodu ile belirtilen z’ skorları Tablo 1’de verilmiştir. Katılımcılar tarafından kullanılan analiz metodları Tablo 4’de belirtilmiştir.

### 5. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Her analit için atanan değerler katılımcılardan gelen sonuçların istatistikî değerlendirmesi ile belirlenmiştir. Daha sonra katılımcı sonuçları ve atanan değerler kullanılarak “Yeterlilik Testi Numunelerinde Atanmış Değer Belirlenmesi Ve Sonuçların Değerlendirilmesi Talimatı (ATB.YT.T.05)”’nda tanımlandığı şekilde “Analytical Methods Committee, Robust statistics: a method of coping with outliers, Technical Brief No 6, Apr 2001” ve “ISO 13528:Yeterlilik Testi ve Laboratuvarlararası Karşılaştırma Çalışmalarında Kullanılan İstatistiki Metotlar Standardı” ‘na uygun olarak Robust İstatistiki kullanılarak z’-skoru hesaplaması yapılmıştır.

Hesaplamalarda analiz sonucu olarak katılımcı laboratuvarlar tarafından her aflatoksin için verilen % Geri Kazanım Sonuçlarına göre düzeltilmiş sonuçlar kullanılmıştır.

#### 5.1. Aykırı Değerin Belirlenmesi:

Katılımcı sayısının az olması nedeni ile ISO 13528 Standardında belirtilen; az katılımcı için atanmış değer belirlenmesinde

- Grubbs Test kullanılarak aykırı değer olup olmadığı belirlenmiştir.
- Tüm aflatoksinler için bir katılımcı sonucunun aykırı olduğu görülmüştür.

#### 5.2. Atanan Değer Hesaplanması

Atanan değer katılımcılardan gelen sonuçlar kullanılarak hesaplanmıştır. Atanmış değerler Tablo 2’ de verilmiştir.

-Atanmış değer belirlenirken Grubbs Test kullanılarak belirlenen aykırı sonuç dışında kalan sonuçlar kullanılarak Medyan değer belirlenmiş ve bu değer atanmış değer olarak kullanılmıştır.

Atanmış değer: Medyan X

Atanmış Değer	Medyan X
---------------	----------



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

5.3. Program standart sapması değeri olarak Katılımcı sonuçlarının Standart sapma değeri kullanılmıştır.  
Standart Sapma hesaplaması:

$\sigma$	$\frac{1}{0,798 * P} \sum_{i:1}^P  x - med(x) $
----------	---

P: Katılımcı Sayısı

Med (x): Katılımcı sonuçlarının medyan değeri

Formülü yardımı ile belirlenmiştir.

### 5.4. Ölçüm Belirsizliği Hesaplanması:

Katılımcı sayısının az olmasının bağlı olarak program Standart sapma değeri olarak katılımcı sonuçlarının standart sapma değeri kullanılmıştır.

Program için belirsizlik değeri:

$$U = 1,25 * \sigma / \sqrt{p}$$

Formülü kullanılmıştır.

P: Atanmış değer hesaplanırken kullanılan katılımcı sayısıdır.

$\Sigma$  : Program Standart sapması

$u$  = Ölçüm Belirsizliği

Ölçüm belirsizliği sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

### 5.5. Hedef Standart Sapma Hesaplanması

Yeterlilik Testi sonuçlarının değerlendirilmesinde kullanılan hedef standart sapma katılımcı sayısının az olması nedeni ile Horwitz denkleminde hesaplanmamış olup **Her bir Aflatoksin için**

$$u \leq 0,3 \sigma$$

eşitliğini sağlayıp sağlamadığının kontrolü yapılmıştır.

