# Merkezi Karşı Taraf Hizmeti Verilen Piyasalarda Geriye Dönük Test

## Takasbank Uygulaması 2026-3

## Merkezi Karşı Taraf Bölümü

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# İçerik

- Giriş
- Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Testi
  - Hesap Bazında Geriye Dönük Test
  - Ürün Bazında Geriye Dönük Test
  - BİAŞ PP Geriye Dönük Test
  - SWAP Geriye Dönük Test
- Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Test
- Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları
  - Hesap Bazında Geriye Dönük Test Sonuçları
  - Ürün Bazında Geriye Dönük Test Sonuçları
  - BİAŞ PP Geriye Dönük Test Sonuçları
  - SWAP Geriye Dönük Test
- Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Test Sonuçları

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# Giriş

- Risk yönetiminde, ölçüm modellerinin doğruluğunu ve performansını değerlendirmek amacıyla uygulanan geriye dönük testler (back testing), Merkezi Karşı Taraf (MKT) kuruluşlarınca teminat hesaplama modellerinde yer alan parametrelerin ve teminata kabul edilen kıymetlere uygulanan teminat değerleme katsayılarının **sınanması** amacıyla kullanılmaktadır.

- MKT kuruluşlarının geriye dönük testlerle risk yönetimi modellerini sınamaları CPMI-IOSCO prensipleri ve Avrupa Birliği EMIR düzenlemelerinde yer alan bir **zorunluluktur.**

- Benzer şekilde ülkemizde Merkezi Karşı Taraf Yönetmeliği'nin 45'inci maddesi ile Takasbank'a, MKT hizmeti kapsamında kullanılan risk modellerinin geçerliliği ve güvenilirliğini geriye dönük testler ile **sınama mecburiyeti** getirilmiştir.

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Testi

- MKT hizmeti verilen piyasalardaki başlangıç teminatı hesaplamasında kullanılan modeller ve güven düzeylerinin yeterliliği Merkezi Karşı Taraf Bölümü'nce **günlük** bazda yapılan geriye yönelik testlerle analiz edilir.
- Geriye dönük testte, başlangıç teminatı hesaplamasında kullanılan güven düzeyi ve elde tutma süresine ilişkin varsayımlar ışığında pozisyonlar için talep edilen başlangıç teminatı tutarının, elde tutma süresi boyunca pozisyonların değerinde oluşacak değişimi **karşılayacak büyüklükte olup olmadığı** kontrol edilir.
- Başlangıç teminatı tarafından kavranamayan değişimlerin bulunduğu gözlemler **aşım** olarak nitelendirilir.
- Geriye dönük test uygulanan dönemde aşım adedinin güven düzeyinin **ima ettiği sayıdan az olması** beklenir.
- Başlangıç teminatının hesaplanmasında kullanılan modellerin geriye dönük test sonuçları ve varsa alınması önerilen tedbirler, **yılda asgari dört kez** Mart, Haziran, Eylül ve Aralık dönemleri itibariyle iç sistem birimleri aracılığı ile Takasbank Yönetim Kurulu'na sunulur.
- Geriye yönelik test sonuçları Haziran ve Aralık dönemleri itibariyle MKT Risk İstişare Komitesi'ne de sunulacaktır.

# Hesap Bazında Geriye Dönük Test

- VİOP'ta geriye dönük test **günlük** olarak açık pozisyona sahip tüm hesaplar üzerinden yapılmaktadır.
- Her günün sonunda ilgili hesap için istenen başlangıç teminatı tutarının, elde tutma süresi boyunca hesabın almış olduğu pozisyonların değerinde oluşacak değişimi **karşılayacak büyüklükte olup olmadığı** kontrol edilmektedir.

- Bunun için hesapta bulunan pozisyonlar takip eden günlerde (elde tutma süresi boyunca) oluşan piyasa fiyatları ile değerlenir ve pozisyonların değerindeki değişim hesaplanır.

