

**T.C.**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**FİNANSMAN PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İZMİR VADELİ İŞLEM ve OPSİYON**  
**BORSASI'NDA HİSSE SENEDİNE DAYALI FUTURES**  
**İŞLEMLERİN SPOT PİYASA ETKİNLİĞİNE KATKISI:**  
**İMKB 30 ENDEKSİ İÇİN BİR UYGULAMA**

**Tuğçe ÇİLOĞLU**

**Danışman**

**Prof. Dr. Berna TANER**

**İZMİR - 2012**

**YÜKSEK LİSANS**  
**TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI**

2009800031

**Üniversite** : Dokuz Eylül Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Adı ve Soyadı** : Tuğçe ÇİLOĞLU  
**Tez Başlığı** : İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Hisse Senedine Dayalı Futures İşlemlerin Spot Piyasa Etkinliğine Katkısı: İMKB 30 Endeksi İçin Bir Uygulama  
**Savunma Tarihi** : 09.08.2012  
**Danışmanı** : Prof.Dr.Berna TANER

**JÜRİ ÜYELERİ**

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmza</u>
Prof.Dr.Berna TANER	- DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Doç.Dr.Erhan DEMİRELİ	- DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Yrd.Doç.Dr.Mehtap TUNÇ	- DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	

Oybirliği   
Oy Çokluğu ( )

Tuğçe ÇİLOĞLU tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Hisse Senedine Dayalı Futures İşlemlerin Spot Piyasa Etkinliğine Katkısı: İMKB 30 Endeksi İçin Bir Uygulama" başlıklı Tezi  / Projesi ( ) kabul edilmiştir.

**Prof.Dr. Utku UTKULU**  
**Enstitü Müdürü**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nda Hisse Senedine Dayalı Futures İşlemlerin Spot Piyasa Etkinliğine Katkısı: İMKB 30 Endeksi İçin Bir Uygulama**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Tuğçe ÇİLOĞLU

İmza

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Hisse Senedine Dayalı  
Futures İşlemlerin Spot Piyasa Etkinliğine Katkısı: İMKB 30 Endeksi İçin Bir  
Uygulama  
Tuğçe ÇİLOĞLU**

**Dokuz Eylül Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Anabilim Dalı  
Finansman Programı**

Türev piyasalar günümüzde en çok hedging (riskten kaçınma) amacıyla kullanılmakta ve spot piyasaların etkinliğine olumlu yönde katkı yapmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın ilk bölümünde türev piyasalar, türev ürünler ve fonksiyonları ile riskleri açıklanmış, daha sonra İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) ile ilgili ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde öncelikle piyasa kavramı ile çeşitleri detaylandırılarak açıklanmış, ardından etkin piyasalar hipotezi ve etkinlik türleri ile ilgili bilgiler yer almış bulunmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise İMKB 30 endeksi ile VOB 30 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını araştıran ve ilgili yönde anlamlı seriler arasında yapılan ikili analizlerle birlikte uygulamalar ve bulgularına yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler: Türev Piyasalar, Türev Ürünler, Piyasa Etkinliği**

## **ABSTRACT**

**Master's Thesis**

**The Contribution of the Futures Trading on the Underlying Stock in Turkish Derivatives Exchange to the Efficiency of Cash Market: An Application on ISE 30 Index**

**Tuğçe ÇİLOĞLU**

**Dokuz Eylül University**

**Graduate School of Social Sciences**

**Department of Business Administration**

**Finance Program**

**Derivatives markets are generally used for hedging and they aim to contribute on the efficiency of spot markets in positive meaning.**

**Derivatives and their markets, functions and jeopardies are explained in the first part of this study. In addition to these the meaningful knowledge about the Turkish Derivatives Exchange Market is presented in the same part with its explanations.**

**In the second part of this work; the definition of “market” and its varieties introduced in details ; after that the efficient market hypothesis and types of efficiencies take part with their own knowledge backgrounds.**

**The question about the existence of reosanable relationship between ISE 30 Index and Turkish Derivatives Exchange Market 30 Index is answered in the thirth part. Many double checked analysis and their results about the meaningful serials added for the final department of this work too.**

**Keywords: Derivatives Markets, Derivatives, Efficiency of the Market**

**İZMİR VADELİ İŞLEM ve OPSİYON BORSASI'NDA HİSSE SENEDİNE  
DAYALI FUTURES İŞLEMLERİN SPOT PİYASA ETKİNLİĞİNE  
KATKISI: İMKB 30 ENDEKSİ İÇİN BİR UYGULAMA**

**İÇİNDEKİLER**

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	xii
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**TÜREV ÜRÜNLER PİYASASI ve TÜRKİYE'DE İZMİR VADELİ İŞLEM ve  
OPSİYON BORSASI (VOB)'NİN İNCELENMESİ**

1.1 TÜREV PİYASALARIN TANIMI ve TÜRLERİ	2
1.2 TÜREV PİYASALARIN GELİŞİMİ	3
1.3 TÜREV PİYASA SÖZLEŞMELERİNİN ÇEŞİTLERİ	4
1.3.1 Forward Sözleşmeler	5
1.3.2 Swap Sözleşmeleri	7
1.3.2.1 Swap Çeşitleri	9
1.3.2.1.1 Faiz Swabı	9
1.3.2.1.2 Döviz Swabı	10
1.3.2.1.3 Mal Swabı	11
1.3.2.1.4 Finansal Varlık Swapları	12

1.3.2.2 Swap Sözleşmesinin İşlem Gördüğü Piyasa Unsurları	12
1.3.3 Opsiyon Sözleşmeleri	13
1.3.3.1 Opsiyon Fiyatını Etkileyen Faktörler	16
1.3.3.1.1 Spot Piyasa Fiyatı	16
1.3.3.1.2 Uygulama Fiyatı	16
1.3.3.1.3 Vadeye Kadar Kalan Süre	17
1.3.3.1.4 Volatilite (Değişkenlik)	17
1.3.3.1.5 Risksiz Faiz Oranı	17
1.3.3.1.6 Kar Payı	18
1.3.3.2 Opsiyon Fiyatının Duyarlılığını Ölçen Göstergeler	18
1.3.3.2.1 Delta ( $\Delta$ )	18
1.3.3.2.2 Gamma ( $\Gamma$ )	19
1.3.3.2.3 Lambda ( $\Lambda$ )	19
1.3.3.2.4 Theta ( $\Theta$ )	19
1.3.3.2.5 Vega ( $v$ )	20
1.3.3.2.6 Rho ( $\rho$ )	20
1.3.3.3 Opsiyon Fiyatlama Modelleri	21
1.3.3.3.1 Black-Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli	21
1.3.3.3.2 Binomial Opsiyon Fiyatlama Modeli	22
1.3.4 Futures Sözleşmeleri	25
1.3.4.1 Futures Piyasaların İşleyişi	26
1.3.4.1.1 Piyasa Kurumları	26
1.3.4.1.2 Futures Sözleşme Döngüleri ve Vadeli İşlem Pozisyonları	27
1.3.4.1.3 Teminat İhtiyacı	27
1.3.4.1.4 Günlük Fiyat Limitleri ve Fiyat Emirleri	28
1.3.4.1.5 Uzlaşma Fiyatı ve Uzlaşma Yöntemleri	28
1.3.4.1.6 Pozisyon Güncelleme	29
1.3.4.1.7 Baz Riski	29
1.3.4.1.8 Yayılma (Spread) İşlemleri	30
1.4 TÜREV PİYASALARIN FONKSİYONLARI ve RİSKLERİ	30
1.4.1 Türev Piyasaların Fonksiyonları	30

1.4.1.1 Riskten Korunma (Hedging)	31
1.4.1.2 Spekülasyon	31
1.4.1.3 Arbitraj	32
1.4.2 Türev Piyasaların Spot Piyasalar Üzerinde Etkileri	32
1.4.3 Türev Piyasaların Riskleri	33
1.5 DÜNYADA TÜREV ÜRÜNLERİN KULLANIMI	34
1.6 TÜRKİYE’DE TÜREV ÜRÜNLERİN KULLANIMI	34
1.6.1 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)	35
1.6.1.1 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)’nın Kuruluş Süreci	35
1.6.1.2 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)’nın Yapısı ve İşleyişi	36
1.6.1.3 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)’nın İşlem Esasları	36
1.6.1.4 VOB Pazarları	39
1.6.1.4.1 Ana Pazar	39
1.6.1.4.1.1 Fiyat Önceliği	39
1.6.1.4.1.2 Zaman Önceliği	39
1.6.1.4.2 Özel Emirler Pazarı	40
1.6.1.4.3 Özel Emir İlan Pazarı	40
1.6.1.5 VOB’da İşlem Gören Sözleşmeler	40
1.6.1.5.1 VOB-İMKB 30 Sözleşmeleri	41
1.6.1.5.2 Sözleşme Hükümleri	41
1.6.1.5.3 Fiyat Kotasyonu ve Günlük Fiyat Hareket Limitleri	42
1.6.1.5.4 Sözleşmenin Vade Ayları, Yeni Vadelerin Açılması ve Son İşlem Günü	42
1.6.1.5.5 Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı	43
1.6.1.5.6 Sözleşmenin Vade Sonunda Yapılacak İşlemler	43
1.6.1.5.7 Takas Merkezi, Takas Garantisi ve Garanti Fonu.	43
1.6.1.5.8 İşlem Prosedürü	44



1.6.1.5.9 VOB-İMKB 30 Endeksinin Hesaplanması	44
1.6.1.5.10 İMKB 30 Endeksine Dahil Olan Hisse Senetlerinin Seçim Kriterleri	46
1.6.1.6 VOB İle İlgili Önemli Veriler	47
1.6.1.7 VOB İşletim Sistemi (VOBİS)	52
1.6.1.8 VOB’da İşlem Yöntemleri	52
1.6.1.8.1 Sürekli Müzayede Yöntemi	53
1.6.1.8.2 Tek Fiyat Yöntemi	53
1.6.1.9 VOB’da Piyasa Yapılcılığı	53
1.6.1.10 VOB’da Piyasa Gözetimi	54
1.6.1.11 VOB’ un 2008 Küresel Ekonomik Krizindeki Yeri	55
1.6.1.12 VOB’a Eleştirel Bakış	55
1.6.1.12.1 İşlem Saatlerinin Sınırlı Olması	55
1.6.1.12.2 Opsiyon Sözleşmelerinin Olmayışı	55

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **PİYASALARA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE, ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ VE FİNANSAL PİYASALARIN ETKİNLİĞİ**

2.1 PİYASA KAVRAMI	57
2.2 SPOT PİYASA ve VADELİ İŞLEM PİYASALARI	60
2.2.1 Vadeli İşlem Piyasalarının Avantajları ve Eleştiriler	62
2.2.2 Piyasalar Arası Etkileşimin Teorik Analizi	63
2.3 PİYASA ETKİNLİĞİ	65
2.4 ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ	65
2.4.1 Etkin Piyasalar Hipotezinin Türleri	66
2.4.1.1 Zayıf Formda Etkinlik	67
2.4.1.2 Yarı Güçlü Formda Etkinlik	67
2.4.1.3 Güçlü Formda Etkinlik	68
2.4.2. Rassel Yürüyüş Hipotezi	69
2.5 PİYASA ANOMALİLERİ	71

2.5.1 Takvimsel Anomaliler	71
2.5.1.1 Gün Anomalileri	71
2.5.1.2 Ay Anomalileri	72
2.5.1.3 Tatil Anomalileri	73
2.5.2 Firma Anomalileri	73
2.5.3 Fiyat Anomalileri	73
2.6 TÜREV PİYASALARIN SPOT PİYASALARIN ETKİNLİĞİNE OLAN ETKİLERİ ve YAPILAN ÇALIŞMALAR	75
2.6.1 Dünyanın Diğer Ülkeleri İçin Yapılan Çalışmalar	75
2.6.2 Türkiye'deki Çalışmalar	77

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

## İZMİR VADELİ İŞLEM ve OPSİYON BORSASI'NDA HİSSE SENEDİNE DAYALI FUTURES İŞLEMLERİN SPOT PİYASA ETKİNLİĞİNE KATKISI: İMKB30 ENDEKSİ İÇİN BİR UYGULAMA ve ELDE EDİLEN SONUÇLAR

3.1 ÇALIŞMANIN AMACI	78
3.2 ÇALIŞMADA KULLANILAN YÖNTEMLER	78
3.3 VERİ SETİ	78
3.4 UYGULAMA	79
3.4.1 Tanımlayıcı İstatistikler	79
3.4.2 Durağanlık Testleri ve Korelogram	83
3.4.2.1 Philips-Perron (PP) Birim Kök Testi	83
3.4.2.2 Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi	85
3.4.2.3 Korelogram	86
3.4.2.3.1 İMKB30_1	88
3.4.2.3.2 İMKB30_2	89
3.4.2.3.3 İMKB30_2 (BİRİNCİ FARKLAR)	90
3.4.2.3.4 VOB30	91
3.4.2.3.5 VOB30 (BİRİNCİ FARKLAR)	92

3.4.2.3.6 VOB30 (İKİNCİ FARKLAR)	93
3.4.3 Koentegrasyon (Eşbütünleşme) Testleri	94
3.4.3.1 Johansen Koentegrasyon Testi (İMKB30_2 ve VOB30)	95
3.4.4 Granger Nedensellik Testi	95
3.4.4.1 VOB30 ve İMKB30_2 (24. Farklar)	96
SONUÇ	97
KAYNAKÇA	99

## KISALTMALAR

- ADF:** Augmented Dickey-Fuller  
**CBT:** Chicago Board Trade  
**CBOE:** Chicago Board Options Exchange  
**CBOT:** Chicago Board of Trade  
**CME:** Chicago Mercantile Exchange  
**IMM:** Uluslararası Para Piyasası  
**İMKB:** İstanbul Menkul Kıymetler Borsası  
**OTC:** Over the Counter  
**TVİS:** Takasbank Vadeli İşlemler Sistemi  
**TCMB:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
**TL :** Türk Lirası  
**\$ :** Amerikan Doları  
**€:** Euro  
**PP:** Philips-Perron  
**VİS:** Vadeli İşlem Sözleşmesi  
**VOB:** Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası  
**VOBİS:** Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşletim Sistemi  
**VOBKE:** Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Kullanıcı Ekranı

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Opsiyon Duyarlılığını Ölçen Göstergeler ve Genelleştirilmiş Black-Scholes Formülü ile Hesaplanışları	s.22
Tablo 2. VOB Ortaklık Yapısı ve Pay Oranları	s.36
Tablo 3. VOB-Canlı Hayvan Vadeli İşlem Sözleşmesi İşlem ve Takas Saatleri	s.38
Tablo 4. İMKB30 1. Dönem Analizi	s.80
Tablo 5. İMKB30 2. Dönem Analizi	s.81
Tablo 6. VOB30 Analizi	s.82
Tablo 7. İMKB30_1 PP Birim Kök Testi Sonuçları	s.83
Tablo 8. İMKB30_2 PP Birim Kök Testi Sonuçları	s.84
Tablo 9. VOB30 PP Birim Kök Testi Sonuçları	s.84
Tablo10. İMKB30_1 ADF Birim Kök Testi Sonuçları	s.85
Tablo 11. İMKB30_2 ADF Birim Kök Testi Sonuçları	s.86
Tablo 12. VOB30 ADF Birim Kök Testi Sonuçları	s.86

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Temel Faiz Swap İşleyişi	s.10
Şekil 2. Varlık Fiyatı ve Opsiyon Değeri Hareketleri	s.23
Şekil 3. Binomial Ağaç	s.24
Şekil 4. VOB İşlem Hacimleri (Adet) (2005-2011	s.47
Şekil 5. VOB İşlem Hacimleri (Milyon TL)(2005-2011	s.48
Şekil 6. VOB İşlem Hacmi (TL) (Yıllar	s.49
Şekil 7. Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (Adet) %'sel Dağılımı (2010ve 2011	s.50
Şekil 8. Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (TL) Yüzdesele Dağılımı (2010 ve 2011	s.50
Şekil 9. VOB İşlem Hacmi(Şubat 2005-Haziran 2012)(Yerli-Yabancı %'sel Dağılım	s.51
Şekil 10. Finansal Piyasa Sistemi	s.59
Şekil 11. Aşırı Tepki Hipotezi	s.74
Şekil 12 İMKB30_1 (2000-2005 Arası Aylık Getiriler	s.80
Şekil 13 İMKB30_2 (2005-2011 Arası Aylık Getiriler	s.81
Şekil 14 VOB30 (2005-2011 Arası Aylık Getiriler	s.82
Şekil 15. VOB30 ve İMKB30_2 Serileri (2005-2011	s.94

## GİRİŞ

Ekonomilerde kaynak transferinin yapılabilmesi için Menkul Kıymet Borsaları önemli işlevlere sahiptir. Bu işlevler, borsaların ekonomilerde barometre rolü görmesi, fiyat oluşumunu sağlaması, kaynak yaratması, mülkiyeti tabana yayması, likidite oluşturması ve güvence sağlaması gibi sıralanabilmektedir. Vadeli işlem borsaları da, bu borsaları tamamlayıcı bir unsur olarak görülmektedir. Vadeli işlem borsalarını ekonomilerde; risklerin yönetilmesi, spekülasyon ve arbitraj yoluyla kazançlar elde edilebilmesi, spot piyasalarda fiyat dalgalanmalarının durgunlaştırılmasına katkı sağlama, kaldıraç etkisi ve düşük işlem maliyetleri ile bilgilerin hızla fiyatlar yansması sonucu spot piyasalara öncülük etmesi gibi işlevler görebilmektedir.

Dünya’da vadeli işlemlerin tarihi milattan önce 5 yüzyılda. Anadolu’da yaşamış Thales dönemine kadar gitmektedir. Günümüzdekine benzer ilk organize vadeli işlem borsası 1697 yılında Japonya’da pirinç üzerine yapılan işlemlerle oluşmuştur. Arkasından 1848 yılında ilk düzenli vadeli borsa olan Chicago Board of Trade kurulmuştur. Daha sonra da bu borsalar Dünya ülkelerine yayılmaya başlamıştır.

Türkiye’de ise ilk vadeli işlemler İstanbul Altın Borsası’nda altın üzerine İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda (İMKB) döviz üzerine yapılmaya başlanmıştır Ancak bu borsalardaki işlemler çok küçük boyutlarda kalmıştır. Geniş bir ürün ağına sahip bir vadeli işlem borsası 4 Şubat 2005 tarihinde İzmir’de işlem yapılmaya başlanan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’dır.

Ülkemizde türev ürünlerin ilk olarak işlem görmeye başladığı Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) kurulduğu günden bu yana giderek gelişmiş ve İMKB’nin 27 yıldır ulaştığı işlem hacmi rakamını 6 yıl içinde geçmeyi başarmıştır.

Özellikle futures sözleşmeler bazında çok yüksek işlem hacmine sahip olan VOB’ un spot piyasa etkinliğini nasıl etkilediği bu çalışmanın ileriki bölümlerinde ele alınmış ve uygulamaları yapılarak sonuçları detaylandırılarak açıklanmıştır.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **DÜNYADA ve TÜRKİYE'DE TÜREV PİYASALAR**

#### **1.1 TÜREV PİYASALARIN TANIMI ve TÜRLERİ**

Finansal piyasalar genellikle, belirli bir menkul kıymetin veya malın el değiştirdiği piyasalar olarak bilinmektedirler. Sözleşmenin yapıldığı tarih, ödeme ve teslimata ilişkin özellikler göz önüne alındığında, bu piyasaları iki gruba ayırmak mümkün olacaktır. Kıymetin tesliminin ve ödemesinin aynı anda yapıldığı piyasalar spot piyasalar adını almakta iken, teslimat ve ödemenin ilerideki belirli bir tarihte yapıldığı piyasalar ise türev piyasalar olarak isimlendirilmektedir (Ersan, 2003:169).

Türev piyasalar “vadeli işlem piyasaları” olarak da adlandırılabilir. Türev piyasalarda işlemlere konu olan ürünlere (sözleşmelere) ise türev ürünler (sözleşmeler) adı verilmektedir. “Türev ürünler spot piyasalardaki ürünlerden farklı olarak, fiyatları başka ürünün fiyatına bağlı olan ürünlerdir” (Ceylan ve Korkmaz, 2004:316). Türev piyasalar, bu kapsamdaki sözleşmelerin yapıldığı organize olmuş borsa veya diğer fiziki ve fiziki olmayan yerler olarak da açıklanmaktadır.

Türev piyasalar tanımı içinde forward, swap, opsiyon ve futures piyasaları yer almaktadır. Bu dört piyasa türü de, belli bir vadeyi içermekte ve vadeli işlem özelliği taşımaktadır.

Ancak, ülkemizde forward (alivire işlemler), swap ve opsiyon işlemleri kendi adlarıyla ifade edilirken; futures işlemler yerine genellikle “vadeli işlemler” ifadesinin kullanıldığı bilinmektedir.

Türev sözleşmeleri; bir iktisadi varlığın satıcı tarafından belirlenen bir tarihte, belirlenen bir fiyat, miktar ve kalitede, belirlenen bir yerde alıcıya teslim edilmesini ve alıcının da buna karşılık satıcıya sözleşme gereğince ödemesi gereken nakdi ödemesini öngören, kanunen bağlayıcı bir anlaşma olarak tanımlanabilmektedir (Chance, 1995:26).

Değeri başka bir finansal varlığın veya malın değerine doğrudan bağlı olan finansal araçlar türev araç olarak adlandırılmaktadır (Hull, 2000:1).



Türev araçlar, dayanak varlığın sahipliğinin el değiştirmesine gerek olmaksızın, bu varlıkla ilgili hak ve yükümlülüklerin ticaretine imkan sağlar. Türev araçlar, riskten korunma, yatırım veya arbitraj amacıyla kullanılabilir (Özhüsrev, 2010:16).

Bu çalışmada da, forward, swap, opsiyon ve futures adlandırmaları kullanılmıştır. Bunun yanı sıra uygulamada yaygın olarak kullanıldığı gibi “vadeli işlemler” ifadesi ile de futures işlemler kastedilmiştir.

## 1.2 TÜREV PİYASALARIN GELİŞİMİ

Dünya’da ilk vadeli işlemin M.Ö.5 yy. Anadolu’da yaşamış bilge Thales olduğu düşünülmektedir(VOBJEKTİF, Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni, S.7, Kasım 2005). Miletli Thales, astroloji matematik bilgisini birleştirerek bir sonraki zeytin rekoltesinin çok iyi olacağını öngörmüştür. Milet ve çevresindeki zeytin sıkma atölyeleriyle depozito karşılığı bir anlaşma imzalamıştır. Hasat zamanı geldiğinde Thales’in öngörüsü gerçekleşmiştir. Bunun sonucu olarak, zeytin atölyelerine olan talep artmış; Thales de, kullanım hakkı kendinde olan atölyeleri başkalarına yüksek fiyatlardan kiraya vererek çok kazançlı çıkmıştır.

Günümüzdekine benzer ilk organize türev borsası 1697 yılında Japonya’da ortaya çıkmıştır. Toprak sahipleri, pirinç üretimlerini teminat göstererek, ekonomide para gibi kabul gören “alındı sertifikaları” çıkarmışlardır(Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İMKB Eğitim Yayınları, 18.Baskı, 2003). Sertifikaların değerinin pirinç fiyatlarındaki oynamalara göre değiştiği gözlenince, spekülörlerle birlikte “Dojima Pirinç Piyasası” adı altında ilk türev borsası oluşmuştur. Ancak bu sertifikalar, fiziki pirinç teslimatına izin vermediği için, zamanla pirinç spot fiyatı ile vadeli piyasada oluşan fiyat ilişkisi kopmuş ve aşırı spekülatif hale gelmiştir. Bu nedenle, Japon hükümeti vadeli işlemleri bir süre yasaklamış, daha sonra fiziki teslimata da izin verilen, günümüzdekine benzer kurallar içeren sıkı düzenlemeler getirilerek vadeli işlemlere tekrar başlanmıştır (Ross ve diğerleri, 2003:701).

Dünya genelinde ilk düzenli vadeli işlem borsasının Chicago’da 1848 yılında kurulduğu bilinmektedir. Bu borsada buğday ve mısır alım satımı, nakit ve vadeli olarak yapılmıştır. Nakit piyasada iç savaş yüzünden ortaya çıkan fiyat

değişimlerinden korunmak ve yararlanmak için forward işlemleri yapılmaya başlanmıştır. Arkasından, Chicago Board of Trade (CBOT) 1865 yılında modern vadeli işlemlerin öncülüğünü yapmıştır. Bunu takiben 1872 yılında New York Pamuk Borsası'nda da vadeli işlemlere başlanmıştır (Özen, 2008:7).

Bu gelişmeler emtiaya dayalı işlemlerden oluşmuştur. Bunu finansal ürünlere dayalı futures sözleşmeler izlemiştir. Finansal ürünlere dayalı vadeli işlemlere geçişi sağlayan ana neden; 1971 yılında, tüm para birimlerinin belirli bir altın standardına bağlanmasını sağlayan Bretton Woods anlaşmasının yürürlükten kalkması olmuştur. Bretton Woods sisteminin ortadan kalkması, piyasalarda yüksek dalgalanmalara yol açmıştır. Bunun üzerine, 1972 yılında Chicago Mercantile Exchange (CME) bünyesinde Uluslararası Para Piyasası (IMM) kurulmuş ve yedi adet yabancı para birimi ile döviz dayalı vadeli işlem sözleşmeleri (currency futures) başlamıştır.

Türkiye'de ise vadeli işlemler ticari bankalar tarafından 1980'li yıllardan itibaren uluslar arası piyasalarda döviz forward olarak yapılmaya başlanmıştır. 1990 yılından itibaren vergisel sorunlar nedeniyle yurt içi işlemler kısıt bankacılığı merkezlerine kaymaya başlamıştır. 1994 krizi sonrası TCMB tarafından döviz forward piyasası açılmış ancak, amaç kambiyo denetimini sağlamak olarak açıklanmıştır. 1997 yılında altın üzerine futures işlemler başlamıştır. Bunu 2000 ve 2001 krizlerini takiben döviz üzerine futures işlemler takip etmiştir. Nihayet 4 Şubat 2005 tarihinde, İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın açılmasıyla tüm finansal araçlar ve emtia (buğday ve pamuk) üzerine dayalı futures işlemler yapılmaya başlamış ve tek bir çatı altında toplanmıştır (www.vob.org.tr).

### **1.3 TÜREV PİYASA İŞLEMLERİNİN ÇEŞİTLERİ**

Türev piyasa işlemleri genel olarak forward sözleşmeleri, swaplar, opsiyon sözleşmeleri ve futures sözleşmelerden oluşmaktadır.

### 1.3.1 Forward Sözleşmeler

Forward sözleşmeleri, teslimatı ileride bir tarihte yapılacak olan herhangi bir malın, vadesi, fiyatı ve miktarı şimdiden belirlenerek, sözleşmeye bağlandığı işlemlerdir.

Forward kontratlar genellikle bir varlığı veya yükümlülüğü elde tutmanın riskini azaltmak için kullanılır. “Forward cover” (vadeli piyasa güvencesi) denilen bu durum fiyatı sabitleyerek elinde bulunduran kişiye kontratın yapıldığı andaki fiyattan söz konusu malın gelecekteki satışından elde edilecek kazancı sağlama alma imkanını sunar (Örten, 2000:2).

Forward ya da vadeli işlemler, ileri bir tarihte herhangi bir malın vadesi, fiyatı ve miktarı bugünden belirlenerek, sözleşmeye bağlandığı işlemlerdir (Ceylan, 2002:368). Forward işlemler, standardizasyonun olmadığı, tarafların sözleşme yaparken her türlü serbestiye sahip oldukları işlemlerdir.

Forward sözleşmeler iki taraf arasında güvene dayalı olarak yapılan işlemlerdir. Yapılan sözleşmeye bağlı olarak vade sonunda satıcı ürünü teslim etmek, alıcı ise, sözleşme bedelinin tamamını ödeyerek satın almak zorundadır. Forward işlemlerde yapılan sözleşmenin başkasına devri söz konusu olmamaktadır.

Spot işlemler ile forward işlemler arasındaki fark alım satım işleminin yapım zamanı ile ilgilidir. Spot işlemlerde genellikle ürün hemen el değiştirmekte ve ödeme hemen yapılmaktadır. Uygulamada spot işlemler hemen olmasa bile 3-5 gün içinde gerçekleşmektedir. Forward sözleşmeler ise, bir ay, üç ay, altı ay gibi vadelerde düzenlenmektedir (Karadağ, 2008:1).

Forward sözleşmede fiyat, tarafların kendi aralarında belirlemiş oldukları fiyattır. Sözleşme ile iki taraf istedikleri büyüklükte işlem yapmakta serbesttir. Yapılan sözleşmede herhangi bir aracıya gerek yoktur. Bu yüzden aracılık komisyonu gibi bir maliyet ortaya çıkmaz. Vade sonu geldiğinde satıcı, portföyünde olan ürünü alıcıya teslim eder, ürün elinde bulunmuyorsa da spot piyasadan satın alarak teslimatı gerçekleştirir. Forward sözleşmeler menkul kıymetler, döviz, altın ve tarımsal ürünler, madenler gibi emtia üzerine yapılabilmektedirler.

Forward sözleşmelerin özellikleri genel olarak şu şekilde ifade edilebilmektedir (Özhüsrev, 2010:18) :

- ✓ Alım ve satım için bağlayıcı işlemlerdir.
- ✓ Üzerinde anlaşılmış fiyat seviyesi kesindir
- ✓ Döviz kurlarındaki ters oynamalara karşı koruma sağlar
- ✓ Anlaşmanın tarafları vadede yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadır.
- ✓ Prim ödemesi yoktur
- ✓ Bankanın konuşulan vade için döviz kurlarındaki beklentisi ile ilgili olmayıp tamamen faiz farklarından hesaplanan bir üründür.

Kısaca özetlemek gerekirse, forward sözleşmeler yatırımcıları karşı karşıya oldukları risklere karşı bire bir korumalarıyla ön plana çıkar. Sözleşme satın alırken veya satarken teminat getirme zorunluluğu olmadığı gibi, organize borsalarda işlem gören vadeli işlemlere ait maliyetler de söz konusu değildir. Vade sonuna kadar herhangi bir nakit işlem gerçekleşmediği için likidite sıkıntısı ile karşılaşmaz.

Diğer taraftan forward sözleşmeleriyle alınan pozisyonların vadesinden önce kapatılması oldukça zordur. Bu sözleşmeler genellikle fiziki teslimatı şart koştuğu için sözleşmeye konu kıymetin bulundurulmasında veya satın alınmasında bazı güçlüklerle karşılaşılabilir. Yatırımcıları forward sözleşmelerinden uzaklaştıran en önemli etken ise karşı tarafın kredi riskini hesaplama mecburiyetidir (Öznelçin, 2009:74).

Ülkemizde de forward işlemleri 1980'li yılların başından beri, genelde USD ve TL arasında yapılmaktadır. Faiz forwarddan ziyade döviz forward işlemleri yapılmaktadır. Tüm bankalar genelde kurumsal müşterilere bu hizmeti vermektedir. 1990'lı yılların başından itibaren çok yaygın olmasa da forward işlemler yapılmaya başlanmıştır (Seyar, 2006:12).

