



# Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) Döviz Dayalı Gelecek (Futures) İşlemlerinde Baz Riski ve Riskten Korunma (Hedging) İşlemine Etkisi: Şubat 2005-Ağustos 2007

Yrd. Doç. Dr. Emine Şule AYDENİZ  
Yeditepe Üniversitesi, Almanca İşletme Bölümü

## Özet

Çalışmanın amacı, Amerikan Doları (USD) ve Euro (€) kur riskine karşı korunmak isteyen firmaların Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) yaptıkları vadeli işlemin, baz riskine sebep olup olmadığını, sebep oluyor ise baz riskinin derecesini ve riskten korunma işlemine olan etkisini tespit etmektir. 04.02.2005-31.08.2007 arasında VOB'da işlem gören US-\$ ve € vadeli sözleşmelerinde 2006 yılı hariç baz riski yüksektir. Firmalar, başarılı riskten korunma işlemine rağmen baz riskinin sebep olduğu zarara maruz kalmışlardır.

**Anahtar Sözcükler:** Gelecek (Futures) İşlemleri, Baz Riski, Riskten Korunma (Hedging), Uzun ve Kısa Korunmacı.

**Abstract (Basis Risks of the Currency Futures Contracts and Their Effect of the Hedging Trades in the Turkish Derivatives Exchange: February 2005-August 2007)**

A goal of the work is, the basis risk of the USD and Euro futures contracts, which are acted on Turkish derivatives exchange, to determine. At the Turkish derivatives exchange between 04.02.2005-31.08.2007 one analyzed, how high the basis risk by USD and Euro futures contracts is. It was stated that outside of 2006 a high basis risk exists for these contracts. A company can be foreign exchange risk regarding USD and Euro, opposes however with a basis risk.

**Key Words:** Futures Trades, Basis Risk, Hedging, Long and Short Hedger.

## 1. Giriş

Gelecek (Futures) borsalarında işlem yapmak isteyen üç grup vardır; bunlar spekülörler, arbitrajcular ve riskten korunmak (Hedging) isteyen yatırımcılardır. Riskten korunma amacıyla gelecek borsasında işlem yapan yatırımcı için "Baz" çok önemlidir.

Baz, vadeli işleme konu olan varlığın spot fiyatı ile varlığın vadeli fiyatı arasındaki farktan oluşmaktadır. Baz riski ise

bazın değişmesinden kaynaklanan risktir. Baz riski, üç sebepten dolayı ortaya çıkmaktadır:

1) Fiyat riskine karşı vadeli işlem yapılmak istenen varlığın sözleşmesi, vadeli borsalarda işlem görmemektedir.

2) Riskten korunmak isteyen firma, ilgili varlığı spot piyasasından ne zaman alacağını/satacağını gün olarak tam belirli değildir.

3) Firma, gelecek sözleşmesini vadesi bitmeden önce pozisyonunu kapatmayı istemektedir.

Riske karşı korunmak isteyen yatırımcı açısından özellikle 3. sebep, baz riskine sebep olmaktadır. Uygulamada gelecek borsasında işlem gören sözleşmelerin vadeleri standart olduğu için riskten korunmak isteyen yatırımcının vadeleri ile örtüşen vadeli sözleşme bulmak çok zordur. Eğer gelecek sözleşmesi, vade bitiminden önce alınıp/satılıncaksa riskten korunmak isteyen varlığın vadeli fiyatı ile spot fiyatı arasındaki ilişki, korunma işlemini olumlu veya olumsuz etkilemektedir.

Vadeli fiyat ile spot fiyat değişimi birbirine ne kadar yakın ise baz riski de o kadar düşüktür. Firma, ilgili varlığın fiyat riskine karşı korunma işlemini gerçekleştirirken baz riskine maruz kalabilmektedir.

Çalışmanın amacı, döviz kur riskine karşı korunmak isteyen firmaların, 04.02.2005-31.08.2007 arasında Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) Amerikan Doları (USD) ve Euro vadeli sözleşmeleri ile işlem yaparken baz riskine maruz kalıp kalmadıklarını, eğer maruz kalıyorlarsa bunun derecesini tespit etmektir. Analiz yöntemi olarak 04.02.2005-31.08.2007 arasında her bir sözleşmenin günlük vadeli ile spot fiyatları belirlenmiş, baz, baz riski, vadeli ile spot fiyat arasındaki kovaryans, korelasyon ve beta katsayıları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonunda baz riskinin olup olmadığı, var ise derecesi ve riskten korunma işlemine olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

## 2. Gelecek (Futures) İşlemleri

### 2.1. Genel Tanım ve Tarafları

Finansal piyasalar, gerçekleştirilen alım-satım işlemi sonucunda el değiştiren kıymetlerin vadesine göre spot ve türev piyasalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Spot piyasalar, belli miktarda bir mal veya kıymetin ve bunların karşılığı olan paranın, işlemin ardından takas günü el değiştirildiği piyasalardır. Türev piyasalar, ilerideki bir tarihte teslimatı veya nakit uzlaşması yapılmak üzere herhangi

bir malın veya finansal aracın, bugünden alım satımının yapıldığı piyasalardır. Türev piyasalar, başlıca 4 gruba ayrılmaktadır (10):

- 1) Forward
- 2) Swap
- 3) Futures
- 4) Opsiyon

Çalışmada futures piyasası temel alınmıştır.

