

# **TLREF Ürünleri Kullanıcı Kılavuzu**

**TLREF Ürünleri Alt Çalışma Grubu**

21 Nisan 2021

# Gündem

- Giriş
- Arka Plan
- TLREF ile İlişkili Getiri Hesaplama Yöntemleri
- Dönem Faizi Hesaplama Modelleri
- Ürün Bazında Değerlendirme ve Geçiş Mantığı
- Sonuç

**Giriş**

# LIBOR



- 2013 senesindeki G20 zirvesinde FSB'a (Financial Stability Board) LIBOR pazarının reformu ve gerekirse alternatif referans faiz oranları ("RfR") oluşturulması konusunda çalışma görevi verilmiştir.
- LIBOR'dan uygun bir sürede ve süreçle vazgeçme ve alternatif referans faiz oranları tanımlama yönünde evrilme eğilimi ön plana çıkmıştır.
- Türkiye'de bu amaçla 22 Ocak 2020 tarihinde Hazine ve Maliye Bakanlığı, TCMB, BIST, BDDK, SPK, Takasbank ve bankalardan oluşan bir Ulusal Çalışma Komitesi kurulmuştur.
- LIBOR, yarım asırdır, kısa vadeli faiz pazarında global düzeyde en yaygın kullanılan dayanak faiz olmuştur.
- LIBOR'a dayalı finansal ve ticari kontratların toplam sözleşme değeri kesin olarak bilinmemekle beraber 500 trilyon dolardan fazla olduğu tahmin edilebilir.

# IBOR ve TLREF

---

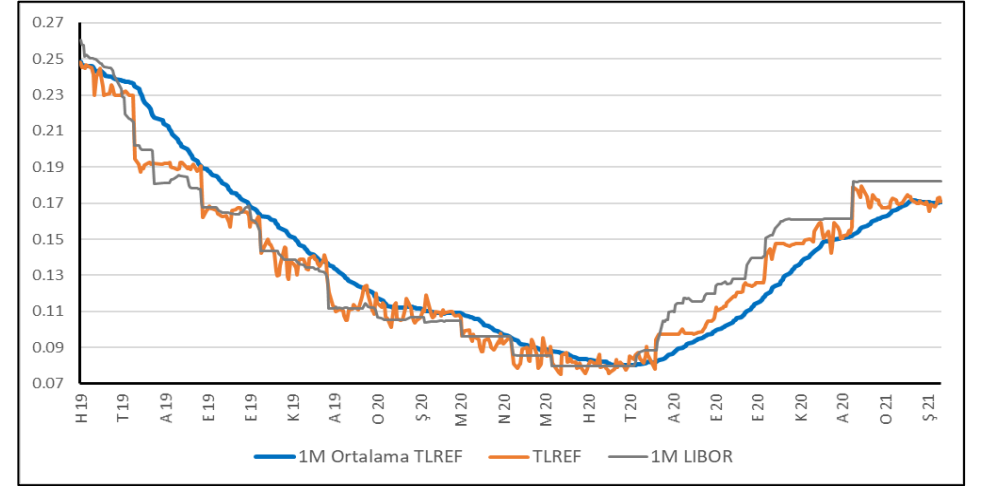
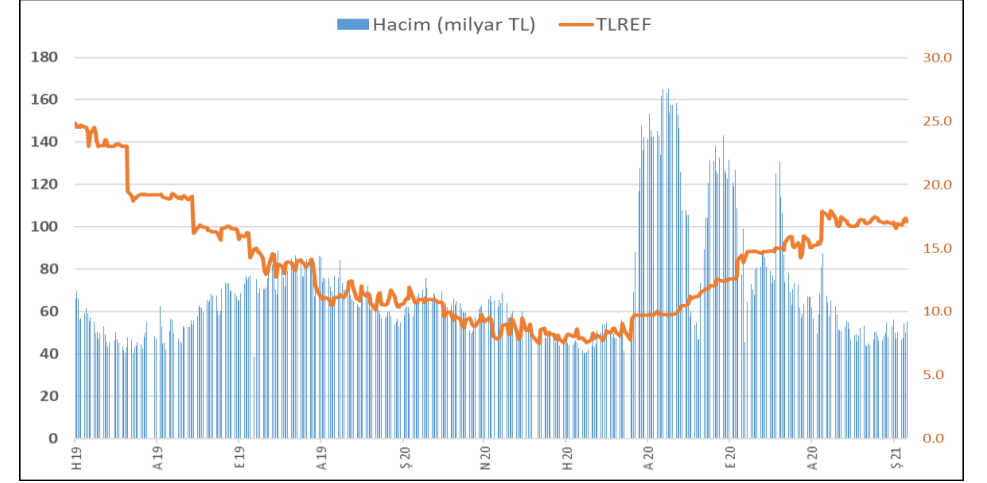
- IBOR ne olduğu önden bilinen ileriye-dönük bir oran, TLREF ise bir gecelik orandır.
- TLREF risksiz bir faiz oranı, IBOR ise kredi ve vade riski primleri içeren bir orandır.
- TLREF işlemleri tam teminatlı, IBOR ise teminatsızdır.
- IBOR az sayıda gerçek işleme dayanan ve bazen “uzman görüşü” de yansıtan bir ölçüt iken TLREF tamamen serbest piyasa işlemlerine dayanan bir göstergedir.
- Görüldüğü gibi, tam teminatlı gerçek işlemler sonucu oluşan TLREF ve SOFR, LIBOR’da eleştiri konusu olan ve vazgeçme kararına yol açan iki önemli problemi çözmektedirler. İkisi de risksiz faiz oranı olma niteliğine sahiptir ve serbest piyasaya dayanan fiyatlardır. Bu tespitten sonra, sorunsuz bir geçiş süreci için iki olası meselenin pratik çözümleri gerekmektedir:
- Mevcut IBOR referanslı finansal ve ticari kontratların hukuki probleme yol açmadan nasıl revize edilebileceklerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- LIBOR çeşitli vadelerde mevcut olan ileriye-dönük bir faiz oranıdır. TLREF ise sadece bir günlük bir orandır. Bu yüzden bazı ürünlerde, bir günden daha uzun vadeler için “tahmini ortalama” TLREF oranları hesaplamak ve yayınlamak gerek getiri hesaplamaları gerekse fiyatlamalar konusunda yardımcı olacaktır.