Forwardın temel amacı leasing, faktoring, forfaiting, barter da olduğu gibi fon temin etmek değil, fiyat değişmelerinden kaynaklanan riski emniyet altına almaktır. Kar elde etmekse forwardın diğer bir tali amacıdır.

Forward işlemlerinde teslimi garanti eden herhangi bir kurum ya da kuruluş yoktur. Bu yapısı itibarıyla forward sözleşmeler, mevcut ticari hukuk yapısı içinde yapılabilen, mekanizmanın sağlıklı işleyişi tarafların karşılıklı güvenine ve

hazırlanan sözleşmenin mevcut ticari yasalarla uyumuna dayanan işlemler olmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2002:179).

Forward işlemlerinin organize bir yapıya sahip olmaması nedeniyle sonuç olarak, tarafların süresi dolmadan yükümlülüklerini yerine getirerek anlaşmadan kurtulma imkanı az olmaktadır. İkinci el piyasalarının mevcut olmaması ve devrinin hemen hemen imkansız olması nedeniyle; taraflar sözleşmeyi feshedebilmeleri için; ya başlangıçta sözleşmeye ilgili bir madde koymakta yada karşı tarafı ikna etme yükümlülüğü ile karşı karşıya kalmaktadır.

### **1.3.2 Swap Sözleşmeleri**

Swap İngilizce bir kelimedir. Kelime olarak “değiştirme” “takas” anlamlarına gelmektedir. “Swap” işlemi temelde, farklı mali piyasalardaki değişik kredi notuna (değerliliğine) bağlı olarak farklı kredi şartları ile karşı karşıya kalmaları ve bu farklılıklardan swap işlemine taraf olanlardan her birinin yararına olacak şekilde istifade etmektir (Apak, 1995:63).

Swap, gelecekte yapılacak olan koşulları farklı bir dizi ödemeyi takas etmek için iki tacir arasında yapılan bir sözleşmedir (Brealey ve diğerleri, 2007:705).

Swap, belirli bir miktar ve nitelikteki para, döviz, altın, mali araç, alacak, mal gibi varlıklarla; yükümlülüklerin, önceden belirlenen fiyat ve koşullara göre, gelecekteki bir tarihte ve banka şeklinde organize olan bir piyasada değiş-tokuşunu kapsamına alan bir vadeli işlem olarak tanımlanabilir (Öznelçin, 2009:101).

Swap ilk kez 1923 yılında Avusturya merkez bankası tarafından spot piyasada İngiliz Sterlini karşısında ulusal paranın satılıp, vadeli olarak geri alınması ile denenmiştir (Ersan,1998:166).

Swap sözleşmeleri, 1970’ lerde İngiltere’ de ortaya çıkan paralel ve karşılıklı kredi anlaşmalarının bir uzantısıdır. Bu kredi anlaşmaları İngiliz hükümetinin yurt dışına sermaye çıkışını güçleştirmek ve yerli yatırımı özendirmek amacıyla döviz işlemlerinden vergi alması uygulaması ile beraber yoğun olarak uygulanmaya başlamıştır. Burada bahsedilen anlaşmalar, farklı para birimine ihtiyacı olan firmaların, avantajlı oldukları kendi iç piyasalarından borçlanıp, bu borçlarını ve faizlerini başka firmalar ile takas etmek sureti ile gerçekleştirilmektedir (Dönmez ve

diğ,2002). Ancak swap işlemlerinin kullanımını ve gelişimini hızlandıran swap sözleşmesi, 1982'de Dünya Bankası ile IBM arasında yapılan swap işlemidir (Gümüseli,1991:47). Dünya Bankası'nın yaptığı bu swap işlemi, en son yeni finansman yöntemlerinden biridir (Schwartz and Clifford, 1990:3). Swap işleminin özü, alacakların bulunduğu finansal piyasadaki konumuna dayanarak, bir tarafın diğer tarafa karşı sağladığı görelî üstünlüğü, arbitraj amacı ile değiştirmesidir. Böylece finansal piyasadaki konumu nedeniyle, görelî maliyet üstünlüğüne sahip işletme, swap sözleşmesiyle diğer işletmelerin bu üstünlüğe ulaşabilmesine olanak sağlamaktadır (Fettahoğlu,1991:13).

Swaplar iki taraf arasında, önceden belirlenen bir sistem içinde belirli bir finansal varlıktan kaynaklanan gelecekteki nakit akışlarının değiştirilmesi konusunda yapılan özel bir anlaşmadır. Swap ile yapılan anlaşmalar ile taraflar içinde buldukları finansal koşulları kendi yararlarına değiştirmeyi amaçlarlar (Ceylan, 2002: 112).

Swap anlaşmalarının yapılmasındaki esas amaç riskten ve spekülasyon etkisinden korunmaktır. Bu esas amaçlar yanında nakit akışlarının zamanlaması ve ucuz maliyetli fon bulmak içinde swap anlaşmaları yapılır. Bunun yanında ülkelerde yasal boşluklardan yararlanmak amacı ile de swap işlemleri yapılmaktadır. Belirlenen değişik faktörler swap piyasasının gelişmesine yol açmıştır. Bu gelişmeler paralelinde; swap sözleşmeleri ile arbitraj yapılması, vergi ve mevzuat arbitrajı ile kar fırsatları sağlanması, düşük işlem maliyetleri ile finansal risk yönetimi uygulaması ile swap işlemleri sonucunda finansal piyasalarda bütünlüğün sağlanmasıdır.

Özellikle 1980 yılından bu yana Swaplar, finansal piyasalarda en önemli büyüme hızını yakalayan araçların başında gelmektedir. Swaplar sıfır düzeyinden başlayıp milyonlarca dolarlık işlem hacmine ulaşmışlardır. Swapların ulaştığı kesin işlem hacmini saptamak oldukça güçtür. Bunun nedenlerinden biri gerçek verileri toplayacak ve bunları raporlayacak bir kuruluşun bulunmayışdır. Bununla birlikte hiç şüphe yok ki swapların işlem hacmi gerçekten çok büyük boyutlara ulaşmıştır. Bunda en büyük payın, swapların çeşitli finansal piyasalarda işlem yaparak, bu piyasalar ile yatırımcı arasında bir köprü kurmasının olduğu öne sürülebilir. Bugün, bir şirket yöneticisinin finansal piyasalarda swap işlemine girip girmeme konusunda

bir karara varmaksızın şirketin finansal geleceğine ciddi olarak yön vermesi olanaksız görünmektedir (Chambers, 1998:115).

Likidite açısından kullanılan swap işlemleri bir “spot” ve bir “forward” işleminin aynı anda yapılması şeklinde gerçekleşir. Spot ve forward işlemler gerçekleştiği anda pozisyonu etkiler. Swaplarda spotta alınan forwardda satıldığı için ya da spotta satılan forwardda alındığı için aynı anda pozisyon etkilenmez, ancak hesap hareketleri valör günü gerçekleşir (Berk, 1999:416).

### **1.3.2.1 Swap Çeşitleri**

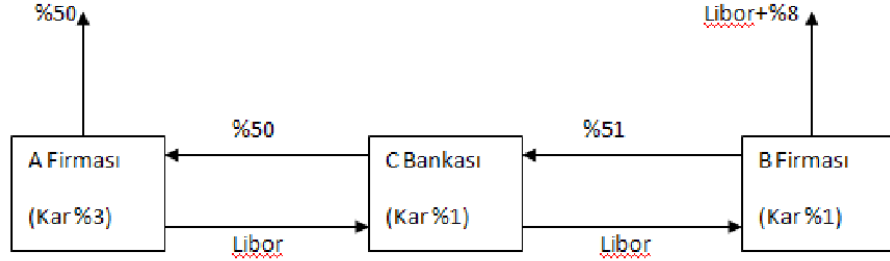
Swaplar genel olarak; faiz swapları, döviz swapları, varlık swapları, mal swapları, ikili para swapları ve swaption'lardan meydana gelmektedir (Swannell, 1991:195).

#### **1.3.2.1.1 Faiz Swapı**

Faiz swapı, sabit faizi değişken faize, değişken faizi sabit faize, Libor'u Prime Rate'e, veya Prime Rate'i Libor'a çevirmek şeklinde, faiz ödemelerinin niteliğini değiştirerek, borç ödemelerinin yapısını değiştirme işlemidir (Ceylan ve Diğ.,2008:101).

Swap işleminde kredi değerliliği düşük olan taraf, kredi değerliliği daha yüksek olan tarafa swap işleminden dolayı prim ödemektedir. Ödenen bu prim her iki tarafında ilk buldukları kredilerin daha ucuz hale gelmesini sağlamaktadır. Başka açıdan ifade etmek gerekirse bu prim, kredi değerliliği yüksek tarafın swap işlemine girmesinin nedenini oluşturmaktadır. Böylece kredi değerliliği düşük firmalar katlandıkları yüksek faiz maliyetlerini bir ölçüde düşürebilmektedirler.

### Şekil 1. Temel Faiz Swap İşleyişi



Kaynak: Dönmez ve diğerleri, 2002:161

Şekilden de görüldüğü gibi; değişken Libor+8 ile borçlanan B firması %51 faiz ödemesi yapacaktır. C bankası A firmasına %50 ödeme yapacak ve aradaki fark onun karı olacaktır. A firması ise sabit %50 borcunu C bankasından gelen %50 ile ödeyecek ve karşılığında kendisi C bankasına sadece Libor ödeyecektir. Bu durumda Libor +3 ile borçlanabilen A firması %3 tasarruf sağlayarak sadece Libor ödemiş olacaktır. C bankası bu aldığı Libor'ü B firmasına verecektir. B firması almış olduğu Libor'ü %8 daha ekleyerek ödeyecektir. Bu durumda B firması Libor'ü C bankasından aldığı için net %8 ödeyecek ve %51 faiz ödediği için toplam maliyeti %59'a gelecektir. Oysa kendisi sabit faizle borçlanmak isterse piyasadan %60 faizle borçlanacaktır. Bu swap işleminde B firmasının karı %1 olacaktır.

Bu örnekten de anlaşılacağı gibi; swap işlemlerinden kredibilitesi farklı firmalar yararlanabilmekte ve işlemde yer alan herkes bu işten karlı çıkabilmektedir.

#### 1.3.2.1.2 Döviz Swapı

Döviz swapı bir başka ifade ile para swapı, farklı paralardan oluşan aynı büyüklükte iki ayrı paranın, vade tarihinde orijinal para birimleri üzerinden ve daha önce üzerinde anlaşılmış belirli bir kur hesabı ile geri ödemek üzere değiştirilmesidir (Ceylan ve diğ.,2008: 103). Uluslararası finansta, yeni yeni kullanılan bu yöntem, temelde Amerikan şirketleri ile İngiltere' deki yavru kuruluşları arasındaki fon



transferlerinden kaynaklanmıştır. İlk defa Banker Trust Co. Tarafından 1981 yılında düzenlenen karşılıklı paralarda sabit faizden değişken faize borç kaydırılmasında anaparalar da el değiştirmiştir (Ersan, 1985:32).

Para swapının yapılmasında başlıca iki neden vardır. Birincisi; istenen para cinsinin bulunamaması durumunda, başka para cinsinden kredi bulunup, bunun istenen cinse swap edilmesidir. İkincisi; daha düşük faizle fon sağlamak amacı ile istenen para cinsi yerine, daha düşük faizli başka para cinsinden kredi temin edilip, istenen para cinsine swap edilmesidir (Ceylan ve diğ.,2008: 103). Para swapı işlemlerinde vade 1-10 yıl arasında değişmekle beraber genellikle 5 yıl olarak uygulanır.

### **1.3.2.1.3 Mal Swapı**

Mal Swap işlemleri iki taraf arasında belirli bir miktar malın sabit ve değişken fiyatlarını belirli bir zaman süresince değiştirmeye yönelik bir anlaşmadır. Tezgah üstü türevsel ürünlerin (OTC commodity derivatives) ilklerinden olan mal ya da emtia swap işlemleri ilk kez 1986 yılında kullanılmıştır. Tekniğin uluslararası düzeyde önem kazanması ise 1991 Körfez krizi dönemine rastlamaktadır (Ersan,1998:180).

Mal swapı, piyasaları uzun vadeli mal arzı garantisi ve fiyat dalgalanmalarına karşı korunma amacı ile geliştirilmiştir (Arman, 1991:34).

Mal borsalarında fiyat hareketlerine karşı üretici-satıcı ve kullanıcılara hedging olanağı veren modelde mal üreticisi düzenleyici bankaya birim mal başına bağımsız bir endekse dayalı değişken fiyat (floating price) ödemeyi kabul etmektedir.

Mal swap işlemi tüketici açısından ise ters çalışmaktadır. Tüketici değişken karşılığı sabit fiyat ödeyecektir. Böylece fiyatlar, yükselirse swap anlaşması tüketici açısından cazip olacaktır, zira aradaki fark bankaca kendine ödenecektir. Spot fiyatların düşmesi halinde tüketicinin her hangi bir yararı olmayacaktır.

#### **1.3.2.1.4 Finansal Varlık Swapları**

Faiz gelirlerinin değişimini konu alan sözleşmelere varlık swap sözleşmeleri adı verilir. Faiz varlık swap sözleşmeleri, elde edilen faiz gelirlerinin niteliğini yani sabit faizi değişkene, değişken faizi sabite çevirmek amacıyla kullanılır. Para varlık swap sözleşmeleri ise, elde edilen faiz para birimini ve niteliğini değiştirmek için kullanılır. Firmalarda borç yönetimi daha ön plana çıktığı için varlık swap sözleşmeleri son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır (Dönmez ve diğ.,2002:174).

Bu tür sözleşmeler ile firmalar ellerinde mevcut bulunan menkul kıymetleri ellerinden çıkarmadan, maruz kaldıkları risklere karşı koruyabilmektedir. Bu yönleri ile firmalar tarafından aktif-pasif yönetiminde kullanabilecekleri bir araç olma özelliği taşımaktadırlar.

#### **1.3.2.2 Swap Sözleşmesinin İşlem Gördüğü Piyasa Unsurları**

Swap piyasalarının kullanıcılarını ise iki kategoride incelemek mümkündür. Bunlardan birincisi son kullanıcılar, diğeri de aracılarıdır. Uygulamada bazı kuruluşlar her iki tarafta da yer alarak faaliyet gösterebilmektedirler.

Swap piyasasında son kullanıcılar çok çeşitli kuruluşlardan oluşmaktadır. Son kullanıcılar swap piyasasına genellikle düşük maliyetli finansman sağlamak, yüksek getirili aktifler elde etmek, döviz ve faiz risklerine karşı korunmak, arbitraj gibi amaçlardan dolayı katılmaktadır.

Aracılar ise; döviz ve faiz swaplarının gerçekleştirilebilmesi için karşılıklı ihtiyaçları tespit ederek tarafları bir araya getirirler. Swap anlaşmasına göre tarafların yükümlülüklerini yerine getirmesinde de garantörlük yaparlar. Aracılar genellikle komisyon ücreti almak ya da nadiren de olsa swap işleminde açık pozisyon oluşturarak ticari kar elde etmek üzere swap işlemine girerler.

### 1.3.3 Opsiyon Sözleşmeleri

Opsiyonlar, değeri başka bir varlığın değerine bağımlı olarak değişen türev ürünlerdir. Opsiyonlar ,belli bir vadeye kadar, opsiyona dayanak varlık oluşturan belli miktardaki bir malı, Finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergeyi belli bir fiyattan ( kullanım fiyatı ) alma ya da satma hakkını , belli bir prim karşılığında opsiyonu satın alan kişiye ( lehdara ) veren ancak zorunlu tutmayan, buna karşılık opsiyonun satıcısını ( keşidecisini ) lehdar tarafından talep edilmesi halinde satmaya zorunlu tutan sözleşmelerdir (Seyar, 2006:39).

Opsiyon sözleşmelerinde; lehdar uzun pozisyon sahibi yatırımcıyı, keşideci kısa pozisyonda olanı ve ters işlemse uzun pozisyon sahibinin kısa, kısa pozisyon sahibininse uzun pozisyon olarak ilk pozisyonlarını kapatmalarını ifade etmektedir.

1900’lü yılların başında, kendilerini “Alım Satım Brokerleri ve Dealer Birliği” olarak tanımlayan bir grup firma, opsiyon piyasalarını çıkarmışlardır. Bir yatırımcı opsiyon satın almak istediğinde, birlik üyelerinden biri bir opsiyon satıcısı bulurdu. Bulamadığı durumlarda da kendisi opsiyon satımını üstlenirdi. Bu şekilde oluşturulan piyasalar “tezgahüstü piyasalar” olarak tanımlanır. Çünkü bu piyasalarda alıcılar ve satıcılar bir borsada karşılıklı olarak bir araya gelmezler.

1973 yılı opsiyon piyasalarının gelişmesinde bir dönüm noktası olmuştur. Bu yılda dünyanın en eski borsası olan Chicago Board Trade (CBT), hisse senetleri üzerine yazılı opsiyon alım satımını yapmak üzere Chicago Board Options Exchange (CBOE)’i açtı. Böylece opsiyonlar organize olmuş resmi borsalarda işlem görmeye başladılar.

Opsiyon piyasalarının büyük bir gelişme göstermelerinin nedenlerinden biri, opsiyonların riski azaltma özelliğidir. Opsiyon piyasalar dünya finansal piyasalarının önemli bir parçası olduğundan, yatırımcılar için opsiyonların işleyişini anlamak temel gereklerden biri olmaktadır.

Opsiyon sözleşmesi, alan tarafa, üzerine opsiyon yazılan mal veya kıymeti gelecekte belirli bir tarihte veya tarihe kadar, belli bir fiyattan, belirlenen miktarda alma veya satma hakkını sağlayan sözleşmedir. Dolayısıyla opsiyon sözleşmesi, alıcı taraf açısından bir hak sağlamakta, buna karşılık satıcı tarafı bu hakkı satan taraf olarak yükümlülük altına sokmaktadır. Alıcı taraf, opsiyon sözleşmesiyle tanınan

hakkı satın alırken bunun için bir para öder, bu paraya opsiyon primi denir. Bu primi alan taraf ise satıcı taraftır (Öznelçin, 2009:79).

Bir opsiyon sözleşmesi aşağıdaki bilgileri içermektedir;

- ✓ Opsiyonun tipi: Avrupa (Avrupa tipi opsiyonlar yalnızca vadesinde kullanılabilirler) veya Amerikan tipi opsiyon (Amerikan tipi opsiyonlar ise vadeden önce herhangi bir tarihte opsiyon alıcısı tarafından kullanılabilirler).
- ✓ Sözleşme tipi: Alım opsiyonu (Call Option) veya Satım opsiyonu (Put Option)
- ✓ Opsiyona konu mal veya kıymet: Hisse senedi, tahvil vb.
- ✓ Kullanım fiyatı: Opsiyonun sağladığı hakkın kullanılacağı fiyat
- ✓ Vade sonu: (Örnek: Mart ayının 3. cuması, Haziran ayının ilk iş günü gibi)
- ✓ Prim: Opsiyonun fiyatı

Opsiyon sözleşmelerinin işleyişi tek farkla futures sözleşmelerine çok benzer. Bu fark da opsiyon sözleşmesinin alıcısı vade sonuna kadar kullanmaya sahip olduğu haktır.

Opsiyonlar; alım opsiyonu ve satım opsiyonu olmak üzere iki gruba ayrılmaktadırlar.

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. Buna karşılık alım opsiyonu satan bir 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 satmak zorundadır.

Satım 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 satma hakkına sahip olur. Buna karşılık satım opsiyonu satan bir 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 satın almakla yükümlüdür (Seyar, 2006:50).

Opsiyonun kullanım fiyatı; Alıcının talebi halinde, opsiyon satıcısının opsiyona konu olan dayanak varlığı ne kadardan alacağını yada ne kadardan satacağını belirleyen fiyat kullanım fiyatıdır. Opsiyon sözleşmesinin kullanım fiyatı, opsiyon ticareti yapıldığı an alıcı ve satıcı tarafından belirlenir.

Aynen vadeli işlem sözleşmelerinde olduğu gibi, opsiyon sözleşmelerinin de geçerli olduğu bir süre vardır. Opsiyonun vadesi, opsiyon alıcısının alma ya da satma hakkının; satıcısının ise alma satma yükümlülüğünün hangi tarihe kadar geçerli olduğunu gösterir.

Opsiyon terminolojisinde prim, opsiyonun fiyatını temsil eder. Opsiyonlar alınıp satılırken, alıcı sahip olacağı hak için satıcıya bir prim öder. Söz konusu prim alıcı için maliyet oluştururken satıcıya bir gelir teşkil etmektedir.

Opsiyonu satın alan yatırımcının opsiyonu alırken herhangi bir teminat yatırma zorunluluğu yoktur. Opsiyonu satın alan yatırımcı opsiyonun primini öder ve satın alır. Ancak opsiyon satan yatırımcılar, takas kurumunun belirlediği bir tutarı teminat olarak yatırmak zorundadır. Opsiyonu satan yatırımcının teminat yatırma zorunluluğunun nedeni, opsiyonu satan yatırımcıların kar potansiyeli sınırlı iken zarar potansiyeli alım opsiyonu satışında sınırsız, satım opsiyonu satışında ise kullanım fiyatı ile 0 ile arasındaki fark kadar olmasındandır.

Opsiyon sözleşmeleri uygulamada, kârda (in the money) başabaş' da (at the money) ve zararda (out of the money) olarak adlandırılmaktadır. Kârda bir opsiyon pozitif bir nakit akışına sahiptir. Aynı şekilde zararda bir opsiyonda negatif bir nakit akışına sahiptir. Diğer yandan başabaşda olan bir opsiyonda ise nakit akışı sıfır olmaktadır. Eğer varlığın fiyatına S dersek ve kullanım fiyatına X dersek, bir alım opsiyonunda  $S > X$  olursa kârda (in the money),  $S = X$  olursa zararda (out of the money) ve  $S < X$  olursa başa başta (at the money) olarak tanımlanacaktır (Hull,2000:141).

### **1.3.3.1 Opsiyon Fiyatını Etkileyen Faktörler**

Opsiyonlara yatırım yapan bir yatırımcı, satın aldığı opsiyonun priminin adil olup olmadığını ve dolayısıyla opsiyon fiyatını etkileyen faktörlerin neler olduğunu bilmek isteyecektir.

Opsiyon fiyatını etkileyen faktörler temelde; spot piyasa fiyatı, uygulama fiyatı, vadeye kadar kalan süre, volatilité (değişkenlik), risksiz faiz oranı ve kar payı olmak üzere 6 ana unsurdan meydana gelmektedir.

#### **1.3.3.1.1 Spot Piyasa Fiyatı**

Opsiyon primini etkileyen en önemli faktör, opsiyonun dayandığı varlığın spot piyasa fiyatıdır. Opsiyonlar, opsiyonun uygulama fiyatı ile dayanak varlık fiyatının arasındaki ilişkiye göre karda ya da zararda olmaktadır. Örneğin, bir alım opsiyonunda, dayanak varlık fiyatı uygulama fiyatından ne kadar yüksek olursa, opsiyonun asli değeri de o kadar yüksek olacak ve fiyatı artacaktır.

Spot piyasa fiyatı, opsiyonun asli değerini etkileyen bir faktördür. Zararda ve başa baş olan opsiyonlarda asli değer sıfır olduğu için, bu opsiyonların primi zaman değerinden oluşmaktadır.

#### **1.3.3.1.2 Uygulama Fiyatı**

Alım opsiyonlarındaki düşük uygulama fiyatı opsiyon primini yükseltirken, satım opsiyonlarındaki düşük uygulama fiyatı, asli değeri düşüreceğinden dolayı opsiyon primini de düşürecektir.

Bir başka deyişle, düşük uygulama fiyatlı bir alım opsiyonunun fiyatı, daha yüksek uygulama fiyatlı bir alım opsiyonundan daha yüksek olacaktır. Ancak bu durum, opsiyonların çok zararda olması durumunda değişebilecek ve her iki opsiyonun da fiyatı eşit olabilecektir.

### **1.3.3.1.3 Vadeye Kadar Kalan Süre**

Vadeye kalan süre, opsiyonun zaman değerini etkileyen bir faktördür ve zaman değeri vade sonu yaklaştıkça azalmaktadır. Bu bağlamda, vadeye kalan süre ne kadar uzunsa, opsiyonun fiyatı da o kadar yüksek olacaktır.

Uzun vadede, fiyat hareketlerindeki yükseliş veya düşüş belirsizliği daha fazla olduğundan, opsiyon satıcısının zarar etme olasılığı daha fazla olacak ve satıcı daha fazla prim talep edecektir. Opsiyonların çok zararda veya karda olması bu durumu değiştirebilecektir. Çok zararda olan bir opsiyonda, vade uzun olsa da, yatırımcı bu süre zarfında opsiyonun değer kazanabileceğini beklemeyecek ve opsiyonun zaman değeri düşük olacaktır. Çok karda bir opsiyonda ise, yatırımcının bu süre zarfında opsiyonun daha fazla değer kazanamayacağı beklentisi aynı durumu geçerli kılmaktadır.

### **1.3.3.1.4 Volatilite (Değişkenlik)**

Değişkenlik, dayanak varlık fiyatlarının aşağı veya yukarı yönde ne büyüklükte hareket edebileceğini ifade etmektedir. Bir varlığın fiyat değişkenliği, o varlık üzerine yazılan opsiyonun satıcısının katlanabileceği zararın ve alıcısının sağlayabileceği karın hem miktarını hem de olasılığını artırmaktadır. Bu nedenle değişkenlik ve opsiyon fiyatı arasında artı yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Değişkenlik, opsiyona konu olan dayanak varlığın getiri dağılımının standart sapması ile ölçülmektedir. Yüksek değişkenlik, opsiyonları çok cazip hale getirmekte ve yüksek değişkenliğe sahip varlıklar üzerine yazılan opsiyonları almak isteyen yatırımcılar genellikle yüksek prim ödemeye razı olmaktadır.

### **1.3.3.1.5 Risksiz Faiz Oranı**

Risksiz faiz oranındaki artışlar, opsiyonların uygulama fiyatlarının bugünkü değerini düşürmektedir. Bu nedenle, artan faizler, alım opsiyonlarının fiyatını yükseltirken satım opsiyonlarının fiyatını düşürmektedir.

Risksiz faiz oranları yükseldikçe alım opsiyonu alışı, opsiyonun dayandığı varlığı almaktan daha cazip olacaktır. Bu durum, alım opsiyonlarına olan talebi artırdığından opsiyon fiyatlarını yukarı çekecektir. Satım opsiyonları düşünüldüğünde ise, faizin yükseldiği durumlarda yatırımcılar, sahip oldukları varlıkların satışını opsiyonlar aracılığıyla ertelemek yerine hemen satarak yüksek faiz olanaklarından yararlanmak isteyecektir. Bu durum, satım opsiyonlarına olan talebin ve opsiyon fiyatlarının düşmesine neden olacaktır.

#### **1.3.3.1.6 Kar Payı**

Bu faktör, doğal olarak sadece hisse senedi ve endeks üzerine yazılan opsiyonların fiyatlarını etkilemektedir. Kar payı ödemesi hisse senedi fiyatlarını düşüreceğinden, alım opsiyonu fiyatlarını düşürürken satım opsiyonu fiyatlarını yükseltecektir. Ancak bu durum, kar dağıtımından hemen önceki bir zaman diliminde geçerli olabilecektir.

#### **1.3.3.2 Opsiyon Fiyatının Duyarlılığını Ölçen Göstergeler**

Opsiyon fiyatını etkileyen faktörlerin opsiyon fiyatı üzerindeki duyarlılığını ölçen göstergeler opsiyon piyasası kullanıcılarının kararlarını yönlendirmelerinde yol gösterici olmakta ve finansal analizlerde yardımcı unsur olarak kullanılmaktadır.

##### **1.3.3.2.1 Delta ( $\Delta$ )**

Delta, opsiyon fiyatının dayanak varlık fiyatındaki değişimlere ne kadar duyarlı olduğunu ölçmektedir. Bu göstergeye, dayanak varlık fiyatındaki değişime oranla opsiyon fiyatındaki değişim miktarı ve opsiyonun karda sona erme olasılığı tahmini olacak şekilde iki taraflı bakılmaktadır. Pozitif delta, opsiyon fiyatının dayanak varlık fiyatıyla aynı yönde hareket edeceğini ifade etmektedir. Başka bir deyişle, dayanak varlık fiyatındaki artış opsiyon fiyatını yükseltecek, tersi durumda opsiyon fiyatı düşecektir.



### 1.3.3.2 Gamma ( $\Gamma$ )

Gamma, opsiyon deltasının, opsiyon sözleşmesine konu dayanak varlığın piyasa fiyatında meydana gelebilecek değişmeye olan duyarlılığını ölçmektedir ([http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Mevzuat/Bankacilik\\_Kanununa\\_Iliskin\\_Du\\_zenlemeler/1660Opsiyonlardan\\_Kaynakli\\_Piyasa\\_Riski\\_Hesap\\_Tebliğ\\_03112006.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Mevzuat/Bankacilik_Kanununa_Iliskin_Du_zenlemeler/1660Opsiyonlardan_Kaynakli_Piyasa_Riski_Hesap_Tebliğ_03112006.pdf))(10.04.2012)

Pozitif gamma opsiyonun deltasının dayanak varlık fiyatı ile aynı yönde hareket edeceğini ifade ederken, negatif gamma ters yönlü bir ilişkiyi belirtmektedir. Uzun pozisyonlu opsiyonlar pozitif gammaya sahipken, kısa pozisyonlu opsiyonlar negatif gammaya sahip olmaktadır.

### 1.3.3.3 Lambda ( $\Lambda$ )

Lambda da, delta gibi dayanak varlık fiyatındaki değişim ile opsiyon fiyat arasındaki ilişkiyi ölçmektedir. Ancak delta, mutlak değişimler arasındaki ilişkiyi ölçerken, lambda yüzde değişimler arasındaki ilişkiyi ölçmeye yaramaktadır. Diğer bir deyişle, dayanak varlığın fiyatı %1 artarken, opsiyon fiyatındaki yüzde artış lambda olarak adlandırılmaktadır. Dayanak varlık fiyatının opsiyon fiyatına oranının delta ile çarpılması ile lambda değerine ulaşılabilmektedir. Değeri her zaman 1'den büyük olan lambda, aynı zamanda, opsiyon yatırımıyla elde edilen kaldıraç derecesini göstermektedir. Örneğin lambda değeri 5 olan bir opsiyon satın almış bir yatırımcı, ilgili varlığın değeri %1 artış gösterdiğinde, %5 kazanç sağlayabilmektedir. Bununla beraber, olumsuz gelişme olması durumunda, edilen zarar da aynı oranda büyümektedir (Bolak, 1998:136).

### 1.3.3.4 Theta ( $\Theta$ )

Theta, zaman boyunca opsiyon fiyatının ne kadar değer kaybedeceğini bir ölçüsüdür. Opsiyon fiyatını etkileyen diğer bütün faktörlerin sabit kaldığı düşünüldüğünde, theta, genellikle günlük kayıp miktarını ifade etmektedir (<http://www.cboe.com/>)(10.04.2012).

Bir opsiyon satıldığında, opsiyonun zaman değerinin azalması satıcı için avantajlıdır. Bu yüzden, opsiyon satıcısı pozitif thetaya sahipken, opsiyon alıcısı negatif thetaya sahiptir.

