

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

Doktora Tezi

**MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN VADELİ İŞLEM
(FUTURES) SÖZLEŞMELERİNİN GETİRİ, İŞLEM
HACMİ VE VOLATİLİTESİNE ETKİSİ:
VOB'TA BİR UYGULAMA**

Hasibe Özgümüş

Zonguldak 2012

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

Doktora Tezi

**MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN VADELİ İŞLEM
(FUTURES) SÖZLEŞMELERİNİN GETİRİ, İŞLEM
HACMİ VE VOLATİLİTESİNE ETKİSİ:
VOB'TA BİR UYGULAMA**

**Hazırlayan
Hasibe Özgümüş**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Turhan Korkmaz**

Zonguldak 2012

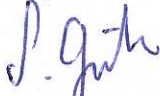
T.C.
BÜLENT ECEVİTÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

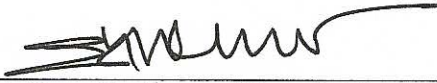
TEZ ONAYI

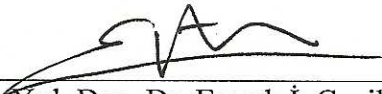
Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalında 2007538201005 numaralı Hasibe Özgümüş'ün hazırladığı “**Makroekonomik Faktörlerin Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Getiri İşlem Hacmi ve Volatilitesine Etkisi: VOB'ta Bir Uygulama**” konulu DOKTORA/YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 07/05/2012 Pazartesi günü saat 11:00'de yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezinin onayına OYBİRLİĞİYLE/OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Başkan 
Prof. Dr. Turhan Korkmaz (Danışman)

Üye 
Doç. Dr. Yasemin Ersoy Köse

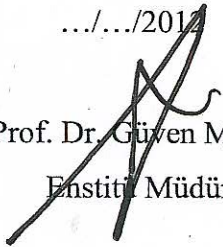
Üye 
Yrd. Doç. Dr. Sevinç Güler

Üye 
Yrd. Doç. Dr. Rasim İlker Gökbulut

Üye 
Yrd. Doç. Dr. Emrah İ. Çevik

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../2012


Prof. Dr. Güven Murat
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kurum	: Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı
Tez Başlığı	: Makroekonomik Faktörlerin Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Getiri, İşlem Hacmi ve Volatilitesine Etkisi: VOB'ta Bir Uygulama
Tez Yazarı	: Hasibe Özgümiş
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Turhan Korkmaz
Tez Türü, Yılı	: Doktora Tezi, 2012
Sayfa Adedi	: 171

Türkiye'de 2005 yılında faaliyete geçen Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB), bu tarihten sonra hızlı bir gelişme göstererek, Türk ve dünya finansal piyasaları içinde önemli bir yer edinmiştir. Bu çalışmada Şubat 2005'den Kasım 2011 tarihine kadar olan dönemde makroekonomik faktörlerin VOB'ta işlem gören ve toplam işlem hacminin yaklaşık %99'unu oluşturan İMKB 100 (VOB-İMKB 100), İMKB 30 (VOB-İMKB 30), Dolar (VOB-TLDolar) ve Euro (VOB-TLEuro) vadeli işlem sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisi incelenmiş, kullanılan makroekonomik faktörlerle volatilitite tahminlemesi yapılarak piyasanın zayıf formda etkinliği sorgulanmıştır. Makroekonomik faktör olarak, altın fiyatları, bütçe açığının gayrisafi yurtiçi hâsılaya oranı (BA/GSYİH), büyüme, cari açığın gayrisafi yurtiçi hâsılaya oranı (CA/GSYİH), enflasyon, faiz oranı, ihracat, ithalat, para arzı ve S&P 500 endeksi getiri serileritercih edilmiştir. Bu amaçla öncelikle regresyon analizi uygulanmış, daha sonra vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesi GARCH yöntemiyle tahmin edilerek, sonuçlar Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH) de göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, farklı makroekonomik faktörlerin VOB-İMKB 100, VOB-İMKB 30, VOB-TLDolar ve VOB-TLEuro vadeli işlem sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesi üzerinde farklı etkileri vardır. Ayrıca vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesinin söz konusu değişkenler ile daha iyi öngörülebileceği belirlenmiştir. Bu nedenle VOB'un zayıf formda etkinliği sağlayamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: VOB, Makroekonomik Faktörler, Etkin Piyasalar Hipotezi, Regresyon Analizi, GARCH.

ABSTRACT

Institution : BEU Institute of Social Sciences, Department of Management
Title : The Impact of Macroeconomic Factors on the Return, Volume and Volatility of Futures Contracts: An Application in TurkDEX
Author : Hasibe Özgümiş
Adviser : Prof. Dr. Turhan Korkmaz
Type of Thesis, Year : Ph.D. Thesis, 2012
Total Number of Pages : 171

In Turkey, Derivative Exchange (TurkDEX) started operating in 2005, after which it displayed fast development, moving into an important position in both Turkish and World financial markets. In this study, the impact of macroeconomic factors on return, volume and volatility of futures contracts traded in TurkDEX with underlying asset of ISE 100 Index (TurkDEX-ISE 100 Index), ISE 30 Index (TurkDEX-ISE 30 Index), Dollar (TurkDEX-TRYUSDollar) and Euro (TurkDEX-TRYEuro), which make up approximately 99% of the total volume, were investigated for the period between February 2005 and November 2011; furthermore, volatility forecasts were made using macroeconomic factors in order to question the weak form efficiency of the market. Gold prices, the ratio of budget deficit to gross domestic product (BD/GDP), industrial production, the ratio of current deficit to gross domestic product (CD/GDP), inflation, interest rates, export, import, money supply and the S&P 500 index return series, were preferred as macroeconomic factors. Consequently, first, a regression analysis was made, then the volatility of futures contracts were forecast using the GARCH method and the results were evaluated taking into consideration the Efficient Market Hypothesis (EMH).

As a result, it was found that, different macroeconomic factors has a different effect on the return, volume and volatility series of TurkDEX-ISE 100 Index, TurkDEX-ISE 30 Index, TurkDEX-TRY USDollar, TurkDEX-TRY Euro futures contracts. Meanwhile, it was found that the volatility of futures contracts are better forecastable using these variables. Therefore, the conclusion that TurkDEX cannot provide weak form efficiency was reached.

Keywords: TurkDEX, Macroeconomic Factors, Efficient Market Hypothesis (EMH), Regression Analysis, GARCH.

ÖNSÖZ

Türkiye'nin ilk özel organize türev piyasası olan VOB'un oldukça yeni olması nedeniyle, bu alanda yapılan çalışma sayısı azdır. Dolayısıyla bu çalışma organize türev piyasası ile ilgili yapılmış ilk eserlerden biridir. Bu eserin ortaya çıkmasında büyük katkısı olan değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Turhan Korkmaz'a, uygulama bölümündeki destek ve yardımlarından dolayı Sayın Yrd. Doç. Dr. Emrah İsmail Çevik'e, araştırma sürecinde göstermiş oldukları destek ve özverilerinden dolayı sevgili ailem ve dostlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1
1. TÜREV PİYASALAR VE TÜREV ÜRÜNLER	4
1.1. Türev Piyasaların Tanımı	4
1.1.1. Bretton Woods Sistemi ve Türev Piyasaların Gelişimi.....	5
1.1.2. Türev Piyasaların Fonksiyonu	8
1.2.1.1. Risk Yönetimi	8
1.1.2.2. Fiyat Oluşturma	9
1.1.2.3. İşlem Avantajları ve Kaldıraç Etkisi	10
1.1.2.4. Piyasa Etkinliği	11
1.2. Türev Ürünler	11
1.2.1. Vadeli İşlem (Futures) Piyasaları ve Sözleşmeleri	14
1.2.1.1. Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Tarihi.....	15
1.2.1.2. Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Özellikleri.....	19
1.2.1.3. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Tarafları.....	24
1.2.1.4. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Türleri	26
1.2.1.4.1. Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri	27
1.2.1.4.2. Faiz Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	28

1.2.1.4.3. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri	28
1.2.1.4.4. Emtia Vadeli İşlem Sözleşmeleri	30
1.2.2. Diğer Türev Piyasalar	30
1.2.2.1. Forward Piyasası ve Sözleşmeleri	30
1.2.2.2. Opsiyon Piyasası ve Sözleşmeleri	32
1.2.2.3. Swap Piyasası ve Sözleşmeleri	43
1.3. Dünyada ve Türkiye’de Türev Piyasalar.....	49
1.3.1. Dünyada Türev Piyasaları.....	50
1.3.2. Türkiye’de Türev Piyasaları.....	57
1.3.2.1. Türkiye’de Organize Olmayan Türev Piyasaları	58
1.3.2.2. Türkiye’de Organize Türev Piyasası (VOBAŞ)	59
2. ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ.....	66
2.1. Etkin Piyasaların Tanımı	67
2.2. Etkin Piyasalar Hipotezinin Tarihsel Gelişimi	70
2.3. Etkin Piyasalar Hipotezi ile İlgili Teoriler	72
2.3.1. Rassal Yürüyüş Teorisi	72
2.3.2. Beklenen Fayda ve Rasyonel Beklentiler Teorisi	73
2.4. Etkin Piyasalar Hipotezinin Varsayımları	74
2.5. Etkin Piyasa Formları.....	76
2.5.1. Zayıf Formda Etkin Piyasalar	77
2.5.2. Yarı Güçlü Formda Etkin Piyasalar	78
2.5.3. Güçlü Formda Etkin Piyasalar	79
2.6. Etkin Piyasalar Hipotezine Yöneltilen Eleştiriler.....	81
2.7. Etkin Piyasalar Hipotezinin Türev Piyasalarda Test Edilmesi.....	83
2.7.1. Amerika Birleşik Devletleri Türev Piyasalarına İlişkin Çalışmalar... 84	
2.7.2. Euribor Vadeli İşlem Piyasasına İlişkin Çalışmalar	85

2.7.3. Fransa Türev Piyasasına İlişkin Çalışmalar	85
2.7.4. Yunanistan Türev Piyasasına İlişkin Çalışmalar	86
2.7.5. Türkiye’de VOB ile İlgili Çalışmalar	86
3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	90
3.1. Makroekonomik Faktörlerin Türev Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar	91
3.1.1. Yurtdışında Türev Piyasaları İnceleyen Çalışmalar	91
3.1.2. Yurtiçinde Türev Piyasaları (VOB) İnceleyen Çalışmalar	98
3.2. Makroekonomik Faktörlerin Diğer Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar	100
3.2.1. Yurtdışında Diğer Piyasaları İnceleyen Çalışmalar	100
3.2.2. Yurtiçinde Diğer Piyasaları İnceleyen Çalışmalar	108
4. MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN VOB’TA İŞLEM GÖREN BAZI SÖZLEŞMELERİN GETİRİ, İŞLEM HACMİ VE VOLATİLİTESİNE ETKİSİNİN TESPİT EDİLMESİ İLE VOLATİLİTE TAHMİNLEMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA	115
4.1. Çalışmanın Amacı	115
4.2. Çalışmanın Metodolojisi	118
4.3. Çalışmanın Kapsamı ve Veriler	123
4.3. Analiz Sonuçları	125
4.3.1. VOB’ta İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Getirilerine Etki Eden Faktörler	127
4.3.2. VOB’ta İşlem Gören Gelecek Sözleşmelerinin İşlem Hacmine Etki Eden Faktörler	132
4.3.3. VOB’ta İşlem Gören Gelecek Sözleşmelerinin Volatilitesine Etki Eden Faktörler	136
4.3.4. VOB’ta İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Volatilitésinin Tahmin Edilmesi	142

4.4. VOB'un Bazı Makroekonomik Faktörlerle Volatilitesine Bağlı Olarak Etkinliğinin Test Edilmesi	146
SONUÇ	149
KAYNAKÇA	153

TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: Dünyada Vadeli İşlem Piyasalarının Nominal Değere Göre İşlem Hacmi (Milyar ABD Doları).....	15
Tablo 1.2: Dünyada İşlem Gören Opsiyon Sözleşmelerinin Nominal Değerleri (Milyar ABD Doları)	37
Tablo 1.3: Satın Alma ve Satma Opsiyonlarında Hak ve Yükümlülükler	38
Tablo 1.4: Tezgahestü Piyasalarda (OTC) İşlem Gören Türev Ürünlerin Risk Kategorisi ve Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri (Milyar Dolar) ..	52
Tablo 1.5: Dünyanın En Büyük Organize Türev Piyasaları ve İşlem Hacimleri (Vadeli İşlem ve Opsiyon) (Sözleşme Adedi)	55
Tablo 3.1: Yurt Dışında Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar	104
Tablo 3.2: Türkiye’de Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar	108
Tablo 4.1: 2005 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	116
Tablo 4.2: 2006 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	116
Tablo 4.3: 2007 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	116
Tablo 4.4: 2008 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	117
Tablo 4.5: 2009 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	117
Tablo 4.6: 2010 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	117
Tablo 4.7: 2011 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	118
Tablo 4.8: Vadeli ile Spot Getirileri Arasındaki Korelasyon Katsayısı	119
Tablo 4.9: Çalışmada Dikkate Alınan Açıklayıcı Değişkenler.....	125
Tablo 4.10: Birim Kök Testi Sonuçları.....	126
Tablo 4.11: İMKB 100 Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler.....	128
Tablo 4.12: İMKB 30 Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler.....	129
Tablo 4.13: Dolar Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler.....	129

Tablo 4.14: Euro Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler	130
Tablo 4.15: İMKB 100 İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler.....	132
Tablo 4.16: İMKB 30 İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler.....	133
Tablo 4.17: Dolar İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler.....	134
Tablo 4.18: Euro İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler.....	134
Tablo 4.19: VOB'ta İşlem Gören Sözleşmelere İlişkin EGARCH Model Sonuçları	136
Tablo 4.20: İMKB 100 Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler	139
Tablo 4.21: İMKB 30 Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler.....	140
Tablo 4.22: Dolar Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler.....	140
Tablo 4.23: Euro Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler	141
Tablo 4.24: ARMA Model Sonuçları	143
Tablo 4.25: Modellerin Öngörü Performans Ölçütleri	145
Tablo 4.26: 2010 Ocak-2011 Kasım Dönemi İçin Gerçek Değerler ile Öngörü Değerleri Arasındaki Korelasyon Katsayısı.....	146
Tablo 4.27: 2005 Şubat-2011 Kasım Dönemi İçin VOB'ta İşlem Gören Sözleşmelerin Getiri, İşlem Hacmi ve Volatilitesine Etki Eden Değişkenler ve Etkileme Yönü	147

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: Türev Ürünlerin Çeşitleri.....	13
Şekil 1.2: Dünyadaki Türev Piyasalarının Nominal Değerlerine Göre Yıllara Bağlı İşlem Hacimleri (Milyar Dolar)	51
Şekil 1.3: Dünyada Organize Piyasalarda İşlem Gören Sözleşmelerin (Vadeli İşlem ve Opsiyon) Yıllara Bağlı Toplam İşlem Hacmi (Sözleşme Adedi* 1 milyar).....	53
Şekil 1.4: Organize Piyasalarda İşlem Gören Vadeli İşlem ve Opsiyonların İşlem Hacimleri (Sözleşme Adeti * 1 Milyar)	53
Şekil 1.5: 2009 ve 2010 Yıllarında Organize Borsalarda İşlem Gören Sözleşmelerin Sözleşme Türüne Göre Dağılımı	54
Şekil 1.6: 2010 Yılında Dünyada Organize Borsalarda İşlem Gören Sözleşmelerin (Vadeli İşlem ve Opsiyon) Dayanak Varlığa Göre Dağılımı.....	56
Şekil 1.7: Dünyada 2010 Yılında Türev Piyasaların İşlem Hacimlerinin Bölgelere Göre Dağılımı.....	57
Şekil 1.8: VOB’da Yıllara Bağlı Olarak Adet Bazında İşlem Hacmindeki Değişme60	
Şekil 1.9: VOB’da Yıllara Bağlı Olarak Nominal Değer Bazında İşlem Hacmindeki Değişme (Milyon ABD Doları).....	61
Şekil 1.10: VOB’da Yıllara Bağlı Yerli/ Yabancı Yatırımcı Oranı (%)	61
Şekil 1.11: 2010 Yılında Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (Adet) % Dağılımı	63
Şekil 1.12: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacmindeki Değişim (Adet).....	63
Şekil 1.13: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında Endeks Sözleşmelerinin İşlem Hacmindeki Değişim (Adet)	64
Şekil 1.14: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında Döviz Sözleşmelerinin İşlem Hacmindeki Değişim (Adet)	64
Şekil 2.1: Piyasa Etkinliği Formlarının Birbirleriyle İlişkisi.....	80
Şekil 2.2: Etkin Piyasa Formları	82
Şekil 4.1: 2005 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem İşlem Hacimleri .	116

Şekil 4.2:	2006 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem İşlem Hacimleri .	116
Şekil 4.3:	2007 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem İşlem Hacimleri .	116
Şekil 4.4:	2008 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem İşlem Hacimleri .	117
Şekil 4.5:	2009 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem İşlem Hacimleri .	117
Şekil 4.6:	2010 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	117
Şekil 4.7:	2011 yılında VOB’da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri	118
Şekil 4.8:	Literatürde En Çok Kullanılan Değişkenler.....	124
Şekil 4.9:	İMKB 100 ve İMKB 30 Gelecek Sözleşmesinin Koşullu Varyansı	137
Şekil 4.10:	İMKB 100 ve İMKB 30 Gelecek Sözleşmesinin Getirisi.....	138
Şekil 4.11:	Dolar ve Euro Gelecek Sözleşmesinin Koşullu Varyansı.....	138
Şekil 4.12:	Dolar ve Euro Gelecek Sözleşmesinin Getirisi	138

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADEX	: Atina Vadeli Opsiyon Borsası (Athens Derivatives Exchange)
ASE	: Atina Hisse Senedi Borsası (Athens Stock Exchange)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BSE	: Bombay Hisse Senedi Piyasası (Bombay Stock Exchange)
CD	: Cari açık
CRSP	: Yatırım Araçları Fiyatlarını Araştırma Merkezi (The Centre for Research in Security Prices)
DIBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EGARCH	: Üstel Genelleştirilmiş Otoresgressif Değişen Varyans (Exponential Autoregressive Heteroskedastic)
End.	: Endeksi
FED	: Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Federal Reserve Bank)
FOMC	: Federal Açık Piyasa Komitesi (Federal Open Market Committee)
FTSE	: Financial Times Hisse Senedi Borsası (Financial Times Stock Exchange)
G7	: G7 Ülkeleri (Group of seven)
GARCH	: Genelleştirilmiş Otoresgressif Koşullu Değişen Varyans (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
HIZEND	: Hizmetler Endeksi
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

IRF	: Etki Tepki Fonksiyonu (Impulse Response Functions)
JB	: Jaque Bera
JSE	: Johannesburg Hisse Senedi Borsası (Johannesburg Stock Exchange)
KSE	: Karaçi Hisse Senedi Piyasası (Karachi Stock Exchange)
LA-VAR	: Gecikmeli Genişletilmiş VAR (Lag Augmented VAR)
MGARCH	: Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Otoresif Model (Multivariate GARCH)
Md.	: Madde
MSCI	: Morgan Stanley Capital International
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated
NYSE	: New York Hisse Senedi Borsası (New York Stock Exchange)
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
Ort.	: Ortalama
PDL	: Çok terimli gecikmeli dağıtılmış (Polynomial Distributed Lag)
SFE	: Sidney Vadeli İşlem Piyasası (Sydney Futures Exchange)
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
S&P	: Standart & Poor's Endeksi
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEFE	: Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TSPAKB	: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
VAR	: Vektör otoresifon (Vector Autoregression)
vb.	: ve benzeri

GİRİŞ

Finansal piyasaların işlevlerinden birisi, genel ekonomik çevredeki paydaşlar arasında sermaye ve risk transferini kolaylaştırmaktır. Bu işlevin etkinliğini artırma arayışı, finansal piyasalarda ulusal ve uluslararası boyutta yeni finansal araçların piyasaya sürülmesini sağlamaktadır. Türev ürünler de, geçmişi Thales'e kadar gitmekle birlikte, Bretton Woods Anlaşmasından sonra, kullanım sahasını oldukça genişleterek büyük bir popülerlik kazanmıştır. Hem organize hem de organize olmayan piyasalarda işlem gören türev ürünler, riskten korunular, spekülörler ve arbitrajcuların portföylerinde haklı bir yer edinmiştir. 2010 yılında bütün dünyada işlem gören türev ürünlerin işlem hacmi yaklaşık olarak dünya gayrisafi hasılasının 10 katına ulaşmıştır.

Sermayenin küreselleşmesi ve Türkiye'de liberalizasyon sürecinin hızlanmasına paralel olarak önce organize olmayan piyasalarda, daha sonra İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) ve İstanbul Altın Borsası (İAB)'de işlem gören türev ürünlerden vadeli işlem sözleşmeleri, 2005 yılında İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) çatısı altında birleştirilmiştir. VOB, 2005 yılından bu yana, hem ulusal, hem de uluslararası alanda hızlı bir büyüme göstererek, yatırımcıların spekülasyon, arbitraj ve riskten korunma ihtiyaçlarını karşılayan alternatif yatırım ürünleri ile finansal piyasalar içerisinde önemli bir yer kazanmıştır. Futures Industry Association (FIA)'nın verilerine göre VOB 2007 yılında işlem hacmiyle dünya sıralamasında 38., 2008 yılında 28., 2009 yılında 24. sırada yer alarak Meksika, İtalya, Kanada gibi ülkelerdeki vadeli işlem borsalarını geride bırakma başarısını göstermiştir. 2010 yılında VOB'un işlem hacminde sözleşme adedi bazında ilk kez düşüş görülmüş, yaklaşık %19,5 küçülmeye dünya sıralamasında 26. sıraya gerilemiştir. VOB'ta yakın tarihte opsiyonların da piyasaya sürülmesiyle işlem hacminin artırılması ve orta vadede dünyanın ilk 10 türev piyasası arasına girilmesi hedeflenmektedir. Büyüme potansiyeli ve küresel finansal piyasalardaki önemi gibi nedenlerle VOB'a yönelik bilimsel araştırma ihtiyacı artmıştır.

Bu çalışmada, makroekonomik faktörlerin VOB’da işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisinin yanı sıra volatilitésinin tahmin edilip edilemeyeceği irdelenerek, piyasanın zayıf formda etkinliği sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Bu kapsamda çalışma, giriş ve sonuç bölümleri dışında dört ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde türev piyasaları ile türev ürünler hakkında genel bilgiler verildikten sonra ağrılıklı olarak vadeli işlem (futures) sözleşmeleri ve İzmir VOB’taki vadeli işlemler ele alınmıştır. Bunun nedeni bu çalışmanın ana tema olarak VOB’ta işlem gören sözleşmeleri konu almasıdır. Sonuçların daha iyi değerlendirilebilmesi için finansal piyasaların küreselleşmesi ve uluslararası etkileşimler de göz önüne alınarak, Dünya’da ve Türkiye’de türev piyasalara ilişkin istatistikî veriler grafik ve tablolarla desteklenerek açıklanmış, VOB’un dünya piyasaları içerisindeki konumu ortaya konulmuştur.

İkinci bölümde çalışmanın teorik altyapısını oluşturan Etkin Piyasalar Hipotezi anlatılmıştır. Bu kapsamda etkin piyasalar tanımlanmış, teorisinin gelişim süreci sunularak dünyada ve Türkiye’de türev piyasalar üzerine yapılmış etkinlik testlerine yer verilmiştir.

nc bölümde ekonomi ile finans arasındaki ilişki irdelenerek dünyadaki ve Türkiye’deki piyasa dinamiklerini araştıran bilimsel çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmalarda bağımlı değişken olarak değişik piyasalara ait fiyatlar, getiriler, volatilité ve işlem hacimleri ele alınırken, bunları etkileyen dinamikler sorgulanmıştır. Çalışmalarda kullanılan tekniklere, verilerin niteliğine, araştırmanın kapsamına bağlı olarak farklı sonuçların elde edildiği raporlanmıştır.

Dördüncü bölümde, makroekonomik faktörlerin VOB’ta işlem gören sözleşmelerin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisi regresyon analizi kullanılarak araştırılmıştır. Veri seti olarak şubat 2005 ile Kasım 2011 tarihleri arasında VOB’ta işlem gören ve toplam işlem hacminin %99’unu oluşturan İMKB 100, İMKB 30, Dolar ve Euro vadeli işlem sözleşmeleri kullanılmıştır. Makro ekonomik faktörler ise literatürde en çok kullanılan on makroekonomik değişkenden oluşmaktadır. Bu değişkenler; altın, bte açığının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı

(BA/GSYİH), büyüme oranı, cari açığın gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı (CA/GSYİH), enflasyon, faiz, ihracat, ithalat, para arzı ve S&P 500 endeks getirisidir. GSYİH değişkeni hariç değişkenlerin tümü aylık frekansta olup VOB ve TCMB'nin resmi elektronik veri dağıtım sistemlerinden elde edilmiştir. GSYİH serisi üçer aylık frekansta olduğundan öncelikle aylık frekansa dönüştürülmüştür. Ayrıca S&P 500 endeksi <http://finance.yahoo.com/> internet adresinden alınmıştır. Çalışmanın ikinci adımında GARCH yöntemi kullanılarak, uygulamaya dâhil edilen faktörlerle volatilitenin tahmin edilip edilemeyeceği sınanmıştır. Ulaşılan sonuçlar ışığında VOB'un zayıf formda etkinliği sağlayıp sağlayamadığı sorgulanmıştır.

Çalışmanın sonuç bölümünde genel değerlendirme yapılarak elde edilen sonuçlar özetlenmiştir.

1. TÜREV PİYASALAR VE TÜREV ÜRÜNLER

1.1. Türev Piyasaların Tanımı

Küresel rekabet bütün sektörleri olduğu gibi finansal hizmet sunucularını da yeni arayışlara itmektedir. Finansal piyasadaki aktörlerin rekabetle baş edebilmesi için kaliteli finansal inovasyonlar kullanması gerekmektedir (Chorafas, 2008:6). Finansal inovasyon, daha kârlı fırsatlar arayan müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda yeni finansal varlıkların yaratılması sürecidir (Oldani, 2008:1). İçinde bulunduğumuz yüzyılın kuşkusuz en önemli finansal inovasyonu türev ürünlerdir (Chorafas, 2008:6). Türev piyasalar özellikle 1990'lı yılların başından itibaren yatırımcılara yatırım ve risk yönetimi konularında radikal alternatifler sunulmaktadır (Das, 2006).

Türev piyasalarda sadece yatırımcılar değil, aynı zamanda spekülâtorler, arbitrajcılar ve riskten korunular (hedgers) sürekli bir şekilde faaliyette bulunmaktadır.

Türev piyasalar alım satımın yapıldığı tarihten ilerideki bir tarihte veya tarihsel dönemde teslimatın ve/veya nakdi uzlaşmanın yapıldığı piyasalardır (İMKB Sözlüğü, 2011). Bir başka ifadeyle türev piyasalarda alım satım işleminin bugün, takas işleminin ise ileriki bir tarihte, belirli bir vade sonunda yapılması öngörülür. Vadeli işlemler, uygulama açısından hisse senedi ve tahvillerden daha karmaşıktır. Bu nedenle küçük yatırımcıdan çok bu yönde özel ve mesleki eğitimli profesyonel yatırımcıya hitap etmektedir (Cebe, 2006:116-117).

Türev piyasalar, çiftçilerin mevsimsel fiyat değişikliklerinden korunma ihtiyaçlarını karşılamak üzere ortaya çıkmış (Ceylan ve Korkmaz, 2008:239), uluslararası ticaretin büyümesine paralel olarak manevra sahasını genişletmiştir. Özellikle 1973 yılında Bretton Woods sisteminin çökmesiyle birlikte piyasalarda faiz, fiyat ve kur riskleri artmış, bu riskleri azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla yeni finansal araç ve piyasalar geliştirilmiştir. Bu piyasaların en önemlilerinden birisi türev piyasalarıdır (Korkmaz ve Ceylan, 2007:363).

Türev piyasalar yapısal olarak ikiye ayrılır, bunlar organize olan ve organize olmayan veya tezgâh üstü piyasalardır. Organize olan piyasalarda standart ürünler işlem görür ve sözleşmeler Takasbank'ın garantisi altındadır. Organize piyasalar likiditesi ve işlem hacmi yüksek piyasalardır. Organize olmayan piyasalarda ise tarafların ihtiyaçlarına uygun tanımlanmış ürünler işlem görmektedir (Whaley, 2006:20).

Hisse senedi, tahvil ve bono gibi yatırım araçlarının işlem gördüğü piyasalardan farklı olarak türev piyasalarında, kâr ve zararların toplamı her zaman sıfırdır (Jorion, 2009:111-112). Bu duruma “toplamı sıfır olan oyun” adı da verilmektedir. Yani piyasada, 1 dolar kazanan kişinin karşısında 1 dolar kaybeden bir taraf bulunur. Örneğin boğa pozisyonundaki bir hisse senedi borsasında herkesin kazandığını söylemek mümkün olabilir ama boğa pozisyonundaki türev piyasasında kâr edilen miktar kadar zarar edilen miktar vardır (Culp, 2004).

1.1.1. Bretton Woods Sistemi ve Türev Piyasaların Gelişimi

Türev ürünlerin değişik formlarının yüzyıllardır kullanıldığı bilinmektedir. Ancak son yüzyılda türev piyasalar hızlı bir büyüme kaydetmiştir. Özellikle Bretton Woods sisteminin sona ermesi türev piyasalara olan talebi artırmıştır (Aydın, 2004:89).

Bretton Woods sistemi, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra uluslararası ticarete yön veren ilkelerin belirlendiği bir konferansla başlamıştır. 1944 yılının Temmuz ayında Amerika Birleşik Devletleri'nin New Hampshire Eyaleti'nin Bretton Woods kentindeki Mt. Washington Hotel'de düzenlenen konferans, Birleşmiş Milletler'in üyesi olan 44 ülke temsilcisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Konferansta yeni uluslararası finansal ilişkilerin düzenlenmesine dair genel çerçeve tespit edilmiştir. Bu çerçevenin temel amacı, savaş öncesi refahı sağlamak ve 1930'larda yaşanan küresel buhranın tekrarlanmaması için gerekli önlemleri almaktır. Yeni çerçeve üç ana başlıktan oluşmaktadır: Bunlardan ilki sabit ancak ayarlanabilir döviz kuru, ikincisi Uluslararası Para Fonu, üçüncüsü de Dünya Bankası'dır (Archer, 2008:15; Carbaugh, 2009:472; Bordo ve Eichengreen, 1993). Böylelikle konferansta

kurgulanan “yeni dünya düzeni” döviz kuru, döviz borçlanmaları ve uluslararası ticaret kurallarını yeniden yapılandırmıştır (Bordo ve Eichengreen, 1993).

Sabit ancak ayarlanabilir döviz kuru, uluslararası finans ilişkilerinin yeniden yapılandırılmasını sağlamıştır. Edinilen tecrübeler ışığında, ne tamamen sabit döviz kurunun ne de tam dalgalı kurun finansal sorunların en uygun çözümü olmadığı görüşünde birleşen katılımcı ülkeler, Bretton Woods sistemiyle, dar bir aralık içerisinde ayarlanabilir sabit kur uygulamasına geçilmesini kararlaştırmıştır (Carbaugh, 2009:472). Bunun için ABD Doları yeni rezerv para olarak kabul edilmiş, değeri altına karşı sabitlemiştir (1 ons yani 28 gram altın 35 dolar). Bu uzlaş, doların senyoraj hakkını elinde bulunduran Amerika Birleşik Devletleri’ne uluslararası ticarete büyük bir güç kazandırırken, küresel boyutta iki önemli sorumluluk da yüklemiştir: Bunlardan birincisi, diğer para birimlerinin dolara konvertibilitesini sağlamak, ikincisi diğer ülke merkez bankalarının dolar rezervlerini talep halinde altına çevirme garantisini vermektir. ABD, üstlendiği yeni rol sayesinde İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra kapitalist bloğun temsilcisi ve finansörü haline gelmiştir. Bu dönemde dolar arzı artırılmıştır (Özer, 2004:154). Konferansı izleyen çeyrek yüzyılda sabit döviz kuru uygulaması altın çağını yaşamıştır. Sanayisi gelişmiş olan ülkelerin döviz kurları sabitlemiş ve hızlı bir ekonomik gelişme yaşanmıştır. Enflasyon ılımlı bir hal almıştır. Dünya ticareti kaygısızca büyümüştür. G7¹ ülkelerinin milli gelirleri büyük bir hızla artmıştır (Bordo ve Eichengreen, 1993).