Yapılan değerlendirmelerde her bir aflatoksin için eşitliğin sağlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle performans değerlendirmesinde z skoru kullanmanın uygun olmadığı, z’ skoru kullanılması gerektiği tespit edilmiştir. (ISO 13528)





## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

### 5.6. Z' - Skoru Belirlenmesi:

Z' Skoru hesaplaması aşağıdaki formül kullanılarak yapılmıştır.

$$Z' = \frac{x - X}{\sqrt{\sigma^2 + u^2}}$$

Formülde

- z: z skoru
- x: Katılımcı sonucu
- X: Atanmış değer
- $\sigma$  : Robust Standart sapma
- u: Katılımcı sonuçlarının belirsizliği

Tüm katılımcıların Aflatoksin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>,G<sub>2</sub> ve Toplam Aflatoksin Analizi sonucu tespit ettikleri değerlere göre belirlenmiş z' skoru değerleri Tablo 1', Şekil 1-5'de verilmiştir. Bu raporda yayınlanan z'- skorunun, yukarıdaki formül kullanılarak hesaplanan z skorundan biraz farklı olması mümkündür. Bu farklılıklar bazı uç sonuçların düzeltilmesi ve kabul aralığı içerisine alınmasından kaynaklanmaktadır.

Elde edilen yeterlilik test sonuçlarının istatistiksel değerlendirmesinde kullanılan kabul edilebilirlik aralıkları (z' için)

- $|z'| \leq 2$  Kabul edilir Sonuçlar
  - $2 < |z'| < 3$  Kabul edilebilir, ancak sorgulanması gerekir.
  - $|z'| \geq 3$  Kabul edilemez
- olarak değerlendirilmektedir.

Tespit edilen her aflatoksin için  $-2 \leq z \leq 2$  alanında sonuç elde eden laboratuvar sayısı ve yeterlilik testine katılan tüm laboratuvarlar içindeki % dağılımı Tablo 3' te verilmiştir.

## 6. GİZLİLİK

ATB tarafından organize edilen yeterlilik testlerinde katılımcı laboratuvarlara ait sonuçların gizliliği esastır. Katılımcı laboratuvarlara ait bilgiler hiçbir şekilde üçüncü şahıslarla paylaşılmaz. Başvuru sırasında her bir katılımcıya ayrı bir laboratuvar kodu verilir. Sonuç raporunda her laboratuvar sadece kendisinin bildiği bu numara ile tanımlanır ve sonuçlar laboratuvar numaraları ile raporlanır.



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

### 7. KAYNAKLAR

1. ATB.YT.T.01 Yeterlilik Testi Çevrimi Organizasyonu Talimatı
2. ATB.YT.T.02 Yeterlilik Testi Numunesi Hazırlanması Talimatı
3. ATB.YT.T.03 Yeterlilik Testi Numunelerinin Dağıtımı Talimatı
4. ATB.YT.T.05 Yeterlilik Testi Numunelerinde Atanmış Değer Belirlenmesi Ve Sonuçların Değerlendirilmesi Talimatı
5. ISO/IEC 17043 Conformity Assessment - General Requirements for Proficiency Testing, 2010
6. TS EN ISO/IEC 17043:2013
7. TS EN ISO/IEC 17025, Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği İçin Genel Gereklilikler; 2017
8. Analytical Methods Committee, Robust Statistics: a method of coping with outliers, Technical Brief No 6, Apr 2001”
9. ISO 13528:Yeterlilik Testi ve Laboratuvarlararası Karşılaştırma Çalışmalarında Kullanılan İstatistikî Metotlar Standardı
10. Thompson, M., Ellison, S.R. and Wood, R., The International Harmonized Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratories, Pure&Appl. ,Chem., 2006, Vol. 78, No. 1, pp. 145-196



