

AZERBAYCAN CUMHURİYETİ EĞİTİM BAKANLIĞI

AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ

TÜRK DÜNYASI İŞLETME FAKÜLTESİ

İŞLETME BÖLÜMÜ

LİSANS BİTİRME TEZİ

**VADELİ İŞLEM PİYASALARINDA ARBİTRAJ VE VOB`DA BİR
ARAŞTIRMA**

Hazırlayan

Aygün ELEKBEROVA

1317.01002

BAKÜ – 2017

AZERBAYCAN CUMHURİYETİ EĞİTİM BAKANLIĞI

AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ

TÜRK DÜNYASI İŞLETME FAKÜLTESİ

İŞLETME BÖLÜMÜ

LİSANS BİTİRME TEZİ

**VADELİ İŞLEM PİYASALARINDA ARBİTRAJ VE VOB`DA BİR
ARAŞTIRMA**

Hazırlayan

Aygün ELEKBEROVA

1317.01002

Danışman

Dr.Nurhoca AKBULAYEV

BAKÜ – 2017

Özet

Son yıllarda finansal piyasalardaki hızlı gelişme, vadeli işlem piyasalarının gelişimine ve spot piyasa işlem hacminin bu piyasalarda gelişmesine neden olmuştur. Bu bağlamda spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki etkileşim artmış, hedging, spekülasyon ve arbitraj gibi işlemler yaygınlık kazanmıştır. Bu çalışmada, 2014 yılında VOB 30, gösterge faiz oranı, TÜFE ve real faiz oranları kullanılarak regresyon, korelasyon ve kovaryans analizleri yapılmıştır. Diğer taraftan Türkiye'nin vadeli işlem borsası olan VOB'da işlem gören sözleşmenin VOB 30 endeksi ile söz konusu sözleşmenin BİST 30 endeksi arasındaki arbitraj olanağı araştırılmıştır. 2014 ve 2016 yılları arasında arbitraj ile kar elde etmenin mümkün olup olmadığı açıklanmıştır.

**VADELİ İŞLEM PİYASALARINDA ARBİTRAJ VE VOB'DA BİR
ARAŞTIRMA
İÇİNDEKİLER**

TUTANAK	iii
ÖZET	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xiii
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM PİYASALARI

1.1. VADELİ İŞLEM PİYASALARI.....	2
1.1.1. Piyasa Kavramına Genel Bir Bakış.....	2
1.1.2. Vadeli İşlemler Piyasalarının Özellikleri.....	3
1.1.3. Vadeli İşlemler Piyasalarının Faydaları.....	4
1.1.4. Vadeli İşlemler Piyasaları Ve Risk.....	5
1.1.4.1.Risk Türleri.....	6

1.2. VADELİ İŞLEMLERİN KULLANIM AMAÇLARI.....	7
1.2.1. Riskten Korunma.....	8
1.2.2. Riskden Korunmak Amaçlı İşlemler(Hedgers).....	9
1.2.2.1. Uzun Pozisyonlu Korunma.....	9
1.2.2.2. Kısa Pozisyonlu Korunma.....	10
1.2.2.3.Çapraz Korunma.....	11
1.2.3. Spekülasyon Amaçlı İşlemler.....	12
1.2.4. Arbitraj Amaçlı İşlemler.....	14
1.3. ARBITRAJ FIYATLAMA MODELİ.....	15
1.3.1. Arbitraj Fiyatlama Modeli`nin Teorik Yapısı.....	15
1.3.2. Arbitrajın Özellikleri.....	16
1.3.3. Arbitraj Fiyatlama Modellerin Varsayımları.....	18
1.3.4. Arbitraj Fiyatlama Modeller.....	19
1.3.4.1. Tek Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli.....	20
1.3.4.2. İki Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli.....	21
1.3.4.3. Çok Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM ÜRÜNLERİ VE VADELİ İŞLEM BORSASI

2.1. VADELİ İŞLEM ARAÇLARI.....	24
2.1.1. Forward Sözleşmeler.....	24

2.1.1.1. Forward Sözleşmelerin Özellikleri.....	24
2.1.1.2. Forward Sözleşmelerin İşlevleri	26
2.1.2. Futures(Vadeli İşlem) Sözleşmeleri.....	27
2.1.2.1. Futures Sözleşmelerin Özellikleri.....	27
2.1.2.2. Futures Sözleşmesi Türleri.....	28
2.1.2.3. Futures ve Forward İşlemleri Arasındaki Farklar.....	30
2.1.3. Swap Sözleşmeleri.....	31
2.1.3.1 Swap Türleri.....	32
2.1.3.2. Swapın Yararları.....	35
2.1.4. Opsiyon Sözleşmeleri.....	36
2.1.4.1. Opsiyon Tarafları.....	36
2.1.4.2. Kullanım Fiyatı Ve Opsion Primi.....	37
2.1.4.3. Opsiyon Türleri.....	38
2.1.4.3.1.Taraflarına Göre Opsiyon Türleri.....	39
2.1.4.3.2.Vadelerine Göre Opsiyon Türleri.....	42
2.2. VADELİ İŞLEMLER BORSASI.....	42
2.2.1.Vadeli İşlemler Borsaları Organizasyonu ve İşleyişi.....	42
2.2.2. Vadeli İşlemler Borsalarında Alınan Pozisyonlar.....	43
2.2.2.1. Uzun Pozisyon(Long Position).....	43
2.2.2.2. Kısa Pozisyon(Short Postion).....	43
2.2.2.3. Açık Pozisyon(Open İnterest).....	44

2.2.2.4. Pozisyon Kapatma(Ters İşlem).....	44
2.2.2.5. Yayılma(Spread)Pozisyonu.....	45

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VOB'DA UYGULAMA

3.1. UYGULAMANIN AMACI.....	46
3.2. VERİ KAYNAKLARI.....	46
3.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE KULLANILAN YÖNTEMİ.....	47
3.4. UYGULAMININ GRAFIK VE ANALİZLERİ.....	47
3.4.1.Grafikler.....	47
3.4.2.Analizler.....	51
SONUÇ.....	58
KAYNAKLAR.....	59
EKLER LİSTESİ.....	64

KISALTMALAR

AFM	Arbitraj Fiyatlama Modeli
FVFM	Finansal Varlık Fiyatlama Modeline
İMKB	İstanbul Menkul Kıymet Borsası
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
USD	Amerikan Doları
VOB	Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası
YTL	Türk Lirası

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Futures ve Forward Sözleşmelerinin Karşılaştırılması.....	s.31
Tablo 2. Veri Kaynakları Listesi.....	s.46
Tablo 3. VİOP'un Tanımayıcı istatistik analizi.....	s.51
Tablo 4. Gösterge Faiz Oranlarının Tanımlayıcı İstatistik Analizi.....	s.52
Tablo 5. Tüketici Fiyat Endeksi Oranları.....	s.53
Tablo 6. VİOP 30 ile TÜFE arasındaki korelasyon analizi.....	s.54
Tablo 7. VİOP 30 ile Gösterge faiz oranı arasında korelasyon Analizi.....	s.54
Tablo 8. Gösterge faiz oranı ile TÜFE arasında korelasyon Analizi.....	s. 54
Tablo 9. Kovaryans Analizi.....	s.55
Tablo 10. Regresyon Analizi.....	s.55
Tablo 11. Arbitrajın olup olmadığının analizi.....	s.56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uzun Pozisyonlu Korunma.....	s.10
Şekil 2. Tek Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli.....	s.20
Şekil 3. İki Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli.....	s.22
Şekil 4. Opsiyon Primi.....	s.38
Şekil 5. Alım Hakkı Veren Opsiyon Sözleşmelerinde Kâr/Zarar Pozisyonu.....	s.40
Şekil 6. Satım Hakkı Veren Opsiyon Sözleşmelerinde Kâr/Zarar Pozisyon.....	s.41
Şekil 7. Vadeli işlem ve opsiyon piyasasında (VİOP) işlem Hacimi.....	s.47
Şekil 8. VİOP`da günlük değişim.....	s.48
Şekil 9. Gösterge faiz oranlarının değişimi.....	s.48
Şekil 10. Gösterge faiz oranlarının logaritmik olarak değişimi.....	s.49
Şekil 11. Real Faiz oranlarının değişimi.....	s.49
Şekil 12. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) oranlarının Değişimi.....	s.50

GİRİŞ

Dünyadaki finansal piyasalardaki gelişmeler, vadeli işlem piyasalarının gelişimini ve özellikle spot piyasa işlem hacminin son yıllarda vadeli işlem piyasasındaki işlem hacmini arttırmıştır. Buna göre, spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki etkileşim de artıyor ve vadeli işlem piyasalarında kullanılan hedging, spekülasyon ve arbitraj işlemleri yaygınlaşıyor.

Kullanım alanlarından biri olan arbitraj, spot ve vadeli işlem piyasalarındaki fiyat farklılıklarından yararlanma imkânı ve pazardaki fiyat oluşumunun etkililiğinin bir işaretidir. Literatürde arbitraj konusunda, özellikle gelişmiş piyasa ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde vadeli işlem piyasaları ve vadeli işlemlerin kullanım amaçları ile arbitraj fiyatlama modeli açıklanacak, ikinci bölümde vadeli işlem ürünleri Forward Sözleşmeler, Swap Sözleşmeleri, Opsiyon Sözleşmeleri ve vadeli işlemler borsası açıklanacak, üçüncü bölümde ise oluşturulan model çerçevesinde VOB'da arbitraj olanağının araştırılması konusuna yer verilerek ulaşılan sonuçlar açıklanacaktır. Sonda ise çalışmanın genel bir özeti ve sonucuna yer verilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM PİYASALARI

1.1. VADELİ İŞLEM PİYASALARI

1.1.1. Piyasa Kavramına Genel Bir Bakış

Genel anlamda, piyasa, her türlü mal ve hizmet, menkul kıymet veya yabancı para birimlerin alınıp satıldığı bir yer olarak tanımlanabilir. En genel anlamda piyasalar;

Mal Piyasaları,

Hizmet Piyasaları,

şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Finansal piyasalarda hizmet pazarlarının büyük bir kısmını teşkil etmektedir. Bu açıdan, finansal piyasaları mal ve hizmet piyasasından ayıran en önemli nokta, değişimin değerindeki farktır. Finansal piyasa, finansal araçları kullanarak bir ekonomideki tasarruf fazlasının daha fazla kullanacağı kesimlere aktarılmasına yardımcı olan fiziksel veya sanal alanlar olarak tanımlanabilir (Çelik, 2012:1).

Finansal piyasalar:

- Kaynakların en etkin araçlara aktarılmasını sağlayarak “Gelir ve Refah Artışına” katkıda bulunmak.

- Fonları farklı vadelerde ve tutarda kullanmak isteyen fon sahiplerini bir araya getirerek “vade ve miktar ayarlamasına” yardımcı olur.

- Kendi başlarına etkili bir şekilde kullanılamayan fonları bir araya getirerek büyük şirketlerin kuruluşuna katkıda bulunur.

- Finansal kurumlar arasındaki rekabeti artırarak ve işlem maliyetlerini azaltır

- Büyük toplulukların büyük işletmelerin idarelerinde söz sahibi olmasını sağlamaya katkıda bulunur (Bolak, 2001: 9-10).

“Para piyasalar”ı fon arz eden tasarruf sahiplerinin tasarruflarını fon talep eden kesimlere finansal kurumlar ve araçlar yardımıyla aktarmaya yardımcı olan piyasalardır. Bir yıldan uzun süre kullanılan piyasalar “sermaye piyasalar”ı, bir pazar yerinin olup olmamasına göre, “organize piyasalar”, “tezgahüstü piyasalar”, menkul kıymetin piyasada ilk defa işlem görüp görmeyişine göre “birincil piyasalar”, “ikincil piyasalar”, değiş tokuşun yapıldığı sınıflandırmaya göre ise “spot piyasa”, “vadeli piyasa” şeklinde sınıflandırılabilir.

1.1.2. Vadeli İşlemler Piyasalarının Özellikleri

- Vadeli işlemler, merkezi bir pazar yeri olmayan ve bankalar ile müşteriler arasında veya bankalar ile bankalar arasında yapılan işlemlerdir.

- Gelecekteki sözleşmeler telefon, faks veya diğer iletişim araçlarıyla yapılabilir. Hiçbir şekilde mekân kısıtlaması yoktur.

- Dönem sözleşmeleri standart sözleşmeler değildir. Sözleşme tarafları birbirlerini tanıyan ve birbirlerine güvenen kişilerdir.

- Vadeli sözleşmeler üçüncü şahıslara devredilemez. Sonuç olarak, vadeli işlem sözleşmeleri için ikincil bir piyasa yoktur.

- Vadeli işlem sözleşmelerinde işleme tabi aracı kuruluşlara gerek yoktur. Bu nedenle aracı kurumlara komisyon ödemeleri yapılmaz.

- Vadeli işlem sözleşmelerinde sözleşmenin gerçekleşme anına kadar, taraflara ödeme yapma imkânı yoktur (<http://borsaforexnedir.com/vadeli-islem-ve-opsiyon-piyasasi-viop-nedir/>) (19.11.2016).

1.1.3. Vadeli İşlemeler Piyasalarının Faydaları

Ekonomik birimler, bu pazarların fiyat oluşum fonksiyonunun gelecekteki kararlarında ve planlamasında bir gösterge olması gerçeğinden yararlanmaktadır. Vadeli işlem piyasalarının faydaları şu şekilde özetlenebilir:

- Vadeli piyasalar, sözleşmeye konu olan gelecekteki spot piyasalarda ortaya çıkabilecek olumsuz fiyat değişikliklerine karşı koruma sağlar.

- Vadeli piyasalar genel olarak finansal piyasalarda daha etkin bir fiyatlandırma mekanizması oluşturmaktadır. Futures piyasası, finansal piyasalarda dolaşan para için alternatif yatırım fırsatları anlamına geliyor. Mevcut piyasalarda vadeli işlem piyasaları eklenirse, paranın para biriminde dolaşma oranı artar ve piyasaya gelen bilgiler fiyatları hızla yansıtmaktadır.

- Vadeli işlem piyasalarındaki alım satım işlemleri genellikle spot piyasalardan daha düşük olduğundan yatırımcıların maliyetleri daha azdır.

- Futures piyasaları spot piyasalara daha likit bir ortam sağlar.

- Piyasa bilgisine sahip ancak sermaye yetersizliği nedeniyle yeterli pozisyona sahip olmayan veya kredi ile alıp satmak zorunda olan yatırımcılara küçük miktarlarda büyük pozisyondan (kaldıraç etkisi yaratmak) büyük yatırımlar yapabilmelerini sağlar.

- Gelecek için sağlıklı veri oluşturulması sayesinde, fiyat değişimlerinden etkilenen gruplar daha etkili bir risk yönetimi uygulayabilir. Risk kontrolü fırsatı arttığında yatırımlar da artıyor.

- Vadeli işlem piyasasındaki bu ticaret, yerleşim merkezi sistemi tarafından tamamen güvence altına alınmıştır.

- Gelecekteki fiyatlar ve rasyonel üretim ve tüketim planlaması yapılır ve optimum fiyat düzeyi oluşturulur (Tunalı, 2009:27-28).