1960’lı yıllarda sistem doygunluğa ulaşmış, küresel rekabet ve teknolojik gelişmeler sanayileşmiş ülkelerdeki reel sektörün kâr oranlarının düşmesine neden olmuştur. Kâr oranlarındaki düşüşler yatırımları ve dolayısıyla büyüme hızlarını düşürmüştür. Reel sektördeki kâr baskısı finansal sektörlere de yansırken daha rahat manevra kabiliyeti sağlayan Avrupa para piyasaları ön plana çıkmıştır. Bu dönemde dünyadaki toplam dolar arzı ABD’nin elindeki altın stoklarını aştığından, doların altın karşısındaki değeri Bretton Woods sistemindeki değeri ifade edemez hale gelmiştir (Özer, 2004:154). Bu sırada ABD’nin bütçesi yıllarca süren Vietnam Savaşı’ndan olumsuz etkilenmiştir (Coşkun, 2001:3).

¹ G7- Group of Seven olarak bilinen 7 sanayileşmiş büyük ekonomiyi temsil etmektedir. Bu ülkeler ABD, Japonya, Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve Kanada’dır.

15 Ağustos 1971 yılında, ABD Devlet Başkanı Richard Nixon, merkez bankalarının dolar karşılığında talep edebilecekleri altını veremeyebileceklerini açıklamıştır (Bordo ve Eichengreen, 1993). Sistemin kontrolden çıkacağı sinyalleri üzerine 10 gelişmiş ülke (Batı Almanya, Belçika, Kanada, Fransa, İtalya, Japonya, Hollanda, ABD, İngiltere ve İsveç) 1971 yılının Aralık ayında Washington DC Smithsonian Kurumu'nda bir araya gelerek Smithsonian Anlaşması olarak bilinen bir anlaşma imzalamışlardır. Buna göre, 1 ons altının değeri 38 dolara yükseltilmiş, diğer ülkelere de kendi para birimlerini buna bağlı olarak yeniden değerlendirme izni verilmiştir. Smithsonian Anlaşmasından birkaç ay sonra ABD Doları da dâhil olmak üzere, belli başlı para birimlerinin volatiliteleri artmıştır. ABD Doları ikinci kez devalue edilerek 1 ons altın 42.22 ABD Dolarına eşitlenmiştir. Bu tür düzenlemeler bile durumu iyileştirmeye yeterli olmamış ve ABD bütçe açığı artmaya devam etmiştir. Sonunda 1973 yılında Almanya, İsviçre, Fransa ve Japonya gibi 10 büyük ülke kendi para birimlerini dalgalanmaya bıraktıklarını açıklamıştır (Siddaiah, 2010:38). Bu durum sabit kur sisteminin fiilen sona ermesine neden olmuş ve 1973 yılında dalgalı kur rejimine geçiş tamamlanmıştır (Bordo ve Eichengreen, 1993).

Bretton Woods sisteminin sona ermesi ile birlikte ulusal ve uluslararası piyasalarda, başta kur olmak üzere faiz ve fiyat risklerinin etkisi artmıştır. Bu riskleri minimize etme arayışı türev piyasaların gelişmesine önemli katkı sağlamıştır (Aydın, 2004:89).

Milton Friedman, Bretton Woods Sistemi'nin çökmesinden sonra, 1972 yılında, şu görüşleri dile getirmiştir: *“Bretton Woods Sistemi'nin çöküşü, uluslararası finansal sistemde dalgalanmalara sebep olacaktır. Bu dalgalanmalardan doğan risklerden korunmak için döviz dayalı vadeli işlemlere de büyük bir talep artışı olacaktır. Etkin bir dış ticaret ve yatırım faaliyeti için bu talebin geniş, derin ve esnek bir döviz vadeli işlem piyasası tarafından karşılanması büyük önem taşımaktadır. Bu piyasanın geliştirilmesi ABD'nin çıkarıdır.”* Friedman'ın 1972 yılındaki görüşleri 1973 yılında Chicago'da dünyanın ilk opsiyon borsasının açılmasıyla karşılık bulmuştur (Dönmez, 2011:2).

1.1.2. Türev Piyasaların Fonksiyonu

Uluslararası finansal ilişkilerin yoğunlaşması ile bilişim ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler, türev piyasaların büyüme eğilimine ivme kazandırırken piyasaların bütünleşmesini de sağlamıştır (Ceylan ve Korkmaz, 2006:363-364). Son yıllarda kullanıcı portföyünü de artırarak bireyler, profesyonel yatırımcılar, finansal kuruluşlar ve işletmeler tarafından kullanılan türev piyasalarının ana fonksiyonları; risk yönetimi, fiyat oluşturma, işlem avantajı sunma ve kaldıraç etkisi ile piyasa etkinliği sağlama olarak sıralanabilir (Chance ve Brooks, 2010:1-2). Aşağıda bu fonksiyonlar kısaca anlatılmıştır.

1.2.1.1. Risk Yönetimi

Türev piyasalarının birinci fonksiyonu risk yönetimine katkı sağlamasıdır. Piyasa aktörleri tercih ve toleranslarına bağlı olarak risklerini azaltmak ya da artırmak isteyebilir. Amacı riskini düşürmek olan yatırımcılara hedger, riskini artırmak olan yatırımcıya da spekülör denir. Risk yönetiminin amacı yatırımcının risk tercihi yönünde yatırım yapması ve yatırım sürecini yönetmesidir (Chance ve Brooks, 2010:12-13). Türev piyasalarda geleceğe ilişkin fiyat ve değerler bugünden sabitlenmek suretiyle belirsizlik giderilmiş olur (Burton vd., 2010:48).

Bugün türev piyasalar, kullanıcılarına, volatilitesi yüksek varlıkların değerlerini sabitlemek için çeşitli araçlar sunar (Tripathy, 2008:262). Özellikle Bretton Woods sisteminin çökmesinden sonra artan faiz, fiyat ve kur riskleri türev piyasalarının kullanımını yaygınlaştırmıştır. Örneğin, faiz oranlarının volatilitesi yüksekse faiz oranı üzerine düzenlenmiş türev ürünler, döviz kuru değerlerinin volatilitesi yüksekse, döviz üzerine yazılmış türev ürünler, fiyat riskleri için de emtia ve endeks üzerine yazılmış türev ürünler kullanılmaktadır.

Bireysel ve kurumsal yatırımcıların yanı sıra devletler de kamu borçlarının risklerini yönetirken türev piyasalardan yararlanmaktadır. İlk kez 1987 yılında Kanada'da kamu borçlarının faiz riski, faiz swabı ile yönetilmiş, sonraları pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke türev ürünleri kamu borçlarının yönetiminde etkin bir şekilde kullanmıştır (Akkul, 2009:1-27). Ayrıca opsiyonlar merkez bankaları

tarafından para politikası yönetiminde ve döviz piyasalarına müdahale aracı olarak kullanılmaktadır. Kolombiya ve Meksika Merkez Bankaları bunlara örnek olarak verilebilir (Tekbacak, 2010:42-43).

Türev piyasalar, risklerini düşürmek isteyenlerin risklerini yükseltmek isteyenlere risk transferi yapabilecekleri bir ortam sağlar. Ancak türev piyasalarda her zaman hedger ile spekülörlerin karşı karşıya geldiğini düşünmek de yanlış olur. Zıt yönlü ihtiyaçlara sahip iki hedger bir sözleşmenin tarafları olabilir. Spekülörler açısından bakıldığında, türev piyasalar hisse senedi, tahvil ve bono dışında farklı bir yatırım alternatifi oluşturmaktadır. Bu durum ekonomi için de yararlıdır. Çünkü finansal piyasalara sunulan yatırım araçları sayesinde yatırım araçlarının maliyeti düşer (Chance ve Brooks, 2010:12-13).

Türev piyasalarda fiyatlar, dayanak varlığın spot piyasasındaki fiyatına bağlı olarak değişeceğinden, spot ürüne sahip olma riski, türev ürünlerle azaltılabilir veya çoğaltılabilir. Örneğin, spot piyasadaki ürün alıp türev piyasada vadeli işlem sözleşmesi satan birisi riskini azaltır. Eğer ürünün piyasa değeri düşerse vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı da düşecektir. Bu durumda yatırımcı kontratı düşük fiyattan yeniden almak suretiyle en azından piyasa fiyatındaki değişimden kaynaklanan zarardan etkilenmemiş olacaktır (Chance ve Brooks, 2010:12).

1.1.2.2. Fiyat Oluşturma

Fiyat oluşturma, bir fiyat serisinin (örneğin türev ürünlere ilişkin fiyat serisi) başka bir fiyat serisinin (örneğin spot piyasa fiyat serisi) tahmininde kullanılabilmesidir (Geman, 2008:165). Türev ürünlerin fiyatları, varlıkların fiyatlarının gerçek değerlerine yaklaşmasına yardımcı olduğundan, gelecekteki fiyat bilgilerini türev piyasaları gözlemleyerek tahmin etmek mümkündür. Vadeli işlem ve forward piyasaları fiyat bilgileri konusunda iyi birer kaynaktır. Her ne kadar yukarıda yapılan tanım ve anlatımlarda türev ürünlerin fiyatlarının spot piyasa fiyatlarına bağlı olduğu söylene de bazı durumlarda bunun tersi gerçekleşmektedir. Özellikle spot piyasası çok geniş ve parçalanmış olan varlıklar için vadeli işlem sözleşmelerinde uzlaşma sağlanan fiyatlar piyasa fiyatlarına yansır. Örneğin altın,

petrol veya değişik fiyat ve zamanlarda satılan bazı emtialar için bu durum geçerlidir (Chance ve Brooks, 2010:14).

Türev piyasalarda işlem maliyeti spot piyasalardan daha düşük olduğu için bilgilere ilk reaksiyon verilen yer, türev piyasalardır. Bu nedenle gelecekteki fiyatlar konusunda gösterge olarak kullanılırlar (Vohra ve Bagri, 2003:16).

Buna rağmen spot piyasa fiyatlarının türev piyasalardan sapmasına neden olan, dolayısıyla arbitraj fırsatı yaratan pek çok faktör vardır. Örneğin, bölgesel arz ve talep dengesizliklerinin olması, yeni yasal düzenlemeler, piyasa aktörlerinin büyük pozisyonları nedeniyle bozulan piyasa koşulları vs. arbitraj fırsatının ortaya çıkmasını sağlar. Arbitraj işlemleri de sapmaları düzenleyerek tek fiyat oluşumuna katkıda bulunur (Geman, 2008:166).

Diğer türev ürünlerden farklı olarak opsiyon fiyatları, gelecekteki spot fiyatlar yerine risk derecesi hakkında bilgi vermektedir (Chance ve Brooks, 2010:14).

1.1.2.3. İşlem Avantajları ve Kaldıraç Etkisi

Türev piyasalar, piyasa aktörlerine birçok işlem avantajı da sunmaktadır. Öncelikle işlem maliyetleri düşüktür. Bu da türev piyasaları çekici kılmakta, girişı kolaylaştırmakta ve spot pozisyonların tamamlayıcısı haline getirmektedir. Türev ürünlerin spot ürünlerden çok daha likit varlık olmaları diğer bir avantajdır. Bu yüksek likidite, piyasa aktörlerinin türev piyasaya girerken spot piyasadan daha az sermayeye gereksinim duymalarına neden olur (Chance ve Brooks, 2010:14).

Türev piyasalarının yüksek likidite yeteneği piyasa aktörlerinin kolaylıkla ve hızla büyük pozisyonlara girmelerini sağlarken, getiriye katlama stratejilerini uygulayabilecekleri ortamlar yaratır. Türev ürünler büyük miktarda kaldıraç etkisine sahiptir. Türev piyasalarda nispeten küçük harcamalarla çok büyük miktarda yatırımlar yapılabilir. Büyük nakit akışları ise sadece işlemin zararlı kapanması durumunda görülür (Verma, 2008:9).

Türev piyasalar, yatırımcıların kolaylıkla kısa satış yapmalarına olanak sağlar. Hâlbuki sermaye piyasaları kısa satışı engelleyen ya da kısıtlayan zorlayıcı

düzenlemeler içerir. Bu nedenle pek çok yatırımcı kısa satışı sermaye piyasaları yerine türev piyasalarda yapmayı tercih eder (Chance ve Brooks, 2010:14). Ayrıca spot piyasada yapılan kısa satışlar ile yüklenilen riskin tamamı veya bir kısmı türev piyasalarda azaltılabilir veya yok edilebilir.

1.1.2.4. Piyasa Etkinliği

Türev piyasalar aynı zamanda sermaye piyasalarının etkinliğine katkıda bulunur. Sermaye piyasaları, türev piyasalar olmadan da etkin olabilir ya da etkin piyasalarda da bir miktar arbitraj olanağı yakalanabilir. Bu fırsat, bazı varlıkların olması gerekenden farklı fiyatlanmasından kaynaklanır. Bu durumda yatırımcılar piyasanın farklı risk seviyeleri için uygun gördüğü fiyatlarla beklentilerinin üzerinde getiri elde edebilirler. Ancak yukarıda da bahsedildiği gibi spot fiyatlarla türev fiyatlar arasında sıkı bir ilişki vardır. İşlem maliyetinin düşük ve piyasaya girişin kolay olması, arbitraj olanağını artırmakta, böylelikle piyasada fiyat ayarlamaları daha hızlı şekilde gerçekleşmekte ve sürekli ortalamanın üstünde getiri elde etme olanağı kalmamaktadır. Bu durum, toplumsal yarar da sağlamaktadır. Çünkü oluşan fiyatlar türev ürünlerin konusu olan varlıkların tam olarak gerçek ekonomik değerlerini yansıtmaktadır (Chance ve Brooks, 2010:14).

Pek çok uygulamada piyasa aktörleri aynı anda bir veya daha fazla türev ürün kullanabilir. Örneğin aynı anda hisse senedi ya da endeks opsiyon sözleşmesi ile faiz oranı vadeli işlem sözleşmesi kullanabilir. İşlem maliyetinin düşük olması da piyasaya girmeyi kolaylaştırmakta, piyasada likiditeyi artırmaktadır. Likit piyasalarda işlem gören varlıkların fiyatı da gerçek değerlerine yaklaşmaktadır (Kobl ve Overdahl, 2007:8).

1.2. Türev Ürünler

Türev piyasalarda türev ürünler işlem görür. Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu'nun (IASB), Uluslararası Finansal Raporlama Standartları'nda türev ürünler, değeri üzerine yazıldığı, faiz oranı, hisse senedi fiyatı, emtia ya da endeks gibi varlıkların fiyatına göre değişen finansal araçlar olarak tanımlanmıştır (Chorafas, 2008:33). Bir diğer deyişle türev ürünler, getirileri ve performansı bir

diğer finansal aracın getiri ve performansına bağlı olan finansal araçlardır (Chance ve Brooks, 2010:1-2). Türev ürünlerin fiyatları ilgili ürünün veya kıymetin spot piyasa fiyatı, geleceğe ilişkin beklentiler, faiz oranı, vadeye kalan gün sayısı, elde edilen nakit akışı ve depolama maliyetleri gibi çeşitli unsurların etkisi altındadır (Cebe, 2006:116-117).

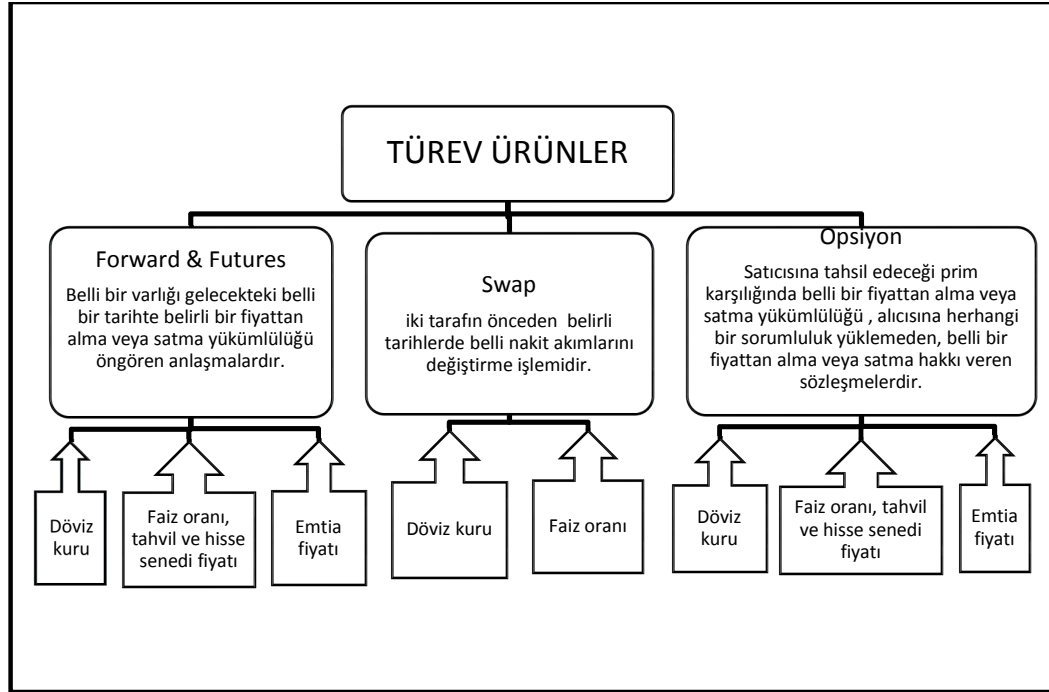
Türev ürünleri genel olarak dört grupta toplamak mümkündür. Bunlar: Forward, vadeli işlem (futures), opsiyon ve swap sözleşmeleridir. Forward piyasalara alivre piyasalar, vadeli işlem piyasalarına standart vadeli işlem (futures) piyasaları, opsiyon piyasalarına seçenekli işlem piyasaları, swap piyasalarına da değiş-tokuş veya takas piyasaları da denilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:309).

Türev ürünler, tarımsal ürünler, metaller, çeşitli enerji türleri gibi fiziki varlıkları temsil eden “emtiyalar” üzerine düzenlenebileceği gibi, hisse senedi, tahvil, para, faiz oranı gibi “finansal varlıklar” üzerine de düzenlenebilir. Günümüzde finansal varlıklar üzerine düzenlenmiş türev ürünler daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Chance ve Brooks, 2010:1-2). Bunlar içerisinde en yaygın olanları faiz oranları, döviz ve endeks üzerine yazılı olanlardır (Chorafas, 2008:34).

Türev ürünler ya standart ürün ve koşulların söz konusu olduğu organize borsalarda ya da standart olmayan ürünlerin veya standart ürünlerin standart dışı koşullarda alınıp satıldığı “tezgâh üstü” (OTC- Over the Counter) piyasalarda işlem görmektedir. Türev ürünlerden vadeli işlem (futures) sözleşmeleri organize piyasalarda işlem görürken, forward ve swap işlemleri organize olmayan piyasalarda işlem görür. Opsiyonlar ise hem organize olan hem de organize olmayan piyasalarda işlem görmektedir. Organize borsalarda kredi riski Takasbank tarafından üstlenilirken, tezgâh üstü piyasalarda ihtiyaca uygun ürün bulunması şansı daha yüksektir (Altıntaş, 2006:184).

Türev ürünler, üreticiler, tüketiciler, mali kuruluşlar, şirketler, bireysel yatırımcılar ve spekülâtörler tarafından kullanılmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:294). 1980’li yılların sonlarından beri devletler de kamu borçlarının risklerini yönetmede türev ürünlerden yararlanmaktadır (Akkul, 2009:1-27).

Şekil 1.1: Türev Ürünlerin Çeşitleri



Kaynak: Altıntaş, M. Ayhan (2006); *Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği*, Turhan Kitabevi, Ankara, s. 183.

Şekil 1.1’de türev ürün çeşitleri, tanımları ve yaygın kullanım amaçları gösterilmektedir. Vadeli işlemler forward sözleşmelerinin standardize edilmiş hali olup, şekilde aynı tanım ve kullanım amacı altında birleştirilmiştir. Buna göre Forward ve vadeli işlem piyasalarında genellikle döviz kuru, faiz oranı, tahvil ve hisse senedi ve emtia üzerine yazılan sözleşmeler işlem görür. Swap piyasalarında genellikle döviz kuru ve faiz oranı üzerine yazılan sözleşmeler işlem görür. Opsiyon piyasalarında ise genellikle döviz kuru, faiz oranı, tahvil ve hisse senedi fiyatı ile emtia fiyatı üzerine yazılan sözleşmeler işlem görmektedir (Altıntaş, 2006:183).

Bu çalışmanın da ana konusu olan vadeli işlem (futures) sözleşmeleri tüm türev ürünler içerisinde en önemli ve en likit varlıklardır (Hunt ve Kennedy, 2004:247). Bunun yanında diğer türev ürünlerinden daha eski bir tarihe sahiptir. Ürün çeşitliliğinin fazla olması, opsiyona göre daha anlaşılır bir işlem olması, organize borsalarda işlem görmesi ve standart olması nedeniyle işlem hacmi yüksektir. Bu özellikleri nedeniyle, vadeli işlem piyasaları aşağıda daha detaylı olarak verilmiş,

forward, opsiyon ve swap işlemleri ise diğer türev ürünler başlığı altında toplanmıştır.

1.2.1. Vadeli İşlem (Futures) Piyasaları ve Sözleşmeleri

Vadeli işlem sözleşmeleri, belirli nitelik ve miktardaki bir mal veya finansal enstrümanın, bugünden belirlenmiş bir fiyat üzerinden, gelecekteki bir tarihte teslimini veya teslim alınmasını hükme bağlayan yasal finansal araçlardır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:279). Vadeli işlem sözleşmeleri, sadece organize borsalarda işlem gören standart sözleşmelerdir. Vadeli işlem sözleşmelerinde, alıcı ve satıcının muhatabı borsa veya takas kuruluşudur. Vadeli işlem sözleşmeleri teslimat yer ve zamanı, ödeme şekli gibi bütün detayları içerir, günlük olarak değerlemeye tabii tutulur, alıcı ve satıcısının belli bir marj dahilinde teminat bulundurması sağlanır. Hesaplaşmalar bir takas kuruluşu aracılığıyla yerine getirilir. Sözleşmelerin ikinci el piyasası aktiftir, dolayısıyla yatırımcı için likidite yüksektir (Altıntaş, 2006:184).

Vadeli işlem piyasalarının temelinde risk olgusu vardır. Piyasalardaki fiyat değişiklikleri tarafları değişik şekilde etkiler. Gelecekteki fiyatların artması üreticilerin yararına, tüketicilerin zararınadır. Fiyatların düşmesi de tüketicilerin yararına üreticilerin ise zararınadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:281). Vadeli işlem piyasalarının sermaye piyasalarına iki önemli katkısı vardır. Bunlardan birincisi risk transferi sağlaması, diğeri geleceğe ilişkin fiyat oluşumudur (Kobl ve Overdahl, 2006).

Tablo 1.1’de konum ve enstrüman çeşitliliğine göre dünyada vadeli işlem piyasalarının nominal değere bağlı işlem hacimleri verilmiştir. Buna göre en fazla vadeli işlem sözleşmesine konu olan dayanak varlık tüm bölgelerde faizdir. Bunu genellikle hisse senedi vadeli işlem sözleşmeleri takip etmekte, peşinden döviz vadeli işlem sözleşmeleri gelmektedir. Dünyada yapılan vadeli işlem sözleşmesinin yaklaşık yarısı Kuzey Amerika’da yapılmaktadır. Bunu Avrupa ve Asya-Pasifik izlemektedir. Tüm dünyada 2008 yılının Aralık ayında toplam yaklaşık on dokuz trilyon beş yüz milyar ABD Doları nominal değerinde vadeli işlem sözleşmesi yapılmıştır. 2009 yılının Aralık ayında bu değer yirmi bir trilyon yedi yüz milyar ABD Dolarına, 2010 yılının Aralık ayında yirmi iki trilyon üç yüz milyar ABD

Dolarına, 2011 yılının Mart ayında ise yirmi yedi trilyon dört yüz milyar ABD Dolarına yükselmiştir. Tüm bölgelerde yıllara bağlı olarak işlem hacimleri sürekli artarken, Avrupa’da 2010 yılında yaklaşık %20’lik bir düşüş görülmüş, 2011 yılında yeniden eski değerinin üzerine çıkmıştır.

Tablo 1.1: Dünyada Vadeli İşlem Piyasalarının Nominal Değere Göre İşlem Hacmi (Milyar ABD Doları)

Enstrüman/ Konum	Aralık 2008	Aralık 2009	Aralık 2010	Mart 2011
Dünya genelinde	19.508	21.738	22.312	27.422
Faiz	18.732	20.628	21.013	26.000
Döviz	125	144	170	200
Hisse senedi	651	966	1.128	1.221
Kuzey Amerika	10.138	10.721	11.864	14.750
Faiz	9.819	10.285	11.351	14.165
Döviz	60	90	115	135
Hisse senedi	259	345	398	451
Avrupa	6.506	8.053	6.345	8.265
Faiz	6.252	7.609	5.817	7.713
Döviz	5	3	3	2
Hisse senedi	249	442	526	549
Asya-Pasifik	2.466	2.408	3.169	3.451
Faiz	2.327	2.251	2.983	3.242
Döviz	8	10	2	10
Hisse senedi	132	148	184	199
Diğer Piyasalar	397	555	935	957
Faiz	334	484	863	880
Döviz	51	41	51	53
Hisse senedi	12	31	20	23

Kaynak: BIS (2011); http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qa1106.pdf#page=136, (Erişim Tarihi: 28. 07. 2011).

1.2.1.1. Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Tarihi

Çeşitli malların gelecekte teslim koşuluyla alım satımı çok eski tarihlere uzanmaktadır. İlk uygulamalar tarımsal ürünlerle başlamıştır (Ceylan ve Korkmaz, 2006:363). Bu ürünler, pirinç, tereyağı, yumurta, domuz eti, canlı hayvan gibi geniş

bir ürün yelpazesi oluşturur. İlk vadeli işlem sözleşmelerinin 12. yüzyılda İngiltere ve Fransa'da ortaya çıktığı sanılmaktadır. Japonya'nın Osaka kentindeki organize Döjima pirinç piyasasında 1730 yılında alınıp satılan Cho-at-Mai, bilinen ilk standart vadeli işlem sözleşmeleridir (Gupta, 2006:13). Bu vadeli işlem sözleşmelerinde, ürünün kalitesi, değişim tarihi ve yeri belirlenmiştir. Batı dünyasının ilk vadeli işlem sözleşmeleri forward sözleşmelerinin çok özel bir çeşidi olarak ortaya çıkmış, vadeli işlem olarak isimlendirilmiştir. Vadeli işlem sözleşmesi, 1840'larda Chicago'da yaygın hale gelmiş ve 1848 yılında Chicago Board of Trade (CBOT)'de piyasaya sunulmuştur (Kolb ve Overdahl, 2006:3).

Bu yıllarda Chicago, Michigan Gölü çevresinde kurulmuş 4.000 konutluk ekonomisi ağırlıklı olarak tarıma dayanan bir kentti. Sanayi yeni kuruluyordu. Arz ve talepte dengesizlikler vardı. İş ilişkileri sorunlu ve yasal düzenlemeden yoksundu. Bu bölgede Mississippi Nehrine ulaşımın kolay olması tarımsal ürünlerin ticaretinin gelişmesine olanak sağladı. Kent de buna paralel olarak gelişme gösterdi. Tarımsal ürün ekiminin ilkbaharda, hasatın sonbaharda yapılması yıl içinde arz ve talepte aşırı dengesizliklerin yaşanmasına neden oluyordu. Sonbaharda, arzın bol olduğu dönemde, ürünlerin fiyatları yoğun baskı nedeniyle düşüyordu. Çiftçiler zaman zaman satamadıkları yığınlarca ürünü çiftliklerine geri götürmektense çok düşük fiyattan satıyor veya yol kenarlarında çürümeye bırakıyordu. Uzun kış mevsiminde işler tersine dönüyor, arz azalıyor, fiyatlar yükseliyor, insanlar ve çiftlik hayvanları açlıktan ölürken sanayide de tahribatlar yaşanıyordu. Çiftçiler sürekli nakit akışında sorunlar yaşıyordu. Bu dönemde pek çok çiftçi ve değirmenci iflas etti. Bölgedeki bu ekonomik görüntünün iyileştirilmesi için bazı değişikliklerin yapılmasına ihtiyaç duyuldu (Kline, 2001:3).

Forward sözleşmeleri böyle bir ortamda ortaya çıktı. Forward sözleşmeleri, alıcı ve satıcı arasında yapılan kalitesi ve miktarı belirli bir ürünün ileriki bir teslim tarihinde fiyatının bugünden belirlenmesine ilişkin bir anlaşmadır. Anlaşmanın kuralları alıcı ve satıcı arasında belirlenir ve standart bir yapısı yoktur. Örneğin tacir baharda sanayiciye satabileceği tarımsal ürünü sonbaharda alarak depolar. Alış ve satış tarihleri arasında fiyatların volatiliteyi yüksek olduğundan tacirler risklerini

minimize edebilmek için sanayicilerle forward sözleşmesi yaptılar. Amerika Birleşik Devletleri'nde kayda geçen ilk forward sözleşmesi 13 Mart 1851 yılında, 3000 kile mısırın Haziran ayında kilesi 1 sentten satılmasına ilişkindir. Taraflar bu forward sözleşmesini bir un deposunun üst katında bulunan bir odada takas ettiler. Bu oda The Chicago Board of Trade'in (CBOT) ilk ofisidir (Kline, 2001:3).

Kalite ve teslim tarihinde belli bir standardın olmaması taraflar arasında bazı sorunlara neden oluyordu. Bu problemi ortadan kaldırabilmek için CBOT 1865 yılında bugünkü vadeli işlem sözleşmelerini de şekillendiren yeni standart sözleşmeler geliştirdi. "Futures" (vadeli işlem) terimi ilk olarak bu tarihte kullanılarak tüm dünyaya model oluşturuldu (Kolb ve Overdahl, 2006:3). Vadeli işlem sözleşmelerinde, kalite, miktar, teslim tarihi ve teslim yeri standartlaştırıldı. Buna ilave olarak tarafların yükümlülüklerini yerine getirmemesi riskini azaltmak için sözleşme sürecinde sözleşmenin belirli bir yüzdesinin teminat olarak ödenmesi zorunlu hale getirildi (Kline, 2001:4).

Standartlar üzerinde yapılan çalışmalar vadeli işlem sözleşmelerinin daha da etkin olmasını sağladı. Hasat zamanı ve ulaşım koşulları ürünün teslim tarihini şekillendirdi. Mart ayı, ulaşım koşullarının elverişli hale geldiği kıştan sonraki ilk ay olduğu için, mayıs ayı, tahıl ambarlarının temizlenip yeni ürünün depolanmasına uygun hale geldiği için, aralık ayı, çiftçilerin kış başlamadan satış yapabilecekleri son ay olduğu için teslim ayları olarak kabul edildi (Kline, 2001:4).

Vadeli işlem piyasalarında görülen en önemli gelişmelerden birisi de spekülörlerin piyasaya girmesidir. Vadeli işlem sözleşmeleri standartlaştıkça, profesyonel yatırımcılar, fiyat dalgalanmalarından kâr elde etmek için piyasaya girdiler. Böylelikle piyasada likidite ve istikrar arttı (Kline, 2001:4).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ekonomisi tarımdan sanayiye ve teknik gelişmelere kaydıkça, vadeli işlem piyasaları büyüdü ve ürün çeşitliliği arttı (Kline, 2001:4).

1970'li yıllara kadar ABD'de ağırlıklı olarak tarımsal ürünler üzerine vadeli işlem yapılırken, Bretton Woods sisteminin terk edilmesiyle birlikte döviz kurları ve

faiz oranlarındaki volatilité artışı piyasa katılımcılarının riskini ve buna paralel olarak da finansal araçlar üzerine düzenlenen vadeli sözleşmelere olan talebi artırmıştır (Gül, 2009:82). Daha önce doların değeri Bretton Woods Sistemi ile belirli miktardaki altının değerine eşitlenirken, doların altına konvertibilitesi kaldırılarak serbest kur düzenine geçildi. Bu durumda doların diğer para birimlerine karşı değerinin volatilitesi arttı. Bu durum uluslararası ticarete önemli bir risk haline geldi. Döviz kuru volatilitesi faiz oranı volatilitisini tetikledi (Kline, 2001:4).