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

TABLO 1: Sonuçlar ve z'-Skorları															
ANALİT															
Katılımcı Kodu	AF B <sub>1</sub>			AF B <sub>2</sub>			AF G <sub>1</sub>			AF G <sub>2</sub>			Toplam AF		
	Sonuç	% Geri Kazanı	Z'-skoru	Sonuç	% Geri Kazanı	Z'-skoru	Sonuç	% Geri Kazanı	Z'-skoru	Sonuç	% Geri Kazanı	Z'-skoru	Sonuç	% Geri Kazanı	Z'-skoru
	Atanan Değer: 3,99 µg/kg			Atanan Değer: 0,60 µg/kg			Atanan Değer: 2,74 µg/kg			Atanan Değer: 0,50 µg/kg			Atanan Değer: 7,97 µg/kg		
01	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok	Sonuç Yok
02	3,99	Sonuç Yok	0,00	0,60	Sonuç Yok	0,00	2,74	Sonuç Yok	0,00	0,64	Sonuç Yok	1,81	7,97	Sonuç Yok	0,00
03	4,04	109	0,36	0,63	109,4	0,61	3,22	93,4	1,61	0,50	77,9	0,00	8,54	99,5	1,06
04	3,93	1,59	-0,44	0,54	1,31	-1,23	2,72	1,67	-0,07	0,52	1,16	0,26	7,71	Sonuç Yok	-0,48
05	7,39	95,0	24,67	1,38	90	15,98	5,67	85	9,81	1,92	80	18,32	16,36	Sonuç Yok	15,54