#### **1.3.3.2.5 Vega ( v )**

Vega, opsiyon fiyatının dayanak varlıktaki bir birimlik fiyat değişkenliği artışına karşın gösterdiği değişikliğin ölçüsüdür (www.cboe.com)(10.04.2012). Değişkenlik ve opsiyon fiyatı arasındaki ilişki neredeyse doğrusaldır olmakta ve bununla birlikte vadeye kalan sürenin daha fazla olması, vadede oluşacak dayanak varlık fiyatının daha belirsiz olmasına yol açmaktadır. Bu belirsizlik, opsiyon alıcısına daha fazla fırsat ifade ederken opsiyon satıcısına daha fazla risk ifade etmektedir ve bu durum opsiyon fiyatlarının yükselmesine sebep olmaktadır.

Değişkenlikte oluşacak belli bir değişiklik, vadeye kalan sürenin fazla olduğu opsiyonlara, vadeye kalan sürenin daha az olduğu opsiyonlara nazaran daha çok etki edecektir. Bu, aynı zamanda, aynı uygulama fiyatlı ancak vadeye kalan süresi daha fazla olan opsiyonların daha yüksek vega değerine sahip olacağı anlamına gelmektedir. Vega değeri 0,10 olan bir opsiyonun fiyatı, değişkenlikte meydana gelen bir birimlik artışta %10 yükselecektir.

#### **1.3.3.2.6 Rho ( ρ )**

Rho, risksiz faiz oranında meydana gelecek bir birimlik artışa karşın opsiyon fiyatında gerçekleşecek değişikliğin ölçüsüdür. Alım opsiyonları için pozitif, satım opsiyonları için negatif değerler almaktadır. Diğer yandan, uzun dönemli opsiyonlar, kısa dönemli opsiyonlara nazaran daha yüksek rho değerlerine sahiptir.

Faiz oranı, fiyatı en az etkileyen fiyatlama modeli girdisi olarak kabul edilmektedir. Diğer göstergeler, opsiyon fiyatına genellikle rhodan daha fazla duyarlı olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı çoğu yatırımcı bu göstergeyi göz ardı etmektedir (Williams ve Hoffman, 2000:101).

### 1.3.3.3 Opsiyon Fiyatlama Modelleri

Opsiyon fiyatlama modelleri, opsiyon fiyatını belirlemede bir girdi olarak kullanılan matematiksel formüllerdir. Çıktı ise, opsiyonun teorik değeridir (Coşkun, 2001:41). Opsiyon fiyatlama modelleri, opsiyonun fiyatını etkileyen faktörleri veri olarak kullanmaktadır. Bir model iyi kurulduğu takdirde, elde edilen teorik değer oluşan opsiyon fiyatına eşit olacaktır.

#### 1.3.3.3.1 Black-Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli

Black ve Scholes, ilk defa, dayanak varlık ve nakitten oluşan ve dinamik olarak yönetilen basit bir portföyle yapılan risksiz korunma (risk-free hedge) işleminin oluşturulmasıyla, opsiyonların fiyatlandırılabilirliğini göstermiştir. Aynı prensip, bugün finansal piyasalarda kullanılan neredeyse bütün opsiyon fiyatlama formüllerinin alt yapısını oluşturmaktadır. Black-Scholes formülü, kar payı ödemesi yapmayan hisse senetlerine dayalı Avrupa tipi opsiyonların değerlemek için kullanılabilir (Haug, 1998:1).

Avrupa tipi alım opsiyonu fiyatının  $c$ , Avrupa tipi satım opsiyonu fiyatının  $p$  olduğu durumda formül aşağıdaki gibi olmaktadır:

$$c = S \times N(d_1) - X \times e^{-rT} \times N(d_2)$$

$$p = X \times e^{-rT} \times N(-d_2) - S \times N(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2) \times T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - \sigma^2/2) \times T}{\sigma \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

Formülde yer alan;

S = Dayanak Varlık Fiyatı

X = Opsiyonun Uygulama Fiyatı

r = Risksiz Faiz Oranı

T =Vadeye Kalan Süre (Yıl Bazında)

$\sigma$  = Dayanak Varlık Değişkenliği (Standart Sapma)

$N(d_1)$ ,  $N(d_2)$ = Kümülatif Normal Dağılım Fonksiyonunu ifade etmektedir.

Tabloda; opsiyon duyarlılığını ölçen göstergelerin B&S (Black Scholes) opsiyon fiyatlama modeli ile hesaplanması formülize edilmektedir :

**Tablo 1.** Opsiyon Duyarlılığını Ölçen Göstergeler ve Genelleştirilmiş Black-Scholes Formülü ile Hesaplanışları

Delta	$\Delta_{\text{alim}} = \frac{\partial c}{\partial S} = e^{(b-r)T} N(d_1) > 0$ , $\Delta_{\text{satim}} = \frac{\partial p}{\partial S} = e^{(b-r)T} [N(d_1) - 1] < 0$
Gamma	$\Gamma_{\text{alim, satim}} = \frac{\partial^2 c}{\partial S^2} = \frac{\partial^2 p}{\partial S^2} = \frac{N(d_1) e^{(b-r)T}}{S\sigma\sqrt{T}} > 0$
Lambda	$\lambda_{\text{alim}} = \Delta_{\text{alim}} \frac{S}{c} = N(d_1) \frac{S}{c} > 1$ , $\lambda_{\text{satim}} = \Delta_{\text{satim}} \frac{S}{p} = [N(d_1) - 1] \frac{S}{p} < 0$
Theta	$\Theta_{\text{alim}} = -\frac{\partial c}{\partial T} = -Se^{(b-r)T} \frac{N(d_1)\sigma}{2\sqrt{T}} - rXe^{-rT} N(d_1) - (b-r)SN(d_1)e^{(b-r)T} \leq 0$ $\Theta_{\text{satim}} = -\frac{\partial p}{\partial T} = -Se^{(b-r)T} \frac{N(d_1)\sigma}{2\sqrt{T}} + rXe^{-rT} N(-d_2) + (b-r)SN(-d_1)e^{(b-r)T} \leq 0$
Vega	$v_{\text{alim, satim}} = \frac{\partial c}{\partial \sigma} = \frac{\partial p}{\partial \sigma} = Se^{(b-r)T} N(d_1)\sqrt{T} > 0$
Rho	$\rho_{\text{alim}} = \frac{\partial c}{\partial r} = TXe^{-rT} N(d_2) > 0$ , $\rho_{\text{satim}} = \frac{\partial p}{\partial r} = TXe^{-rT} N(-d_2) < 0$

Kaynak: Chriss, 1996:181

### 1.3.3.3.2 Binomial Opsiyon Fiyatlama Modeli

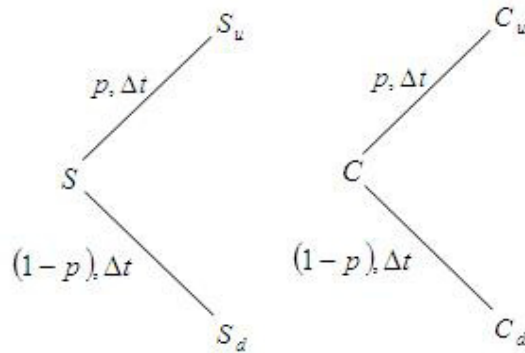
Binomial opsiyon fiyatlama modeli, birçok karışık opsiyon fiyatlama problemini çözmeye kullanılabilen kolay ancak güçlü bir modeldir ve hesaplamada

Black- Scholes modelinin tersine matematiksel olarak da işlevselik kazandırmaktadır.

Amerikan tipi opsiyonları değerlemede daha sağlam olan bu model, 1979 yılında John Cox, Stephen Ross ve Mark Rubinstein tarafından geliştirilmiştir. Binomial model, vadeye olan süreyi, her birinde varlık fiyatlarının aşağı veya yukarı hareket edeceği basamaklara bölmektedir ve her basamaktaki muhtemel hareketler, varlığın opsiyon süresi boyunca alabileceği fiyatları temsil eden bir binomial ağaç oluşturmaktadır (Hitchner, 2003:927).

Binomial modeldeki her basamak iki olasılık içermektedir. Varlık fiyatları her basamakta ya  $u$  ( $u > 1$ ) oranı kadar yukarı çıkacak ya da  $d$  ( $0 < d < 1$ ) oranı kadar aşağı inecektir. Fiyatların yukarı çıkma olasılığı  $p$ , aşağı inme olasılığı ise  $(1-p)$  ile gösterilmektedir. Şekilden de görüldüğü gibi, varlık fiyatı  $S$ , dönem sonunda  $p$  olasılıkla  $S_u$ ,  $(1-p)$  olasılıkla  $S_d$  olurken; söz konusu varlığın dayandığı opsiyonun (örneğin alım opsiyonu) fiyatı da  $C_u$  ve  $C_d$  olarak gerçekleşecektir (Pliska, 1997:101).

**Şekil 2.** Varlık Fiyatı ve Opsiyon Değeri Hareketleri



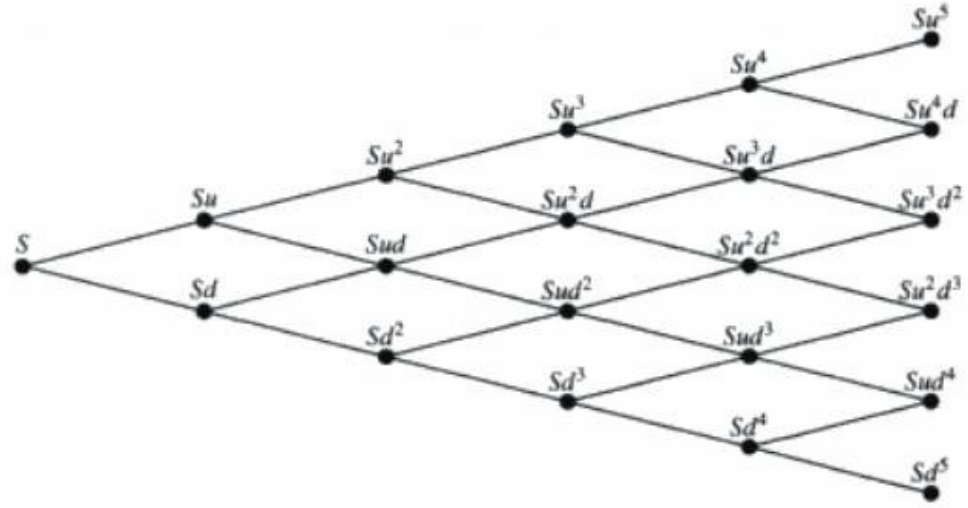
Bulundurma maliyeti (cost of carry)  $b$ 'yi içerecek şekilde; model, Avrupa ve Amerikan tipi hisse senedi opsiyonları ( $b = r$ ), sürekli kar payı ( $q$  oranı) ödeyen hisse senedi ve hisse senedi endeksi opsiyonları ( $b = r - q$ ), gelecek sözleşmesi opsiyonları ( $b = 0$ ) ve yabancı faiz oranlı ( $r_f$ ) döviz opsiyonlarını ( $b = r - r_f$ )

fiyatlandırmak için kullanılabilir. Buna göre; her basamakta oluşacak varlık fiyatı aşağıdaki gibi hesaplanabilecektir (Haug, 1998:112):

$$S_u^i \cdot d^{(j-i)}, \quad i = 0, 1, 2, \dots, j$$

Buna göre bir binomial ağaç şeklindeki gibi olacaktır.

**Şekil 3.** Binomial Ağaç



Verilen zaman aralığındaki her basamakta, varlık fiyatlarının izleyeceği aşağı ve yukarı hareketlerin oranı aşağıdaki formüller ile hesaplanmaktadır:

$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

$$d = \frac{1}{u} = e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

Gelecek basamakta varlık fiyatının yükselme olasılığı ise aşağıdaki formül ile bulunmaktadır:

$$p = \frac{e^{b\Delta t} - d}{u - d}$$

Varlık fiyatının aşağı veya yukarı hareket etme olasılıkları bulunduktan sonra, aşağıdaki formül sayesinde geriye doğru hesaplamalar yaparak Amerikan tipi satım opsiyonunun değerine ulaşılabilmektedir:

$$P_{j,j} = \max \left\{ X - Su^i d^{j-i}, e^{-r\Delta t} \left[ pP_{j+1,j+1} + (1-p)P_{j+1,j} \right] \right\}$$

### 1.3.4 Futures Sözleşmeler

Futures sözleşmeler, belirli bir finansal aracın belirli bir fiyattan belirli bir tarihte teslim edilmesini veya teslim alınmasını ifade eden standart bir sözleşmeler olarak tanımlanmaktadır (Ersan, 1998:7). Sözleşmelerin standart olması yanında futures sözleşmeler organize borsalarda işlem görmekte ve düşük işlem maliyeti ile likidite sağlamaktadırlar. Bu sözleşmelerde çoğu zaman fiziki teslim gerçekleşmemekte, işlemler pozisyon kapama (off-set) ile sonuçlanmaktadır.

Futures anlaşmalar ile mali piyasalarda faiz ve kur riskine karşı korunma olanağı ortaya çıkmıştır. Futures anlaşmaların alınıp satıldığı piyasaların performansını ve güvenilirliği artırmak ve aynı zamanda tarafların futures anlaşmalardaki hükümleri yerine getirmelerini garanti altına almak için takas merkezi bulunmaktadır. Futures piyasaların işleyişini güvence altına almak için marjin adı verilen nakit depozitin aracı kurumlara yatırılması gerekmektedir. Bu durum futures anlaşması alan ve satan tarafa mali yük getirmekle birlikte tarafların yükümlülüklerini yerine getirmeme durumlarını ortadan kaldırmaktadır (Seyar, 2006:56).

Futures kontratları, forward piyasalara bir düzen ve istikrar getirmek amacıyla kurulmuştur. Forward sözleşmelerde var olan devredememe riskini ortadan kaldırmak ve ticareti yapılan mallara bir standart getirmek, futures piyasalarının kuruluşunun temel noktalarından birini oluşturmaktadır. Futures piyasası organize bir forward piyasasıdır. Alıcı ve satıcı arasında üçüncü bir kurum olarak futures borsası yer alır. Piyasayı futures borsası tanzim eder. Mal alım ve teslimi ile ilgili tüm taahhütler futures borsasının garantisine altındadır.

Futures anlaşması olarak pozisyon tutan biri bu pozisyonu vade sonuna kadar bekletmek zorunda değildir. Zaman içinde aynı tarihli farklı fiyatlı aynı miktarda futures anlaşması üzerinden karşıt ticarete girerek, pozisyonunu kapatabilir. Satın alınan ve satılan futures anlaşmalarının takası yapılarak pozisyon kapatılır. Alış ve satış fiyatları arasındaki fark; kar veya zarar olarak ortaya çıkar. Zarar borsaya yatırılan teminattan karşılanır, kar ise müşteriye ödenir.

Futures sözleşmeleri temelde; hedging (riskten korunma), spekülasyon ve arbitraj amacıyla kullanılmaktadır.

### **1.3.4.1 Futures Piyasaların İşleyişi**

Futures piyasaların işleyişi ile pek çok düzenleme bulunmaktadır. Bu düzenlemeler ise; piyasalara giriş, sözleşmelerin şekil şartları, tarafların çıkarlarının korunması vb. uygulamaları içermektedir.

#### **1.3.4.1.1 Piyasa Kurumları**

Bilindiği gibi futures piyasalar organize olmuş piyasalardır. Bu piyasanın işlemesi için oluşturulan bazı kurumlar bulunmaktadır. Bunlar; borsa, takas-saklama kurumu, aracı kurumlar ve denetleyici kurumlardır.

Borsa işlemlerin doğrudan gerçekleştiği fiziksel birimlerdir. ABD’de Chicago Board of Trade (CBOT) ve Chicago Mercantile Exchange (CME), Almanya’da EUREX bu kurumlara örnek olarak verilebilir.

Takas ve saklama kurumu borsada alıcı karşısında satıcı, satıcı karşısında alıcı konumuna geçerek borsada işlem yapanların hak ve yükümlülüklerini teminat altına alan, gerçekleşen işlemler sonucu oluşan ödeme ve teslimat yükümlülüklerinin zamanında yapılmasını sağlayan ve risklerin takibi, kontrolü ve teminatların kontrolünü sağlamakla görevli merkezdir (Ceylan, 2008:115).

Aracı kurumlar ise vadeli sözleşmelere taraf olan alıcı ve satıcıları bir araya getiren kurumlardır. Alıcı ve satıcıların emirleri bu aracı kurumlar yardımıyla borsaya iletilir. Emirler borsada karşı karşıya getirilerek işlemler tamamlanır.



#### **1.3.4.1.2 Futures Sözleşme Döngüleri ve Vadeli İşlem Pozisyonları**

Sözleşme döngüleri sözleşmeye dayanak olan varlığın nakdi uzlaşmasının veya fiziki olarak tesliminin yapılacağı zamanı ifade etmektedir. Sözleşmelere konu olan vadeler Ocak, Şubat ve Mart döngüleridir. Uzlaşma ve teslimler; Ocak döngüsünde, Ocak-Nisan-Temmuz ve Ekim aylarında, Şubat döngüsünde, Şubat-Mayıs-Ağustos ve Kasım aylarında, Mart döngüsünde ise, Mart-Haziran-Eylül ve Aralık aylarında yapılmaktadır.

Vadeli işlem pozisyonları ise “uzun pozisyon” ve “kısa pozisyon”dan oluşmaktadır. Piyasaya girerek alım sözleşmesi yapan bir yatırımcı, “uzun pozisyon” almış demektir. Uzun pozisyon sahibi, vade sonu geldiğinde ödemesini yaparak sözleşmeye konu olan varlığı teslim almaktadır. Vadeli piyasada bir varlığın satısını yapan kişi de, “kısa pozisyon” almış demektir. Kısa pozisyon sahibi vade sonunda varlığın teslimini yapacak durumda olan kişidir.

Belirlenmiş vadede teslimi yapılacak veya nakit uzlaşması yapılacak olan bir varlığın alımı veya satımı için düzenlenmiş olan sözleşmelerin tamamı, netleştirme, fiziki teslimatın veya nakit uzlaşmanın gerçekleşmesi veya yükümlülüklerin yerine getirilmesine bağlı olarak sonuçlandırılıncaya kadar “açık pozisyon” olarak adlandırılmaktadır. Uzun ve kısa pozisyonların toplamının yarısı günlük işlem hacmini vermektedir. Diğer bir ifade ile işlem hacmi, uzun veya kısa pozisyonların her birinin ayrı ayrı toplamalarına eşit olmaktadır (Dönmez, 2002:10).

Yatırımcının yapmış olduğu bir sözleşmeyi, aynı tür ve aynı vadeli bir sözleşme ile ters nitelikli bir işlem yaparak yükümlülüğünü sona erdirmesi ise “pozisyon kapatma” olarak adlandırılmaktadır. Yatırımcı, Aralık 2011 vadeli bir endeks sözleşmesi almış olsun. Yatırımcı bu vade gelmeden, aynı vadede aynı miktarda satış yaparsa yükümlülüklerinden kurtulmuş olmaktadır.

#### **1.3.4.1.3 Teminat İhtiyacı**

Vadeli işlem borsalarında işlem yapan taraflar, yaptıkları sözleşmeler için, borsa tarafından belirlenen miktarlarda, sözleşme başına belli bir miktar parasal değeri, ödememe riskine karşılık teminat olarak göstermek zorundadır.

Başlangıç teminatı nakit olarak ve döviz, hazine bonusu, devlet tahvili gibi nakde kolayca çevrilebilir değerler şeklinde yatırılmaktadır. Nakit olarak yatırılan değerlerse piyasa şartlarında nemalandırılmaktadır.

Teminat dışında sözleşme sahiplerinin ödemede temerrüde düşmeleri durumunda ayrıca kullanılmak üzere fonlar da oluşturulabilmektedir. Bu toplanan fonlar, Garanti fonu olarak adlandırılmaktadır. Garanti fonu işlemlere aracılık eden aracı kurumlarca ödenmekte ve uygulama esasları takas odasınınca belirlenmektedir.

#### **1.3.4.1.4 Günlük Fiyat Limitleri ve Fiyat Emirleri**

Pek çok futures piyasada, günlük işlem fiyatları üzerinde sınırlamalar getirilmektedir. Seans içinde veya gün içinde fiyatlar belli bir seviyeye gelince daha yüksek veya düşük fiyatla işleme izin verilmez. Örnek olarak, bir sözleşmenin seans içindeki fiyatı %10 yükselmişse, daha yüksek fiyatlı talepler işleme alınmaz.

Gelişmiş piyasalarda rekabetin yoğun yaşanması nedeniyle müşteri emirlerinin gerçekleştirilmesi için her ihtiyaca cevap verecek nitelikte emir tipleri geliştirilmiştir.

Yazılım sisteminin de buna uygun tasarlanması sonucu yatırımcılar beklentileri doğrultusunda emirlerini, geliştirilen emir tiplerinden herhangi birini kullanarak verebilirler.

Tarafların emirleri değişik kanallarla (günümüzde elektronik olarak bilgisayarlar veya telefonlar aracılığı ile) borsadaki işlem merkezinde görev yapan broker'lara ulaşır, emirlerin sisteme girişi bu kişilerce yapılır.

Bu emir tipleri; piyasa emri, fiyat limitli emirler, zarar durdurmalı emirler, günlük veya iptal edilene kadar geçerli olan ve biri diğerini iptal eden şekilde sıralanabilir.

#### **1.3.4.1.5 Uzlaşma Fiyatı ve Uzlaşma Yöntemleri**

Uzlaşma fiyatı, sözleşme bazında belirlenen ve hesap bazında günlük kar zarar ve teminat yükümlülüklerinin hesaplanmasında kullanılan fiyattır. Uzlaşma

fiyatı genellikle, borsa tarafından seans sonunda gerçekleşen işlemlerin ortalama fiyatı olarak belirlenmektedir.

Vade sonunda uzun pozisyon sahipleri ile kısa pozisyon sahipleri arasında uzlaşma veya teslimat iki yöntemle yapılmaktadır.

Fiziki teslimde kısa pozisyon sahibi, uzun pozisyon sahibine teslim edilmek üzere takas merkezine sözleşmeye konu olan mal veya menkul kıymetin teslimatını yapar; buna karşılık uzun pozisyon sahibi ise, son uzlaşma fiyatı üzerinden ödeme yaparak söz konusu mal veya menkul kıymeti teslim alır.

Nakdi uzlaşmada ise son uzlaşma fiyatı üzerinden uzun ve kısa pozisyon sahipleri arasında kar veya zarar belirlenir, buna göre ödemeler yapıldıktan sonra pozisyonlar kapatılır.

#### **1.3.4.1.6 Pozisyon Güncelleme**

Pozisyon güncelleştirme, vadeli işlem piyasasında işlem yapan tarafların sahip oldukları pozisyonların her gün sonunda belirlenen uzlaşma fiyatı esas alınarak yeniden değerlendirilmesi işlemidir. Yeniden değerlendirme sonucu kar/zararlar hesaplanarak ilgili tarafların hesaplarına yansıtılmaktadır.

#### **1.3.4.1.7 Baz Riski**

Baz, bir vadeli işlem sözleşmesinin spot fiyatı ile vadeli fiyatı arasındaki farkı ifade etmektedir.

Bazı nedenlerden dolayı spot fiyat ve/veya vadeli fiyat değişir, bu da Baz'ı değiştirir. Baz'daki bu değişim baz riski olarak adlandırılır (Hull, 1997:32).

$$\text{Baz Riski} = \text{Spot Fiyat} - \text{Vadeli Fiyat}$$

Vadeli işlem sözleşmesine konu olan varlığın gelecekteki alım veya satım tarihi bugünden kesin belli değilse veya vadeden önce pozisyon kapatılma ihtimali varsa, yatırımcı baz riski ile karşı karşıya kalmış demektir.

#### **1.3.4.1.8 Yayılma (Spread) İşlemleri**

Yayılma işlemi, vadeli sözleşmelerin fiyat farklarından faydalanarak kazanç elde etme veya zarar riskinden korunma amacı ile yapılmaktadır.

Vadeler arası, ürünler arası ve piyasalar arası olmak üzere üç türlü yayılma işlemi söz konusudur.

Birincisinde sözleşmeye taraf olan kimse, aynı sözleşmenin bir vadesinde alım başka bir vadesinde satış yaparsa “vadeler arası yayılma” gerçekleşir.

İkincisinde, aynı borsada işlem gören, aralarında fiyat uyumu yüksek olan iki ürünün birinde alış diğerinde satış yapılarak “ürünler arası yayılma” işlemi gerçekleşir.

Üçüncüsü ve sonuncusundaysa aynı ürün veya aralarında belirli bir ilişki olan ürünler, farklı borsalarda işlem görüyorsa, bu borsalar arasında yapılan anlaşma gereği sözleşmelere taraf olanların aynı veya benzer ürünlerdeki alış veya satış işlemleri her iki borsa tarafından yayılma işlemi olarak kabul edilir. Bu tür yayılma işlemine “piyasalar arası yayılma” işlemi denmektedir.

### **1.4 TÜREV PİYASALARIN FONKSİYONLARI ve RİSKLERİ**

Türev işlemlerin, risk yönetimi, spekülasyon, arbitraj olanakları yaratması, spot piyasalarda dengeleyici rol oynaması ve bazı ekonomik ve siyasi fonksiyonları bulunmaktadır (Özen, 2008:17). Bu fonksiyonların yanısıra türev piyasaların bazı riskleri de bulunmaktadır.

#### **1.4.1 Türev Piyasaların Fonksiyonları**

Türev piyasalar; firma veya kişilerce riskten korunma, spekülasyon ve arbitraj gibi mikro boyutta işlevler yürütürken, makro düzeyde; ülkede finansal piyasalar, ekonomik ve siyasal işleyiş üzerinde de bazı etkiler ortaya koyabilmektedirler.

Türev piyasaların 3 temel fonksiyonuna şu şekilde açıklama getirilebilmektedir.

#### **1.4.1.1 Riskten Korunma (Hedging)**

Riskten korunma; bir kişi veya kurumun, ileride bir tarihte almak veya satmak istediği bir varlığın fiyatlarında ortaya çıkabilecek yükselmeler veya düşmelerden doğacak zararları önlemek amacıyla işlem yapmasıdır.

Örnek olarak; 6 aylık döviz kredisi kullanan bir şirket, 6 ay sonra kurların aşırı yükselmesi durumunda zarar edecektir.

Şirket bu riske karşılık, vadeli piyasada döviz alımı yaparak (uzun pozisyon), kuru belli bir fiyatta sabitleyebilecektir. Vade sonunda spot piyasada kur, sözleşmede belirlenen fiyatın üzerinde gerçekleşmişse, şirket bu aşırı yükselmeden kendisini korumuş olmaktadır. Bir varlığa sahip olan kimse de, kendini ileride malının fiyatının düşmesi ve zarar etmesi riskine karşı koruyabilir. Bu durumdaki kişi de vadeli piyasada satış yaparak (kısa pozisyon olarak) kendini fiyat düşmesine karşı korumuş olur.

Korunma işleminde esas olan %100 koruma olmayabilir. Önemli olan, kişinin- karşı karşıya kalabileceği riski en düşük seviyeye çekebiliyor olmasıdır.

1.

#### **4.1.2 Spekülasyon**

Spekülasyon, bir varlığın fiyatının ileride yükseleceği beklentisi ile varlık alımı, varlık fiyatının düşeceği beklentisi ile de varlık satımı yapılması işlemidir. Spekülasyon işlemi, spekülâtör adı verilen kimselerce yapılır.

Spekülâtörler, borsalarda işlem hacmini ve likiditeyi arttırdıkları gibi, arz ve talep dengelerinin sağlanmasında ve şiddetli fiyat dalgalanmalarının önlenmesinde, önemli rol oynamaktadır.

Vadeli piyasalar, spekülasyon için farklı olanaklar sağlar. Yatırımcılar, piyasadan doğrudan menkul kıymet almak yerine, vadeli piyasada sözleşme olarak spekülasyon yapmayı tercih edebilmektedir. Çünkü bazen spot piyasada işlem yapma konusunda sıkıntılar olabilir. Bu zorluklar; spot piyasada spekülasyon için yeterli varlık bulunmaması ve piyasanın yeterli likiditeye sahip olmamasıdır. Ayrıca, vadeli işlem yapmanın kaldıraç etkisi de bulunmaktadır.

### **1.4.1.3 Arbitraj**

Arbitraj, bir varlığın farklı piyasalarda, sahip olacağı fiyat farklılıklarından kazanç elde etmek amacıyla alım satım yapılması işlemi şeklinde tanımlanmaktadır.

Bir mal bir pazarda düşük fiyatlı, diğer pazarda daha yüksek fiyata sahipse, arbitrajcı hemen devreye girer. Malı düşük fiyatla alıp, hemen yüksek fiyat ile kazanç elde eder.

Fiyatların, vadeli piyasa ile spot piyasa arasında tasıma maliyeti ilişkisi sonucu ortaya çıkması gerekenden farklı çıkması sonucu arbitraj olanağı doğmaktadır. Bu durumda arbitrajcı mal fiyatının düşük olduğu piyasada alım, fiyatın yüksek olduğu piyasada ise satış yaparak kazanç elde eder. Ancak bu işlemler sonucu fiyatlarda denge oluşmaya baslar ve zamanla arbitraj fırsatı ortadan kalkar.

### **1.4.2 Türev Piyasaların Spot Piyasalar Üzerinde Etkileri**

Futures piyasaların spot piyasalar üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerden en önemlisi; spot piyasalarda alıcılar ile satıcılar arasındaki manipülatif işlemlerin, spot piyasaların durgun olmasını engellemesi ve böylece piyasanın etkinliğinin azaltılmasıdır. Bu süreçte bazı spekülâtörler servetlerini, bilgisi daha az olanlara göre arttırmada başarılı olabilir.

Bununla birlikte normal şartlar altında futures piyasa işlemlerinin spot piyasalarda oynaklığı önlemesi, spot piyasa işlemlerini geliştirmesi beklenmektedir. Bu durumun en doğal sonucu olarak da futures işlemlerle ilgili bilgi akışının artmasının etkisiyle spot piyasalardaki etkinliğin artması beklenmektedir. Bu konuyla ilgili daha ayrıntılı incelemenin yapıldığı uygulamalar ve elde edilen bulgular daha sonraki bölümlerde ele alınacaktır.

Türev piyasaların spot piyasalar üzerindeki bir diğer etkisi ise; vadeli piyasalarda düşük teminatlarla işlem yapılabilmesinin; spot piyasa işlem hacmini arttırması ve bu durumunun da piyasadaki tekeli hareketlerinin etkisini azaltması sonucunu doğurmasıdır.

### 1.4.3 Türev Piyasaların Riskleri

Organize türev borsalarda sözleşmeler standarttır. İşlemler teminat sistemiyle takas odasının garantisi ile gerçekleştirilmekte ve gözetim, denetim fonksiyonu etkin bir şekilde işlemekte bu da, iflas vb. olguların görülmesi olasılığını azaltmaktadır. Tezgahüstü piyasalar ise organize borsalara kıyasla çok daha riskli durumdadır.