1973 yılı finansal piyasalar için oldukça hareketli geçti. Sabit kur esasına dayalı Bretton Woods sisteminin çöküşüyle birlikte Chicago Ticaret Borsası'nda "Uluslararası Para Piyasası" kurularak bazı yabancı paralar cinsinden vadeli işlem sözleşmeleri alınıp satılmaya başlandı (Ceylan ve Korkmaz, 2006:363). Aynı yıl yaşanan petrol krizi enerji piyasalarında vadeli işlem sözleşmelerinin yaygınlaşmasını sağladı (Kline, 2001:4). Buna ilave olarak 1973 yılında The Chicago Board Options Exchange 16 hisse senedine dayalı opsiyon sözleşmelerini piyasaya sürdü. Yine bu yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nin para politikasının odağı faiz oranlarından para arzına kaydırıldı. Devlet borçları arttı. Devlet tahviline sahip olmak bile riskli hale geldi (Kline, 2001:4). Bunun üzerine 1975 yılında tahvil, 1976 yılında faiz vadeli işlem sözleşmeleri kullanılmaya başlandı (Ceylan ve Korkmaz, 2006:364).

1970'li yılların ikinci yarısında Avrupa kıtasında da türev borsaları kurulmaya başlanmış ve hızla gelişmiştir. Almanya İsviçre ortaklığı ile kurulan Eurex; Amsterdam, Paris, Lizbon, Londra ve Brüksel ortaklığı ile kurulan Euronext dünyanın sayılı borsaları arasına girmiştir (Gül, 2009:83).

Öte yandan 1982 yılında Kansas Ticaret Odası 1700 hisse senedine dayalı "Value line" adını taşıyan ilk endeks vadeli işlem sözleşmesini piyasaya sürdü. Daha sonraki yıllarda S&P 100, S&P 500, Russel 3000, Nikkei, Dow gibi endeks üzerine yazılan sözleşmeler alınıp satılmaya başlandı (Ceylan ve Korkmaz, 2006:364).

Türkiye'de ilk Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü, İMKB bünyesinde 3 Mayıs 1994 tarihinde kurulmuştur. Kuruluş amaçları arasında riskten korunma ve daha

etkin bir portföy yönetimi yer almaktadır. Vadeli İşlem Yasası Türkiye’de 2001 yılında yaşanan ekonomik krizden sonra döviz kurlarının serbest dalgalanmaya bırakılmasıyla gündeme gelmiştir. Döviz fiyatlarında meydana gelen oynamalardan korunmak amacıyla İMKB bünyesinde döviz vadeli işlemlerinin yapılmasına 15 Ağustos 2001 tarihinde başlanmıştır. İlk olarak Amerikan Doları/TL vadeli işlem sözleşmesi işlemi açılmıştır. Başlangıçta piyasada yapılan işlem hacimlerinin çok yüksek seviyelerde olmadığı gözlenmiştir.

Daha sonra İzmir’de 4 Şubat 2005 tarihinde açılan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasının (VOB) faaliyete geçmesiyle İMKB bünyesindeki vadeli işlemler İzmir VOB’a taşınmıştır (Ceylan ve Korkmaz, 2006:364). 2006 yılında da altına dayalı vadeli işlem sözleşmesi VOB’a kote edilmiş, İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası kapatılmıştır (SPK, 2011) (İAB, 2011).

1.2.1.2. Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmelerinin Özellikleri

Vadeli işlem sözleşmeleri, alıcı ve satıcı arasında yapılan hukuki anlaşmalardır. Alıcı üzerinde anlaşılan bir fiyattan gelecekteki bir tarihte belirli bir varlığı teslim almayı kabullenir. Satıcı ise üzerinde anlaşılan bir fiyattan gelecekteki bir tarihte belirli bir varlığı teslim etmeyi kabullenir.

Vadeli işlem piyasalarında üzerine sözleşme yapılan varlığa dayanak varlık denir. Bir varlığın dayanak varlık olarak kabul edilebilmesi için, homojen, piyasasının etkin ve derin, arz ve talebinin sürekli, fiyatının volatil, spot piyasadaki fiyat düzeyine ilişkin bilgi akışının etkin, ikame mallarının eksik, piyasa üyelerince güçlü destek ve talep görmüş, teslimat tarihinde teslimatının mümkün olması gerekmektedir (Karatepe, 2000:11; VOB, 2011).

Genel olarak vadeli işlem piyasalarının ortak özellikleri şunlardır (Roche, 1995:20):

1. Sözleşme koşullarının standardizasyonu,
2. Merkezi işlem,
3. Broker’lar,

4. Takasbank,
5. Teminat (Marjin) ve
6. Günlük işlem.

Bu özellikler aşağıda kısaca anlatılmıştır.

Sözleşme koşullarının standardizasyonu: Vadeli işlem sözleşmeleri, miktarı ve kalitesi belirli emtianın, finansal aracın, döviz veya endeksin, gelecekteki bir tarihte, belirli bir fiyattan alınması veya satılmasını sağlayan standart sözleşmelerdir. Buradaki anahtar kelimeler miktar, kalite, fiyat ve zamandır. Vadeli işlem sözleşmelerinde dayanak varlığın miktarının, kalitesinin, teslimat koşullarının, teslimat tarihinin ve fiyatının standartlaştırılması gerekir. Standardizasyonun fonksiyonu hem alıcının hem de satıcının ne üzerine ve hangi koşullar altında anlaşma yaptığını kesin olarak anlaması ve buna göre hareket etmesini sağlamaktır (Roche, 1995:20).

Vadeli işlem piyasalarında aynı zamanda minimum fiyat değişikliği (tik) ve bazen gün içinde yapılabilecek maksimum fiyat değişimi standartları vardır (Apte, 2006:222). Her tikin parasal bir değeri vardır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:293).

Türkiye’de VOB’da işlem gören sözleşmelerin asgari unsurları Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yönetmeliği’nin 36. maddesinde belirtilmiştir. Buna göre sözleşmelerde dayanak varlığın ne olduğunun, sözleşmenin türev araçlarından hangisine ilişkin olduğunun (sözleşmenin türü), dayanak varlığın miktarının (sözleşmenin büyüklüğü), nakdi uzlaşmanın veya fiziki teslimatın yapılacağı zamanın (sözleşmenin vadesi), sözleşme vadesinde dayanak varlık bazında uzlaşmanın fiziki teslimat veya nakdi uzlaşma yöntemlerinden hangisiyle yapılacağı (uzlaşma şekli), hesapların güncelleştirilmesinde ve nakdi uzlaşmada kullanılacak fiyatın belirlenme şeklinin (uzlaşma fiyatının belirlenme şekli), sözleşmenin işlem görebileceği son günün (son işlem günü), fiziki teslim öngören sözleşmelerde dayanak varlığın fiziken teslim edileceği tarihin (teslim tarihi), sözleşmenin fiyatının bir gün içinde hareket edebileceği oran veya mutlak tutar olarak belirlenmiş en düşük ve en yüksek değerlerin (günlük fiyat hareket limitleri),

sözleşmelerde bir pozisyon açmak ve sürdürmek için taraflardan talep edilecek işlem teminat oran ve tutarlarının (asgari teminat oran ve tutarları), belirtilmesi gerekir (SPK, 2011).

Merkezi İşlem: Vadeli işlem sözleşmeleri sadece organize, düzenli ve merkezi piyasalarda işlem görür. Böylelikle fiyatların, arz-talep teorisine uygun olarak, şeffaf ve rekabet kuralları çerçevesinde oluşması garanti edilmiş olur. Fiyatlar aynı zamanda çok iyi tanımlanmış şekilde elektronik ticari sistemlerle herkese eşzamanlı olarak duyurulur (Roche, 1995:20).

Merkezi işlem yapan organize piyasalarda sadece üyeler işlem yapabilir. Diğerleri, broker olarak çalışan üyelerin aracılığıyla işlem yaparlar (Apte, 2006:222).

Brokerların Rolü: İhtiyatlı yatırım stratejileri izleyen yatırımcılar piyasadaki risk ve getiriler konusunda bilgili taraflarla çalışmak ister. Brokerler piyasadaki bilgi akışlarını profesyonel şekilde izleyerek yatırımcının tercihinine bağlı olarak portföylerin risk ve getiri düzeylerini sabitler (Roche, 1995:22). Müşterileri adına sözleşme alıp satarlar (Johnson 2010:520). Brokerler aynı zamanda müşterilerinden gerekli teminat ve paraları alır, hesapları tutar ve işlemleri rapor eder. Üyeler, vadeli işlem piyasalarında brokerlara komisyon ödemediği işlem yapabilir. Borsa üyelikleri ise sınırlıdır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:290). Örneğin Nisan 2012 tarihi itibarıyla Türkiye’de VOB A.Ş.’nin üye sayısı 99’dur (VOB, 2012).

Takasbank: Bütün vadeli işlem piyasalarında Takasbank vardır. Takasbank, varlıkların teslimatını ve ödemeleri gerçekleştirir. Takasbank sözleşmeye taraf olanların her biri için karşı taraftır ve her işleme müdahil olarak sözleşme koşullarının yerine getirilmesini garanti eder (Kevin, 2009:70). Böylelikle taraflardan herhangi birisinin pozisyonunu kapatması diğerinin durumunu değiştirmeyeceği gibi taraflardan birinin yükümlülüğünü yerine getirmemesi de diğer taraf için herhangi bir risk oluşturmaz (Fabozzi, 2009:369).

Türkiye’de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın (İMKB) faaliyete geçtiği tarihlerde Takasbank’ın işlevini üyeler kendi aralarında gerçekleştirirken, 1988 yılından itibaren borsa bünyesinde bu işlevi yerine getirmek üzere bir müdürlük

kurulmuştur. 1992 yılının Ocak ayında menkul kıymetlerin takası ve saklama yetkisi, İMKB ve üyelerinin ortaklığı ile kurulan İMKB Takas ve Saklama A.Ş.'ye verilmiştir. 1996 yılının Ocak ayında da bu şirket Takasbank-İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. adıyla mevduat kabul etmeyen bir sektör bankasına dönüşmüştür (Takasbank, 2011).

Takasbank'ın pek çok fonksiyonu vardır: Bunlardan birincisi günlük tüm alış veriş işlemlerinin raporunu tutmasıdır. İkincisi tarafların yükümlülüklerini yerine getirmelerini garanti eder, bu durumda alıcıya karşı satıcı, satıcıya karşı alıcı konumundadır (Gupta, 2006:48).

Teminat (Marjin): Tarafların, Takasbank'a karşı yükümlülüğünü yerine getirmemesi durumunda, bu yükümlülük Takasbank'a geçer. Takasbank da riskten kaçınmak ya da yok etmek için teminat sistemini uygulamaktadır. Teminat, tarafların piyasaya girerken Takasbank'a ödedikleri bir çeşit depozitodur (Kevin, 2009:70). Bazıları buna performans bonusu da demektedir (Chance ve Brooks, 2010:270). Üç çeşit teminat vardır. Bunlar başlangıç teminatı, sürdürme teminatı ve olağanüstü durum teminatıdır (VOB, 2011). Başlangıç teminatı, vadeli işlem sözleşmesi düzenlendiğinde hem alıcı hem de satıcı tarafından ödenir. Başlangıç marjininin tutarı sözleşme tutarının belli bir oranı olarak sabitlenir. Bu miktar sözleşmenin riskine bağlı olarak %5 ile %25 arasında değişir (Kevin, 2009:70). Her bir sözleşme ya da sözleşme tipi için gerekli olan başlangıç teminatı ilgili sözleşmelerde belirtilir (VOB, 2011). Sürdürme teminatı ise, vadeli işlem yapılırken tarafların hesabında bulundurması gereken en düşük para miktarıdır ve başlangıç teminatının belli bir oranı olarak hesaplanır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:292). Diğer bir ifade ile sürdürme teminatı, borsada oluşan zararlar ya da nakitdışı teminatların değerlerinin düşmesi sonucunda başlangıç teminatının inebileceği en düşük seviyeye sürdürme teminatı denir. İşlem teminatı tutarının sürdürme teminatı seviyesinin altına inmesi durumunda, Takasbank tarafından teminat tamamlama çağrısı yapılır. Sürdürme teminatı seviyesi ilgili sözleşmelerde belirtilir (VOB, 2011).

VOB'ta sürdürme teminatı başlangıç teminatının %75'dir. Buna göre başlangıç teminatının 100.000 TL olması halinde sürdürme teminatı 75.000 TL'dir. Yatırımcı

piyasada yapmış olduğu işlemten ötürü 25.000 TL'nin üzerinde zarar ederse, teminatını yeniden başlangıç teminatı miktarı olan 100.000 TL'ye çıkarması için teminat tamamlama çağrısı yapılır. Aynı yatırımcının zararı 25.000 TL'nin altında kalırsa, teminat tamamlama çağrısı yapılmaz. Bundan başka yatırımcının elinde bulundurduğu sözleşmelerden elde ettiği zarar, teminatın nakit miktarının üzerine çıkarsa, zarar ile nakit miktar arasındaki farkın kapatılması amacıyla nakit açığı tamamlama çağrısı yapılır. Bu çağrıya nakit olarak cevap verilmesi zorunludur (Aydın, 2004:108). VOB'da nakit teminat olarak Türk lirası kabul edilmektedir ve toplam işlem teminatı kompozisyonu içindeki payı %30'un altına düşemez. Kabul edilebilir nakit dışı teminatlar ise şunlardır: döviz (ADB Doları, Avrupa Para Birimi), Devlet İç Borçlanma Senetleri (Devlet Tahvili, Hazine Bonosu, Döviz Endeksli Devlet Tahvili, Döviz Ödemeli Devlet Tahvili), Euro Tahviller (Euro tahviller USD veya EUR), Hisse Senedi, (İMKB 30 endeksine dâhil hisse senetleri, Borsa yatırım fonları katılma belgeleri), Yatırım Fonu Katılma Belgeleri'dir (Kaydileştirilmiş yatırım fonu katılma belgeleri). İşlem teminatı olarak kabul edilen nakit dışı varlıklar her işlem gününün sonunda Takasbank tarafından değerlemeye tabi tutulur. VOB'da ayrıca 2005/6 Sayılı Genelge ile başlangıç teminatına ek olarak olağanüstü durum teminatı alınabileceği hükme bağlanmıştır (VOB, 2011).

Günlük İşlem: Günlük işlem, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinde açık pozisyon taşıyan yatırımcıların hesaplarının takas merkezi tarafından ilgili günde oluşan uzlaşma fiyatları esas alınarak değerlemeye tabi tutulması ve bu değerlendirme sonucunda, kâr eden hesaplara alacak ve zarar eden hesaplara borç yazılması işlemidir. Buna hesapların güncellenmesi de denilmektedir. Güncelleştirme yapılırken ilk işlem günü sonunda işlem yapılan fiyat ile uzlaşma fiyatı arasındaki fark esas alınırken, takip eden günlerde, bir önceki günün uzlaşma fiyatı ile hesaplama yapılan günlük uzlaşma fiyatı arasındaki fark esas alınır (VOB, 2011).

Takasbank'ın faaliyetlerini sürdürebilmesi için teminat alması ve yapılan işlemlerin günlük muhasebesini tutması yaşamsal önem taşır. Her günün sonunda Takasbank'ın belirlediği bir komite günlük uzlaşma fiyatını tespit eder. Bu genellikle günün son birkaç işleminde esas alınan fiyatların ortalamasıdır. Günlük işlemlerle

her hesap piyasaya endekslenmiş olur. Geçerli fiyatla günlük uzlaşma fiyatı arasındaki fark tespit edilir (Chance ve Brooks, 2010:271).

1.2.1.3. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Tarafları

Vadeli işlem sözleşmelerinin genel olarak üç kullanıcısı vardır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:245).

1. Riskten korunanlar (Hedgers),
2. Spekülatörler ve
3. Arbitrajcılardır.

Riskten Korunanlar (Hedgers): Finansal olarak risk, beklenen verimliliğin gerçekleşen verimlilikten sapma derecesidir. Vadeli işlemler gelecekte meydana gelmesi muhtemel verimliliği, sözleşmenin yapıldığı tarihte sabitleyerek, yatırımcıyı risklere karşı korur (Kalaycı ve Zeynel, 2009:41,60). Yukarıda türev ürünlerin fonksiyonlarından birinin de risk yönetimi olduğuna değinilmiştir. Risk yönetimi süreklidir ve etkili bir risk yönetimi beş önemli aşamayı içerir. Birinci aşama, riskin kaynağının tespit edilmesidir. Bu aşamada riskin kaynaklandığı makroekonomik faktörlerin, riskin yönünün ve şiddetinin ve özel bir durumdan mı yoksa yapısal nedenlerden mi kaynaklandığının belirlenmesi gerekir. İkinci aşama riskin ölçülmesidir. Bu aşamada işletmenin başarısı ile riske karşı duyarlılığı ölçülür. Ölçümlerde duyarlılık analizleri ve simülasyon gibi teknikler kullanılır. Üçüncü aşama ilgili riskin, işletmenin finansal amaçlarının gerçekleştirilmesine olan etkilerinin ortaya konulmasıdır. Bu aşamada risk yönetim tekniğinin riskten kaçınmak için mi yoksa kazanç sağlamak için mi uygulanacağına karar verilmeli, işletmenin kısa, orta ve uzun vadeli amaçlarına ve finansman yapısına uygunluğu araştırılmalıdır. Dördüncü aşama belirginleştirilmiş riskin üstlenilebilir olup olmadığına karar verilmesidir. Bazı durumlarda işletmenin risk yönetimi gereksinmelerine uygun bir tekniğin seçilmesi ve düzenlenmesi görevini başka bir finansal aracı üstlenebilmektedir. Ayrıca seçilen risk yönetim tekniğinin işletmenin aleyhine sonuçlar vermesi durumunda finansal olanakların yeterli olup olmadığı ile risk yönetim tekniğinin maliyetinin netleştirilmesi sağlanır. İşletmenin finansal politikaları riski seven, riske karşı kayıtsız veya riskten kaçınan eğilimlerden

hangisine uygunsa risk yönetim tekniği de buna uygun olarak seçilmelidir. Beşinci aşama riski önlemeye yönelik tekniğin seçilmesi ve zamanında uygulanmasıdır. Bu aşamada finansal risk tanımlanmış, ölçülmüş, yönü ve şiddeti belirlenerek, en uygun risk yönetim teknikleri ile bu tekniklerin neden olabileceği etkiler ortaya konulmuştur. Bundan sonra kullanılabilir risk yönetim tekniklerinin olumlu ve olumsuz yönleri tablolara aktarılmalı, olumlu ve olumsuz yönler göz önüne alınarak hangi tekniğin seçileceğine karar verilmelidir. Bu aşamada verilecek kararlarda yöneticilerin sezgi ve tecrübeleri de önemli rol oynar (Sayılğan, 1995:328-332).

Riskten korunmalar (hedgers) ve spekülátörleri olmayan bir vadeli işlem piyasasının ekonomik değeri de kalmaz. Riskten korunma ihtiyacı vadeli işlem piyasalarının ortaya çıkış nedenidir (Vohra ve Bagri, 2003:41). Riskten korunmak isteyenler, gelecekteki bir tarihte satışa sunmak ya da satın almak istedikleri mal, döviz ya da menkul kıymetlerin fiyatlarında zaman içinde ortaya çıkabilecek değışikliklerden kaynaklanan riskleri minimum düzeye indirmeyi amaçlar.

Vadeli işlem piyasalarında iki çeşit riskten korunmak isteyen vardır: Birincisi gelecekte yapacakları satışların riskini azaltmak için satış sözleşmesi arayanlar, ikincisi ise gelecekte yapacakları satın alma işleminin riskini azaltmak için alış sözleşmesi arayanlardır (Kobl ve Overdahl, 2010:52).

Spekülátörler: Eğer vadeli işlem piyasalarında sadece riskten korunmak isteyenler olsaydı iki önemli problem ortaya çıkardı. Birincisi zıt ihtiyaçlara sahip riskten korunmak isteyenlerin piyasada zaman ayarlama problemleri olurdu. İkincisi taraflardan birinde zaman zaman talep fazlası ortaya çıkardı. Bu durum, riskten korunmak isteyenlerin ya istedikleri sözleşmeyi elde edinceye kadar beklemesini ya da fiyat konusunda büyük tavizlerin verilmesini zorunlu kıları. Bir başka deyişle likidite darlığı ortaya çıkardı. Spekülátörler vadeli işlem piyasalarında bu önemli açığı kapatan önemli aktörlerdir (Kobl ve Overdahl, 2010:52).

Spekülátörler yalnızca kâr amacıyla ve belirli riskleri üstlenerek vadeli işlem sözleşmeleri yapan yatırımcılardır. Spekülátörler borsalardaki işlem hacmi ile likiditeyi artırırken, arz-talep dengesinin sağlanmasında ve şiddetli fiyat

dalgalanmalarının önlenmesinde önemli rol oynarlar. Spekülatörler, gelecekteki fiyatların belirsizliğinden doğan riskleri gönüllü olarak üstlenen kişilerdir. Spekülatörler riskten korunmak isteyenlerin almak istemedikleri fiyat, faiz ve kur riskini üstlenirler. Bu nedenle vadeli işlem sözleşmeleri ticaretinde riskten korunmak isteyenlerden spekülatörlere doğru net fon akımı söz konusudur (Ceylan ve Korkmaz, 2008:252).

Spekülatörler, bir varlığın piyasa değerinin artacağı beklentisinde ise o varlık üzerine yazılmış vadeli işlem sözleşmesi satın alabilir, varlığın piyasa değerinin düşeceği beklentisi içindeyse o varlık üzerine yazılmış vadeli işlem sözleşmesi satabilir (Madura, 2008:126). Ekonomik olarak spekülatörler, risklere karşı riskten korunmak isteyenlere göre daha toleranslıdır (Kobl ve Overdahl, 2007:102).

Arbitrajcular: Bu piyasadaki üçüncü taraf ise arbitrajcılardır. Arbitraj, iki veya daha fazla piyasadaki fiyat farklılıklarından risksiz avantaj elde etmektir. Bir başka deyişle iki veya daha fazla piyasada aynı ürün için fiyat tutarsızlıkları oluşmuşsa, bir piyasadan alarak diğer piyasada satış yapılmasına arbitraj denir. Örneğin, bir varlığın vadeli işlem piyasalarındaki değeri, spot piyasalardan fazla ise, arbitrajcı ürünü spot piyasadan alır vadeli işlem piyasalarında satar, buna uzun pozisyon denir. Eğer bir ürünün ayarlama ve taşıma maliyeti de dâhil olmak üzere, değeri vadeli işlem piyasalarında spot piyasalardan daha ucuz ise varlık spot piyasada satılır ve vadeli işlem piyasasında da alınır. Buna da kısa pozisyon denir. Eğer bir piyasada arbitraj yoluyla kâr elde edilemiyorsa, piyasalarda arbitraj dengesi vardır. Arbitraj, varlıkların piyasalarda gerçek değerlerine yakın fiyatlanmasına yardımcı olur (Subramani, 2009:148). Arbitrajcular ürüne ihtiyaç duymamaları nedeniyle spekülatörlere benzerler. Arbitraj yapanların spekülatörlerden farkı risk olmaksızın kâr garantisi sağlamalarıdır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:282). Arbitrajcuların kârlarının sıfır olması piyasanın dengede olduğunu gösterir (Kumar, 2007:12).

1.2.1.4. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Türleri

Vadeli işlem sözleşmelerini dayanak varlıklarına bağlı olarak dörde ayırmak mümkündür. Bunlar döviz, faiz, endeks gibi (finansal ürünler) ve emtia vadeli işlem sözleşmeleridir. Bu sözleşmeler aşağıda kısaca anlatılmıştır.

1.2.1.4.1. Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Döviz vadeli işlem sözleşmeleri genel olarak kur riskinden korunmak amacıyla kullanılır. Döviz vadeli işlem sözleşmeleri belli bir dövizin belirlenmiş sabit bir tutarının başka bir döviz karşılığında kuru şimdiden belirlenen ancak dövizlerin tesliminin bugünden saptanmış, gelecekteki bir tarihte gerçekleşeceği anlaşmalardır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:284). Vadeli işlem sözleşmelerinin iki tarafı vardır, birincisi belirli bir para birimini belirli bir döviz kuru üzerinden satma talebindedir (kısa pozisyon), diğer taraf ise bu para birimini aynı döviz kuru üzerinden almayı kabul eder (uzun pozisyon). Tarafların kâr veya zararı sözleşmenin günlük fiyat değişimlerine bağlı olarak değişir. Döviz vadeli işlem sözleşmeleri her zaman organize piyasalarda işlem görür. Sözleşmede yer alan fiyat dışındaki tüm hükümler (dövizin cinsi, miktarı, döviz kuru, değişimin yapılacağı gün ve metodu) standarttır ve sözleşmede ayrıntılarıyla belirtilir (Siddaiah, 2010:153). Döviz vadeli işlem piyasası ilk kez 1972’de International Money Market (IMM) of the Chicago Mercantile Exchange’de başlamıştır. Döviz vadeli işlem sözleşmeleri zaman içerisinde dünyanın değişik yerlerine yayılmıştır (Levi, 2009:74). Bugün dünyanın en büyük döviz vadeli işlem piyasaları, Eurex (Almanya ve İsviçre), The Chicago Mercantile Exchange (Amerika Birleşik Devletleri), The Chicago Board of Trade (Amerika Birleşik Devletleri), Euronext (Amsterdam, Brüksel, Lizbon, Paris ve Londra), New York Mercantile Exchange (Amerika Birleşik Devletleri) ve Bolsa de Mercadorias & Futuros’tur (Brezilya). Her piyasanın kendisine özgü standartları vardır. Bu piyasalarda pek çok döviz işlem görür. Ancak en çok kullanılan para birimleri Amerikan Doları, Euro, Sterlin, İsveç Frangı, Kanada Doları, Japon Yeni, Avustralya Doları, Yeni Zelanda Doları, Meksika Pesosu, ve Rus Rublesidir (Siddaiah, 2010:153-154). Türkiye’de döviz işlemlerinin çoğu ABD Doları ve Euro üzerinden gerçekleştiğinden, döviz vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü VOB’da sadece TL/Dolar, TL/Euro, EUR/USD çapraz kuru, fiziki teslimatlı TL/Dolar ve fiziki teslimatlı TL/Euro sözleşmeleri işlem görmektedir (VOB, 2011).

Borsalarda döviz vadeli işlem sözleşmelerinin vadeleri, belirli aylara göre ayarlanmıştır. Örneğin The Chicago Mercantile Exchange (CME)’de yılda dört ay belirlenmiştir. Bunlar, Mart, Haziran, Eylül ve Kasım aylarının üçüncü

Çarşamba'dır (Levi, 2009:74). Türkiye'de VOB'da nakdi uzlaşmalı sözleşmelerde vadeler Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık ayları, fiziki teslimatlı sözleşmelerde ise Ocak, Mart, Mayıs, Temmuz, Eylül ve Kasım aylarıdır.

1.2.1.4.2. Faiz Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Bütün dünyada vadeli işlem sözleşmeleri hisse senedi ve endeksten sonra ağırlıklı olarak faiz üzerine düzenlenmektedir.

Faiz vadeli işlem sözleşmeleri faiz gelirlerinin önceden belirlenmiş bir tarihte ve yine önceden belirlenmiş bir faiz oranı üzerinden değiştirilmesi esasına dayanmaktadır. Faiz vadeli işlem sözleşmelerinin temel işlevi faiz oranlarında ileriye yönelik meydana gelebilecek değişikliklerin yaratacağı mali riski azaltmak veya ortadan kaldırmaktır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:285). Genellikle bankalar ve diğer finansal kuruluşlar tarafından kullanılır. Her sözleşmenin önceden belirlenen miktar ve tarihi vardır. Faiz vadeli işlem sözleşmeleri kısa veya uzun vadeli faizlere ilişkin olabilir (Collier, 2009:149). Örneğin CBOT Amerika Birleşik Devletleri devlet bonoları üzerine kısa vadeli bonolardan 30 yıllık bonolara kadar geniş bir aralıkta kompleks standart sözleşmeler hazırlanmaktadır (Garner, 2010:151).

Bütün faiz vadeli işlem sözleşmeleri devletin çıkarmış olduğu tahvil veya bonolara ilişkin olmayabilir. Örneğin Eurodolara uygulanan LIBOR da vadeli işlem sözleşmelerine konu olmakta ve dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır (Garner, 2010:152).

İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasında işlem gören faiz vadeli işlem sözleşmesi G-DIBS faiz oranı üzerine düzenlenmektedir (VOB, 2012).

1.2.1.4.3. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Endeks vadeli işlem sözleşmeleri belli bir borsa fiyat endeksiyle, değeri belirlenen hisse senedi portföyünün ileri bir tarihte fiyatı bugünden belirlenmek koşuluyla alınıp satılmasını içerir. Endeks vadeli işlem sözleşmeleri yatırımcıların belirli bir fiyat ya da vadedeki endeksleri alıp satması işlemidir. Bu sözleşmelerin temel işlevi herhangi bir hisse senedi portföyünün sistematik riskine veya beta

katsayısına karşı koruma sağlamaktadır. Endeks sözleşmelerinde diğerlerine kıyasla fiziki teslimat hemen hemen hiç olmamaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:286).

Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, portföy sahiplerinin, risklerini azaltma talebini karşılamak amacıyla ortaya çıkmıştır. Portföy sahipleri, portföylerinin zaman içerisinde değerinin azaldığını tespit ettiğinde, sepetindeki her bir hisse senedini yönetmenin maliyeti yüksek olduğundan, riskini daha az maliyetle azaltan vadeli işlem sözleşmesi yapmayı tercih eder. Ancak endeks sözleşmeleri sadece riskten korunmak amacıyla değil, aynı zamanda spekülasyon veya arbitraj amacıyla da kullanılır. Bir endeks vadeli işlem sözleşmesinin düzenlenebilmesi için, öncelikle vadeli işlem sözleşmesine konu olan endeksin oluşmuş olması, sözleşme büyüklüğünün bir çarpanla sabitlenmesi gerekir (Janakiramanan, 2011:147). Örneğin, İMKB 100 için sözleşmelerinin çarpan sayısı, endeksin bine bölündükten sonra 100 TL ile çarpılması sonucu bulunan değerdir $[(\text{İMKB 100 Endeksi}/1000) * 100 \text{ TL}]$ 'dir. Eğer endeksin değeri 50.561 ise vadeli işlem sözleşmesinin değeri 5056.1 olur. İMKB 100 Endeksinin 1000'e bölünmüş değeri virgülden sonra üç basamak halinde kote edilir (VOB, 2011). S&P 500 vadeli işlem sözleşmeleri için çarpan 250 Dolar, E-MINI S&P 500 vadeli işlem sözleşmeleri için de 50 Dolar'dır (CMEGroup, 2012). Ayrıca endeks vadeli işlem sözleşmelerinde uzlaşma nakit olarak gerçekleşmektedir (Janakiramanan, 2011:147).

Dünyada en yaygın endeks vadeli işlem sözleşmeleri S&P 500, New York Borsası Karma Endeksi, Value Line Karma Endeksi, Major Market Endeksi, Financial Times Endeksi ve Tokyo Nikkei Endeksi'dir (Ceylan ve Korkmaz, 2008: 287-288).

VOB'da üç çeşit endeks vadeli işlem sözleşmesi işlem görmektedir. Bunlar VOB İMKB 30, VOB İMKB 100 ve VOB İMKB 30-100 Endeks Farkı vadeli işlem sözleşmeleridir. Yatırımcılar endekslerin yukarı gitmesi beklentisi içinde ise uzun pozisyon, endeksin düşmesi beklentisinde ise kısa pozisyon alarak kâr elde edebilirler. Ayrıca İMKB 100 ile İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesi arasındaki fiyat farkının değişmesi beklentisinde olan yatırımcıda beklentisine paralel olarak uzun veya kısa pozisyon alabilmektedir. VOB'da işlem gören hisse senedi endekslerine

dayalı vadeli işlem sözleşmelerinden elde edilen kazançlar için vergi istisnası getirilmiştir (VOB, 2011).