1.1.4.Vadeli işlem piyasaları ve Risk

Vadeli işlem piyasalarının gelişimini etkileyen temel faktör, ekonomik sektörlerin maruz kaldığı risklerdir. Risk, gelecekteki olaylarla ilgili belirsizlik olarak tanımlanır. Bununla birlikte, böyle bir tanım yetersizdir. Çünkü belirsizlik ve risk aslında aynı şey değildir. Belirsizlik, olayların ölçülemeyen kısmıdır. Belirsizliği ölçemediği için sonuçlar önceden tahmin edilemez, etkinin ne derece öngörüleceği belirsizlik olasılığı atfedilemez. Belirsizlik önlenemez ve sonuçlar yönetilemez, pazarlar onu korumak için uygun değildir. Riskler, aksine, gelecekteki olayların etkilerinin ölçülebilir bölümünü temsil eder. Risk hesaplanabilir, risk sonuçları belli imkânlarla bağlanabilir. Bu bağlamda risk öngörülebilir,

etkiler yönetilebilir ve risk yönetimi için piyasalarar vardır (TSPAKB, 2005: 24).

1.1.4.1 Risk Türleri

Bireyler veya finansal kuruluşlar genellikle işlemlerinde beş büyük riskle karşı karşıya kalırlar. Bu riskler; döviz kuru riski, piyasa riski, faiz riski, likidite riski ve faaliyet riskidir. Vadeli işlem borsalarının temel fonksiyonlarından biri gelecekte fiyat değişimleri karşısında kişi veya firmaları bu risklere karşı korumaktır.

A) Döviz kuru riski: Döviz kuru riski, iç ve dış faktörler (ödemeler dengesi, siyasi olaylar vb.) ile ulusal para birimlerinin döviz değerlerine etki edebilecek olumlu ya da olumsuz bir değişiktir. Döviz kurundaki değişiklikler, işletmelerin veya yatırımcıların yatırım amaçlı menkul kıymetlerindeki kar veya zarara bağlı olarak gerçekleşir.

B) Piyasa riski: Döviz kurları, faiz oranları, menkul kıymetler ve emtia fiyatlarında beklenmedik değişikliklerden kaynaklanan mali kayıp olasılığıdır. Piyasa riski hem finansal hem de finansal olmayan sektörlerin karşılaştığı en önemli finansal risktir.

C) Faiz oranı riski: Faiz oranı faiz oranındaki değişimler nedeniyle karşılaşılabilecek risk türüdür. Bu risk, herhangi bir yatırımın beklenen getirisini olumlu veya olumsuz etkilemektedir veya işletmeler tarafından yapılan borçlanma üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

D) Likidite riski: Likidite riski, belirli bir dönemdeki nakit girişlerinin ve çıkışların dengelenememe riski taşımaktadır. Likidite riski hem bireyler hem de işletmeler için çok önemlidir. Nakit girişleri ve çıkışları dengeli olmadığı için, bazı yükümlülüklerin yerine getirilemediği belirtilmektedir (Vadeli İşlemler ve Opsiyon Sözleşmeleri, 2006: 18).

E) Faaliyet riski: İşlem süreçlerindeki veya yönetimindeki usulsüzlüklerden ve yetersizliklerden kaynaklanmaktadır. Faaliyet riski, kişisel hatalar, sistematik hatalar, yetersiz kontrol ve prosedürler ile ilgilidir ve diğer risklerle karşılaştırıldığında ölçülecek en zor finansal risktir.

1.2. VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMESİ KULLANIM AMAÇLARI

Vadeli işlem sözleşmelerinin başlıca işlevleri, risk yönetimi ve gelecek için fiyat tespittir. Vadeli işlem piyasasında risk altında olan yatırımcılar ve riski alan yatırımcılar bir araya gelir. Vadeli işlem piyasalarında, temel bir varlık gelecekteki bir fiyata alınır ve satılır. Böylece, yatırımcılar spot piyasada ortaya çıkabilecek fiyatları tahmin edebilirler. Vadeli işlem sözleşmelerinin 3 çeşit kullanım amacı vardır:

1. Korunma amaçlı işlem
2. Spekülatif amaçlı işlem
3. Arbitraj amaçlı işlem (Kaya, 2010:14)

1.2.1. Riskten Korunma

Vadeli işlem piyasalarının arkasındaki en temel nedenlerden biri gelecekte ortaya çıkabilecek risklerden korunmamaktadır. Kendilerini korumak isteyen yatırımcılar, menkul kıymetler, döviz veya emtia üzerine yazılan vadeli işlem sözleşmelerini geleceğe yönelik beklentiler doğrultusunda satın alarak / satarak riskten korunma riskine sahip olabilirler.

Sermaye piyasası aracı, döviz, kıymetli maden veya emtia kullanan yatırımcıların pozisyonları kendilerinde bulunur veya gelecekte teslim edilmesi beklenir, ancak ilgili ürünün fiyatında gelecekte meydana gelebilecek beklenmedik değişimlerden korunmak isteyen yatırımcılar, vadeli piyasalarda spot piyasadaki pozisyonlarının tersi yönünde pozisyon alırlar (www.vob.org.tr) (19.11.2016).

1.2.2.Riskden Korunmak İsteyenler(Hedgers)

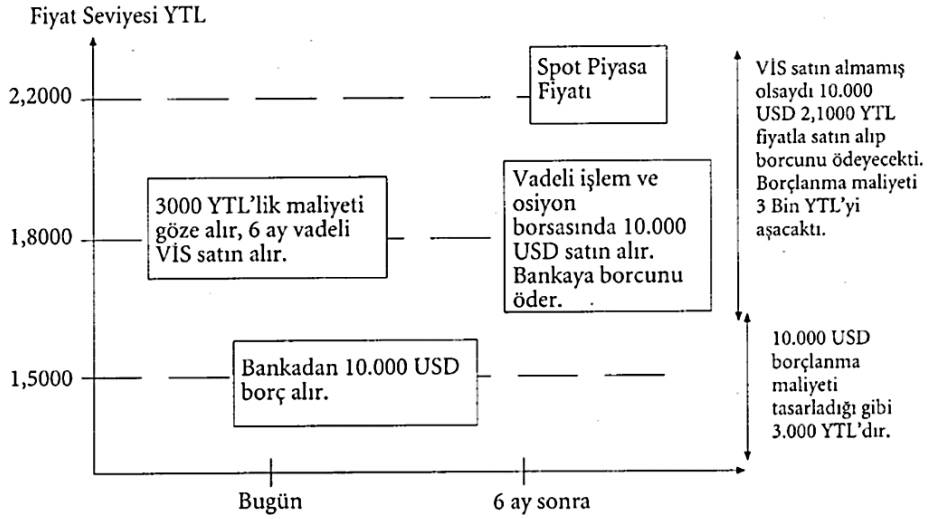
Vadeli işlem piyasalarında işlem gören ana faktör, ekonomik kesimlerin karşılaşılabileceği risklerden korunmak istedikleridir. Vadeli işlem piyasalarında koruma amaçlı bir işlem gerçekleştirerek sistematik riskten kurtulmayı amaçlıyoruz. Vadeli işlem piyasaları alım satım veya sahip olunan pozisyonlardan kaynaklanan fiyat değişim riskine karşı korunma amacıyla bilinçli olarak korunma amaçlı işlemlerdir. Vadeli işlem piyasalarındaki uygulamalara baktığımızda, piyasa katılımcılarının, bunları tamamen kaldırmaktan çok, olumsuz risklerin en aza indirgendığı görülmektedir (Kurar , 2010:7).

1.2.2.1.Uzun Pozisyonlu Korunma

"Uzun Pozisyonlu Korunma", vadeli işlem sözleşmesinin fiyatının artacağı sözleşmeyi gelecekte satın alan yatırımcının pozisyonudur. Vadeli işlem piyasasında uzun pozisyonu olan bir yatırımcının risk profili, borsada pozisyon alan bir yatırımcının risk profiline benzer. Artan fiyatlarda, kârlar veya fiyatların vadeli işlem sözleşmesinde düşmesi durumunda, vadeli işlem sözleşmesinde bir kayıp vardır (Kurar, 2010: 7).

Fiyatdaki artış bir taraf için bir risk oluştursa da, aksi yönde pozisyon sahipleri için de, fiyatların düşmesi risk oluşturmaktadır. Taraflardan birinin gelecekte fiyat artışı riski oluşturmaması durumunda, vadeli işlemler borsasında uzun bir pozisyon alabilir ve ilgili ürünün fiyat artışı riskine karşı korunabilir. (www.vob.org.tr).

Şekil 1. Uzun Pozisyonlu Korunma



Kaynak: Vadeli İşlemler Ve Opsiyon Borsaları, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, 2006, s.18

2.2.2. Kısa Pozisyonlu Korunma

Vadeli işlem sözleşmesi satarak kısa pozisyon alan taraf, sözleşmenin vadesi geldiğinde sözleşmeye konu teşkil eden varlığı sözleşmede belirtilen fiyat ve miktarda satmak ya da nakdi uzlaşmayı sağlamakla yükümlüdür (Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleri, 2006:6).

Vadeli işlem piyasasında kısa pozisyon alan bir işletme vadeli sözleşmenin fiyatı arttığı zaman zarar, azaldığı zaman kar eder. VOB'da kar veya zarar hesaplamalarına esas olan fiyat sözleşme bazında hesaplanan uzlaşma fiyatı ya da pozisyon kapatma fiyatıdır (Gökmen, 2008:42).

Örneğin, ihracatçı bir firma, 3 ay sonra teslim edilmek üzere 200.000 Euro'luk sipari almı olsun. Firma gelecekte döviz kurunun düşme riskine

karşı vadeli işlemler borsasında pozisyon alır. O günün spot piyasa döviz kuru 1,20 YTL olsun. 3 ay sonra döviz kuru düşerse ihracatçı firma bundan zarar eder. O yüzden ihracatçı vadeli piyasada 3 ay sonra satışı gerçekleşecek olan 1 euro = 1,35 YTL olan faiz sözleşmesi satar. Vade geldiğinde ödeyeceyi tutar 270.000 TL'dir. Spot piyasada yatırım aracının değer kazanması durumunda (döviz kurunun 1,35 YTL'nin üzerine çıkması) ihracatçı zarar eder. Spot piyasada yatırım aracının değer kaybetmesi durumunda (döviz kurunun 1,35 YTL'nin altına düşmesi) ihracatçı kar elde eder.

Kısa veya uzun pozisyon sahibinin, sahip olduğu pozisyonun aksi yönünde işlem yapmasına ters işlem (pozisyon kapatma) denir (Kurar, 2010:7).

1.2.2.3. Çapraz Korunma

Çapraz korunma, riske maruz kaldığımız ürün ile vadeli işlem piyasasındaki sözleşmelerin aynı olmaması durumunda başvurulacak bir korunma yöntemidir. Çapraz korunmada, elimizde bulunan ürünün riskinden korunmak için vadeli piyasada bu ürüne fiyat korelasyonu bakımından en yakın sözleşme seçilerek risk azaltılmaya çalışılır. Bu durumda da çapraz korunma işlemi yaparak riskimizi azaltabiliriz. Çapraz korunma işlemine bir çeşit dolaylı korunma işlemi de diyebiliriz.

Genellikle farklılıklar üç temel noktada ortaya çıkar;

1. Riske maruz kaldığımız vade yapısı.

2. Spot piyasadaki pozisyon miktarının sözleşme büyüklüğünün tam katı olmaması.

3. Sahip olunan malın kendine özel karakteristiklerinin olması.

İşte bu tür durumlarda çapraz korunma devreye girmektedir. Çapraz korunmaya örnek olarak, hisse senetlerinden oluşan bir portföyün değerinin (portföyün yapısı hisse senedi endeksiyle birebir aynı değilse) hisse senedi endeksine dayalı sözleşmelerde pozisyon alınarak korunması verilebilir. (Borsa İstanbul, 2014:37)

Örn; Portföyünde A, B, C hisse senetlerine sahip olan yatırımcı gelecekte fiyatların düşme riskine karşı korunmak istemektedir. Ancak hisse bazında vadeli işlem sözleşmesi bulunmadığında yatırımcı hisse senetleri ile endeks fiyatları arasındaki fiyat uyumunun yüksek olduğunu göz önüne alarak Endeks-30 vadeli işlem sözleşmesi satarak riske karşı korunmuş olmaktadır (Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsaları, 2006:19).

1.2.3. Spekülatörler (Risk Seven Yatırımcılar)

Speküstasyon, belirli bir risk altında pozisyon almak ve gelecekteki piyasa beklentileri bağlamında getiri elde etmeyi amaçlayan bir süreçtir. Başka bir deyişle, riskten kaçınma yerine risk almak suretiyle kâr elde etmedir.

Speküstasyon yapmak için ticaret yapan yatırımcılar, fiyat hareketlerinden kazanmak için risk alırlar. Spekülatörler piyasalara likidite sağlamaktadır (Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleri, 2006: 5).

Spekülatörler, yatırımcıları korumak yerine, fiyat beklentileri çerçevesinde kâr elde etmek için yatırım yapan kişi veya kurumlardır. Vadeli piyasalar, özellikle kaldıraç etkisi nedeniyle spekülatörler için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu yatırımcının diğer piyasa katılımcılarına risk alma riskini göz önüne alması, spekülatörlere risklerini önleme fırsatı verir (www.vob.org.tr). Spekülatörler, hedef pazardaki her fiyat seviyesinde beklenti içinde ticaret yapacak ve daha düşük bir fiyata satın alacak ve daha yüksek bir fiyatla satacaklarından spekülatörler için geçerli fiyat seviyesi diye bir şey yoktur. Önemli olan fiyatların hareket edeceğidir. Spekülatörlerin pazara girmesiyle birlikte, piyasa katılımcıları sadece hedging işlemleri yapmakla kalmaz, aynı zamanda piyasanın likiditesi artar ve farklı amaçlarla ticaret yapan piyasa katılımcıları için piyasada ticaret yapmak için karşı tarafı bulmak daha kolaydır. Ayrıca, aktif ve doğru spekülasyon aşırı fiyat hareketlerini sabitleştirir; spekülatörler, fiyatlar normalin üzerine çıkarsa, satış yönünde ticaret yapacak ve fiyatlar çok düşerse satın alma yönünde pozisyon alarak istikrarı sağlayacaktır. Piyasa katılımcılarının çoğunluğu doğrudan borsada, tahvillerde vb. araçlarda işlem yapmak yerine vadeli işlemleri tercih etmektedirler. Bu durumun başlıca nedenleri arasında, spot piyasada kısa pozisyona değer ve spekülasyona değer olan işlem hacminin genellikle yeterli olmaması ve spot piyasaların vadeli işlem piyasalarından daha az likiditeye sahip olması gerçeğidir (Bilgin, 2011:8).

1.2.4. Arbitraj Amaçlı İşlemler

Aynı anda bir ürünü düşük fiyattan alıp, yüksek fiyattan satma yönünde yapılan alım satım işlemine arbitraj amaçlı işlem denir. “Arbitraj”, yatırım yapmadan elde edilen risksiz kazançtır. Önemli olan lehte fiyat farkı oluşturacak şekilde birden fazla işlemi aynı anda yapmaktır (Uyar, Gürhan, 2007:6)

Örnek:

Türkcell hisse senetlerinin, İMKB'de ve New York Borsasında işlem gördüğünü varsayalım. Hisse senetlerinin, İMKB'deki fiyatı 0,0140 TL olsun. Cari dolar kuruna göre (Cari kur 1 Dolar=1,4000 TL) bir hissenin değeri İMKB'de 0,0100\$ olmaktadır. Turkcell hisse senetlerinin New York Borsasındaki fiyatı ise aynı anda 0,0150\$ olsun. Bu durumda bir yatırımcı New York Borsasında Turkcell hisse senetlerini satıp, İMKB'de alım yaptığında hiçbir risk üstlenmeden hisse başına 0,0050\$ kar elde edecektir (Kurar, 2010:13).