Vadeli işlemlerin finansal piyasalarda riske yol açmadığı, türev piyasaların mevcut risk türlerinin özelliğinde ve boyutlarında farklılık yarattığı görülmüştür.

Dünya’da türev ürünleri kullanan büyük şirketlerin yüksek miktarda zararlar uğradıkları görülmüştür. Alman petrol şirketi Metallgesellschaft, Londra Hammersmith ve Fulham meclisi, Merrill Lynch, Corporate Capital Credit Union, Ellington Capital Beacon Hill ve Barings Bank gibi şirketler ciddi zararlar uğramışlardır. Bu krizlerin ortak yanları, türev ürünlerde yüksek boyutlu işlemler yapılmış olması, ortaya çıkan zararlar ile piyasalardaki dalgalanmaların paralel olması ve etkili bir iç kontrol sisteminin olmamasıdır. Vurgulanan en önemli nokta, ortaya çıkan zararlarda türev ürünlerin yanlış kullanılmış olmasıdır.

Türev piyasalardaki bu risklerden korunmak için; BIS, Bank of England, Commodities and Futures Exchange Commission ve General Accounting tarafından çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucu öneriler tablo halinde sunulmuştur. Bu önerilerden bazıları şunlardır: Piyasa riskine karşı, farklı senaryolara karşı sık sık simülasyonlara başvurulması, bağımsız iç ve dış denetim için standartlar koyulması, bağımsız ve bilgili bir risk yönetim birimi oluşturulması, vb. önlemler oluşturulabilir. Kredi riskine karşılık olarak, tezgah üstü işlemler için takas olanaklarının geliştirilmesi, kredi riskleri için sermaye standartları uygulanması, vb. önlemler düşünülmüştür. Denetim konusunda ise tezgah üstü türev piyasalar için merkezi bilgi veri sistemleri kurulması, denetçilerin bilgiye erişiminin kolaylaştırılması, tezgah üstü türev faaliyetlerin mevcut finansal denetim ve gözetim alanı içine çekilmesi, vb. önlemler yer almıştır.

## 1.5 DÜNYADA TÜREV ÜRÜNLERİN KULLANIMI

Dünya genelinde türev ürünleri kullanımının en önemli nedeninin, nakit akımlarının ve gelirlere değişkenliğini yönetmek ve fon maliyetini düşürmek olduğu ve türev araçların en çok Amerika ve Kanada'da kullanılmakta olduğu bilinmektedir.

Dünya genelinde organize borsalarda işlem gören türev ürünler incelendiğinde, ilk sırada futures işlemlerin geldiği, onu ise opsiyonların izlediği anlaşılmaktadır (<http://www.economist.com/topics/derivatives-markets>)(12.05.2012).

Hisse senedi üzerine yapılan futures işlemlerin işlem gördüğü organize borsalara örnek olarak; Chicago Mercantile Exchange, Eurex ve Korea Exchange verilebilir. Hisse senedi endeks opsiyonlarının en çok işlem hacmine sahip olduğu organize borsalar ise Korea Exchange ve Chicago Board Options Exchange (CBOE) olmaktadır.

Fortune 500 firmaları arasında risk yönetimini en iyi uygulayan 169 işletme ele alınmış ve yapılan araştırmada, türev ürün kullanımının firma değerini arttırdığını gösteren kanıtlar elde edilmiştir (<http://www.fortuneturkey.com/>)(12.05.2012).

Finansal olan ve olmayan işletmelerin, türev ürünleri en çok, finanslamadan kaynaklanan risklerden korunmak için, döviz muhasebe riski için, döviz işlem riskleri için ve aktif- pasif yönetimi için kullandıkları belirlenmiştir.

## 1.6 TÜRKİYE'DE TÜREV ÜRÜNLERİN KULLANIMI

Türkiye'de türev işlemler ilk olarak bazı aracı kuruluşlar ve bankalar tarafından yurtdışı piyasalarda yapılmaya başlamıştır. 15 Ağustos 2001 tarihinde İMKB Vadeli İşlemler Piyasası'nın açılması ile dövize dayalı vadeli işlemler başlamıştır. 4 Şubat 2005 tarihinde İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın kurulması ile Türk türev piyasalarında işlem seçenekleri çoğalmıştır([www.vob.org.tr](http://www.vob.org.tr))(09.04.2012).

VOB Genel Müdürü Çetin Ali Dönmez, borsanın faaliyete geçtiği 2005 senesinde sadece 3 milyar TL civarında olan işlem hacminin, 2009 senesinde 334 milyar TL'ye ulaştığını belirterek, "2010 yılında da bir önceki yıla oranla yüzde 29'luk bir artış ile yaklaşık 432 milyar TL'lik bir işlem hacmi yakalandı. Futures



Industry Association (FIA) verilerine göre VOB, dünya türev borsaları sıralamasında da birçok borsayı geride bırakarak 26'ncı sırada yer aldı” (Yeni Asır gazetesi, 20.06.2011) diyerek VOB’ un yükselen başarı grafiğine dikkat çekici bir vurgu yapmıştır.

VOB’da çok yakın bir zamanda borsa işlem sistemine geçişle birlikte opsiyon sözleşmeleri başta olmak üzere yeni birçok türev ürünün de işlem görmeye başlamasıyla birlikte Türk finansal piyasalarının gelişimine katkıda bulunması hedeflenmektedir.

### **1.6.1 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)**

İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası şu an Türkiye’nin tüm vadeli işlem sözleşmelerinin yapıldığı bir borsa konumundadır.

#### **1.6.1.1 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)’nın Kuruluş Süreci**

Türkiye’de ilk vadeli işlemler 1997 yılında İstanbul Altın Borsası’nda yapılmaya başlanmıştır. Bunu takiben, dalgalı kur rejimine geçilmesi sonrası İstanbul Menkul Kıymetler Borsası(İMKB) bünyesinde 15.08.2001 tarihinde döviz üzerine vadeli işlem sözleşmeleri işleme açılmıştır.

15.12.1999 tarihinde 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu’nun 40. maddesinde Vadeli İşlem Borsası’nın kuruluşu ilgili olarak düzenleme yapılmıştır. 23.01.2001 tarihinde de 24327 sayılı Resmi Gazete’de de Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik yayımlanmıştır. Bunu 19.10.2001 tarihli Bakanlar Kurulu Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Kuruluş kararı izlemiştir ve Türkiye’nin ilk özel borsası kurulmuş olmaktadır. 04.07.2002 tarihinde kuruluş Ticaret Siciline tescil ettirilmiştir, 09.07.2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesi’nde yayımlanmıştır. Faaliyet için 05.03.2004 tarihinde Sermaye Piyasası Kurulu’ndan izin alınmış, 27.03.2004 tarihinde Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) yönetmeliği Resmi Gazete’de yayımlanmıştır (www.vob.org.tr).

4 Şubat 2005 tarihinde kurulan VOB bu tarihten itibaren, altın ve dövize dayalı vadeli işlem sözleşmelerini de kendi bünyesinde toplamıştır.

### 1.6.1.2 İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)'nın Yapısı ve İşleyişi

VOB yönetimi; bir genel müdür, bir başkan ve başkan yardımcısı ile genel müdürün de aralarında bulunduğu 8 Yönetim Kurulu üyesinden oluşmaktadır. Ayrıca iki kişiden oluşan denetim kurulu bulunmaktadır.

VOB' un ödenmiş sermayesi 9 Milyon TL'dir. Tablo 3'te ortaklar ve pay oranlarına yer verilmiştir:

**Tablo 2.** VOB Ortaklık Yapısı ve Pay Oranları

Hissedar Adı	Payı
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ( TOBB )	25%
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ( İMKB )	18%
İzmir Ticaret Odası ( İTB )	17%
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	6%
Akbank T.A.Ş.	6%
Vakıf Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	6%
Garanti Bankası A.Ş.	6%
İş Yatırım menkul Değerler A.Ş.	6%
Türkiye Sermaye Piyasaları Aracı Kuruluşlar Birliği	6%
İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş.	3%
Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	1%

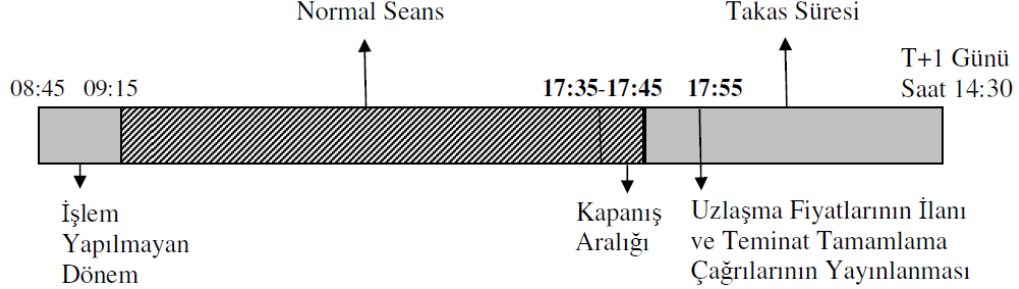
Kaynak: <http://www.vob.org.tr/vobportaltur/HomePage.aspx>

### 1.6.1.3 VOB' un İşlem Esasları

VOB'un işlem uygulama esaslarından bazıları 28.06.2012 tarihinde 2012/158 nolu genelge ile değiştirilerek 2005/4 ve 2005/5 sayılı genelgelere belirlenmiş olan seans, takas ve işlem uygulama saatlerine ilişkin hükümler yeniden düzenlenmiştir.

16.07.2012 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere geçerli olan değişikliklerden ilki "Günlük İş Akışı ve Seans Saatleri" ile ilgili 4 nolu maddede yapılan değişikliktir. Yeni genelgeye göre "VOBİS, aksi Borsa tarafından

belirtilmedikçe tüm Borsa Günlerinde saat 08:45`te açılır ve saat 18:15`te kapatılır. İşlem saatlerinin belirlenmesinde Borsanın saati esas alınır. Normal günlük iş akışı aşağıdaki gibidir:



(<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2012-158.pdf>)(17.07.2012)

Yeni düzenlemede yapılan ikinci değişiklik “normal seans” saatlerinin zaman aralığını kapsamaktadır Buna göre; “Saat 09:15-17:45 arasında “normal seans” adı verilen tek bir seans düzenlenir Normal seans fiyat ve zaman önceliğine dayanılarak sürekli müzayede esasıyla işlemlerin gerçekleştirildiği seanstır.” VOB’un kurulup işlemlerine başladığı 2005 yılından beri 17:35 olarak belirlenen seans kapanış saati bu yıl yaz aylarında yapılan bu yeni değişiklikle 10 dakika ileri alınmış bulunmaktadır.

Normal seansın son 10 dakikası kapanış aralığı olarak adlandırılmakta ve normal seans bittikten sonra uzlaşma fiyatlarının ilan edilmesiyle birlikte kapanış fiyatından emirler de sistem tarafından eşleştirilmektedir. Normal seans bittikten sonra eşleştirilen bu emirler normal seans işlemlerine dahil edilmekte ve saat 17:55 itibariyle uzlaşma fiyatları ilan edilmektedir. Uzlaşma fiyatlarının ilan edilmesini takiben teminat tamamlama çağrıları ilgili üyenin TVİS terminallerinde yayınlanmakla birlikte; VOB ilgili mevzuat uyarınca uzlaşma fiyatlarının ilan saatinin erteleme hakkını elinde bulundurmaktadır.

Yeni genelgede yapılan düzenleme ile normal seans kapanış saati ve uzlaşma fiyatlarının ilanı ile ilgili hükümlere ek olarak takas süreleri ve hesapların açılma son saati ile ilgili diğer süreler de 10’ar dakika ileri alınmış bulunmaktadır. Buna göre “Takas süresi saat 17:55’te başlar ve T+1 günü saat 14:30’a kadar devam eder. Saat 17:55’ten VOBİS kapatılıncaya kadar geçen sürede temsilciler tarafından sorgulama yapılabilir.”

Nakdi uzlaşmadan doğan takas yükümlülükleri için takas süresi T günü saat **17:55**'te başlamakta ve T+1 günü saat 14:30'a kadar devam etmektedir.. Fiziki teslimata konu vadeli işlem sözleşmelerine ilişkin fiziki teslimat yükümlülükleri için takas süresi ise T günü (son işlem günü) saat **17:55**'te başlamakta ve T+2 günü saat 16:30'a kadar sürmektedir.

VOB'da 3 Kasım 2011 tarihi itibariyle işlem görmeye başlayan "Fiziki Teslimata Konu Canlı Hayvan Vadeli İşlem Sözleşmeleri"ni de kapsayan bu son düzenlemede işlem ve takas saatleri aşağıdaki tabloda görülebilmektedir.

**Tablo 3.** VOB-Canlı Hayvan Vadeli İşlem Sözleşmesi İşlem ve Takas Saatleri

<i>Seans Tanımı</i>	<i>Süre</i>
<i>Normal Seans</i>	<i>09:15-17:45 arasında</i>
<i>Teminat Tamamlama Çağruları</i>	<i>17:55'ten itibaren</i>
<i>Takas Süreleri</i> <i>Nakit Uzlaşma</i>	<i>T Günü 17:55-T+1 Günü 14:30 arasında</i>
<i>Fiziki Teslimat</i> <i>Satıcı Taraf</i>	<i>Teslimat günleri 08:00-14:00 arasında</i> <i>(Bayramın üçüncü günü 08:00-12:00)</i>
<i>Alıcı Taraf</i>	<i>Teslimat günleri 08:00-14:00 arasında</i> <i>(Bayramın üçüncü günü 08:00-12:00)</i>
<i>Alıcı Taraf (TL Yükümlülüğü)</i>	<i>Son işlem gününü takip eden ilk iş günü</i> <i>16:30'a kadar</i>

Kaynak:<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2012-158.pdf>

Tablodan da görüleceği gibi, normal seans yine 17:45 itibariyle sonlanmakta ve bunu takiben teminat tamamlama çağruları ile takas süreleri bu saat itibariyle başlamış kabul edilmektedir.

Son olarak; 16.07.2012'den geçerli olacak bu yeni düzenlemede "Hesapların Açılması" ile ilgili 4 nolu maddede de değişikliğe gidilmiş ve "Yeni açılan bir hesaba işlem yapılabilmesi için bu hesabın bir önceki Borsa Günü saat 17:55'e kadar Takasbank nezdinde açılmış olması gerekmektedir. Saat 17:55'den daha sonra açılan hesaplarda izleyen ikinci Borsa Gününde işleme başlanabilir." ibaresi eskisiyle değiştirilmiş bulunmaktadır.

#### **1.6.1.4 VOB Pazarları**

VOB'da Ana Pazar, Özel Emirler Pazarı, ve Özel Emirler İlan Pazarı olmak üzere üç farklı Pazar mevcuttur.

##### **1.6.1.4.1 Ana Pazar**

Ana Pazar normal seans ya da fiyat sabitleme seansları sırasında emirlerin eşleştirildiği esas pazardır. Sisteme gönderilen emirler normal seansta fiyat ve zaman önceliğine göre eşleşirler. Eşleşme esnasında uygulanacak öncelik kuralları aşağıdaki gibidir:

###### **1.6.1.4.1.1 Fiyat Önceliği**

Daha düşük fiyatlı satım emirleri, daha yüksek fiyatlı satım emirlerinden;daha yüksek fiyatlı alım emirleri, daha düşük fiyatlı alım emirlerinden önce karşılanır.

###### **1.6.1.4.1.2 Zaman Önceliği**

Fiyat eşitliği halinde, zaman açısından daha önce gelen emirler önce karşılanır.

Emirlerin eşleşebilmesi için her iki emir için de yeterli teminatın bulunması şarttır. Eşleşme anında yeterli teminatı bulunmayan emir iptal edilir ve işlem gerçekleşmez.

Farklı emir yöntemleri kullanılarak VOBİS'e farklı emir türlerinde ve sürelerinde emirler gönderilebilir. Sistemde açık emirler ya da kısmi olarak gerçekleşmiş olan emirlerin gerçekleşmeden bekleyen kısımları ilgili temsilciler tarafından değiştirilebilir veya iptal edilebilir.

#### **1.6.1.4.2 Özel Emirler Pazarı**

Özel emirler, Ana Pazarda oluşan fiyatları etkileyebilecek büyüklükte olan yüksek miktarda emirlerdir. Fiziki teslimatlı döviz vadeli işlem sözleşmelerinde bir defada girilen 500 adet sözleşme ve daha yüksek fiyatlı emirler, diğer sözleşmeler için ise bir defada girilen 2.000 adet sözleşme ve daha yüksek miktardaki emirler özel emir olarak kabul edilir.

Her iki tarafı da belirli olan özel emirlerin Özel Emirler Pazarı'nda işlem görebilmesi için Borsanın onayı gerekir.

#### **1.6.1.4.3 Özel Emir İlan Pazarı**

Özel Emir İlan Pazarında ise sadece bir tarafı belirli olan özel emirler girilebilir. Girilen emrin eşleşmesi durumunda, işlem Borsanın onayı alınmak kaydıyla yine Özel Emirler Pazarında gerçekleşir.

Özel Emirler ve Özel Emir İlan Pazarlarında emirlerin kısmen karşılanması mümkün değildir. Özel emirlerde otomatik eşleşme uygulanmaz. Özel emirlerden dolayı işlem gerçekleşmesi için Borsanın onay vermesi zorunludur. Borsanın onaylamadığı durumlarda, işlem gerçekleşmez ve ilgili özel emirler iptal edilir.

#### **1.6.1.5 VOB'da İşlem Gören Sözleşmeler**

VOB'da temel olarak döviz, endeks, faiz ve emtia olmak üzere dört grup ürün üzerine sözleşme yapılmaktadır.

Döviz sözleşmeleri Amerikan Doları (\$) ve Avrupa para birimi Euro (€) üzerine yapılmaktadır.

Endeks sözleşmeleri İMKB endeksleri üzerine yapılmaktadır. Borsanın kuruluşu ile birlikte İMKB 30 endeksi üzerine işlemler başlamış, daha sonra İMKB 100 endeksi de sözleşmeler arasına alınmıştır.

Faiz sözleşmeleri 91 ve 365 günlük Devlet iç borçlanma senetleri ile gösterge niteliğindeki Devlet iç borçlanma senetleri üzerine yapılmaktadır.

Emtia üzerine düzenlenen sözleşmeler, altın, buğday ve pamuk üzerine yapılmaktadır([http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=569\(30.03.2011\)](http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=569(30.03.2011))).

#### **1.6.1.5.1 VOB-İMKB 30 Sözleşmeleri**

Asgari unsurları Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yönetmeliğinin 35. maddesi uyarınca Sermaye Piyasası Kurulunun 30.11.2004 tarih ve 47/1564 sayılı kararı ile onaylanan “VOB-İMKB 30” Vadeli İşlem Sözleşmesi hükümleri ve bu Sözleşmeye uygulanacak İşlem Prosedürü aşağıdaki şekilde belirlenmiştir. (<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2005-10.pdf>)(01.06.2011)

#### **1.6.1.5.2 Sözleşme Hükümleri**

VOB-İMKB 30 Sözleşmesinde ve/veya İşlem Prosedüründe geçen hükümler şu şekilde ifade edilmektedir;

**Açık pozisyon**, ters işlem ya da nakdi uzlaşma ile kapatılmamış pozisyonları,  
**Alıcı veya Alıcılar**, uzun pozisyon sahiplerini,

**Başlangıç Teminatı**, sözleşme satın alınırken ya da satılırken Borsa tarafından sözleşme bazında belirlenen ve yatırılması zorunlu olan tutarı,

**Baz fiyat**, Günlük fiyat hareket limitlerinin hesaplanmasında kullanılan bir önceki günün uzlaşma fiyatını ya da sözleşmenin isleme açıldığı günde Borsa tarafından öngörülen yöntemler kullanılarak belirlenen fiyatı,

**Borsa bülteni**, borsa tarafından yayımlanan bülteni,

**Borsa genelgeleri**, Garanti Fonunun Kuruluş ve İşleyiş Esasları Genelgesi, İşlem Esasları Genelgesi, Takas ve Temerrüt Esasları Genelgesi, Teminatlandırma ve Diğer Risk Yönetimi Esasları Genelgesi, Üyelik Esasları Genelgesi, Üye Sistem Erişimi Esasları Genelgesi ve Borsa tarafından çıkarılacak diğer Genelgeleri,

**Borsa günü**, borsanın işlem için açık olduğu iş günlerini,

**Dayanak varlık**, İMKB 30 ulusal hisse senedi fiyat endeksinin hesaplama yöntemi kullanılarak bu endekse dahil olan firmaların hisse senedi fiyatlarından oluşan değer,

**Sürdürme Teminatı**, Piyasadaki günlük fiyat hareketleri karşısında güncelleştirilen teminat tutarlarının ve teminat olara bulundurulması gereken varlık kompozisyonunun koruması gereken alt düzeyi,

**Üye**, borsa üyesi aracı kuruluşu

**Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı**, Vade sonunda pozisyonların kapatılmasında kullanılan ve hesaplama şekli İşlem Prosedüründe belirtilen fiyatı ifade etmektedir.

#### **1.6.1.5.3 Fiyat Kotasyonu ve Günlük Fiyat Hareket Limitleri**

İMKB 30 Endeksi'nin 1.000 ile bölünmüş hali virgülden sonra üç basamak şeklinde işlem sistemine girilmektedir. Miktar teklifleri ise bir adet sözleşme ve katları şeklinde yazılabilmekte ve girilebilecek fiyat kotasyonu işlem prosedüründe belirtilen minimum fiyat adımın göre ayarlanmaktadır.

Günlük fiyat hareket limiti Baz Fiyat üzerinden İşlem Prosedüründe belirtildiği şekilde hesaplanmaktadır. Bu yöntemle hesaplanan üst veya alt limitin fiyat adımına tekabül etmemesi halinde üst limit bir üst fiyat adımına, alt limitse bir alt fiyat adımına yuvarlanmaktadır.

#### **1.6.1.5.4 Sözleşmenin Vade Ayları, Yeni Vadelerin Açılması ve Son İşlem Günü**

Sözleşmenin vade ayları İşlem Prosedüründe belirtilmiştir. En yakın vadeli sözleşmenin son işlem gününden sonraki ilk Borsa gününde isleme açık olan en uzun vadeli sözleşmeden sonra gelen vade ayı için yeni bir sözleşme isleme açılır.

Son işlem günü, Sözleşmenin alım satımının yapılabileceği, işlem Prosedüründe belirtilen son Borsa Günüdür. Son işlem günü olarak belirlenen günde Borsanın kapalı olması halinde Borsa tarafından bir başka gün son işlem günü olarak belirlenir.



#### **1.6.1.5.5 Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı**

Belirli bir vade ayına ilişkin olan Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı, İşlem Prosedüründe yer aldığı Şekilde belirlenmekte ve en yakın fiyat adımına yuvarlanmaktadır.

İşlem Prosedüründe belirtilen Şekilde hesaplanan Günlük Uzlaşma Fiyatı ve/veya Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı gerek görüldüğü takdirde Uzlaşma Fiyatı Komitesi tarafından Borsa Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde değiştirilebilir. Borsa, ilgili Mevzuat hükümleri uyarınca, Günlük Uzlaşma Fiyatı ve/veya Vade Sonu Uzlaşma Fiyatının belirlenmesindeki yöntemleri değiştirebilir.

Bu Şekilde belirlenen Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı, Borsa tarafından duyurulur. Borsa tarafından duyurulan Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı herkes için bağlayıcıdır.

Bu Şekilde belirlenen Günlük Uzlaşma Fiyatı ve Vade Sonu Uzlaşma Fiyatının finans kuruluşları tarafından kullanılması Borsanın iznine ve lisans ücretine tabidir.

#### **1.6.1.5.6 Sözleşmenin Vade Sonunda Yapılacak İşlemler**

Sözleşme nakdi uzlaşmaya tabidir. Nakdi uzlaşma, vade sonunda açık olan pozisyonların Borsa tarafından vade sonu uzlaşma fiyatı üzerinden ters işlemlerle sonlandırılması yoluyla yapılır.

Sözleşmenin son işlem günü ve vade sonu İşlem Prosedüründe yer aldığı gibidir.

#### **1.6.1.5.7 Takas Merkezi, Takas Garantisi ve Garanti Fonu**

Takas Merkezi, ilgili Mevzuatta ngrlen Şekilde, merkezi muhatap olarak sözleşmelerin alıcısına karşı satıcı ve satıcısına karşı alıcı rolünü üstlenir. Temerrüt durumunda, takas yükümlüğünün yerine getirilmesi için, işlem teminatları ve Garanti Fonu kullanılır. Takas Merkezi, takasın gerçekleşmesinden kendi kaynakları ile sorumlu değildir.

Takas Merkezinin sorumluluğu, sözleşmelerin akası sırasında taraflardan her biri için karşı tarafın yerini almasından kaynaklanan tutar kadardır. Takas Merkezi garantisi, sadece Takas Merkezinde açılan hesaplar ve bu hesaplarda izlenen sözleşmelerle sınırlıdır.

Garanti Fonu kullanım esasları, ödemelerin sekli ve öncelikleri ile Garanti Fonu kaynakları katkı payları Garanti Fonunun Kuruluş ve İşleyiş Esasları Genelgesinde düzenlendiği gibidir.

#### **1.6.1.5.8 İşlem Prosedürü**

İşlem prosedürü kapsamında temel olarak kullanılan terimler ve açıklamaları şu şekilde olmaktadır;

**Sözleşme Büyüklüğü:** İMKB 30 Endeksinin 1000'e bölündükten sonra 100 ile çarpılması sonucu bulunan değeri (=1 tane sözleşme).

**Minimum Fiyat Adımı:** 0,025 (25 İMKB 30 Endeks Puanı = 2,5 TL).

**Vade Ayları:** Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim, Aralık (Aynı anda içinde bulunulan aya en yakın üç vade ayına ait sözleşmeler işlem görür. Bu üç vade ayından biri Aralık ayı değilse, Aralık vade ayı ayrıca işleme açılır).

**Başlangıç Teminatı (1 Tane Sözleşme İçin) :** 800 TL.

**Sürdürme Teminatı:** Başlangıç teminatının %75'i.

**Son İşlem Günü:** Her vade ayının son iş günü (Yurt içi piyasalar resmi tatil nedeniyle yarım gün olduğu durumlarda, son işlem günü 1 önceki işlem günüdür).

**Vade Sonu:** Her vade ayının son iş günü.

#### **1.6.1.5.9 VOB-İMKB 30 Endeksinin Hesaplanması**

İMKB 30 Endeksi Vadeli İşlemler Piyasası'nda kullanılmak üzere, menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç Ulusal Pazar'da işlem gören şirketlerden, hisse senetlerinin seçim kriterleri ve dönemsel değerlendirme ve değışiklikler bölümlerinde belirtilen şartlara göre seçilen 30 hisse senedinden oluşmaktadır.

İMKB 30 Endeksi diğer İMKB endeksleri gibi, endeks kapsamında bulunan şirketlerin, aynen saklamada bulunanlar hariç, Takas bank saklamasında bulunan hisse senetlerinin toplam piyasa değerleri ile ağırlıklı olarak hesaplanır.

Bir hisse senedinin İMKB 30 Endeksi'ndeki en yüksek ağırlığı, dönem başında %10, dönem içinde ise %12 olarak sınırlandırılmıştır.

İMKB 30 Endeksi hesaplanırken kullanılan formül şu şekildedir;

$$E_t = \frac{\sum_{i=1}^n F_{it} * N_{it} * H_{it}}{B_t}$$

Formülde yer alan;

$E_t$ : Endeksin t zamandaki değeri

n: Endekse dahil olan hisse (şirket) sayısı

$F_{it}$ : "i"nci hisse senedinin t zamandaki fiyatı

$N_{it}$ : "i"nci hisse senedinin t zamandaki toplam sayısı (ödenmiş veya çıkarılmış sermaye/1000)

$H_{it}$ : "i"nci hisse senedinin t zamandaki aynen saklamada bulunanlar hariç, Takasbank saklamasında bulunan miktarının sermayeye göre tam sayıya yuvarlanmış oranı

$B_t$ : Bölen (düzeltilmiş baz piyasa değeri)'in t zamandaki piyasa değerini ifade etmektedir.

İMKB 30 endeksinin başlangıç değeri 27.12.1996 tarihi itibarıyla 976'dır. İMKB 30 endeksinin hesaplanmasında en son tescil edilmiş fiyatlar kullanılmakta ve eski ve yeni hisse senetlerinin fiyatları ayrı olarak dikkate alınmaktadır.

#### **1.6.1.5.10 İMKB 30 Endeksine Dahil Olan Hisse Senetlerinin Seçim Kriterleri**

İMKB Yönetim Kurulu, periyodik piyasa verilerini inceleyerek endekslerde yer alacak hisse senetlerini belirler.

Ulusal Pazar'da işlem gören hisse senetlerinin İMKB 30 Endeksi'ne alınabilmesi için; değerlendirme dönemleri (Kasım, Şubat, Mayıs ve Ağustos) sonu itibarıyla Borsa'da en az 60 gün süreyle işlem görmesi şarttır. İlk defa halka arz edilen kısmının piyasa değeri, halka arz tarihleri itibarıyla Ulusal Pazarın Takasbank saklamasında bulunan kısmının ortalama piyasa değerinin %2'si veya üzerinde olan hisse senetlerinin değerlendirme dönemleri sonu itibarıyla Borsa'da işlem görmüş olması yeterli olup, bu hisse senetleri için Borsa'da en az 60 gün süreyle işlem görme şartı aranmamaktadır.

İMKB 30 Endeksi'ne, birden fazla grup (örneğin A,B,C) hisse senedi bulunan şirketin, sadece bir grup hisse senedi dahil edilir.

İMKB 30 Endeksi'nde yer alacak hisse senetleri seçilirken şunlar dikkate alınmaktadır:

Aynen saklamada bulunanlar hariç, Takasbank saklamasında bulunan hisse senetleri değerlendirme dönemi sonu itibarıyla piyasa değerine (hisse sayısı \* kapanış fiyatı) göre büyükten küçüğe doğru sıralanır. Piyasa değerlerinin hesaplanmasında Takasbank saklamasında bulunan hisse senetlerinin değerlendirme dönemindeki günlük ortalama sayısı esas alınır.

Hisse senetleri, birincil piyasa, toptan satış, özel emir işlemleri ve değerlendirme dönemi içinde işlem görmeye başlayanların ilk 20 günlük verileri hariç günlük ortalama işlem hacimlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanır. Değerlendirme dönemi içinde ilk defa halka arz edilerek işlem görmeye başlayan ve halka arz edilen kısmının piyasa değeri, halka arz tarihleri itibarıyla Ulusal Pazarın Takasbank saklamasında bulunan kısmının ortalama piyasa değerinin %2'si veya üzerinde olan hisse senetlerinin günlük ortalama işlem hacimleri, işlem gördüğü günlerin tamamı hesaba katılarak belirlenir.

Hisse senetleri yukarıdaki iki şıkka göre iki ayrı liste halinde sıralandıktan sonra aşağıda gösterildiği şekilde nihai olarak sıralama yapılır:

Her iki listede; birinci sırada yer alan hisse varsa, nihai listede ilk sıraya konur.