1.2.1.4.4. Emtia Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Emtia vadeli işlem sözleşmeleri, sözleşmeye konu varlığın standartlaşmış birim değerleri üzerinden ileri bir tarihte fiyatı bugünden belirlenmek koşuluyla alınıp satılmasını içerir. Emtia sözleşmelerine konu olan varlıklar, tarımsal ürünler, enerji, değerli ve değersiz madenler olabilir (Koopkur, 2010). Ancak vadeli işlem sözleşmelerine konu olabilecek emtiaların taşınması gereken bazı özellikler vardır. Bu varlıklar homojen olmalı ve hammadde özelliği taşınmalıdır. Fiyatları; arz ve talebe göre belirlenebilme, dalgalanma özelliğine sahip olmalıdır. Depolanabilme özelliği taşınmalı ve işlem görebilecek bollukta olmalıdır. Ucuz taşınabilmelidir. Kalite tespitleri kolay olmalıdır. Spot piyasada likiditeleri yüksek olmalıdır. Kamuoyunun söz konusu emtianın vadeli işlemi konusunda bilgilendirilmesi ve sözleşmelerin anlaşılır bir dille yazılmış olması gerekir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:283).

Türkiye’de emtia vadeli işlem piyasalarında dayanak varlık olarak Ege pamuk, Anadolu kırmızı buğday, altın ve canlı hayvan kullanılmaktadır. Ayrıca baz yük elektrik vadeli işlem sözleşmeleri de 2011 yılında piyasaya sürülmüştür (VOB, 2012).

1.2.2. Diğer Türev Piyasalar

Yukarıda türev ürünlerin vadeli işlem (futures), forward, opsiyon ve swap işlemlerinden oluştuğundan söz edildikten sonra vadeli işlem piyasaları hakkında bilgi verilmiştir. Diğer türev piyasalar başlığı altında vadeli işlem dışında kalan forward, opsiyon ve swap piyasaları anlatılmıştır.

1.2.2.1. Forward Piyasası ve Sözleşmeleri

Forward sözleşmeleri, gelecekteki bir tarihte teslim edilecek bir varlığın, miktarının ve fiyatının bugünden belirlendiği anlaşmalardır (Şıklar, 2004:181). Forward sözleşmeleri, iki taraf arasında yapılan gelecekteki belirli bir tarihte ve önceden belirlenmiş bir fiyatla bir varlığı alma veya satma anlaşmalarıdır.

(Subramani, 2009:145). Forward sözleşmeler, alivre sözleşmeler olarak da adlandırılmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:241).

Forward sözleşmeleri, her türlü finansal enstrüman ve emtia üzerine düzenlenebilir. Ancak finansal piyasalarda yaygın olarak döviz ve faiz üzerine düzenlenen sözleşmeler işlem görmektedir. Döviz sözleşmelerinde en çok kullanılan paralar, Amerikan Doları, Euro, Sterlin, Kanada Doları, Japon Yeni ve İsviçre Frangı'dır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:241-243).

Forward sözleşmelerinin iki temel fonksiyonu vardır. Bunlardan biri sistematik riski azaltmak, diğeri spekülatif işlem yapmaktır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:242). İki taraf arasında yapılan bu sözleşmeler diğeri piyasa katılımcılarının bilgisine açık olmadığından, geleceğe yönelik fiyat oluşturma özelliği taşımazlar (Gül, 2009:80).

Sözleşmenin temel özelliği, anlaşma tarihi ile teslimat tarihinin birbirinden farklı olmasıdır (Subramani, 2009:145). Forward sözleşmeleri iki taraflıdır. Her sözleşme kendine özgüdür. Sözleşmenin büyüklüğü, teslimat tarihi, üzerine yazılı olduğu varlık, vade, tarafların ihtiyaçları doğrultusunda şekillenir (Tripathy, 2008:268). Örneğin vadesi bir gün olan sözleşmeler olabileceği gibi, birkaç yılı kapsayan sözleşmeler de yapılabilir. Ancak yaygın olarak bir, iki ve üç aylık vadeler kullanılmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:242). Forward sözleşmelerinde genellikle başlangıçta nakit transferi olmaz. Nadiren teminat uygulaması vardır. Genellikle nakit akışları vade sonunda gerçekleşir (Subramani, 2009:145).

Ayrıca Forward sözleşmelerin merkezi bir pazaryeri yoktur. Bankalarla bankalar, bankalarla müşterileri veya bankalarla brokerlar arasında düzenlenir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:242). İşlemler telefon, faks veya diğeri iletişim araçlarıyla gerçekleşir (Parameswaran, 2003:3). Forward sözleşmeleri, organize olmayan piyasalarda işlem görür ve koşulları müşterinin istek ve ihtiyaçlarına bağlı olarak belirlenir (Parameswaran, 2003:3). Dolayısıyla sözleşmeler standart değildir. Taraflar ürünlerle ilgili tüm ayrıntıları serbestçe belirler. Sözleşmeye miktar, teslim tarihi, vade, fiyat, teslim şekli ve benzeri bilgiler eklenir. Bu sözleşmelerin ikinci el piyasası yoktur. Taraflar hak veya yükümlülüklerini üçüncü kişilere devredemez. Bu

nedenle sözleşmelerin iptal edilmesi de tarafların uzlaşmasıyla mümkündür. Bu sözleşmeler kesin ve bağlayıcıdır. Bu nedenle bankalar, kredi riskini sıfıra indirmek için, sözleşme yaparken, sözleşme tutarının %5 ile %20'si arasındaki kısmını müşterilerinden tahsil eder. Sözleşmelerin vadesi geldiğinde tarafların yükümlülüklerini yerine getirmesi gerekir. Ancak karşılıklı anlaşma ile vade uzatılabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:242-243).

Forward sözleşmelerinde kredi ve kur riski vardır ve vade uzadıkça risk artar. Taraflardan birinin yükümlülüğünü yerine getirmemesi durumunda Takasbank veya marjin sistemi gibi kredi riskini elimine edecek bir sistem yoktur. Bu riski azaltmak için taraflar tanıdıkları ve güvendikleri kişilerle sözleşme yaparlar (Aydın, 2004:90). Ayrıca vadeleri genellikle bir yıldan kısa tutulur (Collier, 2009:153). Forward sözleşmeleri, tarafların vade tarihi itibarıyla oluşacak fiyatı sağlıklı belirleyememesi durumunda da fiyat riski içerir (Dikmen, 2008:7).

Opsiyonlardan farklı olarak forward sözleşmeleri zorunluluk içerir. Bu nedenle tarafların geleceğe ilişkin kestirim ve beklentilerinin gerçekleşmemesi durumunda sözleşme sonunda zarar etme riski vardır (Megginson ve Smart, 2009:926).

Bunun dışında forward işlemlerinde, tarafların isteklerine tam olarak cevap verecek karşı taraf bulamama riskleri vardır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:240).

Forward piyasalardaki fiyatlar konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Vadeli piyasalardaki fiyatların indirgenmiş değerlerinin bu ürünlerin bugünkü fiyatına eşit olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmacıların bir kısmı etkin piyasalarda vadeli piyasalardaki fiyatların söz konusu ürünün bugünkü değerine eşit olduğunu savunmaktadır. Bir başka grup araştırmacı ise, piyasaların etkin olmadığından yola çıkarak böyle bir ortamda riskten kaçanların fiyatlara aynı zamanda risk primini yansıttığını savunur (Ceylan ve Korkmaz, 2008:240).

1.2.2.2. Opsiyon Piyasası ve Sözleşmeleri

Opsiyonun kökü Latince “optio” kelimesidir ve “hür seçim”, “hür irade” anlamına gelir. Bu bağlamda, diğer türev ürünlerden farklı olarak opsiyonlarda bir

seçme hakkı vardır. Opsiyon sözleşmelerinde ortaya çıkan bu hak, opsiyon sahibi için koşullar uygun olduğunda kullanılır (Tekbacak, 2010:3).

Opsiyon sözleşmeleri, belirli bir zaman aralığında veya belirli bir tarihte, fiyatı önceden belirlenmiş bazı varlıkları satın alma (call) veya satma (put) hakkı veren ama yükümlülük yüklemeyen finansal araçlardır (Benhamou, 2007:5). Bir başka ifadeyle opsiyonu alan tarafa, ödediği opsiyon primi karşılığında, belirli bir vadede veya vadeye kadar, önceden belirlenen fiyat, miktar ve nitelikte ekonomik veya finansal aracı alma veya satma hakkı veren, satan tarafı ise yükümlü kılan sözleşmelerdir (SPK, 2011).

Bilinen ilk opsiyon anlaşmasını filozof, matematikçi ve astronomi bilgini olan Tales yapmıştır. Tales yıldızların hareketleriyle hava tahminleri yapmış ve gelecek hasat döneminde zeytin hâsılatının yüksek olacağını tahmin etmiştir. Sadece depozito karşılığında zeytin ezme makinelerinin kullanım haklarını satın almış, makinelere duyulan ihtiyaç arttığında hakkını ödediğinin çok üstünde bir bedelle ihtiyaç sahiplerine devretmiştir. Tales makinelerin kendilerini değil sadece kullanım haklarını satın almakla makine satın almaktan daha az para ödediği için memnundur. Kullanma hakkını satan kişi de memnundur. Çünkü mevsim değişikliklerine bağlı riskleri ortadan kalkmıştır (Brach, 2003:14).

Tarihte ikinci önemli opsiyon sözleşmeleri lale üzerine yapılmıştır. 16. Yüzyılda Türkiye'den Hollanda'ya getirilen laleler, egzotik ve çok pahalı bitkiler haline gelmiş, sadece zenginler tarafından alınıp statü göstergesi olarak kullanılmıştır. Bir süre sonra lale piyasasındaki arz, talebi karşılayamaz hale gelmiştir. Tahmin edilemeyen iklim koşulları, sera ve gübrelerin yetersizliği, lale soğanı transferindeki belirsizlik öncelikle lale vadeli işlem piyasasını yaratmıştır. Daha sonra opsiyon piyasası oluşmuş, vadeli işlem sözleşme fiyatlarıyla spot fiyatlar arasındaki fark da opsiyonun fiyatını oluşturmuştur. Laleler üzerine yazılan opsiyon sözleşmeleri sadece Hollanda'da değil İngiltere'de de satılmaya başlanmıştır. 17. yüzyılda lale, piyasaların en gözde ve riskli emtiası haline gelmiştir. 1637 yılının Ocak ayında fiyatlarda 20 kat artış görülmüştür. Fiyatların aşırı yükselmesi nedeniyle

Şubat ayında herkes satışı geçince tarihte ilk kez bir piyasa çöküşü yaşanmıştır (Brach, 2003:14).

Günümüzde hisse senedi, endeks, hazine bonosu, tahvil, döviz, faiz oranı, vadeli işlem sözleşmeleri, emtialar ve tarafların üzerinde anlaşabildikleri diğer borçlanma araçları üzerine opsiyon düzenlenebilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:335).

Opsiyonun en önemli özelliklerinden birisi sınırlı zarar olasılığının yanı sıra yüksek kaldıraç etkisine sahip olmasıdır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:314). Yatırımcı küçük sermaye ile yatırım yapıp büyük kâr elde edebilir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:324). Opsiyonlar sigorta hizmetine de benzetilmektedir. Buna göre opsiyon alıcısı, ödeyeceği prim karşılığında fiyat dalgalanmalarına karşı korunma hizmeti almakta, opsiyon satıcısı ise alacağı prim karşılığında üzerinde anlaşılan fiyatı sigorta etmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:314).

Opsiyon sözleşmelerinin genel özelliklerinden biri, sahibine belirli bir dayanak varlığı, önceden belirlenmiş bir fiyattan, belirli bir tarihte, alma veya satma hakkı vermesidir. Opsiyon işlemlerinin iki tarafı vardır: Opsiyon alıcısı belli bir prim karşılığında satın aldığı opsiyon sözleşmesini, sözleşmede belirtilen vade içinde veya sonunda kullanma hakkına sahiptir. Opsiyon satıcısı ise opsiyon sözleşmesini hazırlayıp satmakla yükümlüdür. Opsiyonların, sözleşmenin kullanılması durumunda geçerli olan ve sözleşmenin başında belirlenen işlem fiyatı vardır. Opsiyon alıcısı satın alma veya satma hakkını elde edebilmek için opsiyon satıcısına opsiyon primi öder. Satın alma opsiyonu (call option), sahibine belli miktardaki dayanak varlığı önceden belirlenen bir fiyat üzerinden belli bir vade içerisinde veya sonunda satın alma hakkı verir. Satma opsiyonu (put option), alıcısına veya sahibine belli miktardaki dayanak varlığı önceden sabitlenen bir fiyat üzerinden belli bir vade içerisinde veya sonunda satma hakkı veren opsiyondur. Organize piyasalarda işlem gören opsiyonların alım-satım işlemleri brokerler aracılığıyla yapılır. Opsiyon işlemlerinde alıcılar alım, satıcılar satım önerilerini verir. Alım-satım için yapılan her sözleşme önerisi belli miktarda dayanak ürün içerir. Örneğin, hisse senedi opsiyonunda, ülkeden ülkeye değişiklik göstermekle birlikte, ABD'deki

sözleşmelerde 1 adet lotu temsil eden 100 adet hisse senedini içerir. Opsiyon piyasalarında yatırımcı fiyat değişikliklerini hızla öğrenebilmektedir. Opsiyonlar sınırlı zamana sahiptir (time decay). Opsiyonlarda vade yaklaştıkça sözleşmenin değeri azalır. Vade bitimine kadar veya vade bitiminde kullanılmazsa değersiz hale gelir. Opsiyon piyasasının işlem hacmini sınırlayacak herhangi bir kriter yoktur. İşlem sayısı, opsiyon alıcısı ve satıcısının opsiyon işlemine olan ilgileriyle ilgilidir. Opsiyon piyasalarında sertifikasız işlem yapılabilir. Böylelikle gecikmeler ve bürokratik işlemler azaltılmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:347-348) (Aydın, 2004:105).

Opsiyon işlemi yapabilmek için, opsiyonun işlem gördüğü borsaya üye olmak gerekir. Borsa üyeliği, seans odasında işlem yapabilmeyi sağlar. Ayrıca opsiyonlar merkez bankaları tarafından para politikası yönetiminde ve döviz piyasalarına müdahale aracı olarak kullanılmaktadır. Kolombiya ve Meksika Merkez Bankaları bunlara örnek olarak verilebilir (Tekbacak, 2010:42-43).

Opsiyonlar riskten korunma, arbitraj veya spekülasyon amacıyla kullanılabilir (Tekbacak, 2010:26). Herhangi bir opsiyon sözleşmesi, satın alan tarafa kullanım fiyatı olarak adlandırılan, önceden kararlaştırılan bir fiyattan alım-satım hakkı verdiğinden satın alan taraf kârlı olduğunda bu hakkı kullanır. Opsiyonu satan taraf ise sözleşmeyi alan tarafın hakkını kullanmak istemesi halinde yükümlülüğünü yerine getirmek zorundadır. Opsiyonu satın alan taraf bu kullanım hakkına karşılık, opsiyonu satan tarafa opsiyon primi öder. Opsiyon sözleşmesini alan tarafın riski ödediği primle sınırlı iken satan tarafın riski sınırsızdır (SPK, 2007:8).

Riskten korunmak amacıyla işlem yapan yatırımcılar spot piyasada aldıkları pozisyonun tersini opsiyon piyasasında alarak fiyat riskini minimize eder. Bu işlemin dayanak varlığı döviz ise kur riski azaltılmış olur. Spekülasyon amacıyla işlem yapan yatırımcılar iki stratejiden yararlanabilir. Bu stratejiler düz pozisyon ve fiyat aralıkları üzerinden yapılan işlemlerdir. Düz pozisyonda fiyatların yönü, fiyat aralıklarında fiyatların volatilitesi önem kazanır. Değişik kombinasyonlarla farklı opsiyon stratejileri oluşturmak mümkündür. Burada yatırımcının beklentileri ile piyasa koşulları en önemli belirleyicidir. Arbitrajcılar ise diğer piyasalarda olduğu

gibi opsiyon piyasaları arasında doğan fiyat farklılıklarından risksiz olarak kâr elde etmeyi amaçlar (Tekbacak, 2010:26).

Opsiyon sözleşmeleri hem tezgâhüstü piyasalarda hem de organize piyasalarda işlem görmektedir (Tekbacak, 2010:11). Organize piyasalarla tezgâhüstü piyasalar arasında çeşitli farklılıklar vardır. Organize piyasalarında işlem gören opsiyon sözleşmelerinin kullanım fiyatları, işlem tarihleri, parasal tutarlar, pozisyon ve işlem limitleri standarttır. Tezgâhüstü piyasalarda kullanım fiyatları, vade gibi unsurlar tarafların tercihlerine göre belirlenir. Tezgâhüstü piyasalarda işlem gören sözleşmelerin parasal tutarları daha yüksek, işlem gören yabancı para çeşitliliği daha fazladır.

Organize piyasalarda işlem yapabilmek için borsaya üye olmak gerekir, tezgâhüstü piyasalarda ticaret ve yatırım bankaları, işletmeler ve çok varlıklı yatırımcılar işlem yapabilmektedir. Tezgâhüstü piyasaların organize borsalara göre en önemli sakıncası kredi riskine açık olmalarıdır. Taraflardan biri yükümlülüğünü yerine getirmediğinde bu riski üstlenecek takas kurumu yoktur. Bu nedenle tezgâhüstü piyasalarda yapılan işlemler borsadaki işlemlere göre daha pahalıdır. Bir başka ifadeyle opsiyon işlemine taraf olan finansal kuruluş risk nedeniyle işlem fiyatını yükseltmektedir. Organize borsalar tezgâhüstü borsalara oranla daha etkin ve likittir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:325).

Tablo 1.2’de 2008, 2009 ve 2010 yılı Aralık ayı itibariyle dünyada işlem gören opsiyon sözleşmelerinin nominal değerlerine göre işlem hacimleri verilmiştir. Buna göre organize piyasalarda 2008 yılı Aralık ayı itibariyle, işlem gören opsiyon sözleşmelerinin nominal değerleri toplamı yaklaşık otuz yedi trilyon beş yüz milyar Dolar iken, 2009 yılı Aralık ayında bu miktar yaklaşık elli bir trilyon dört yüz milyar Dolara yükselmiş, 2010 yılının Aralık ayında da yaklaşık kırk beş trilyon altı yüz milyar Dolara gerilemiştir. Buna göre organize piyasalarda opsiyon sözleşmeleri en çok faiz üzerine düzenlenmektedir. Onu hisse senedi sözleşmeleri izlemekte, ardından döviz sözleşmeleri gelmektedir.

Tablo 1.2: Dünyada İşlem Gören Opsiyon Sözleşmelerinin Nominal Değerleri (Milyar ABD Doları)

Sözleşme türü	Aralık 2008	Aralık 2009	Aralık 2010
Organize piyasalarda işlem gören sözleşmeler			
Döviz	129	147	144
Faiz	33.236	46.428	40.930
Hisse senedi	4.128	4.803	4.560
Toplam	37.493	51.378	45.634
Tezgâhüstü (OTC) piyasalarda işlem gören sözleşmeler			
Döviz	10.608	9.543	10.092
Faiz	62.162	48.513	49.292
Hisse senedi	7.521	4.285	3.807
Toplam	80.291	62.341	63.191
Genel toplam	117.784	113.719	108.825

Kaynak:

1. BIS, (2011); http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qa1106.pdf#page=136, (Erişim Tarihi: 28.07.2011).
2. BIS, (2011); <http://www.bis.org/statistics/otcder/dt1920a.pdf>, (Erişim Tarihi: 29.07.2011).

Tezgâhüstü piyasalarda işlem hacmi daha da büyüktür. 2008 yılının Aralık ayında tezgâhüstü piyasalarda işlem gören opsiyon sözleşmelerinin nominal değerleri toplamı yaklaşık seksen trilyon üçyüz milyar Dolar iken 2009 yılı Aralık ayında bu miktar yaklaşık altmışiki trilyon üçyüz milyar Dolar'a gerilemiş, 2010 yılının Aralık ayında da yaklaşık altmışüç trilyon ikiyüz milyar Dolar'a yükselmiştir. Aynı tabloda tezgâhüstü piyasalarda işlem gören opsiyon sözleşmelerinin çeşitleri görülmektedir. Buna göre tezgâhüstü piyasalarda opsiyon sözleşmeleri en çok faiz üzerine düzenlenmekte, onu döviz sözleşmeleri ve en son hisse senedine dayalı sözleşmeler takip etmektedir.

Dünyada işlem gören opsiyon sözleşmelerinin genel toplamına bakıldığında 2008 yılının Aralık ayında bütün piyasalarda işlem gören opsiyon sözleşmelerinin nominal değerleri toplamı yaklaşık yüzonyedi trilyon sekizyüz milyar Dolar iken 2009 yılı Aralık ayında bu miktar yaklaşık yüzonüç trilyon yediyüz milyar Dolara inmiş, 2010 yılının Aralık ayında da yaklaşık yüzsekiz trilyon sekizyüz milyar

Dolara gerileyerek düşüş eğilimini devam ettirmiştir. Sözkonusu verilere emtia opsiyon sözleşmeleri dahil değildir. Dünya gayrisafi hasılasının 2000’li yıllarda yaklaşık 60 trilyon (DPT,2011) olduğu düşünülürse, opsiyon piyasasının işlem hacminin dünya gayrisafi hasılasının yaklaşık iki katı olduğu söylenebilir.

Forward ve vadeli işlem piyasalarından farklı olarak opsiyon piyasalarında giriş bedeli vardır (Benhamou, 2007:5).

Opsiyon piyasalarının oldukça kompleks bir çeşitliliği vardır. Opsiyonlar genel olarak satın alma ve satma opsiyonu olarak ikiye ayrılır. Satın alma opsiyonu, opsiyon alıcısına, vadesinde veya vadeye kadar herhangi bir tarihte bir varlığı kullanım fiyatından satın alma hakkı verir. Vadesinde veya vadeye kadar herhangi bir tarihte, varlığın opsiyonda belirtilen kullanım bedeli, piyasa bedelinin altında kalırsa opsiyon sahibi, bu varlığa piyasa bedelinin altında sahip olma fırsatı elde eder (Coşkun, 2001:16-17). Satın alma opsiyonunda opsiyon satıcısı, dayanak varlığa sahipse, opsiyon karşılıklıdır, satıcı dayanak varlığa sahip olmadan işlem yapıyorsa opsiyon karşılıksızdır denir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:373). Satma opsiyonu, opsiyon alıcısına vadesinde veya vadeye kadar herhangi bir tarihte bir varlığı kullanım bedelinden satma hakkı verir. Vadesinde veya vadeye kadar herhangi bir tarihte, varlığın opsiyonda belirtilen kullanım bedeli piyasa bedelini aşarsa opsiyon sahibi bu varlığı piyasa bedelinin üzerinde bir fiyatla satma fırsatı elde eder (Coşkun, 2001:16-17).

Tablo 1.3: Satın Alma ve Satma Opsiyonlarında Hak ve Yükümlülükler

	Satın Alma Opsiyonu	Satma Opsiyonu
Alıcı	Alış Hakkı	Satış Hakkı
Satıcı	Satış Zorunluluğu	Alış Zorunluluğu

Kaynak: Coşkun, Metin (2001); “*Risk Yönetim Aracı Olarak Opsiyonlar ve İMKB’de Risk Yönetim Stratejilerinin Uygulanması*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir s.17.

Vade ve kullanım hakkı arasındaki ilişkiye göre opsiyonlar Avrupa ve Amerikan tipi olarak ikiye ayrılır. Avrupa tipi opsiyon ancak vade sonunda

kullanılabilir. Ancak Amerikan tipi opsiyon vadeye kadarki süreçte, istenilen tarihte kullanılabilir. Amerikan tipi opsiyonlar sahibine daha fazla hak sağladığından Avrupa tipi opsiyonlara oranla daha pahalıdır (Achdou ve Pironneau, 2005:185).

Üzerine yazıldığı varlığa bağlı olarak opsiyonları üçe ayırmak mümkündür. Bunlar, emtia, hisse senedi, tahvil, döviz, endeks ya da vadeli işlem üzerine düzenlenmiş “basit opsiyonlar”, swaption, flortion ve caption gibi “bileşik opsiyonlar” ve vadeli işlem sözleşmeleri ile opsiyonları birleştiren “sentetik opsiyonlardır” (Bhole ve Mahakud, 2009:783).

Kârlılık açısından veya dayanak varlığın piyasa fiyatı ile opsiyonun kullanım fiyatı arasındaki ilişkiye göre opsiyonlar kârda opsiyonlar, başa baş opsiyonlar ve zararda opsiyonlar olarak üçe ayrılır. Satın alma opsiyonunda, dayanak varlığın piyasa fiyatı kullanım fiyatının üzerinde olursa, satma opsiyonunda ise, dayanak varlığın piyasa fiyatı kullanım fiyatından düşük olursa bu opsiyonlara kârda opsiyon denir. Bu durumda opsiyon sahibi hakkını kullandığında kâr elde edecektir. Örneğin, kullanım fiyatı 15 Dolar olan bir satın alma opsiyon sahibi dayanak varlığın piyasa fiyatı 15 Doların üzerine çıktığında kâr elde edecektir. Opsiyonlarda varlığın piyasa fiyatı, kullanım fiyatına eşit veya çok yakın olursa, opsiyon başa baş olarak adlandırılır. Örneğin satın alma opsiyonunda kullanım fiyatı 15 Dolar iken dayanak varlığın piyasa fiyatı 14.80 Dolar-15.20 Dolar ise buna başa baş opsiyon denir. Satın alma opsiyonunda varlığın piyasa fiyatı kullanım fiyatının altında, satma opsiyonunda da varlığın piyasa fiyatı kullanım fiyatının üzerinde ise opsiyon zarardadır. Örneğin, bir satın alma opsiyonunun kullanım fiyatı 15 Dolar iken dayanak varlığın piyasa fiyatı 15 Dolar’ın altında ise bu opsiyon zarardadır (Hooper ve Zalewski, 2007:9) (Tekbacak, 2010:10-11).

Opsiyonlar ayrıca fiziki teslimatlı (physical settlement) ve nakdi uzlaşmalı (mutabakatlı) (cash settlement) olarak ikiye ayrılır. Fiziki teslimatlı opsiyonlar sahibine dayanak varlığı fiziki olarak alıp-satma hakkı verir. Nakdi uzlaşmalı opsiyonlarda ise opsiyonun kullanım tarihindeki kullanım fiyatı ile dayanak varlığın piyasa fiyatı arasındaki fark nakdi olarak alınır veya verilir (Hooper ve Zalewski, 2007:10).

Opsiyonların en çekici özelliklerinden biri zamana ve piyasa duyarlılığına bağlı olarak, değişik stratejilerle çok çeşitli risk ve getiri kombinasyonlarına olanak sağlamasıdır (Lee vd., 2009:338). Genel olarak hem satın alma hem de satma opsiyonlarında, opsiyon sahibinin maksimum kaybı ödenen prim kadar, kâr potansiyeli ise sonsuzdur. Ancak opsiyon satıcısı için kâr etme potansiyeli sınırlı, zarar etme potansiyeli sınırsızdır (Sasidharan ve Mathews, 2010:11). Karşılıksız opsiyonlarda satıcının zarar etme potansiyeli daha da yükselir.

Uzun satın alma opsiyonu en basit opsiyon pozisyonu tipidir. Bunun en cazip yönü yüksek kaldıraç etkisi yaratmasıdır. Dayanak varlığın fiyatındaki makul bir yükselişte büyük oranda kâr potansiyeli ortaya çıkar. Teorik olarak getiri sonsuzdur. Dayanak varlığın fiyatının düşmesi durumunda ise kayıp sadece ödenen prim kadar olacaktır yani potansiyel zarar sınırlıdır. Bu strateji boğa piyasalarında kullanılır (Lee vd., 2009:338).

Kısa satın alma opsiyonunda, yatırımcısının risk ve getiri durumu dayanak varlığa sahip olup olmamasıyla da bağlantılıdır. Yatırımcı dayanak varlığa sahip değilse, yani opsiyon karşılıksız ise potansiyel zarar dayanak varlığın piyasa değeri ile prim arasındaki fark kadardır. Eğer dayanak varlığın fiyatı yükselirse, satın alma opsiyonunun fiyatı da artar. Çünkü satıcı, miktarı ve fiyatı belirlenmiş varlığı vadesinde veya vadeye kadar satma zorunluluğundadır. Bu nedenle, eğer varlığın fiyatı yükselmeye devam ederken opsiyonu satın alan hakkını kullanmayı tercih ederse, elinde söz konusu varlık yokken satın alma opsiyonu satan kişi bu varlığı piyasa değerinden temin ederek yükümlülüğünü yerine getirmelidir. Teorik olarak potansiyel zarar sınırsızdır. Maksimum kâr etme potansiyeli ise opsiyon primi kadardır. Karşılıksız kısa satın alma stratejisi genel olarak ayı piyasasında uygulanır. Satın alma opsiyonu paradayken satmak yazıcıya daha fazla prim kazandırır. Para dışındayken satmanın nedeni ise ayı piyasasında yumuşama yada piyasaların nötral hale geçme beklentisidir (Lee vd., 2009:340-341). Karşılıklı işlem yapan yatırımcı ise piyasa riskini azaltmak istemektedir.

Uzun satma opsiyonları sahibine, belirli bir varlığı vadesinde veya vadesine kadar bir tarihte belirli bir fiyattan satma hakkı verir. Satın alma opsiyonları gibi

satma opsiyonları da yüksek kaldıraç etkisine sahiptir. Satın alma opsiyonlarında sınırsız kâr etme potansiyeli varken, dayanak varlığın fiyatı hiçbir zaman sıfırın altına düşmeyeceğinden, satma opsiyonlarında kâr elde etme potansiyeli sınırlıdır. Uzun satma stratejisinde zarar etme potansiyeli opsiyon primi kadardır. Bu pozisyondaki yatırımcı, ayı piyasası beklentisindedir. Uzun satma opsiyonlarının en çekici özelliği dayanak varlığıyla ilişkisinin (β) negatif olmasıdır. Bu nedenle fiyat düşüşlerine karşı kendisini korumak isteyen yatırımcılar için iyi bir yatırım aracıdır (Lee vd., 2009:343).

Kısa satma opsiyonlarında, kısa satın alma opsiyonlarında olduğu gibi opsiyon karşılıklı veya karşılıksız olabilir. Karşılıksız satma opsiyonu yazıcısının maksimum kârı opsiyon primi kadardır. Zarar potansiyeli sınırlı olmasına rağmen oldukça büyüktür. Bu nedenle nötral piyasalarda paradışı opsiyonlar satılmalıdır. Boğa piyasasında parada opsiyonlar satılır. Eğer yatırımcı fiyatların yükseleceğini tahmin ediyorsa primi de yükseltecektir. Karşılıklı satma opsiyonu teorik olarak kısa-menkul değer pozisyonunun tersidir. Yatırımcı sınırlı kâr potansiyelinin yanında sınırsız zarar etme potansiyeline sahiptir. Zaten kısa satma opsiyonlarında sadece dayanak varlığın piyasa değeri yazılı değerden düşük veya eşitse karşılıklı olacaktır. Bu pozisyona spread denir (Lee vd., 2009:345).

Straddle stratejisi, işlem tarihleri ve kullanım fiyatları aynı olan bir satın alma opsiyonuyla bir satma opsiyonunun satın alınması veya satılması ile oluşur. Uzun straddle stratejisinde aynı dayanak varlık üzerine eşzamanlı olarak hem satın alma hem satma opsiyonu alınmasıdır. Potansiyel kâr, fiyatların yükselmesi durumunda sınırsız, düşmesi durumunda sınırlıdır. Potansiyel kayıp opsiyonların primleri kadardır. Boğa veya ayı piyasalarında uygulanır (Lee vd., 2009:346). Bu strateji ile yatırımcının kazanabilmesi için piyasanın çok keskin şekilde yukarı ve aşağı hareket etmesi gerekir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:372). Kısa straddle stratejisi risk ve getiri yönünden uzun straddle stratejinin tersidir. Kısa straddle, aynı dayanak varlık üzerine kısa satın alma ve kısa satma opsiyonunun eşzamanlı olarak uygulanmasıdır. Uzun straddle stratejisinin tersine, kısa straddle stratejisinde, yatırımcı dayanak varlığın fiyatında çok az veya hiç fiyat değişimi olmayacağı beklentisi içindedir. Bu stratejiyi

uygulamanın bir başka nedeni, yatırımcının, dayanak varlığın fiyatının volatilitesi nedeniyle opsiyon priminde meydana gelebilecek düşüş riskini azaltmak istemesidir. Bu pozisyonda potansiyel kâr sınırlı, potansiyel zarar, fiyatlar yükselirken sınırsız, fiyatlar düşerken sınırlıdır. Genel olarak nötral piyasalarda uygulanır (Lee vd., 2009:348).