Spot piyasa fiyatının, vadeli fiyata oranla daha fazla düşmesi durumunda arbitrajcı, spot piyasada alış, vadeli piyasada satış; spot piyasa fiyatının vadeli fiyata oranla daha fazla yükselmesi durumunda ise spot piyasada satış, vadeli piyasada alış yapacaktır. Bu alım satım işlemleri fiyatlar dengeye gelinceye kadar sürecektir (Kaya, 2010:18).

Arbitrajcılar, iki veya daha fazla piyasada eş zamanlı yapılan alım satım işlemleri ile risksiz kar elde etmeyi hedefleyen kişiler veya kurumlardır. Örneğin, bir mal coğrafi olarak farklı yerlerde farklı iki fiyattan işlem görüyorsa arbitrajcı hemen ucuz olan yerden alır, pahalı olan

yerde satar ve böylece risksiz kar elde eder. Benzer şekilde spot piyasalar ile vadeli piyasalar arasındaki taşıma maliyeti nedeniyle oluşması gereken fiyattan farklı seviyelerde fiyat oluşması durumunda, arbitrajcılar devreye girerek ucuz olan piyasada alış, pahalı olan piyasada satış yaparak piyasaları dengelerler. Arbitrajcılarının varlığı piyasaların birbirleriyle uyumlu ve dengeli hareket etmesine ve doğru fiyat oluşumuna katkı sağlar (www.vob.org.tr).

1.3. ARBITRAJ FIYATLAMA MODELİ

1.3.1. Arbitraj Fiyatlama Modeli'nin Teorik Yapısı

Arbitraj Fiyatlandırma Modeli (AFM), Finansal Varlık Fiyatlama Modeline (FVFM) alternatif bir model olarak Stephen Ross tarafından 1976 yılında ortaya atılmıştır. Bu modelde, varlıkların getirisi üzerinde bir değil birden fazla sistematik risk unsurunun etkili olduğu ileri sürülmektedir (ROSS, 1976, p.345). Teori, Ross tarafından ortaya atıldıktan sonra Huberman(1982), Chamberlain ve Rotschild (1983) tarafından geliştirilmiş ve çok sayıda araştırmacı tarafından çeşitli sermaye piyasalarında farklı yöntemler kullanılarak test edilmiştir.

AFM, aynı varlığın iki farklı fiyattan satılamayacağı anlamına gelen “ tek fiyat kanunu”na dayanır. Aynı varlık eğer farklı fiyatlardan işlem görüyorsa, arbitrajcı devreye girerek söz konusu varlığı aynı anda ucuz olan yerden satın alıp pahalı olan yerde satmak suretiyle belli bir kazanç elde eder. Bu işlem, söz konusu varlığın fiyatı her iki yerde birbirine eşit oluncaya kadar devam eder.

Tek fiyat kanununa göre, aynı risk düzeyindeki varlıklar birbirlerine denk yatırımlardır. Dolayısıyla bu varlıkların beklenen getirilerinin de aynı olması gerekir. Çünkü aynı risk düzeyindeki varlıkların risk primleri birbirine eşittir. Eğer piyasada eşit riske sahip varlıkların beklenen getirilerinde farklılık meydana gelirse bu durum, piyasada dengenin bozulduğu anlamına gelir ve arbitraj için bir fırsat oluşturur. Arbitrajcılar, bir taraftan aşırı değerlenmiş (beklenen getirisi düşük) varlıkları satarak bu varlıkların fiyatlarının düşmesini yani beklenen getirilerinin yükselmesini, diğer taraftan düşük değerlenmiş (beklenen getirisi yüksek) varlıkları satın alarak bu varlıkların fiyatlarının yükselmesini ve dolayısıyla beklenen getirilerinin düşmesini sağlarlar. Arbitrajcıların bu işlemi, varlıkların beklenen getirileri birbirine eşitleninceye kadar devam eder. Bu suretle arbitrajcılar sıfır riskle piyasanın dengeye gelmesine yardımcı olurlar. Piyasa dengeye geldiğinde ise arbitraj imkanı ortadan kalkar (Kurtaran, 2009:35-36).

1.3.2. Arbitrajın Özellikleri

1. Arbitraj, arbitraj işlemi için bir yatırım yapmaz, ancak alışveriş aynı anda yapılır. Başka bir deyişle, arbitraj bir "sıfır yatırım portföyü" oluşturur ve bir portföy oluşturmak için yeni bir fona ihtiyaç duymaz. Yatırımcının, yatırımcının elinde tuttuğu payların bir kısmını satması veya açığa satış yapması, böylece elde edilen fonlarla diğer payları alması mümkündür. Bu durum aşağıdaki gibi formüle edilmiştir (Alızadeh, 2013:39)

$$\sum_{i=1}^n X_i \cdot \beta_i = 0$$

$\sum X_i$: i hisse senedine yapılan yatırım tutarıdır.

2. Arbitrajcı herhangi bir riske girmemektedir. Bu yönüyle spekülâtörden ayrılmaktadır.

$\sum X_i$: i hisse senedine yapılan yatırım tutarını,

$\sum \beta_i$: i hisse senedinin 1 nolu faktöre olan duyarlılık katsayısını göstermektedir.

3. Arbitrajcı para yatırmadığından ve riske girmediğinden, ne kadar büyük işlem yaparsa karı da o kadar fazla olacaktır. Bu nedenle arbitraj işlemlerinin büyük hacimli olma eğilimi yüksektir. Ancak arbitraj olanağını bir kişi bile fark etse çok büyük işlem yapabileceğinden piyasada fiyat dengesi hemen kurulabilecektir. Diğer piyasa modelleri, piyasanın dengeye kavuşması için pek çok kişinin aynı anda hareket etmesini gerekli görmektedir:

$\sum E(X_i)$: i hisse senedinin beklenen getirisini göstermektedir. Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi, arbitrajın bu temel özelliklerinden yararlanmaktadır (Güçlü, 2006:72).

Arbitraj, farklı piyasalarda aynı menkul kıymetler için farklı denge fiyatları oluşmuş olması durumunda, menkul kıymetlerin ucuz olduğu piyasadan alınarak daha pahalı olduğu piyasada satılması işlemidir. İşleyen

bir piyasada aynı menkul kıymetler için tek fiyat oluşması beklenir. Böylece arbitraj teorisi Tek Fiyat Yasası'na yani her malın tek bir fiyatı olan bir pazara dayanmaktadır. Gerek Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi gerekse Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli, piyasalarda kısa süreli olarak ortaya çıkabilecek arbitraj fırsatları, yani bir malın birden fazla fiyatı olması durumunda, piyasa oyuncuları tarafından piyasada yeniden denge oluşuncaya kadar kullanılmasını açıklamaktadır.

1.3.3. Arbitraj Fiyatlama Modelinin Varsayımları

AFM için belirlenmiş varsayımlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Sermaye piyasaları tam rekabet altındadır. Bu durumda, sermaye piyasasında aşağıdaki şartların geçerli olduğu anlamını taşır;

- Bütün yatırımlar sonsuz sayıda parçaya bölünebilir niteliktedir
- Alım satım işlemlerinde vergi ya da işlem maliyetleri söz konusu değildir
- Varlık fiyatları üzerinde etkili olabilecek bütün bilgiler, sermaye piyasasındaki bütün yatırımcılara anında, tam ve maliyetsiz olarak ulaşır
- Yatırımcılar, tek başlarına varlık fiyatlarını etkileyemezle (Taçali, 2008:42).

2. Yatırımcılar faydalarını maksimize etmeye çalışır ve riskten kaçınırlar: Belirli bir risk düzeyinde en yüksek getiriyi tercih ederken, belirli bir getiri düzeyinde de düşük risk seviyesini tercih etmektedirler.

3. Finansal varlıkların beklenen getirilerinin nasıl gerçekleştiğini ortaya koyan stokâstik süreç, (k) faktör modeli ile gösterilebilir. AFM`de birden çok faktör yer almaktadır ve varlık getiri oranları bu faktörlerin doğrusal bir fonksiyonu olmaktadır. Bu faktörler makro ekonomik değişkenler olabileceği gibi şirketlere ait faktörler de olabilir (Ross, S.A, 1976:342).

1.3.4. Arbitraj Fiyatlama Modelleri

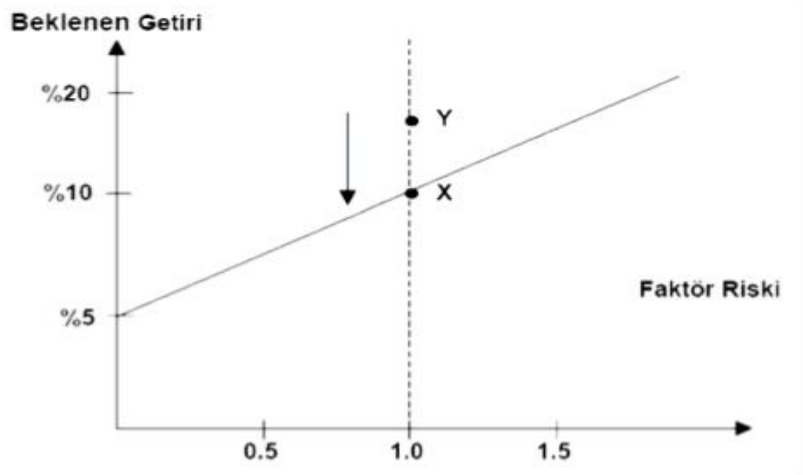
Arbitraj Fiyatlama Modelleri, hisse senedi getirilerini etkileyen faktör sayısına göre sınıflandırılmaktadır. Bu modelleri: Tek Risk Faktörlü, İki Risk Faktörlü ve Çok Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modelleri olmak üzere üçe bölünmektedir:

1.3.4.1. Tek Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli

Tek bir risk kaynağı olup, en basit AFM modeli olarak tanınmaktadır. Bu model tek bir grafik veya tek bir formül ile gösterilebilir. Ross'un (1976) kurduğu modelde, varlık getirilerindeki değişkenlik, iki faktörden yani makroekonomik ve şirkete özgü faktörlerden kaynaklanmaktadır. Tek faktörlü AFM`de temel faktörün sıfır beklenen değere sahip olduğunu ve bunun makroekonomiyle ilgili yeni bilgiyi ölçtüğü ve faktörün piyasa

endeksi portföyünün getirisini temsil edebildiği varsayılmaktadır (Güçlü, 2006:56).

Şekil 2. Tek Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli



Şekil 2’ e göre, X ve Y aynı faktör riskine sahip iki finansal varlıktır. Arbitrajcı Y finansal varlığını açığa satarken, aynı tutarda X finansal varlığını satın alır ve ilk aşamadaki kârı X ve Y’nin beklenen getirileri arasındaki fark kadardır (Güçlü, 2006:83). Bu alım satımlar, X’in fiyatını yukarı çekerken Y’nin fiyatını da aşağı doğru çekip, karın sıfıra eşit olması ve piyasanın dengeye sağlamasına kadar devam edecektir.

1.3.4.2. İki Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli

İki sistematik risk faktörünün beklenen getiri oranlarını etkilediğini modelde bu iki risk faktörü ile beklenen getiri oranı arasındaki ilişki şu formül ile açıklanmaktadır:

$$E(R_f) = R_f + b_{t1} \lambda_1 + b_{t2} \lambda_2$$

$E(R_f)$ = "i" varlığının beklenen getirisi,

R_f = risksiz getiri oranı,

λ_1 = "1" numaralı risk faktörünün risk primi,

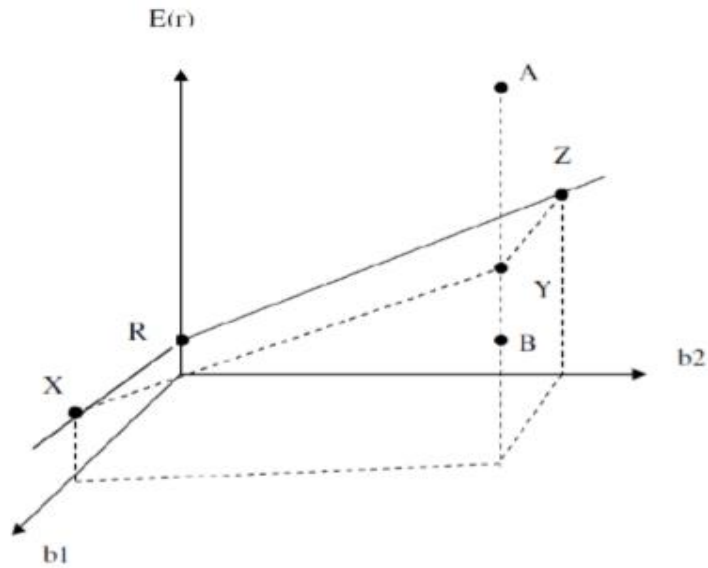
λ_2 = "2" numaralı risk faktörünün risk primi,

b_{t1} = "i" varlığının "1" numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı,

b_{t2} = "i" varlığının "2" numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı

(Nevin Yörük, 2000:4)

Şekil 3. İki Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli



Arbitraj Fiyatlama Düzlemi (XRZY), varlık beklenen getiri oranı ile iki adet risk faktörü arasındaki üç boyutlu ilişkinin grafiksel ifadesidir. Denge durumunda tüm varlıklar, arbitraj fiyatlama düzlemi üzerinde bir noktada olmak zorundadır. A noktası (düşük değerlenmiş varlık) sahip

olduğu b2 seviyesine göre daha yüksek bir getiri oranına sahip bir varlıktır. B noktası ise (yüksek değeriyeilmiş varlık) b1 seviyesine göre düşük bir beklenen getiri oranına sahip olan fazla değeriyeilmiş bir varlıktır. Arbitraj fiyatlama düzlemi yüzeyinin üstünde kalan tüm varlıklar düşük fiyatlanmıştır. Arbitrajcı, bu varlıkların beklenen getirilerini Arbitraj fiyatlama düzleminde aşağıya zorlanana kadar, bu düşük fiyatlanmış varlıkların tümünün fiyatları için yukarı doğru olan fiyat tekliflerini vereceklerdir. Aynı şekilde arbitraj fiyatlama düzlemi yüzeyinin altında kalan tüm varlıklar, yüksek fiyatlanmıştır ve arbitrajcı, bu varlıkların beklenen getirilerini arbitraj fiyatlama düzleminde yukarı zorlanana kadar, bu yüksek fiyatlanmış varlıkların tümünün fiyatları için aşağı doğru olan fiyat tekliflerini vereceklerdir (Bıtırak, 2010:125).

1.3.4.3. Çoklu Risk Faktörlü Arbitraj Fiyatlama Modeli

Arbitraj Fiyatlama Teorisi'nde “k” adet birbirinden bağımsız varlıkların getiri oranlarını belirleyen faktörler yer almaktadır. Bu faktörler farklı zamanlarda ve farklı miktarlarda finansal varlıklar üzerine etkiler yaratmaktadır.

Çoklu Risk Faktörlü (“k” Faktörlü) Arbitraj Fiyatlama Modelinin Denklemi aşağıdaki gibidir:

$$E(R_f) = R_f + b_{t1} \lambda_1 + b_{t2} \lambda_2 + \dots + b_{tn} \lambda_n$$

$E(R_f)$ = ”i” varlığının beklenen getirisi,

R_f = risksiz getiri oranı,

λ_1 = “j” numaralı risk faktörünün risk primi,

$\lambda_2 = "j"$ numaralı risk faktörünün risk primi,

$bt_1 = "j"$ varlığının "1" numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı,

$bt_2 = "j"$ varlığının "2" numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı.