**Arka Plan**

# Geçişin Fon Transfer Fiyatlaması (FTF) Üzerindeki Etkileri

- İşlem hacmi ve katılımcı sayısı bakımlarından TLREF pazarı sağlıklı bir şekilde çalışmakta olup yeterli derinliğe sahiptir.
- TLREF ve benzeri oranlar günlük oranlardır ve bir günden daha uzun dönemler için günlük sayıların ortalamasını hesaplamak gerekir. Ortalama faiz oranlarının kullanılması iki anlamlı sonuç doğurmaktadır:
  1. Ortalama faiz oranlarının kullanılması, günlük ve geçici ani fiyat dalgalanmalarını etkisizleştirmekte, verideki kırıntıyı temizlemektedir.
  2. Belirli bir dönem boyunca gerçekleşen TLREF'lerin ortalaması, hem dönem faizini hem de faizdeki olası trendi daha iyi temsil etmektedir.



## TLREF Pazarı Geliřmeleri

---

- 2019 Aralık ile 2021 Şubat ayları arasında, BIST Takasbank'tan geçen TLREF OIS işlem hacmi 47 milyar TL olmuştur.
- Yeterli talebi henüz yakalayamamış olsa da TLREF vadeli kontratları 2019 Ađustos ayından itibaren BIST'da mevcuttur.
- 2019 yılının ikinci yarısından sonra bankalar TLREF bazlı kredi vermeye ve Bankalara ilave olarak şirketler de 2020 yılı başından itibaren TLREF'e dayalı tahvil ihraç etmeye başlamışlardır. Merkezi Yönetim tarafından Şubat 2021'e kadar toplam 48 milyar TL tutarında ve 2 – 5 yıl vadelerde muhtelif ihraçlar yapılmıştır.





## **TLREF ile İlişkili Getiri Hesaplama Yöntemleri**

# Getiri Hesaplama Yöntemleri

- Bir dönem boyunca gerçekleşmiş olan günlük faizlerinin ortalaması “birleşik ortalama faiz” veya “basit ortalama faiz” yöntemleri ile hesaplanmaktadır.

$$r_t = TLREF_t \times \frac{g_t}{365}$$

- $TLREF_t$  =  $t$  gününde yayımlanan yıllık TLREF
- $g_t$  = gecelik repo süresi

- Faiz hesaplama döneminden, döneme ait birleşik ortalama faiz;

$$R = \left( \prod_{t=1}^{G_{i\bar{s}}} (1 + r_t) - 1 \right) \times \frac{365}{G_{takvim}}$$

- $G_{takvim}$  = takvim günü sayısı
- $G_{i\bar{s}}$  = takvim günü içerisinde kaç iş günü olduğu

- Basit ortalama faiz hesabı için ise aritmetik ortalama formülü kullanılmaktadır:

$$\bar{R} = \left( \sum_{t=1}^{G_{i\bar{s}}} r_t \right) \times \frac{365}{G_{takvim}}$$

- BIST tarafından yayımlanan TLREF Endeksinin dayandığı mantık birleşik ortalama formülü mantığına uygundur:

$$Endeks_t = Endeks_{t-1} \times (1 + r_t)$$

## Birleşik ve Basit Yöntem Farkları

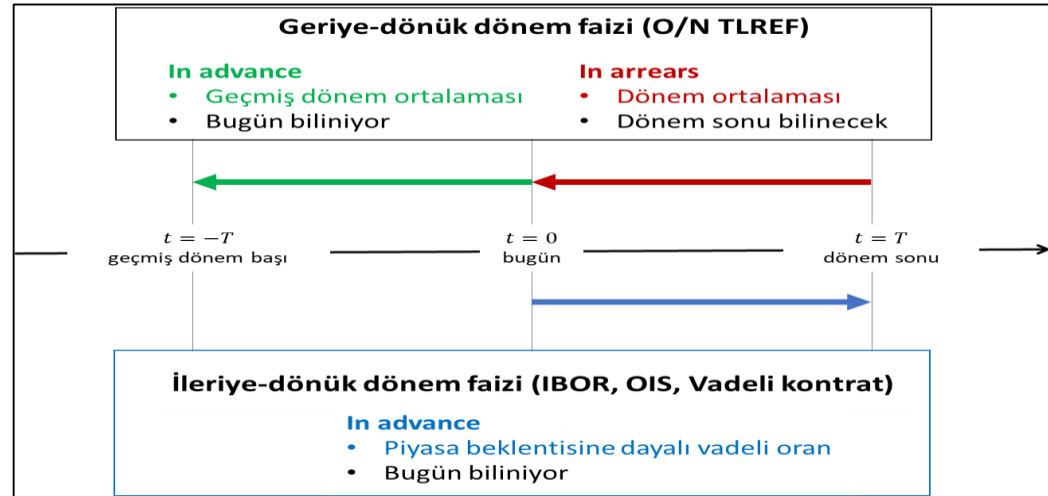
---

- Bu formülle hesaplanan birleşik ortalama, basit ortalamadan her zaman daha yüksek olmaktadır.
- Birleşik ortalama formülü “gerçek değer performansını” basit ortalama formülüne göre nispeten daha doğru olarak göstermektedir.
- OIS gibi türev piyasalarında birleşik faiz kullanıldığı için birleşik faiz kullanan ürünlerin faiz riskine karşı “hedge” edilmesi daha kolaydır.
- Kurum bilançolarında bir kısmı basit ortalamaya bir kısmı ise birleşik ortalamaya dayanan farklı ve karşılıklı kalemler varsa yönetilmesi gereken yeni bir risk türü oluşabilmektedir.
- Basit faiz daha kolay anlaşılabilirdiği (anlatılabildiği) ve uzun yıllardır çeşitli ürünlerde geleneksel metot olarak yerleştiği için operasyonel kolaylığı bulunmaktadır.
- Yasal yedek faiz bileşiklendirme yönteminin yasal mevzuata uygunluğu “Hukuk” çalıştay ekibi tarafından yakından takip edilmektedir.

# **Dönem Faizi Hesaplama**

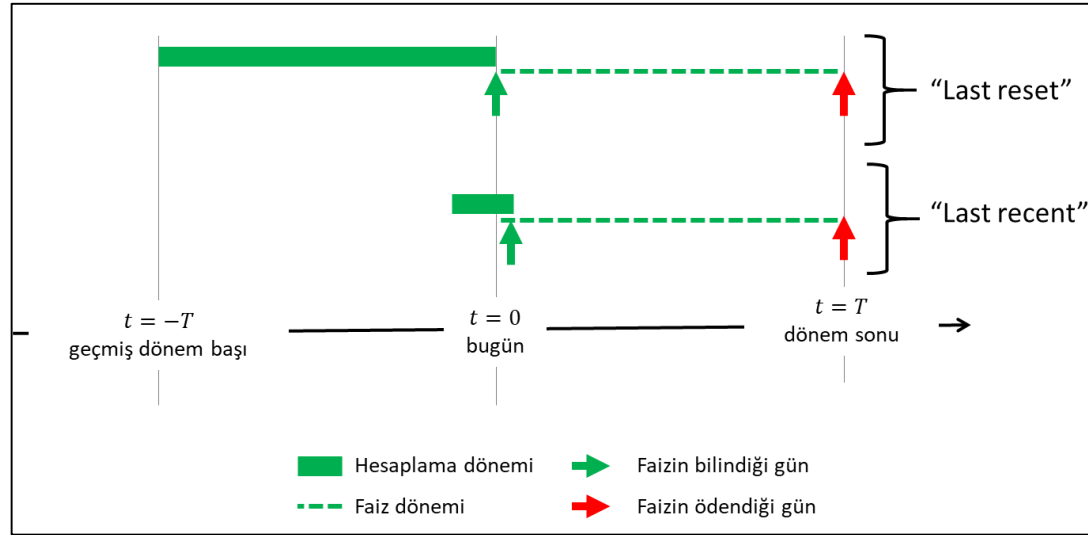
# Dönem Faizi Hesaplama Modelleri

- Temel olarak iki farklı yaklaşım değerlendirilmektedir;
1. İleriye-dönük yöntem: referans faiz oranına dayalı OIS ve vadeli kontrat piyasalarında oluşan, IOSCO kriterlerine uygun belirlenen ve IBOR benzeri “*ileriye-dönük TLREF*” gibi dönem faizlerinin belirlendiği ve yayımlandığı bir yöntemdir.
  2. Geriye-dönük yöntem: Bu kapsamda iki farklı metot vardır:
    - a. Dönem boyunca oluşan TLREF’lerin ortalamasının dönem faizi olarak kullanılmasıdır (“in arrears”).
    - b. Dönem başından hemen önce gelen ve uygun uzunlukta geçmiş bir dönem boyunca oluşmuş olan TLREF oranlarının ortalamasının dönem faizi olarak kullanılmasıdır (“in advance”).



# Geriye Dönük Hesaplama (in Advance)

- Kredi ürünlerinde olduğu gibi ödenecek olan dönem faizinin dönem başında bilinmesinin istendiği durumlarda “in advance” yöntemi kullanılmaktadır.