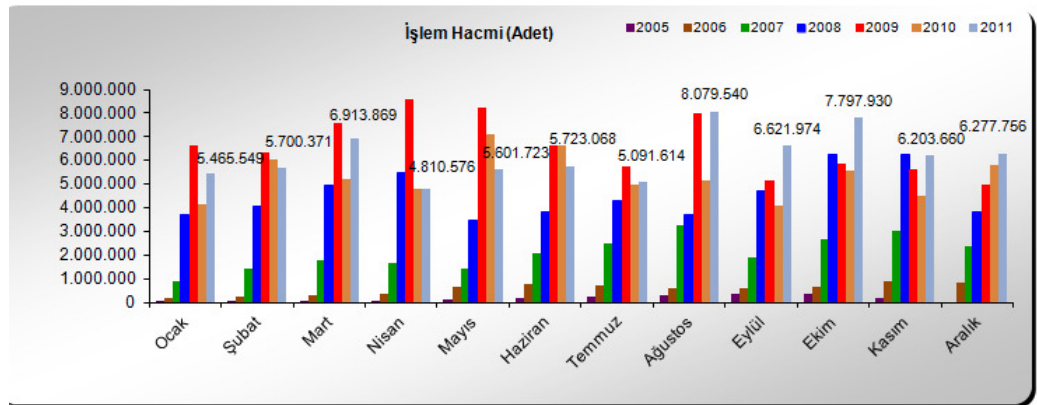
Her iki listede; birinci sırada yer alan hisse yoksa, ilk iki sıra içinde yer alan hisse olup olmadığına bakılır. Nihai listede ilk sırada yer alacak hisse senedi belirleninceye kadar bu işlemler tekrarlanır. Nihai listede ilk sıraya konulacak hisse senedinin belirlenmesinden sonra yukarıdaki işlem takip eden sıralar için tekrar edilir. Her iki listede ilk n sıra içinde olma şartını sağlayan iki hisse senedinin bulunması halinde piyasa değeri büyük olan nihai listede daha üst sıraya konur.

### 1.6.1.6 VOB İle İlgili Önemli Veriler

Bu bölümde VOB' un kurulduğu günden 2012 yılına dek izlediği seyirle ilgili bazı grafiklere yer verilecektir.

Şekil 1 ve 2'den de görüleceği gibi VOB' un özellikle 2009 yılından itibaren işlem hacmini adet ve TL bazında belirgin bir şekilde arttırdığı anlaşılmaktadır.

**Şekil 4.** VOB İşlem Hacimleri (Adet) (2005-2011)

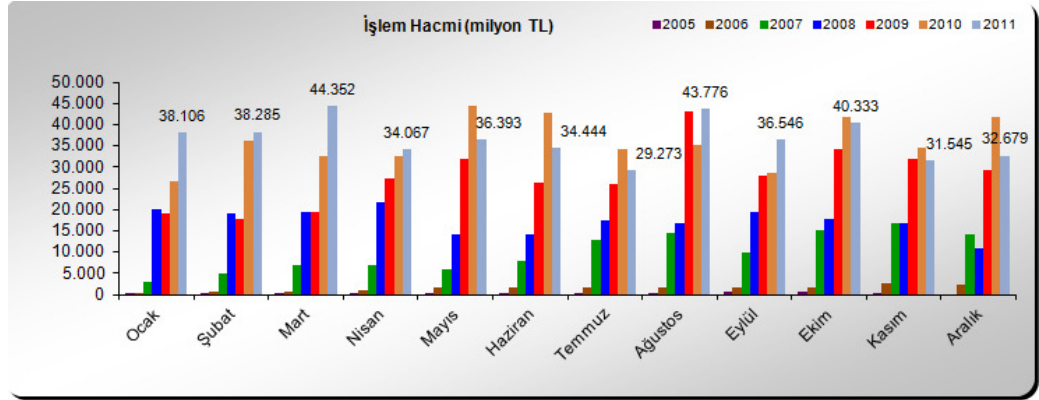


Kaynak: [www.vob.org.tr](http://www.vob.org.tr)

Şekilden de yansıdığı gibi 2011 yılında toplam işlem hacmi adet cinsinden 2010 yılına göre %16 artarak 63.952.177 adetten 74.287.630 adede yükselmiş bulunmaktadır.

TL cinsinden toplam işlem hacmi incelendiğinde ise 2011 yılında 2010'a göre sadece %2'lik bir artış gözlemlenmekte ve yaklaşık 432.000.000.000 TL olan işlem hacminin geçtiğimiz yıl ancak 440.000.000.000 civarına çıkabildiği görülmektedir. İlgili veriler aşağıdaki grafikten daha net anlaşılmaktadır.

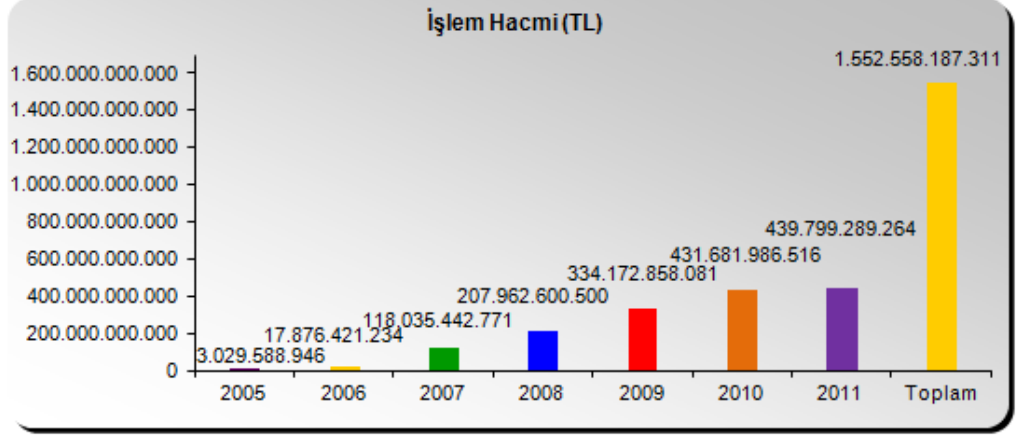
**Şekil 5.** VOB İşlem Hacimleri (Milyon TL)(2005-2011)



Kaynak: [www.vob.org.tr](http://www.vob.org.tr)

2009 yılı itibariyle dikkat çekmeye başlayan belirgin artış 2010 ve 2011 yıllarında da istikrarını sürdürse de 2005-2009 arası sıçrayış trendini yakalayamaması gözlerden kaçmamaktadır ve nedenleri sorgulanmaya açık bulunmaktadır. Bununla birlikte açıldığı 2005 yılından itibaren her sene TL bazında işlem hacminde kaydettiği düzenli artış şöyle görselleştirilebilmektedir:

**Şekil 6.** VOB İşlem Hacmi (TL) (Yıllar)

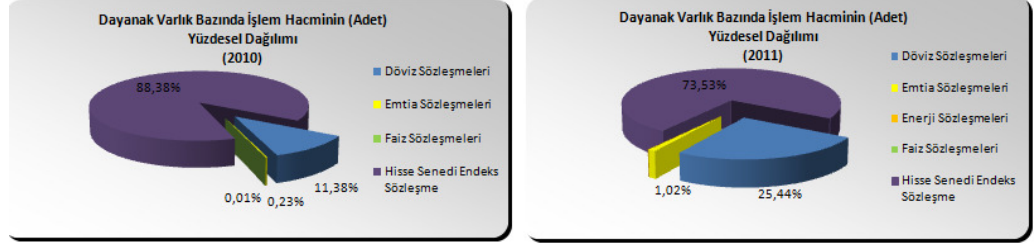


Kaynak: [www.vob.org.tr](http://www.vob.org.tr)

TL bazında güncelliği bakımından 2010 ve 2011 yılları karşılaştırıldığında işlem hacminin 2011’de bir önceki yıla göre sadece 1,02 katına çıkmış olduğu anlaşılacakla birlikte sadece son 7 yılın verileri incelendiğinde VOB’un kurulduğu günden bugüne başta ülkemiz ve dünya global piyasalarına yaptığı katkının göz ardı edilemeyecek boyutlara ulaştığı görülmektedir. Özellikle A.B.D. ve Euro bölgesi ülkeleri türev piyasalarına kıyasla henüz çok yeni ve ilk olma özelliğini taşıyan İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nın gelecekte tüm dünyayı içine alması olası finansal gelişmeler düşünüldüğünde başarılarını arttıracakları bugünden kolayca öngörülebilir bir gerçek olma niteliği taşımaktadır.

VOB’a ait bu son veriler detaylandırılarak incelendiğinde; 2010 ve 2011 yıllarında adet cinsinden işlem hacminin dayanak varlıklara göre ele alındığı şu sonuçlara ulaşılmaktadır:

**Şekil 7.** Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (Adet) %'sel Dağılımı (2010 ve 2011)

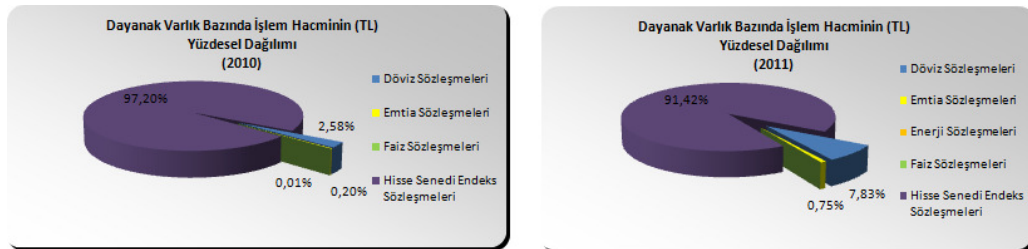


Kaynak: www.vob.org.tr

Şekilden de görüldüğü gibi 2010 yılında adet cinsinden işlem hacminin en büyük bölümünü %88 ile endeks sözleşmeleri oluştururken bu oran 2011 yılında %74'e gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle hisse senedi endeks ve faiz sözleşmelerinde görülen adet bazında düşüşün nedeninin; yatırımcıların döviz riskinden korunmak amacıyla döviz sözleşmelerine olan talebi yükselttiklerinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Nitekim ilgili verilere TL bazında bakıldığında döviz sözleşmelerinin işlem hacmindeki oransal artış dikkat çekicidir.

**Şekil 8.** Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (TL) Yüzsese Dağılımı (2010 ve 2011)



Kaynak: www.vob.org.tr

2010 yılında TL bazında işlem hacminde %97 gibi devasa oranda olan hisse senedi endeks sözleşmeleri geçtiğimiz yıl %91'e gerilerken, döviz sözleşmelerinin



%2 gibi çok düşük bir orandan yaklaşık %8'lere ulaşması verisel dengelerin global piyasalardaki son konjonktürel değişimlere paralel az da olsa farklılaşmaya açık olduğunu göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Tüm bu analizlere ek olarak; VOB'daki işlem hacimlerinin yerli yatırımcı ve yabancı yatırımcı bakımından, işlemlere başlanan 2005 yılının şubat ayından bu çalışmanın sonuçlandığı 2012 yılının temmuz ayına dek aylık veriler ele alındığında elde edilen sonuçlar şöyle rakamsallaştırılabilmektedir:

**Şekil 9.** VOB İşlem Hacmi(Şubat 2005-Haziran 2012)(Yerli-Yabancı %'sel Dağılım )

	<b>2005 (Şubat dahil)</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012 (Haziran dahil)</b>
<i>YERLİ</i>	86,95	88,69	74,95	77,23	<b>91,57</b>	89,26	84,87	84,06
<i>YABANCI</i>	13,05	11,31	25,05	22,77	<b>8,43</b>	10,74	15,13	15,94

İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın kendi yayınladığı istatistiklerden hareketle hazırlanan tablodan da görüleceği gibi; işlemlere başlanan ilk 2 yıl (2005 ve 2006) yerli yatırımcıların oranındaki belirgin artış 2008 finansal krizinin öncü etkilerinin görülmeye başlandığı 2007 yılı itibariyle VOB'un dünya piyasalarında tanınırlığının da etkisiyle yabancı yatırımcıların payının artması sonucunu doğurmuştur. Bununla birlikte, T.C: vatandaşı olmayan gerçek ve tüzel kişilerin oluşturduğu yabancı yatırımcı sınıfına dahil olanların oranı 2008 yılında bir önceki yıla göre nispeten düşüş gösterdiği ve yerli-yabancı yatırımcı arası en net farkın 2009 yılında kaydedildiği anlaşılmaktadır. Bu farkın VOB'un ülkemizde ivme kazandığı yıla denk gelmesi, görsel ve yazılı medyada görünürlüğünün artması ile yerli yatırımcılar nezdinde güven kazanmış olması ile doğru orantılı olmakla birlikte sonraki yıllardan günümüze dek yabancıların 2007 yılındakine yaklaşan bir ilgi göstermemesi piyasanın global türev piyasalar arasındaki yerini zedeler nitelikte olması bakımından dikkat çekicidir.

### **1.6.1.7 VOB İşletim Sistemi (VOBİS)**

Borsada sözleşmelere ilişkin alım, satım ve diğer işlemler Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşletim Sistemi (VOBİS) adı verilen bilgisayarlı işlem sistemi üzerinde gerçekleşir.

VOBİS'e Borsa tarafından belirlenen yöntemlerle uzaktan erişim yoluyla ya da VOB işlem salonu kullanılarak emir iletilebilir. Üyeler uzaktan erişim yöntemiyle emir girerken Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Kullanıcı Ekranını (VOBKE) kullanır.

İşlemler, iletilen emirlerin fiyat önceliği ve zaman önceliği esaslarına dayanan bir algoritmayla elektronik ortamda eşleştirilmesi sonucunda gerçekleştirilir.

Emirler hesap bazında girilir. Borsa VOBKE aracılığıyla teminatlar ve pozisyonların üye bazında ve/veya hesap bazında da takip edilmesine imkan tanır.

VOBİS, işlem anında yeterli teminatın varlığını Takasbank Vadeli İşlemler Sistemi (TVİS) ile çevrimiçi olarak bağlanmak suretiyle kontrol eder. Bu kontrol, emirlerin girişi esnasında yapılmaz. Pozisyon için gerekli teminatın olmaması durumunda emir sisteme girilebilir ancak, işlemin gerçekleşmesine müsaade edilmez. Emirlerin esleşmesi esnasında yeterli teminatı olmayan emir iptal edilir.

Üyeler sadece yetkili oldukları piyasalarda emir girebilirler ve işlem gerçekleştirebilirler.

Emirler, işlemler, teminatlar ve pozisyonlar gün içinde VOBKE aracılığıyla izlenebilir. Ayrıca gün sonunda üyelere elektronik ortamda işlem defterleri ve Borsa Bülteni gönderilir.

VOBİS, Borsada işlem gören sözleşmelere ilişkin VOBKE'de yer alan bilgilerin bir kısmının Borsanın belirleyeceği veri yayıncılarına veya diğer medyaya çevrimiçi veya gecikmeli olarak verilmesine imkan tanır.

### **1.6.1.8 VOB'da İşlem Yöntemleri**

VOBİS dahilindeki uygulamalar "sürekli müzayede yöntemi" ve "tek fiyat yöntemi" olmak üzere 2 çeşit işlem yöntemine göre gerçekleşmektedir.

### **1.6.1.8.1 Sürekli Müzayede Yöntemi**

Sürekli müzayede yöntemi normal seansta kullanılmaktadır. Bu yöntemde, VOBİS'e iletilen emirlerin Borsa Yönetmeliğinde belirtilen şekilde fiyat önceliği ve zaman önceliği esaslarına uygun olarak eşleşmesi sonucunda oluşan fiyatlar üzerinden işlemler gerçekleştirilmektedir.

### **1.6.1.8.2 Tek Fiyat Yöntemi**

Tek fiyat yöntemi fiyat sabitleme seanslarında kullanılır. Bu fiyat yönteminde VOBİS'e iletilen emirler ilan edilen süre boyunca toplanır ve bu sürenin bitiminde en yüksek miktarın gerçekleşmesine imkan verecek olan "denge fiyatı" üzerinden yine fiyat ve zaman önceliklerine uygun olarak işlemler gerçekleştirilir.

### **1.6.1.9 VOB'da Piyasa Yapıcılığı**

Piyasa yapıcılığı, piyasa yapıcı üyelerin bir dayanak varlık için alım ve satım teklifleri vermeleri temeline dayanan, yatırımcılara ve piyasa yapıcılara belirli avantajlar sunan bir sistemdir. Dünyada piyasa yapıcılığı sistemi likiditesi sınırlı olan sözleşmeler basta olmak üzere bir çok sözleşmede uygulanmaktadır.

VOB' da 2008/71 No'lu Piyasa Yapıcılığı Esasları Genelgesi'nin 15 Eylül 2008 tarihinde yayınlanmasıyla piyasa yapıcılığı sistemine geçilmiştir. Piyasa yapıcılığı uygulaması için ilk olarak altın ve pamuk vadeli işlem sözleşmeleri seçilmiştir. Piyasa yapıcılığı sistemiyle piyasa yapıcı üyeler sorumlu oldukları sözleşmeler için VOB tarafından belirlenen koşullarda alım ve satım kotasyonları vererek işlem yaparlar. Örneğin altın vadeli işlem sözleşmesinde piyasa yapıcı olan üyeler geçerli piyasa yapıcı bandının orta noktasının %1 aşağısı ve %1 yukarısı aralığında olmak üzere minimum 10'ar adet alım satım kotasyonu girmekle yükümlüdürler. Piyasa yapıcılığı sistemi hem yatırımcılara hem de piyasa yapıcı üyelere çeşitli avantajlar sunar. Yatırımcılara karşılığında her zaman belirli bir fiyattan belirli bir miktar için alıcı ve satıcı bulunmasını garanti altına alırken piyasa yapıcı üyelere de piyasa yapıcılığı hesabına yaptıkları işlemlerde borsa komisyon

oranını sıfırlamalarını sağlar.

#### **1.6.1.10 VOB'da Piyasa Gözetimi**

24 Haziran 2008 tarihinde VOB Yönetim Kurulunun almış olduğu kararla Piyasa, Takas ve Gözetim Müdürlüğü bünyesinden ayrılarak ayrı bir Müdürlük olarak teşkilatlandırılan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Gözetim Müdürlüğü, VOB'daki işlemlerin açık, düzenli ve dürüst bir şekilde gerçekleşmesinden sorumludur. Bu sorumluluk kapsamında bu müdürlük tarafından takip edilen başlıca aktiviteler 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 47/A maddesinde sayılmıştır:

- ✓ Borsada işlem gören sözleşmelerin fiyatını etkileyebilecek henüz kamuya açıklanmamış bilgilerin menfaat sağlamak amacıyla kullanılması,
- ✓ Borsada işlem gören sözleşmelerin fiyatının yapay olarak artırılması, azaltılması veya aynı seviyede tutulması,
- ✓ Borsada işlem gören sözleşmelere olan arz ve talebin yapay olarak etkilenmesi,
- ✓ Aktif bir piyasa izleniminin uyandırılması,
- ✓ Borsada işlem gören sözleşmelerin değerini etkileyebilecek asılsız bilgi verilmesi.

Yukarıda sayılan aktivitelerin tespit edilmesi amacıyla geliştirilen VOB server adlı gözetim sistemi, tamamı Borsa kaynakları kullanılarak 2008 yılının ikinci yarısında tamamlanmış ve 2009 başından bu yana devreye alınmıştır. Özellikle anlık piyasa gözetiminin etkin bir şekilde yapılabilmesi amacıyla Karmaşık Olay İşleme Motoru (Complex Event Processing Engine) teknolojisinin entegre edildiği sisteme giren tüm veriler, olağanüstü durumları tespit edecek şekilde geliştirilen filtrelemelere tabi tutularak analiz edilmektedir. Analiz bulguları, piyasa normallerini temsil eden parametreleri aştığı takdirde sistem, otomatik olarak uyarı üretmektedir.

İşlemlerin açık, düzenli ve dürüst bir şekilde gerçekleşmesini sağlamak için gereken her tur önlem Borsa tarafından üyelerimiz ile işbirliği içerisinde alınmakta olup, tespit edilen şüpheli aktiviteler Sermaye Piyasası Kurulu'na iletilmektedir.

### **1.6.1.11 VOB' un 2008 Küresel Ekonomik Krizindeki Yeri**

Vadeli işlem ve opsiyon borsasıyla birlikte karşı taraf riskinin büyük ölçüde yönetilebildiği bir piyasanın ortaya çıkışı özellikle uluslararası yatırımcıların TL araçlara ilgisinin artmasına ve mali sistemin derinleşmesine katkıda bulunmuştur.

2008 finansal krizinde VOB' un sağladığı derinlik sayesinde 2001 krizinde olduğu gibi yerel para birimi ve diğer TL-enstrümanlarda spekülasyon çıkışları yaşanmasına izin verilmemiş ve Türkiye yeniden bir finansal kriz yaşamak zorunda kalmamıştır.

### **1.6.1.12 VOB'a Eleştirel Bakış**

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Türk finansal sisteminin gelişmesine pek çok açıdan katkıda bulunmakta olduğu kuşkusuz ki tartışılmaz bir gerçek olma özelliğini korumaktadır.

Bununla birlikte VOB' un daha da fazla gelişebilmesi adına bu bölümde birkaç eleştiriye ve çözüm önerilerine yer verilecektir.

#### **1.6.1.12.1 İşlem Saatlerinin Sınırlı Olması**

Günümüzde dünya türev borsalarının giderek gelişmesi ve 24 saat kesintisiz çalışıyor olması gerçeği mevcut iken; VOB' un 9.15-17.45 arası olan işlem saatlerini öncelikle arttırması ve sonra da 7/24 çalışma esasına geçmesi gerekliliği doğmaktadır.

#### **1.6.1.12.2 Opsiyon Sözleşmelerinin Olmaması**

Belirli bir miktar prim yatırılması karşılığında hak sahibine belirli bir süre için belirli bir varlığı satın alma veya satma hakkını veren opsiyon sözleşmelerinin VOB'da hala işlem görmeye başlamamış olması Türk finansal piyasalarındaki türev ürünlerin riskten korunma amacıyla çok fazla etkin şekilde kullanılmamasına neden olmaktadır.

Dünya genelinde özellikle Amerika ve Avrupa genelinde onlarca çeşidi kullanılan ve çok yüksek işlem hacimleriyle spot piyasalara yön veren opsiyon sözleşmelerinin 2011 yılı sonu itibariyle ülkemizde nihayet işlem görmeye başlaması hedeflenmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### PİYASALARA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE, ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ VE FİNANSAL PİYASALARIN ETKİNLİĞİ

#### 2.1 PİYASA KAVRAMI

Ekonomik bir değeri olan herhangi bir şeyin arz edeni ile talep edeninin mübadele amacıyla bir araya geldikleri yere piyasa denmektedir (Öznelçin, 2009:3). Kısacası fon arz edenlerle fon talep edenlerin bir araya geldiği ve karşılıklı değişimin meydana geldiği yerler piyasa tanımına dahil olmaktadır. (Aydın, 2004: 44)

Piyasa sistemi insanların karşılıklı etkileşim halinde bulunup faaliyetlerini sürdürdükleri yerler olarak tanımlanabilir (Lindblom, 2001:4). Örneğin, bir işletmenin bir diğer işletmeden mal talep etmesi ve karşılığında belli bir ödeme gerçekleştirmesi, bu iki işletmenin faaliyetlerini sürdürmek için birbiriyle etkileşim halinde olduğunun bir göstergesidir. Yine aynı şekilde, tekstil ürünleri ve tarımsal ürünler gibi ürünlerin alınıp satıldığı yerler de mal ve hizmet değiş tokuşunun yaşandığı yerlerdir. Dolayısıyla piyasa kavramı, mal ve hizmet değişiminin sağlandığı yerler olarak düşünülebilir.

İktisadi açıdan piyasa ise; alıcı ve satıcıların birbirleri ile karşılıklı iletişim içinde oldukları ve mübadelenin meydana geldiği yer olarak tanımlanır (Uslu, 2002:18). Piyasa kavramı genellikle teorik ve mekandan soyutlanmış bir kavramdır. Piyasa kavramı somut olarak düşünülürse, daha çok borsa olarak tanımlanabilir. Borsa, hangi türde olursa olsun, arz ve talebin karşılaştığı bir mekandır.

Piyasa, genel anlamda bakıldığında her türlü mal ve hizmetin, menkul kıymetin veya dövizin alınıp satıldığı mekân olarak tanımlanabilmektedir. Önemle durulması gereken nokta şudur ki, alım satımı yapılan kıymetin niteliği o piyasayı tanımlamakta kullanılan kavramı değiştirmektedir (Çelik, 2011:4). En genel anlamda piyasalar; mal ve hizmet piyasaları olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır.

Finansal piyasalar hizmet piyasalarının büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu açıdan finansal piyasayı mal ve hizmet piyasasından ayıran en temel nokta, değiş tokuşun yapıldığı kıymetin farklılığıdır.

Finansal piyasa, bir ekonomideki tasarruf fazlasının bu fazlalığı daha verimli kullanacak kesimlere finansal araçları kullanarak aktarmaya yardımcı olan fiziki veya sanal mekânlar şeklinde tanımlanabilir (Bolak, 2001:8).

Finansal piyasalar tasarruf fazlası olan kişilerin, tasarruflarını, tasarruf açığı olan kişilerin kullanımına sundukları piyasalardır. Bu piyasalarda fonların el değiştirmesi, fon talep edenlerin fon arz edenlere bir belge vermesi ile olur. Bu nedenle finansal piyasalar, finansal varlık olarak da ifade edilen kıymetli evrak niteliğindeki belgelerin alınıp satıldığı piyasalardır (Ceylan ve Korkmaz: 2004: 1). Finansal piyasalar varlıkların değişimini kolaylaştıran yerlerdir (Bailey, 2005:1).

Finansal piyasalara fon arz eden kişi ya da kuruluşlar finansal piyasalarda yatırım amacıyla bulunurken, finansal piyasalardan fon talep edenler ise bu piyasaları bir kaynak sağlama (finansman) yeri olarak görürler. Finansal piyasaların hukuki ve idari düzeni ise finansal piyasalarda yer alan kişi ya da kuruluşların haklarının korunmasını amaçlamaktadır.

Finansal piyasalarda işlemlerin gerçekleşmesi için öncelikle piyasaya fon arzının gerçekleşmesi gerekmektedir. Fon arzı (sunumu), fon transferini sağlamak için kurulmuş olan birtakım yardımcı kuruluşlar vasıtasıyla piyasada fona ihtiyacı olan yatırımcılara ulaştırılacaktır. Yardımcı kuruluşlar, bankalar, yatırım fonları, yatırım ortaklıkları, derecelendirme kuruluşları, portföy yönetim şirketleri vb... gibi birçok kuruluşu içine almaktadır. Fon talep edenler ise bu yardımcı kuruluşlar aracılığıyla fonlarını sağlayabileceklerdir. Tüm bu işlemler de belli bir hukuksal düzen içerisinde gerçekleştiği için bütün bu ortam, finansal sistemi oluşturmaktadır. Şekil 10'da finansal sistem şeması gösterilmiştir:



## Şekil 10. Finansal Piyasa Sistemi



Kaynak: Taner ve Akkaya, 2004:3

Şekilde görüldüğü gibi tasarruf sahibinin elinde bulunan kaynaklar birtakım kurumlar vasıtasıyla fon talep eden tüketicilere transfer edilebilmektedir. Piyasaya fon sunan yatırımcı için temel amaç kazanç elde etmektir. Fon talep eden tüketiciler açısından ise tüketiciler bu durumda yararlanmak istedikleri kaynakları en ucuz bir şekilde temin etme amacındadır. Finansal piyasalar, tasarruflarından kazanç elde etmek isteyen yatırımcılar ile bu tasarrufları en ucuz maliyetle elde etmek isteyen tüketicileri bir araya getiren bir sistem olarak düşünülebilir.

Fon arz eden tasarruf sahiplerinin tasarruflarını fon talep eden kesimlere birtakım finansal kurumlar ve araçlar yardımıyla aktarmaya yardımcı olan finansal piyasalarda eğer, söz konusu fon 1 yıldan kısa süreliğine ihtiyaç sahiplerine kanalize ediliyorsa bu piyasalar “para piyasaları”, 1 yıldan uzun vadeler için kullanılıyorsa “sermaye piyasalarından” bahsedilir.

Fonların 1 yıldan uzun süreliğine kullanılmasını sağlayan sermaye piyasaları, resmi 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 ana göre

sınıflandırdığımızda ise; çalışma konumuz olan “spot piyasa”, “vadeli piyasa” şeklinde sınıflandırılabilir.

## 2.2 SPOT PİYASA ve VADELİ İŞLEM PİYASALARI

Finansal piyasalar; gerçekleştirilen alım satım işlemi sonrasında el değiştirilen menkul kıymetin teslimat anına göre vadeli piyasa ve spot piyasa şeklinde ikiye ayrılır.

*Spot piyasalar*, belirli miktardaki mal ve kıymetin ve bu kıymetleri elde etmek için ödenen paranın, takasın yapıldığı gün el değiştirildiği piyasalar şeklinde tanımlanırken, *vadeli piyasalar* ise, ileriki bir tarihte teslimatı veya nakit uzlaşması yapılmak üzere herhangi bir malın veya menkul kıymetin bu günden belirlenen fiyat ve miktardan alım satımının yapıldığı piyasalar şeklinde tanımlanmaktadır (Canbaş ve Doğukanlı, 2007:13).

Spot Piyasalar, belli miktardaki mal veya kıymetin ve bunların karşılığı olan yükümlülüklerin (paranın) alım satım işlemine müteakip el değiştirdiği piyasalardır. Finansal araçların ve yabancı paraların alışverişinin yapıldığı spot piyasalarda fiili teslim anlaşma gereği iki günlük süre içerisinde yapılabilir. Bazı mallarda bu süre bir haftaya kadar uzayabilir (Çıkrıkçı, 2005:1). Spot piyasalarda oluşan fiyatlar, içinde bulunan an için geçerlilik arz etmektedir. Spot piyasaların bu özelliği nedeniyle, taraflar gelecekteki fiyat değişimlerinden nötr etkilenmektedirler.

Vadeli İşlem Piyasaları (Türev Piyasalar) ise spot piyasaların aksine anlaşmanın bugünden yapıldığı ve yükümlülüklerin gelecek bir vadede yerine getirilmesini öngören piyasalardır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, vadeli piyasalar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasa ve borsaları ve buna benzer sözleşmelerin işlem gördüğü diğer organize olmamış piyasaları kapsamaktadır. Türev piyasaların tanımı forward, swap, futures ve opsiyon işlemlerinin tamamını içermektedir.

Esas itibarıyla, vadeli piyasalar kavramı türev piyasaları, vadeli işlem sözleşmesi kavramı “futures” sözleşmelerini, opsiyon kavramı da “options” sözleşmelerini ifade etmektedir. Daha çok tezgah üstü piyasada yapılmakta olan ve

İngilizce adı forward olan sözleşmeler ise Türkiye’deki finansal piyasalar tarafından da “forward” olarak adlandırılmaktadır.

Vadeli işlem piyasaları, fiyat ve faiz oranlarının istikrarsızlığı ve devamlı surette artış göstermesi nedeniyle yoğun ilgi görmüştür. Bu sözleşmelerin yapıldığı piyasalar, spot piyasaların bir uzantısı olup, esas itibari ile bu piyasaların daha iyi çalışmasının temini için kurulmuştur. Vadeli işlem sözleşmesinin risk yönetimini kolaylaştırmak, gelecekteki fiyatları öngörülebilir hale getirmek, firmaların işletme sermayesi temin ve muhafaza etmelerini sağlamak ve geleceğe yönelik karar alınmasına yardımcı olmak gibi işlevleri vardır (Özşahin, 1999:4).