Ross'a göre; piyasada sınırsız sayıda varlık olması nedeniyle çeşitlendirme ile tam olarak risksiz portföyler oluşturulup arbitraj olanakları ile piyasa dengeye gelecektir. Piyasada sınırsız sayıda varlık olması durumunda varlık fiyatları ile faktör betaları arasında tam bir eşitlik söz konusu olacaktır. Bu konu üzerine araştırma yapan Connor (1984), Chen (1983) ve Ingersoll (1983) de modelde eğer varlık sayısı, risk faktörlerinin sayısından fazla olursa, iyi çeşitlendirmenin vereceği sonuçla fiyatlama ilişkisinde bir soruna yol açmayacağını ileri sürmüşlerdir.

İKİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM ÜRÜNLERİ VE VADELİ İŞLEM BORSASI

2.1.VADELİ İŞLEM ÜRÜNLERİ

Vadeli işlem piyasalarının ürünleri, forward, futures, opsiyon ve swap sözleşmeleridir. Piyasalar, spot (cari) ve vadeli (türev) piyasalar olarak ikiye ayrılabilir. Böyle bir ayırım yapıldığında, forward piyasalara vadeli işlem piyasaları, futures piyasalara gelecek veya standart vadeli işlem piyasaları, opsiyon piyasalarına seçenekli işlem piyasaları ve swap piyasaları için değiş-tokuş veya takas piyasaları denilmektedir. Bu piyasalarda yapılan işlemler, sırasıyla, vadeli, standart vadeli, seçenekli ve değiş-tokuş işlemler olarak ifade edilmektedir. Bunlardan futures ve opsiyon sözleşmeleri organize olmuş piyasalarda (borsalarda), forward ve swap sözleşmeler ise, organize olmamış piyasalarda işlem görmektedir. Ayrıca, opsiyon sözleşmeleri, hem organize olmuş, hem de organize olmamış piyasalarda işlem görmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2006:364).

2.1.1.Forward Sözleşmeler

Forward işlem gelecekteki bir tarihte yapılacak işlemin fiyatının, miktarının ve vadesinin bugünden belirlenmesidir. Forward sözleşmelerde fiyat, miktar ve vade üzerinden anlaşma bugünden sağlanmaktadır. Anlaşma bugün, işlemin takası ise gelecekte yapılmaktadır. Forward işlemlerde; işlemin yapıldığı gün para alışverişi söz konusu değildir, yapılan işlemde geri dönüş mümkün olmamaktadır, işlem yapan tarafların riski söz

konusudur ve işlemin kazancı veya kaybı vadede ortaya çıkmaktadır. Forward sözleşmelere konu olan forward işlemlerde, malı belirli bir fiyattan alma ve satma yükümlülüğü (fiziki teslim ve ödeme) vadede yerine getirilmektedir. Vade sonunda oluşan fiyat, forward sözleşmede belirtilen fiyattan yüksek olursa sözleşme sahibi kar etmektedir. Eğer vade sonundaki fiyat düşük olursa, sözleşmede belirtilen fiyat yüksek kalacağından, sözleşme sahibi zarar edecektir (Tunalı, 2009:33).

2.1.1.1. Forward Sözleşmelerin Özellikleri

Vadeli işlem sözleşmelerinde işleme tabi tutulacak araçlara gerek yoktur. Bu nedenle aracı kurumlara komisyon ödemeleri yapılmaz. Fiyatlar, müşterinin itibarına göre değişir.

- Vadeli işlem sözleşmeleri üçüncü şahıslara devredilemez. Teslimat sona ermektedir. Sonuç olarak, vadeli işlem sözleşmeleri için ikincil bir pazar yoktur.

- Sözleşmeye taraf olan kişiler birbirlerini tanıyan ve güvenen kişilerdir. Çünkü vadeli sözleşmelerin yerine getirilmesi, tarafların iyi niyetine bağlıdır (Kurar, 2010: 26).

- Forward işlemler kesin ve bağlayıcı oldukları için uygulanmalıdır. Bir yüklenici belli bir tarihte belli bir fiyattan belirli bir varlık veya finansal varlığı satın almakla yükümlüdür.

- Forward sözleşmeleri telefon, faks veya diğer iletişim araçlarıyla yapılabilir. Hiçbir şekilde alan kısıtlaması yoktur. Gelecekte sözleşmenin gerçekleştiği ana kadar taraflara ödeme yapma hakkı kalmaz.

- Vadeli işlemler, merkezi bir pazar yeri olmayan ve bankalar ile müşteriler arasında veya bankalar ile bankalar arasında yapılan işlemlerdir (Çıkrıkçı, 2005: 53).

- Forward sözleşmeleri isme yazılıdır, bu nedenle bunları aktarmak zordur. Dolayısıyla, vadeli işlemler, hedging için cazip olmayan spekülâtörler için caziptir (Erdal, 2006: 51).

2.1.1.2. Forward Sözleşmelerin İşlevleri

Fiyat hareketlerine karşı risklerin transfer edilmesi; Forward kontratlarda vadesinde ödenecek fiyat başlangıçta belirtilmektedir. Böylece işlemin yapıldığı tarih ile teslim tarihi arasında söz konusu ürünün piyasa fiyatının düşme riski satıcıdan alıcıya geçmektedir.

Bir fiyatı gelecekte olabilecek değişikliklere karşı sabitlemek; Kontratın satıcısı, yani bir ürünü (finanssal veya mal) şimdiden belirlenmiş bir fiyatla gelecekte (vadesinde) satacağını taahhüt eden satıcı, ne kadar para alacağını şimdiden bildiği için üretim ve pazarlama hesaplarını sağlam verilere dayanarak yapabilir. Bu da kaynak kullanımında üretim ve pazarlamada etkinliği artırır.

Piyasa trendine ilişkin bilgi vermek; Genelde gelecek ile ilgili beklentiler, özellikle de fiyat hareketlerinin eğilimi, belirsizlikler yüzünden tahmin edilemez. Ancak Forward piyasalarındaki fiyatlara bakarak gelecekle ilgili tutarlı tahminler yapmak mümkün olabilir (Kurar, 2010:26).

2.1.2. Futures(Vadeli İşlem) Sözleşmeleri

Futures sözleşmeler, standart süre ve tutarı içeren, organize edilmiş borsalarda işlem gören ve günlük hesaplaşma prosedürüne bağlı olan bir anlaşma olarak açıklanabilir. Futures sözleşmelerde var olan günlük hesaplaşma, hem yatırımcının beklenmedik kayıplar karşısında diğer taraftan ödeme almasını sağlar hem de, piyasanın daha güvenli olmasına yardımcı olur. Futures sözleşmeler yatırımcılara belirli bir teminat yatırmak suretiyle sahip olunmasa da büyük tutarlı varlıklar üzerinden açıktan satış yapma olanağı sunduğu için risk ve getiri düzeyi çok yüksek sözleşmelerdir (Çelik, 2012:28).

Vadeli işlem sözleşmeleri, genel bir ifadeyle fiyatı olan her varlık ya da gösterge üzerine düzenlenebilir olmakla birlikte, genel olarak ekonomik ve finansal gösterge, sermaye piyasası aracı, mal, kıymetli maden, döviz vb. varlıklar üzerine düzenlenmektedir(Bilgin, 2011:3).

2.1.2.1.Futures Sözleşmelerin Özellikleri

Futures sözleşmelerin genel özellikleri şöyle özetlenebilir:

- Futures sözleşmelerin sözleşmeye konu malın gelecek fiyatının alım satımıdır. Vadeli işlem sözleşmelerinde, sözleşmeli ürünlerin teslimatları nadiren gerçekleşir ve sözleşme % 98 geri işlemle sona erer (Usta, 2002: 244).

- Likittirler. Sözleşmeler ikincil piyasada diğer finansal araçlar gibi satın alınabilir ve satılabilir (Doğukanlı, 2012: 133).

- Futures piyasalarında işlem gören piyasalarda işlem gören sözleşmeler standarttır ve teslim tarihine kadar satın alınabilir ve satılabilir (Ceylan, 2002: 405).

- Futures sözleşmelerinde, sözleşmeye taraf olanların birbirlerini tanınması gerekmez. Futures sözleşmeleri, borsanın organizasyon şemasında bulunan takas odası kanalından gerçekleşir. Futures piyasalarda takas sistemi ticari riski önemli ölçüde azaltılır.

- Futures sözleşmeleri hamiline yazılıdır ve bu özellik yüzünden spekülâtörler için üçüncü bir tarafa devredilebilir ve çekici olur (Usta, 2002: 244).

- Futures sözleşmelere yatırılacak mevduat miktarı günlük olarak belirlenir. Vadeli işlem piyasalarını ticaret edebilmek için, toplam kontrat değerinin belli bir yüzdesi ilk marj olarak yatırım yapılır (Toroslu, 2000: 80).

- Futures piyasalarında bir pozisyonda bulunan bir kişinin vade tarihinin sonuna kadar bu pozisyon için beklemesi gerekmez. Zaman içinde, aynı tarihli ve aynı sayıda vadeli işlem sözleşmesi (farklı fiyatlarla fiyatlandırılabilir) ters işleme giderse, pozisyon kapatır (Tunalı, 2009: 43).

2.1.2.2. Futures Sözleşmesi Türleri

Futures sözleşmeleri konularına göre dört grupta incelenmektedir:

Döviz Futures Sözleşmeleri: Dövizle ilgili vadeli işlem sözleşmeleridir. Bu sözleşmeler belirli bir tarihte belirli bir fiyatla sabit para birimini değiştirme sözleşmesidir (Doğukanlı, 2012: 135).

Döviz Futures Sözleşmelerinde alıcı, Borsa tarafından önceden belirlenmiş standart sözleşme koşullarına uygun olarak bir döviz sözleşmesi elde etmekle yükümlüdür. Satıcı, bir döviz futures sözleşmesiyle, sözleşmede belirtilen döviz tutarını Borsa tarafından önceden belirlenmiş standart sözleşme koşullarına uygun olarak satmak zorundadır (Yılmaz, 2002: 52).

Faiz Futures Sözleşmeleri: Faiz vadeli işlem sözleşmeleri, sabit getirili menkul kıymetlere dayalı futures sözleşmeleridir. Sabit getirili menkul kıymetler vade sırasında sabit faiz ödemeleri yapan ve vade tarihinde yapılan anapı ödemeleri sağlayan finansal araçlardır. Bu araçlar kısa ve uzun vadeye bölünmüştür (Tunalı, 2009: 45).

- Kisa Dönemli Faiz Futures'ları: Bu futures işlemleri, belirlenen bir gelecekteki kısa vadeli faiz oranlarının satışına ve iadesine izin verir. En yaygın olanlar şunlardır:

- * Futures Eurodolar vadeli mevduat sözleşmeleri ve

- * Hazine bonolarında yazılan vadeli işlem sözleşmeleri (Doğukanlı, 2012: 135).

- Uzun Dönemli Faiz Orankarı Futures'ları: devlet hazineleri, belediye hazineleri üzerine yazılabilir.

Endeks Futures sözleşmeleri: Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, daha sonraki bir tarihte fiyat belirleme koşuluyla belli bir borsa fiyat endeksi tarafından belirlenen bir hisse senedi portföyünün alım satımını içerir. Hisse senedi piyasa endeksi vadeli işlem sözleşmeleri belirli endekslerde işlem görmekte ve bugün belirli bir gelecek tarihte

endekslenecek değere göre belirlenmektedir. Spot pazardaki endeks değeri ile vadeli işlem sözleşmesinde belirlenen endeks değeri arasındaki fark, futures anlaşmayı alan ve satan tarafa nakit olarak ödenir (Tunalı, 2009: 47).

Emtia Futures Sözleşmeleri: Emtia futures sözleşmeleri, bir satıcının belli bir ürünü belirli bir yerde ve belirli bir kalitede, üzerinde anlaşmaya varılan bir tarihte belirli bir kalite, miktar ve fiyatla sunma yükümlülüğü altındadır. İthalatçılar ve ihracatçılar, vadeli piyasaları üretim, hammadde tedarik riskleri ve ürün ve hammadde fiyatlarındaki değişikliklerden koruyorlar. Bu bağlamda, gelecekteki belirsizliğin aşırı tüketim riskine karşı korunmak için vadeli işlem sözleşmeleri satın alınmakta ve satılmaktadır (Alpan, 1999: 36).

2.1.2.3 Futures ve Forward İşleri Arasındaki Farklar

Forward sözleşme, satıcının belli bir ürünü ileri bir tarihte, baştan anlaşılan bir fiyat üzerinden alıcıya teslim etmesini öngören sözleşmelerdir. Sözleşmenin şartları (fiyat, miktar, kalite, zaman ve yer) alıcı ile satıcı tarafından karşılıklı belirlenmektedir ve futures sözleşmeleriyle karşılaştırıldığında standardize olmadıkları görülmektedir (Türev Araçlar Piyasası, 2006:4).

Tablo 1: Futures ve Forward Sözleşmelerinin Karşılaştırılması

Karakterler	Futures Sözleşmeler	Forward Sözleşmeleri
Kontrat büyüklüğü	Standart	İstenilen miktarda
Vade	Sabit, uzun vadeli	Genellikle 1 yıla kadar
Yer	Organize borsalar	Kişiler ve bankalararası telefon ile
Fiyatlama	Borsa binasında ‘open outcry’ eski sistemiyle	Alım/Satım kotasyonları ile
Marjin/Teminat	Günlük fiyat hareketlerine göre ayarlanan başlangıç marjini yatırılıyor.	Herhangi bir teminat yok, standart bankacılık ilişkisi yeterli
Teslim	Teslimat çok nadir yapılır ve genellikle karşılıklı alım-satım pozisyonları kapatmak amacıyla teslimat gerçekleşir.	Teslimat genelde yapılır.
Komisyonlar	Alım ve satım hizmetleri için bir komisyon alınır.	Görünürde bir komisyon yoktur; ancak alış- satış spreadına bağlı olarak bankalar kazanç sağlayabilir.
Ticaret Zamanları	Borsanın açık olduğu zamanlarda işlem yapılır.	Telefon veya internet üzerinden global ağlar aracılığı ile günde 24 saat.
Karşı Taraflar	Taraflar birbirini tanımaz.	Taraflar birbiriyle yüz yüze ilişki içindedir.
Likidite	Likittir; ancak toplam satış miktarı ve değeri düşüktür.	Likittir; ancak futures kontratları ile karşılaştırıldığında satış hacmi görece olarak daha yüksektir.

Kaynak: Multinational Business Finance, 12th Edition, Eiteman, Stonehill ve Moffett

2.1.3.Swap Sözleşmeleri

Uluslararası bankacılık terimlerinden biri olan swap kelime olarak değiştirme, değiş-tokuş, takas anlamlarına gelmektedir. Swap, spot piyasalardaki bir alıma karşılık vadeli piyasalarda satışı veya tam tersini

içeren bir işlemdir. Genel anlamda swap; iki tarafın, ödemelerini önceden belirlenmiş esas ve kurallar çerçevesinde karşılıklı olarak değiştirmeleridir. Swap işleminde, bir paranın ya da finansal varlığın, aynı anda hem spot hem de vadeli piyasalarda işlem görmesi söz konusu olmaktadır (Tunalı, 2009:79).

Swaplar, iki taraf arasında, önceden belirlenen bir sistem içinde belirli bir finansal varlıktan kaynaklanan gelecekteki nakit akışlarının değiştirilmesi konusunda yapılan özel bir anlaşmadır. Taraflar bu sözleşme ile içinde bulundukları finansal koşulları kendi yararlarına değiştirmeyi amaçlamaktadırlar (Chambers, 1998:123).

2.1.3.1. Swap Türleri

Finansal piyasalardaki sürekli gelişmeler ve artan ihtiyaçlar farklı swap türlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Borç yönetiminde ve borçlanma stratejisinde kullanılan başlıca swap türleri üç başlık altında toplanabilmektedir.