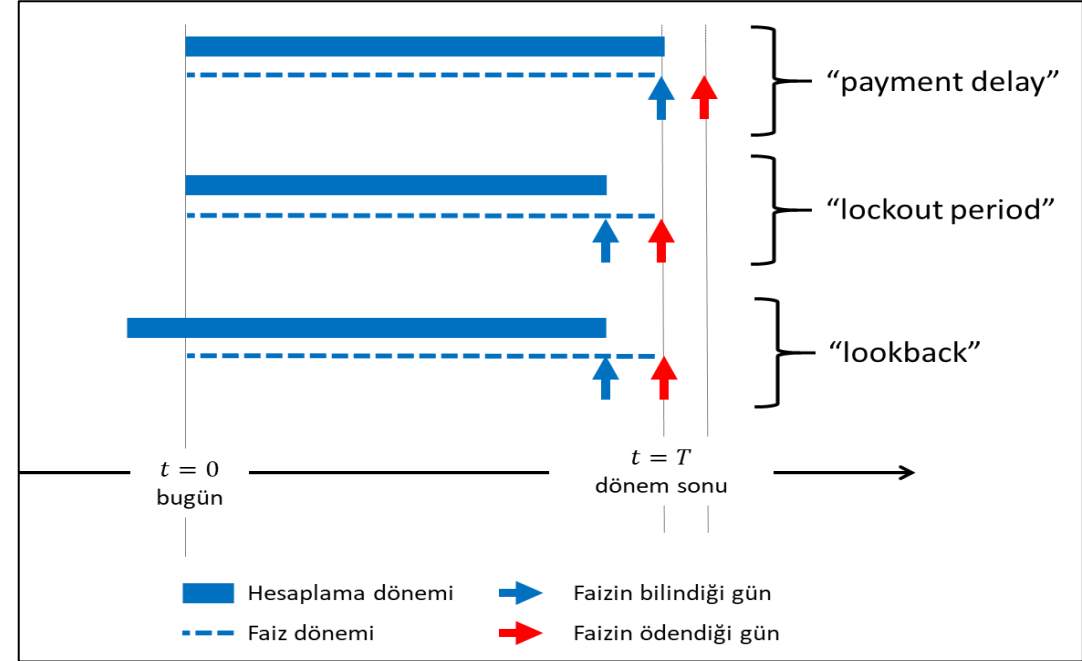


- “In advance” hesaplama yönteminde:

1. Faiz önceden bilindiği için operasyonel kolaylık vardır ve IBOR’a uygun olan altyapılar fazla değişikliğe gerek kalmadan kullanılabilir.
2. Özellikle kredi ürünlerinde, borç alanlar ödeyecekleri faizi önceden bilmek istedikleri için kredi müşterisi ile ilişkiler daha kolay yönetilebilmektedir.
3. Hesaplama ve tahakkuk dönemleri farklı olduğu için ortaya çıkan faiz riskine karşı korunmak zor olabilir.

# Geriyeye Dönük Hesaplama (in Arrears)

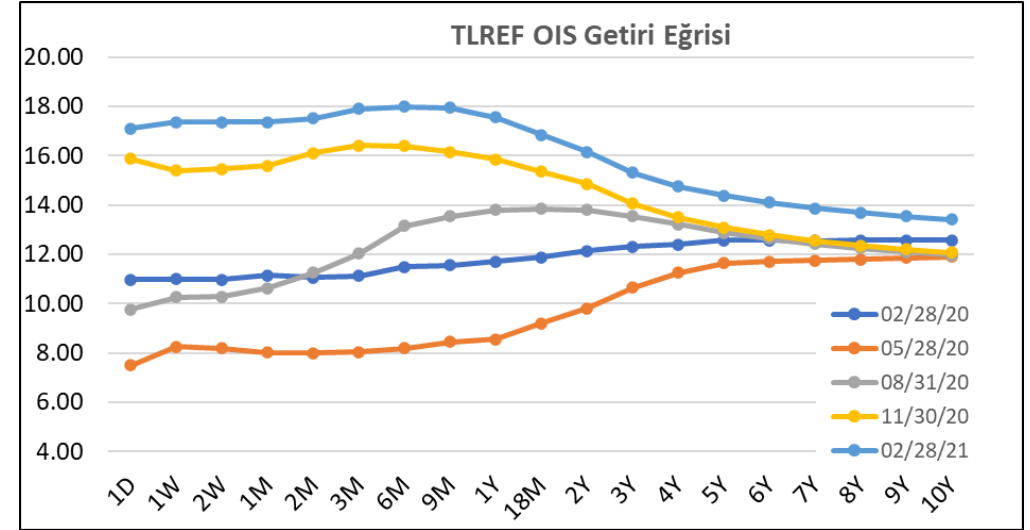
- “In arrears” yönteminde ise hesaplama ve ödeme dönemleri zaman olarak tamamen veya büyük oranda örtüşmektedir.
- Hesaplama için 3 farklı yöntem değerlendirilmektedir;
  1. Ödeme Tatili – Payment delay (“PD”) : takas ve muhasebeye zaman tanımak için) faiz birkaç gün gecikmeyle  $T+g$  gününde ödenmektedir.
  2. Koruma Periyodu – Lockout period (“LP”): uygulanacak olan dönem faizi  $T$  gününden birkaç gün önce,  $[0, T-g]$  dönemindeki TLREF’lerin ortalamasına sabitlenmekte ve geriye kalan  $g$  gün boyunca bu sabitlenmiş oran işletilmektedir.
  3. Geçmişe Dönük – Lookback (“LD”): dönem faizi, geriye doğru  $g$ -gün kaydırılmış  $[-g, T-g]$  dönemindeki TLREF’lerin ortalaması olarak hesaplanmakta ve ödeme gününe kadar işletilmektedir.



# İleriye Dönük Hesaplama

➤ İleriye dönük hesaplama ile ilgili iki yöntem değerlendirilmektedir;

1. İleriye-dönük TLREF gibi dönem faizleri referans faiz oranına dayalı ve IOSCO kriterlerine uygun belirlemektir.
2. RfR'lere dayalı OIS ve vadeli kontrat faizlerini kullanarak ileriye-dönük dönem faizleri hesaplamaktır.