Gelecek sözleşmesi, standart miktar ve kalitede bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan gelecekte belirli bir tarihte teslim etme ya da almaya ilişkin yasal işlemidir. Gelecek sözleşmeleri, organize borsalarda işlem gören standart sözleşmelerdir (4). Futures sözleşmesinde alıcının aldığı pozisyona "Uzun (Long) Pozisyon" ve satıcının aldığı pozisyona da "Kısa (Short) Pozisyon" denilmektedir (1).

Gelecek piyasasında katılımcılar, üç grupta toplanmaktadır (1):

1) *Riskten Korunmak İsteyen Yatırımcı (Hedger)*: Gelecekte ilgili varlığın fiyatında olumsuz gelişme bekliyor ve bu duruma karşı kendini korumak isteyen kurum ve kişilerdir.

2) *Spekülatörler*: Piyasada ortaya çıkması muhtemel fiyat değişimlerinin yönünü doğru olarak tahmin etmek suretiyle kazanç elde etmeyi amaçlayan kişilerdir.

3) *Arbitrajcular*: Piyasalar arasındaki fiyat dengesizliklerinden yararlanarak risksiz kar elde etmeyi amaçlayan yatırımcılardır.

Çalışmada sadece riskten korunmacı dikkate alınmıştır.

### 2.2. Futures Sözleşme Türleri

Genel anlamda gelecek işlem çeşitlerini, iki ana başlık içerisinde toplamak mümkündür. Bunlar;

#### 1. Finansal Gelecek İşlemleri:

- a. Döviz Dayalı Gelecek İşlemleri
- b. Faize Dayalı Gelecek İşlemleri
- c. Hisse senedi (Endeks) Gelecek İşlemleri

#### 2. Mala Dayalı (Emtia) Gelecek İşlemleri:

a. Tarımsal Ürüne Dayalı Gelecek İşlemleri: Pamuk, buğday, tütün, vb.

b. Canlı Hayvan ve Hayvansal Ürünlerle Dayalı Gelecek İşlemleri: Tavuk, et, büyükbaş hayvan, vb.

c. Sınai ve Madeni Ürüne Dayalı Gelecek İşlemleri: Altın, gümüş, bakır, demir-çelik, vb.

d. Enerjiye Dayalı Gelecek İşlemleri: Ham petrol, doğalgaz, elektrik., vb.

Piyasa katılımcıları, amaçları doğrultusunda ilgili varlığı seçmekte ve kullanmaktadır.

### 3. Vadeli İşlemlerde Riskten Korunma (Hedging) Türleri

#### 3.1. Uzun Korunma (Long Hedge)

Uzun pozisyon olarak riskten korunmak isteyen kişinin amacı, kendini fiyat artışına karşı korumaktır. Uzun pozisyon hedge ile yatırımcı, varlık fiyatının yükse-

leceğine inanıyorsa gelecek sözleşmesini satın alarak fiyat artışından korunmayı amaçlamaktadır (2). Varlığın fiyatı arttığı zaman gelecek fiyatı da artacak ve gelecek pozisyonunda karlılık meydana getirecektir. Teslim tarihi geldiği zaman spot piyasasında ilgili varlık satın alınmakta ve gelecek sözleşmesi satılmaktadır. Böylece hedging işlemi sona ermekte ve hedger, spot piyasasında meydana gelen zararı, gelecek piyasasında elde ettiği karla ortadan kaldırmaktadır (1). İşletme, satın alacağı varlığın fiyatını bugünden sabitleyerek ilgili varlığı, stoklarında olmadan da önceden belirlenmiş fiyat üzerinden satabilmekte, başarılı bütçeleme ve nakit planlamasını gerçekleştirebilmektedir. Tablo 1'de uzun korunmacı ile ilgili spot ve gelecek piyasalarının gelişimi gösterilmiştir (Taşıma maliyetleri dikkate alınmamıştır).

Tablo 1: Spot ve Futures Piyasasında Uzun Hedge İşlemi

TARİH	SPOT PİYASASI	GELECEK PİYASASI
Hedge işleminin başladığı tarih	İlgili varlık satılmakta → <b>Kısa Pozisyon</b>	İlgili varlık satın alınmakta → <b>Uzun Pozisyon</b>
Hedge işleminin sona erdiği tarih	İlgili varlık satın alınmakta → <b>Uzun Pozisyon</b>	İlgili varlık satılmaktadır → <b>Kısa Pozisyon</b>
<b>Sonuç</b>	<b>Kar Zarar</b>	<b>Kar-Zarar</b>

Firma, spot ve gelecek piyasalarının gelişimine göre net kar veya zarar etmektedir.

#### 3.2. Kısa Korunma (Short Hedge)

Spot piyasasında uzun pozisyonda bulunan bir hedger, düşen fiyat riskine karşı kendini korumak için futures piyasasında kısa pozisyon olarak riskten korunmayı amaçlamaktadır (8). Bir varlığı elinde tutan ve bu varlığı ileri bir tarihte satmak isteyen bir hedger, fiyatın düşme riskine karşı kendini korumak için futures sözleşmesini satacaktır. Tablo 2'de kısa korunma ile ilgili olarak spot ve gelecek piyasasındaki gelişme gösterilmiştir.