- Döviz(Para) Swapları
- Faiz Swapları
- Mal Swapları

Döviz (Para) Swapı: Farklı birimlerden oluşan aynı büyüklükteki iki paranın, vade tarihinde orijinal para birimleri üzerinden ve daha önce anlaşılmış belirli bir kur hesabıyla geri ödenmek üzere değiştirilmesidir (Korkmaz ve Ceylan, 2006:438).

Faiz swap anlaşmalarında anaparaya dokunulmayıp sadece borcun faiz yapısı değiş tokuşa konu olurken, para swapında farklı olarak taraflar arasında ana paralar değiştirilir. Para swap anlaşmalarından anlaşılan, taraflardan birinin, belirlenen tutarda belirli bir döviz belirlenen bir kur üzerinden gelecekte geri satın alma kaydıyla bugünden satmasıdır. Para swap anlaşmalarında ana paralar swap işleminin başında ve sonunda taraflarca el değiştirir(Çelik, 2012:18).

Para swapının gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki şartların sağlanması gerekir.

- Söz konusu paraların anlaşmaya varılan döviz kuru üzerinden karşılıklı değiştirilmesi,
- Swap sözleşmesi içerisinde faizlerin değiştirilmesi,
- Sözleşme bitiminde başlangıçta anlaşılan döviz kuru üzerinden anaparaların iade edilmesi.

Faiz Swapı: Faiz ödemelerinin ve faiz niteliğinin taraflar arasında değiştirilmesidir. Başka bir ifadeyle faiz swapı, sabit faizi, değişken faize, değişken faizi de sabit faize çevirmek suretiyle faiz ödemelerinin niteliğini değiştirerek borç yapısında değişiklik yapılmasıdır (Korkmaz ve Ceylan, 2006:435).

Faiz swapı yapılabilmesi için, kredi değerliliği farklı iki firmanın var olması ve bunların birbirlerinden bağımsız piyasalardan borçlanmaları gerekmektedir. Faiz swapı sayesinde mali yapısı güçlü ve sabit faizle borçlanmış taraf ile mali yapısı zayıf ve değişken faizle borçlanmış taraf borç yapılarını bu sayede değiş tokuş edebilirler. Unutulmamalıdır ki faiz

swap'ında değiş tokuşu yapılan şey borcun ana parası değil borçlanma faizinin yapısıdır.

Faiz Swapları aşağıdaki nedenlerden dolayı kulanımda tercih edilmektedirler:

- Kredi değerliliği yüksek olmayan firmalar ya da faaliyette bulunduğu ülke riski yüksek olan firmaların uluslar arası piyasalarda sabit faiz oranlı borç bulma olanakları sınırlıdır.
- Finansal yapısı güçlü ve sabit faizle borçlanma yeteneği olan firmalar mali yapılarına esneklik sağlamak amacıyla değişken faizi tercih ederler.
- Her piyasada büyük tutarlı ve uzun süreli borçlanma olanağı yoktur.
- Ülkelerin risk primlerindeki farklılıktan firmalar yararlanmak isteyebilirler (Ceylan, 2002:698).

Farklı finansal güce sahip firmaların faiz swap işlemlerini gerçekleştirmeleri borçlanma maliyetlerini en aza indirme olanağı sunmaktadır.

Mal swapı: İki taraf arasındaki belirli miktar ve kalitedeki bir malın, sabit ve değişken fiyatlarının belli bir zaman süresince değiştirilmesini içeren bir sözleşmedir (Ceylan ve Korkmaz, 2006:619). Mal swapı taraflardan birinin zaman içinde sürekli olarak satabileceği bir mala sahip olması ancak mal fiyatlarının düşme ihtimali bulunması, diğer tarafın ise zaman içinde aynı malı sürekli olarak satın almaya ihtiyaç duyması ancak fiyatların yükseleceği endişesi içinde bulunması durumunda yapılan bir

swap türüdür (Bolak, 2001:112). Mal swapı, faaliyetleri fiyat riskine açık olan işletmeler tarafından fiyat dalgalanmalarından korunmak ve mala ilişkin açık pozisyonları kapatmak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Mal swapı özellikle beş yıla kadar vadeli petrol sözleşmelerinde kullanılan uygulamalardan birisidir (TSPAKB, 2009b:69).

2.1.3.2. Swapların Yararları

Swap işlemlerinin birçok yararı söz konusudur:

- Swap işlemini yapan tarafların maliyetini önemli ölçüde azaltmasıdır. Böyle bir fırsat swap işlemine giren tarafların kredi değerliliğinin ve dolayısıyla risklerinin farklı düzeyde olmasından kaynaklanmaktadır.
- Şirketlerin vergi yasalarından ve benzeri ekonomik düzenlemelerden kaçınmalarına olanak sağlar. Bu durum, swap işlemine giren tarafların farklı ülkelerde ise söz konusudur.
- Gelişmekte olan ülkelerdeki kuruluşlar için, uluslararası finansal piyasalarda işlem yapmak ve kaynak bulmak oldukça pahalıdır. Ya da bir takım yasal ve ekonomik engeller söz konusu olmaktadır. Buna karşılık, gelişmiş ülkelerin kuruluşları bu tür piyasalarda, özellikle kaynak bulmada, karşılaştırmalı üstünlüklere sahiptir.
- Swap işlemleri aynı zamanda, şirketlerin aktif ve pasif mevcutlarının korunması için de kullanılabilir. Döviz kurlarındaki değişimler, ulusal para birimi üzerinden borçları olan çokuluslu şirketlerin beklenen kazançlarını azaltabilmektedir.

- Swaplar, büyük ölçekli şirketler ve finansal kuruluşlara, arbitraj yapma ve korunma gibi temel konuda yardımcı olur.

Bunların dışında swap ayrıca spekülasyon aracı olarak da kullanılabilir. Örneğin, bir banka beş yıllık faiz oranlarının gelecek yıldan itibaren yükseleceğini düşünmektedir. Bu durumda banka, swap piyasalarına altı yıl için girecek, bunun ilk yılından sabit faizi kabul eden taraf pozisyonunda, kalan beş yılda da sabit faizi ödeyen taraf pozisyonunda olacaktır (<http://finans.ekibi.net/konu-faiz-swapi-interest-rate-swap.html?highlight=swap>) -28.03.2017.

2.1.4. Opsiyon Sözleşmeleri

Opsiyon sözleşmesi, belirli bir finansal değerin (para, menkul kıymet, finansal araçlar, emtia vs.) gelecek bir tarihte veya belirli bir dönem içerisinde, alınması veya satılması konusunda taraflardan birinin (opsiyon satıcısı), sözleşmenin diğer tarafına (opsiyon alıcısı) bir seçim hakkı tanıyan (opsiyon hakkı), bunun karşılığı olarak da belirli bir bedele (opsiyon primi) hak kazandığı bir sözleşme türüdür (Türev Araçlar Piyasası, 2009:11).

2.1.4.1. Opsiyon Tarafları

Opsiyon işlemlerinde alıcı ve satıcı olmak üzere iki taraf bulunmaktadır.

- Alıcı (Opsiyon Sahibi)
- Satıcı (Opsiyon Yazıcısı)

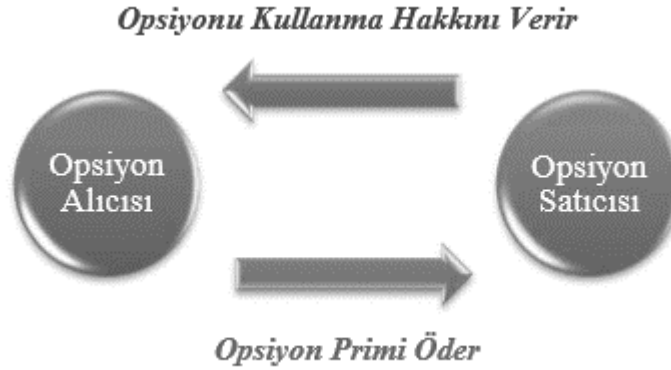
Alıcı (Opsiyon Sahibi): Alım ya da satım opsiyonunu kullanma hakkı yalnızca alıcıya aittir. Ancak, opsiyon sözleşmesini yerine getirmekle yükümlü değildir.

Satıcı (Opsiyon Yazıcısı): Alım ya da satım opsiyonunu satan, opsiyondaki yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadır. Satıcı, bu hizmetler karşılığında opsiyon primi olarak bilinen bir komisyon almaktadır. Bir satım opsiyonu satan satıcı, alıcı opsiyonu kullanmak istediği zaman sözleşmede belirtilen fiyattan sözleşme konusu varlığı satın almak zorundadır (Tunalı, 2009:59).

2.1.4.2. Kullanım Fiyatı ve Opsiyon Primi

Opsiyon sözleşmelerinde kullanım fiyatı (strike price), yer alması gereken bir özelliktir. Kullanım fiyatı, alıcının bir varlığı almak veya satmak için ödeyeceği ve sözleşme yapıldığında belirlenen sabit fiyattır. Organize opsiyon piyasalarında kullanım fiyatları ilan edilmektedir. Tezgah üstü opsiyon piyasalarında ise, kullanım fiyatı taraflar arasında belirlenmektedir (Ceylan, 2002:307).

Şekil 4. Opsiyon Primi



Kaynak: VOB (2009): Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası, s.178.

Opsiyon alıcıları belirli bir hisse senedini satın almak veya satmak hakkını alabilmek için opsiyon satıcılarına bir opsiyon primi ödemektedirler. Bu prim, opsiyon sözleşmesinin haklarını alabilmek için alıcının ödeyeceği, satmak için de satıcının alacağı tutar veya fiyattır. Opsiyon primi hisse başı bazda kote edilmektedir. Prim, sözleşme satın alınırken peşin olarak ödenmekte ve opsiyonun kullanılmaması durumunda iade edilmemektedir. Prim tutarı, genel olarak opsiyon sözleşmesinin konu olduğu varlığın piyasa değerinin yüzde 5'i ile yüzde 30'u arasında değişmektedir.

2.1.4.3. Opsiyon Türleri

Opsiyon türleri genel olarak satın alma ve satma opsiyonu olarak ikiye ayrılmaktadır. Satın alma opsiyonu “call option”, satma opsiyonu ise “put option” olarak ifade edilmektedir. Bunun yanında opsiyonlar, vadeden

önce kullanılmalarına göre Amerikan tipi veya vadede kullanılmalarına göre Avrupa tipi olarak sınıflandırılabilir. Diğer taraftan, vade boyunca belirli tarihlerde kullanılabilen Bermuda opsiyonlarından da söz etmek mümkündür. Ayrıca hisse senedi opsiyonları, esnek opsiyonlar, futures opsiyonları, döviz opsiyonları, endeks opsiyonları, faiz opsiyonları, altın opsiyonları ve Asya opsiyonlarından söz edilebilmektedir (Ceylan, 2002:312).

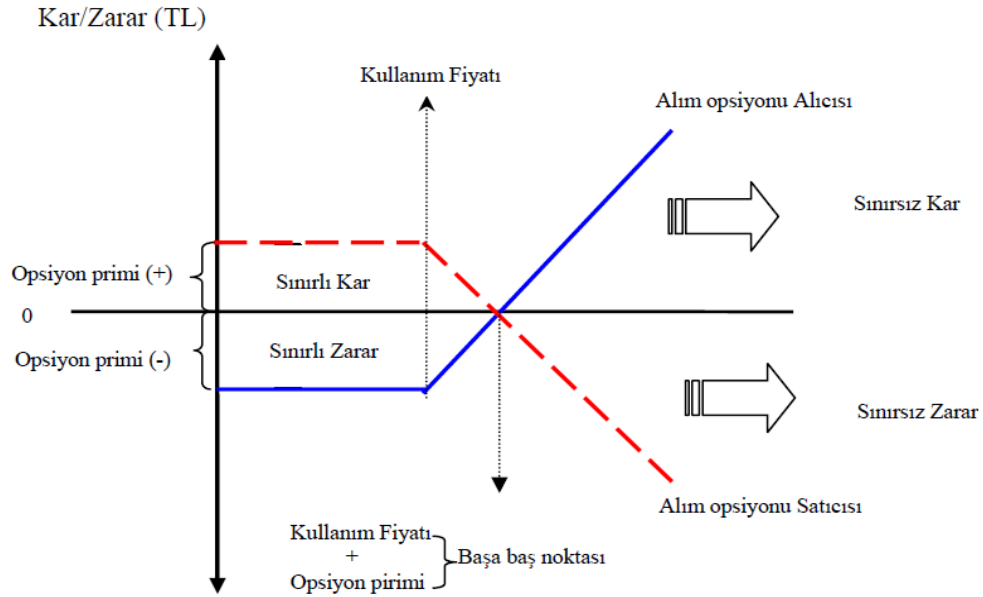
2.1.4.3.1. Taraflarına Göre Opsiyon Türleri

Taraflarına göre opsiyon sözleşmeleri ikiye ayrılmaktadır:

- Alım hakkı veren opsiyon sözleşmeleri (Call Options)
- Satım hakkı veren opsiyon sözleşmeleri (Put Options)

Alım hakkı veren opsiyon sözleşmelerinde yatırımcı, üzerine opsiyon sözleşmesi yazılan varlık yada menkul kıymeti bugünden anlaşılan fiyattan gelecekte satın alma hakkına sahipken, satım hakkı veren opsiyon sözleşmelerinde ise, sözleşmeyi satın alan yatırımcı, üzerine sözleşme düzenlenen varlık yada menkul kıymeti fiyatı bugünden belirlenmek koşuluyla gelecekte satma hakkına sahip olmaktadır(Çelik, 2012:11).

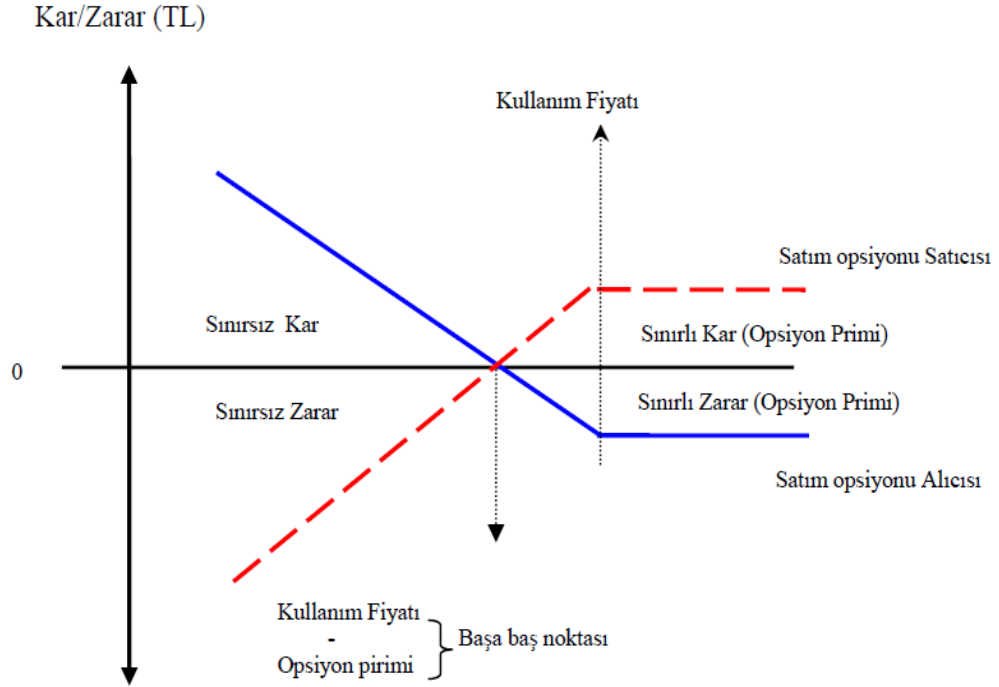
Şekil 5. Alım Hakkı Veren Opsiyon Sözleşmelerinde Kâr/Zarar Pozisyonu



Kaynak: Eyüp Kadioğlu, Şirketlerin Karsılaştıkları Kur Riski Ve Kur Riskinin Yönetilmesi, Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlik Etüdü, Ankara, Nisan 2003, s. 23.