➤ Piyasadaki olumlu gelişmelere rağmen sadece OIS kotasyonlarından IOSCO kriterlerine uygun bir ileriye-dönük referans dönem faizi üretmek henüz mümkün değildir.

1. Teorik olarak, OIS pazarındaki fiyatlamaları "dengeleyecek" bir TLREF vadeli işlem pazarı gerekmektedir.
2. Takasbank'dan geçen OIS işlemleri toplam hacmin ancak bir kısmını teşkil etmektedir.

➤ Bu aşamada, ileriye-dönük dönem faizi hesaplama problemini tekrar düşünmek gerekirse:

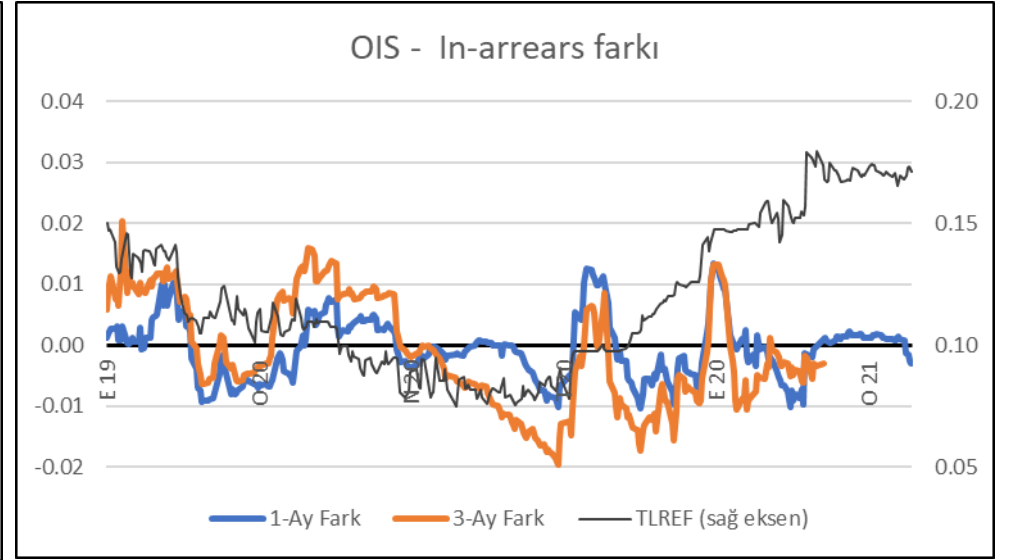
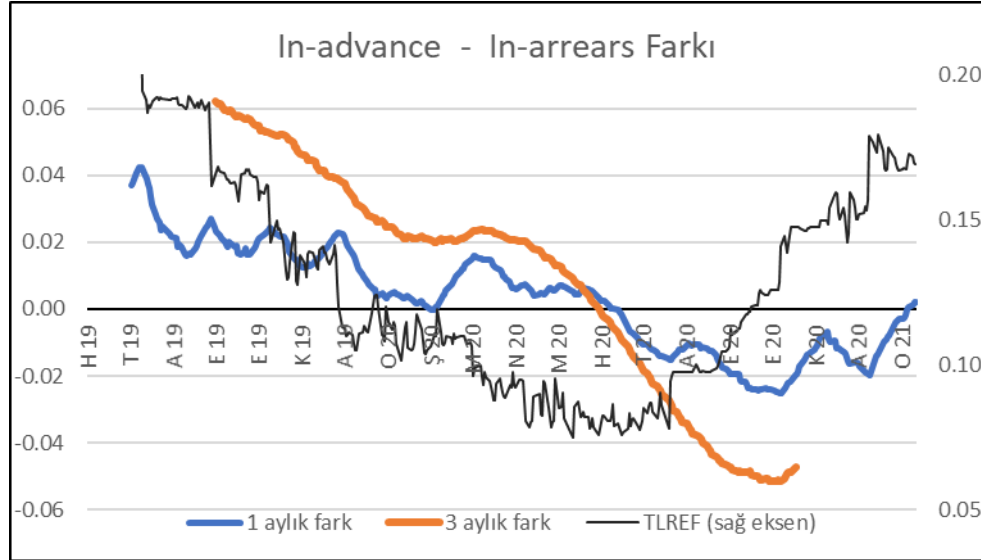
1. LIBOR geçiş sürecinde banka kredisi gibi spot ürünlerin ileriye-dönük dönem faizi tanımına ihtiyacı vardır.
2. Gelişmiş türev ürünlerle ileriye-dönük dönem faizi bulunabilir ama türev pazarının gelişmesi için de yeterli derinliğe sahip bir spot pazar lazımdır.



# Piyasa Geçmişi

- Aralık 2019 – Şubat 2021 dönemindeki TLREF oranları ile bir ve üç aylık dönemler için hesaplanan in-advance ve in-arrears faiz farkları ile OIS ve in-arrears farkları sağdaki tabloda verilmiştir.