06	4,18	88,0	1,38	0,67	93,7	1,43	3,17	93,3	1,44	0,46	78,8	-0,52	8,51	89,6	1,00
07	3,81	86,2	-1,31	0,59	99,3	-0,20	2,63	99,9	-0,37	0,43	85,2	-0,90	7,46	92,9	-0,94
Z' skoru   z'>2 olan skorlar koyu renkle belirtilmiştir. Sonuç göndermeyen laboratuvarlar için "Sonuç Yok" ifadesi kullanılmıştır.															



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

**Tablo 2:**

### Atanmış Değer ve Hedef Standart Sapma

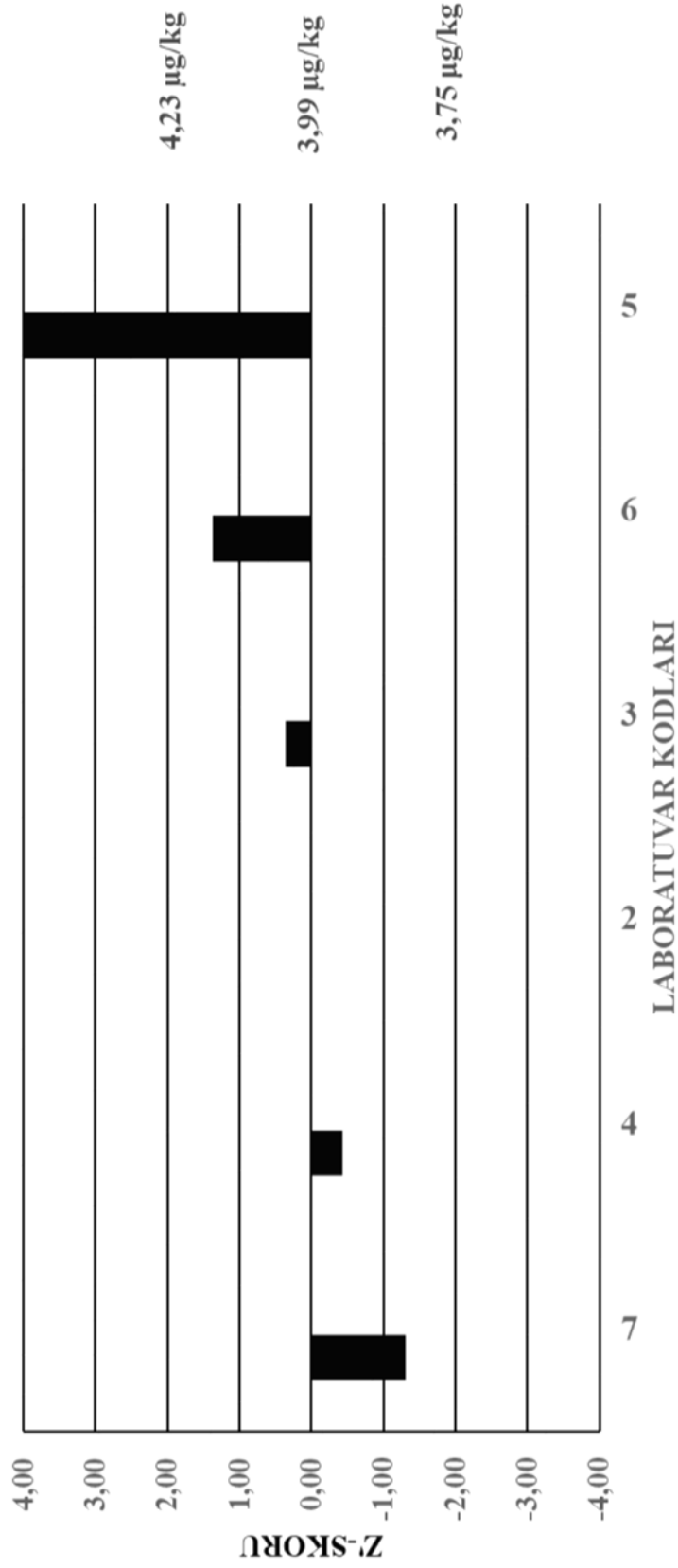
Analit	Atanmış Değer, x ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )				Hedef Standart Sapma, ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	
	Katılımcı sayısı	Atanmış değer	Standart Sapma	Belirsizlik	Metot	$\sigma$
AFB <sub>1</sub>	6	3,99	0,120	0,067	0,3* $\sigma$	0,036
AFB <sub>2</sub>	6	0,60	0,043	0,024	0,3* $\sigma$	0,013
AFG <sub>1</sub>	6	2,74	0,261	0,146	0,3* $\sigma$	0,078
AFG <sub>2</sub>	6	0,50	0,068	0,038	0,3* $\sigma$	0,02
Toplam AF	6	7,97	0,471	0,263	0,3* $\sigma$	0,14