Alım opsiyonu - alan yatırımcı, belli bir vadeye kadar veya vadede, opsiyona dayanak oluşturan belli miktardaki malı, finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergiyi, opsiyonu satan yatırımcıya ödediği bir prim karşılığında belli bir fiyattan alma hakkına sahip olur. Alım opsiyonu satan yatırımcı ise, belli bir vadeye kadar veya vadede, opsiyona dayanak oluşturan belli miktardaki malı, finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergiyi alım opsiyonu alan yatırımcının talebi halinde belli bir fiyattan satmakla yükümlüdür.

Şekil 6. Satım Hakkı Veren Opsiyon Sözleşmelerinde Kâr/Zarar Pozisyon



Kaynak: Eyüp Kadioğlu, Şirketlerin Karşılaştıkları Kur Riski Ve Kur Riskinin Yönetilmesi, Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlik Etüdü, Ankara, Nisan 2003, s. 23.

Satım opsiyonu - alan bir yatırımcı, belli bir vadeye kadar veya vadede, opsiyona dayanak oluşturan belli miktardaki malı, finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergiyi, opsiyonu satan yatırımcıya ödediği bir prim karşılığında belli bir fiyattan satma hakkına sahiptir. Satım opsiyonu satan yatırımcı ise, belli bir vadeye kadar veya vadede, opsiyona dayanak oluşturan belli miktardaki malı, finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergiyi satım opsiyonu alan yatırımcının talebi halinde belli bir fiyattan satın almakla yükümlüdür (VOB, 2006:222–223).

2.1.4.3.2. Vadelerine Göre Opsiyon Türleri

Opsiyon sözleşmeleri vadelerin göre ikiye ayrılır:

- Avrupa tipi opsiyon
- Amerika tipi opsiyon

Avrupa tipi opsiyonlarda, opsiyonu alan taraf, sözleşmede adı geçen dayanak varlığı alma veya satma işlemini vade tarihinden önce yapamaz. Amerika tipi opsiyonlarda ise, opsiyonu alan taraf, alma veya satma hakkını vade sonunu beklemeden de gerçekleştirebilir. Organize borsalarda ağırlıklı olarak Amerika tipi opsiyonlar kullanılmaktadır (Kaya, 2010:8).

2.2. VADELİ İŞLEMLER BORSASI

Genel olarak vadeli işlem borsaları, sabit miktarda bir mal, döviz ya da menkul kıymetin önceden belirlenen bir fiyattan, gelecekteki belirli bir tarihte teslim edileceğine ilişkin anlaşmaların yapıldığı borsalardır. Vadeli işlem sözleşmeleri, devletlerin yetki verdiği örgütlü borsalarda işlem görmektedirler. Borsalar alım satım için kurallar koymakta ve kolaylıklar sağlamaktadırlar. Vadeli işlem borsalarında açık pazarlık usulüyle büyük çaplı işlemler birkaç saniye içerisinde gerçekleştirilmektedir.

2.2.1. Vadeli İşlemler Borsaları Organizasyonu ve İşleyişi

Vadeli işlem piyasalarının faaliyete geçebilmesi için, vadeli işlem sözleşmelerinin yapılabileceği bir borsanın var olması gerekmektedir. Bu borsalar organize borsalardır ve yasal düzenlemeler çerçevesinde oluşturulmaktadırlar. Vadeli işlem borsalarının yapısı ülkeden ülkeye

farklılık göstermekle birlikte, genel olarak aşağıda belirtilen şekilde organize olmaktadır (Tuncer, 1994:34).

Vadeli işlem borsalarında işlemler, borsada işlem yapma yetkisine sahip üyeler tarafından yapılmaktadır. Borsa üyesi olmayan bir kişi, borsadaki işlemlerini borsa üyeleri aracılığı ile yapabilmektedir. Vadeli işlem borsalarında işlem yapma yetkisi, borsaya üye aracı kurumlara verilmiştir ve yatırımcıların işlemleri bu kurumlar tarafından gerçekleştirilmektedir.

2.2.2. Vadeli İşlemler Borsalarında Alınan Pozisyonlar

2.2.2.1. Uzun Pozisyon (Long Position)

Vadeli işlem piyasalarında uzun pozisyon, yapılan işlemler sonucunda alım yönünde net pozisyona sahip olunmasıdır. İlk işlem olarak alım yönünde bir işlem yapıldığında alınan pozisyon uzun pozisyon olmaktadır. Vadeli işlem sözleşmelerinde uzun pozisyon alan bir yatırımcı, gelecekte belirli bir tarihte, belirlenen miktarda ürünü, belirlenen fiyattan sözleşmenin karşı tarafından satın almak zorunda olan kişidir (Doğukanlı, 2012:129).

2.2.2.2. Kısa Pozisyon (Short Position)

Kısa pozisyon uzun pozisyonun tam tersidir. Vadeli işlem piyasalarında kısa pozisyon, yapılan işlemler sonucunda satış yönünde net pozisyona sahip olunmasıdır. Vadeli işlem sözleşmelerinde kısa pozisyon alan bir yatırımcı, gelecekte belirli bir tarihte, belirlenen miktarda ürünü,

belirlenen fiyattan sözleşmenin karşı tarafında yer alan kişiye yani uzun pozisyon almış olan kişiye teslim etmek zorunda olan kişidir.

2.2.2.3. Açık Pozisyon (Open Interest)

Vadeli işlem sözleşmelerinde, yatırımcılar ister kısa pozisyonda olsun ister uzun pozisyonda olsun açık pozisyonda bulunmuş olurlar. Belirlenmiş vadede teslim edilecek sözleşmeler, vade bitimine kadar açık pozisyon olarak adlandırılır. Açık pozisyon sayısı, piyasadaki uzun ve kısa pozisyonların toplamı kadardır. Açık pozisyona sahip bir yatırımcı, pozisyonunu kapatmak isterse uzun pozisyonda ise aynı vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon olarak, kısa pozisyonda ise aynı vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon olarak pozisyonunu kapatabilir (Kaya, 2010:24).

2.2.2.4. Pozisyon Kapatma (Ters İşlem)

Yatırımcılar, taraf oldukları sözleşmenin sona ermesi için vade bitimini bekleyebilecekleri gibi, benzer koşulları taşıyan ters bir sözleşmeye taraf olarak da pozisyonlarını kapatabilmektedirler ve uygulamada genellikle bu yapılmaktadır. Örneğin, Mart 2010 vadeli devlet tahvili futures alış sözleşmesine sahip bir yatırımcı, bu pozisyonunu teslim tarihinden önceki herhangi bir günde, Nisan 2010 vadeli devlet tahvili futures satış sözleşmesi satarak kapatabilmektedir (Tufan, 2001:27).

2.2.2.5. Yayılma (Spread) Pozisyonu

Yayılma pozisyonu farklı vadelerdeki aynı spot araca yönelik sözleşmelerde kısa ya da uzun pozisyon almak suretiyle veya aynı vadedeki sözleşmeler üzerinde birbirine ters pozisyon alarak (bir kısa bir uzun pozisyon) aynı dönem içerisinde kar sağlamak amacı ile yapılan pozisyonudur. İki tür yayılma pozisyonu vardır. Bunlar (Dönmez vd., 2002:4).

- **Ürünlerarası Yayılma Pozisyonu (Intercommodity Spread):** Aynı borsada işlem gören ve aralarındaki fiyat uyumu yüksek olan iki üründen birinde satın alım, diğerinde satış yapılarak gerçekleştirilen yayılma pozisyonudur.

- **Takvim Yayılma Pozisyonu (Calendar Spread):** Aynı sözleşmenin bir vadesinde satın alım bir diğer vadesinde ise satış yönlü işlem yapılması durumunda gerçekleştirilen pozisyonudur. Bu pozisyonda iki farklı vadede ve farklı yönlerde sözleşmeler söz konusu olmaktadır. Bu pozisyonda fiyatların aynı yönde hareket etmesi durumunda pozisyonlardan biri zarar ederken diğeri kar elde etmektedir.

ÜÇÜCÜ BÖLÜM

VOB'DA BİR UYGULAMA

3.1. UYGULAMANIN AMACI

Araştırmanın amacı vadeli işlem piyasalarında gösterge faiz oranı, real faiz oranı ve diğer makroekonomik kaynaklar arasında pozitif yada negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını Arbitraj Fiyatlama Modeli`ni kullanarak araştırmaktadır.

3.2. VERİ KAYNAKLARI

Uygulama iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle İstatistiksel analizleri yapmak için www.bloomberght.com sitesinden 2014 yılı içerisindeki mayıs-ekim ayları arasında 6 aylık VİOP 30 ve Gösterge faiz oranları excel dosyasına aktarılarak ilgili analizler yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında arbitrajın test edilmesi için tr.investing.com sitesinden BİST 30 işlem gören vadeli işlemlerin ocak 2014-aralık 2016 yılları arası dönem ele alınarak arbitrajın olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 2.Veri Kaynakları Listesi

VİOP 30	Bloomberg Veb Sitesi
Gösterge Faiz Oranı	Bloomberg Veb Sitesi
TÜFE	T C.Merkez Bankası Veb Sitesi
BİST 30	Tr.investing.com

3.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE KULLANILAN YÖNTEMİ

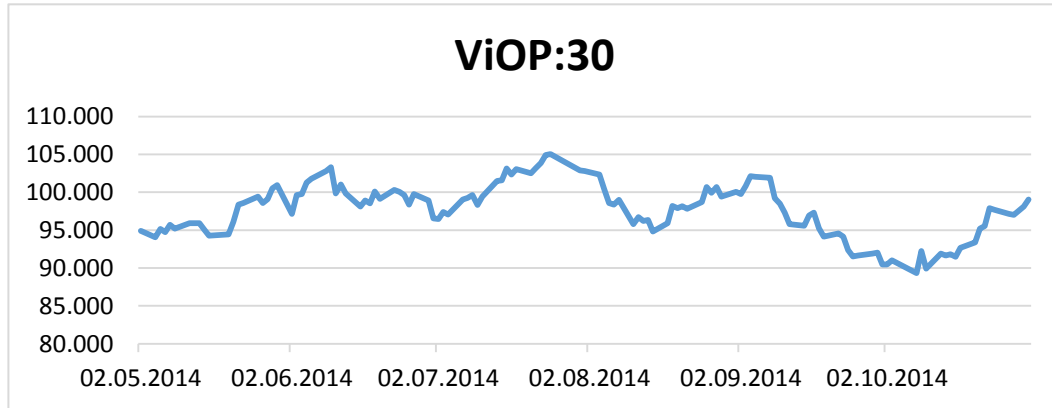
Araştırma modelinin güvenilirliği % 95 ve % 5 olarak belirtilmiştir. Verilerin analizi Excel yazılımı kullanılmıştır. Araştırma çerçevesinde öncelikle model'de kullanılacak bağımlı değişkenlerin ve bağımsız değişkenlerin aylık gerçekleşen değişim oranları excel programı kullanılarak Tanımlayıcı istatistik, Korelasyon, Kovaryans ve Regresyon analizleri yapılmıştır

3.4. UYGULAMININ GRAFIK VE ANALİZLERİ

3.4.1.Grafikler

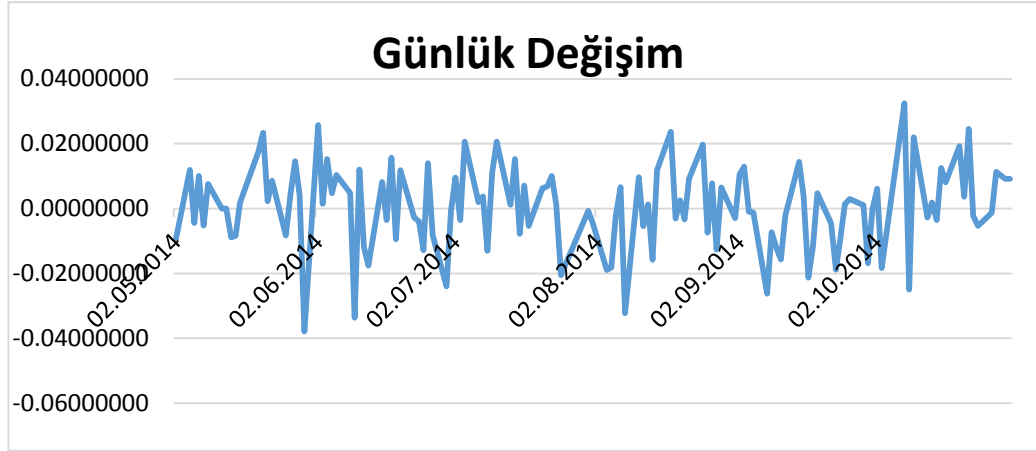
Piyasa koşullarının her birinin grafiksel olarak ifadeleri aşağıda yer almaktadır.

Şekil 7.Vadeli işlem ve opsiyon piyasasında (ViOP) işlem hacimi



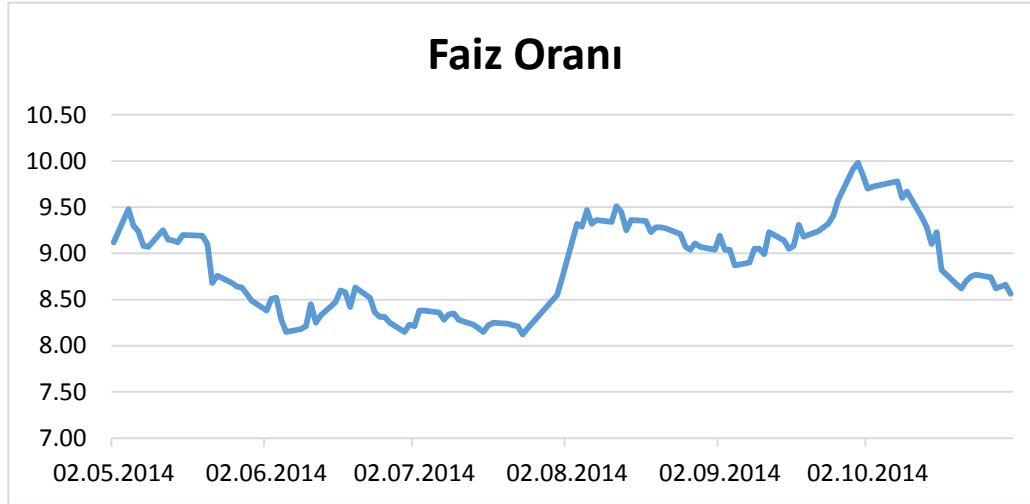
Yukardaki grafikte 2014 Mayıs-ekim ayları arasında 124 günlük ViOP 30 bilgileri verilmiştir. En yüksek işlem hacmi 105.000, en düşük işlem hacmi ise 90.000 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 8. VİOP`da günlük değişim