- Bu değerin başlangıç teminatından fazla olması durumunda o hesapta aşım olduğu kabul edilir.
- VİOP'ta pozisyonların değerindeki değişim, vadeli işlem sözleşmelerinden kaynaklı kar/zarar ve kısa opsiyon pozisyonlarının değerlerindeki değişim üzerinden hesaplanmaktadır.

- Azami değişimin başlangıç teminatını geçtiği durumlar **"aşım"** olarak kabul edilir.

- Geriye dönük test, **günlük** olarak piyasada alınan tüm pozisyonlar için yapılır ve aşım sayısının toplam gözlem sayısına oranının, başlangıç teminatı hesaplamasında kullanılan **güven düzeyi içinde kalması** beklenir.

# Ürün Bazında Geriye Dönük Test

- ÖPP'de brüt teminatlandırma uygulandığından geriye dönük testte ödünç alınan/verilen paya dayalı bir yaklaşım izlenmektedir. Bunun için pay bazında gerçekleşen ödünç alma/verme işlemleri kullanılmaktadır.
- Bir gün içinde ödünce konu değişik pay sayısı o gün için gözlem sayısını oluşturmaktadır. Ödünç alınan/verilen paylarda elde tutma süresi boyunca meydana gelen fiyat değişimlerinin, ilgili ödünç işlemleri için talep edilen başlangıç teminatı tutarını geçmesi, ilgili pay için bir **aşım** olarak kabul edilmektedir.
- ÖPP'de başlangıç teminatı ve değerleme işlemlerinde ağırlıklı ortalama fiyat kullanıldığından geriye dönük testte de ödünç alınan/verilen payların ağırlıklı ortalama fiyatları kullanılmaktadır.
- VİOP'ta ve Pay Piyasası'nda ürün bazında geriye dönük test çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda kontratlar için istenen başlangıç teminatı değerinin, ilgili kontratların elde tutulma süresi boyunca maruz kalacağı fiyat hareketlerini karşılayıp karşılamadığı günlük yapılan hesaplamalar ile kontrol edilmektedir.
- BİAŞ Borçlanma Araçları Piyasası'nda geriye dönük test, her günün sonunda vade bazında oluşan teorik fiyatlardaki 2 günlük elde tutma süresince oluşacak değişimin, hesaplanan başlangıç teminat değeri ile kıyaslanarak kontrol edilmektedir.

# BİAŞ PP Geriye Dönük Test

- BİAŞ Para Piyasası'nda 1 ve 3 ay vadeli TL cinsinden depo işlemleri yapılmaktadır. Bu kapsamda back test analizlerinde ÖPP ve VİOP'tan **farklı** bir yaklaşım benimsenmiştir.

- Buna göre öncelikle **günlük** olarak piyasada kontrat bazında alınan başlangıç teminatı düzeyinin **ima ettiği faiz değişimi** hesaplanmakta daha sonra piyasada hesaplanan değişim miktarını geçen bir faiz haddi değişimi olup olmadığı gözlenmektedir.

# SWAP Geriye Dönük Test

- SWAP Piyasası geriye dönük testi, SWAP Piyasasında işlem gören yabancı para dayanak varlıklarına uygulanmaktadır.

- Geriye dönük test, test dönemine ait USD ve EUR veri setinde yer alan kur hareketlerinin 2 günlük elde tutma süresi dikkate alınarak gözlemlenen oransal değer değişimlerinin SWAP piyasasında istenen başlangıç teminatı düzeyini aşıp aşmadığına bakılarak yapılmıştır.

# Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Testi

- Teminat değerleme katsayıları, **aylık** olarak **günlük bazda** geriye dönük teste tabi tutulmaktadır.
- Geriye dönük test, teminata konu varlıkları temsil eden endeks, vade ve göstergeler kullanılarak yapılabilir.
- Geriye dönük test sonucunda bir varlık grubunda geçmiş bir yıllık dönemde ortalama **iki iş gününden daha fazla** veya varlık bazında varlık/endeks grubunu oluşturan varlık sayısının 2 katından daha fazla sayıda aşım gerçekleşmesi ve bu varlık grubunun daha önce çarpım faktörleri ile kalibre edilmemiş olması durumunda değerleme katsayısı, çarpım faktörü tablosu çerçevesinde azaltılarak kalibre edilir.
- Daha önce kalibre edilmiş bir varlık grubunda tekrar kalibrasyon gereği doğması halinde teminat değerleme katsayıları **tekrar** hesaplanır.

# Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Testi

Teminat Değerleme Katsayısı(%) = 1 – (%İndirim Katsayısı x Çarpım Faktörü)

| Aşım Sayısı | Çarpım Faktörü |
|---|---|
| 2 ve daha az | 1.00 |
| 3 | 1.20 |
| 4 | 1.35 |
| 5 | 1.5 |

Son bir yıllık dönemde değerleme katsayılarında 5 iş gününden daha fazla aşım olması durumunda kullanılan veri seti, güven düzeyi ve model gözden geçirilir.

# Geriye Dönük Test Sonuçları

# 2026-3

# Merkezi Karşı Taraf Bölümü

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Ürün Bazında Geriye Dönük Test Sonuçları (VİOP 2026-3)

| | VİOP KONTRAT BAZINDA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tüm Enstrümanlar | Pay Future | Döviz Future | Elektrik Future | Opsiyon |
| **Toplam Gözlem Sayısı** | 316,051 | 38,812 | 7,900 | 743 | 265,403 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | 1580 | 195 | 40 | 4 | 1327 |
| **Aşım Sayısı** | 260 | 133 | 1 | 29 | 92 |

Geriye dönük testte ilgili dönemde Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda pozisyona dönüşmüş kontratlar baz alınmaktadır. Test sonuçları piyasadaki aşım oranının kullanılan güven düzeyinin (%99.5) altında olduğunu göstermektedir.

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Ürün Bazında Geriye Dönük Test Sonuçları (Pay 2026-3):

| | PAY PİYASASI KONTRAT BAZINDA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Toplam Paylar | BİST30* | BİST100-30 | BİST DİĞER** | BİST GÖZALTI | VARANT |
| **Toplam Gözlem Sayısı** | 160,683 | 12,975 | 17,413 | 124,570 | 3,779 | 752,784 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | 803 | 65 | 87 | 623 | 19 | 3764 |
| **Aşım Sayısı** | 1135 | 32 | 203 | 889 | 0 | 3465 |

Geriye dönük testte ilgili dönemde Pay Piyasası'nda aşım oranının kullanılan güven düzeyinin (%99.5) üzerinde olduğunu göstermektedir. Analize konu dönemde toplam aşım sayısı 1135 adet olup, bu sayı kullanılan güven düzeyine göre kabul edilebilir aşım sayısı olan 803 adetten fazladır.

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Vade Bazında Geriye Dönük Test Sonuçları (BAP 2026-3):

| | BORÇLANMA ARAÇLARI PİYASASI VADE BAZINDA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Toplam** | ON* | 1 M | 6 M | 1 Y | 2 Y | 5 Y* |
| **Toplam Gözlem Sayısı** | **2580** | 258 | 516 | 516 | 516 | 516 | 258 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | **13** | **1** | **3** | **3** | **3** | **3** | **1** |
| **Aşım Sayısı** | **0** | **0** | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 |

Geriye dönük testte ilgili dönemde Borçlanma Araçları Piyasası'nda aşım oranının kullanılan güven düzeyinin (%99.5) altında olduğunu göstermektedir. Analize konu dönemde toplam aşım sayısı 0 adet olup, bu sayı kullanılan güven düzeyine göre kabul edilebilir aşım sayısı olan 13 adetten azdır.

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Geriye Dönük Test Sonuçları (BİAŞ PP 2026-3):

| | BİAŞ Para P. Gün Bazlı |
|---|---|
| **Toplam Gözlem Sayısı** | 261 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | 1 |
| **Aşım Sayısı** | 0 |

Test sonuçları piyasa faiz haddinde mezkûr oranları aşan bir değişim olmadığını ortaya koymaktadır.