**Tablo 3:  $|z'| \leq 2$ , z'- Skoru Elde Eden Laboratuvar Sayısı**

Analit	$ z'  \leq 2$ Skoru Elde Eden Laboratuvar Sayısı	Toplam Katılımcı Sayısı	% $ z'  \leq 2$
AFB <sub>1</sub>	5	6	83,3
AFB <sub>2</sub>	5	6	83,3
AFG <sub>1</sub>	5	6	83,3
AFG <sub>2</sub>	5	6	83,3
Toplam AF	5	6	83,3



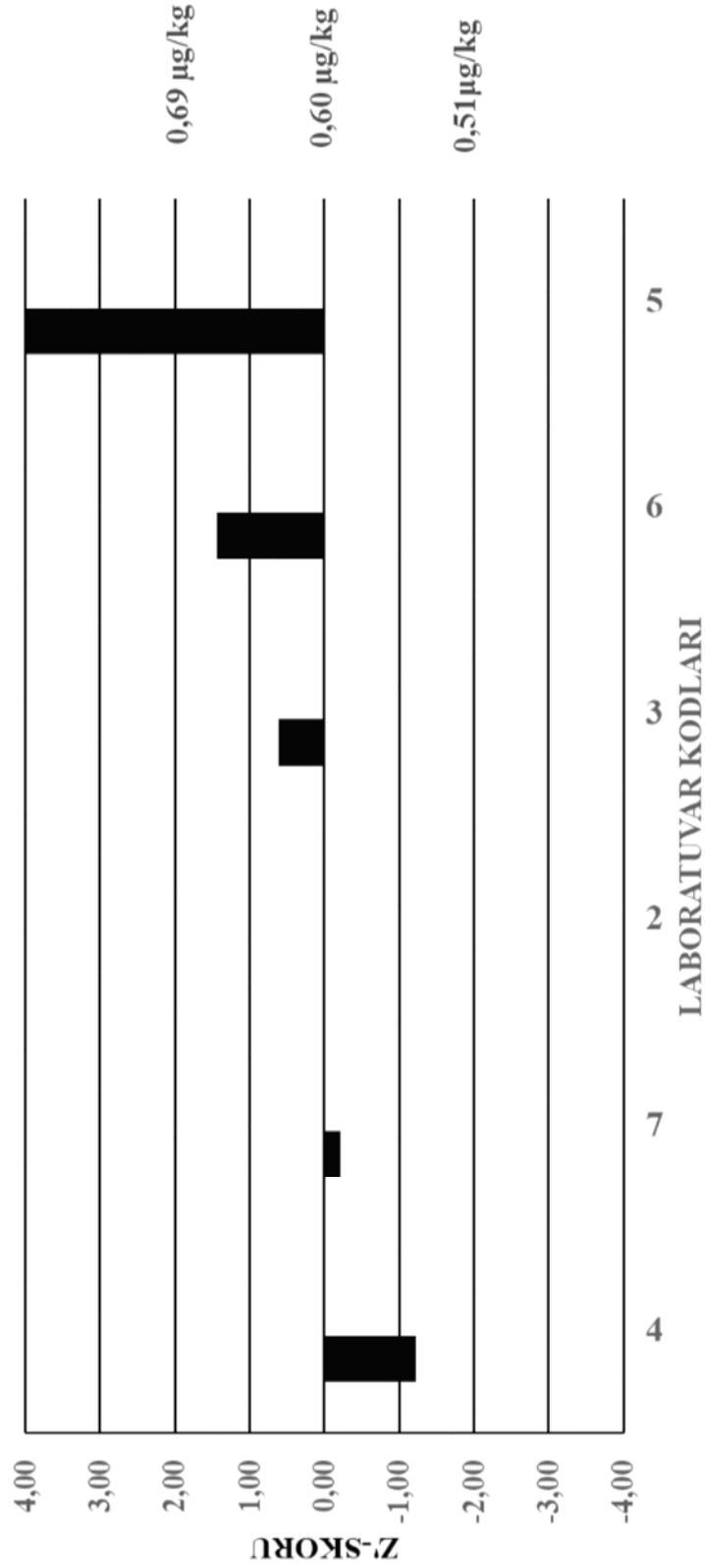
## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu



Şekil 1. ATB-TA-035: Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin B<sub>1</sub> ( 3,99 µg / kg ) z<sup>2</sup>- Skorları