Tablo 2: Spot ve Futures Piyasasında Kısa Hedge İşlemi

TARİH	SPOT PİYASASI	GELECEK PİYASASI
Hedge işleminin başladığı tarih	İlgili varlık satın alınmakta → <b>Uzun Pozisyon</b>	İlgili varlık satılmakta → <b>Kısa Pozisyon</b>
Hedge işleminin sona erdiği tarih	İlgili varlık satılmakta → <b>Kısa Pozisyon</b>	İlgili varlık satın alınmakta → <b>Uzun Pozisyon</b>
<b>Sonuç</b>	<b>Kar Zarar</b>	<b>Kar-Zarar</b>

### 3.3. Çapraz Korunma (Cross Hedge)

Uzun ve kısa pozisyonla hedge işleminde taraflar, karşılıklı uyum içerisinde alım-satımı gerçekleştirmektedir. Tarafların istedikleri varlık, gelecek piyasasında aynı özelliklere sahip, spot piyasasından alınan varlığın miktarı ile gelecek sözleşmesindeki miktar aynı ve vadeler birbirine uymaktadır. Ancak uygulamada her zaman bu uyum olmamakta ve korunulacak ilgili varlığın teslim tarihi, miktarı ve/veya istenilen standart fiziki özellikler, gelecek sözleşmesinden farklılık göstermektedir. Bu sebepten dolayı korunulacak varlığın fiyat değişimi, gelecek piyasasında alınıp satılan ve tarafların isteklerine uygun benzer bir varlığın fiyat değişimi ile paralellik gösteriyorsa (yüksek pozitif korelasyon) gelecek piyasasında bu varlığın sözleşmesi alınıp satılmaktadır (3).

Çapraz korunmanın başarı derecesini ölçebilmek için ilgili varlığın spot piyasasındaki fiyat değişimi ile baz alacağı varlığın futures piyasasındaki fiyat değişimi dikkate alınarak korelasyon katsayısı yardımıyla hesaplanmaktadır. Eğer korelasyon katsayı yüksek ise işletme, çapraz hedge ile hedging amacını büyük oranda gerçekleştirebilmektedir. Aksi durumda yatırımcı, hedging amacını gerçekleştirmek için yanlış karar vermiş olmaktadır.

## 4. Baz, Baz Riski ve Korunmacılar (Hedger) Açısından Değerlendirilmesi

### 4.1. Baz ve Baz Riski

Her zaman riskten doğabilecek zararları tamamen elime etme olasılığı çok düşüktür. Bu durumun temel sebepleri ise (5):

- 1) Fiyat riskine karşı vadeli işlem yapılmak istenen varlığın sözleşmesi, vadeli borsalarda işlem görmemektedir.
- 2) Riskten korunmak isteyen firmanın ilgili varlığı spot piyasasından ne zaman alacağını/satacağını gün olarak tam belirlenmemiştir.

- 3) Firma, vadeli sözleşme ile ilgili olarak vadesi dolmadan önce pozisyonunu kapatmayı istemektedir.

Yukarıda sayılan bu sorunlar, “**Baz Riski**”ne sebep olmaktadır. Riskten korunma durumunda baz, vadeli işleme konu ürünün spot piyasası fiyatı ile vadeli işlem (8):

$$\text{Baz} = \text{Ürünün Spot Piyasa Fiyatı} - \text{Ürünün Vadeli İşlem Fiyatı}$$

Baz kavramının tanımı, genellikle bu şekilde kullanılmaktadır. Ancak bazın hesaplanması, özellikle hisse senedi ve hisse senedi endeks vadeli işlemlerinde, aşağıdaki gibi de hesaplanabilmektedir:

$$\text{Baz} = \text{Ürünün Vadeli İşlem Fiyatı} - \text{Ürünün Spot Piyasa Fiyatı}$$

Baz riski ise bu bazın değişmesinden kaynaklanan risk olarak adlandırılmaktadır. Vadeli fiyat ile spot piyasa fiyatları, vade sonunda birbirlerine yaklaşır, bir başka deyişle baz sıfıra yaklaşır ve vade sonu uzlaşma fiyatının spot piyasa fiyatı olması gerekmektedir. Türkiye’de VOB’da açıklanan vade sonu uzlaşma fiyatları, spot piyasadan alınarak açıklanmaktadır. Şekil 1’de vadeli ile spot fiyatlarının birbirine yakınsaması gösterilmiştir (9).

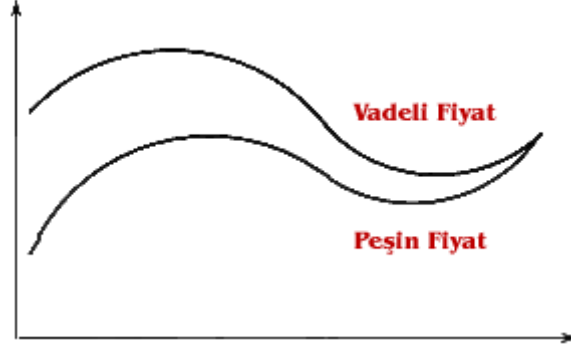
Baz riski, özellikle korunma amaçlı işlemlerde korunma vadesi ile vadeli işlem sözleşmesinin vadesi uyuşmuyorsa önem arz etmektedir. Vadeli işlem borsalarında işlem gören sözleşmelerinin vadeli standart olduğu için korunma amacıyla işlem yapanlar, riskleri ile tam uyuşan bir vade bulamayabilirler. Eğer firma, sözleşmeyi zamanından önce almak/satmak zorunda kalırsa, vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki ilişki, korunmanın etkinliği açısından önem kazanmaktadır. Korunma periyodu ile sözleşmenin vadesi uyuşmuyorsa o zaman “Baz Riski” vardır.

