

# TÜREV PİYASALAR (Vadeli İşlem Piyasaları)

Prof. Dr. Güven SAYILGAN

Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi

İşletme Bölümü Muhasebe-Finansman

Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

# FUTURES İŞLEMLERİ- 2

# Futures - Pozisyon Kapatma

- \* Teslim (veya Nakit Ödeşme):
  - \* Az görülür.
- \* Ters İşleme Kapatma (Offsetting Trade):
  - \* Sık görülür.
- \* Vade Uzatımı [Exchange-for-physicals (EFP)]:
  - \* Alıcı ve satıcı, taraf oldukları sözleşmeyi takip eden bir vadeye kadar sürdürmek üzere anlaşabilirler. Anlaşma yeni bir fiyat anlaşmasını da içerir.

# Ters İşleme Kapatma (Offsetting / Reverse Trade)

- \* Tarafı olduğun sözleşmeden elindeki kadarını; almışsan sat, satmışsan al.
- \* Taraf Takas Odası olduğuna göre;
  - \* Bir kişiden 100 kutu kola al.
  - \* Aynı kişiye 100 kutu kola ver. (Aslında borç ödenmektedir.)
  - \* Kural:
  - \* Bir hesabın alacak tarafı ile borç tarafı birbirine eşit olursa hesap kapatılmış olur.

# “Teslim” Süreci

## \* Eğer olursa:

1. Satan teslim etmek istediğini aracısı aracılığı ile takas odasına bildirir.
2. Takas oodası teslim almak isteyen birini arar:
  - \* Bu genellikle ilgili sözleşmede en eski pozisyonu tutanlar arasından biridir.
  - \* Alıcı almak zorundadır.
  - \* Alıcı, teslim sonrası depolama vb giderlerini üstlenmek durumundadır.

# Teslime ilişkin Önemli Tarihler:

## \* Birinci İlan Günü:

- \* Satıcının teslim arzusunu bildirebileceği ilk gün.

## \* Son İlan Günü:

- \* Satıcının teslim arzusunu bildirebileceği son gün.

## \* Son İşlem Günü:

- \* Sözleşmelerin işlem gördüğü son işlem günü. Genellikle son ilan gününden birkaç gün önceki gün)

- \* Alıcı, sözleşmeye konu olan malı teslim almamak için:
  - \* Pozisyonunu ilk ilan gününden önce kapatma davranışı içinde olur.
  - \* Özellikle son işlem günü çok yoğun bir şekilde alım ve satım gerçekleştirilir.
  - \* Yoksa;
    - Toplam sözleşme tutarı kadar mal/varlık ol(a)mayabilir.
    - Olsa da fiziksel teslim pratik olmayabilir.
    - Bu nedenle göstergeler üzerinden futures işlemleri
- 💣\* Siz olsaydınız teslim gününde onbin ton buğdayı veya yüzbin varil petrolü teslim alır mıydınız?

# ABD'de Düzenleyici Kurumlar

## \* Commodity Futures Trading Commission (CFTC)

- \* 1974'de kuruldu
- \* Yeni sözleşmelerin uygunluğunu belirliyor. Sözleşmeler ekonomik olarak faydalı olmalı
- \* Sözleşmelerin alım satım kural ve süreçlerini düzenliyor (kurallar belirliyor) denetliyor.

## \* National Futures Association (NFA)

- \* Sektörel bir örgüt. Otokontrol
- \* Öncelikli amacı sahtekarlıkları önlemek.



# Spot-gelecek Fiyatlarının Paritesi

The spot ve gelecek fiyatları arasındaki parite, arbitraj olanağının olmadığı varsayımına göre belirlenir.

\*Spot-futures paritesi:  $F_0 = S_0(1 + r - d)^T$

## **Bir varlığın gelecekte elde edilmesini sağlamak için iki yol vardır:**

- Şimdi satın alıp depolamak
- Almaya yönelik, vadeli bir işlem yapmak
- Arbitraj olanağının bulunmadığı koşullarda ikisi de aynıdır.

# Arbitrajsız Fiyatlama Modeli

- \* Arbitrajsız fiyatlamayı kullanarak hesaplanan Vİ sözleşmelerinin fiyatlarında temel hareket noktası elde bulundurma maliyetleridir. Bazı Türkçe kaynaklarda elde bulundurma maliyetleri (carrying costs) yerine, saklama maliyetleri ve taşıma maliyetleri ifadeleri de kullanılmaktadır.

- \* Elde bulundurma maliyetleri yaklaşımında; kabaca, bir varlığın spot fiyatı ile vadeli fiyatı arasındaki fark, ilgili varlığın teslim tarihine kadar olan dönem içinde sağlayacağı getiri kadardır.

- \* Bu yaklaşım biraz daha ayrıntılı olarak şu şekilde de ifade edilebilir:
- \* Bir varlığın vadeli fiyatı, o varlığa yapılan yatırımın finansman maliyeti ve saklama maliyetinin toplamıdır.

- \* Bu ilişki aşağıdaki formül yardımı ile gösterilebilir:

$$FF_T = SF_t + SF_t \times \frac{r_{t,T} \times (T - t)}{365} + SM_{t,T}$$

$$FF_T = SF_t + SF_t \times \frac{r_{t,T} \times (T - t)}{365} + SM_{t,T}$$

- \* FFT, Sözleşmenin teslim tarihindeki (T) vadeli fiyatını
- \* SF<sub>t</sub>, sözleşmenin t tarihindeki spot fiyatını,
- \* T-t, Spot fiyatın belirlendiği tarih ile teslimin tarihi arasındaki dönemdeki gün sayısını,
- \* SM<sub>t,T</sub>, İlgili varlığın spot fiyatının belirlendiği tarih ile teslimin tarihi arasındaki dönemde elde bulundurma veya saklamanın gerektirdiği maliyetleri,
- \* r<sub>t,T</sub>, Spot fiyatın belirlendiği tarih ile teslimin tarihi arasındaki dönemde geçerli olan faiz oranını göstermektedir. Faiz oranı; arbitrajsız koşullarda, risksiz faiz oranı olarak dikkate alınmaktadır.