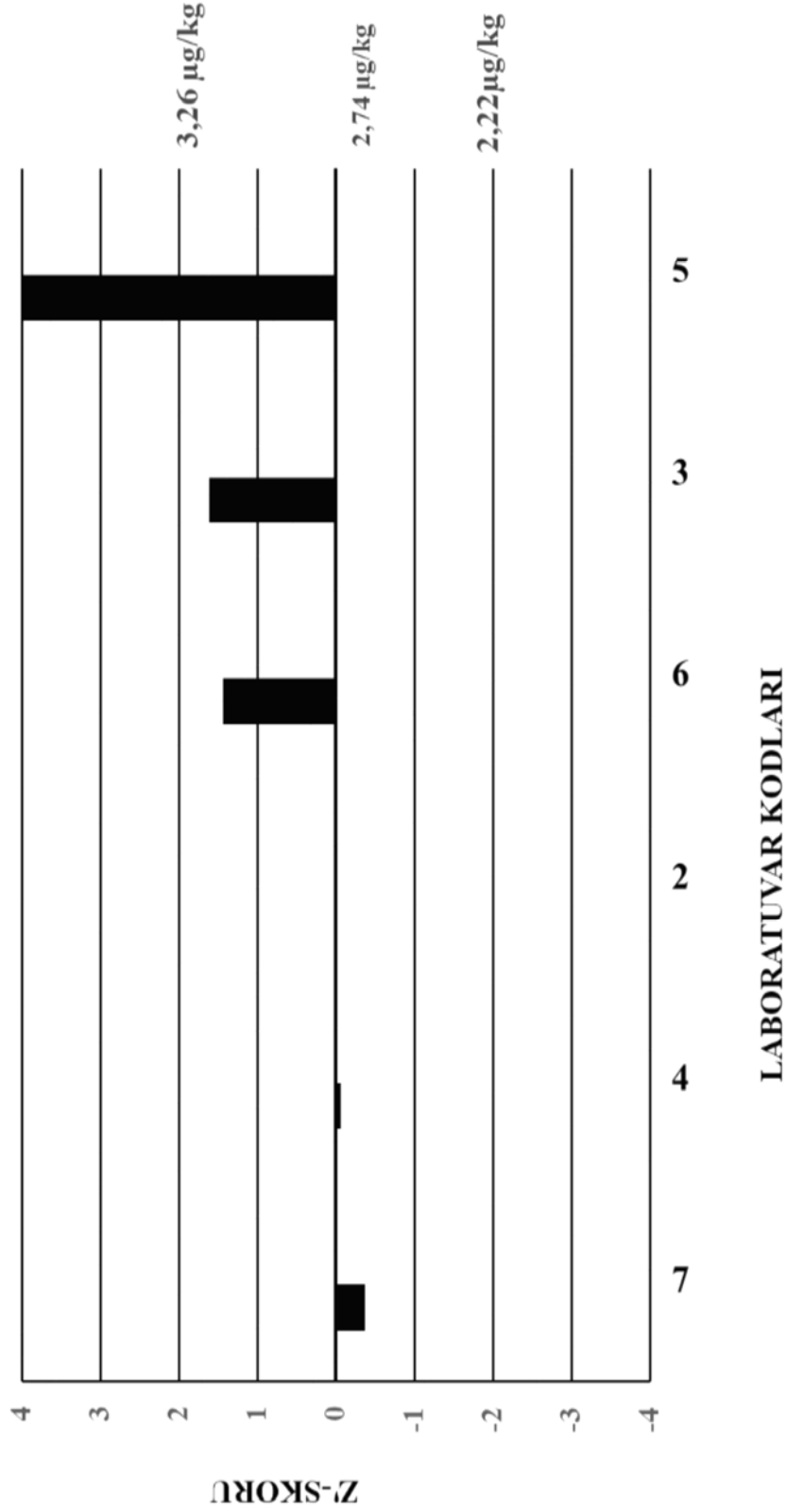
## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu



Şekil 2. ATB-TA-035: Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin B<sub>2</sub> (0,60 µg / kg) z<sup>2</sup> - Skorları