Spread genel olarak, dayanak varlığı aynı olan, sadece bir yönüyle farklılık gösteren (vade veya kullanım fiyatı) bir opsiyonun alınıp bir opsiyonun satılması işlemidir. Riski sınırlı, getiri potansiyeli yüksektir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:373-374). Bütün spreadler dikey, yatay ve çapraz olarak üçe ayrılır. Dikey (vertical) spread; vadesi aynı, kullanım fiyatı farklı, yatay (horizontal) spread, kullanım fiyatı aynı, vadesi farklı opsiyonların oluşturduğu kombinasyondur. Çapraz (diagonal) spread ise farklı vade tarihli ve farklı kullanım fiyatlı opsiyonlarla oluşturulur (Coşkun, 2001:75). Boğa spreadinde aynı dayanak varlık üzerine yazılmış, aynı vadeye sahip düşük kullanım fiyatlı bir satın alma opsiyonu satın alıp, yüksek kullanım fiyatlı başka bir satın alma opsiyonunun satılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Boğa spread'inde başlangıç sermayesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu stratejiyi uygulayan yatırımcı boğa piyasası beklentisindedir. Ayı spreadi ise aynı dayanak varlık üzerine yazılmış, aynı vadeye sahip yüksek kullanım fiyatlı bir satın alma veya satma opsiyonu satın alıp, düşük kullanım fiyatlı başka bir satın alma veya satma opsiyonunun satılmasıyla oluşur. Ayı spread'inde başlangıçta bir nakit girişi olur. Burada yatırımcı ayı piyasası beklentisindedir. Kelebek spreadinde ise yatırımcı biri düşük biri yüksek kullanım fiyatlı iki satın alma veya satma opsiyonu alıp, her iki kullanım fiyatı arasındaki bir kullanım fiyatından iki satın alma veya satma opsiyonu satmaktadır. Kelebek spreadi yatırımcısının potansiyel zararı da potansiyel kârı da sınırlıdır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:374-375).

Straps ve strips kullanım fiyatları ve vadeleri aynı opsiyonlarla oluşur. Straps iki satın alma opsiyonu ve bir satma opsiyonunun birleşiminden, strips ise iki satma ve bir satın alma opsiyonunun birleşiminden oluşur. Yatırımcı dayanak varlığın fiyatında yükselme bekliyorsa straps, düşüş bekliyorsa strips stratejisini uygulayacaktır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:375-376).

Strangles kullanım fiyatları farklı, vadeleri aynı olan bir satın alma opsiyonu ile bir satma opsiyonu satın alınmasıdır. Yatırımcının potansiyel kârının yükselmesi için, piyasada fiyat hareketlerinin hızlı olması gerekir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:376).

1.2.2.3. Swap Piyasası ve Sözleşmeleri

Kelime anlamı itibariyle takas anlamına gelen swap, kredi değerlilikleri farklı iki tarafın belirli bir zaman dilimindeki ödemelerinin karşılıklı olarak değiştirilmesinde anlaştıkları finansal araçtır. Swap işleminin amacı faiz oranı, döviz kuru ve piyasa riskini azaltmak, dolayısıyla işletmelerin getiri oranlarını yükseltmek, fon maliyetlerini düşürmek ve risk yönetimine katkıda bulunmaktır (Aydın, 2004:100).

İlk swap sözleşmesi 1923 yılında Avusturya Merkez Bankası tarafından spot piyasada İngiliz Sterlini karşılığında ulusal paranın satılıp, vadeli olarak geri alınmasıyla gerçekleşmiştir. İkinci Dünya Savaşından sonra döviz kuru volatilitesinde görülen aşırı yükselme nedeniyle bazı Avrupa ülkeleri ile Federal Reserve Bank arasında bazı swap anlaşmaları yapılmıştır (Aydın, 2004:101). 1981 yılında IBM ile Dünya Bankası arasında Salomon Brothers firması aracılığıyla yapılan swap sözleşmesi swapın yaygınlaşmasında önemli bir yere sahiptir (Keskin, 2007:11). Bu sözleşmede IBM, Dünya Bankasının Euro-tahvil ihraçlarının gelecekteki USD cinsinden anapara ve faiz ödemelerini üstlenirken, Dünya Bankası da IBM'in İsviçre Frangı ve Alman Markı cinsinden sabit faizli borcunu üstlenmiştir. 1987 yılında Uluslararası Swap Aracıları Birliği'nin (ISDA) kurularak swap işlemlerinin standart hale getirilmesi, swap sözleşmelerinin ikincil piyasada işlem görmesini sağlamıştır (Aydın, 2004:101).

Swap sözleşmeleri genel olarak dört başlık altında gerçekleşmektedir: Bunlar mal swap sözleşmeleri, para swap sözleşmeleri, faiz swap sözleşmeleri ve hisse senedi swapıdır (Chance ve Brooks, 2010:407).

Mal swapı iki taraf arasında belirli miktar ve kalitedeki bir malın, sabit ve değişken fiyatlarının belli bir zaman süresince değiştirilmesini sağlayan finansal

araçtır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:426). Mal swapı, faiz oranı swapına benzemektedir. Taraflardan biri sözleşmeye konu malı sabit fiyatla alıp değişken fiyatla satarken, diğeri aynı malı değişken fiyatla alıp, sabit fiyatla satar. Genellikle bu işlemde mallar el değıştirmez, taraflar sadece fiyatlar arasındaki farkları öderler (Kobl ve Overdahl, 2007:668-689). Mal swapı genel olarak değerli ve değersiz metaller, doğal gaz, ham petrol gibi enerji ürünleri ile gıda ürünleri üzerine düzenlenir (Fabozzi ve Drake, 2009:207). Mal swapı petrol endüstrisinde oldukça yaygın olarak kullanılır. Örneğin, büyük oranda petrol tüketicisi olan hava yolları mal swapını uygulamaktadır (Chance, 2008:75).

Para swapı genel olarak, aynı büyüklükteki iki ayrı para borcunun takasıdır (Kevin, 2009:127). Uluslararası Swap ve Türev Araçlar Birliği'nin tanımına göre para swapı, tarafların birbirlerine farazi bir miktar üzerinden hesaplanan, farklı döviz cinslerinden, sabit, dönemsel ödemelerin yapılmasına ilişkin anlaşmadır (Keskin, 2007:45). Para swapının kullanılmasının bir nedeni taraflardan en az birinin nakit giriş ve çıkışlarının farklı para cinsinden olması ve döviz kuru riskini azaltmak istemesidir (Kevin, 2009:127). Diğeri nedenler ise ihtiyaç duyulan para cinsinin bulunamaması, başka bir para cinsinden kredi bulunup, bunun istenen cinse swap edilmesi veya fon maliyetini azaltmak amacıyla istenen para cinsi yerine daha düşük faizli para temin edilerek bunun istenen para cinsine swap edilmesidir (Aydın, 2004:103). Para swapında genellikle spot piyasa döviz kurlarıyla forward piyasası döviz kurları kullanılır. Para swapı anlaşmaları genellikle 5 milyon Dolardan başlar. Bu nedenle küçük yatırımcı için uygun değildir (Bragg, 2011:360). Para swap işlemleri, saf para swapı ve karma para swapı olarak ikiye ayrılır. Bu ayırım tarafların karşılıklı olarak yapmaları gereken ödemelerin hesaplanmasında kullanılan faiz oranlarının yapısından kaynaklanır. Saf para swapında, tarafların ödemeleri aynı sabit faiz oranıyla hesaplanırken, karma para swapında ödemelerin her biri için farklı faiz oranları (sabitten değışkene veya değışkenden değışkene) kullanılır (Keskin, 2007:68).

Faiz swapı, sabit faizi değışken faize, değışken faizi sabit faize, Libor'u Prime Rate'e, veya Prime Rate'i Libor'a çevirmeye olanak sağlayarak faiz ödemelerinin

niteliğini değiştirerek, borcun yeniden yapılandırılmasını sağlayan finansal araçtır (Aydın, 2004:101). Başka bir ifadeyle swap, iki tarafın birbirlerine, sözleşme süresince, aynı para cinsinden eşit miktarda farazi anaparaya sabit ve/veya değişken faiz oranlarının uygulanmasıyla hesaplanan dönemsel miktarları, karşılıklı olarak ödenmesini taahhüt ettikleri anlaşmadır (Keskin, 2007:45-46). Faiz swapında işlemin başında ya da sonunda anapara değiştirilmez, sadece karşılıklı olarak faizler değiştirilir. Tarafların faiz swapından karşılıklı olarak yarar sağlayabilmeleri için taraflar arasında kredibilite farkı olması, kredibilitesi yüksek olanın belirli koşullarda değişken faizi tercih etmesi, kredibilitesi düşük olanın sabit faizle borçlanma olanağının sınırlı olması, tarafların ters yönlü amaçlarının olması ve tarafların yüksek getiriden yararlanma arzularının olması gerekir (Aydın, 2004:101-102). Faiz swapı pek çok finansal kurum tarafından kullanılmaktadır. Emeklilik fonları, yatırım fonları, sigorta şirketleri, bankalar, yerli ve yabancı şirketler ve devlet kurumları finansal risklerin yönetiminde faiz swapından yararlanmaktadır (Labuszewski vd., 2010:194-201).

Hisse senedi swapında, taraflardan biri ödemelerini belirli bir hisse senedi, portföy veya endeks karşılığı olarak yaparken diğer taraf ödemelerini başka bir hisse senedi, portföy, endeks, faiz oranı veya sabit bir ödeme olarak yapabilir (Chance ve Brooks, 2010:407). Hisse senedi swapı yapan yatırımcının normal bir portföye sahip yatırımcıya kıyasla birçok avantajı vardır. Bunlardan biri kaldıraç etkisidir. Diğer işletme maliyetinin normal bir portföyü alıp elde tutmaktan daha düşük olmasıdır (Crisholm, 2009:275).

Bunların dışında swap işlemlerinin tezgahüstü piyasalarda işlem görmesi swap türlerinin artmasına neden olmaktadır. Opsiyonlu swap (swaption), vadeli swap (forward swap), süresi uzatılabilir swap (extendable swap), itfa edilebilir swap (amortising swap), dalgalı anapara swapı (roller-coaster swap), sıfır faizli swap (zero coupon swap), aktif swapı (assets swap) bunlara örnek olarak verilebilir (Keskin, 2007: 73-78).

Swap işlemi öncelikle karşılaştırmalı üstünlükler teorisinin uygulanmasına olanak sağlar. Buna göre kredi değerliliklerine bağlı olarak farklı kredi koşullarıyla

karşı karşıya kalan taraflar birbirlerinin farklı olanaklarından yararlanmaya çalışırlar. Swap her iki taraf için de belirli avantajlar sağlamaktadır. Taraflar öncelikle kendi tercihlerine daha yakın koşullarla borçlanma olanağı yakalarlar. Ayrıca uluslararası sermaye piyasalarının kendilerine açık olmayan bölümlerine girebilme olanağı elde ederler. Swap, tarafların borçlanma maliyetlerini azaltır (Keskin, 2007:34). Bundan başka, swap işlemleri taraflara bilgi avantajı ya da asimetrisi sağlar. Ayrıca pek çok borç alma araçlarında zorunlu olan ön ödeme swap işleminde yoktur. Genel olarak getiri taraflar için hemen hemen aynıdır (Labuszewski vd., 2010:201). Swap başka finansal tekniklerle birlikte kullanılabilir. Örneğin vadeli işlem ve swap işlemleri birleştirilebilir. Uluslararası işlemlerde, ülkelerarası hukuki düzenlemelerin farklılığından yararlanılarak, vergi avantajı elde edilebilir ya da ekonomik düzenlemelerin neden olduğu sınırlamaların etkileri azaltılabilir. Swap getirileri bilançoda görünmediğinden firma için ek finansman kaynağı oluşturur. İşlemin bilançonun borç kısmında da görünmemesi, firmaların kaynak yapısını daha güçlü göstererek kredibilitede olumlu etki yapar. Nakit akışlarının yönetiminde etkin bir yöntemdir. Swap işlemleri sistematik olmayan risklerin yönetimi ve sınırlandırılması, borç yapısını değiştirmek, hizmet geliri elde etmek, arbitraj ve spekülasyon amacıyla da kullanılabilir. Swap işlemleri aynı zamanda farklı piyasaların entegrasyonunu sağlamaktadır (Keskin, 2007:36-37; Kepçe, 2007:55-57).

Swap sözleşmelerinin konusu tarafların üzerinde anlaştıkları ve birbirlerine yapacakları ödemelerdir (Keskin, 2007:78). Swap sözleşmesinin yapılmış olması, tarafları doğrudan veya dolaylı olarak başlangıçtaki kendi temel finansal işlemden kaynaklanan borçlarını ödeme yükümlülüğünden kurtarmaz. Tarafların yükümlülükleri swap sözleşmesinin hükümleriyle sınırlıdır. Tarafların takas yoluyla karşılıklı borçlarını sona erdirmeleri mümkündür (Keskin, 2007:45). Tarafların ödemelerinin hangi aralıklarla yapılacağı ve vade, sözleşmenin kuruluşu sırasında belirlenir. Swap sözleşmelerinin bütün türlerinde tarafların birbirlerine karşılıklı ödeme yapmaları taahhüt edilir. Karşılıklı ödeme tutarları net bir rakam yerine önceden belirlenmiş bir formüle bağlı miktardır. Formülde kullanılan parametreler, çoğunlukla farazi anapara, faiz oranı, döviz kuru ve vadedir. Swap sözleşmelerinde genel kural başlangıçta belirlenen “farazi anapara” miktarının eşit kalmasıdır. Ancak

son yıllarda itfa edilebilir (amortising) swap ve eksiltmeli (draw-down) swap anlaşmaları yapılarak vade süresince farazi anaparada değişiklik yapılabilmektedir. Faiz oranı, tarafların anlaşmalarına bağlı olarak sabit veya değişkendir. Sabit faiz oranını kabul eden tarafın dönemsel ödemeleri vade süresince birbirine eşittir. Değişken faiz oranını kabul eden tarafın ödemeleri ise piyasada faiz oranlarında meydana gelen değişikliklere bağlı olarak artabilir veya azalabilir (Keskin, 2007:52-54). Farklı para birimleriyle yapılacak ödemelerde geçerli olan kur, işlemin başlangıcında üzerinde uzlaşılan kurdur. Böylelikle taraflar döviz kuru riskini de azaltmış olurlar (Keskin, 2007:67). Swap işlemleri iki taraflı hukuki bir işlemdir ve genellikle sermaye piyasasında faaliyet gösteren iki yatırımcı arasında kurulur. Sözleşme metinlerinde taraflar isimleriyle veya yapmakla yükümlü oldukları edimlerle anılır (Keskin, 2007:82). Genellikle swap sözleşmelerinde vade bir yıldan daha uzundur.

Yapmakla yükümlü oldukları edimlere göre taraflar, son kullanıcılar ve aracılar olarak sınıflandırılır. Son kullanıcılar gerçek veya tüzel kişiler olabilir. Tüzel kişiler bankalar, işletmeler, uluslararası kuruluşlar ve devletlerdir. Aracılık kurumunu ise açık aracılık ve gizli aracılık olarak ikiye ayırmak mümkündür. Açık aracılıkta aracı, tarafları bir araya getirir ancak hiçbir şekilde swap sözleşmesinin tarafı olmaz. Açık aracının swap sözleşmesine ilişkin hukuki bir yükümlülüğü olmadığı gibi, işlemlere ilişkin herhangi bir riski de bulunmamaktadır. Aracı uygun tarafları bir araya getirdikten sonra sözleşme doğrudan doğruya taraflar arasında sürdürülür. Gizli aracılıkta aracının görevi tarafları bir araya getirdikten sonra da devam eder. Bu durumda hacim ve süre yönünden paralel hükümler içeren birbirinden tamamen bağımsız iki ayrı sözleşme kurulur ve aracı her iki sözleşmeye de taraf olur. Böylelikle aracı swap ödemelerinin ilgili taraflara aktarılmasını da üstlenir (Keskin, 2007:85-92).

Swap işleminin kullanıcıları işletmeler, finansal kuruluşlar, uluslararası kuruluşlar, ihracat kredisi veren acenteler, hükümetler ve hükümet acenteleridir (Ceylan ve Korkmaz, 2008:398-402).

Swap işlemleri ülkelerin ödemeler bilançosunda geçici nedenlerle ortaya çıkan açıkları gidermek veya ulusal paradan spekülâtif kaçışları önlemek amacıyla da kullanılmaktadır. Örneğin 1962 yılında Bretton Woods sistemi devam ederken Amerikan FED ile sanayileşmiş bazı ülkelerin merkez bankaları arasında swap sözleşmeleri imzalanmıştır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:395-397).

Swapta amaç faiz oranları ile döviz kurlarında kaydedilen dalgalanmaların yarattığı riski azaltmaktır. Swap aynı zamanda para ve sermaye piyasalarında fon maliyetini azaltmada kullanılan bir finansman tekniğidir. Swap işlemleri taraflara vergi avantajı da sağlamaktadır. Tarafların farklı ülkelerde olması durumunda bazı ekonomik yaptırımlardan kaçınma olanağı da sağlanmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:391-392). Para swapı orta ve uzun vadeli bir işlemdir. Vadeler 2-10 yıl arasında değişmektedir (Aydın, 2004:103).

Swap sözleşmeleri organize olmayan piyasalarda işlem gördüğünden kredi riski içerir. Sözleşmelerin vadeleri uzadıkça bu risk daha da artar. Ancak kredi riskinin miktarını en aza indirmek amacıyla ana paraların ya da faizlerin ödemeleri değil, sadece sabit ve değişken faiz oranlarındaki farkların ödeme yükümlülüğü vardır (Labuszewski vd., 2010:200).

Swap işlemlerinde piyasa riski de söz konusudur. Diğer bir deyişle faiz oranları, döviz kurları veya fiyatların tarafların beklentileri doğrultusunda gerçekleşmemesi de mümkündür. Bunun yanı sıra swap piyasasında likidite, teminat, pozisyon, taraf bulamama riski ile hukuki riskler vardır (Keskin, 2007:38-39). Swap işlemlerinin organize bir piyasası olmadığından gelişmiş bir ikincil piyasası da yoktur (Kepçe, 2007:58).

Swap işlemlerinde derleme ve transfer riski de söz konusudur. Derleme riski, aracının döviz ödemelerini yapamama olasılığıdır. Transfer riski ise resmi kurumların müdahalesi nedeniyle dövize dönüştürme işlemlerinin tamamen veya vadesine uygun olarak yapılamaması riskidir. Ayrıca swap işlemlerinde tarafların ödemeleri zamanında yapamaması durumunda teslim riski de ortaya çıkabilir. Swap tekniklerinde ortaya çıkan yenilikler yasal düzenlemelerin ve standart belgeler

üzerinde belirtilen hususların yetersiz kalmasına da neden olmaktadır. Bu da yazılı kanıt riski olarak adlandırılmaktadır. Taraflardan birisinin yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda anlaşmalar yenilenebilir. Bu durumda yeniden anlaşma sağlanıncaya kadar geçen sürede faiz ve döviz kuru volatilitesine bağlı olarak yenileme riski ortaya çıkabilir. Genel olarak swap işlemlerinde taraflar birbirlerinden güvence istemez. Ancak bazı durumlarda kredibilitesi yüksek olan taraf diğerinden belirli güvenceler isteyebilir. Bu durumda güvence riski doğmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2008:434-435).

Diğer türev ürünlerde sözleşmenin getirisi hem dayanak varlığın fiyatında hem de sözleşme fiyatında meydana gelen değişikliklere bağlı iken swapın ikincil piyasasının olmaması nedeniyle getirisi sadece dayanak varlığın fiyatında meydana gelen değişikliğe bağlıdır (Chisholm, 2009:275). Eğer dayanak varlığın piyasası yükselirse, swap sözleşmesinin getirisi de yükselir. Eğer piyasa düşüyorsa, swap sözleşmesinin getirisi de düşer (Babbel ve Fabozzi, 1999:512).

Swapın vadeli işlem ve forward işleminden farkı ise şunlardır: Vadeli işlem ve forward işlemleri hem riskten korunma hem de spekülasyon amacıyla kullanılırken, swapın kullanım amacı çoğunlukla riskten korunmadır. Swap işlemleri genellikle orta vadeli, forward ve vadeli işlem sözleşmeleri ise genellikle kısa vadelidir. Swap işlemlerinde farklı oranlarda olsa da taraflardan her biri yarar sağlarken forward ve vadeli işlemde taraflardan birisi yarar sağlarken diğeri zarara uğrayabilmektedir. Vadeli işlem ve forward sözleşmeleri genellikle sözleşmeler halinde düzenlenirken swap işlemleri çoğunlukla bir bankanın aracılığında yürütülmektedir. Swap diğer türev ürünlere göre daha esnektir. Özellikle faiz swaplarında sonsuz sayıda swap işlemi yapılabilir. Vadeli işlem ve forward işlemleri bir alıcı ve bir satıcı arasında yapılabilirken, swap işlemleri çoğunlukla bir banka aracılığıyla üçüncü bir tarafla yapılmaktadır (Başçı, 2003:20).

1.3. Dünyada ve Türkiye’de Türev Piyasalar

Dünyada türev ürünler gün geçtikçe hem coğrafi olarak daha çok yaygınlaşmakta hem de işlem hacimleri artmaktadır.

Dünyada, vadeli işlem piyasasına geçişte ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyi önemli bir etkidir. Gelişmiş ülkelerde, söz konusu piyasalar, gelişmekte olan ülkelere göre daha önce kurulmuştur. Gelişmiş ülkelerdeki şirketler, risk yönetimini ve dolayısıyla türev ürünleri; borçlanma maliyetlerinin düşürülmesi, borçlanma kapasitesinin ve net nakit akımının artırılması için yoğun olarak kullanır. Gelişmekte olan ülkelerde ise şirketlerin karşılaştıkları riskler gelişmiş ülkelere oranla daha büyük ve daha az tahmin edilebilir düzeydedir. Bu nedenle vadeler daha kısadır. Tseksekos ve Varangis (1998) türev ürün piyasalarının gelişmekte olan ülke ekonomilerine risk aktarımı, fiyat oluşturma ve bilginin kamuya daha fazla açılması gibi yararlar sağladığını ancak türev piyasaların finans sermaye ve mal piyasalarında gerçekleştirilmesi gereken reformların yerine kullanılmaması gerektiğini öne sürmüştür (Özalp, 2003).

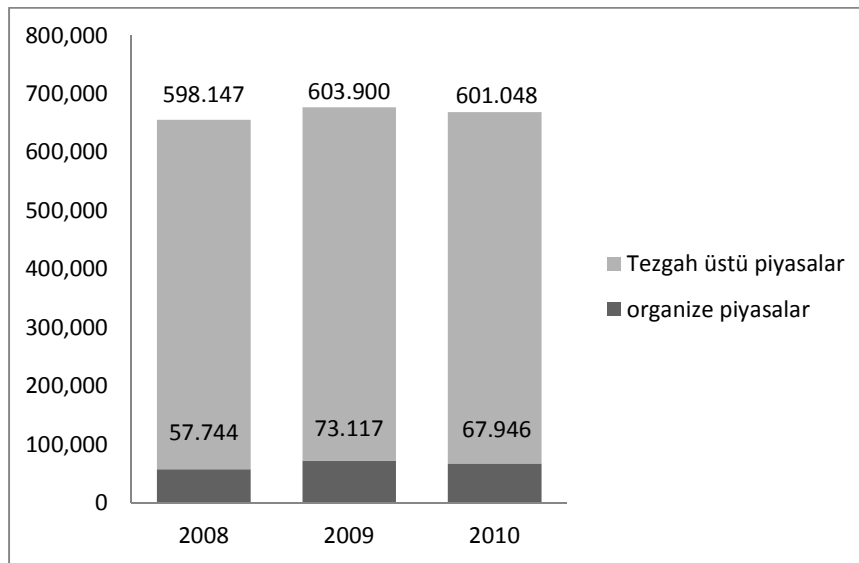
Aşağıda dünyada ve Türkiye’de faaliyette bulunan türev piyasalarla işlem gören sözleşmelere ait bilgilere yer verilmiştir. Türev piyasaların işleyişini belirginleştirmek için uluslararası kuruluşların istatistikî verileri bazı tablo ve grafiklerde özetlenerek, bazılarında ise değişik tablolardaki veriler birleştirilmek suretiyle verilmiştir. Tablo ve grafiklerdeki verilerin karşılaştırılabilir tarih ve ölçeklerde olmasına özen gösterildiğinden orijinal tablo ve grafiklerde kısmen dönüştürme, genişletme veya daraltmalar yapılmıştır.

1.3.1. Dünyada Türev Piyasaları

Dünyada türev ürünlerin hem organize piyasalarda hem de tezgâhüstü piyasalarda işlem gördüğüne yukarıda değinilmiştir. Organize piyasalarda sadece vadeli işlem ve opsiyonlar işlem görmekteyken, organize olmayan piyasalarda forward, opsiyon ve swap işlemleri yapılmaktadır. Organize olmayan piyasaların işlem hacmi, organize piyasaların işlem hacminin oldukça üstündedir. BIS (Bank for International Settlements)’dan alınan verilere göre, 2010 yılında bütün dünyada işlem gören türev ürünlerin nominal değerlerine göre işlem hacimleri toplamı 660 trilyonu aşmıştır. Bu değer tüm dünyanın gayrisafi hâsılasının yaklaşık 10 katına eşittir.

Şekil 1.2’de 2008-2010 yılları arasında bütün dünyada hem organize hem de tezgahüstü piyasalarda işlem gören türev ürünlerin nominal değere bağlı işlem hacimleri görülmektedir. Bu dönem aralığında tezgahüstü piyasalarda işlem gören sözleşmelerin işlem hacimlerinin, organize piyasalarda işlem görenlerin işlem hacminin yaklaşık 10 katı olduğu görülmektedir. 2010 yılında türev piyasalarda işlem gören sözleşmelerin nominal değere göre işlem hacimleri toplam 668 trilyon 994 milyar 500 milyon dolara ulaşmıştır.

Şekil 1.2: Dünyadaki Türev Piyasalarının Nominal Değerlerine Göre Yıllara Bağlı İşlem Hacimleri (Milyar Dolar)



Kaynak: BIS (2011); http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qa1106.pdf#page=136, (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Tablo 1.4’te tezgahüstü piyasalarda (OTC) işlem gören türev ürünlerin işlem hacimlerine ilişkin veriler yer almaktadır. Buna göre faiz oranı üzerine düzenlenen sözleşmelerde, frekansın oldukça yükseldiği göze çarpmaktadır. Özellikle faiz oranı swapı işlem hacmi en yüksek türev üründür. Bunu opsiyon işlemleri ve forward faiz oranı işlemleri takip etmektedir. Aynı verilere göre döviz sözleşmeleri faiz oranı sözleşmelerinden sonra en çok kullanılan türev ürünlerdir. Döviz sözleşmelerinde de en çok forward ve forex swap işlemleri kullanılmıştır. Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil sözleşmelerinde ise öncelikle opsiyon işlemleri, daha sonra forward ve swap işlemleri tercih edilmektedir. Emtia sözleşmelerinde ise, öncelikle forward ve swap, sonra opsiyon işlemleri yapılmaktadır.

Tablo 1.4: Tezgahüstü Piyasalarda (OTC) İşlem Gören Türev Ürünlerin Risk Kategorisi ve Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri (Milyar Dolar)

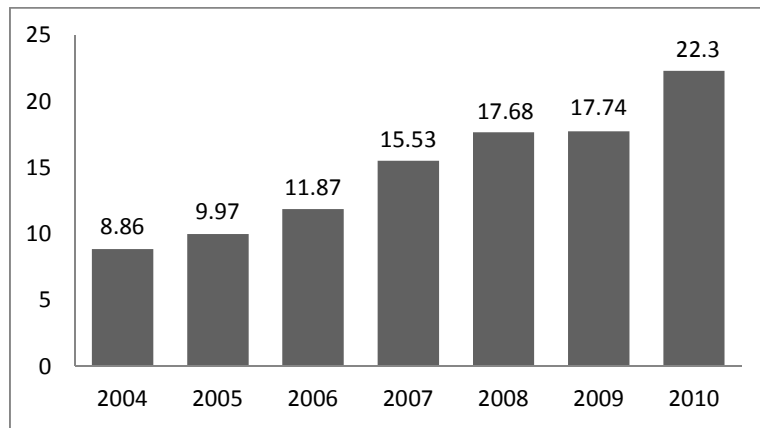
Risk kategorisi/ Dayanak varlık	Nominal tutarlar						
	Ocak 2008	Aralık 2008	Ocak 2009	Aralık 2009	Ocak 2010	Aralık 2010	Ocak 2011
Toplam sözleşme	672.558	598.147	594.553	603.900	582.655	601.046	707.569
Döviz sözleşmeleri	62.983	50.042	48.732	49.181	53.125	57.796	64.698
Forwards ve forex swap	31.966	24.494	23.105	23.129	25.625	28.433	31.113
Döviz swapı	16.307	14.941	15.072	16.509	16.347	19.271	22.228
Opsiyon	14.710	10.608	10.555	9.543	11.153	10.092	11.358
Faiz oranı sözleşmeleri	458.304	432.657	437.228	449.875	451.831	465.260	553.880
Forward faiz oranı sözleş.	39.370	41.561	46.812	51.779	56.242	51.587	55.842
Faiz oranı swapı	356.772	341.128	341.903	349.288	347.508	364.377	441.615
Opsiyon	62.162	49.968	48.513	48.808	48.081	49.295	56.423
Hisse Senedi ile değiştirilebilir tahvil sözleşmeleri	10.177	6.471	6.584	5.937	6.260	5.635	6.841
Forward ve swap	2.657	1.627	1.678	1.652	1.754	1.828	2.029
Opsiyon	7.521	4.844	4.906	4.285	4.506	3.807	4.813
Emtia sözleşmeleri	13.229	4.427	3.619	2.944	2.852	2.922	3.197
Altın	649	395	425	423	417	397	468
Diğer emtialar	12.580	4.032	3.194	2.521	2.434	2.525	2.729
Forward ve swap	7.561	2.471	1.715	1.675	1.551	1.781	1.846
Opsiyon	5.019	1.561	1.479	846	883	744	883
Kredi Temerrüt Swapı	57.403	41.883	36.046	32.693	30.261	29.898	32.409
Single-name enstrümanlar	33.412	25.740	24.112	21.917	18.494	18.145	18.105
Multi-name enstrümanlar	23.991	16.143	11.934	10.776	11.767	11.753	14.305
Endeks ürünler					7.500	7.476	12.473
Diğer	70.463	62.667	62.285	63.270	38.329	39.536	46.543

Kaynak: (BIS 2011); <http://www.bis.org/statistics/otcder/dt1920a.pdf>, (Erişim Tarihi: 28.11.2011).

Bundan önceki bölümlerde tezgahüstü piyasaların avantajlarından söz edilirken tarafların kendi tercih ve olanaklarına uygun ürün bulabildiklerine değinilmiştir. Ancak 2008 yılında başlayan küresel krizin finansal piyasaların yeterli düzenlemelere ve etkin denetim mekanizmasına sahip olmamasından kaynaklandığı gerekçesiyle, tezgahüstü piyasaların işleyişini etkileyecek yeni düzenlemeler yapılması yönünde çalışmalara başlanmıştır. 21 Temmuz 2010 tarihinde ABD Başkanı Barack Obama tarafından imzalanan “Dodd-Frank Wall Street Reformu ve Tüketiciyi Koruma Yasası” ile tezgahüstü piyasalarda işlem gören türev işlemlerin şeffaf hale getirilmesi hedeflenmiştir (VOB, 2011:50).