Spot piyasalar ile vadeli piyasalar arasındaki temel farklılıklar şu şekilde sıralanabilir (VOB Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2011:13);

□ Spot piyasalar mal ve para takasının aynı anda veya birkaç gün içerisinde yapıldığı piyasalarken, vadeli işlem piyasalarında alım satım konu olan mal, para ya da menkul kıymet gelecek bir vadede teslim edilmekte/alınmaktadır.

□ Spot piyasalarda mal ya da para o andaki geçerli fiyat üzerinden alınıp satılmaktayken, vadeli piyasalarda işleme konu olan kalitesi, miktarı, vadesi, fiyatı ve teslim yeri önceden belirlenmiş mal, para ya da menkul kıymetin gelecekte teslimi konusunda anlaşma yapılır.

□ Spot piyasalarda işlemler, alıcı ve satıcı arasında gerçekleştirilirken, vadeli piyasalarda alım satım işleminin bir takas kurumu nezdinde gerçekleştirilmesi gerekir.

□ Spot piyasalarda alım satım işlemi için vadeli piyasalarda olduğu gibi belirli bir teminata gerek yoktur.

□ Spot piyasalarda yatırımcı sahiplik satın almaktayken, vadeli piyasalarda çoğu zaman vade sonunda bile varlık sahibi olunamamaktadır. şöyle ki vadeli sözleşmelerin %97’inde vade sonu beklenmemektedir.

□ Spot piyasalarda bir varlık satın alındıktan sonra satılarak pozisyon kapatılırken, vadeli piyasalarda ise bir pozisyonu kapatmak yalnız ters bir pozisyonun alınmasıyla mümkündür.

### 2.2.1 Vadeli İşlem Piyasalarının Avantajları ve Eleştiriler

Organize piyasalarda yatırımcıların daha rahat işlem yapabilmeleri için konulan kurallar, o piyasaların tezgahüstü piyasalara nazaran daha güvenli olmasını sağlamaktadır. Vadeli işlem piyasalarının bu açıdan bakıldığında en önemli avantajı, yatırımcılar için kar/zarar tablolarının her gün sonunda güncellenmesidir. Yatırımcının vadeli piyasada işlem yapabilmesi sözleşme üzerinden hesaplanan bir başlangıç teminatı yatırmasına bağlanmıştır. Bu teminat, yatırımcının piyasada rahat işlem yapmasının garantisidir. Her işlem günü sonunda sözleşmenin gün sonu fiyatına göre yatırımcının kazanç ya da kaybının anında teminata yansıtılması, olası bir teminat eksilmesine karşı borsanın teminatı tamamlama çağrısı yapmasına sebep olur ki bu da diğer yatırımcıların karşılaşılabilecekleri riski ortadan kaldırmaya imkân sağlar (Çelik, 2011:14).

Vadeli piyasaların bir diğer avantajlı tarafı, işleme başlarken yatırılan cüzi miktartlı bir teminat ile büyük tutarlı varlıkların kontrol altına alınmasını sağlamaktır. Böylelikle yatırımcı beklentisi doğrultusunda üzerine sözleşme düzenlenmiş varlığı daha az maliyetle kontrol edip daha büyük tutarlı kazançlar elde etme imkânına sahip olur ki, bu piyasanın “kaldıraç etkisini” ifade eder.

Diğer tüm organize piyasalarda olduğu gibi, vadeli işlem piyasalarında da aracılık faaliyetlerinin yoğun olması, yatırımcıların işlem maliyetlerini en aza indirmekte böylelikle küçük yatırımcıların piyasada etkin rol almaları sağlanmaktadır. Bununla birlikte, yatırım işlemlerinin takas kurumu nezdinde gerçekleştiriliyor olması alım satım işlemlerinin garanti altında gerçekleştirilmesini de sağlar.

Günümüzde geleceğin belirsizliğinden kurtulmak, hatta geleceğin belirsizliğini kazanca çevirmek gibi fırsatlar sunan vadeli işlem piyasalarının daha etkin çalışmasını sağlayıcı her türlü gelişme desteklense de birkaç nokta halen daha çeşitli kesimler tarafından eleştirilmektedir. Vadeli piyasalardaki kaldıraç fonksiyonu büyük kazançlar elde etmeye imkân tanısa da beklentilerin tam aksine yatırımcıların büyük kayıplarla karşı karşıya kalmalarına da sebep olabilmektedir. Borsa yönetimleri tarafından bu eleştirilere cevap verebilmek amacıyla piyasada başlangıç teminatının yanında “sürdürme teminatı” uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Her ne

kadar birçok avantaj sunsa da işleme konu olan kontratların karmaşık yapısının üst düzey uzmanlık gerektiriyor olması vadeli piyasaların eleştirilmesine sebep olmaktadır.

Vadeli işlem piyasalarının finans çevrelerince eleştirilmesine sebep olan önemli hususlardan bir diğeri ve sonucusu, vadeli işlem piyasalarında yatırımcı ilgisizliğinden ya da yeni kurulmuş olmasından kaynaklanan sığ işlem hacmidir. Vadeli işlem piyasalarında işlem hacminin düşük olması spot piyasalar üzerinde piyasa oynaklığını artırıcı istenmeyen etkilere de sebep olabilmektedir.

### **2.2.2 Piyasalar Arası Etkileşimin Teorik Analizi**

Spot ve vadeli piyasaların birbirlerine olan etkisi ve öncül ardıl ilişkisi neredeyse bu piyasaların faaliyete geçmesiyle birlikte üzerinde düşünülen, araştırma yapılan bir konudur. Piyasada işlem yapan yatırımcıların, tüccarların spot ve vadeli piyasaların her ikisi de işlevsel iken hangi piyasanın kendileri için en uygun ortamı sağladığına bakmaları veya piyasalar arası olası arbitraj fırsatlarını araştırmaları son derece doğaldır. Gerçekten de eğer vadeli ve spot piyasalar arasında bir öncül ardıl ilişkisi var ise bunun değerlendirilmesi ve uygun pozisyon alınması risksiz kar yapma potansiyeli anlamına gelir (Bekgöz, 2006:67). Ancak tam anlamıyla etkin bir piyasada bu tip öncül ardıl ilişkilerinin olmaması veya çok kısa süreli olması beklenir, diğer bir deyişle piyasaya gelen bilginin fiyatlara hemen yansması gerekir (Fama, 1970:383-417). Aksi halde bir sonraki adımda ele alınacak olan piyasa etkinliği kavramına aykırı olarak risksiz kar elde edebilme imkanlarının daimi olarak var olması durumu ortaya çıkar.

Ayrıca, bu konu irdelenirken dikkate alınması gereken önemli hususlar hem vadeli hem de spot piyasanın işlem sistemlerinin birbiriyle aynı özellikleri taşıması, alım satım işlem komisyonlarının birbirine denk ve son derece düşük olması ve likiditedir. Örneğin spot ve vadeli piyasalardan hangisi daha likitse yatırımcılara gelen yeni bilgilerin öncelikle likit olan piyasaya yansması son derece doğaldır. Ayrıca hangi piyasada alım satım komisyonları ve işlem maliyetleri düşükse yatırımcıların o piyasada öncelikle işlem yapması beklenir.

Vadeli İşlemlerin spot piyasa volatilitesi üzerine etkileri konusunda iki farklı görüş mevcuttur. Bunlardan birincisi vadeli işlemlerin iyi bilinenmiş spekülörleri çekeceği bu nedenle spot piyasada spekülatif işlemlerin azalarak volatilitenin düşeceğini savunurken diğer görüş spekülatif işlemlerin vadeli piyasalara kaymasının spot piyasa likiditesini azaltacağını bunun piyasa derinliğini azaltarak spot piyasa volatilitesini artıracığını öne sürmektedir. Dolayısıyla, vadeli piyasaların spot piyasa likiditesini ve volatilitesini olumlu ve olumsuz yönden etkileyen özellikleri olduğu ve bu konuda net bir sonuca piyasa açılmadan ulaşılamayacağı da bir gerçektir.

Diğer taraftan, vadeli işlem piyasalarının spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisi üzerine yapılmış ampirik çalışmalarda çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Karşılaşılan zorluklardan bazıları şunlardır. Volatilite ölçümünde mutlak fiyatlar değil reel fiyatlar kullanılmalıdır. Bunun nedeni mutlak fiyatların gerçek fiyat volatilitesini bir ölçüye kadar açıklayabilmesidir. Özellikle volatilite değişimi incelenirken gün içi volatilite hatasının haftalık veya aylık kapanışlar gibi uzun aralıklı fiyat datasına göre daha sağlıklı olduğu da genel olarak gözlemlenmiştir. Diğer bir sorun ise, modeli oluştururken vadeli işlem piyasası dışında daha pek çok etmenin spot piyasa volatilitesini etkiliyor olması olup, bu da bu tür çalışmalarda model oluşturma konusunda zorluklarla karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Yurtdışında daha çok gözlemlenen olgu vadeli piyasaların spot piyasa likiditesini genel olarak arttırdığı, fiyat oynaklığını (volatilite) ise başlangıçta attırmakla beraber, orta ve uzun vadede olumlu etkilediğidir. Spot piyasalardaki likidite ve volatilitenin, yatırımcıların risk alma profilleri, fiyat stabilizasyon mekanizmaları (fiyat limitleri, piyasa yapıcılık sistemleri, işlem durdurma (freeze) uygulamaları vs.), alım satım sistemleri, likidite kısıtları, işlem maliyetleri, yatırımcıların bilgi edinme hızı ve simetrisi ve diğer makro ve mikro ekonomik nedenler gibi çeşitli nedenleri olduğundan bunları soyutlayıp söz konusu unsurları sadece vadeli piyasalar açısından incelemek pek de mümkün görünmemektedir (Yılmaz, 2001:80).

## 2.3 PİYASA ETKİNLİĞİ

Piyasaların etkinlik kavramını ilk olarak Eugene F.Fama 1960'lı ve 70'li yıllarda şu şekilde dile getirmiştir: Sermaye piyasalarının birincil rolü ekonomideki sermaye birikiminin bireyler arasında dağılımını sağlamaktır. Genel bir ifadeyle, ideal olan bir piyasadaki fiyatların kaynak dağılımı için doğru veriler sağlamasıdır. Yani menkul kıymet fiyatlarının herhangi bir zamanda mevcut tüm bilgileri yansıttığı varsayımı altında yatırımcılar firmaların faaliyetlerini temsil eden menkul kıymetler arasında seçim yapabilir. Fiyatların daima mevcut bilgileri “tam olarak yansıttığı” bir piyasa etkin olarak adlandırılır (Fama, 1970:383).

Piyasa etkinliği dendiğinde genellikle akla üç türlü etkinlik gelmektedir. Bunlar faaliyet etkinliği, kaynak dağılım etkinliği ve bilgisel etkinliktir.

Faaliyet etkinliği piyasalarda işlem yapanların minimum seviyedeki işlem maliyetleri ile işlemlerini yapabilmeleridir. Kaynak dağılım etkinliği kaynakların piyasadaki optimal dağılımını ifade etmektedir. Bilgisel etkinlik ise, fiyatların kamuya açıklanmış tüm bilgileri yansıttığını kabul etmektedir.

Eğer sermaye piyasaları etkinse, bir menkul kıymetin alınması veya satılması durumunda piyasa getirisinin üzerinde pozitif bir getiri sağlanamamaktadır.

## 2.4 ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

Etkin bir pazarda rekabet, günlük fiyatlara hiç beklemeden yansıtılacak, gerçek değerlere ilişkin yeni bilginin bütün etkilerine sebep olacaktır; çünkü yeni veriyi kuşatan bir dalgalanma ve bir belirsizlik sebebi olan “ani ayarlama”nın gerçekte iki içeriği vardır. Bunlardan birincisi; güncel fiyatlar yeni gerçek değerlere kendilerini sıklıkla ayarlayacaklardır. İkinci olarak; ardışık güncel fiyatların yeni gerçek değerlere tam olarak ayarlanışındaki gecikme süresi. Gerçek değerdeki değişim, temelini oluşturan olayın ortaya çıkmasını izleyen veya sonra oluşan güncel fiyatların ayarlanması ile, bağımsız tesadüfi bir değişken özelliğine bürünecektir (Fama, 1965:42).

Etkin piyasalar hipotezinin geçerliliği şu varsayımların olduğu koşullarda mümkün olabilmektedir;

□ Piyasalara çok sayıda katılımcının olması ve bunun sonucu olarak, bu katılımcıların hiçbiri piyasayı etkileyecek güce sahip değildir.

□ Menkul kıymetler hakkındaki bilgiler çok düşük maliyetlerle sağlanabilmektedir. Menkul kıymetleri ilgilendiren haberler büyük hızla piyasaya açıklanmakta ve bundan herkes haberdar olmaktadır.

□ Piyasalarda işlem maliyetleri sıfırdır.

□ Piyasaların kurumsal yapısı gelişmiş ve piyasayı düzenleyici kurallar düzenli işletilmektedir.

□ Piyasada çok sayıda katılımcının olması, aynı zamanda bir piyasa için tam rekabet özelliğini ortaya koyan koşullardan birisidir. Bilgiye ulaşımın kolay ve ucuz olması, herkesin piyasada aktif olması için bir gerekliliktir. İşlem maliyetlerinin sıfır olması, işlem yapma maliyetlerinin işlemler için bir engel olmasını önlemektedir. Piyasa ile ilgili düzenlemeler de piyasanın sağlıklı işlemesi için olması gereken unsurlardandır.

#### **2.4.1 Etkin Piyasalar Hipotezinin Türleri**

Piyasa etkinliği Fama tarafından zayıf formda etkinlik, yarı güçlü formda etkinlik ve güçlü etkinlik olmak üzere üç biçimde sınıflandırılmıştır. Fama'ya göre etkin piyasa, açıklanan tüm bilgilerin fiyatlara tam olarak yansıdığı piyasadır. Yani menkul kıymet fiyatlarının herhangi bir zamanda mevcut tüm bilgileri yansıttığı varsayımı altında yatırımcılar firmaların faaliyetlerini temsil eden menkul kıymetler arasında seçim yapabilir (Fama, 1970:383). Piyasada, açıklanmış bilgiler fiyatlara tam olarak yansımışsa “piyasa etkindir” denmektedir. Etkin piyasalar teorisine göre, açıklanmış tüm bilgiler menkul kıymet fiyatlarına tam olarak yansımışsa piyasada, bilgili yatırımcılar ile bilgisiz yatırımcıların elde edecekleri kazançlar arasında hiç fark olmayacaktır.



### **2.4.1.1 Zayıf Formda Etkinlik**

Zayıf form piyasa etkinliği, menkul kıymetlerin fiyatlarında geçmişte yaşanan hareketleri izleyerek ilgili menkul kıymetin gelecekteki fiyatının tahmin edilebileceği varsayımına dayanmaktadır.

Zayıf formda piyasa etkinliği ile menkul kıymet fiyatlarının, bir zaman içinde yatırımcıların fiyatların ilerideki seyrini tahmin etmelerine izin verip vermeyeceği ve geliştirilecek işlem stratejileri ile piyasa getirisinin üzerinde getiri sağlanabilir mi sorulara yanıt aranmaktadır.

Zayıf formda etkin piyasalarda, bazı yatırımcılar asimetrik bilgi sahibi olduğu için normalin çok üzerinde yüksek getiri elde etme olanağı bulabilmektedirler.

Bir piyasa zayıf formda etkinse, hisse fiyatları rassal yürüyüş (random walk) izler, yani fiyat değişimleri birbirinden bağımsızdır. Sadece yeni bilgiler fiyat değişikliğine yol açar, bu yeni bilgilerin ortaya çıkışı da rassal olduğundan fiyat değişiklikleri de rassal olacaktır. Alanında son derece yetenekli ve uzman bir teknik analizcinin tüm titizliği ile seçeceği hisse senedinden elde edilecek getiri ile sıradan bir yatırımcının tesadüfi olarak seçeceği bir hisse senedinden sağlanacak getiri arasında hiçbir fark olmayacaktır (Fama, 1965:77).

Menkul kıymetlerin geçmişteki fiyat hareketleriyle ilgili tarihi bilgilere bakılarak beklenen getirilerin tahmin edilmesi ve gelecekteki olası işlemler için bu sürecin temel alınması imkansızdır. Bu belirtilenler menkul kıymet fiyatlarının tarihi ile ilgili bilgi setinin olmasını kısıtlar (Baştürk, 2004:20).

Sonuçta zayıf tip etkinlikte geçmiş fiyat, işlem hacmi serilerinin kullanılarak normalüstü getiriler elde edilemeyeceğini ve mevcut fiyatların zaten bu bilgileri içerdiğini ifade etmektedir (Balaban ve diğerleri, 1995:225).

### **2.4.1.2 Yarı Güçlü Formda Etkinlik**

Kamuya açıklanan bilgilerin, fiyatlara hızla yansıdığı piyasaya yarı güçlü formda etkin piyasa denmektedir.

Piyananın yarı güçlü olması için; kamuya açıklanan firma kazançları, kar payı dağıtımı, hisse senedi bölünmeleri, yeni ürün geliştirilmesi, finansal durumda ve

muhasebede yöntem değişiklikleri gibi haberler ortaya çıktığında bunların fiyatlara hızla yansması gerekir. Bu haberler hisse senedinin piyasa fiyatı üzerinde bir etki yaratmamışsa piyasa yarı güçlü formda etkin bulunmamaktadır. Yarı güçlü formda etkinlik, zayıf formda etkinliği de kapsamaktadır.

Yarı güçlü formda piyasa etkinliğini test etmek için kamuoyuna sunulan bilgiler ile hisse getirilileri izlenir. Eğer yatırımcılar sürekli olarak aşırı getiri sağlıyorsa, bu piyasa kamuoyuna duyurulan bilgiye göre etkin değildir. Bir piyasadaki hisse senetleri temettü dağıtımını duyurusundan sonra aşırı getiri sağlıyorsa o piyasa temettü duyurusuna göre yarı güçlü formda etkin değildir (Karan, 2004:277).

Özetle, kamuya açık bütün bilgiler menkul kıymetin fiyatına yansmışsa bu piyasa yarı güçlü etkindir. Bu nedenle, piyasa gerçekten yarı güçlü şekilde etkinse, herhangi bir kimse menkul kıymet fiyat hareketi, işlem hacmi, açıktan satışlar, firmaların gelir tabloları gibi her türlü kamuya açık bilgilerden yararlanarak normal üstü bir kar etmesi mümkün olmamaktadır.

### **2.4.1.3 Güçlü Formda Etkinlik**

Güçlü formda etkin piyasalarda yatırımcıların hepsi optimal portföye sahip olmaktadır çünkü; menkul kıymetlerle ilgili tüm bilgilerin herkesçe bilindiği varsayımı güçlü formda etkinliğin temelini oluşturan en önemli unsur olma özelliğini korumaktadır.

Güçlü formda etkin piyasa hem zayıf formda hem de yarı güçlü formda etkin piyasalar hipotezini bünyesinde toplar. Dahası, güçlü formda EPH, etkin piyasalarla ilgili “fiyatlar açıklanan yeni kamusal bilgilere göre kısa sürede ayarlanır” varsayımıyla aynı şekilde mükemmel piyasayla ilgili olan “bütün bilgiler maliyetsizdir ve bilgilere herkes aynı anda ulaşabilir” varsayımını da bünyesine alabilir (Reilly, 1995:216).

Güçlü formda etkin piyasalarda ilgili menkul kıymetin gerçek değeri piyasa değerine eşit olmakta ve hiçbir yatırımcı asimetrik bilgi sahibi olmadığı için aşırı yüksek getiri elde etme olanağı bulunmamaktadır.

Bilgisel ve dağıtımsal etkinliğin en yüksek seviyede olduğu yani tam etkin olarak nitelendirilebilen bu piyasalar günümüzde bir ütopya olsa da Forex döviz piyasası tam etkin piyasalara en yakın özelliklere sahip olan tek piyasa olma durumundadır.

Etkin pazar kuramı, menkul kıymet analizi üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Örneğin etkin pazar kuramının zayıf seklı deneysel bulgularla desteklendiği takdirde, geçmişe ait bilgilere dayalı alım satım kuralları değersiz kalır. Deneysel bulgular etkin Pazar kuramının yarı güçlü seklini desteklediği takdirde, kamuya açıklanan bilgilere bağılı alım satım kurallarının geçerliliği şüpheli hale gelir. Son olarak da, etkin Pazar kuramının güçlü seklina ait testler olumlu sonuçlar verirse, menkul kıymet analizlerinin anlamsız olduğu sonucuna varılabilir (Kıyılar, 1997:19).

Özetle; zayıf formda piyasa etkinliği, gelecekte ortaya çıkabilecek getirilerin geçmiş getirileri kullanarak tahmin edilip edilemeyeceğini, yarı güçlü formda piyasa etkinliği kamuya açıklanan bilgilerin fiyatlara yansıma hızını, güçlü piyasa etkinliği de menkul kıymetlerin piyasa fiyatına yansımayan özel bilgilerin varlığını araştırmaktadır.

Çalışmada piyasa etkinliğinin incelenmesi, zayıf formda piyasa etkinliği üzerine dayandırılmıştır.

#### **2.4.2 Rassal Yürüyüş Hipotezi**

Bu model; menkul kıymetlerin fiyatlarındaki değişmelerin, açıklanan tüm bilgilerin fiyatlara tam olarak yansıtacağı varsayımı altında, ardışık fiyat değişimlerinin öncekilerden bağımsız olarak gerçekleştiğini kabul etmektedir. Ayrıca, fiyat veya getiri değişiklikleri benzer şekilde dağılmaktadır. Bununla birlikte, fiyat ve getiri değişimlerinin öncekilerden bağımsız olması ve fiyat veya getirilerin benzer şekilde dağılması Rassal Yürüyüş Hipotezini oluşturmaktadır.

Rassal yürüyüş teorisi etkin piyasalar hipotezinin özel bir durumu olarak ifade edilmektedir. Rassal yürüyüş hipotezine göre, bir menkul kıymetin fiyat düzeyi kümülatif tesadüfi sayılar serisinin gösterdiği davranış gibi tahmin edilebilecek bir şey değildir. Hisse senedi fiyatlarındaki değişikliklerden elde edilen geçmiş dönem

bilgileri gelecekteki fiyat hareketlerinin tahmin edilmesinde kullanılamazlar (Bildik, 2000: 9).

Rassal yürüyüş hipotezine göre mevcut bilgi setinin kullanılması yoluyla geleceğe ilişkin aşırı miktarda kazanç elde etmek mümkün değildir. Rassal yürüyüş hipotezi, bir hisse senedinin piyasada oluşan fiyatlarını amaçsız ya da rassal (tesadüfi) bir yürüyüşe benzetir ve etkin bir piyasada birbirini izleyen fiyat ve getirilerindeki değişmelerin birbirinden bağımsız ve tesadüfi dağıldığını varsayar.

Rassal yürüyüş, teknik analiz ile benzer davranış içinde değildir. Rassal yürüyüş teorisi, birbirini izleyen fiyat hareketlerinin bağımsız olduğunu savunmaktadır. Rassal yürüyüş sergileyen bir piyasa ise, temel analiz değerlendirmeleri ile çelişen bir yapıya sahip değildir.

Teknik analiz, geçmiş fiyat hareketlerine dayanarak menkul kıymetlerin fiyatlarını belirlemeye çalışmaktır. Teknik analizcilere göre, temel analizle yapılan hisse senedi değerlendirmeleri uzun vadeli yatırım kararlarında yararlı olabilmekte ve borsadaki fiyat dalgalanmalarını açıklamada yetersiz kalmaktadır. Teknik analize göre, grafikler elde edilmekte ve bunlara göre, geçmişte yaşanan fiyat hareketlerinin daha sonra tekrar yaşanacağını kabul etmektedir. Piyasada teknik analiz varsayımları geçerli ise bu, gelecekteki fiyat hareketlerinin bugünden tahmin edilebileceğini ifade etmektedir. Geçmiş fiyat bilgilerine bağlı olarak fiyat hareketlerinin bugünden tahmin edilebilmesi piyasanın etkin olmadığını göstermektedir.

Temel analiz, hisse senetlerinin belli piyasa şartlarına göre, gerçeğe en yakın değerlerinin bulunmasına yönelik bir araştırma yöntemidir. Bununla, hisse senetleriyle ilgili her türlü bilgi toplanarak, yorumlanır ve geleceğe dönük tahminler yapılır. Rassal yürüyüş teorisi, menkul kıymetin gerçek değerinden sapmaların tesadüfi olduğunu söylemekle birlikte, uzun dönemde hisse senedi fiyatları aşağı ya da yukarı doğru hareket edebilmektedir. Bu durumda uzun dönemde fiyatlar, aşağı yönde veya yukarı doğru olsa da fiyatlar tesadüfi yürüyüş sergileyebilmektedir. Rassal yürüyüş teorisi, uzun dönemli trendler ve fiyat düzeylerinin belirlenmesi hakkında bir yargı ifade etmemekte, yalnızca kısa dönemli fiyat değişmelerinin bağımsız olduğunu söylemektedir. Bu durumda bir yatırımcı, temel analiz yardımı ile geleceğe dönük tahminlerini kendisi yapabilir.

## **2.5 PİYASA ANOMALİLERİ**

Ampirik bir gözlem teorik anlamda ifade edilemiyorsa ya da ancak makul olmayan varsayımlar yapılarak açıklanabiliyorsa, bu bir anomalidir (Thaler, 1987a,169). Diğer bir deyişle anomali, teori ile uyuşmayan bir gözlem ya da realitedir (Thaler, 1987b,198). Burada teoriden kastedilen etkin piyasalar hipotezidir.

Bu çalışmada anomaliler, takvimsel anomaliler, firmalarla ilişkili anomaliler ve fiyat anomalileri olmak üzere üç ana başlık altında ele alınmıştır. Takvimsel anomali, günlere, aylara ve tatillere ilişkin anomalilerden oluşurken; firma anomalileri firma büyüklüğü anomalisi ile ihmal edilmiş firma anomalisinden; fiyat anomalileri, aşırı ve eksik reaksiyondan oluşmaktadır.

### **2.5.1 Takvimsel Anomaliler**

Menkul kıymetlerin herhangi bir dönemde normal zamanlara göre sürekli daha iyi ya da daha kötü performans göstermesi durumuna genel olarak takvimsel anomali denir. Bu, etkin piyasalar hipotezine aykırı olarak, yatırımcılara geçmiş verilere dayanarak getiriler elde etmeyi olanaklı kılar (Ergün, 2009:21).

Mevsimsel anomaliler; aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Barak, 2006:125) :

Gün Anomalileri : Haftanın günü / günleri veya haftasonu anomalisi , Gün içi anomalisi.

Ay Anomalileri: Ocak ayı anomalisi, Ay içi anomalisi, Ay dönümü anomalisi ve Yıl dönümü anomalisi.

Tatil Anomalileri.

#### **2.5.1.1 Gün Anomalileri**

Gün anomalileri, işleme tabi menkul kıymetlerin getirilerinin belirli günlerde ya da gün içinde diğer günlere göre değişmesinden yola çıkılarak ortaya konulmuştur.

Buna göre; özellikle İMKB'deki piyasa endeksleri incelendiğinde hisse senedi fiyatlarının genellikle haftanın son işlem günü olan Cuma günü diğer günlere oranla

arttığı, ilk işlem günü pazartesi ise en düşük seviyeye geldiği gözlemlenmiştir (Atakan, 2008:101).

İMKB’de haftanın günü etkisine ilişkin olarak, kredili işlem yapan yatırımcıların kredi faizinin hafta sonunda işlemlerini engellemek için Perşembe ve Cuma günleri alım yapmaları gösterilebilir. Kredili işlemlerde kredi, takasın gerçekleştiği günden itibaren faize tabi olduğundan Perşembe ve Cuma günü alım yapan yatırımcının hisse senedi, Pazartesi ve Salı günü hesabına geçeceği için, hafta sonu için kredi faizi ödemeyecektir. Cuma günü bu gibi sebeplerden dolayı İMKB’de gerçekleşen ekstra (kredili) alımlar ortalamasının üzerinde bir etki doğurabilmektedir.

Bu anomaliye sebep olan bir diğer neden ise, firmaların genellikle iyi haberleri hafta içi, kötü haberleri ise panik satışlara yol açmamak ve haberin hazmedilmesini sağlamak için Cuma seans kapanışından sonra veya hafta sonları kamuoyuna duyurmaları olarak gösterilmektedir. Dolayısıyla, Pazartesi günleri diğer günlere oranla daha riskli bir gündür ve dünya borsalarına paralel olarak İMKB’de de oynaklığın en yüksek olduğu gün Pazartesi olarak gözlemlenmiştir (<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/471/5418.pdf>)(01.04.2012)

### **2.5.1.2 Ay Anomalileri**

Hisse senedi piyasalarında en çok gözlemlenen takvim anomalisi “Ocak ayı anomalisidir” ve genelde de yapılan çalışmalar, Ocak ayının ilk haftası bu farklılaşmanın daha belirgin bir şekilde gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Yapılan araştırmalar, ocak ayında hisse senedi getirilerinin ortalamada diğer aylara oranla daha yüksek olduğunu ortaya koyarken, aynı zamanda küçük sermaye ve piyasa değerine sahip hisse senetlerinde bu aşırı getirinin daha çok gözlemlendiğini belirtmektedir.

Bu konuda çalışmalarını sürdüren araştırmacılar Ocak ayı etkisinin vergisel nedenlerden dolayı kaynaklandığını ve yatırımcıların vergi matrahlarını düşürmek amacıyla Aralık ayında zarar ettikleri hisse senetlerini satarak zararlarını realize ettiklerini söylemektedirler. Bu satış sürecini takiben Ocak ayında ise piyasa düşük fiyatlardan yararlanmak ve portföylerini tekrar eskisi haline getirmek amacıyla yeniden alıma geçtikleri belirtilmekte ve bu sebeple Ocak ayında hisse senetlerinin

ortalamanın üzerinde bir getiri sağladığı düşünülmektedir (Karakaş ve Kıyılar, 2005:41).

### **2.5.1.3 Tatil Anomalileri**

Tatil anomalisi; resmi ve dini tatillerin yanısıra hafta sonu tatillerinin de etkisiyle piyasalarda ortalamanın üzerinde getiriler saptanmasından yola çıkılarak tespit edilmiştir.

Bireysel ve tüzel kişi yatırımcıların finansal piyasalardaki davranışları incelendiğinde; yerel ve global piyasalarda tatillerden önce anormal getirilerin varlığı keşfedilmekte ve bunun küresel piyasaları etkileyen olumlu veya olumsuz finansal gelişmelerden bağımsız tamamen yatırımcı psikolojisi ile aynı oranda bağlantılı gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

### **2.5.2 Firma Anomalileri**

Firma anomalileri; firma büyüklüğü anomalisi ve ihmal edilmiş firma anomalisi olmak üzere 2 başlıkta incelenmektedir.