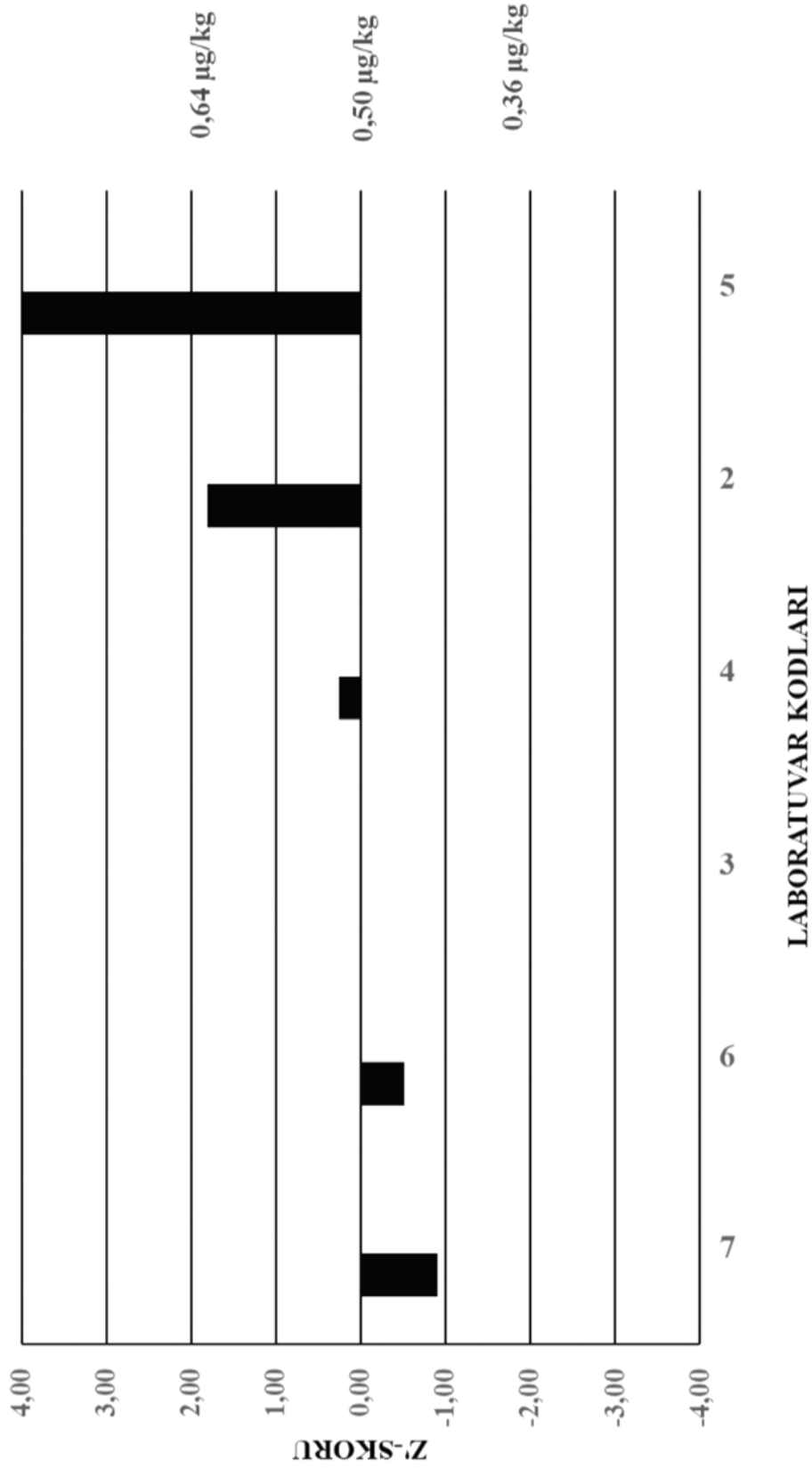
## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu



Şekil 3 . ATB-TA-035 : Fındık Füresi Test Numunesi Aflatoksin G<sub>1</sub> (2,74 µg / kg) z' - Skorları