	In-advance - In-arrears farkı		OIS - In-arrears farkı	
	1-ay vade	3-ay vade	1-ay vade	3-ay vade
<b>Ortalama</b>	0.0030	0.0088	(0.0006)	(0.0011)
<b>Medyan</b>	0.0045	0.0206	(0.0003)	(0.0030)
<b>Std. sapma</b>	0.0157	0.0346	0.0051	0.0089
<b>Min</b>	(0.0252)	(0.0517)	(0.0103)	(0.0195)
<b>Max</b>	0.0424	0.0623	0.0134	0.0205



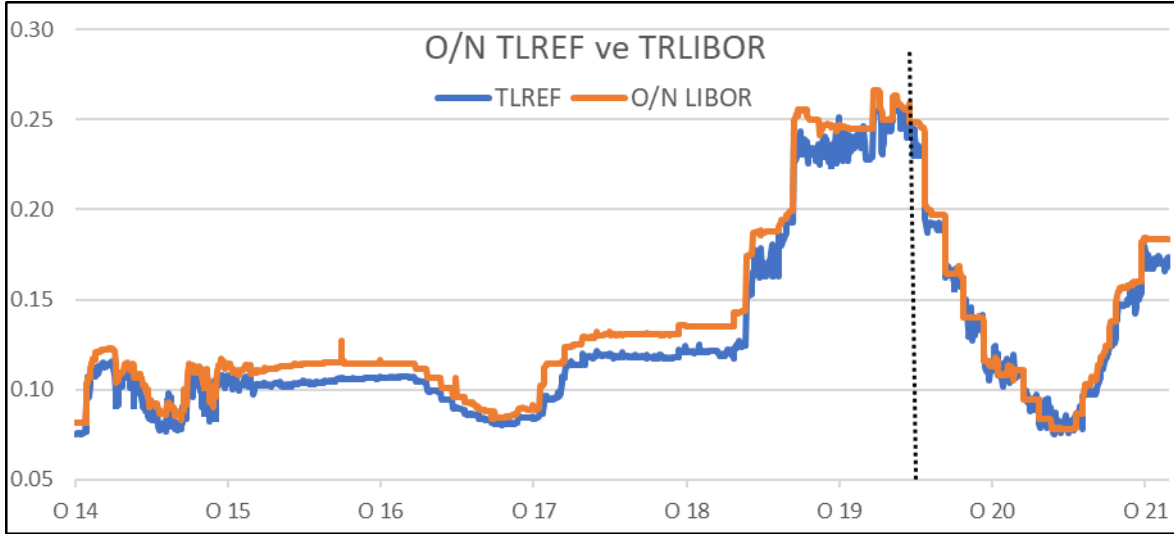
# Ürün Bazında Değerlendirme ve Geçiş Mantığı

# Ürün Bazında Değerlendirme ve Geçiş Mantığı

- Referans faiz oranları tam teminatlı oldukları durumlarda büyük oranda *risksiz* sayılırlar.
- IBOR banka kredi riski ve vade riski primleri de içerdiğinden aynı vadeli RfR'dan daha yüksek olması gerekir.
- IBOR'dan RfR'a geçerken borçlular ile alacaklılar arasında haksız değer transferine ve piyasanın durmasına yol açmayacak bir risk primi ("spread") hesaplanmalıdır.
- Spread hesaplanması için en yaygın kabul gören yaklaşım geçmiş verilerden IBOR ile RfR arasındaki farkın ortalamasını veya ortancasını (medyan) tahmin edip süre giden kontratlara uyarlamaktır.
- Bu amaç doğrultusunda;
  1. Ocak 2014 – Mart 2021 dönemi için gecelik RfR serisi üretilmiştir.
  2. Haziran 2019'dan sonrası için yayınlanan TLREF, Ocak 2019 – Haziran 2019 için BIST tarafından hesaplanan ama yayınlanmayan TLREF, 2014 – 2018 dönemi için ise Takasbank'ta iki farklı pazarda gerçekleşen gecelik repo oranları kullanılmıştır.
  3. Tüm dönem için mevcut TLREF hesaplama formülü (%15 uç değerlerden temizlenmiş işlem ağırlıklı ortalama oran) ile hesaplama yapılmıştır.
- Böylece, 2014 – 2018 için "temsili TLREF" ve sonrası için standart TLREF sayılarından oluşan bir zaman serisi elde edilmiştir.

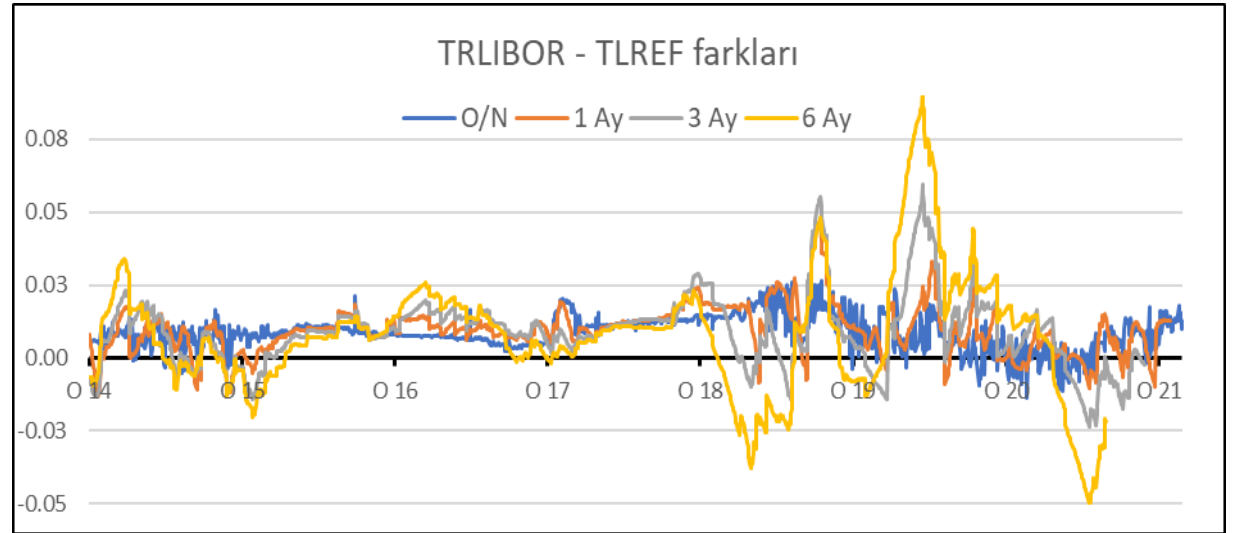
	Şimdi	Geçiş sonrası
Kurumsal kredi	LB, PD	LB, PD
Bireysel kredi / KOBİ	LR	LR, LB
Tahvil, bono	PD, LB	PD
Yatırım fonu	LB	LB
Türev	PD, LB	PD