Firma, vadeli işlem piyasasında riskten korunma işlemi ile ilgili riski kısmen veya tamamen ortadan kaldırırken baz riski ortaya çıkabilmektedir. Spot fiyat ile vade-

li fiyat birbirileri ile ne kadar paralellik gösterirse riskten korunma işleminin etkisi de o kadar yüksek olmaktadır. Baz ris-

ki, riskten korunma işleminin çalışmaya-  
cağı anlamına gelmez (6).

**Şekil 1: Vadeli ile Spot Fiyatlarının Birbirine Yakınsaması**



Böylece riskten korunmak isteyen bir firma, fiyat riski yerine baz riskini üstlenmekte, ancak baz riski, fiyat riskine göre daha düşük olmaktadır.

#### **4.2. Hedging ve Baz Riski**

Bazın sabit kalması için vadeli ve spot piyasasının korelasyonunun 1 olması gerekmektedir. Ancak uygulamada bu durum ortaya çıkmamaktadır. Bu sebepten dolayı baz riski ( $\sigma_b$ ) ortaya çıkmaktadır. Riskten korunma işleminde baz riski, kar getirdiği gibi zarara da sebep olabilmektedir. Riskten korunmak isteyen kişi, aşağıdaki durumlarda baz riskine ve gelecek işlemindeki riske göre pozisyon alabilmektedir (5):

1) Spot ve vadeli piyasalarda işlem gören varlıklar ve bunların kaliteleri birbirine eşdeğer ise,

2) İlgili varlığın spot ve vadeli piyasalardaki değişimi paralel ise,

3) Korunma süresinin bitimi, sözleşme vadesinin bitimi ile eşdeğer ise.

Yukarıda sayılan durumlarda her iki piyasanın korelasyonu çok yüksek, dolayısıyla baz riski de düşük olmaktadır.

#### **4.3. Uzun Korunmacı ve Kısa Korunmacı (Korunma Tipine Göre) Açısından Baz Riski**

Korunma tipine göre baz riskinin belirlenmesi ve hesaplanması da değişmekte-

dir. İlgili işlemlerde taşıma maliyeti (Cost-of-Carry) dikkate alınmamıştır. Kısa korunmada olan bir firma, aşağıdaki durumlar gerçekleştiği zaman baz değişiminden kar elde etmektedir (10).

- 1) Spot fiyat, vadeli işlem fiyatından daha fazla artarsa
- 2) Spot fiyat, vadeli işlem fiyatından daha az düşerse
- 3) Spot fiyat artar ve vadeli işlem fiyatı düşerse

*Bunu bir örnekle açıklayalım:*

X firması, 25.01.2007 tarihinde Almanya'dan toplam 1.000.000 € değerinde sipariş almıştır. Ancak X firması, alacağını 3 ay (25.04.2007) sonra tahsil edebilecektir. X firması, 3 ay içerisinde €'nun değer kaybedeceğini tahmin etmekte ve bugünden riskten korunmak için VOB'da Nisan 2007 vadeli dövize dayalı vadeli sözleşmesini 1,9180 kurundan satmıştır. 25.01.2007 tarihindeki döviz spot fiyatı ise 1,8289'dur. Şimdi 25.04.2007 tarihinde nisan vadeli sözleşmenin vadesi dolmadığı için firma, aynı zamanda baz riski ile karşı karşıyadır. 25.04.2007 tarihi için kısa korunmacı (Short Hedger) firma açısından ek 2'de görüldüğü gibi 6 senaryo oluşturulmuştur:

Ek 1'de görüldüğü gibi 1., 2. ve 3. senaryolarda baz daraldıkça kısa korunmacının net kar/zararı da artmakta ve firma,

daha etkin bir koruma sağlayabilmektedir. Diğer senaryolarda ise bazın büyümesi, kısa korunmacının aleyhine sonuç doğurmuş ve zararları da artmıştır. Spot ve vadeli fiyatın standart sapmaları, birbirle-

ri ile ne kadar paralellik gösterdiklerini, tablo 3'de korelasyon ve  $\beta$ -katsayısını hesaplayarak baz riski belirlenmiştir.

**Tablo 3: Spot ve vadeli fiyatların standart sapmaları, korelasyon ve  $\beta$ -katsayısının hesaplamaları**

	Spot	Vadeli
<b>Standart Sapma</b>	0,024305	0,038019
<b>COR</b>	0,7568	
<b>BETA</b>	0,986524	

Korelasyon 0,7568 ve  $\beta$ -katsayısı da 0,9865 olarak hesaplanmıştır.  $\beta$ -katsayısı, 1'e yakın çıktığı için spot fiyat ile vadeli fiyatın ortalama olarak birbirlerine yakın hareket ettiği ortaya çıkmıştır. Bu da baz riskinin oldukça düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Uzun korunmada olan bir firma ise aşağıdaki durumlar gerçekleştiği zaman baz değişiminden kar elde etmektedir (6):

- 1) Spot fiyat, vadeli işlem fiyatından daha az artarsa
- 2) Spot fiyat, vadeli işlem fiyatından daha fazla düşerse
- 3) Spot fiyat düşer ve/veya vadeli işlem fiyatı artarsa

## **5. VOB'da Döviz Vadeli İşlemlerinde Baz Riski ve Riskten Korunma İşlemine Etkisi**

### **5.1. Analiz Yöntemi**

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın açıkladığı tarihi borsa verilerinden (8) yola çıkarak Şubat 2005-Ağustos 2007 tarihleri arasında Euro ve USD vadeli sözleşmelerinin bazı, bazın standart sapması, vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki kovaryans, korelasyon ve beta-katsayısı hesaplanmıştır. Amaç, firmaların ilgili sözleşmelerde riskten korunma işlemini gerçekleştirirken baz riskinin ne düzeyde olduğunu ve riskten korunma başarısı nasıl etkilediğini tespit etmektir.