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

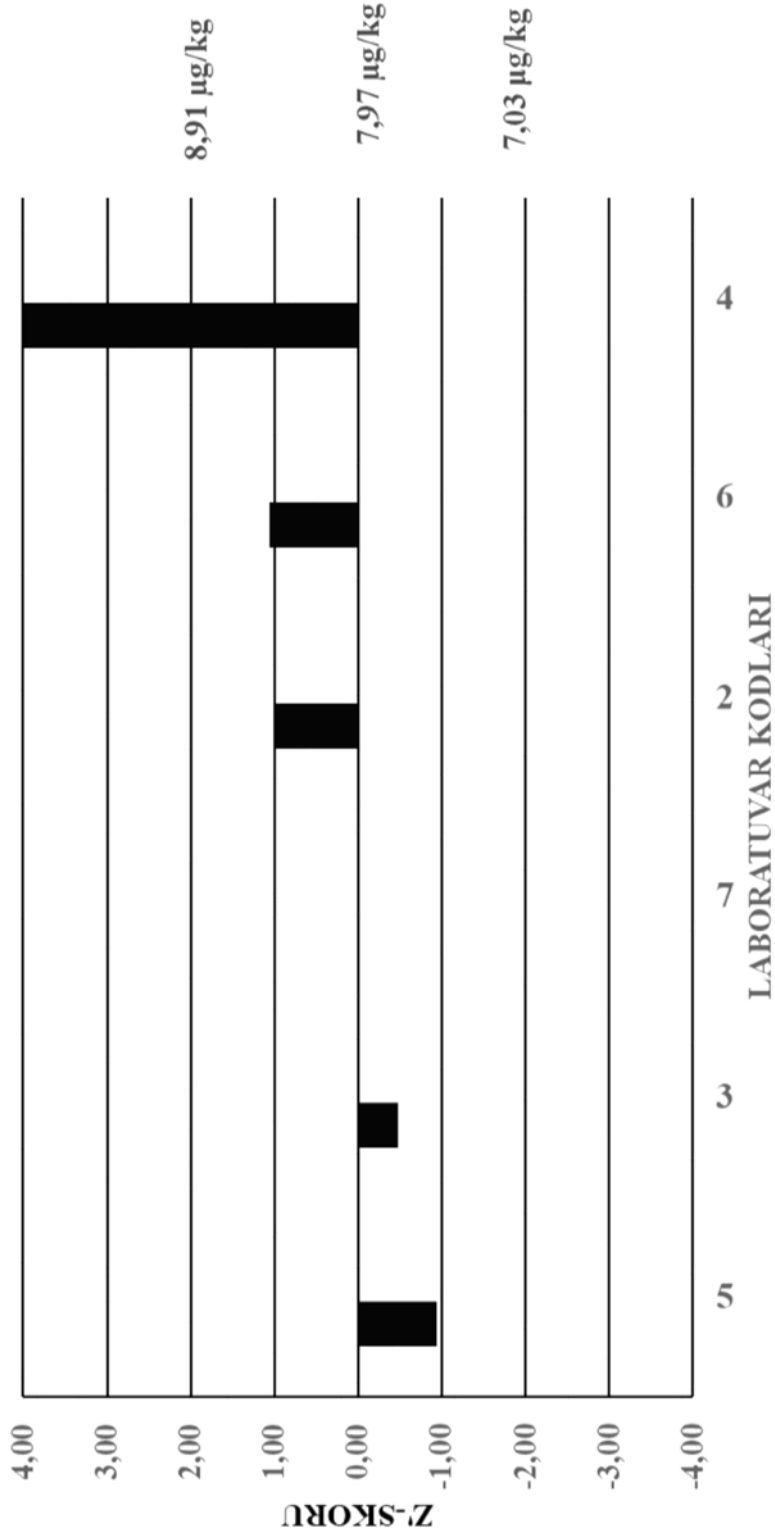


Şekil 4. ATB-TA-035 : Fındık Fıresi Test Numunesi Aflatoksin G<sub>2</sub> ( 0,50 µg / kg ) z<sup>2</sup>- Skorları





## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu



Şekil 5. ATB-TA-035: Fındık Fıresesi Test Numunesi Toplam Aflatoksin ( 7,97 µg / kg ) z' - Skorları



## ATB-TA-035 Yeterlilik Testi Raporu

**Tablo 4: Katılımcılar Tarafından Kullanılan Analiz Metotları**

Akredite Metot Kullanan Laboratuvarlar	Laboratuvar Kodları
EVET	2, 3, 4,5, 6
HAYIR	--
Akreditasyon Bilgisi Belirtilmemiş	1,7

Metot Kaynağı / Referans Yılı	Laboratuvar Kodları
AOAC Official Methods (AOAC 991.31) / 2000	3,6
AOAC 999.07	2, 4
Metot Belirtilmemiştir	1,5,7

Kullanılan Cihaz	Laboratuvar Kodları
HPLC	2,3,4,6,7
Cihaz Belirtilmemiştir	1,5

### İLETİŞİM BİLGİLERİ:

Katılımcılar Yeterlilik testi ile ilgili olarak Adapazarı Ticaret Borsası Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı ile irtibata geçebilirler. İletişim bilgileri aşağıda verilmiştir.

ADAPAZARI TİCARET BORSASI  
ÖZEL GIDA KONTROL LABORATUVARI

Tekeler Mah. Çevre Yolu Üzeri

Borsa Kampüsü

54040/ SAKARYA

Tel : (0) 264 282 16 45

Fax: (0) 264 282 16 4

e-mail: [info@atbgidalab.com](mailto:info@atbgidalab.com)

web: <http://www.atbgidalab.com>.