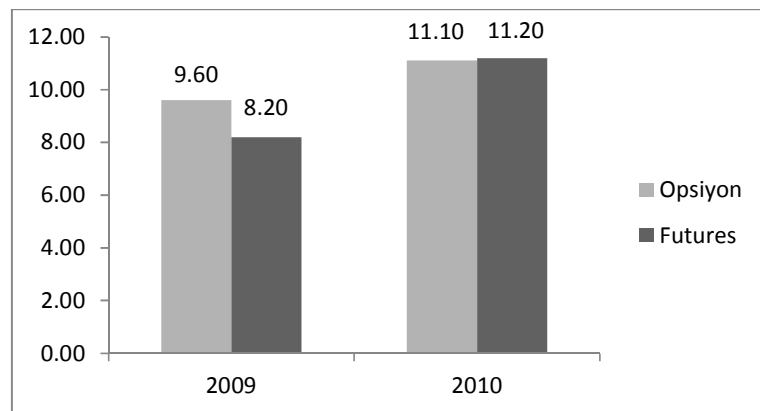
Şekil 1.3'de 2004-2010 yılları arasında bütün dünyada organize piyasalarda işlem gören vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin sözleşme adedine göre işlem hacimleri görülmektedir. Buna göre 2005 yılında bir önceki yıla göre %13, 2006 yılında %19, 2007 yılında %31, 2008 yılında %14, 2009 yılında %0,3 ve 2010 yılında %26 artış olmuştur.

Şekil 1.3: Dünyada Organize Piyasalarda İşlem Gören Sözleşmelerin (Vadeli İşlem ve Opsiyon) Yıllara Bağlı Toplam İşlem Hacmi (Sözleşme Adedi* 1 milyar)



Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

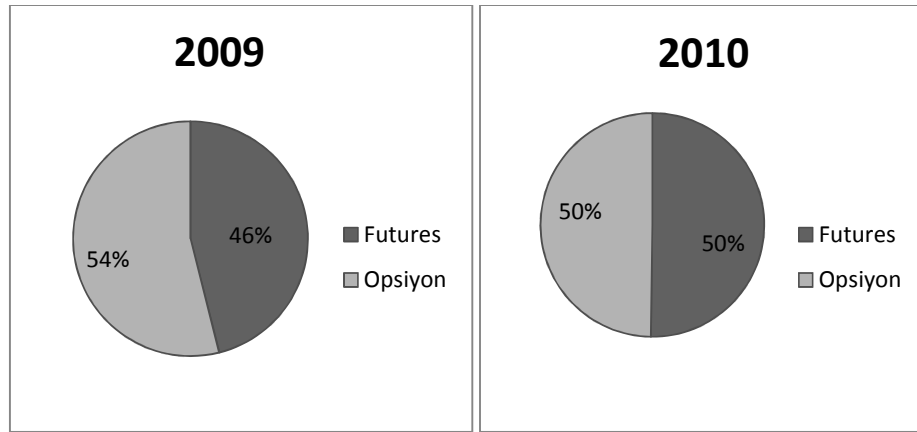
Şekil 1.4: Organize Piyasalarda İşlem Gören Vadeli İşlem ve Opsiyonların İşlem Hacimleri (Sözleşme Adedi * 1 Milyar)



Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Şekil 1.4 ve 1.5'te organize borsalarda işlem gören vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin işlem hacimleri verilmiştir. 2009 yılında organize borsalarda işlem gören opsiyon sözleşme sayısı vadeli işlem sözleşmelerinin (futures) üzerindeyken, 2010 yılında trend vadeli işlem sözleşmelerine (futures) doğru kaymıştır.

Şekil 1.5: 2009 ve 2010 Yıllarında Organize Borsalarda İşlem Gören Sözleşmelerin Sözleşme Türüne Göre Dağılımı



Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Tablo 1.5'te dünyanın en büyük 30 organize türev piyasası görülmektedir. Tablonun en dikkat çekici unsurlarından birisi; listenin birinci sırasının gelişmekte olan ülke piyasası konumundaki Korea Exchange'e ait olmasıdır. Tabloya göre bütün piyasaların toplam hacimlerinin, %50'si ilk dört piyasaya, %90'ı da ilk 13 piyasaya aittir. Türkiye'de türev işlemlerin yapıldığı VOB, işlem hacminde bir önceki yıla göre %19,5 azalma olmasına rağmen 2010 yılında dünya piyasaları içerisinde 26. sırada yer almıştır. Söz konusu istatistikî veriler dünya çapında işlem gören 78 organize borsa dikkate alınarak düzenlenmiştir.

Gelişmekte olan ülkelerde türev piyasaların gelişmesinde, ticaret hacminin, finansal aktivitelerin ve kişi başına düşen gelirin artmasının önemli payı vardır. Gelişmekte olan ülkeler içinde türev piyasası en gelişmiş olanlar Güney Kore, Brezilya, Hong Kong SAR ve Singapur'dur. Brezilya ve Kore'nin organize piyasalarında işlem gören türev ürünlerin toplamı tüm gelişmekte olan ülkelerin organize borsalarında işlem gören sözleşmelerin işlem hacimlerinin %90'ı kadardır.

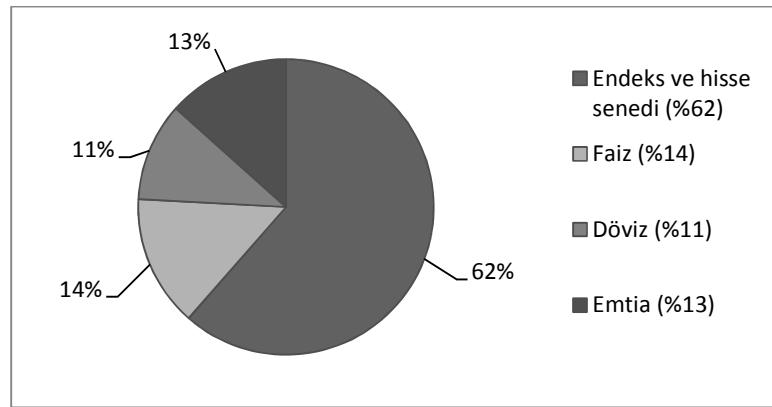
Tablo 1.5: Dünyanın En Büyük Organize Türev Piyasaları ve İşlem Hacimleri (Vadeli İşlem ve Opsiyon) (Sözleşme Adedi)

	Adı	Ocak-Aralık 2009	Ocak- Aralık 2010	% Değişim	Toplam içindeki payı
1	Korea Exchange	3.102.891.777	3.748.861.401	20,8	0,17
2	CME Group (CBOT ve Nymex dahil)	2.589.555.745	3.080.492.118	19,0	0,14
3	Eurex (ISE dahil)	2.647.406.849	2.642.092.726	-0,2	0,12
4	NYSE Euronext (ABD ve AB Borsası dahil)	1.729.965.293	2.154.742.282	24,6	0,10
5	National Stock Exchange of India	918.507.122	1.615.788.910	75,9	0,07
6	BM&FBovespa	920.375.712	1.422.103.993	54,5	0,06
7	CBOE Group (CFE ve C2 dahil)	1.135.920.178	1.123.505.008	-1,1	0,05
8	Nasdaq OMX (ABD ve Nordic borsa dahil)	815.545.867	1.099.437.223	34,8	0,05
9	Multi Commodity Exchange of India (MCX-SX dahil)	385.447.281	1.081.813.643	180,7	0,05
10	Russian Trading Systems Stock Exchange	474.440.043	623.992.363	31,5	0,03
11	Shanghai Futures Exchange	434.864.068	621.898.215	43,0	0,03
12	Zhengzhou Commodity Exchange	227.112.521	495.904.984	118,4	0,02
13	Dalian Commodity Exchange	416.782.261	403.167.751	-3,3	0,02
14	Intercontinental Exchange (ABD, İngiltere ve Kanada Borsaları dahil)	263.582.881	328.946.083	24,8	0,01
15	Osaka Securities Exchange	166.085.409	196.350.279	18,2	0,01
16	JSE South Africa	174.505.220	169.898.609	-2,6	0,01
17	Taiwan Futures Exchange	135.125.695	139.792.891	3,5	0,01
18	Tokyo Financial Exchange	83.678.044	121.210.404	44,9	0,01
19	London Metal Exchange	111.930.828	120.258.119	7,4	0,01
20	Hong Kong Exchanges and Clearing	98.538.258	116.054.377	17,8	0,01
21	ASX Group (ASX ve ASX 24 dahil)	82.200.578	106.386.077	29,4	0,00
22	Boston Option Exchange	137.784.626	91.754.121	-33,4	0,00
23	Tel-Aviv Stock Exchange	70.914.245	80.440.925	13,4	0,00
24	London Stock Exchange Group (IDEM ve EDX dahil)	77.490.255	76.481.330	-1,3	0,00
25	Mercado Espanol de Opciones y Futuros Financieros	93.057.252	70.224.176	-24,5	0,00
26	Turkish Derivative Exchange	79.431.343	63.952.177	-19,5	0,00
27	Mercoda a Termino de Rosario	51.483.429	62.046.820	20,5	0,00
28	Singapore Exchange (Sicom ve Asia Clear dahil)	53.237.389	61.750.671	16,1	0,00
29	China Financial Futures Exchange	0	45.873.295	NA	0,00
30	Bourse de Montréal	34.753.081	44.296.907	27,5	0,00

Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Dünyada gelişmekte olan ülkelerin türev piyasalarının gelişme hızı gelişmiş ülkelerinkinden daha fazladır. Gelişmiş ülkelerin piyasalarından farklı olarak gelişmekte olan ülkelerin türev piyasalarında tüm risk kategorilerinde en yaygın olarak döviz dayalı sözleşmeler kullanılmaktadır. Döviz dayalı türev ürünlerin toplam içindeki payı yaklaşık %50, hisse senedine dayalı türevlerin toplam içindeki payı %30, faiz oranına ilişkin türev ürünlerin payı da yaklaşık %20'dir. Gelişmiş ülkelerde ise en çok kullanılan türev ürünler toplamının yaklaşık %77'sini bulan faiz oranı sözleşmeleridir. Bunu döviz dayalı sözleşmeler ile hisse senedi ve endekse dayalı sözleşmeler takip etmektedir (Mihaljek ve Packer, 2010:1-3).

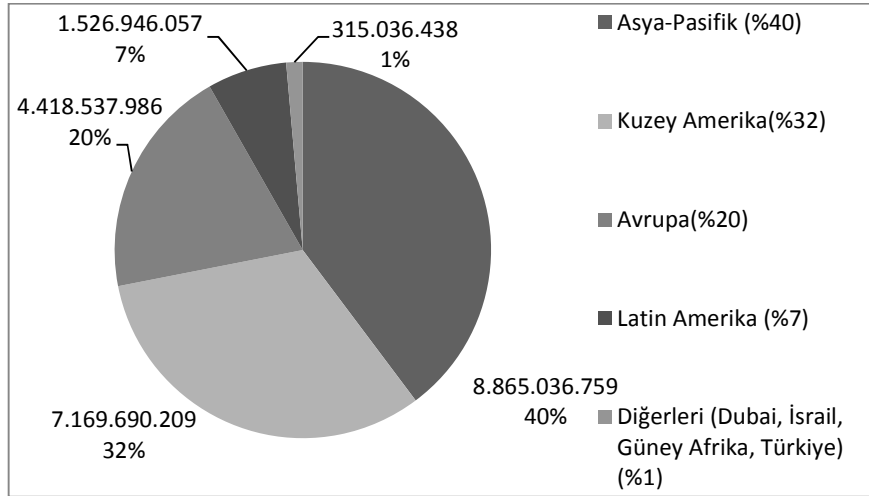
Şekil 1.6: 2010 Yılında Dünyada Organize Borsalarda İşlem Gören Sözleşmelerin (Vadeli İşlem ve Opsiyon) Dayanak Varlığa Göre Dağılımı



Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Şekil 1.6'da 2010 yılında türev ürünlerin dayanak varlığa göre dağılımı gösterilmiştir. Dünya genelinde organize borsalarda işlem gören türev ürünler (vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri) içinde en çok endeks ve hisse senedi sözleşmeleri kullanılmaktadır. 2010 yılında işlem gören 13.699.282.622 adet endeks ve hisse senedi sözleşmesi toplam işlem hacminin %62'sini oluşturmuştur. Faiz sözleşmeleri 3.208.813.688 adetle %14 lük dilime sahiptir. Emtia sözleşmelerinin işlem hacmi ise 2.985.278.758'dir. Tarımsal ürünler, enerji, değerli ve değersiz metaller ve diğerleri kapsamında kalan ürünler emtia olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda emtiaya dayalı türev ürünler toplamının %13'ü kadardır. Döviz sözleşmeleri ise 2.401.872.381 adetle toplamın %11'ini oluşturmuştur.

Şekil 1.7: Dünyada 2010 Yılında Türev Piyasaların İşlem Hacimlerinin Bölgelere Göre Dağılımı



Kaynak: FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).

Şekil 1.7’de türev piyasalarının bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre 2010 yılında 8.865.036.759 adet sözleşmeyle en çok türev ürün Asya-Pasifik’te işlem görmüştür. Bu miktar bütün dünyada işlem gören türev sözleşmelerinin %40’ını oluşturmaktadır. Onu 7.169.690.209 adetle Kuzey Amerika takip etmiştir. Bu miktar dünya işlem hacminin %32’sidir. Avrupa’da işlem gören sözleşmeler 4.418.537.986 adetle toplamın %20’sini oluşturmaktadır. Latin Amerika 1.526.946.057 adet sözleşmeyle dünyanın %7’sine, Avrupa’nın ise yaklaşık dörtte birine eşit miktarda işlem yapmıştır. Diğerleri kategorisinde toplanan Dubai, İsrail, Güney Afrika ve Türkiye’nin işlem hacimleri toplamı ise 315.036.438 adet olup, bütün dünyada işlem gören türev ürünlerin ancak %1’i kadardır.

1.3.2. Türkiye’de Türev Piyasaları

Türkiye’de de organize ve organize olmayan türev piyasaları vardır. Organize Türev Piyasası ilk kez İMKB çatısı altında kurulmuştur. Daha sonra İstanbul Altın Borsası’nda vadeli işlem hizmeti sunulmaya başlanmıştır. Ancak İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası’nın kurulmasından sonra, türev işlemler sadece vadeli işlem

sözleşmelerini kapsayacak şekilde burada yapılmaktadır. Opsiyon sözleşmelerinin başlaması için çalışmalara devam edilmektedir.

Türkiye’de organize olmayan piyasalarda, forward, opsiyon ve swap işlemleri yapılmaktadır. Aşağıda Türkiye’de organize ve organize olmayan türev piyasaları hakkında bilgi verilmiştir.

1.3.2.1. Türkiye’de Organize Olmayan Türev Piyasaları

Türkiye’de türev işlemler ilk kez tütün piyasalarında yapılan forward işlemlerle başlamıştır (Özalp, 2003:91). Türev işlemler kısıtlı olsa da 1 Mayıs 1984’te TCMB’nin izniyle yasal hale gelmiştir. TCMB ile bankalar arasında swap işlemleri ilk kez 1985 yılında yapılmıştır. Vadeli döviz alım satım işlemleri ise ilk olarak 28 Kasım 1995 tarihinde Merkez Bankası bünyesinde kurulan Piyasalar Genel Müdürlüğü tarafından yapılmıştır (Aşıkoğlu ve Kayahan 2008:172).

Türkiye’de tezgahüstü türev ürünler bankalar tarafından hem sözleşme yazan hem de kullanıcı olarak artan biçimde kullanılmaktadır. Aracı kurumlar ise sözleşme yazamamakla birlikte kullanıcı olarak başka finansal kuruluşlarla sözleşme yapabilmektedir (Çakır, 2008:38,39). Türkiye’de bankalar ve diğer finansal kuruluşların yanı sıra yerel yönetimler tarafından da tezgahüstü türev ürünler kullanılmıştır. Örneğin, Ankara Büyükşehir Belediyesi Ekim 1990’da Alman Markı, Mayıs 1991’de ise Japon Yeni piyasasında tahvil ihraç etmiş, Japon Yeni tahvili ihracından elde edilen fon, proje finansmanında aşamalı olarak kullanılacağından, kullanılmayan kısım swap işlemlerinde değerlendirilmiştir. Belediye, döviz ve faiz swapını birlikte kullanarak, Japon Yeni üzerinden sabit faizle gelir sağlarken, değişken faizle ABD Doları ödeme yükümlülüğüne girmiştir (Özalp, 2003:98).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu’nun 2011 Haziran Ayı Finansal Piyasalar Raporuna göre 2011 yılının ilk yarısında bankacılık sektörünün yaptığı türev işlemlerin toplam pozisyon büyüklüğü 269,27 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Tezgahüstü türev işlemlerin toplam türev işlemler içerisindeki payı 2011 yılının ilk altı ayında %99.01’dir. Bankacılık sektöründe en çok işlem gören türev ürünler para swap işlemleri, faiz swap işlemleri, para opsiyon işlemleri ve para forward işlemleridir. Bu

dört işlemin türev işlemler içindeki payı %94,64'dür. Türüne göre değerlendirildiğinde en yüksek paya sahip swap işlemlerinin toplam türev işlemleri içindeki payı %58,6'dır. Bankacılık sektörünün yaptığı türev işlemlerin konusuna göre dağılımı incelendiğinde para-döviz ve faiz türevlerinin 2011 yılının ilk yarısındaki payının %97.55 olduğu görülmektedir (BDDK 2011:47-49).

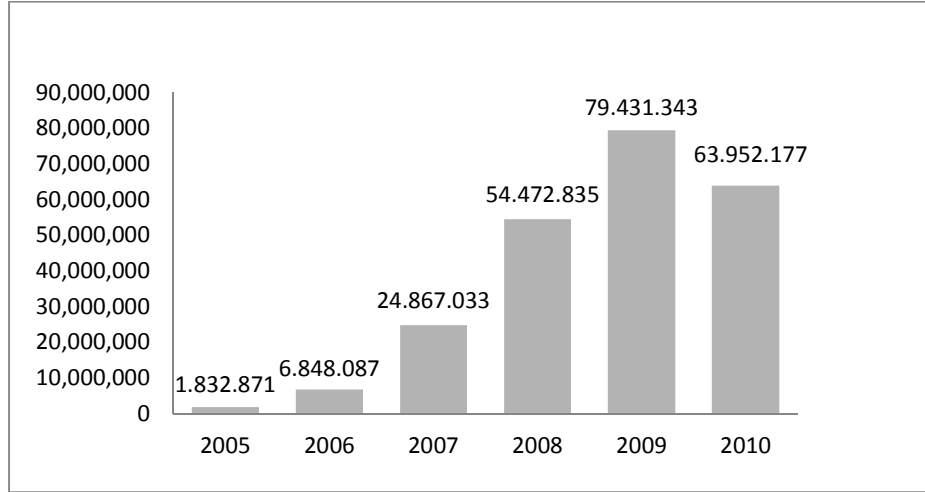
1.3.2.2. Türkiye’de Organize Türev Piyasası (VOBAŞ)

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş., Sermaye Piyasası Kurulu'nun 17.08.2001 tarihli ve 9/1101 sayılı kararına dayanan, Devlet Bakanlığı'nın 03.09.2001 tarihli ve 2381 sayılı yazısı üzerine, 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanununun 40. maddesine göre, 19.10.2001 tarih, 24558 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 2001/3025 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulan Türkiye'deki ilk özel borsa kuruluşudur. Borsa, 04.07.2002 tarihinde Ticaret Sicili'ne tescil edilmiş, bu tescil 09.07.2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesi'nde yayımlanmıştır (VOB, 2010).

Borsanın ortakları, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (%25), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (%18), İzmir Ticaret Borsası (%17), İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş. (%6), Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. (%6), Vakıf Yatırım Menkul Değerler A.Ş. (%6), Türkiye Garanti Bankası A.Ş. (%6), Akbank T.A.Ş. (%6), TSPAKB (%6), Takasbank (%3), Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası A.Ş. (%1)'dir (VOB, 2011).

Şekil 1.8'de VOB'un kuruluş yılı olan 2005'ten itibaren adet bazında işlem hacminde meydana gelen değişme gösterilmiştir. VOB'un ilk kuruluş yılı olan 2005 yılında adet bazında işlem hacmi 1.832.871 iken 2006'da üç katından fazla bir artış göstererek 6.848.087'ye çıkmıştır. Aynı ivme 2007 yılında da devam ederek işlem hacmi 24.867.033'e yükselmiştir. Bütün dünyada finansal krizin yaşandığı 2008 yılında büyüme hızında azalma görülse de bir önceki yıla nazaran %100'ün üzerinde bir büyüme yakalanmış, işlem hacmi 54.472.835'e ulaşmıştır. 2009 yılında küresel finansal krizin etkileri en ağır şekilde devam ediyorken bile yaklaşık %70'lik büyüme ile işlem hacmi 79.431.343 adete çıkmıştır. 2010 yılında VOB'da ilk kez bir düşüş yaşanmış, işlem hacmi adet bazında 63.952.177'ye gerilemiştir.

Şekil 1.8: VOB'da Yıllara Bağlı Olarak Adet Bazında İşlem Hacmindeki Değişme

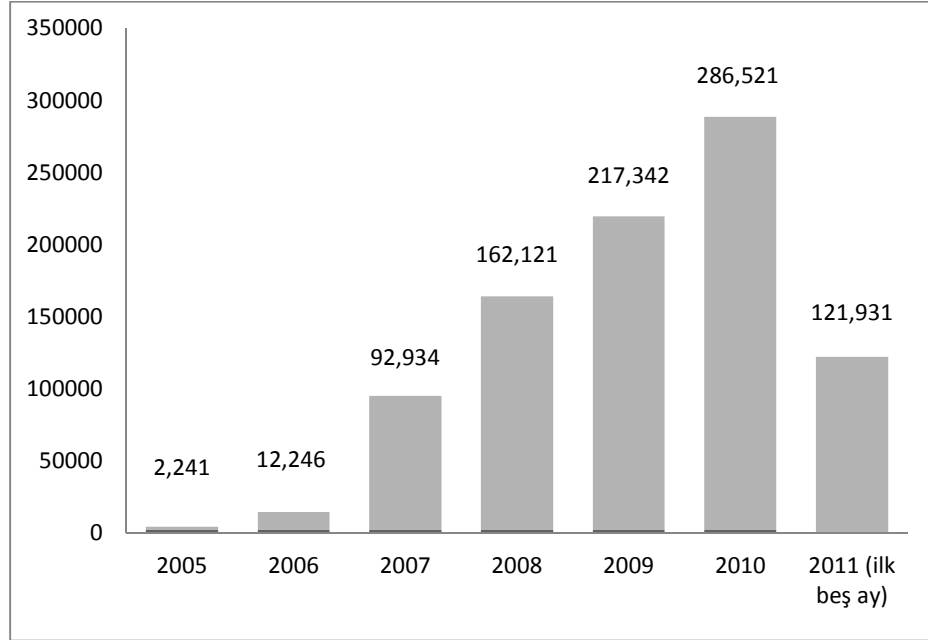


Kaynak: VOB (2011); http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/EduDocs/GBATA_risk_managment, (Erişim Tarihi: 02.08.2011).

Futures Industry Association (FIA)'nın verilerine göre VOB 2007 senesinde işlem hacmiyle dünya sıralamasında 38., 2008 senesinde 28., 2009 senesinde 24. sırada yer alarak Meksika, İtalya, Kanada gibi ülkelerdeki vadeli işlem borsalarını geride bırakma başarısını göstermiştir. 2009 yılında sözleşme adedi bazında işlem hacmi bir önceki yıla göre %45 artarak 79.431.343'e yükselmiştir. Borsa, 2009 yılını 12.344.981,76 TL'lik net kâr ile kapatmıştı (VOB, 2010). 2010 yılında VOB'un işlem hacminde sözleşme adedi bazında ilk kez düşüş görülmüş, yaklaşık %19,5 küçülmeye dünya sıralamasında 26. sıraya gerilemiştir.

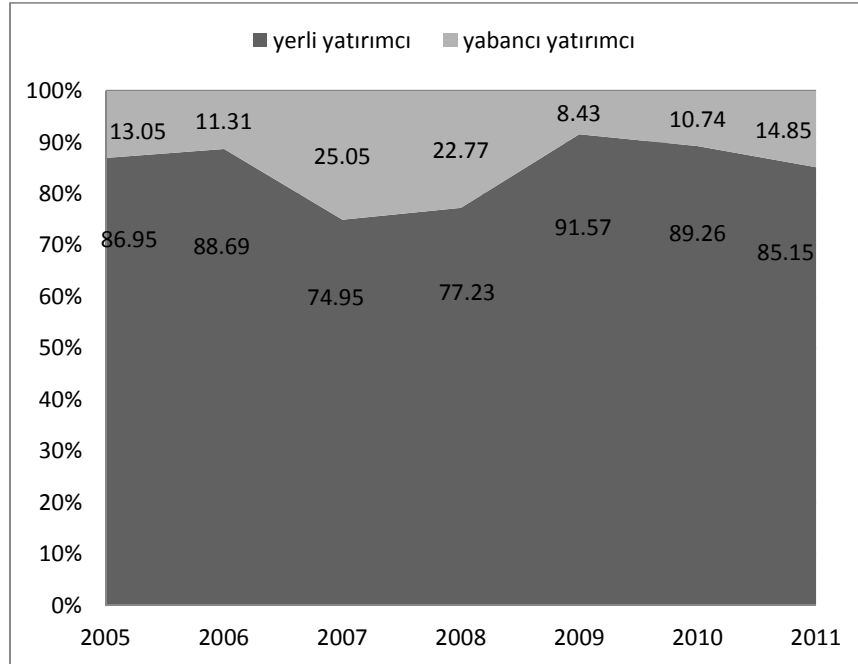
Şekil 1.9'da ise 2005 yılından itibaren VOB'da işlem gören sözleşmelerin, ABD Doları bazında işlem hacimleri görülmektedir. Bu verilere göre de VOB'da işlem hacimlerinde artma vardır. 2005 yılında ABD Doları cinsinden işlem hacmi 2.241.000.000 Dolar iken 2006 yılında beş kattan fazla artarak 12.246.000.000 Dolara yükselmiştir. 2007 yılında 6,5 kat artarak 92.934.000.000 Dolara, 2008 yılında %57 artarak 162.121.000.000 Dolara 2009 yılında da %61 artarak 217.342.000.000 Dolara yükselmiştir. 2010 yılında artış ivmesi %29 olarak gerçekleşmiş ve işlem hacmi 286.521.000.000 Dolara ulaşmıştır. 2011 verileri Mayıs ayı sonuna kadarki beş aylık verileri içermektedir.

Şekil 1.9: VOB'da Yıllara Bağlı Olarak Nominal Değer Bazında İşlem Hacmindeki Değişme (Milyon ABD Doları)



Kaynak: VOB (2011); http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/EduDocs/IDX_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 04.08.2011).

Şekil 1.10: VOB'da Yıllara Bağlı Yerli/ Yabancı Yatırımcı Oranı (%)



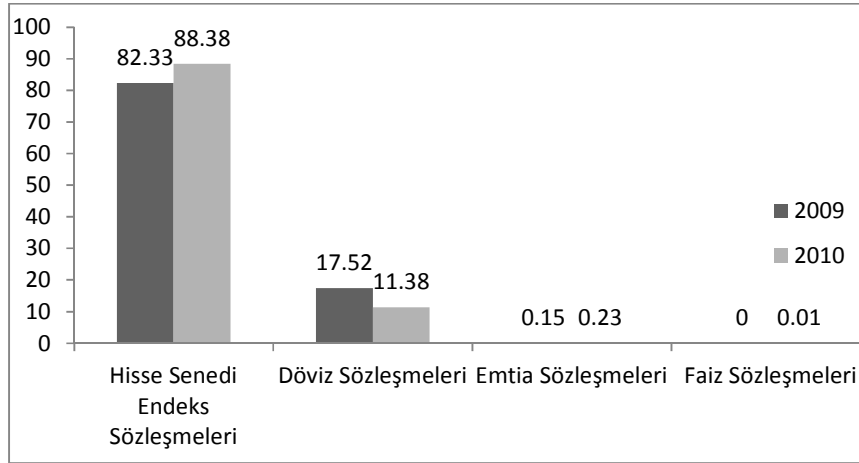
Kaynak: VOB (2011); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=615>, (Erişim Tarihi: 02.08.2011).

Şekil 1.10'da VOB'ta işlem yapan yatırımcıların yerli/yabancı oranı görülmektedir. Hesaplamalarda İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş.'deki kimlik bilgilerine göre, T.C. vatandaşı olmayan gerçek kişiler ve yurtdışı merkezli tüzel kişiler “yabancı yatırımcı”, bunların dışında kalanlar “yerli yatırımcı” olarak kabul edilmiştir. Veriler yıl içi ortalamalarından oluşmaktadır. Buna göre 2005 yılından bugüne kadar yabancı yatırımcı oranı %8.43 ile %25.05 aralığında değişim göstermiştir. Yabancı yatırımcı en fazla 2007 yılında %25.05 oranla, en az 2009 yılında %8.43 oranla piyasaya katılmıştır. 2011 yılının ilk altı ayına göre yabancı yatırımcı katılımı toplamın %14.85'ini oluşturmuştur.

VOB'da 2011 yılı itibariyle sadece vadeli işlem (futures) sözleşmeleri işlem görmektedir. VOB'da işlem gören sözleşmeler dayanak varlığa göre döviz, endeks, faiz ve emtia vadeli işlem sözleşmeleri olmak üzere dört gruptur. Döviz vadeli işlemler de kendi içerisinde VOB- TLDolar, VOB-TLEuro, VOB-EUR/USD Çapraz Kuru, Fiziki Teslimatlı VOB-TLDolar ve Fiziki Teslimatlı VOB-TL Euro Vadeli işlem sözleşmeleri olarak beşe ayrılmaktadır. Endeks vadeli işlem sözleşmeleri VOB-İMKB 100, VOB-İMKB 30 ve VOB İMKB 30-100 Endeks Farkı Vadeli İşlem sözleşmeleri olarak üç çeşittir. Faiz vadeli işlem sözleşmeleri olarak VOB-G-DİBS sözleşmeleri kullanılmaktadır. Ayrıca Emtia vadeli işlem sözleşmeleri olarak VOB-Egepamuk, VOB-Anadolu Kırmızı Buğday, VOB-Altın ve VOB-Dolar/onsAltın, VOB-Baz Yük Elektrik ve fiziki teslimatlı VOB-Canlı Hayvan vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmektedir. VOB'da vadeli işlem sözleşmelerinin çeşitliliğinin artırılması ile opsiyon piyasasının açılmasının düşünüldüğü kamuoyuna açıklanmıştır (VOB, 2011).

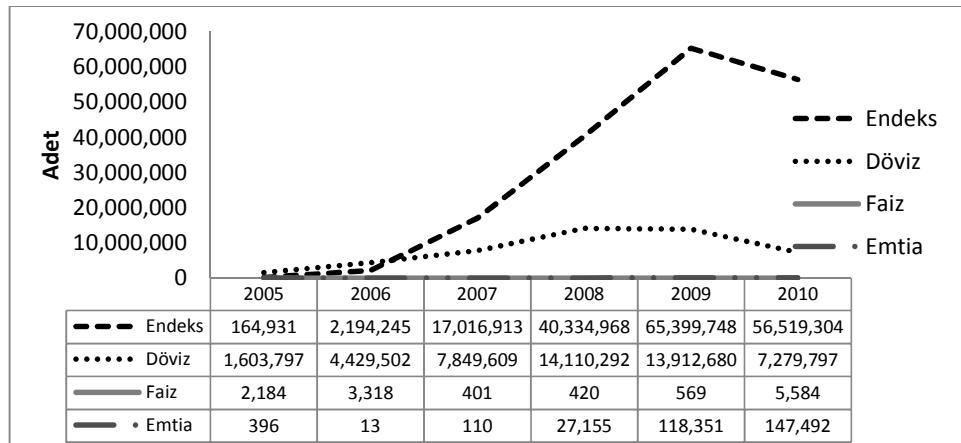
Şekil 1.11'de VOB'un kuruluş yılı olan 2005'ten 2010 yılına kadar işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin türlerine bağlı olarak adet bazında işlem hacimleri verilmiştir. Buna göre 2005 ve 2006 yılında en çok döviz vadeli işlem sözleşmelerine talep varken, 2006'dan sonra talebin artarak endeks vadeli işlem sözleşmelerine kaydığı görülmektedir. Şekil 1.11'de VOB'ta işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin adet bazında işlem hacimlerinin, vadeli işlem türlerine göre, 2009 ve 2010 yılındaki % dağılımı görülmektedir.

Şekil 1.11: 2010 Yılında Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin (Adet) % Dağılımı



Kaynak: VOB (2011); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (Erişim Tarihi: 04.08.2011).