Çalışmada temel amaç, Şubat 2005-Ağustos 2007 arasında VOB'da işlem gören EURO ve USD vadeli sözleşmelerinde

vadeli ve spot fiyatlarındaki değişimi hesaplamak, dolayısıyla baz riskini belirlemek ve riskten korunma etkinliğinin ne yönde etkilendiğini ortaya belirlemektir. Çalışmada baz, bazın standart sapması, vadeli ile spot fiyatların kovaryansı, korelasyonu ve beta-katsayıları hesaplanmıştır. Böylece aralarındaki fiyat değişiminin birbirine ne kadar paralel olduğu tespit edilmektedir. Korelasyon ne kadar yüksek ve beta katsayısı ne kadar 1'e yakın olursa, baz riski de o kadar düşüktür.

### **5.2. 4 Şubat 2005-31 Ağustos 2007 Döneminde EURO ve USD'da Vadeli Fiyat ile Spot Fiyat Arasındaki İlişki ve Hedging Etkinliğine Etkisi**

Ek 2'de 4 Şubat 2005-31 Ağustos 2007 arasında USD vadeli sözleşmesi analiz edilmiştir. Tabloda bazın standart sapması hesaplanmıştır. Vadeli ile spot fiyat arasındaki ilişkiyi de belirlemek amacıyla da kovaryans, korelasyon ve beta-katsayısı, her bir sözleşme için gün gün hesaplanmıştır.

Aynı analiz yöntemi ile VOB'da işlem gören EURO vadeli sözleşmesi için de uygulanmıştır. Ek 3'de 4 Şubat 2005 - 31 Ağustos 2007 arasında EURO vadeli sözleşmesinin bazın standart sapması ve vadeli fiyat ile spot fiyatın kovaryans, korelasyon ve beta-katsayısı hesaplanmıştır.

#### **5.2.1. Şubat 2005-Ağustos 2007 Döneminde USD'da Vadeli Fiyat ile Spot Fiyat Arasındaki İlişki ve Baz Riski**

İlk işlem gören USD vadeli sözleşmesinde (İşlem tarihleri: 04.02.-01.03.2005) korelasyon 0,8987 ve beta katsayısı da 1,1654 olması sebebiyle baz risk düşüktür. Spot fiyat 1 birim arttığı veya azaldığı zaman vadeli fiyat da 1,1654 birim artmakta veya azalmaktadır. İlgili sözleşme ile riskten korunma işlemi yapan firma, yüksek baz riskine maruz kalmamaktadır. Ancak Nisan 2006 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.02.-02.05.2005) korelasyon 0,8781 ve beta katsayısı da 0,6398 hesaplanmıştır. Beta katsayısı 1'den yüksek sapma gösterdiği için baz riski yüksektir. Spot fiyat 1 birim arttığı veya azaldığı zaman vadeli fiyat ancak 0,6398 birim artmakta veya azalmaktadır.

Haziran 2005 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.02.-01.07.2005) korelasyon 0,6354 ve beta katsayısı da 0,4482'dir. Vadeli ve spot fiyatların birbirine paralel ve güçlü değişmesi zayıflamıştır. Spot fiyat 1 birim artar veya azalırken vadeli fiyat 0,4482 artmış veya azalmıştır. Bu durumda baz riski yüksektir. Benzer durum, Ağustos 2005 USD vadeli sözleşme için de geçerlidir. Ekim 2005 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 02.05.-01.11.2005) korelasyon 0,70 ve beta katsayısı 1,34 hesaplanmıştır. Beta katsayısı, 1'den 0,34 birim kadar saptığı için sapma kadar baz riski mevcuttur. Korelasyon yüksek olmasına karşın beta katsayısının yüksek olması, baz riskine sebep olmaktadır.

Aralık 2005 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.07.-30.12.2005) farklı bir durum gelişmiştir. Korelasyon -0,0217 ve beta katsayısının -0,0308 olması sebebiyle spot ile vadeli fiyat, birbirinden bağımsız ve ters yönde değişmektedir. Bu durum, yüksek baz riskine sebep olmaktadır. Şubat 2006 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.09.2005-28.02.2006) korelasyon 0,7344, beta katsayısı da 1,6104 ve yüksek korelasyona rağmen yüksek beta katsayısı sebebiyle baz riski yüksektir. Aynı durum, Nisan 2006 USD vadeli sözleşme (işlem tarihi 01.11.2005-28.04.2006) için de geçerlidir. Hatta baz riski, bir önceki sözleşmeye göre daha da artmıştır. Haziran 2006 USD vadeli sözleşmesinde (işlem

tarihi 02.01.-30.06.2006) korelasyon 0,9772 ve beta katsayısının 0,9023 olması sebebiyle baz riski düşüktür. Ağustos 2006 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 01.03.-31.08.2006), Ekim 2006 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 01.05.-31.10.2006) ve Aralık 2006 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 17.03.-29.12.2006) için de aynı durum geçerlidir. Bu sözleşmelerin baz riski çok düşüktür.