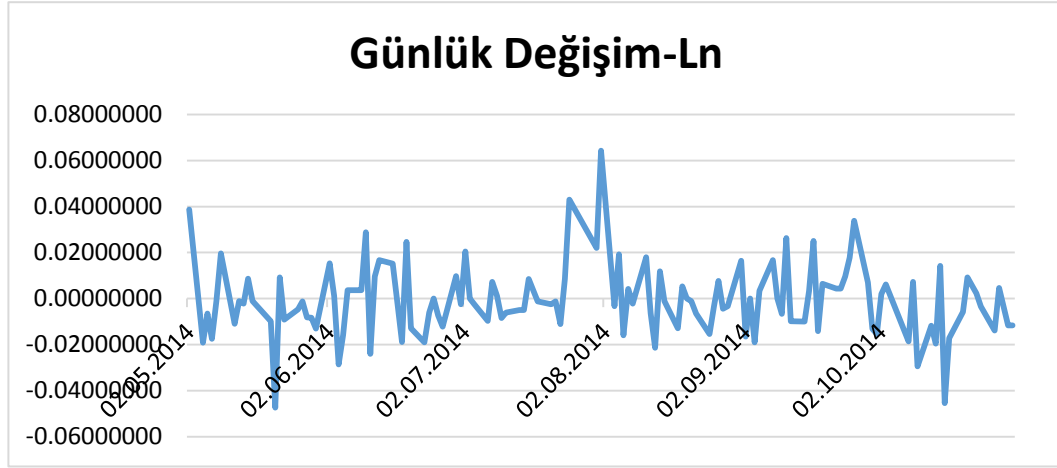
VİOP 30`da 2014 mayıs-ekim ayları arasında 124 günlük işlem hacimlerinin günlük değişimi bulunarak grafiksel olarak gösterilmiştir. En yüksek günlük değişim 0.03 ve en düşük günlük değişim -0.04 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 9. Gösterge faiz oranlarının değişimi



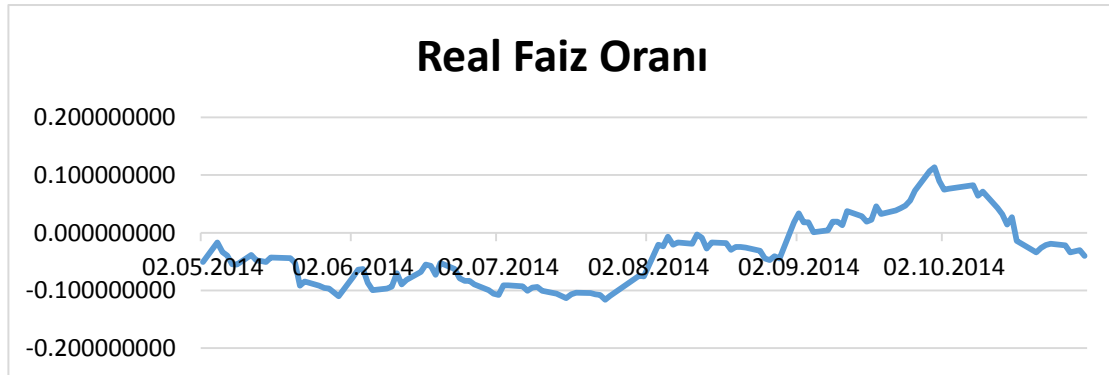
Grafikte 2014 mayıs-ekim ayları arasında 124 günlük Gösterge faiz oranlarının bilgileri verilmiştir. En yüksek faiz oranı %10 en düşük faiz oranı ise %8.2 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 10. Gösterge faiz oranlarının logaritmik olarak değişimi



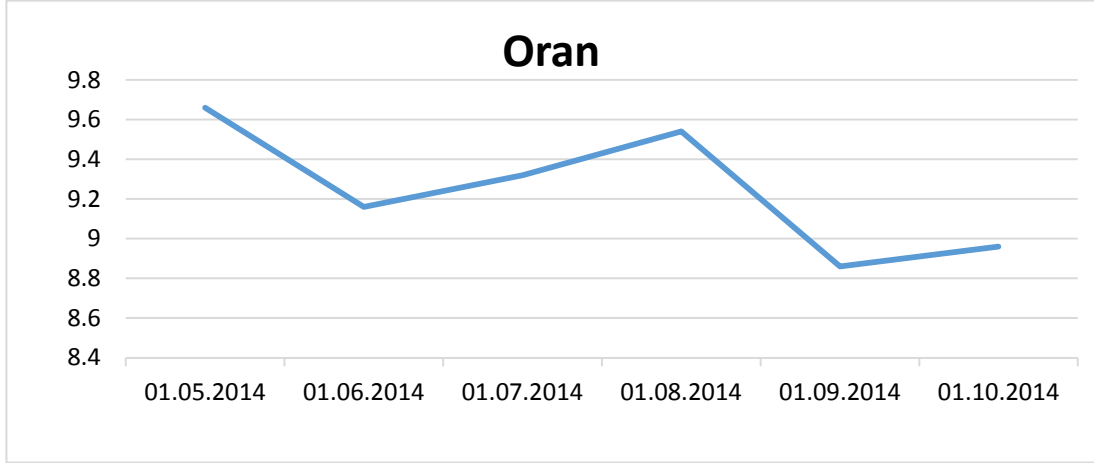
Gösterge faiz oranlarının 2014 Mayıs-ekim ayları arasında 124 günlük logaritmik olarak değişimi bulunarak yukardaki grafik haline dönüştürülmüştür. Grafikte faiz oranlarının günlük değişiminin ln ile değişiminde en yüksek rakam 0.06 ve en düşük rakam ise -0.05 olarak bulunmuştur.

Şekil 11. Real Faiz oranlarının değişimi



2014 Mayıs-ekim ayları arasında tüketici fiyat endeksi ve gösterge faiz oranları kullanılarak 124 günlük Real Faiz oranları bulunmuştur. Bu aralık tarihinde en yüksek faiz oranı %12 en düşük faiz oranı ise %11 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 12.Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) oranlarının değişimi



2014 mayıs-ekim aylarındaki TÜFE %9.66 ile % 8.86 oranları arasında değişiklik göstermiştir.

3.4.2. Analizler

a. Tanımlayıcı İstatistik

Tablo 3.VIOP'un Tanımlayıcı istatistik analizi

<i>VIOP:30</i>	
Mean	97.7125
Standard Error	0.316201312
Median	98.2625
Mode	95.925
Standard Deviation	0.922106879
Sample Variance	0.853979254
Kurtosis	-0.433870882
Skewness	-0.306685334
Range	15.735
Minimum	89.325
Maximum	105.06
Sum	12116.35
Count	124
Confidence Level(95.0%)	0.725901108

VIOP 30'un tanımlayıcı istatistik analizinde Ortalama (Mean) işlem hacmi 97.71 olarak çıkmıştır. Veri setinin küçükten büyüye doğru sıralandığında en ortada bulunan değer 98.26 Ortanca (Medium) değeridir. Standart sapma (Standart Deviation) 0.92 kadar olmuştur. Diğer bir tanımlayıcı istatistik Örnek Varyans (Sample Variance) değeridir. Varyans verilerin ortalamadan sapmaların karelerinin ortalamasının karekökü alınarak hesaplanmaktadır. Örnek varyans değeri 0.85 olarak bulunmuştur. 0.95 Güven aralığında (Confidence Level) güvenilirlik 0.72 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 4. Gösterge Faiz Oranlarının Tanımlayıcı İstatistik analizi

<i>Gösterge Faiz Oranı</i>	
Mean	8.875403226
Standard Error	0.043177522
Median	9.015
Mode	9.28
Standard Deviation	0.480804541
Sample Variance	0.231173007
Kurtosis	-1.04481909
Skewness	0.096923489
Range	1.86
Minimum	8.12
Maximum	9.98
Sum	1100.55
Count	124
Confidence Level(95.0%)	0.63672582

Gösterge faiz oranının tanımlayıcı istatistik analizinde Ortalama (Mean) faiz oranı 8.87 olarak çıkmıştır. Veri setinin küçükten büyüye doğru sıralandığında en ortada bulunan değer 9.01 Ortanca (Medium) değeridir. Standart sapma (Standart Deviation) 0.48 kadar olmuştur. Diğer bir tanımlayıcı istatistik Örnek Varyans (Sample Variance) değeridir. Varyans verilerin ortalamadan sapmaların karelerinin ortalamasının karekökü alınarak hesaplanmaktadır. Örnek varyans değeri 0.23 olarak bulunmuştur. 0.95 Güven aralığında (Confidence Level) güvenirlilik 0.63 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 5. Tüketici Fiyat Endeksi Oranları

<i>TÜFE</i>	
Mean	9.245322581
Standard Error	0.026140002
Median	9.16
Mode	8.86
Standard Deviation	0.291082743
Sample Variance	0.084729163
Kurtosis	-1.446725339
Skewness	0.078935524
Range	0.8
Minimum	8.86
Maximum	9.66
Sum	1146.42
Count	124
Confidence Level(95.0%)	0.651742531

Tüketici Fiyat Endeksi oranlarının tanımlayıcı istatistik analizinde Ortalama (Mean) faiz oranı 9.24 olarak çıkmıştır. Veri setinin küçükten büyüye doğru sıralandığında en ortada bulunan değer 9.16 Ortanca (Medium) değeridir. Standart sapma (Standart Deviation) 0.29 kadar olmuştur. Diğer bir tanımlayıcı istatistik Örnek Varyans (Sample Variance) değeridir. Varyans verilerin ortalamadan sapmaların karelerinin ortalamasının karekökü alınarak hesaplanmaktadır. Örnek varyans değeri 0.08 olarak bulunmuştur. 0.95 Güven aralığında (Confidence Level) güvenirlik 0.65 olarak gerçekleşmiştir.

b. Korelasyon Analizi

Korelasyon, herhangi iki değişkenin doğrusal olarak birlikte hareket etme derecesini göstermekte olup -1 ile +1 arasında değer almaktadır.

Tablo 6. VİOP 30 ile TÜFE arasındaki korelasyon analizi

	<i>VİOP 30</i>	<i>TÜFE</i>
VİOP 30	1	
TÜFE	0.232447113	1

Vadeli işlem ve opsiyon borsası ile tüketici fiyat endeksi arasında doğru yönde pozitif ilişki söz konusudur. Bir değişkenin 1 artması diğer değişkenin 0.23 artmasına sebep olmaktadır.

Tablo 7. VİOP 30 ile Gösterge faiz oranı arasında korelasyon analizi

	<i>VİOP 30</i>	<i>Faiz Oranı</i>
VİOP 30	1	
Faiz Oranı	-0.708608	1

Vadeli işlem ve opsiyon borsası ile gösterge faiz oranı arasında ters yönde negatif ilişki söz konusudur. Bir değişkenin 1 artması diğer değişkenin -0.70 azalmasına sebep olmaktadır.

Tablo 8. Gösterge faiz oranı ile TÜFE arasında korelasyon analizi

	<i>Faiz Oranı</i>	<i>TÜFE</i>
Faiz Oranı	1	
TÜFE	-0.05631	1

Gösterge faiz oranı ile tüketici fiyat endeksi arasında ters yönde negatif ilişki söz konusudur. Bir değişkenin 1 artması diğer değişkenin 0.05 azalmasına sebep olmaktadır.

c. Kovaryans analizi

Kovaryans, herhangi iki değişkenin birlikte doğrusal hareketini ve ya değişiminin yönünü göstermektedir.

Tablo 9. Kovaryans Analizi

	<i>VİOP:30</i>	<i>Faiz Oranı</i>	<i>TÜFE</i>
<i>VİOP:30</i>	12.29794214		
<i>Faiz Oranı</i>	-1.189961089	0.229308708	
<i>TÜFE</i>	0.236318952	-0.007817469	0.084045864

d.Regresyon Analizi

Tablo 10. Regresyon Analizi

SUMMARY OUTPUT						
Regression Statistics						
Multiple R	0.735660525					
R Square	0.641196408					
Adjusted R Square	0.533549682					
Standard Error	2.408416153					
Observations	124					
ANOVA						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	2	821.0552931	410.5276466	70.774913	4.98435E-21	
Residual	120	696.0562036	5.800468364			
Total	122	1517.111497				
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	120.2832781	8.262095752	14.55844639	2.777E-28	103.9249035	136.6416527
Faiz oranı	9.12	-5.083938958	0.453033966	-11.22198189	2.02E-20	-5.980914681
TÜFE	9.66	2.441452278	0.753813998	3.238799338	0.0015528	0.948953023

Regresyon analizi bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi belirler. R kare (R Square) regresyon analizinin açıklayıcılık

düzeyini ifade etmekte olup 0 ile 1 değerleri arasında 1'e yakın olması analizin tahmin gücünün iyi olmasını ifade etmektedir. Analizde bu değer %64 olması bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni %64 açıkladığı belirtmektedir. **t** istatistik değerleri, herhangi bir katsayının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını ifade etmektedir. Bu değer büyük olması, katsayının o kadar güven düzeyinde sıfırdan farklı olduğunu ifade etmektedir(İLTİR, 2012:323). **t** istatistik değerlerinin hepsi sıfırdan anlamlı farklı ve yeterli farklı düzeyde yüksek olduğundan analizin anlamlı olduğu sonucuna varılabilir. Standart hata ise 2.4 olarak bulunmuştur.

e.Arbitraj olup olmamasının analizi

Tablo 11. Arbitrajın olup olmadığının analizi

TARİH	VOB:BİST30	TARİH	BİST30	FARK
11.05.2017	119.475	11.05.2017	118.158,04	1.316,96
10.05.2017	119.800	10.05.2017	118.502,38	1.297,62
09.05.2017	118.825	09.05.2017	117.370,27	1.454,73
08.05.2017	116.775	08.05.2017	115.325,47	1.449,53
05.05.2017	117.325	05.05.2017	115.501,57	1.823,43
04.05.2017	116.000	04.05.2017	114.318,78	1.681,22
03.05.2017	117.050	03.05.2017	115.390,56	1.659,44
02.05.2017	117.825	02.05.2017	116.055,23	1.769,77
28.04.2017	116.850	28.04.2017	116.665,38	184,62
27.04.2017	116.075	27.04.2017	116.090,47	-15,47
26.04.2017	116.525	26.04.2017	116.392,78	132,22
25.04.2017	116.825	25.04.2017	116.535,25	289,75
24.04.2017	115.775	24.04.2017	115.400,93	374,07
21.04.2017	113.650	21.04.2017	113.638,09	11,91
20.04.2017	112.875	20.04.2017	113.018,58	-143,58
19.04.2017	111.500	19.04.2017	111.520,11	-20,11
18.04.2017	112.225	18.04.2017	112.282,29	-57,29
17.04.2017	111.350	17.04.2017	111.316,11	33,89
14.04.2017	110.875	14.04.2017	110.756,79	118,21
13.04.2017	110.600	13.04.2017	110.409,17	190,83

12.04.2017	111.900	12.04.2017	111.769,90	130,10
11.04.2017	111.875	11.04.2017	111.711,26	163,74
10.04.2017	112.300	10.04.2017	112.143,71	156,29
07.04.2017	108.475	07.04.2017	108.411,22	63,78
06.04.2017	108.700	06.04.2017	108.526,32	173,68
05.04.2017	109.075	05.04.2017	109.012,73	62,27
04.04.2017	108.225	04.04.2017	108.424,09	-199,09
03.04.2017	108.300	03.04.2017	108.629,47	-329,47
31.03.2017	108.675	31.03.2017	109.013,66	-338,66
30.03.2017	109.175	30.03.2017	109.509,18	-334,18
29.03.2017	109	29.03.2017	109.509,37	-109.400,37
28.03.2017	110.075	28.03.2017	110.687,72	-612,72
27.03.2017	109.600	27.03.2017	110.019,19	-419,19
24.03.2017	110.575	24.03.2017	110.906,85	-331,85
23.03.2017	109.600	23.03.2017	110.033,57	-433,57

Tablo 11’de sunulan VOB 30 ve BİST 30 günlük endeks fiyatları incelendiğinde pozitif yönde olan farklıklar alım yönünde, negatif yönde olan farklar da satım yönünde bir arbitraj söz konusu olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Vadeli işlem piyasaları Türkiye’de ilk kez Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. (VOB) adı altında 2002 yılında İzmir’de kurulmuş ve VOB’da işlemler 4 Şubat 2005 tarihinde yapılmaya başlanmıştır. Finansal vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü vadeli işlem piyasaları özellikle son 15 yılda büyük bir gelişme hızı göstermiş, piyasa risklerini üstlerine alarak, fiyat değişimlerinden yararlanmak isteyen spekülâtorlerin sayısının artması, spot ve vadeli piyasalar arasındaki etkileşimi artırmıştır. Bu durum gerek spekülâtif gerekse korunma ve arbitraj amaçlı işlemlerin yaygınlık kazanmasını sağlamıştır. Spot ve vadeli piyasa arasındaki arbitraj işlemleri, spot ürüne ilişkin teorik vadeli fiyatlar ile mevcut vadeli fiyatlar arasında farklılık bulunması durumunda söz konusu olmaktadır. Arbitraj işleminin bir türü olan endeks arbitrajı konusunda literatürde yer alan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu kapsamda, bu çalışmada da, VOB’da işlemlerin 2014 yılı ile 2016 yılı arasındaki işlemler üzerinden, BİST 30 endeksi ve VOB’da işlem gören VOB 30 endeksine dayalı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki arbitraj imkanı gün içi fiyat ve endeks verileri kullanılarak incelenmiştir.