# TLREF vs TRLIBOR



- Farklı vadelerde TRLIBOR ve TLREF arasındaki farkların bazı dönemlerde negatif olduğu görülmektedir.
- Bu anomali özellikle faiz oynaklığın arttığı dönemlerde ve 6 ay gibi daha uzun vadelerde daha bariz olmaktadır.

- TRLIBOR pazarı nispeten sığ bir pazardır. TRLIBOR'a dayalı kredi hacmi toplam hacmin %5'inden daha küçüktür.
- Birinci maddede bahsedilen negatif fark anomalisi belki de böyle bir "piyasa ilgisizliği" nedeniyle oluşmaktadır.
- TRLIBOR'dan TLREF'e geçiş usulünde bu gözlem dikkate alınmalıdır.



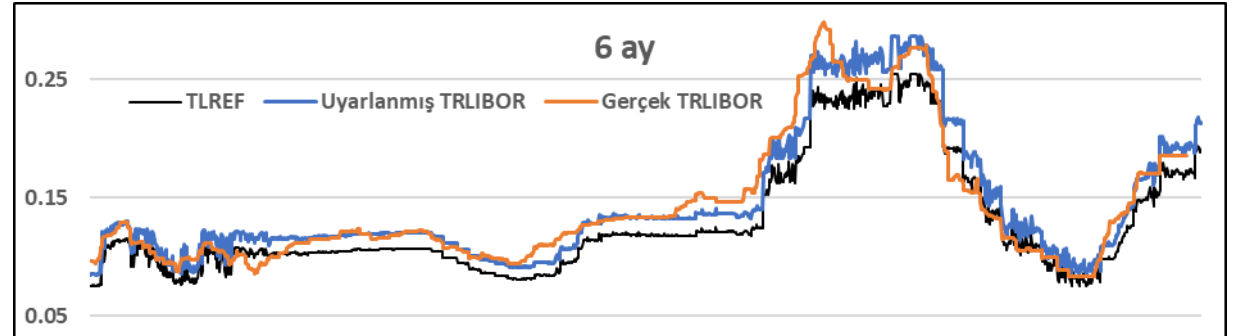
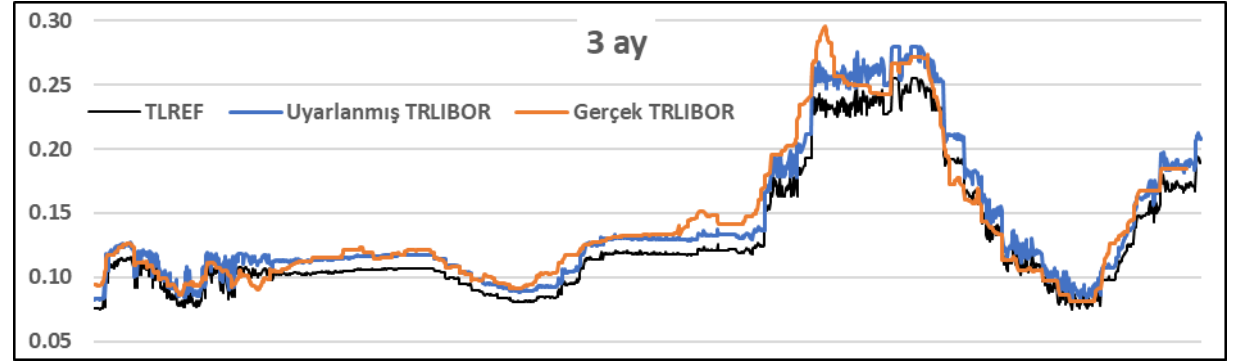
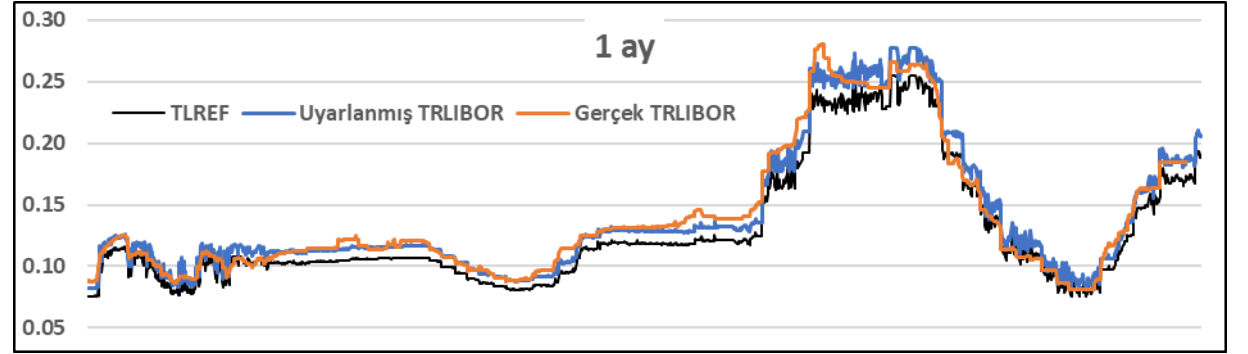
# TLREF ve TRLIBOR Farkları