Ancak Şubat 2007 USD vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.09.2006-28.02.2007) korelasyon 0,9461 olmasına karşın beta katsayısının 1,7610 olması sebebiyle yüksek baz riski söz konusudur. Aynı değerlendirme, Nisan 2007 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 01.11.2006-30.04.2007), Haziran 2007 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 04.01.-29.06.2007) ve Ağustos 2007 USD vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 01.03.-31.08.2007) içinde geçerlidir. Bu sözleşmelerle riskten korunmak isteyen firma, baz riskine maruz kalmaktadır.

#### **5.2.2. Şubat 2005-Ağustos 2007 Döneminde EURO'da Vadeli Fiyat ile Spot Fiyat Arasındaki İlişki ve Baz Riski**

VOB'da ilk işlem gören Şubat 2005 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.02.-01.03.2005) korelasyon 0,5472 ve beta katsayısı 0,4283 olması sebebiyle baz riski yüksektir. Spot fiyat 1 birim değiştiği zaman vadeli fiyat da 0,4283 birim değişmekte ve bu durum da baz riskinin artmasına sebep olmaktadır. Nisan 2005 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.02.-02.05.2005) korelasyon (0,8418) yüksek olmasına rağmen beta katsayısı 0,5672 olduğu için baz riski yüksektir.

Haziran 2005 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.02.-01.07.2005) korelasyon yüksek ve beta katsayısı 1,1652 olması sebebiyle riskten korunmak isteyen firma için baz riski çok düşüktür. Ağustos 2005 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.03.-01.09.2005) korelasyon katsayısı 0,9387 gibi yüksek olmasına rağmen beta katsayısı 1,4129 olması sebebiyle baz riski mevcuttur. Benzer durum, Ekim 2005 EURO vadeli sözleşme (işlem tarihi 02.05.-01.11.2005) için de geçerlidir.

Riskten korunmak isteyen firma, bu sözleşmede de baz riski ile karşı karşıyadır.

Aralık 2005 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.07.-30.12.2005) korelasyon 0,7644 ve beta katsayısı 1,4764 olması sebebiyle baz riski, bir önceki sözleşmelere göre artmıştır. Şubat 2006 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.09.2005-28.02.2006) korelasyon katsayısının 0,8989 olmasına karşın beta katsayısının 1,9774 gibi yüksek bir değere sahip olması sebebiyle baz riski de çok yüksektir. Ancak Nisan 2006 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.11.2005-28.04.2006) korelasyon 0,3581 ve beta katsayısı da 0,5113'dür. Bu durumda hem spot ve vadeli fiyat arasındaki değişim gücü azalmış, hem de beta katsayısı 1'den yüksek sapma göstermiştir. Bu durumda baz riski yüksektir.

Haziran 2006 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 02.01.-30.06.2006) ise korelasyon 0,9873 ve beta katsayısı da 0,8906, bu durumda baz riski çok düşüktür. Ağustos 2006 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.03.-31.08.2006) baz riski, bir önceki sözleşmeye göre daha da düşmüştür. Baz riskinin düşük olması, Ekim 2006 EURO vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 01.05.-31.10.2006) ve Aralık 2006 EURO vadeli sözleşmesi (işlem tarihi 17.03.-29.12.2006) için de geçerlidir.

Şubat 2007 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.09.2006-28.02.2007) korelasyon katsayısı 0,7655, beta katsayısı 1,6995 ve durumda baz riski çok yüksektir. Daha sonra işlem gören Nisan 2007 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.11.2006-30.04.2007), Haziran 2007 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 04.01.-29.06.2007) ve Ağustos 2007 EURO vadeli sözleşmesinde (işlem tarihi 01.03.-31.08.2007) beta katsayısı, 1'den sapması çok yüksek olduğu için baz riski de bu sözleşmelerde çok yüksek olmuştur. 01.09.2006-31.08.2007 tarihleri arasında Euro kur riskinden korunmak için gelecek borsasında işlem yapan firma, yüksek baz riskine de maruz kalmıştır.

### 5.3. Sonuçların Genel Değerlendirilmesi

VOB'da işlem gören Euro ve USD vadeli sözleşmeleri ile ilgili olarak vadeli ve spot fiyat değişimleri dikkate alınarak her bir sözleşmenin baz riski belirlenmeye çalışılmıştır. Gelecek borsasında ilk işlem gören USD vadeli sözleşmesinin baz riski çok düşük iken aynı tarihte işlem gören EURO vadeli sözleşmenin baz riski yüksektir. Her iki dövizde dayalı vadeli sözleşmelerinde ortak gelişme ise 02.01.-29.12.2006 tarihleri arasında işlem gören sözleşmelerin korelasyonun 0,90'nın üzerinde ve beta katsayısının da 1'e yakın olması sebebiyle baz riskinin çok düşük olmasıdır. Bu sözleşmeler:

- 1) Haziran 2006 Vadeli USD ve Euro Sözleşme (02.01.-30.06.2006)
- 2) Ağustos 2006 Vadeli USD ve Euro Sözleşme (01.03.-31.08.2006)
- 3) Ekim 2006 Vadeli USD ve Euro Sözleşme (01.05.-31.10.2006)
- 4) Aralık 2006 Vadeli USD ve Euro Sözleşme (17.03.-29.12.2006)