Şekil 1.12: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacmindeki Değişim (Adet)



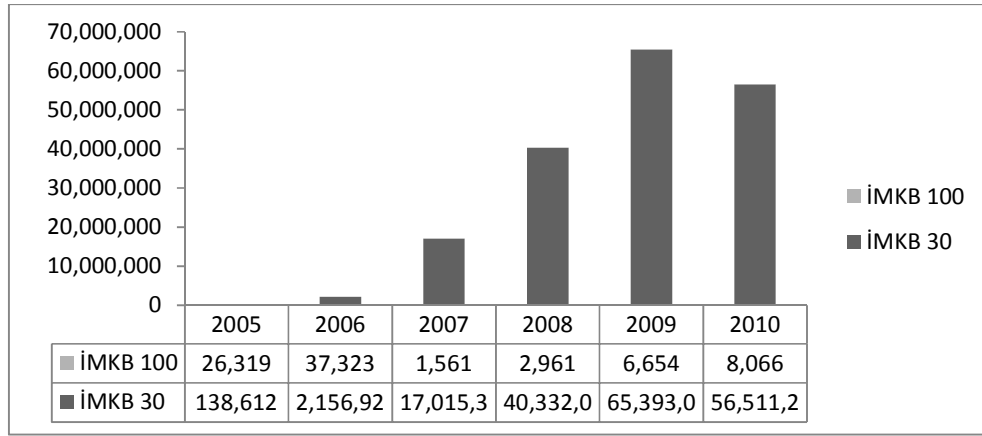
Kaynak: VOB (2011); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (Erişim Tarihi: 30.09.2011).

Şekil 1.12 ise 2009 ve 2010 yılı arasındaki değişimleri gözlemlemek olağını da sağlamaktadır. Buna göre 2009 yılında VOB'ta işlem gören endeks vadeli işlem sözleşmeleri, VOB'un toplam işlem hacminin %82.33'ünü oluşturmaktadır. 2010 yılında bu oran %88.38'e yükselmiştir. Döviz sözleşmeleri 2009 yılında VOB'un toplam işlem hacminin %17.52'sini oluştururken, 2010 yılında bu oran %11.38'e gerilemiştir. Emtia ve faiz vadeli işlem sözleşmelerinin adet bazında işlem hacmi

2009 yılına oranla 2010 yılında artmıştır. Ancak emtia ve faiz vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacminin toplam içindeki oranı oldukça düşük olup toplamın % 1-2'si düzeyindedir.

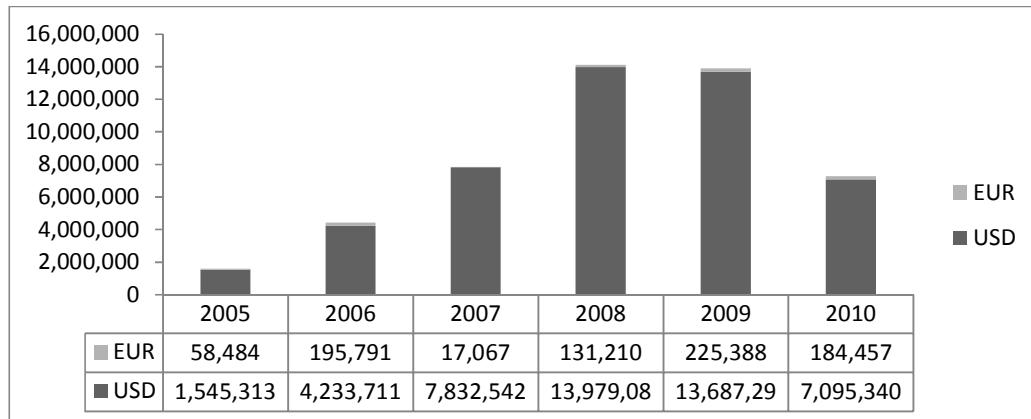
Şekil 1.13'de endeks vadeli işlem sözleşmelerinin kendi içindeki dağılımı verilmiştir. Burada VOB'un kuruluşundan günümüze kadar ağırlıklı olarak İMKB 30'a dayalı sözleşmelerin işlem gördüğü anlaşılmaktadır.

Şekil 1.13: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında Endeks Sözleşmelerinin İşlem Hacmindeki Değişim (Adet)



Kaynak: VOB (2011); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (Erişim Tarihi: 30.09.2011).

Şekil 1.14: 2005-2010 Yılları Arasında Dayanak Varlık Bazında Döviz Sözleşmelerinin İşlem Hacmindeki Değişim (Adet)



Kaynak: VOB (2011); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (Erişim Tarihi: 30.09.2011).

Şekil 1.14'de döviz vadeli işlem sözleşmeleri içinde ağırlıklı olarak dolar üzerine işlem yapıldığı görülmektedir.

Emtia ve faiz vadeli işlem sözleşmelerinin toplam içindeki payları oldukça azdır. Gelişmiş ülkelerde uzun yıllardır kullanılan faize dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin VOB'daki işlem hacmi düşük olmakla birlikte, VOB-G-DİBS vadeli işlem sözleşmeleri faiz riskini minimize edecek bir varlık olarak piyasaya sunulmuştur. İşlem hacmi çok düşük olmakla birlikte VOB'ta işlem gören emtia sözleşmeleri; VOB-Egepamuk ve VOB-Anadolu Kırmızı Buğday vadeli işlem sözleşmeleridir. Ayrıca VOB- altın vadeli işlem sözleşmeleri de VOB'un piyasaya sürdüğü ürünlerden biridir (VOB, 2010).

Bu bölümde türev piyasaları ile türev ürünler hakkında genel bilgiler verildikten sonra ağırlıklı olarak vadeli işlem (futures) sözleşmeleri ve İzmir VOB'taki vadeli işlemler ele alınmıştır. Bunun nedeni bu çalışmanın ana tema olarak VOB'ta işlem gören sözleşmeleri konu almasıdır. Sonuçların daha iyi değerlendirilebilmesi için finansal piyasaların küreselleşmesi ve uluslararası etkileşimler de göz önüne alınarak, Dünya'da ve Türkiye'de türev piyasalara ilişkin istatistiki veriler grafik ve tablolarla desteklenerek açıklanmış, VOB'un dünya piyasaları içerisinde konumu ortaya konulmuştur.

2. ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

Bu çalışmanın teorik altyapısı Etkin Piyasalar Hipotezidir (EMH). Literatürde değişik etkinlik türlerinden bahsedilir. Bunlardan birisi varlıkların piyasa aracılığıyla en iyi şekilde dağıtılması anlamına gelen dağıtımsal etkinliktir (allocational/ allocative efficiency) (Brunnermeier, 2001:21; Ergün, 2009:4). Dağıtımsal etkinlik finansal sistemin mevcut kaynaklarla en yüksek beklenen getiriye sağlama yeteneğidir. Bu yetenek, kaynaklar dağıtılırken belirlenen öncelikler sistemiyle sağlanır. Böylelikle finansal projelerden elde edilen verim en yüksek kapasiteye ulaşır ve her taahhüt için sermayenin marjinal verimliliği birbirine eşit olur (Gatti, 2004:192). Dağıtımsal etkinlikte kıt kaynakların kişilere optimal şekilde dağıtılması sağlanır. Tanımda sözü geçen optimal dağıtım sadece varlık ve ürünlerin şimdiki dağıtımını değil, tüm zamanlar içindeki yeniden dağıtımını da kapsar. Standart sözleşmeler ve onların türev ürünlerine ilişkin el değiştirmeler de bu kapsama dahildir (Brunnermeier, 2001:22).

İkinci etkinlik türü fonksiyonel etkinliktir (functional/transactionally efficiency) (Ergün, 2009:4). Fonksiyonel etkinlik finansal sistemin finansal kaynaklarla talebi en uygun koşullarda bir araya getirebilme yeteneğidir. Fonksiyonel etkinlik, fon sağlayıcılar ile yatırımcıların karşılıklı olarak görünürlüklerinin ve piyasaya ulaşma olanağının en üst seviyede somutlaştırılması ve bu olanağın fark ettirilmesidir (Gatti, 2004:193). Piyasalarda fonksiyonel etkinlik teknik inovasyonların ve likit türev ürünlerin gelişmesine paralel olarak artmaktadır (Mama, 2010:11).

Üçüncü etkinlik türü teknik ve operasyonel etkinliktir (technical-operative efficiency). Teknik ve operasyonel etkinlik, finansal sistemin finansal kaynakların birim transfer maliyetini en düşük seviyeye indirme yeteneğidir. Bu durumda provizyon maliyeti sıfıra yakındır (Gatti, 2004:192-193).

Dördüncü etkinlik türü varlıkların fiyatlarının ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtması anlamına gelen bilgisel etkinlik (informational efficiency)'dir. Etkin piyasalar hipotezinde kullanılan etkinlik terimi bilgisel etkinliğe gönderme

yapmaktadır (Ergün, 2009:4). Buna göre fiyatların volatilitesi, sadece piyasaya gelen bilgi akışına bağlıdır (Çelik ve Taş, 2007:5). Bilgisel etkinliğin beş koşulu vardır: Bunların birincisi mevcut bilgi setine ilişkin etkinlik, ikincisi bilgi toplama ve işleme faaliyetlerinin etkinliği, üçüncüsü denge fiyatları bilgisinin etkinliği, dördüncüsü takas fiyatları bilgisinin etkinliği, beşincisi de kararları etkileyen bilgilerin piyasa katılımcılarına dağıtma sürecinin şeffaflığıdır. Sermaye piyasalarında bilgisel etkinlik, piyasa paydaşları arasındaki asimetrik bilgiyi azaltır ve tamamıyla yok etmeyi hedefler. İkincil sermaye (organize ve organize olmayan) piyasalarının etkinliği birincil sermaye piyasalarının etkinliğine benzer ve belki çok daha önemlidir (Mama, 2010:11-26). Bilgisel etkinlikle dağıtımsal etkinlik arasında yapısal bir bağlantı vardır (Huang ve Wang, 1997:169).

Yeni bilgilerin piyasaya yansımaya bağlı olarak ortaya çıkan fiyat değişimleri ve değişim sürecine ilişkin Dünya’da ve Türkiye’de pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda bir taraftan piyasaların etkinliği tespit edilirken, diğer taraftan piyasa dinamikleri konusunda veriler elde edilmektedir.

2.1. Etkin Piyasaların Tanımı

Cootner 1964 yılında etkin piyasaları ve bu piyasanın mekanizmalarını şu şekilde tanımlamıştır: Eğer belli başlı alıcı grubu fiyatların çok düştüğünü düşünürse, onların varlıkları satın almaları fiyatları yükseltecektedir. Bunun tersi satıcılar için de geçerlidir. Kazanç sağladıkları için değerlendirilen varlıklar hariç, yarına ilişkin fiyat beklentileri varlıkların bugünkü fiyatını verir. Böyle bir dünyada fiyat değişiklikleri sadece yeni bilgilere bağlı olarak ortaya çıkar. Yeni bilgilerin ortaya çıkışı rassal olduğundan, varlıkların belli dönemler arası fiyat değişiklikleri de rassal ve istatistikî olarak birbirlerinden bağımsızdır. Tam rekabet piyasalarında bu tam olarak geçerlidir. Böyle bir piyasada işlem ve bilgilere ulaşma maliyeti yoktur. Bu aynı zamanda piyasa katılımcılarının her türlü bilgiye sahip oldukları ve hiçbir bedel ödemeksizin bilgiye reaksiyon gösterdikleri anlamına gelir. Bunun yanında tam rekabet etkin bir piyasa için yeter koşul olmakla birlikte gerekli koşul değildir (Palan, 2004:3).

Fama, 1965'te etkin piyasalardan bahsederken, etkin piyasa ortamında tüm ulaşılabilir bilgilerle, zamanın her noktasındaki piyasa fiyatlarının, varlıkların gerçek değerlerinin en iyi tahmin edilmiş halini temsil ettiğine değinir (Fama, 1965a:34-105). Aynı yıl yayınlanan "Hisse Senedi Fiyatlarının Rassal Yürüyüşü" makalesinde Fama, etkin piyasaları, çok sayıda rasyonel, aktif olarak kâr maksimizasyonu için yarışan, her biri bireysel varlıkların gelecekteki değerlerini tahmin etmeye çalışan yatırımcıların yer aldığı, mevcut önemli bilgilere herkes tarafından hemen hemen serbestçe ulaşılabilen piyasalar olarak tanımlamaktadır (Fama, 1965b:1-17). Aynı yıl Samuelson, rekabetçi piyasalarda her satıcı için bir alıcı bulunduğunu ve bunlardan biri fiyatların yükseleceğinden emin ise fiyatların zaten yükseldiğini söylemiştir (Samuelson, 1965:41-49). Fama'nın 1970 yılında yaptığı tanım literatürde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna göre; eğer piyasadaki fiyatlar tamamıyla ve sürekli olarak, mevcut tüm bilgileri yansıtıyorsa bu piyasa etkindir. Fama bu tanımın çok genel olduğunu ve ölçülebilir olmadığını da ifade ederek bilginin ne olduğu ve tamamen yansıtmanın nasıl ölçülebileceği üzerinde de çalışmıştır (Fama, 1970:383-417).

Jansen'e göre piyasa etkinliği mevcut tüm bilgilere göre değil, denenmesi mümkün olan ya da bazıları göz ardı edildikten sonra kalan bilgi setine göre tanımlanmalıdır. Buna göre bir piyasada \square_t bilgi seti esas alınarak yapılan alım satımlarda ekonomik bir kâr elde edilemiyorsa, o piyasa \square_t bilgi setine göre etkindir (Jensen, 1978:63-81).

Farmer ve Lo'ya göre bir piyasa ne kadar etkinse piyasadaki fiyat serileri de o kadar rassal değişir. En etkin piyasa fiyatları tamamen rassal ve tahmin edilemez olandır. Bu durum pek çok aktif piyasa katılımcısının elindeki bilgiyle kâr sağlama girişiminin sonucunda ortaya çıkar. Onların hırsını azaltmak isteyen bir yatırımcı ordusu agresif bir şekilde kullanılabilir en ufak bilgiye saldırarak, bilgilerini piyasa fiyatlarıyla birleştirir ve opsiyonlarındaki kâr fırsatının çabucak ortadan kalkmasına neden olur. Eğer bu hemen gerçekleşirse, ideal dünyadaki alım-satım maliyetinin olmadığı piyasalarda, fiyatlar her zaman ulaşılabilir tüm bilgileri tamamen yansıtır ve

bilgiye dayalı alım-satımdan kâr elde etme olanağı kalmaz. Çünkü bu kâr olanağı zaten bir başkası tarafından kullanılmış olur (Farmer ve Lo, 1999:9991).

Damodaran'a göre etkin piyasalar hipotezi, fiyatların her zaman doğru değeri yansıttığını savunmaz. Ona göre etkin bir piyasada fiyatlar rassal yürüyüş sergiler ve fiyatların gerçek değerinin altında veya üstünde olma olasılığı aynıdır. Fiyat dalgalanmaları herhangi gözlenebilir bir veriden bağımsızdır. Buna bağlı olarak herhangi bir yatırımcı grubu belli bir strateji izleyerek sürekli piyasanın altında veya üzerinde gelir elde edemez. Damodaran, etkin piyasalar hipotezinin sadece piyasaların kendisiyle değil aynı zamanda piyasadaki yatırımcılarla da ilintili olduğunu ileri sürmektedir. Ona göre bazı piyasalar herkes için etkin olabilirken bazıları ise ortalama yatırımcı için etkindir (Damodaran, 2012:112). Etkin piyasalarda hiçbir yatırımcının piyasanın üzerinde getiri elde edemeyeceği çıkarımı da yanlıştır. Bazı yatırımcılar zaman zaman piyasayı yenebilir ancak bu durum tutarlı ve sürekli olarak aynı yatırımcı tarafından tekrarlanamaz (Çelik ve Taş, 2007:13).

Piyasaların etkinliği test edilirken ampirik çalışmalar yapılır. Bu çalışmaların sonucunda söz konusu piyasanın etkin olup olmadığına değil, az ya da çok etkin olduğuna karar verilebilir (Higgins, 2007:173). Bir piyasa az etkin ise fiyatlar kolaylıkla manipüle edilebilir, piyasa serbestlikten ve şeffaflıktan uzaklaşır ve kamu müdahalesine ihtiyaç duyar. Bu durum haksız kazançlara ortam hazırlar, sermaye birikimi ve ekonomik büyümeye olumsuz etki yapar (Durmuşkaya, 2011:61).

Bir piyasanın etkinliğinden bahsedebilmek için iki koşul gerekir. Birincisi logaritmik formdaki fiyatların trend etrafında rassal yürüyüş seyri izlemesi, ikincisi de borsalar arasında fiyat entegrasyonunun olmamasıdır (Su, 2003:86).

Etkin piyasaların tanımının yenilenmesi etkin piyasa kavramının değerini kaybetmesinden değil, yeni buluş ve gelişmelere uyum göstermesinden kaynaklanır. Sonuçta piyasaların iyi işleyip işlemediğini ölçmek oldukça önemli bir çabadır (Dacorogna vd., 2001:354).

2.2. Etkin Piyasalar Hipotezinin Tarihsel Gelişimi

Etkin piyasalardan ilk kez 1900 yılında Sorbonne Üniversitesi'nde matematik doktorası yapan Louis Bachelier'in bilimsel çalışmasında söz edilmektedir (Dimson ve Mussavian, 1998:91-92). Ancak Bachelier'in Jules Regnault'un 1863 yılında yayınlanan "Calculus des Chances et Philosophie de la Bourse" adlı kitabı ile Fransız ekonomist Henri Lefevre'nin 1870 yılında yayınlanan "Traité des Valeurs Mobilières et des Operations de Bourse: Placement et Speculation" adlı eserlerinden etkilendiği değişik kaynaklarda yer almaktadır. Bachelier, "Théorie de la Spéculation" isimli doktora tezinde Fransız devlet bonusu ile opsiyon ve forward sözleşme fiyatlarının olasılık hesaplarını yapmıştır. Bu çalışmasında Bachelier finans literatürüne "fair game" terimini kazandırmış ve bununla "gelecek fiyat hareketlerinin sistematik olarak tahmin edilmesinin mümkün olmadığını" ifade etmiştir (Pojezny, 2006:19). Bachelier geçmiş, güncel ve hatta öngörülen gelecek olayların piyasa fiyatlarına yansıdığını, ancak çoğu kez fiyat değişiklikleriyle açık bir ilişki göstermediğini söylemiştir. Ona göre; eğer pazar etkinse, fiyat dalgalanmalarını tahmin etmek mümkün değildir ve bu imkânsızlık matematiksel olarak ispatlanabilir (Dimson ve Mussavian, 1998:91-92).

1905 yılında Karl Pearson, arazinin ortasına bırakılmış sarhoş bir adamın hareketlerini tahmin etme yöntemleri üzerinde çalışmıştır. Finansta da ardışık zaman serilerindeki verilerin birbirinden bağımsız hareketleri, yalpalamakta olan sarhoş adamın hareketlerine benzetilmiştir (Dimson ve Mussavian, 1998:92).

Fiyatların rastgele dalgalandığına ilişkin tez, Working (1934) Cowles ve Jones (1937) tarafından da sınanmış ve ABD hisse senedi fiyatları ile diğer ekonomik zaman serilerinin birbirinden bağımsız hareket ettiği görülmüştür. Ancak hisse senedi fiyat değişimlerinin rastgeleliğine ilişkin kanıtlar gelişmesine rağmen, Working (1934), Cowles ve Jones (1937) ve Kendall (1953)'in hisse senedi ve emtia fiyatları üzerinde yaptığı çalışmaların alt kümelerinde nadiren kuralsız bazı fiyat hareketlerinin tahmin edilebilir yollar izlediği gözlenmiştir (Dimson ve Mussavian, 1998:92-93).

1950'lerin başında araştırmalarda ilk kez elektronik bilgisayarlar kullanılarak, uzun fiyat serilerinin davranışları üzerinde çalışılmıştır. Alfred Cowles III. ekonometrik yöntemler kullanarak binlerce veriyle yaptığı çalışmasında pazar fiyatlarının tahmin edilmesini sağlayacak fark edilebilir bir kanıtın olmadığı sonucuna varmıştır (Dimson ve Mussavian, 1998:92).

Kendall, 1953 yılında yayınlanan "Ekonomik Zaman Serilerinin Analizi-Birinci Bölüm: Fiyatlar" başlıklı A. Bradford Hill ile ortak kaleme aldığı makalesinde, 22 İngiliz hisse senedi ve emtia fiyat serisi ile yaptığı çalışma sonunda çok yakın aralıklarla gözlenen fiyat serilerindeki verilerin birbirlerini rastgele izlediğini ve sistematik etkileri hiçe saydığını açıklamıştır. Bu çalışma sonunda ortaya çıkan fiyat değişiklikleri arasındaki sifıra yakın korelasyon ekonomistlerce tutarsız bulunsa da, Rassal Yürüyüş Teorisi olarak Finans literatüründe hak ettiği yeri bulmuş, ve Etkin Piyasalar Hipotezinin temelini oluşturmuştur (Dimson ve Mussavian, 1998:91-94).

Osborne, (1959) saf akademik bir ilgi ile analiz ettiği ABD Hisse Senedi fiyat hareketlerini moleküllerin hareketlerine benzetmiştir. Böylelikle istatistikî metot kullanan bir fizikçi gözüyle de hisse senetlerinin hareketi yorumlanmıştır (Dimson ve Mussavian, 1998:93).

Birbirinden bağımsız yaptıkları çalışmalarında Working (1960) ve Alexander (1961) zaman-ortalama hisse senedi fiyatları arasında oto korelasyon olduğunu, dönem sonu fiyatları esas alınarak elde edilen getiri serilerinin ise rastgele salındığını tespit etmiştir (Dimson ve Mussavian, 1998:93).

Samuelson 1965 yılında fiyat hareketlerinin rastsallığının mikroekonomik yapısını formüle etmiştir. Buna göre fiyat değişiklikleri hakkındaki herhangi bir sistematik beklenti varsa, bu zaten fiyatlara yansır. Bu nedenle gelecek fiyatlar tahmin edilemez (Pojezny, 2006:20).

Bu ön çalışmalar Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin'in sermaye varlıklarını fiyatlama modeli (Capital Asset Pricing Model, CAPM) formülleri için güçlü metodolojik dayanak oluşturmuştur. Bunun yanında CAPM, araştırmacıların

etkin piyasalarda varlıkların fiyatlarını tespit etmelerine olanak sağlamış, bu konuda pek çok araştırmanın yapılması için ortam yaratmıştır (Palan, 2004:7).

Fama 1970 yılında etkin piyasalar konusundaki literatürü özetleyerek teoriye bugünkü şeklini kazandırmıştır (Pojezny, 2006:20).

2.3. Etkin Piyasalar Hipotezi ile İlgili Teoriler

Etkin Piyasalar Hipotezi ile birlikte anılan ve doğru olduğu kabul edilen bazı temel teoriler vardır. Literatürde etkin piyasalar hipoteziyle birlikte anılan bu teorilerden en önemlileri rassal yürüyüş teorisi, beklenen fayda ve rasyonel beklentiler teorisi, fair game model ve submartingale fiyat teorisidir.

2.3.1. Rassal Yürüyüş Teorisi

Varlıkların geçmişteki fiyatlarını kullanarak, gelecekteki fiyatların seyrini de kapsayan anlamlı tahminlerin yapılması çabası, bir yandan teknik analizi bir yandan da rassal yürüyüş teorisini ortaya çıkarmıştır. Teknik analistlere göre varlıkların geçmiş fiyatlarının hareketleri kendisinin gelecek fiyatlarının davranışlarını da kapsayan zengin bilgilere sahiptir. Geçmiş kendisini öyle desenlerle tekrar eder ki, bunlar gelecekte de tekrarlanma eğilimindedir. Onlara göre bir teknik analist, anlamlı bir desen elde ederse, gelecekteki fiyatları tahmin edebilir ve beklenen getiriye artırabilir. Bunun tersine Kendall'ın çalışmalarıyla literatüre giren rassal yürüyüş teorisine göre, varlıkların gelecekteki fiyat seviyelerinin seyri birikmiş rassal sayı serilerinin seyrinden tahmin edilemez. İstatistikî olarak teori, ardışık sayıların bağımsız olduğunu, aynı şekilde değişkenlerin rasgele dağılım gösterdiğini söylemektedir. Yani fiyat serilerinin hafızası yoktur ve geçmiş geleceği tahmin etmede anlamlı bir seyir oluşturmaz. Rassal yürüyüş teorisi iki ayrı hipotez içermektedir. Bunlardan birincisi ardışık fiyatların birbirinden bağımsız olduğudur, ikincisi de fiyat değişimlerinin bazı olasılık dağılımlarına uymasındır (Fama, 1965:35). Buna göre sermaye piyasalarında fiyatlar rassal yürüyüşe uyar (Uslu, 2002:123).

Rassal yürüyüş teorisinin varsayımları şunlardır (Babu, 2007:383):

- Piyasalar dinamiktir ve hiç kimse etkileyemez.

- Piyasalar mevcut bilgilere sahiptir ve fiyatlar son gelişmeleri de kapsayacak şekilde bunu yansıtır.
- Bütün yatırımcıların aynı bilgilere erişimi serbesttir ve hiç kimse fazladan kâr elde edemez.
- Fiyatlar yapısal değişikliklerle değişir.
- Asimetrik bilgi olanağı yoktur.
- Piyasalar kurumsal yatırımcı veya toplu alıcılardan etkilenmemektedir.
- Piyasada manipülasyona olanak yoktur.
- Piyasada her zaman rekabet vardır.

Etkin piyasalar hipotezine göre fiyatların rassal hareket etmesi ve hızla ayarlanması önemlidir. Fiyatlar yeterince hızlı ayarlanmazsa piyasadaki bilgileri tam olarak yansıtmaz. Bu durumda bilgiye hızlı ulaşan bazı yatırımcılar diğerlerinden daha fazla getiri elde eder. Fiyatların rassal olmaması da fiyat hareketlerinden bilgisi olanlar için avantajlı bir durum yaratacaktır (Durmuşkaya, 2011:59).

2.3.2. Beklenen Fayda ve Rasyonel Beklentiler Teorisi

Beklenen fayda ve rasyonel beklentiler teorileri etkin piyasalar hipotezine temel oluşturmaktadır (Schlichting, 2009:5). Fama 1970 yılında etkin piyasaların özelliklerini tanımlarken üç modelden bahsetmiştir. Bunlar; fair game modeli, rassal yürüyüş modeli ve martingale/submartingale modelidir. Modellerin ortak yönü etkin piyasalar tanımlanırken, beklenen fayda teorisini benimsemeleridir (Palan, 2004:8). Beklenen fayda teorisi kişilerin riskli durumlarda nasıl karar verdiklerini açıklamaktadır (Morton, 2002:149). Beklenen fayda teorisine göre elde edilecek beklenti birbirine eşitse, tüketim ve tasarruf aynı şeydir. Bireylerin tercihlerini fayda maksimizasyonu yönlendirir ve kişiler yeni bilgilerle kararlarını hemen değiştirebilirler. Yeni bilgiler geleceğe ilişkin beklentileri revize eder (Arrow, 1984:126). Beklenen fayda teorisi sonuçta elde edilecek risk ve getiri ile olasılık üzerine odaklanır. Beklenen fayda teorisine göre rasyonel seçim en büyük getiriyi elde edecek olasılığın peşinde koşmak değildir. Çünkü bu bazen milyonda bir olasılık olabilir. Teori bunun yerine, aktörlerin, fayda ve olasılığı birlikte dikkate aldıklarında elde edilebilecek en yüksek değeri sağlayan politikayı izleyeceklerini

kabul eder. Bunun için aktörler önce bütün potansiyel politika seçeneklerini araştırır, sonra bu seçenekler hakkında elde edilebilen bütün bilgileri araştırır, her seçeneğin fayda maliyet analizini yapar ve sonuçta en büyük net faydayı sağlayan politikayı tercih eder (D'Anieri, 2010:158).

Etkin piyasalar hipotezinin rasyonel beklentiler teorisine uyması, yatırımcıların rasyonel ve geleceğe ilişkin beklentilerinin homojen olmasıdır (Uslu, 2002:122-123). Rasyonel beklentiler teorisine göre fiyatlar esnek ve değişkendir. Yatırımcılar gelecekteki fiyatları tahmin etmek için para ve maliye politikaları da dâhil bütün ulaşılabilir bilgileri kullanır (Tucker, 2010:437). Rasyonel beklentiler teorisi Keynes'in politikaların etkileri hakkındaki monetarist tartışmalarından esinlenmektedir. Teorik olarak rasyonel beklentiler teorisine göre zaman kesintisiz olarak devam eder. Bireylerin belirli bir zamandaki davranışları o andaki ulaşılabilir bilgiler ile kişilerin bu tarihi takip eden zamana dair beklentilerine bağlıdır. Rasyonalite, beklentilerin doğruluğu ve bilgilere bağlılığıdır. Kişiler davranışlarını her yeni bilgiye göre yeniden hızla ayarlar (Wood, 1994:77).

Etkin piyasalar hipotezinde genel olarak yatırımcıların rasyonel beklentiler hipotezine uyması beklenir ancak rasyonel beklentiler teorisinde bütün piyasa katılımcılarının duygulardan uzak ve somut verilere dayalı kâr maksimizasyonu doğrultusunda tüm bilgileri kullanması beklenirken, Etkin Piyasalar Hipotezinde piyasa katılımcılardan bazılarının yeni bilgilere fazla bazılarının ise az tepki vermesine olanak tanınmaktadır (Gül, 2009:22).

2.4. Etkin Piyasalar Hipotezinin Varsayımları

Etkin piyasalar hipotezi genel olarak, sermaye piyasalarının tam rekabet piyasası olduğu varsayımına dayanır (Uslu, 2002:125). Bir piyasada tam rekabetten söz edilebilmesi için o piyasanın atomize olma, mobilite, homojenlik ve şeffaflık özelliklerinin tamamına sahip olması gerekir. Atomize olma özelliği piyasadaki alıcı ve satıcı sayısının çok fazla olmasıdır. Böylelikle alıcı ve satıcılardan biri veya birkaçı piyasa fiyatının oluşumunda herhangi bir etkiye sahip olamayacak ve oluşan fiyatı veri kabul edecektir. Mobilite özelliği alıcı ve satıcıların hiçbir ek maliyete katlanmadan piyasada hareket serbestisine sahip olmalarıdır. Buna göre bir alıcı

istediği her ürünü alabileceği gibi, daha önce aldıklarını almaktan da vazgeçebilir. Aynı şekilde satıcı da istediği ürünü satabileceği gibi satmaktan da vazgeçebilir. Bu hareketliliğin sonucunda ürünler çeşitli kullanım alanları arasında en etkin oldukları alana kayabilir. Mobilite özelliği aynı zamanda alıcı, satıcı ve ürünlerin tam hareket serbestisine sahip olduğu anlamını taşıdığından bir ürünün sadece bir fiyatı olacaktır. Bir başka deyişle arbitraj olanağı yoktur (Yıldırım ve Özer, 2006:107). Homojenlik özelliği piyasadaki her firmanın homojen bir ürünü piyasaya sürmesidir. Alıcılar için ürünü kimden alacakları önemli değildir. Böyle bir piyasada reklamın bir etkinliği olmaz (Yıldırım ve Özer, 2006:107) (Alkin vd., 2003:167). Şeffaflık ise alıcı ve satıcıların ürüne ve piyasaya ilişkin tüm bilgiye sahip olmalarıdır (Alkin vd., 2003:167).

Etkin piyasalar hipotezi aynı zamanda piyasa katılımcılarının rasyonel olduğunu varsayar (Çelik ve Taş, 2007:13). Rasyonel piyasa katılımcısının özelliği kârını maksimize etmek istemesi ve varlıkları analiz ederek doğru değerlemesidir (Moix, 2001:559). Bir başka ifadeyle piyasa katılımcıları piyasadaki fiyat ve değerleri en iyi şekilde değerleyecek ve en uygun metodu kullanabilecek iyi analistlerdir (Sayce vd., 2006:135). Bu, tüm yatırımcıların rasyonel olduğunu değil, rasyonel yatırımcıların davranışlarının daha ağırlıklı olduğu anlamına gelmektedir (Redhead, 2008:483). Rasyonel davranmayan yatırımcıların davranışları birbirini dışlar ve böylece fiyatlar etkilenmemiş olur. Yatırımcılar, aynı yönde rasyonellik dışı bir davranış sergilerse, piyasada bulunan rasyonel arbitrajcular, bu davranışların fiyatları etkilemesini engeller (Çelik ve Taş, 2007:13).