- \* Bu formüle göre spot fiyatı 100TL, faiz oranı %40, vadeye kalan gün sayısı 45 gün ve 45 günlük saklama maliyetleri 5TL olan bir varlığın vadeli fiyatı şu şekilde hesaplanacaktır:

$$FF_T = 100 TL + 100 TL \times \frac{0.40 \times (45)}{365} + 5TL$$

$$FF_T = 100 TL + \frac{18}{365} + 5TL = 109.63 TL$$



- \* Direkt olarak hisse senedi satın alma veya satmanın bir alternatifi niteliğindeki EVİ sözleşmelerinin fiyatlamasında temettülerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu durumda formül aşağıdaki şekilde olacaktır:

$$FF_T = (SF_t - \text{Temettüler}) + SF_t \times \frac{r_{t,T} \times (T - t)}{365} + SM_{t,T}$$

- \* Yukarıdaki formül, çalışmanın bundan sonraki kısımlarında sıklıkla kullanılacaktır. Bu nedenle bazı varsayımlar yapılarak en yalın şekliyle yeniden oluşturulup, bundan sonra bu basit formül kullanılacaktır. Ayrıca çalışmanın bundan sonraki kısımlarında, bu formüle göre yapılan fiyatlama, kuramsal fiyatlama olarak belirtilecektir.

- \* Yukarıdaki formül, temettülerin söz konusu olduğu ve temettülerin spot tarihteki net bugünkü değeri dikkate alındığı, saklama maliyetlerinin olmadığı, faiz oranının risksiz faiz oranı olduğu ve vadeye kalan gün sayısına göre otomatik olarak belirlendiği varsayımları altında, daha yalın sembollerle şu şekilde oluşturulabilir:

$$F = (S - T) (1 + r)$$

- \* F, Teslim tarihindeki vadeli fiyatını
- \* S, spot yatırım tutarını (spot fiyatı),
- \* r, vadeye kalan günler için geçerli olan risksiz faiz oranını göstermektedir.
- \* Basitleştirilmiş bu formüle göre; spot fiyatı 100TL, BHS'nin sağlayacağı temettülerin spot fiyatın olduğu gündeki değerinin 4TL olacağı, vadeye kadar ki dönem için geçerli risksiz faiz oranının % 6 olduğu varsayımı altında vadeli fiyatı şu şekilde belirlenecektir:

$$F = (100\text{TL} - 4\text{TL}) \times (1 + .0.06) = 96\text{TL} \times 1.06 = 101.76\text{TL}$$

- \* Buradan elde edilen vadeli fiyatları kuramsal fiyat olarak kabul edilip, arbitraj ile ilgili değerlendirmelerde de bu şekilde hesaplanan fiyatlar temel bir karşılaştırma ölçütü olarak göz önünde bulundurulacaktır.

# Futures Sözleşmesinin Fiyatı



Strateji	Şimdiki Değer	t Tarihindeki Değer
I: Varlığı şimdi S TL'ye satınal	$S_0$	$S_T + D$
II: S TL'yi risksiz faiz oranı üzerinden yatır.	$S_0$	$S_0 (1+r)^T$
t tarihinde teslim edilecek Futures Al	0	$S_T - F_0$
II. Stratejinin Değeri	$S_0$	$S_0 (1+r)^T + S_T - F_0$

$$S_t + D = S_0 (1+r)^T + S_t - F_0$$

$$F_0 = S_0 (1+r)^T - D \approx S_0 (1+r-d)^T$$

# Futures Sözleşmesinin Fiyatı

➤ Örneğin:

➤  $S = 50\text{\$}$

➤  $r = \%6,$

➤  $d = \%3$  ise

6 ay vadeli bir sözleşmenin fiyatı ne olacaktır?

$$S_t + D = S_0 (1+r)^T + S_t - F_0$$

$$F_0 = S_0 (1+r)^T - D \approx S_0 (1+r-d)^T$$



$$S_t + D = S_0(1+r)^T + S_t - F_0$$

$$F_0 = S_0(1+r)^T - D \approx S_0(1+r-d)^T$$

$$FF = 50\$ \times \left(1 + \frac{0.06}{2}\right)^{1/2} - \frac{0,03}{2}$$

$$FF = 50\$ \times (1 + 0,03)^{0,5} - 0.015$$

$$FF = 50\$ \times (1.03)^{0,5} - 0.015$$

$$FF = 50\$ \times 1.0149 - 0.015$$

$$FF = 50.745\$ - 0.015$$

$$FF = 50.745\$ - 0.015 = 50.73$$



$$S_t + D = S_0(1+r)^T + S_t - F_0$$

$$F_0 = S_0(1+r)^T - D \approx S_0(1+r-d)^T$$

$$FF = 50\$ \times \left(1 + \frac{0.06}{2}\right)^{1/2} - 0.015$$

$$FF = 50\$ \times (1 + 0,03 - 0.015)^{0,5}$$

$$FF = 50\$ \times 1.015^{0,5}$$

$$FF = 50\$ \times 1.0075$$

$$FF = 50.745\$ - 0.015 = 50.38$$