Firma, ilgili dövizde dayalı vadeli işlemlerle riskten korunmayı hedeflerken çok düşük baz riskine maruz kalmıştır. Firma, riskten korunma işleminde baz riskinin sebep olabileceği zarara katlanmamıştır. Ancak 2007 yılında VOB'da işlem gören dövizde dayalı vadeli sözleşmelerinde beta katsayısının yüksek olması sebebiyle baz riski de artmıştır. USD dayalı vadeli sözleşmelerinde vadeli ile spot fiyat arasındaki korelasyon, Euro'ya dayalı vadeli sözleşmelerine oranla daha yüksek, buna karşın beta katsayıları yüksektir. 2007 yılında dövizde dayalı vadeli işlem yaparak riskten korunmayı amaçlayan firma, aynı zamanda yüksek baz riskine maruz kalmış ve bunun sonucu olarak da yüksek zarara uğramıştır.

VOB'da 2007 yılında vadeli sözleşmelerin beta katsayıları, 1'den yüksek sapma göstermesi, dolayısıyla baz riskinin yüksek olması sebebiyle riskten korunma işleminin etkisi azalmıştır.

### 6. Sonuç

Çalışmadaki amaç, döviz kuru riskine, yani USD ve Euro kur riskine karşı ko-



runmak isteyen firmalar için baz riskinin derecesini ve baz riskinin, korunma işlemine etkisinin tespit edilmesidir. Analiz yöntemi olarak VOB'un tarihi verileri ve Merkez Bankası'nın ilan ettiği döviz satış kurları temel alınmıştır. 4 Şubat 2005-31 Ağustos 2007 arasında Euro ve USD vadeli sözleşmelerin vadeli ve spot fiyatları belirlenerek baz, bazın standart sapması, vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki fiyat değişimini belirlemek için her iki fiyatın kovaryansı, korelasyonu ve beta katsayısı hesaplanmıştır.

VOB'da ilk işlem gören USD vadeli sözleşmesinin (işlem tarihi 04.02.-01.03.2005) baz riskinin çok düşük olmasına karşın aynı dönemde Euro vadeli sözleşmesinin baz riski yüksektir. Bu dönemde VOB'da Euro kur riskinden korunma işlemi gerçekleştiren firma, yüksek baz riskine maruz kalmıştır. Nisan, Haziran, Ağustos ve Aralık 2005 Euro ve USD vadeli sözleşmelerinde 04.02.-30.12.2005 arasında beta katsayısının 1'den sapması yüksek olduğu için baz riski de yüksektir. Aralık 2005 vadeli USD sözleşmesinde, diğer sözleşmelere göre farklı bir durum ortaya çıkmıştır. Korelasyon -0,0217 ve beta katsayısı -0,0308 olarak hesaplanmıştır. Vadeli fiyat ile spot arasındaki bağ zayıf ve fiyat hareketi de ters yönlü gerçekleşmiştir. Bu durumda da baz riski ortaya çıkmıştır.

2006 yılında her iki dövize dayalı vadeli sözleşmelerinde ortak gelişme ise vadeli fiyat ve spot fiyatların korelasyonun 0,90'nın üzerinde olması ve beta katsayısının da 1'e yakın olmasıdır. Bu dönemde kur riskinden korunma işlemi yapan firma için çok düşük baz riski sözkonusudur. Baz riski, firmanın zarara uğramasına yol açmamıştır. Ancak Şubat 2007-Ağustos 2007 vadeli sözleşmelerinin, özellikle USD

vadeli sözleşmelerinin vadeli fiyatı ile spot fiyatı arasındaki korelasyon yüksek olmasına karşın beta katsayısının 1'den yüksek sapma göstermesi sebebiyle baz riski yüksektir.

VOB'da USD veya Euro'ya dayalı vadeli sözleşme ile kur riskinden korunma işlemi yapan firmalar, genellikle yüksek baz riskine maruz kalmış ve oluşan baz riski de riskten korunma işleminin etkisini de olumsuz etkilemiştir.

### Yararlanılan Kaynaklar

- 1) BECKMANN, Reinhard; "Termingeschäfte und Risikomanagement"; in: Finanz-Betrieb; 05.12.2000, Heft 12, Seite 787-793.
- 2) CHANCE, Don; "Derivatives"; Third Edition; Hatcourt Brace & Company; New York, London 2000.
- 3) DAIGLER, Robert; "Financial Futures Markets"; Harper Collins College Publisher; New York 2000.
- 4) ERSAN, İhsan; "Finansal Türevler"; Literatür Kitabevi, İstanbul 1997.
- 5) HULL, John; "Options, Futures and Other Derivatives"; 6th rev. Ed.; Financial Times Ed.; Boston 2005
- 6) İMKB Vadeli İşlemler Piyasası; Takas Üyeliği Eğitim Notları; Vadeli İşlemler Departmanı; İstanbul 2007
- 7) RUDOLPH, Bernd, SCHÄFER, Klaus; "Derivative Finanzmarktinstrumente"; Springer Verlag; Berlin 2005
- 8) Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası-Tarihi Borsa Verileri; www.vob.org.tr
- 9) VOBJEKTİF; Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni; Sayı:5; Mayıs 2005
- 10) YILMAZ, Mustafa Kemal; "Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri"; DER Yayınları; İstanbul 2002.