Firma büyüklüğü anomalisinden kastedilen, küçük piyasa değerine sahip hisse senetlerinin ortalama getirinin üzerinde bir getiri oluşturmalarıdır. Yani, bireysel yatırımcılar düşük piyasa değerine sahip senetlerden, piyasaya göre daha fazla oranda kazanma olanağı bulabilmektedir.

İhmal edilmiş firma anomalisi ise; işlem sayısı diğer hisse senetlerinden az olan senetlerin diğerlerinden daha fazla kazandırması durumunu açıklamaktadır.

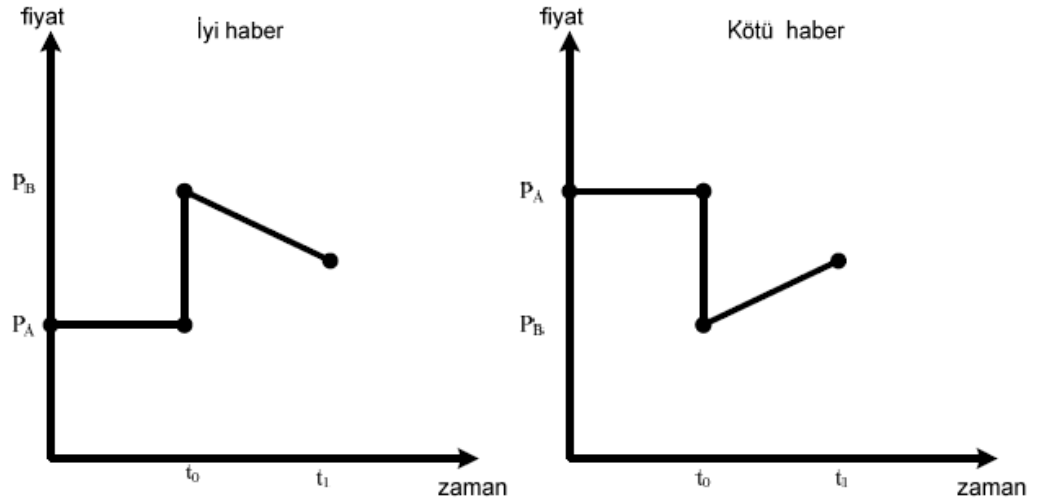
### **2.5.3 Fiyat Anomalileri**

Fiyat anomalileri, piyasa etkinliğinden sapma durumunun bir diğer seklidir. Bu anomali türü yetersiz reaksiyon ve aşırı reaksiyon anomalilerini içinde barındırmaktadır.

Yetersiz reaksiyon bulguları, yatırımcıların hisse senetleri fiyatları ile ilgili bazı bilgi ya da haberlere, 1-12 aylık dönemde, yetersiz ilgi gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Aşırı tepki anomalisi ilgili hipotezin grafikselleştirilmiş haliyle açıklanırsa;

**Şekil 11.** Aşırı Tepki Hipotezi



Kaynak: Öncü ve diğerleri, 2006:6.

Yukarıdaki şekillerden ilkinde hisse senedi fiyatı gelen iyi bir haber sebebiyle  $P_A$ 'dan  $P_B$ 'ye yükselmiştir. Aslında gelen bilgi fiyatları bu kadar yükseltebilecek bir bilgi değildir. Yani yatırımcılar gelen iyi habere aşırı tepki göstermişlerdir. Ardından yaptıkları hatanın farkına varan yatırımcılar yavaş yavaş fiyatları olması gereken yere çekmişlerdir.

Aynı durum piyasaya kötü haber geldiğinde de söz konusudur. Burada da gelen kötü habere yatırımcılar olması gerekenden daha fazla tepki göstermiş ardından da hata yaptıklarını anlayınca yavaş yavaş fiyatı olması gereken noktaya çekmişlerdir. İşte tam da burada etkin piyasaların reddettiği, geçmiş veriler kullanılarak getiri elde edilemez savı çürütülmektedir. Piyasada aşırı tepki gözlemlendiği zaman, bunun geri fiyat dönüşümleri 3-5 yıl gibi bir sürede olduğu için fiyat



hareketleri önceden tahmin edilebilir. Bu da yatırımcılara, piyasa ortalamasının üzerinde getirileri olanaklı kılar.

Özetle, piyasalarda gözlenen bu anomaliler, o piyasada fiyatların ilgili dönemde tesadüfi olarak hareket etmediğini göstermektedir. Dolayısı ile anomali görülen bir piyasa rassal yürüyüş göstermez ve piyasa etkin değildir. Çünkü anomalinin varlığı durumunda, belli dönemlerde ortaya çıkacak fiyatlar önceden tahmin edilebilir. Bu sonuç, rassal yürüyüş ile çelişmektedir.

## **2.6 TÜREV PİYASALARIN SPOT PİYASALARIN ETKİNLİĞİNE OLAN ETKİLERİ ve YAPILAN ÇALIŞMALAR**

Türev piyasalarda işlem gören futures sözleşmelerinin spot piyasalar üzerindeki etkileri dünya geneli ve Türkiye özelinde incelenecektir.

### **2.6.1 Dünyanın Diğer Ülkeleri İçin Yapılan Çalışmalar**

Schwarz ve Laatsch (1991) çalışmaları futures işlemlerin spot piyasada fiyat etkinliğini arttırdığını gösteren sağlam kanıtlara ulaşmıştır. Veriler Eylül 1985 ile Mart 1988 dönemini kapsamaktadır. Araştırmacılar NYSE bünyesindeki MMI endeksi üzerine yapılan futures işlemlerinin spot piyasaya etkisini araştırmıştır. 1987 krizi sonrasında etkin olan piyasanın, etkinliğinde azalma gözlemişlerdir. Bu da kriz sonucu endekslerde düşme eğilimi görüleceğinden dolayı doğal karşılanmalıdır. Çünkü bu durumda; krizin etkisiyle fiyatlar sürekli olarak düşüş eğilimi içinde olacak, bu eğilim fiyatların yönünün geçmiş verilere bakarak aşağı yönlü olabileceğinin tahminine olanak verecektir.

Cyr ve Llewellyn (1994) S&P 500 üzerine yapılmaya başlanan futures işlemlerinin, spot piyasada gözlenen anomali ve piyasa etkinliği üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla 1977 ile 1991 dönemindeki verileri incelemiştir. Çalışmadaki veriler 1983 yılında futures işlemlere geçilmesinden önceki ve sonraki iki dönem olarak incelenmiştir. Çalışmada; tatil öncesi etkisi, Yılın Ocak ayı etkisi, Haftanın günleri etkisi, Ayn döngüsü etkisi ve üç aylık dönemlerin ilk 10 günü etkilerini

araştırmıştır. Çalışmada günlük getiri sapmaları hesaplanmış, seri korelasyon ve ARIMA testleri yapılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre; spot piyasadaki takvim etkileri, önceki dönemlerdeki kadar uzun sürmemekte ve büyüklük derecesi de azalmaktadır. Bu da piyasa etkinliğinin futures öncesi döneme göre geliştiğini göstermektedir. Choi ve Subrahmanyam da (1994) aynı endeks üzerine 1984 yılından başlayan verilerle bir çalışma yapmış ve sonuç olarak; piyasa işlem hacminin, bilgi akış hızının ve piyasanın etkinliğinin arttığını gösteren bulgulara erişmiştir.

Martikainen vd. (1995) Finlandiya Helsinki Menkul Kıymetler Borsası ve bu borsa üzerine işlem yapılan Finlandiya Türev Ürünleri Borsası'nda (Opsiyon ve Futures Piyasaları) anomali (ay döngüsü etkisi ve ayın son haftası) gözlemi yapmış ve türev işlemlerin spot piyasa üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Finlandiya Türev Borsası 2 Mayıs 1988 tarihinde isleme açılmıştır. Futures hisse senedi piyasasındaki Ay döngüsü etkisi, spot piyasadaki 1-2 gün önce görülmektedir. Finlandiya Türev borsası işlemlerinin spot piyasaya 1-2 gün içinde etkide bulunduğu görülmüştür. Finlandiya spot ve türev piyasalarında anomali görüldüğüne göre, hem spot hem de türev borsanın etkin piyasa olarak kabul edilmeyeceği söylenebilmektedir.

Bae vd. (2004) Kore'de 3 Mayıs 1996'da futures işlemlere, 7 Temmuz 1996 tarihinde de opsiyon işlemlerine geçiş sonrası spot piyasanın etkinliği hakkında çalışma yapmıştır. Genel sonuçlar, Kore borsası KOSPI 200 endeksi üzerine yapılan futures işlemlerin spot piyasada bilgi akışını hızlandırdığı ve etkinliği arttırdığı bulgusu elde edilmiştir.

Samitas (2004) Londra Metal Borsasındaki Bakır madeni ve bunun üzerine düzenlenmiş olan futures sözleşmeleri incelemiştir. Çalışmada spot ve futures bakır sözleşmelerine ilişkin 3 Ocak 1989 ile 30 Nisan 2000 dönemindeki verilere Eşbütünleşme testi, birim kök testi ve ARCH yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar şunlar olmuştur: spot bakır piyasası ile futures piyasa eşbütünleşik değildir Londra Metal borsasındaki bakır piyasası üzerine işlem yapılan futures piyasa etkin değildir. Futures fiyatlar, kısa ve uzun dönemdeki bakır fiyatların tarafsız bir biçimde tahmin edilmesine katkı sağlamamaktadır.

Antoniou vd. (2005) Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD piyasalarındaki futures işlemlerin spot piyasalarda işlem hacmi, fiyat dalgalanması

üzerinde etki yaparken, aynı zamanda piyasanın etkinliğini arttırdığını da tespit etmiştir.

Ang ve Cheng (2005) Finansal gelişmeler karşısında spot piyasalarda görülen değişimleri incelemiştir. ABD piyasalarında, Aralık 2002’de Tek Hisse Senedi üzerine yapılan futures sözleşmeler (Single Stock Futures: SSF) başlamıştır. Araştırmacılar, bu sözleşmelerin ilk yılını doldurması sonrası, sözleşmelerin başlamasından önceki ve sonrasındaki 250’ser günlük işlemlere ait verilerle çalışmıştır. Temel istatistiksel analizlerin yanı sıra, Kruskal Wallis ve GARCH yöntemleri kullanılarak yapılan analizler sonucunda, futures işlemlerdeki düşük işlem maliyeti ve yüksek kaldıraç derecesi spekülâtör ve arbitrajcılara daha rahat hareket olanağı vermiştir. Bu faktörler spot piyasa daha durgun hale gelmiş, beklenmeyen fiyat değişiklikleri azalmış ve piyasa etkinliğinde gelişmeler ortaya çıkmıştır.

### **2.6.2 Türkiye’deki Çalışmalar**

Bu çalışma öncesinde; futures işlemlerin spot piyasa etkinliği üzerine etkileri konusunda Türkiye’de yapılan ilk çalışma Tufan’a (2001) ait olmaktadır. Tufan, çalışmasında İstanbul Altın Borsası’nda (İAB) yapılan futures işlemlerin spot altın borsasının piyasa etkinliği üzerindeki etkilerini incelemiştir.

Çalışmada veriler, İAB’ de futures işlemlere geçiş öncesi (25 Temmuz 1995 – 14 Ağustos 1997) ve sonrası (15 Ağustos 1997 – 17 Eylül 1998) dikkate alınarak iki dönem olarak ele alınmıştır. Veriler ABD doları ikinci seans kapanış fiyatlarıdır.

Çalışmada; temel istatistiksel veriler değerlendirilmiş, otokorelasyona analizi, dizi testi ve birim kök testi uygulanmıştır. Bu analiz tekniklerini uygulanması sonucu, İAB’ de futures işlemlere geçilmesinin zayıf formda piyasa etkinliği etkilemediği bulgusu elde edilmiştir.

Bu çalışmaya en yakın güncel çalışma yine spot kurlar ile vadeli kurlar arasındaki nedenselliği araştıran ve Granger Nedensellik Testi sonucu spot kurların vadeli piyasaların nedeni olduğu bulgusuna ulaşan 2010 yılında yayınlanmış makalede etraflıca ayrıntılandırılmaktadır (Demireli ve diğerleri,2010).

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**İZMİR VADELİ İŞLEM ve OPSİYON BORSASI'NDA HİSSE SENEDİNE**  
**DAYALI FUTURES İŞLEMLERİN SPOT PİYASA ETKİNLİĞİNE**  
**KATKISI: İMKB30 ENDEKSİ İÇİN BİR UYGULAMA ve ELDE EDİLEN**  
**SONUÇLAR**

### **3.1 ÇALIŞMANIN AMACI**

Bu çalışmada; VOB'da İMKB30 endeksi üzerine işlem gören futures sözleşmelerinin İMKB30 endeksinin piyasa etkinliği üzerindeki etkileri ve vadeli işlemler ile spot işlemler boyutunda VOB ile İMKB arasında bir ilişkinin olup olmadığı ve varsa ilişkinin yönü araştırılacaktır.

### **3.2 ÇALIŞMADA KULLANILAN YÖNTEMLER**

Bu çalışma kapsamında, Microsoft Excel 2003 ve EViews 5 programları kullanılarak verilerle ilgili analizler gerçekleştirilmiştir

. İlgili analizler kapsamında aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma, değişim katsayısı, basıklık (kurtosis), çarpıklık (skewness) değerleri bulunarak yorumlanmış; birim kök (unit root) testi, Jargue-Bera korelogram testi, eşbütünleşme (koentegrasyon) analizi ve Granger nedensellik testi yapılarak çalışmanın amacına ulaşması sağlanmıştır.

### **3.3 VERİ SETİ**

Çalışma kapsamında gerekli veriler [www.imkb.gov.tr](http://www.imkb.gov.tr) ve [www.vob.org.tr](http://www.vob.org.tr) web sitelerinden alınmıştır.

Çalışma içinde kullanılan İMKB30\_1 veri seti 01.01.2000 ile 31.01.2005 arası, İMKB30\_2 veri seti 28.02.2005 ile 31.05.2011 arası ve VOB30 veri seti de 28.02.2005 ile 31.05.2011 arası aylık (İMKB için kapanış, VOB için uzlaşma) fiyatlardan oluşmaktadır.

Her 3 veri seti de Excel 2003’de ayrı ayrı düzenlendikten sonra, ilgili analizlerin yapılabilmesi amacıyla EViews 5 programına aktarılarak aynı isimlerle 3 tane seri oluşturulmuş ve çalışma bu seriler üzerinden yapılmıştır.

### **3.4 UYGULAMA**

Bu çalışmada gerçekleştirilen uygulama kapsamında öncelikle serilerle ilgili tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiş, daha sonra serilerde birim kökün varlığını araştırmak için yapılan durağanlık testleri ve korelogram verileri açıklandıktan sonra uygulamada esası oluşturan 2 seri arasında eşbütünleşme olup olmadığı sorgulanmış ve en sonunda çalışmanın asıl amacı olan seriler arası nedensellik ilişkisini araştıran Granger Nedensellik testi ve sonuçları açıklanmıştır.

#### **3.4.1 Tanımlayıcı İstatistikler**

Bu bölümde İMKB30\_1, İMKB30\_2 ve VOB30 serileri ile ilgili bazı tanımlayıcı istatistiksel veriler açıklanacaktır.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta; herhangi bir serinin normal dağılıma sahip olabilmesi için çarpıklık değerinin “0” ve basıklık değerinin “3”e eşit olması gerektiği ve çarpıklık değeri (+) iken sağa çarpıklığın (-) iken sola çarpıklığın, basıklık değerinin de 3’den küçük olması durumunda basıklığın, 3’den büyük bir değerde ise sivri bir dağılımın söz konusu olmasıdır.

**Tablo 4.** İMKB30 1. Dönem Analizi

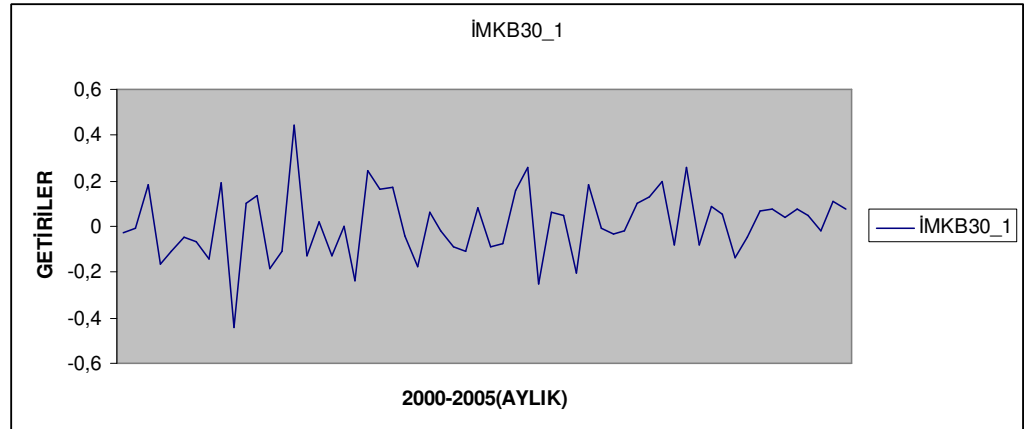
İMKB30_1	
Ortalama	0,008806
Medyan	-0,004550
Maksimum Değer	0,442889
Minumum Değer	-0,444775
Standart Sapma	0,150989
Çarpıklık	-0,035356
Basıklık	3,731664

Verilerden de görüleceği üzere çarpıklık değeri “0”a eşit olmadığı için ve basıklık da “3”den farklı olduğu için bu serinin normal dağılım özelliği göstermediğini söylemek mümkündür.

Çarpıklık değeri -0,03 olduğu için bu seri sola çarpık ve basıklık değeri +3,73 olduğu için sivri bir dağılıma sahiptir.

Aşağıdaki grafikte 01.01.2000 ile 31.01.2005 arası dönemi kapsayan İMKB30\_1 serisinin yıllar içinde izlediği seyir görülmektedir.

**Şekil 12.** İMKB30\_1 (2000-2005 Arası Aylık Getiriler)



**Tablo 5** .İMKB30 2. Dönem Analizi

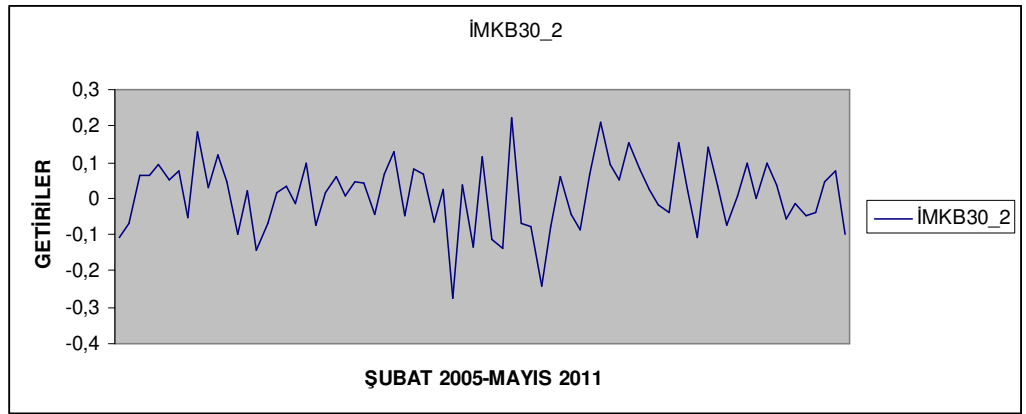
İMKB30_2	
Ortalama	0,009978
Medyan	0,024133
Maksimum Değer	0,223709
Minumum Değer	-0,276545
Standart Sapma	0,095059
Çarpıklık	-0,357706
Basıklık	3,379634

Çarpıklık değeri -0,35 olduğu için sola çarpık ve basıklık 3,37 olduğu için sivri bir dağılım söz konusudur.

Çarpıklığın “0”dan farklı olması ve basıklığın “3”e eşit olmaması bu seride normal dağılım olmadığını göstergesidir.

Aşağıdaki grafikte 28.02.2005 ile 31.05.2011 arası dönemi kapsayan İMKB30\_2 serisinin yıllar içinde nasıl bir seyir izlediği görülmektedir.

**Şekil 13.** İMKB30\_2 (2005-2011 Arası Aylık Getiriler)



**Tablo 6. VOB30 Analizi**

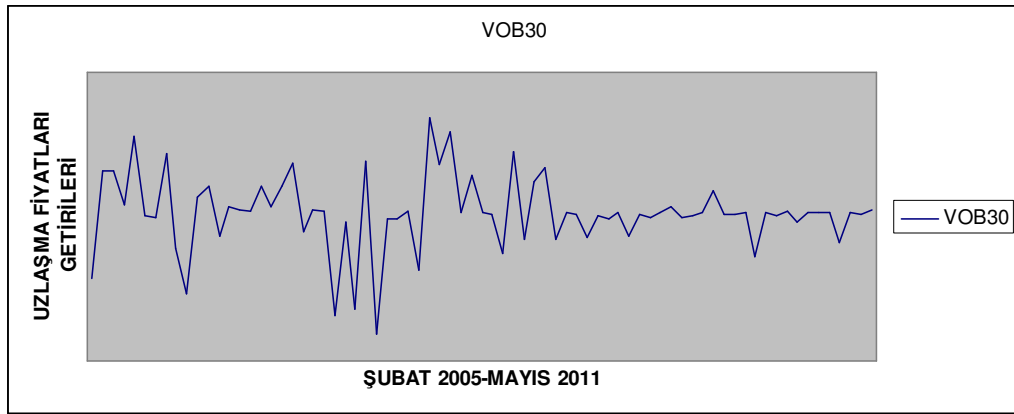
<b>VOB30</b>	
Ortalama	0,010262
Medyan	0,009313
Maksimum Değer	0,276197
Minumum Değer	-0,326557
Standart Sapma	0,104711
Çarpıklık	-0,497071
Basıklık	4,818536

Bu serinin çarpıklık değeri -0,49 olduğu için sola çarpıklık, basıklık da 4,81 olduğu için sivri bir dağılım söz konusudur.

VOB30 serisinin normal dağılım özelliği göstermediği; çarpıklığın “0”dan farklı olmasından ve basıklığın “3”e eşit olmamasından anlaşılabilmektedir.

Grafikte, 28.02.2005 ile 31.05.2011 arası dönemi kapsayan VOB30 serisinin izlediği seyir görülmektedir.

**Şekil 14. VOB30 (2005-2011 Arası Aylık Getiriler)**





### 3.4.2 Durağanlık Testleri ve Korelogram

Bu bölümde, çalışma kapsamında incelenen her 3 seri için birim kökün varlığı araştırılmış ve böylece gerekli uygulamanın yapılabilmesi için ilk ve en önemli şart olan durağanlığın olup olmadığı tespit edilmiştir.

#### 3.4.2.1 Philips-Perron (PP) Birim Kök Testi

PP testi zaman serilerinin birim kök içerip içermediğinin tespit edilebilmesi amacıyla kullanılmakta olup, normal dağılım göstermeyen serilerde daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesine neden olmaktadır.

**Tablo 7.** İMKB30\_1 PP Birim Kök Testi Sonuçları

İMKB30_1	T İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
PP Test İstatistiği	-22,94259	0,0001
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,548208	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,912631	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,594027	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

PP test istatistik değerinin mutlak değeri, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerindeki kritik değerlerin mutlak değerinden büyük olduğu için bu serinin birim kök içermediği ve dolayısıyla durağan ve bunun sonucunda da analiz yapılabilir özellikte olduğu söylenebilmektedir.

Çalışmada ilgili serinin birim kök içermediği yani durağan olduğu sonucuna varılmasına dayanak oluşturan bir diğer faktör ise, PP test istatistik değerinin olasılık değerinin 0,05'den küçük olması yani birim kökün var olduğunu iddia eden boş hipotezin (null hypothesis) reddedildiğinin kanıtlanmış olmasıdır.

**Tablo 8.** İMKB30\_2 PP Birim Kök Testi Sonuçları

<b>İMKB30_2</b>	<b>T İstatistik Değeri</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
PP Test İstatistiği	-35,03539	0,0001
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,522887	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,901779	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,588280	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

Bu seride de birincil farkta PP test istatistik değerinin kritik değerin mutlak değerinin her 3 anlamlılık seviyesindeki değerden de büyük olduğu ve serinin durağan olduğu görülmektedir.

Bir önceki seride de olduğu gibi, İMKB30\_2 serisi için yapılan analizdeki PP test istatistik değerinin olasılığının 0,05'den küçük olması bu seri için de boş hipotezin reddedileceği; bir başka deyişle serinin durağan olup analiz yapılabilme niteliği taşıdığını kanıtlamaktadır.

**Tablo 9.**VOB30 PP Birim Kök Testi Sonuçları

<b>VOB30</b>	<b>T İstatistik Değeri</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
PP Test İstatistiği	-23,80701	0,0001
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,522887	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,901779	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,588280	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

VOB30 serisinin de durağan olduğu, PP test istatistik değerinin mutlak değerinin, 3 anlamlılık seviyesindeki değerlerden büyük olmasından anlaşılmaktadır.

Ayrıca tıpkı bundan önce ele alınan ilk 2 seride olduğu gibi bu seri için de boş hipotezin reddedileceği olasılık değerinin 0,05'den küçük olmasından da kanıtlanabilmektedir.

### 3.4.2.2 Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Dickey-Fuller testinde otokorelasyon sorunu ile karşılaşmakta, bu sorunu ortadan kaldırmak için Dickey-Fuller denkleminde otokorelasyonu gidermeye yetecek kadar bağımlı değişkenin gecikmeli değeri denklemin sağ tarafına ilave edilmektedir. Bu ilaveden sonra Dickey-Fuller (DF) regresyon denklemi Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) denkleminde dönüşmektedir. ADF testi, yüksek dereceden korelasyon sorununu kontrol edebilmek için bağımlı değişkene ait gecikmeli fark terimlerini açıklayıcı değişkenler arasına dahil etmektedir. Hata terimlerindeki korelasyon sorununu ortadan kaldırmaya yetecek sayıda gecikmeli fark terimi regresyon eşitliğine açıklayıcı değişken olarak dahil edilir.

Aşağıda yer alan her 3 seriye ait ADF testlerinden de bu serilerin durağan olduğu anlaşılmaktadır. ADF testi için serilerin birim kök içerip içermediği ve durağanlığı konusundaki kriterler PP testinde geçerli olan kriterlerle birebir uyum göstermektedir.

**Tablo10 . İMKB30\_1 ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

<b>İMKB30_1</b>	<b>T İstatistik Değeri</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
ADF Test İstatistiği-	-8,583198	0,0000
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,552666	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,914517	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,595033	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

**Tablo 11.** İMKB30\_2 ADF Birim Kök Testi Sonuçları

<b>İMKB30_2</b>	<b>T İstatistik Değeri</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
ADF Test İstatistiği-	-10,81885	0,0001
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,524233	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,902358	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,588587	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

**Tablo 12..**VOB30 ADF Birim Kök Testi Sonuçları

<b>VOB30</b>	<b>T İstatistik Değeri</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
ADF Test İstatistiği-	-18,57177	0,0001
%1 Anlamlılık Düzeyi	-3,522887	
%5 Anlamlılık Düzeyi	-2,901779	
%10 Anlamlılık Düzeyi	-2,588280	

$H_0$  : Seride birim kök vardır; seri durağan değil

$H_1$  : Seride birim kök yok; seri durağan

### **3.4.2.3 Korelogram**

























































Korelogram testi, durağanlık konusunda fikir veren bir yöntemdir ve oto korelasyon (AC) fonksiyonuna dayanmaktadır. Oto korelasyon ise, bir zaman serisinde bir verinin kendisinden önceki verilerden etkilenip etkilenmediğini ölçen bir istatistiksel yöntemdir.

Veri, önceki verilerden etkileniyorsa seride oto korelasyon var demektir. Korelogramda değerlerin kesikli çizgi dışına çıkması serinin oto korelasyonlu olduğunu göstermektedir.

Her 3 seriye ait korelogram sonuçları aşağıda yer almaktadır. Korelogram değerleri her 3 seride de (İMKB30\_2 ve VOB30 serileri için 1'er veri haricinde) kesikli çizgilerin arasında yer aldığı için serilerin kendi içinde otokorelasyona sahip olmadığı anlaşılmaktadır. İMKB30\_2 ve VOB30 serileri için alınan korelogramlarda sadece ilk verilerde otokorelasyon olduğu için bu durum serinin tamamını etkilememekte ve ilgili serilerin durağan olma özellikleri değişmemektedir.

### 3.4.2.3.1 İMKB30\_1

Sample: 2000M01 2005M01  
Included observations: 60

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.269	-0.269	4.5603	0.033
		2 -0.067	-0.150	4.8477	0.089
		3 0.133	0.080	6.0100	0.111
		4 0.008	0.067	6.0138	0.198
		5 -0.284	-0.269	11.470	0.043
		6 0.289	0.152	17.219	0.009
		7 -0.111	-0.050	18.091	0.012
		8 0.017	0.078	18.112	0.020
		9 -0.056	-0.105	18.338	0.031
		10 0.047	-0.042	18.502	0.047
		11 0.024	0.144	18.545	0.070
		12 0.077	0.061	19.004	0.088
		13 -0.017	0.087	19.026	0.122
		14 -0.081	-0.182	19.556	0.145
		15 0.100	0.122	20.376	0.158
		16 -0.115	-0.091	21.499	0.160
		17 -0.094	-0.126	22.270	0.175
		18 0.120	0.037	23.535	0.171
		19 0.101	0.101	24.461	0.179
		20 -0.124	0.104	25.886	0.170
		21 0.059	-0.117	26.216	0.198
		22 0.091	0.113	27.023	0.210
		23 -0.113	-0.062	28.316	0.204
		24 -0.048	-0.037	28.554	0.237
		25 0.113	0.001	29.901	0.228
		26 -0.082	-0.084	30.633	0.242
		27 0.013	0.165	30.652	0.286
		28 -0.012	-0.131	30.668	0.332

Şekilden de görüldüğü gibi; ilgili seride yer alan değerler arasında otokorelasyon bulunmamakta; bundan dolayı da serinin durağanlığının kanıtlanabildiği görülmektedir.

### 3.4.2.3.2 İMKB30\_2

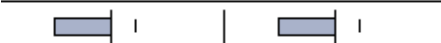




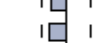

































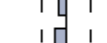













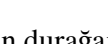
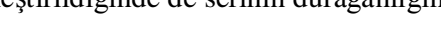
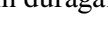








Sample: 2005M02 2011M05  
Included observations: 75

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.005	-0.005	0.0019	0.965
		2 0.056	0.056	0.2521	0.882
		3 0.098	0.099	1.0209	0.796
		4 0.008	0.006	1.0255	0.906
		5 0.087	0.077	1.6443	0.896
		6 -0.217	-0.230	5.6027	0.469
		7 -0.054	-0.070	5.8518	0.557
		8 -0.006	0.001	5.8545	0.664
		9 0.113	0.179	6.9747	0.640
		10 -0.193	-0.197	10.283	0.416
		11 -0.080	-0.065	10.864	0.455
		12 0.086	0.040	11.541	0.483
		13 -0.061	-0.034	11.892	0.536
		14 -0.092	-0.130	12.685	0.551
		15 -0.132	-0.051	14.357	0.499
		16 -0.104	-0.155	15.419	0.494
		17 -0.002	-0.037	15.420	0.565
		18 -0.032	0.015	15.521	0.626
		19 -0.020	0.081	15.562	0.686
		20 0.059	-0.003	15.921	0.721
		21 0.058	-0.028	16.276	0.754
		22 0.103	0.077	17.431	0.739
		23 -0.005	-0.016	17.434	0.787
		24 -0.005	-0.068	17.436	0.829
		25 -0.001	-0.033	17.437	0.865
		26 -0.094	-0.137	18.474	0.858
		27 0.074	0.076	19.137	0.865
		28 -0.102	-0.059	20.411	0.849
		29 0.088	0.112	21.376	0.845
		30 -0.062	-0.149	21.869	0.859
		31 -0.017	-0.048	21.907	0.886
		32 0.004	-0.077	21.909	0.910

İMKB30\_2 serisi Korelogram testine tabi tutulduğunda yine önceki analizleri destekler nitelikte; serinin durağan olduğu anlaşılmaktadır. Durağan seride yer alan değerler birbirinden bağımsız değişmekte; bu da ilgili serinin analiz yapılabilir özellikte olduğunu göstermektedir.