- Hesaplanan farklar oynak bir seyir izlemektedir ve bu oynaklık daha uzun vadelerde daha yüksek görülmektedir.
- Sadece pozitif olan farklar kullanılarak hem oynaklık azaltılmış ve hem de negatif fark anomalisini ortadan kaldırılmıştır.
- Daha uzun vadelerde daha yüksek TRLIBOR-TLREF farkı çıkmaktadır.
- Bu sonuca göre,  $t$  tarihinde  $V$  vadeli TRLIBOR için aşağıdaki usule uygun “geçiş düzeltmesi” yapılabilir:

$$TRLIBOR_{t,t+V} = TLREF_t * (1 + d_V)$$

( $d_V$ = pozitif farkların ortalaması)

- Finansal koşulların kısa vadelerde yüksek belirsizliğe maruz olabileceğinden uzun veri seti kullanmak anlamlı olacaktır.



**Sonuç**

# Aksiyonlar

---

- TLREF pazarının gelişimi, TLREF yönetim modelinin IOSCO kriterlerine uyumu ve TLREF ile ilişkili getiri hesaplama yöntemleri değerlendirilmiştir.
- Faiz Ödemesinin Faiz Dönemi Sonunda Belli Olduğu (In Arrears) Geçmişe Dönük (Lookback) Getiri Hesaplama Yönteminin en makul yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.
- Alınması gereken aksiyonlar;
  1. BIST tarafından geriye-dönük haftalık, aylık ve 3-aylık birleşik ortalama TLREF serilerin, Takasbank'tan geçen OIS işlemlerinde gerçekleşen farklı vadelerdeki oranların ve basit ortalamaya dayanan serilerin yayımlamasının başlaması
  2. «Yönetim metninin» hazırlanması
  3. Piyasa yapıcılığının teşvik edilmesi ve piyasa bozucu eylemleri engelleyici tedbirler alınması
  4. Takasbank'ın ESMA nezdinde tanınan bir merkezi takas kuruluşu olmasının sağlanması
  5. Kurumların mevcut altyapılarının hızlı bir şekilde Kurumlarca tercih edilebilecek yöntemin (örn. geriye dönük birleşik ortalama faiz) matematiğine uyarlanması
  6. “İleriye-dönük dönem faizi” için türev piyasaların yeterli kadar derinleşmelerini beklemeden In Advance Getiri Hesaplama Yöntemi” uyarlaması için gerekli çalışmanın başlatılması
  7. TRLIBOR referanslı ürünlerde TLREF'e geçiş formülünün bu raporda sunulan yöntem veya benzer ortak bir yöntem ile sektör tarafından benimsenmesi

# Yasal Uyarı

Resmi mercilerin yönlendirme ve talimatlarıyla oluşturulan TBB Ulusal Çalışma Grubu (“UÇG”) ve alt çalışma gruplarının toplantıları sonucunda, TBB’ye ve UÇG’na danışmanlık hizmeti veren bağımsız firma tarafından, herhangi bir yönlendirme, öneri ve taahhüt içermeksizin, sadece üye bankalarımıza ve kamuoyuna, UÇG’nun konu hakkındaki faaliyetlerine ilişkin genel nitelikte bilgiler verilmesi ve bunların gerektiğinde resmi mercilerle paylaşılması amacıyla hazırlanmış olan sunumlardaki bilgi ve açıklamalar, konunun tamamını içermediği gibi, içerdikleri konularla ilgili danışmanlık veya tavsiye amacı da taşımamaktadır. Sunumlar sadece bilgilendirme amaçlı olarak yayınlanmakta olup, içeriklerine dair Birliğimizin ve danışmanlık hizmeti veren firmanın hiçbir sorumluluğu bulunmamaktadır. Birliğimizce, sunumlar içeriğindeki konulara ilişkin genel ya da özel nitelikte herhangi bir görüş beyan edilmemektedir. Sunumlarda yer alan bilgi ve açıklamalar Birliğimizin resmi görüşünü veya bu konularda alınmış ya da alınabilecek bir kararını yansıtmamaktadır. Yürürlükte olan rekabet hukuku kuralları çerçevesinde bütün teşebbüslerin ticari strateji ve kararlarını bağımsız bir şekilde belirlemeleri gerekmektedir. Sunumlarda yer alan hiçbir husus, bahse konu düzenlemelere aykırı şekilde yorumlanamaz. Birliğimizin bu metinlerde yer alan bilgileri güncelleme veya düzeltme yükümlülüğü bulunmamaktadır.