**Ek 1: Kısa Korunmacı için Baz Riski ile İlgili Oluşturulan 6 Senaryo**

Senaryo	Spot Fiyat	Vadeli Fiyat	Baz	Spot Kar/zarar	Vadeli Kar/Zarar	Net Kar/Zarar
1	1,8309	1,9190	-0,0881	0,002	-0,0010	0,0010
2	1,7909	1,859	-0,0681	-0,038	0,059	0,0210
3	1,8309	1,889	-0,0581	0,002	0,029	0,0310

4	1,8632	1,965	-0,1018	0,0343	-0,047	-0,0127
5	1,81	1,915	-0,105	-0,0189	0,003	-0,0159
6	1,8185	1,945	-0,1265	-0,0104	-0,027	-0,0374

**Ek 2:Şubat 2005-Ağustos 2007 Arasında USD Vadeli Sözleşmesinde Bazın Standart Sapması, Vadeli Fiyatı ile Spot Fiyatının Kovaryans, Korelasyon ve Beta-Katsayısının Hesaplanması**

Sözleşme Adı	İşlem Tarihi	Bazın Standart Sapması	Kovaryans	Korelasyon	beta-katsayısı
301F_FXUSD0205	04.02.2005-01.03.2005	0.00899	0.00022	0.89866	1.1654
301F_FXUSD0405	04.02.2005-02.05.2005	0.0174	0.0008	0.8781	0.6398
301F_FXUSD0605	04.02.2005-01.07.2005	0.0261	0.0005	0.6354	0.4482
301F_FXUSD0805	01.03.2005-01.09.2005	0.0285	0.0006	0.5849	0.6579
301F_FXUSD1005	02.05.2005-01.11.2005	0.0244	0.0004	0.7000	1.3400
301F_FXUSD1205	01.07.2005-30.12.2005	0.0241	-0.00001	-0.0217	-0.0308
301F_FXUSD0206	01.09.2005-28.02.2006	0.0224	0.0003	0.7344	1.6104
301F_FXUSD0406	01.11.2005-28.04.2006	0.0199	0.0004	0.8163	1.6533
301F_FXUSD0606	02.01.2006-30.06.2006	0.1083	0.0106	0.9772	0.9023
301F_FXUSD0806	01.03.2006-31.08.2006	0.0259	0.0117	0.9727	0.9445
301F_FXUSD1006	01.05.2006-31.10.2006	0.0299	0.0062	0.9417	1.0634
301F_FXUSD1206	17.03.2006-29.12.2006	0.0365	0.0081	0.9397	1.1225
301F_FXUSD0207	01.09.2006-28.02.2007	0.0332	0.0020	0.9461	1.7610
301F_FXUSD0407	01.11.2006-30.04.2007	0.0325	0.0019	0.9505	1.7874
301F_FXUSD0607	04.01.2007-29.06.2007	0.0303	0.0027	0.9685	1.5987
301F_FXUSD0807	01.03.2007-31.08.2007	0.0315	0.0030	0.9394	1.4253

**Ek 3: Şubat 2005-Ağustos 2007 Arasında EURO Vadeli Sözleşmesinde Bazın Standart Sapması, Vadeli Fiyatı ile Spot Fiyatının Kovaryans, Korelasyon ve Beta-Katsayısının Hesaplanması**

Sözleşme Adı	İşlem Tarihi	Bazın Standart Sapması	Kovaryans	Korelasyon	beta-katsayısı
311F_FXEUR0205	04.02.2005-01.03.2005	0.0075	0.00003	0.5472	0.4283
311F_FXEUR0405	04.02.2005-02.05.2005	0.0197	0.0007	0.8418	0.5672
311F_FXEURO0605	04.02.2005-01.07.2005	0.0355	0.0023	0.8358	1.1652
311F_FXEURO0805	01.03.2005-01.09.2005	0.0402	0.0050	0.9387	1.4129
311F_FXEURO1005	02.05.2005-01.11.2005	0.0315	0.0028	0.9218	1.3719
311_FXEURO1205	01.07.2005-30.12.2005	0.0328	0.0009	0.7644	1.4794
311_FXEURO0206	01.09.2005-28.02.2006	0.0313	0.0010	0.8989	1.9774
311F_FXEUR0406	01.11.2005-28.04.2006	0.0284	0.0002	0.3581	0.5113
311F_FXEUR0606	02.01.2006-30.06.2006	0.0302	0.0260	0.9873	0.8906
311F_FXEUR0806	01.03.2006-31.08.2006	0.0314	0.0271	0.9832	0.9347
311F_FXEUR1006	01.05.2006-31.10.2006	0.0419	0.0099	0.9319	1.0923
311F_FXEUR1206	17.03.2006-29.12.2006	0.0510	0.0162	0.9312	1.0300
311F_FXEUR0207	01.09.2006-28.02.2007	0.0535	0.0019	0.7655	1.6995
311F_FXEUR0407	01.11.2006-30.04.2007	0.0499	0.0015	0.7508	1.6730
311F_FXEUR0607	04.01.2007-29.06.2007	0.0569	0.0022	0.7976	1.8252
311F_FXEUR0807	01.03.2007-31.08.2007	0.0463	0.0031	0.8892	1.6186

**30 Ağustos 2008 Tarihi İtibariyle  
Kongre Web Sitesini ve MUFAD Web Sitesini Ziyaret Sayıları**

**Siteler**

[www.12wcah2008ist.com](http://www.12wcah2008ist.com)

[www.mufad.org](http://www.mufad.org)

**Ziyaretçi Sayıları**

34.818

1.721.900