### 3.4.2.3.3 İMKB30\_2 (Birinci Farklar)

Sample: 2005M02 2011M05  
Included observations: 74

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.520	-0.520	20.826	0.000
		2 0.024	-0.338	20.870	0.000
		3 0.065	-0.145	21.209	0.000
		4 -0.077	-0.148	21.687	0.000
		5 0.189	0.149	24.600	0.000
		6 -0.237	-0.070	29.249	0.000
		7 0.059	-0.126	29.541	0.000
		8 -0.011	-0.182	29.551	0.000
		9 0.194	0.203	32.797	0.000
		10 -0.195	0.039	36.123	0.000
		11 -0.047	-0.101	36.322	0.000
		12 0.151	-0.035	38.387	0.000
		13 -0.038	0.056	38.520	0.000
		14 -0.018	-0.034	38.551	0.000
		15 -0.031	0.040	38.643	0.001
		16 -0.047	-0.109	38.861	0.001
		17 0.089	-0.114	39.636	0.001
		18 0.027	0.005	39.710	0.002
		19 -0.037	0.188	39.852	0.003
		20 0.019	0.162	39.889	0.005
		21 -0.019	-0.020	39.926	0.008
		22 0.071	0.009	40.470	0.010
		23 -0.055	0.062	40.806	0.012
		24 -0.001	0.082	40.806	0.017
		25 0.043	0.163	41.015	0.023
		26 -0.140	-0.170	43.303	0.018
		27 0.190	-0.078	47.619	0.008
		28 -0.169	-0.101	51.104	0.005
		29 0.152	0.256	53.996	0.003
		30 -0.079	0.114	54.801	0.004
		31 0.012	-0.006	54.819	0.005
		32 0.064	-0.126	55.368	0.006

Eviews 5 programında serideki değerlerin birincil farkları alınarak test gerçekleştirildiğinde de serinin durağanlığının değişmediği anlaşılmaktadır.



### 3.4.2.3.4 VOB30

Sample: 2005M02 2011M05

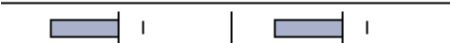














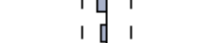







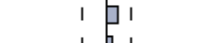

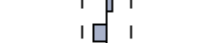

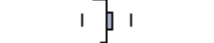

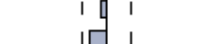




















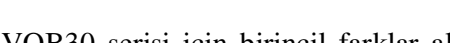
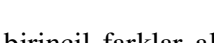
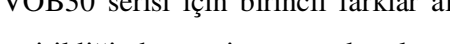
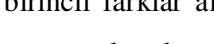
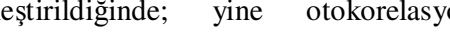
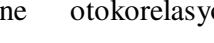


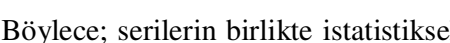

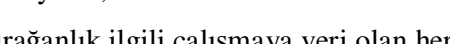
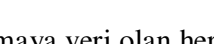
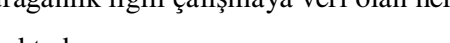
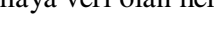
Included observations: 75

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.102	-0.102	0.8140	0.367
		2	0.232	0.224	5.0626	0.080
		3	0.067	0.115	5.4249	0.143
		4	0.091	0.061	6.1041	0.192
		5	-0.260	-0.310	11.690	0.039
		6	0.041	-0.069	11.828	0.066
		7	-0.267	-0.180	17.862	0.013
		8	0.041	0.083	18.007	0.021
		9	-0.222	-0.089	22.335	0.008
		10	-0.045	-0.125	22.511	0.013
		11	-0.133	-0.107	24.097	0.012
		12	0.003	-0.072	24.098	0.020
		13	-0.115	-0.028	25.329	0.021
		14	0.168	0.110	27.995	0.014
		15	0.028	0.097	28.068	0.021
		16	0.061	-0.090	28.427	0.028
		17	-0.019	-0.168	28.464	0.040
		18	0.013	-0.174	28.480	0.055
		19	-0.032	0.015	28.585	0.073
		20	-0.117	-0.100	30.032	0.069
		21	-0.061	-0.045	30.429	0.084
		22	0.064	0.047	30.879	0.099
		23	-0.088	-0.085	31.733	0.106
		24	-0.020	-0.093	31.778	0.133
		25	0.011	-0.087	31.791	0.164
		26	-0.069	-0.111	32.357	0.182
		27	0.066	0.060	32.876	0.201
		28	0.005	-0.014	32.879	0.240
		29	0.062	-0.034	33.363	0.263
		30	0.105	-0.026	34.775	0.251
		31	0.056	-0.052	35.193	0.276
		32	0.014	-0.027	35.220	0.318

VOB30 serisinin durağanlığı, yine bu seri için yapılan Korelogram testinden görülmekte ve istatistiksel analize uygunluğu kanıtlanmaktadır.

### 2.4.2.3.5 VOB30 (Birinci Farklar)

Sample: 2005M02 2011M05  
Included observations: 74

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.633	-0.633	30.863	0.000
		2	0.230	-0.284	35.005	0.000
		3	-0.097	-0.162	35.747	0.000
		4	0.193	0.191	38.727	0.000
		5	-0.323	-0.146	47.225	0.000
		6	0.281	-0.051	53.754	0.000
		7	-0.266	-0.240	59.695	0.000
		8	0.238	-0.033	64.512	0.000
		9	-0.218	-0.062	68.619	0.000
		10	0.150	-0.089	70.604	0.000
		11	-0.100	-0.052	71.504	0.000
		12	0.099	-0.070	72.398	0.000
		13	-0.172	-0.162	75.133	0.000
		14	0.194	-0.104	78.665	0.000
		15	-0.080	0.075	79.281	0.000
		16	0.049	0.099	79.517	0.000
		17	-0.053	0.050	79.793	0.000
		18	0.040	-0.121	79.954	0.000
		19	0.027	0.045	80.028	0.000
		20	-0.087	-0.047	80.808	0.000
		21	-0.026	-0.152	80.881	0.000
		22	0.125	-0.005	82.571	0.000
		23	-0.130	-0.054	84.443	0.000
		24	0.037	-0.032	84.598	0.000
		25	0.039	-0.048	84.771	0.000
		26	-0.059	-0.121	85.182	0.000
		27	0.043	-0.027	85.402	0.000
		28	-0.011	-0.022	85.418	0.000
		29	0.001	-0.030	85.418	0.000
		30	0.044	0.006	85.669	0.000
		31	-0.022	0.016	85.734	0.000
		32	0.004	0.042	85.736	0.000














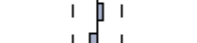















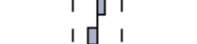
















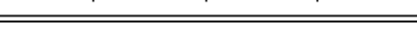
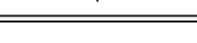


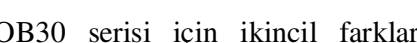

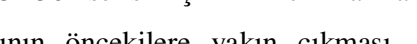

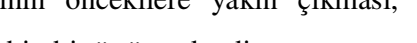
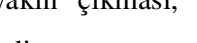



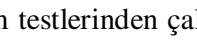
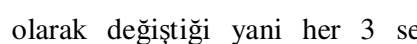

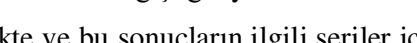
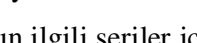
VOB30 serisi için birincil farklar alınarak aynı test bilgisayar programında gerçekleştirildiğinde; yine otokorelasyonun olmadığı net bir şekilde gözlemlenmektedir.

Böylece; serilerin birlikte istatistiksel analize tabi tutulabilmeleri için ön şart olan durağanlık ilgili çalışmaya veri olan her 3 seride de pek çok analizle kanıtlanmış bulunmaktadır.

### 2.4.2.3.6 VOB30 (İkinci Farklar)

Sample: 2005M02 2011M05

Included observations: 73

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.761	-0.761	43.997	0.000
		2	0.375	-0.483	54.834	0.000
		3	-0.207	-0.470	58.186	0.000
		4	0.271	0.052	64.023	0.000
		5	-0.359	-0.030	74.406	0.000
		6	0.348	0.074	84.326	0.000
		7	-0.303	-0.140	91.965	0.000
		8	0.292	0.015	99.150	0.000
		9	-0.277	0.048	105.73	0.000
		10	0.205	-0.065	109.38	0.000
		11	-0.132	-0.067	110.91	0.000
		12	0.132	0.007	112.48	0.000
		13	-0.192	-0.043	115.84	0.000
		14	0.199	-0.119	119.50	0.000
		15	-0.131	-0.054	121.12	0.000
		16	0.074	-0.000	121.65	0.000
		17	-0.066	0.060	122.07	0.000
		18	0.032	-0.182	122.18	0.000
		19	0.045	-0.033	122.38	0.000
		20	-0.066	0.070	122.83	0.000
		21	-0.026	-0.091	122.90	0.000
		22	0.140	0.003	125.01	0.000
		23	-0.163	-0.097	127.91	0.000
		24	0.072	-0.106	128.49	0.000
		25	0.003	-0.142	128.50	0.000
		26	-0.017	-0.207	128.53	0.000
		27	0.008	-0.093	128.54	0.000
		28	0.000	-0.021	128.54	0.000
		29	-0.012	-0.017	128.56	0.000
		30	0.045	-0.016	128.82	0.000
		31	-0.062	-0.026	129.32	0.000
		32	0.016	-0.095	129.35	0.000

VOB30 serisi için ikincil farklar alınarak yapılan Korelogram testinin sonuçlarının öncekilere yakın çıkması, önceki analiz sonuçları ile istatistiksel anlamda birebir örtüşmektedir.

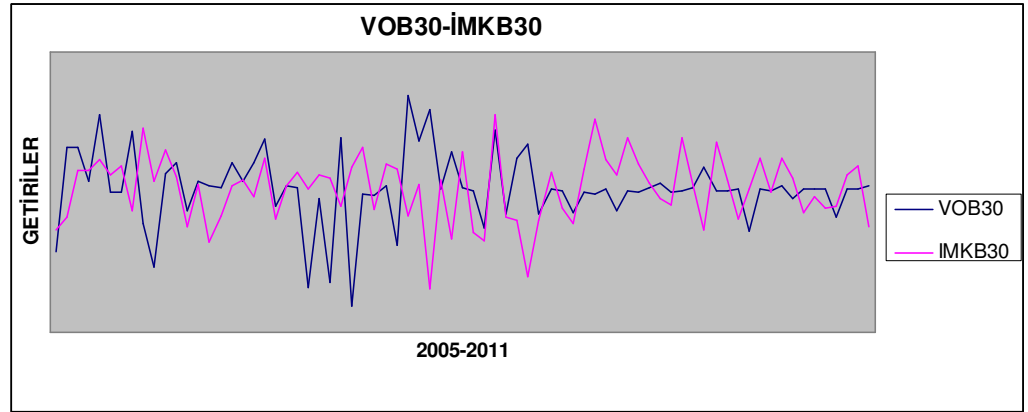
Yapılan korelogram testlerinden çalışmaya konu olan her 3 serideki verilerin tesadüfî olarak değiştiği yani her 3 serinin de kendi içinde durağan olduğu görülmekte ve bu sonuçların ilgili seriler için daha önce yapılan birim kök testlerinin sonuçlarını doğrular nitelikte olma özelliği taşıdığı anlaşılmaktadır.

### 3.4.3 Koentegrasyon (Eşbütünleşme) Testleri

Bu testte İMKB30\_2 ve VOB30 serileri arasındaki ilişkinin var olup olmadığı yani bu 2 serinin birlikte mi yoksa birbirinden bağımsız mı hareket ettiği araştırılmıştır.

Test ve sonuçları aşağıda yer almaktadır ancak; öncelikle şu grafikte her 2 serinin ele alınan zaman aralığı içinde nasıl seyir izlediği görülebilmektedir.

**Şekil 15.** VOB30 ve İMKB30\_2 Serileri (2005-2011)



Bu grafikten VOB30 ve İMKB30\_2 serilerinin birbirinin zıddı yönde hareket ettiği ve bir serinin yükseliş trendinde olduğu dönemde diğer serinin düşüş trendine girdiği görülmektedir.

Grafikte, 2008 yılının Nisan ayında VOB 30 endeksinin düşüş eğiliminde olması küresel ekonomik krizle ilişkilendirilebilirken, 2009 yılının Ocak ayında artışa başlayan aynı endeksin bu seyrinin yatırımcıların krizde riskten korunma amacıyla türev ürünlere daha çok talep gösterdiğini kanıtlar nitelikte olmaktadır.

İlgili grafikte bu 2 serinin ortak hareket ettiği tek bir noktaya dikkat çekilmesi gerekmekte olup, bu nokta çalışmanın asıl amacı olan nedenselliğin ortaya çıktığı 24. farka karşılık gelmektedir.

### 3.4.3.1 Johansen Koentegrasyon Testi (İMKB30\_2 ve VOB30)

Series: İMKB30\_2 VOB30\_SON  
Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.225491	31.85361	15.49471	0.0001
At most 1 *	0.170461	13.45577	3.841466	0.0002

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level  
\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.225491	18.39784	14.26460	0.0105
At most 1 *	0.170461	13.45577	3.841466	0.0002

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level  
\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

2 seri arasında yapılan koentegrasyon (eşbütünleşme) testinin sonucundan da bu 2 serinin tek bir nokta haricinde birlikte hareket etmedikleri yani bu 2 serinin eşbütünleşik olmadığı anlaşılmaktadır.

### 3.4.4 Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi ile bu uygulamanın da asıl amacı olan, 2 seri arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığı araştırılacaktır.

Bu test kapsamında VOB30 ve İMKB30\_2 serileri birlikte ele alınmış ve EViews programında sırasıyla tüm farklar alınarak sonuçlar incelenmiş, sadece 24. farkta nedensellik ilişkisi tespit edilebilmiştir.

### 3.4.4.1 VOB30 ve İMKB30\_2 (24. Farklar)

Sample: 2005M02 2011M05  
Lags: 24

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
VOB30_SON does not Granger Cause IM...	51	3.15547	0.26860
İMKB30_2 does not Granger Cause VOB30_SON		26.1710	0.03743

Nedensellik ilişkisi kapsamında ele alınan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre İMKB30 endeksi ile VOB30 endeksi arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan Granger nedensellik testinde ancak 24. farkta olasılığın 0,05'den küçük olduğu yani ilgili hipotezin reddedilebileceği görülmektedir.

24. farktaki hipoteze ait olasılığın 0,03 olması yani 0,05'den çok küçük olması İMKB30 endeksinin VOB30 endeksinin Granger nedeni olmadığı yönündeki hipotezin kabul edilemeyeceğini ortaya koymaktadır.

Yapılan analizlerden İMKB30 endeksinin VOB30 endeksinin 24. farkta Granger nedeni olduğu ortaya çıkarmaktadır.

Yine 24. farkta VOB30 endeksinin İMKB30 endeksinin Granger nedeni olmadığını iddia eden ilk hipoteze ait olasılık değerinin 0,05'den oldukça büyük olması ilgili hipotezin kabulü anlamına geldiğinden; VOB30 endeksinin İMKB30 endeksinin seyrini etkileyemediği kanıtlanmakta ve bu 2 seri arasındaki nedensellik ilişkisinin sadece tek yönlü olduğu anlaşılmaktadır.

Böylece; çalışmanın nihai amacı olan ilgili seriler arası nedenselliğin varlığı ve yönü tespit edilmiş olmakta ve 2012 yılı itibariyle VOB-İMKB arası ilişkinin varlığı kanıtlanırken halen sadece İMKB'nin VOB'daki işlem hacimlerini etkilemekte olduğu, buna karşılık VOB'un İMKB'ye bu anlamda herhangi bir etkisi olmadığı görülmektedir.

## SONUÇ

Vadeli işlem piyasaları spot finansal piyasaların tamamlayıcısı olarak, pek çok ülkede sermaye piyasalarının gelişmesine paralel olarak kurulmaya başlanmıştır. Vadeli işlem borsalarının baslıca kuruluş amaçlarının başında; bilgi aktarım hızının artması yoluyla spot piyasalarda etkinliğin artması, dalgalanmaların kontrol altına alınması ve ekonomik istikrara katkı sağlamak olmuştur. Vadeli piyasalar, kişi ve kurumlara riskten korunma, spekülasyon ve arbitraj gibi olanaklar sunmaktadır.

Çalışmada VOB'da işlem gören futures sözleşmeler ile İMKB30 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmakta ve yapılan testler sonucunda bu ilişkinin varlığının kanıtlandığı ortaya çıkmaktadır. İncelenen sonuçlara göre, İMKB30 endeksi VOB30 endeksi üzerinde yönlendirici etkiye sahip olmakta, yani VOB30'un izleyeceği seyir İMKB30 endeksinin fiyat hareketlerine bağlı değişmektedir.

Buradan, İMKB30 futures sözleşmelerinin VOB30 endeksinin piyasa etkinliği üzerinde etkiye sahip olduğu anlaşılmakla birlikte gelişmiş ve etkin bir türev piyasa yapısına sahip olunabilmesi için aslında VOB30 endeksinin İMKB30 endeksinin nedeni olması gerektiği, bunun için de ülkemizde türev piyasaların çok daha gelişmesine imkan tanınması zorunluluğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Buna karşılık çalışmanın yapıldığı dönemde ve özellikle medyada da sıkça yer almaya başlanıldığı üzere İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın İstanbul'a taşınarak türev işlemlerin İMKB bünyesinde tek çatı altında toplanması gerektiği tartışılmaktadır. İzmir ve Ege Bölgesi ile özdeşleşen ve kısa sürede yarattığı işlem hacmi ile dünyanın en hızlı büyüyen borsaları arasında ön sıralarda yer almayı başaran VOB'un İstanbul'a taşınmasının İstanbul'un finans merkezi olma yönündeki çalışmalarına olumlu yönde katkı yapacağı şüphe götürmez bir gerçek iken Türkiye'nin 3. büyük ili İzmir'den götüreceklerinin çok yönlü hesaplanması gerekmektedir.

Nitekim çalışmanın bitim aşamasında da hala netlik kazanmayan bu gelişmelerin; yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından merakla beklenen opsiyonların işlem görmeye başlama altyapı çalışmalarının sürmekte olduğu VOB'da yaratacağı

belirsizlik özellikle ülkemizde yeni ve beklenenden hızlı gelişmeye başlayan türev piyasa işlemlerini istenenin aksi yönde etkilemesi olasılığını arttırmakla birlikte; türev işlemlerin en temel var olma nedeni olan ve dünya genelinde sürekli değişen konjonktürle yepyeni boyutlar kazanan olası krizlerden etkilenmek istemeyen yatırımcılarda kafa karışıklığı yaratarak VOB'dan uzaklaşmaları sonucunu doğurabilecektir.

Ülkemiz genelinde ve bu çalışmanın yapılmış olduğu İzmir ili özelinde sahip olduğu konum ve etkileri bakımından tartışılmaz olan; global piyasalarda çeşitlerinin artarak giderek daha çok işlem görmesi beklenen türev ürünlerin yer aldığı yegane piyasa olan İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın uzun vadede yer alacağı daimi lokasyonu konusu bir an önce netliğe kavuşturulmalı ve ülkemiz finans sistemine yakın geçmişte bulunduğu katkıları gelecekte daha fazlasıyla şekillendirme potansiyelini elinde bulunduran borsanın işleme koyduğu türev ürünleri çeşitlendirerek geliştirme yönündeki araştırmalara hız verilmesi kısa ve orta vadeli gelecekte ekonomik anlamda lehimize sonuçlanacak sürecin temel taşlarını oluşturması konusu dikkate alınarak bu alanda kalıcı düzenlemelerin hayata geçmesi sağlanmalıdır.



## KAYNAKÇA

Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.

Apak, S. (1995). *Uluslararası Finansal Teknikler*. İstanbul: Emlak Bankası Yayınları.

Arman K. (1991). *Döviz ve Faiz Swapları*. Bankacılık Dergisi.

Atakan T. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günü Etkisi ve Ocak Ayı Anomalilerinin ARCH-GARCH Modelleri İle Test Edilmesi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2): 98-110.

Aydın, N. (2004). *Finansal Yönetim 1*. Eskişehir: Birlik Ofset.

Bailey, R. E. (2005). *The Economics of Financial Markets*. New York: Cambridge University Pres.

Balaban E., Candemir H B., ve Kunter K. (1995). *Yaman Aşıkoğlu 'na Armağan*. Ankara: SPK Yayınları..

Barak O. (2006). *Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri İMKB'de Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Barak O. ve Demireli E. (2006). *İMKB'de Gözlemlenen Fiyat Anomalilerinin Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi*. 10. Ulusal Finans Sempozyumu Bildirisi.

Barışık, S. ve Çevik, E. İ. (2008). Yapısal Kırılma Testleri ile Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Analizi:1923-2006 Dönemi, *KMU İİBF Dergisi*, 10 (4): 109-134.

Başoğlu, U., Ceylan A., Parasız İ., (2008). *Finans, Teori, Kuram ve Uygulamalar*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Bekgöz, S. (2006). *Türkiye’de Vadeli Piyasalar ve İMKB Hisse Senetleri Piyasası ile Etkileşimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Berk N. (1999). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Türkmen Kitapevi.

Bildik, R. (2000). *Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellik ve İMKB Üzerine Amprik Bir Çalışma*. İstanbul: İMKB Yayınları.

Bolak M. (2001). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.

Bolak, M. (1998). *Finans Mühendisliği Kavram ve Araçları*. İstanbul: Beta Yayınları.

Brealey, R., MYERS, S. ve MARCUS, A. (2007). *İşletme Finansmanının Temelleri*. Çevirenler: Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan, Hatice Doğukanlı, İstanbul: Literatür Yayıncılık, Beşinci Basım.

Canbaş, S. ve Doğukanlı, H. (2001). *Finansal Pazarlar, Finansal Kurumlar ve Sermaye Piyasası Analizler.*, Adana: Beta Yayınları.

Ceylan A., Sarıkamış C., Aydın N. ve Coşkun M., (2008). *Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Ceylan A. ve Korkmaz T. (2004). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değerler Analizi*. Bursa: Ekin Kitabevi.

Ceylan A. (2002). *Finansal Teknikler*. Bursa: Ekin Yayıncılık.

Chambers N. (1998). *Türev Piyasalar*. İstanbul: Avcıol Basım-Yayın.

Chance D. (1995). *An Introduction to Derivatives*. Fort Worth, Dryden Press.

Chriss, N. (1996). *Black-Scholes and Beyond: Options Pricing Models*. McGraw-Hill Professional.

Çelik T. (2007). *Etkin Piyasa Hipotezi ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarında Eşhareketlilik*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çıkrıkçı, M. (2005). *Finansal Kurumlar ve Piyasalar*. Trabzon: Akademi Kitapevi.

Coşkun, M. (2001). *Risk Yönetim Aracı Olarak Opsiyonlar ve İMKB'de Risk Yönetim Stratejilerinin Uygulanması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi.

Demireli, E. (2008). Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, s. 215-241.

Demireli E., Akkaya G. C. ve İbaşı E. (2010). Finansal Piyasa Etkinliği: S&P 500 Üzerine Bir Uygulama, *C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(2): 53-67.

Dizdarlar, H. I. ve Derindere, S. (2008). Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma, *Yönetim Dergisi*, 19(61): 113-124.

Dönmez, A., Başaran, Y., Doğru G., Yılmaz M., Uğur S., Kartallı Y. ve Ugan G., (2002). *Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş*. İstanbul: İMKB Vadeli İşlem Piyasası Müdürlüğü.

Ergün B. (2009). *Piyasa Anomalileri ve Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB’de Araştırılması*. Çukurova Üniversitesi, Adana: Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ersan İ. (2003). *Finansal Türevler*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Ersan, İ. (1998). *Finansal Türevler:Futures&Options&Swaps*. İstanbul:Literatür Yayıncılık.

Ersan İ. (1985). Swap Finansmanı ve Türkiye, *Para ve Sermaye Piyasası Dergisi*.

Fama E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, Vol. 25, 383-471.

Fama E. F. (1965). The Behaviour Of Stock Market Prices, *The Journal of Business*, Vol 38, 34-105.

Fettahoğlu, A. (1991). *Finansal Piyasalardaki Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye*. Ankara: Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Türkiye İş Bankası Vakfı.

Gümüšoğlu S. (1991). Faiz Swapları Hızla Gelişiyor, Faiz Swapları, *Kalkınma Dergisi*, Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası Yayını Sayı 37.

Haug, E. (1998). *The Complete Guide to Option Pricing Formulas*. McGraw-Hill Professional.

Hitchner, J. R. (2003). *Financial Valuation*. John Wiley and Sons.

Hull J. C. (2000). *Options, Futures & Other Derivatives*. USA: International Fourth Edition, Prentice.Hall.

Karadağ, İ. (2008). Vadeli İşlem Piyasalarında Türev Ürünlerinden Biri; Forward İşlemlerinin Hukuki Yapısı, Vergisel Boyutu ve Muhasebe İşleyişi, *Yaklaşım Dergisi*, Sayı 60: 1-10.

Karakaş C. ve Kıyılar M. (2005). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Zamana Dayalı Anomalilere Yönelik bir İnceleme, *İ.Ü. İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 16-52.

Karan M. B. (2003). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Anomalileri, *Ege Ekonomik Bakış Dergisi*, 1(2): 36.

Karan, M. B. (2004). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Kıyılar, M. (1997). *Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB'de İrdelenmesi, Test Edilmesi*. Ankara: SPK Yayınları.

Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2007). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa: Ekin Kitabevi.

Lindblom, C. E.(2001). *The Market System, What It Is, How It Works, What to Make of It*. The Yale ISPS Series.

Öncü S., Aktaş H., Kargın S., Aktaş R., Kayalı N. (2006). *Yatırımcıların Anormal Fiyat Değişimlerine Tepkisi: Gün İçi Verilerle İMKB Üzerine Bir Çalışma*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F. 10. Ulusal Finans Sempozyumu Bildirisi.

Örten, R. (2000). Finansal Türev Ürünler ve Muhasebe İlkeleri, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 2(2): 1-14.

Özhüsrev, F. (2010). *VOB (Vadeli İşlemler Piyasası) Piyasasının İşleyişi ve Gelişimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü..

Öznelçin, R. (2009). *Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsaları ve Türkiye Uygulaması*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Pliska, S. R. (1997). *Introduction to Mathematical Finance*. Wiley-Blackwell.

Ross, S., Westerfield, R. ve Jaffe, J. (2003). *Corporate Finance*. McGraw-Hill Companies; 8th Edition.

Schwartz, R. (1990). *And Clifford W. Smith Jr. Editors, The Handbook of Currency and Interest Rate Risk Management*. New York: New York Institute of Finance.

Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu (2003). İstanbul: İMKB Eğitim Yayınları, 18.Baskı.

Seyar, A. (2006). *Riskten Kaçınmada Kullanılan Türev Ürünler ve Yeni Uygulamalar*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Swannell, M. (1991). *Pricing and Hedging Swaps*. London: Euromoney Books.

Taner B. ve Akkaya, G. C. (2004). *Sermaye Piyasası, Faaliyet Alanı ve Menkul Kıymetler*. İzmir: Birleşik Matbaacılık.

Tarı, R. (2006). *Ekonometri*. İstanbul: Avcı Ofset.

Thaler R. H. (1987a). Seasonal Movement in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects, *Economic Perspectives*, vol:1, 169-177.

Thaler R. H. (1987b). Anomalies: The January Effect, *Economic Perspectives*, vol:1, 197-201.

Usta, Ö. (2005). *İşletme Finansı ve Finansal Yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Williams, M. ve Hoffman, A. (2000). *Fundamentals of the Options Market*. McGraw-Hill Professional.

VOBJEKTİF (2005). *Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni*, S.7.

Yılmaz, M. K. (2001). Vadeli Piyasa ile Spot Piyasa Etkileşimi, *Active Dergisi*, 3(16): 80.

[http://www.bloomberght.com/turkiye-ekonomisi/haber/861806-vob-opsiyon-sozlesmeleri-icin-spky-basvurdu\(01.03.2011\)](http://www.bloomberght.com/turkiye-ekonomisi/haber/861806-vob-opsiyon-sozlesmeleri-icin-spky-basvurdu(01.03.2011))

[http://www.cboe.com/\(10.04.2012\)](http://www.cboe.com/(10.04.2012))

[www.liderdforex.com\(01.04.2011\)](http://www.liderdforex.com(01.04.2011))

[http://www.ekonomihaberyorum.com/akgiray-uzlasmaya-varildi/\(06.04.2011\)](http://www.ekonomihaberyorum.com/akgiray-uzlasmaya-varildi/(06.04.2011))

[http://www.imkb.gov.tr/Home.aspx\(06.04.2011\)](http://www.imkb.gov.tr/Home.aspx(06.04.2011))

[http://www.vob.org.tr/vobportaltur/HomePage.aspx\(06.04.2011\)](http://www.vob.org.tr/vobportaltur/HomePage.aspx(06.04.2011))

[http://igs08.omu.edu.tr/Ders4.pdf\(08.04.2011\)](http://igs08.omu.edu.tr/Ders4.pdf(08.04.2011))

[http://www.vobtr.com/\(02.04.2011\)](http://www.vobtr.com/(02.04.2011))

[http://www.worldexchanges.org/files/statistics/excel/Derivatives\\_20110616.xls\(28.06.2011\)](http://www.worldexchanges.org/files/statistics/excel/Derivatives_20110616.xls(28.06.2011))

[http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/471/5418.pdf\(01.04.2012\)](http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/471/5418.pdf(01.04.2012))

[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Mevzuat/Bankacilik\\_Kanununa\\_Iliskin\\_Duzenlemeler/1660Opsiyonlardan\\_Kaynakli\\_Piyasa\\_Riski\\_Hesap\\_Tebliğ\\_03112006.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Mevzuat/Bankacilik_Kanununa_Iliskin_Duzenlemeler/1660Opsiyonlardan_Kaynakli_Piyasa_Riski_Hesap_Tebliğ_03112006.pdf)  
(10.04.2012)

<http://www.fortuneturkey.com/>(12.05.2012)

<http://www.economist.com/topics/derivatives-markets>(12.05.2012)

<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2012-158.pdf>(17.07.2012)

<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2012-158.pdf>(17.07.2012)