VOB 30, BİST 30 günlük endeks fiyatları, risksiz faiz oranları ve TÜFE verileri incelendiğinde piyasalarda arbitraj söz konusu olduğu yönünde sonuçlara varılmaktadır. Son olarak Vadeli piyasa verileri ile spot piyasa verileri (endeks fiyatları) arasında pozitif yönde olan farklıklar alım, negatif yönde olan farklar da satım işlemi açısından bir arbitraj imkanı tanıdığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

Kitaplar

ALPAN, Fulya: **Örneklerle Futures Anlaşmalar ve Opsiyonlar**, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 1999

ALIZADEH, Neda: **Türkiye’deki Makroekonomik Verilerin Petrol Ve Doğalgaz Firmalarının Hisse Senetleri Getirileri Üzerine Etkisinin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013

BOLAK, Mehmet: **Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İstanbul: Beta Basım Yayın, 2001

BİLGİN, Ulaş Güney: **Vadeli İşlem Piyasalarında Arbitraj ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (Vob) İçin Bir Araştırma**, Ankara Üniversitesi :Yüksek Lisans Tezi, 2011

BITIRAK, İbrahim Anıl: **Türkiye’deki Makro Ekonomik Verilerin İmkb’de İşlem Gören Hisse Senetleri Getirileri Üzerine Etkisinin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi, 2010

CEYLAN, Ali : **Finansal Teknikler**, Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları, 4. Baskı, 2002

CHAMBERS, Nurgül R.: **Türev Piyasalar**, İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 1998

ÇIKRIKÇI, Mustafa: **Finansal Kurumlar ve Piyasalar**, Akademi Kitabevi, Trabzon, 2005

ÇELİK, İsmail :**Vadeli İşlem Piyasasında Fiyat Keşfi**, İstanbul, 2012

DOĞUKANLI, Hatice: **Uluslararası Finans**, Adana:Karahan Kitabevi, 3.Baskı, 2012

EROL, Ümit: **Vadeli İşlem Piyasaları Teori ve Pratik**, İstanbul:Menkul Kıymet Borsası Yayını, 1999

İLTİR, Cenk: **Excel'de Finans Uygulamaları**, seckin yayıncılık, Ankara, 2014

KADIOĞLU Eyüp: **Şirketlerin Karşılaştıkları Kur Riski Ve Kur Riskinin Yönetilmesi**, Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlik Etüdü, Ankara, 2003

KAYA, Feyza: **Vadeli İşlem Piyasalarına Genel Bir Bakış Ve Vadeli İşlem Sözleşmeleri İle Riskten Korunma**,Yıldız Teknik Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi, 2010

KURAR, İhsan: **Türkiye Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası Türev Araçları Risk Yönetimi: Vadeli İşlem Piyasası Risk Yönetimi Uygulaması** , Dumlupınar Üniversitesi ,Yüksek Lisans Tezi, 2010

KORKMAZ, Turhan ve Ali Ceylan: **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**,Ekin Kitabevi, 3. Baskı, Bursa, 2006

KURTARAN, Ahmet: **Arbitraj Fiyatlandırma Modelinin Farklı Faktörlerle Karşılaştırmalı Olarak İmkb'de Test Edilmesi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi: Doktora Tezi , 2009

TAÇALI, Eda Derya: **Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerden Arbitraj Fiyatlanma Modeli İle Analizi**,Dokuz Eylül Üniversitesi:Yüksek Lisans Tezi, 2008

TUNALI, Esmâ: **Vadeli İşlemler Piyasaları ve Türkiye Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Vob ile Londra Finansal Futures ve Opsiyon Borsası Liffe'nin Karşılaştırılması**, Trakya Üniversitesi: Lisans Tezi, 2009

TOROSLU, M. Vefa: **Çağdaş Finansal Teknikler**, İstanbul: Beta Basım Yayım, 2000

USTA, Öcal: **İşletme Finansı ve Finansal Yönetim**, İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1. Baskı, 2002

VOB, **Türev Araçlar Lisanslama Rehberi**, İzmir, 2006.

YILMAZ, M. Kemal: **Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri**, İstanbul: Der Yayınları, 2002

Mekaleler

ERDAL, Gülistan: Türkiye’de Vadeli İşlemler Piyasası ve Bazı Tarımsal Ürünler Üzerinde Uygulanabilirliği, **TOBB Yayın**, Sıra No: 2006-30, Ankara, 2006

GÖKMEN, Hâbil: Risk Yönetim Aracı Olarak Vadeli İşlem Sözleşmelerinin KOBİ’ler Açısından Önemi, Dokuz Eylül Üniversitesi **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:10, Sayı:2, 2008

TSPAKB: III. Sermaye Piyasaları Arenası Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Risk Yönetimi, İzmir: **Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği**, Yayın No: 24, 2005

UYAR Süleyman, GÜRHAN Esin, İş letmeler Döviz Kurundaki Dalgalanmalardan Nasıl Korunmalıdır? **Türev Piyasalar Önerisi**, Antalya, 2007

Vadeli İşlemler Ve Opsiyon Borsaları, **İstanbul Ticaret Odası**, İstanbul, 2006

YÜCEL, Tülay; Evrim Mandacı, Pınar ve Kurt, Gülüzar: “İşletmelerin Finansal Risk Yönetimi ve Türev Ürün Kullanımı: İMKB 100 Endeksinde Yer Alan İşletmelerde Bir Uygulama”, **MUFAD Dergisi**, Sayı: 36, 106–113, Ekim 2007

YÖRÜK, Nevin: Arbitraj Fiyatlama Modellerinde Risk Unsurları, **İktisadi ve idari Bilimler Dergisi**, Cilt: 14, Sayı:1, 2000

İnternet Kaynakaları

www.vob.org.tr –(19.11.2016)

<http://borsaforexnedir.com/vadeli-islem-ve-opsiyon-piyasasi-viop-nedir> - (19.11.2016)

GÜÇLÜ, Hakan: Arbitraj Fiyatlama Modeli- www.Hakanguclu.Com-(02.02.2017)

Finansal Kurumlar- Türev Araçlar Piyasası: www.acikders.org.tr (18.03.2017)

<http://finans.ekibi.net/konu-faiz-swapi-interest-rate-swap.html?highlight=swap-> (28.03.2017)

<http://www.tcmb.gov.tr> -(03.05.2017)

<https://tr.investing.com> -(04.05.2017)

<http://www.bloomberght.com> -(04.05.2017)

EKLER

Ek 1

Tarih	VOP:30	Faiz Oranı	TÜFE	Real Faiz Oranı
02.05.2014	94.925	9.12	9.66	-0.050656660
05.05.2014	94.050	9.48	9.66	-0.016885553
06.05.2014	95.175	9.30	9.66	-0.033771107
07.05.2014	94.750	9.24	9.66	-0.039399625
08.05.2014	95.700	9.08	9.66	-0.054409006
09.05.2014	95.200	9.07	9.66	-0.055347092
12.05.2014	95.925	9.25	9.66	-0.038461538
13.05.2014	95.925	9.15	9.66	-0.047842402
14.05.2014	95.925	9.14	9.66	-0.048780488
15.05.2014	95.075	9.12	9.66	-0.050656660
16.05.2014	94.275	9.20	9.66	-0.043151970
20.05.2014	94.450	9.19	9.66	-0.044090056
21.05.2014	96.100	9.10	9.66	-0.052532833
22.05.2014	98.350	8.68	9.66	-0.091932458
23.05.2014	98.575	8.76	9.66	-0.084427767
26.05.2014	99.425	8.68	9.66	-0.091932458
27.05.2014	98.600	8.64	9.66	-0.095684803
28.05.2014	99.075	8.63	9.66	-0.096622889
29.05.2014	100.525	8.56	9.66	-0.103189493
30.05.2014	100.950	8.49	9.66	-0.109756098
02.06.2014	97.125	8.38	9.16	-0.076771654
03.06.2014	99.625	8.51	9.16	-0.063976378
04.06.2014	99.775	8.52	9.16	-0.062992126
05.06.2014	101.300	8.28	9.16	-0.086614173
06.06.2014	101.775	8.15	9.16	-0.099409449
09.06.2014	102.825	8.18	9.16	-0.096456693
10.06.2014	103.325	8.21	9.16	-0.093503937
11.06.2014	99.850	8.45	9.16	-0.069881890
12.06.2014	101.050	8.25	9.16	-0.089566929
13.06.2014	99.850	8.33	9.16	-0.081692913
16.06.2014	98.100	8.47	9.16	-0.067913386
17.06.2014	98.900	8.60	9.16	-0.055118110
18.06.2014	98.550	8.58	9.16	-0.057086614
19.06.2014	100.100	8.42	9.16	-0.072834646
20.06.2014	99.150	8.63	9.16	-0.052165354
23.06.2014	100.325	8.52	9.16	-0.062992126

24.06.2014	100.050	8.36	9.16	-0.078740157
25.06.2014	99.650	8.31	9.16	-0.083661417
26.06.2014	98.375	8.31	9.16	-0.083661417
27.06.2014	99.750	8.25	9.16	-0.089566929
30.06.2014	98.925	8.15	9.16	-0.099409449
01.07.2014	96.550	8.23	9.32	-0.105620155
02.07.2014	96.475	8.21	9.32	-0.107558140
03.07.2014	97.400	8.38	9.32	-0.091085271
04.07.2014	97.050	8.38	9.32	-0.091085271
07.07.2014	99.050	8.36	9.32	-0.093023256
08.07.2014	99.250	8.28	9.32	-0.100775194
09.07.2014	99.625	8.34	9.32	-0.094961240
10.07.2014	98.325	8.35	9.32	-0.093992248
11.07.2014	99.425	8.28	9.32	-0.100775194
14.07.2014	101.475	8.23	9.32	-0.105620155
15.07.2014	101.600	8.19	9.32	-0.109496124
16.07.2014	103.150	8.15	9.32	-0.113372093
17.07.2014	102.350	8.22	9.32	-0.106589147
18.07.2014	103.075	8.25	9.32	-0.103682171
21.07.2014	102.525	8.24	9.32	-0.104651163
22.07.2014	103.175	8.22	9.32	-0.106589147
23.07.2014	103.875	8.21	9.32	-0.107558140
24.07.2014	104.925	8.12	9.32	-0.116279070
25.07.2014	105.060	8.19	9.32	-0.109496124
31.07.2014	102.900	8.55	9.32	-0.074612403
01.08.2014	102.825	8.74	9.54	-0.075901328
04.08.2014	102.340	9.32	9.54	-0.020872865
05.08.2014	100.400	9.29	9.54	-0.023719165
06.08.2014	98.575	9.47	9.54	-0.006641366
07.08.2014	98.350	9.32	9.54	-0.020872865
08.08.2014	99.000	9.36	9.54	-0.017077799
11.08.2014	95.800	9.34	9.54	-0.018975332
12.08.2014	96.725	9.51	9.54	-0.002846300
13.08.2014	96.200	9.45	9.54	-0.008538899
14.08.2014	96.325	9.25	9.54	-0.027514231
15.08.2014	94.800	9.36	9.54	-0.017077799
18.08.2014	95.925	9.35	9.54	-0.018026565
19.08.2014	98.200	9.23	9.54	-0.029411765
20.08.2014	97.900	9.28	9.54	-0.024667932
21.08.2014	98.150	9.28	9.54	-0.024667932
22.08.2014	97.825	9.27	9.54	-0.025616698

25.08.2014	98.725	9.21	9.54	-0.031309298
26.08.2014	100.675	9.07	9.54	-0.044592030
27.08.2014	99.925	9.04	9.54	-0.047438330
28.08.2014	100.700	9.11	9.54	-0.040796964
29.08.2014	99.425	9.07	9.54	-0.044592030
01.09.2014	100.075	9.04	8.86	0.018255578
02.09.2014	99.775	9.19	8.86	0.033468560
03.09.2014	100.825	9.04	8.86	0.018255578
04.09.2014	102.125	9.04	8.86	0.018255578
05.09.2014	102.025	8.87	8.86	0.001014199
08.09.2014	101.900	8.90	8.86	0.004056795
09.09.2014	99.225	9.05	8.86	0.019269777
10.09.2014	98.500	9.05	8.86	0.019269777
11.09.2014	97.300	8.99	8.86	0.013184584
12.09.2014	95.775	9.23	8.86	0.037525355
15.09.2014	95.575	9.14	8.86	0.028397566
16.09.2014	96.950	9.05	8.86	0.019269777
17.09.2014	97.325	9.08	8.86	0.022312373
18.09.2014	95.250	9.31	8.86	0.045638945
19.09.2014	94.125	9.18	8.86	0.032454361
22.09.2014	94.575	9.24	8.86	0.038539554
23.09.2014	94.150	9.28	8.86	0.042596349
24.09.2014	92.375	9.32	8.86	0.046653144
25.09.2014	91.525	9.41	8.86	0.055780933
26.09.2014	91.650	9.58	8.86	0.073022312
29.09.2014	91.925	9.91	8.86	0.106490872
30.09.2014	92.025	9.98	8.86	0.113590264
01.10.2014	90.475	9.85	8.96	0.089357430
02.10.2014	90.450	9.70	8.96	0.074297189
03.10.2014	91.000	9.72	8.96	0.076305221
08.10.2014	89.325	9.78	8.96	0.082329317
09.10.2014	92.225	9.60	8.96	0.064257028
10.10.2014	89.925	9.67	8.96	0.071285141
13.10.2014	91.900	9.39	8.96	0.043172691
14.10.2014	91.650	9.28	8.96	0.032128514
15.10.2014	91.825	9.10	8.96	0.014056225
16.10.2014	91.500	9.23	8.96	0.027108434
17.10.2014	92.650	8.82	8.96	-0.014056225
20.10.2014	93.400	8.67	8.96	-0.029116466
21.10.2014	95.200	8.62	8.96	-0.034136546
22.10.2014	95.550	8.70	8.96	-0.026104418

23.10.2014	97.900	8.75	8.96	-0.021084337
24.10.2014	97.675	8.77	8.96	-0.019076305
27.10.2014	97.150	8.74	8.96	-0.022088353
28.10.2014	97.025	8.62	8.96	-0.034136546
30.10.2014	98.125	8.66	8.96	-0.030120482
31.10.2014	99.025	8.56	8.96	-0.040160643