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Geriye Dönük Test Sonuçları (SWAP 2026-3):

| | Toplam | SWAP Piyasası (USD) | SWAP Piyasası (EUR) | SWAP Piyasası (XAUEUR) | SWAP Piyasası (XAUUSD) | SWAP Piyasası (XAUTRY) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Toplam Gözlem Sayısı** | 1305 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **Aşım Sayısı** | 12 | 0 | 0 | 5 | 5 | 2 |

Geriye dönük testte ilgili dönemde SWAP Piyasası'nda aşım oranının kullanılan güven düzeyinin (%99.5) üzerinde olduğunu göstermektedir.

# Başlangıç Teminatı Geriye Dönük Test Sonuçları

## Geriye Dönük Test Sonuçları (OTC 2026-3):

| | OTC KONTRAT BAZINDA |
|---|---|
| **Toplam Gözlem Sayısı** | 46,681 |
| **Güven Düzeyi Uyarınca Kabul Edilebilir Aşım Sayısı** | 233 |
| **Aşım Sayısı** | 117 |

Geriye dönük testte ilgili dönemde OTC Piyasası'nda aşım oranının kullanılan güven düzeyinin (%99.5) altında kaldığını göstermektedir.

# Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Test Sonuçları

| *2025 Ekim - 2026 Eylül Teminat Değerleme Katsayıları Geriye Dönük Testi* | | **Teminat Değerleme Katsayıları** | **Aşım Sayısı** |
|---|---|---|---|
| **DÖVİZ** | *DOLAR* | 90% | 0 |
| | *EURO* | 89% | 0 |
| | *POUND* | 89% | 0 |
| **DİBS** | *1 yıllık faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 94% | 0 |
| | *5 yıllık faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 81% | 0 |
| | *10 yıllık faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 79% | 0 |
| **EUROBOND (USD)** | *5 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 89% | 0 |
| | *10 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 89% | 0 |
| | *30 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 88% | 0 |
| **EUROBOND (EUR)** | *5 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 89% | 0 |
| | *10 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 85% | 0 |
| | *30 yıllık gösterge faize göre hesaplama yapılmıştır.* | 66% | 0 |
| **PAY*** | ***1.Grup İçerisindeki Aşım Gerçekleşen Pay Sayısı:*** | 82% | 11 |
| | *2* | | |
| | ***2.Grup İçerisindeki Aşım Gerçekleşen Pay Sayısı:*** | 77% | 0 |
| | ***0*** | | |
| | ***3.Grup İçerisindeki Aşım Gerçekleşen Pay Sayısı:*** | 72% | 0 |
| | ***0*** | | |
| **ALTIN** | | 88% | 1 |
| **YATIRIM FONU*** | ***Aşım Gerçekleşen Hisse Senedi Şemsiye Fonu Sayısı:*** | | |
| | ***4*** | 87% | 16 |
| | ***Aşım Gerçekleşen Borçlanma Araçları Şemsiye Fonu Sayısı:*** | | |
| | ***7*** | 96% | 8 |
| | ***Aşım Gerçekleşen Para Piyasası Şemsiye Fonu Sayısı:*** | | |
| | ***1*** | 98% | 2 |

*1. Grup paylarında toplam aşım sayısının 76'yı, 2.Grup paylarında toplam aşım sayısının 66'yı, 3. Grup paylarında toplam aşım sayısının 58'i,toplam sayısı 193 olan hisse senedi şemsiye fonlarında aşım sayısının 386'yı, toplam sayısı 85 olan borçlanma araçları şemsiye fonlarında aşım sayısının 170'i ve toplam sayısı 83 olan para piyasası şemsiye fonlarında ise 166'yı geçmemesi teminat değerleme katsayılarında kalibrasyon ihtiyacının bulunmadığını göstermektedir.

Halka Açık (Tasnif Dışı)

# Teşekkürler

+ (90) 212 315 25 25
mkt@takasbank.com.tr
www.takasbank.com.tr

Merkezi Karşı Taraf Bölümü

Halka Açık (Tasnif Dışı)