Hipotezin bir diğer varsayımı, rasyonel yatırımcıların kararları doğrultusunda işlem yapabilecekleri ve avantaj elde edilebilecek tüm fırsatları değerlendirebilecekleri yeterli fonlarının olmasıdır. Rasyonel piyasa katılımcılarının piyasadaki fiyatı gerçek değerinin üzerinde olan (overpriced) varlıkları her zaman satma ve piyasada fiyatı gerçek değerinin altında kalmış (underpriced) varlıkları her zaman alma fırsatları vardır (Redhead, 2008:483).

Bir başka varsayım, piyasayı etkileyen bilgilerle ilgilidir. Buna göre varlıkların fiyatına etki eden bilgiler piyasaya rassal olarak ve zaman içerisinde birbirinden

bağımsız bir şekilde ulaşmaktadır (Moix, 2001:59) (Lee vd., 2009:287). Yatırımcılar tüm ulaşılabilir bilgilere aynı anda ve simetrik olarak ulaşabilir (Çelik ve Taş, 2007:13). Bilgiye ulaşma ve alım satım maliyetleri yoktur (Fama, 1991:1575). Yatırımcılar varlıkların fiyatlarını yeni bilgilere göre hızla yeniden ayarlar (Moix, 2001:59). Fiyat ayarlaması, piyasada birçok katılımcı olduğundan çabuk gerçekleşir (Lee vd., 2009:287). Rasyonel yatırımcı bu bilgiyi en iyi şekilde değerlendirir. Eğer bazı yatırımcılar bu bilgileri diğerlerinden daha hızlı ve doğru şekilde değerlendirirse kâr elde edebilir (Redhead, 2008:483).

Etkin piyasalar hipotezinin bir diğer varsayımı piyasada vergi uygulamasının olmamasıdır. Böylelikle fiyatların farklılaşması kolaylaşır (Sayce vd., 2006:135).

2.5. Etkin Piyasa Formları

Etkin piyasalarda bir varlığın fiyatı, ekonomik değerinin en iyi tahmin edilmiş halidir. Bir finansal pazar bilgi yönünden etkin olduğunda, pazardaki varlıkların fiyatı, varlığın değerine etki eden tüm ulaşılabilir bilgileri yansıtır. Bu tanımdaki iki kilit kavramdan birisi “fiyatların bilgileri yansıtması” bir diğeri de “tüm ulaşılabilir bilgilerdir”. Fiyatların bilgileri yansıtması, bilgileri kullanma aktivasyonunun net bugünkü değerinin sıfır olması demektir. “Tüm ulaşılabilir bilgiler” kavramı ise üç seviyede açıklanabilir. Birinci bilgi seviyesi geçmiş fiyatlara ilişkin bilgilerdir. Piyasadaki fiyatlar geçmiş bilgileri yansıtıyorsa, o piyasaya “zayıf formda etkin piyasa” denir. İkinci bilgi seviyesi geçmiş bilgilerin yanı sıra bütün kamuya açıklanmış bilgilerdir. Mali tablolar, kâr payı ödemeleri, şirketlerin ayrılma, birleşme veya devir işlemleri, fiyat/kazanç oranları ile politik ve makroekonomik olaylara yönelik bilgilerin tümü piyasaya yansıtıyorsa, o piyasa “yarı güçlü formda etkin piyasa” olarak adlandırılır (Taner ve Kayalıdere, 2002:3). Üçüncü bilgi seviyesi geçmiş bilgiler ve kamuya açıklanmış bilgilerin yanı sıra içerideki bilgileri de kapsamaktadır. Dolayısıyla hiçbir yatırımcı aşırı kazanç elde etmesine yarayacak özel bir bilgiye sahip değildir. Bilgiler bütün yatırımcılar için aynı zamanda kolayca elde edilebilir. Buna da “güçlü formda etkin piyasa” denir (Okur ve Çağıl, 2004:352). Aşağıda etkin piyasa formları daha detaylı olarak verilmiştir.

2.5.1. Zayıf Formda Etkin Piyasalar

Zayıf formda etkinlik etkin piyasaların en düşük seviyesidir (Cohen, 2005:30). Bir piyasada geçmiş fiyatların zaman serileri, geleceğe ilişkin fiyat değişimlerini tahmin etmede yeterli veri oluşturmuyorsa bu piyasa zayıf formda etkindir. Böyle bir piyasada bugünkü fiyatların varlıkların gerçek değerinin altında ya da üstünde olduğu da söylenemez (Kaen, 2003:35). Bir başka ifadeyle bir piyasadaki mevcut fiyatlar, geçmiş fiyatlar hakkındaki tüm bilgileri tamamiyle yansıtıyorsa, o piyasa zayıf formda etkindir (Higgins, 2007:174). Jansen'in tanımına göre zayıf formda etkinlik \square , bilgi seti olarak geçmiş fiyat serilerinin alınmasıdır (Jensen, 1978:3).

Teknik analistler varlıkların geçmişteki fiyat verileri ya da eğilimleri kullanılarak gelecekteki fiyatları tahmin etmenin mümkün olduğu görüşündedir (Brigham ve Daves, 2010:177). Teknik analistlere göre varlıkların geçmiş fiyatlarının hareketleri, gelecek fiyatların davranışlarını da kapsayan zengin bilgilere sahiptir. Geçmiş kendisini öyle desenlerle tekrar eder ki, bunlar gelecekte de tekrarlanma eğilimindedir. Böylece eğer dikkatli bir teknik analist anlamlı bir desen elde ederse, gelecekteki fiyatları tahmin edebilir ve beklenen getiriyi artırabilir (Fama, 1965:34). Zayıf formda etkin bir piyasada, teknik analistlerin tavsiyeleri normalin üzerinde bir getiri sağlamaz ancak temel analiz yapmak fiyatlamada hakkında anlamlı bilgiler oluşturabilir. Bu tür bir piyasada temel analistlere ihtiyaç vardır ve yorumları neticesinde pozisyon almak rastlantının ötesinde bir kazanç oluşumuna neden olabilir (Çevik ve Erdoğan, 2009:29).

Zayıf formda etkinlik test edilirken bilgi seti olarak sadece geçmiş fiyat serileri kullanılır (Fama, 1970:383). Bu durum rassal yürüyüş hipotezine uygundur. Çünkü rassal yürüyüş hipotezine göre fiyatlar kendi geçmiş değerleri etrafında rasgele hareket eder. Varlığın olası fiyatları, ortalama değeri bir önceki günün kapanış fiyatı olan normal dağılıma uyar (Levine, 2006:24).

Kısaca zayıf formda etkin bir piyasada (Harder, 2008:6):

- Finansal varlıkların tarihi verilerinden yararlanarak normalin üzerinde kâr elde edilemez.

- Teknik analistler geleceğe ilişkin tahmin yapamazlar.
- Bağımsız zaman serileri varlıkların fiyatlarının rassal olduğunu gösterir.

2.5.2. Yarı Güçlü Formda Etkin Piyasalar

Yarı güçlü formda etkinlik, etkin piyasaların orta seviyesidir (Cohen, 2005:30). Yarı güçlü formda etkinlik zayıf formda etkinliği kapsamaktadır (Vinod ve Reagle, 2005:24). Bir piyasada mevcut fiyatlar eski fiyat serilerinin yanı sıra kamuya açıklanmış tüm bilgileri de tamamen yansıtıyorsa o piyasanın yarı güçlü formda etkin olduğundan söz edilebilir (Higgins, 2007:175). Kamuya açıklanmış bilgiler firmaların satış hasılatları, dönem kârları, finansal yapılarda meydana gelen değişiklik ve gelişmeler, sermaye yapısının değişimi veya gelişmesine ait bilgilerle (Durmuşkaya, 2011:68), faiz oranları, enflasyon, emisyon hacmi gibi ekonomik verileri içerebilir. Yarı güçlü formda etkinliğe sahip bir piyasada teknik analistlerin yanı sıra temel analistler de ortalamanın üzerinde getiri elde etme şanslarını kaybeder. Çünkü piyasayı ve hisse senetlerinin fiyatını etkileyen tüm bilgiler kamuya açıklanmakta ve piyasa bu bilgiler ışığında çok çabuk bir şekilde kendini yeni duruma uyarlamaktadır. Eğer normalin ötesinde bir bilgi kaynağı yoksa ve/veya verilerin bir kısmı daha kamuya açıklanmadan birileri tarafından elde edilip yeni pozisyon oluşturma suretiyle yüksek kâr elde etme imkanı doğurmuyorsa, hiç kimse normalin üzerinde bir getiri elde edemeyecektir (Atan vd., 2009:34; Çevik ve Erdoğan, 2009:29).

Yarı güçlü formda etkinlik test edilirken fiyatların kamuya açıklanmış bilgilere (yıllık raporlar, kazanç duyuruları, hisse senedi bölünmesi, piyasaya yeni sürülen hisse senetleri vb.) etkin şekilde uyarlanıp uyarlanmadığı araştırılır (Fama, 1970:383, 388). Etkin piyasalar konusunda yapılan pek çok çalışmada piyasaların yarı güçlü formda etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Böyle piyasalarda, yatırımcı kamuya açıklanmış bilgileri kullanarak ortalamanın üzerinde bir kâr elde edemez. Ancak firmalara ilişkin özel bilgi sahibi olanlar bu bilgileri kullanarak ortalamanın üzerinde kâr elde edebilirler. Bir piyasanın yarı güçlü formda etkinliğinden söz ediliyorsa, orada öncelikle kamuya açıklanan bilgiler, gelecek fiyatları tahmin etmede yardımcı olamaz. Bunun dışında özel bilgilerin olmadığı durumlarda, uzun vadede yapılacak

bazı düzeltmeler dışında, geleceğe yönelik en iyi fiyat tahmini bugünkü fiyatlardır. Ayrıca firmalar için, özel bilgiler dışında, hisse senetlerini satmak için optimum zaman yoktur. Bunlara bağlı olarak yatırımcıların, ortalamanın üzerinde risk almaksızın ortalamanın üzerinde getiri elde edebilecekleri beklentisi olmaz (Higgins, 2007:175).

Kısaca yarı güçlü formda etkin bir piyasada (Harder, 2008:6):

- Varlıkların fiyatları kamuya açıklanmış yeni bilgilere hemen uyum sağlar, kamuya henüz açıklanmamış bilgilere sahip olanların ortalamanın üzerinde kâr sağlama olanağı vardır.
- Teknik ve temel analistler geleceğe ilişkin getirileri tahmin edemezler.
- Yeni bilgiler varlık fiyatlarına yansır.

2.5.3. Güçlü Formda Etkin Piyasalar

Güçlü formda etkin piyasalarda ulaşılabilir tüm bilgilerin fiyatlara yansımalarının yanı sıra, hiçbir birey ya da kişi bazı bilgilere monopolistik erişimi olması nedeniyle, diğerlerinden yüksek ticari kâr elde edemez (Fama, 1970:409). Güçlü formda etkin piyasada mevcut fiyatlar hem kamuya açıklanmış bilgileri hem de kişisel bilgileri tamamen yansıtır (Higgins, 2007:175). Böylelikle içerdekilerin de (insiders) ortalamanın üzerinde bir getiri elde etmeleri olanağı kalmamaktadır (Elton vd., 2010:424). Fiyatlar sadece kamuya açıklanmış bilgileri değil, şirketten ve ekonomiden elde edilen tüm bilgileri yansıtmaktadır. Etkinliğin tamamen sağlandığı piyasada fiyatlar adil olacaktır ve piyasadaki hiç kimse normalin üzerinde rastlantı eseri olmayan bir gelir elde edemeyecektir (Çevik ve Erdoğan, 2009:30). Diğer bir ifadeyle fiyatlar varlıkların gerçek değerini yansıtmaktadır (Keown vd., 2004:17).

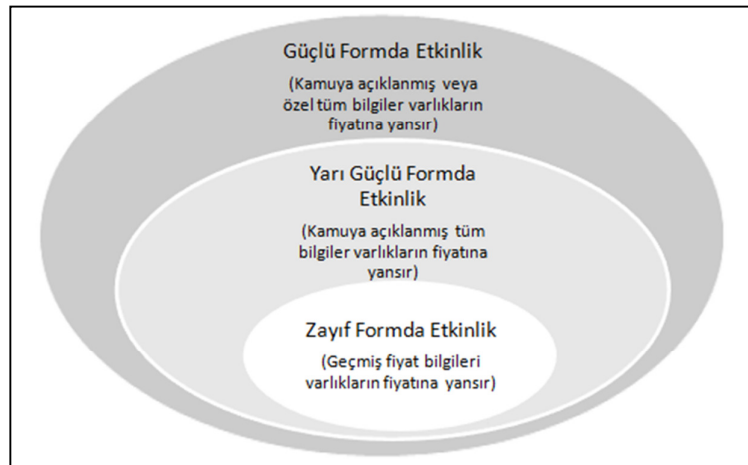
İçerdekilerin (insiders) fiyatları etkileyecek şekilde piyasada yer alan diğer yatırımcılardan farklı bir bilgiye sahip olup olmadığını test etmek oldukça zordur. Literatürde daha çok olay çalışması veya fon ve portföy yöneticilerinin performansına yönelik araştırmalarla etkinlik test edilmektedir. Monopolistik bilgiye kamu çalışanları, bağımsız denetim işi yapanlar ve şirketlerle özel ilişkilere sahip kurumsal yatırımcılar ile bunlarla ilişki içinde olan üçüncü kişilerde sahip olabilir.

Bu nedenle güçlü formda etkinlik testlerinde bunlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca güçlü formda etkin piyasalar hukuki olarak da etkindir. İçerdekilerin haksız kazanç elde etmeleri suç unsuru haline gelir (Durmuşkaya, 2011:68).

Güçlü formda etkin piyasaların dört özelliği vardır. Birincisi varlıkların fiyatları tesadüfi olarak değişmektedir. İkincisi fiyatlar yeni bilgilere hemen ve doğru olarak tepki göstermektedir. Üçüncüsü alım-satım metodları, teknik ve temel analiz ortalamasının üzerinde getiri sağlayamaz. Dördüncüsü de bireysel veya grup halindeki profesyonel yatırımcılar ortalamasının üzerinde sürekli kazanç sağlama olanağı elde edemezler (Durmuşkaya, 2011:70).

Güçlü formda etkin piyasa testleri yapılırken şirket hisselerinin belirli miktardan fazlasını elinde bulunduran ortaklar veya yöneticilerin ortalamasının üzerinde getiri elde edip etmedikleri, hisse senedi fiyatları yükselmeden satın alma, fiyat düşmeden satma işlemi yapıp yapmadıkları izlenir. İçerdekiler sürekli olarak piyasa ortalamasının üzerinde getiri elde ediyorsa bu piyasanın güçlü formda etkin olmadığı sonucu elde edilir (Durmuşkaya, 2011:70).

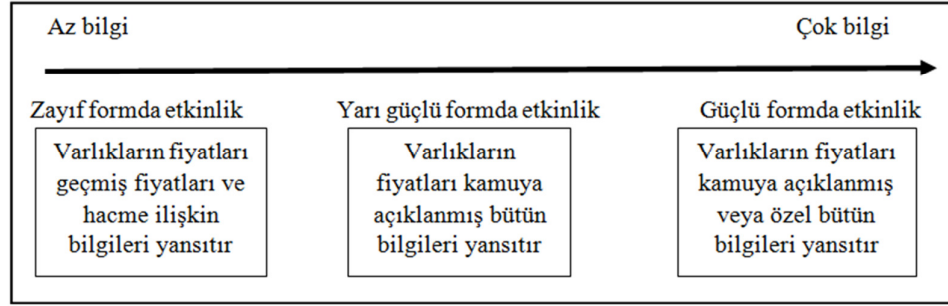
Şekil 2.1: Piyasa Etkinliği Formlarının Birbirleriyle İlişkisi



Şekil 2.1 ve Şekil 2.2’de zayıf formda etkinlikten güçlü formda etkinliğe geçiş süreci görülmektedir. Piyasalarda fiyatlara yansıyan bilgi düzeyi arttıkça etkinliğin

gücü de artmaktadır. Bunun yanında şekillerde etkinlik türlerinin birbirleriyle olan ilişkileri görülmektedir. Buna göre yarı güçlü formda etkinlik zayıf formda etkinliği, güçlü formda etkinlik ise zayıf ve yarı güçlü formda etkinliği kapsar.

Şekil 2.2: Etkin Piyasa Formları



Kaynak: Cohen, Ivan K., (2005); *Focus on Financial Management*, Imperial College Press, London, s. 31.

2.6. Etkin Piyasalar Hipotezine Yöneltilen Eleştiriler

Etkin Piyasalar Hipotezi sermaye piyasalarının dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasında çok ciddi katkılar sağlamıştır. Bu nedenle akademik finans dünyasında üzerinde en çok tartışılan ve teste tabi tutulmuş konulardan biridir (Çelik ve Taş, 2007:13). Çoğu tartışma ve testler etkin piyasa kuramını destekler niteliktedir. Ancak kuramın dışına çıkan bazı gözlemler de olmuştur.

Zaman içerisinde etkin piyasalar teorisinin bazı varsayımlarına eleştiriler yöneltilmiştir. Yapılan bazı çalışmaların sonucunda bütün bilgilerin kamuya açıklanmadığı ve bazılarının da gecikme veya ertelemeler nedeniyle varlıkların fiyatlarına zamanında yansımadağı, yatırımcıların olasılık teorilerine uygun davranmadığı, birbirlerinden bağımsız hareket etmeyebildikleri, bazen sürü psikolojisiyle davranma eğilimine girdikleri, uzun vadeli fiyat değişimlerinin rassal yürüyüş seyrinden çok kısa dönem fiyat hareketlerine benzediği ortaya konmuştur (Wärneryd, 2001:21).

Bazı araştırmaların sonuçlarında da fiyat serilerinde bazı anomaliler tespit edilmiştir. Örneğin küçük firmalara yapılan yatırımların büyük firmalara yapılan yatırımlardan özellikle Ocak ayında daha büyük getiri sağladığı tespit edilmiş, Bu durumun zayıf formda etkinliği bile zedeler nitelikte olduğu iddia edilmiştir. Çünkü

Aralık ayında alınıp Şubat ayında satılan küçük firma hisse senetlerinde aşırı kârlılık sağlandığı görülmüştür (Brealey vd. 2007:327).

Günlük veya haftalık verilerle çalışıldığında kısa vadede bazı pozitif ve negatif korelasyon serileri elde edilmiştir. Benzer şekilde Poterba ve Summers (1988) uzun vadede piyasa getirilerinin hemen hemen ortalamaya yaklaştığını (mean reversion) bulmuştur. Bazı çalışmalar bu piyasaların fiyatlarının tahmin edilebilirliğini aşırı tepkiye (overreact) bağlamıştır. DeBondt ve Thaler (1995) yatırımcıların iyimser ve kötümser dalgalanmalarının asıl fiyattan sistematik sapmalar yarattığı ve bunun da sonradan ortalamaya yaklaşma (mean reversion) eğilimine dönüştüğünü söylemiştir.

Etkin piyasalar hipotezinin, piyasa katılımcılarının rasyonel olduğu varsayımı da Kahneman ve Tversky tarafından irdelenmiş ve literatüre “sınırlı rasyonalite” kavramı kazandırılmıştır (Korkmaz ve Ceylan, 2007). Kahneman ve Tverski (1982), geçmiş olgulara aşırı tepki verilmesi gibi insan psikolojisine dayalı kararlarla şekillenen piyasa hareketlerini davranışsal finans teorisiyle açıklamıştır. Teori aynı zamanda bazı yatırımcıların gelecek fiyat ve getirilerin tahmininde kendi yeteneklerine aşırı güvendiklerini, bu durumun da anomaliler yaratabildiğini söylemektedir. Bu bulgular yatırım tekniklerini, revaçta olmayan tek veya bir grup hisse senedini alıp uzun yıllar sonra fiyatı yükseldiğinde satmak ya da geçen birkaç yıl içerisinde aşırı değerlendirilmiş hisse senetlerinden kaçınmak gibi ters stratejiye yönlendirmektedir. Nitekim Fluck, Malkiel ve Quandt (1997) 1980 ve 1990 yıllarını kapsayan 13 yıllık hisse senetleri üzerinde çalışarak, geçmiş 3-5 yıl içinde çok düşük getiri sağlamış olan hisse senetlerinin bir sonraki dönemde yüksek getiri sağladığını, geçmiş 3-5 yıl içerisinde yüksek getiri sağlamış olanlarında getirilerinde azalma gerçekleştiğini tespit etmiştir. Bundan başka mevsimsel değişiklikler ile haftanın günleri etkisi gibi davranışsal finans teorisini destekleyen çalışmalar yapılmıştır. Shiller (2000) ise 1990’lardaki Amerika Birleşik Devletleri hisse senedi fiyatlarındaki yükselmeyi, irrasyonel laf kalabalığına bağlı psikolojik bulaşma olarak tanımlamıştır (Malkiel, 2003:61).

Etkin Piyasalar Hipotezinin yukarıda belirtilen eleştirilere maruz kalıyor olması onu literatürden çıkarma anlamını taşımamaktadır. Bunun yerine eleştiriler, kuramın

dikkate almadığı bazı faktörler olup olmadığı sorusu üzerinde yoğunlaşmaktadır (Brealey vd, 2007:328).

2.7. Etkin Piyasalar Hipotezinin Türev Piyasalarda Test Edilmesi

Piyasa etkinliği, rekabetçi piyasalarda fiyatların yeni bilgilerden nasıl etkilendiğini gösterir. Rekabetçi piyasalara yeni bir bilgi ulaştığında, bu bilgiye bağlı olarak işlem hacimlerinde ani yükselmeler görülür. Bu durum fiyatların değişmesine neden olur. Ancak bir süre sonra fiyatlar ayarlanır. Fiyatların ayarlanma sürecine ilişkin Oklahama Üniversitesi'nden Louis Ederington ve Jae Ha Lee'nin profesyonel yatırımcıların faaliyet gösterdiği değişik faiz oranı ve döviz piyasalarında yaptığı çalışmaya göre, fiyat değişimleri bilginin piyasaya ulaşmasından 10 saniye sonra başlamakta ve 40 saniye sonra tamamlanmaktadır (Higgins, 2007;173).

Etkin Piyasa Hipotezi çalışmalarıyla araştırmacılar hipotezin gerçek bir piyasada nasıl sonuç verdiğini sorgulamaktadır. Piyasada “etkinlik sağlanamamıştır” tarzında bir bulguya varılıyorsa; hâla teknik analiz yaparak gelecekteki hisse senedi fiyatlarının tahminine çalışanların yüksek kâr elde edilebilir varsayımı geçerliliğini korur. Dolayısıyla da piyasada düşük veya yüksek değerlenmiş hisse senedi arayanların rastlantısal olmayan yüksek getiri elde etme şansı hâla devam edecektir (Çevik ve Erdoğan, 2009:27).

Geçmişte yapılan etkin piyasa hipotezi ile ilgili araştırmalarda genellikle gelişmiş ülkelerin piyasalarının zayıf formda etkinliği sağladığına dair bulgular elde edilmiştir. Gelişmekte olan piyasalarda yapılan çalışmalarda ise, zayıf formda etkinliğin sağlandığını gösteren çalışmaların yanı sıra etkin piyasanın sağlanmadığını gösteren çalışmalara da rastlanmaktadır (Çevik ve Erdoğan, 2009:27). Gelişmekte olan piyasalarda, işlem hacmi göreceli olarak düşük, şirketlerle ilgili performans bilgileri sınırlı ve yetersizdir. Bu tür sığ piyasalarda devlet, iktisadi faaliyetlerde ve sermaye birikiminin oluşumunda önemli rol oynar. Bu nedenle ekonominin mali, parasal ve reel büyüklüklerindeki değişmelerinin sermaye piyasası varlık fiyatlarına yansması beklenir (Metin, 1999:90).

Gelişmiş piyasalarda bilgiye dayalı etkinliği sınarken, makro değişkenlerin kullanılması olgusu yeni değildir. 1981 yılındaki çalışmasında Fama, hisse senedi fiyatları ile üretim miktarı ve milli gelir arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkinin bilgiye dayalı etkinlik sınaması bağlamında incelenmesi ise 1983 yılında Geske ve Roll, 1990 yılında Fama tarafından incelenmiştir. Hisse senetleri fiyatları ile parasal büyüklükler arasındaki ilişki ise Pearce ve Roley (1983) çalışmasında ele alınmıştır. Parasal büyüklükler ve fiyatlar genel seviyesi ve dolayısıyla hisse senedi arasındaki ilişki gerek iktisat gerekse finans teorisince bilinmektedir (Metin, 1999:90).

Etkin piyasalar hipotezi pek çok araştırmacı tarafından gerçek piyasaların verileri kullanılarak sorgulanmıştır. Bu sorgulamalar değişik finansal pazarlarda yapılmıştır. Aşağıda vadeli işlem piyasalara ilişkin yapılmış etkinlik testlerine örnek verilmiştir.

2.7.1. Amerika Birleşik Devletleri Türev Piyasalarına İlişkin Çalışmalar

Galai (1977)'nin çalışmasında, Black-Scholes (B-S) opsiyon fiyatlama modeli kullanılarak CBOT (Chicago Board Options Exchange)'de hisse senedi üzerine yazılmış 26 Nisan 1973 ile 30 Kasım 1973 tarihleri arasında 152 işlem gününe ait opsiyonların günlük fiyatlarıyla CBOT'un etkinliği test edilmiştir. Veri seti olarak Temmuz 1973 vadeli 28, Ekim 1973 vadeli 47, Ocak 1974 vadeli 66, Nisan 1974 vadeli 62, Temmuz 1974 vadeli 42 hisse senedi üzerine yazılmış 245 opsiyon sözleşmesi izlenmek suretiyle elde edilen 16.327 veri kullanılmıştır. CAPM ve B-S modellerinin geçerli olduğu varsayılan ve vergilerin göz ardı edildiği çalışmanın sonunda risk ve getiriyi ayarlama Black-Scholes modelinin kullanılabilmesi ancak testin iki hipotezi birbirinden ayırmada başarılı olmadığı, bu piyasanın piyasa yapımcılar için kusursuz etkin olmadığı, CBOE'ye üye olmayanların sürekli olarak normalin üzerinde kâr elde edemeyecekleri, kâr payı dağıtımında yapılan düzenlemelerin denge fiyatını etkilediği ortaya konulmuştur.

Rendleman ve Carabini (1979)'nin yaptığı çalışmada ABD devlet tahvilleri üzerine yazılmış 90 gün vadeli vadeli işlem (futures) sözleşmelerine ait veriler kullanılarak Chicago Mercantile Exchange bünyesinde bulunan International

Monetary Market'in etkinliği test edilmiştir. Çalışmada 1606 gözlemden oluşan 6 Ocak 1976 ile 31 Mart 1978 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılmıştır. Spot ve vadeli işlem piyasalarındaki fiyat farklılığından kaynaklanan arbitraj olanağının sorgulanması ve etkinlik tanımının arbitraj olanağının olmamasına bağlandığı bu çalışmada quasi-arbitraj (daha düşük bir fiyata ekonomik olarak eşdeğer bir pozisyon oluşturmak için eldeki portföyden varlık satılması anlamına gelir) olanağının bulunduğu, bu nedenle piyasanın etkin olmadığı sonucuna varılmıştır.

2.7.2. Euribor Vadeli İşlem Piyasasına İlişkin alışmalar

Bernothe ve Hagen (2003)'n çalışmasında, üç aylık Euribor faiz oranı vadeli işlem sözleşmelerinin etkinliğiyle birlikte Avrupa Merkez Bankasının duyurularının Euribor vadeli işlem sözleşme oranlarının volatilitelerini ve tahminini etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Etkinlik testinde panel data yaklaşımı kullanılmıştır. Veri seti, Mart 1999-Eylül 2003 tarihleri arasındaki 19 adet 3 aylık Euribor vadeli işlem sözleşmesinin günlük kapanış oranlarıdır. Vadeli işlem sözleşmelerinin ilki 15 Aralık'ta sonucusu da 15 Eylül'de fiyatlandırılmıştır. Çalışmanın sonunda Euribor vadeli işlem oranlarının gelecek spot oranlarından bağımsız olduğu, piyasanın zayıf formda etkin olduğu, vadeli işlem oranlarının volatilitelerinin Avrupa Merkez Bankası yönetim konseyinin toplantı yaptığı günlerinde, toplantı yapılmayan günlere oranla anlamlı şekilde yüksek olduğu, ancak piyasa paydaşlarının konseyin kararlarını doğru şekilde tahmin edebildiği, sadece az miktarda kararın tahminlerin dışında kaldığı, ancak Avrupa Merkez Bankası duyurularının vadeli işlem oranlarına sistematik bir etkisinin olmadığı ve duyuru politikalarının para politikasının düzgün çalışmasına katkıda bulunduğu ortaya konulmuştur.

2.7.3. Fransa Türev Piyasasına İlişkin alışmalar

Lee vd., (2000)'nin çalışmasında seri korelasyon (serial correlation), durağanlık, birim kök testi (unit root test), varyans rasyo testi (variance ratio tests) kullanarak, dünyanın önemli türev piyasalarından biri olan March a Terme International de France (MATIF)'da işlem gören dört finansal sözleşme (MATIF-CAC 40 Index vadeli işlem (futures) sözleşmeleri, ECU Bono vadeli işlem sözleşmeleri, Ulusal Bono vadeli işlem sözleşmeleri ve PIBOR 3- aylık vadeli işlem

sözleşmeleri) esas alınarak etkinlik testi yapılmıştır. Açılıştan açılışa ve kapanıştan kapanışa günlük getiri verileri serisi kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda veri olarak alınan dört sözleşmenin açılıştan açılışa ve kapanıştan kapanışa getiri serilerinin rassal yürüyüş seyrine uyduğu ve fiyat etkinliğinin sağlandığı sonucuna varılmıştır.

2.7.4. Yunanistan Türev Piyasasına İlişkin Çalışmalar

Keneourgios (2005)'in yaptığı çalışmada birim kök testleri olarak ADF (Augmented Dickey-Fuller t test), ADF birinci fark, PP (Phillips-Perron) ve PP birinci fark ile eşbütünleşme (cointegration) için Johansen procedure test, veri olarak Athens Derivatives Exchange (ADEX)'de işlem gören üç aylık FTSE/ASE-20 endeks vadeli işlem (futures) sözleşmelerinin 2000 Mart ve 2002 Mart dönemleri arasındaki dakikalık log değerleri kullanılmıştır. Her fiyat serisi için 61,650 gözlem elde edilmiştir. Çalışmanın sonunda FTSE/ASE-20 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasaların etkin olmadığı, türev piyasayla spot piyasanın birbirinden bağımsız olmadığı bu nedenle yatırımcıların bu piyasa da spekülative kazançlar için fırsatlar elde edebileceği ortaya konulmuştur.

Pavlou vd., (2007)'in yapmış olduğu çalışmada, Jacque- Bera (JB) testi, Seri Korelasyon ve Birim Kök (ADF) testi kullanılarak alım satım yapılan ve yapılmayan periodlar arasındaki volatilité farkları esas alınarak FTSE/ASE-20 ve FTSE/ASE-40 endeks ile Hellenic Telecommunications organization, Public Power Corporation ve Intracom hisse senetleri üzerine yazılmış vadeli işlem piyahasının etkinliği araştırılmıştır. Veri seti olarak 8 Ağustos 2004 ile 9 Ağustos 2006 tarihleri arasındaki günlük açılıştan açılışa ve kapanıştan kapanışa getiri değerleri kullanılmıştır. Gözlem sayısı FTSE/ASE-20 ve FTSE/ASE-40'ın herbiri için 661 adet, DEI için 629, INTKA ve OTE'nin her biri için 659'dur. Çalışmanın sonucunda serilerin çarpıklık ve basıklık nedeniyle normal dağılıma uymadığı, bu nedenle etkinliğin reddedildiği sonucuna varılmıştır.

2.7.5. Türkiye'de VOB ile İlgili Çalışmalar

Gül (2009)'ün yaptığı çalışmada İMKB ve VOB'un etkinliği arbitraj ile test edilmiştir. Çalışmada VOB'un internet sitesinden alınan VOB'un kuruluş tarihi olan

2005 yılından 2009'un dördüncü ayına kadar alım satımı yapılmış olan her yılın Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık sözleşmelerine ait günlük uzlaşma fiyatları ile aynı zaman aralığında Reuters veri tabanından elde edilen spot İMKB 30 verileri, vadeli işlemin getirisi ile ileri güne ait endeksi vadeli sözleşme ile karşılaştırmak amacıyla sözleşme vadesini ilerletmede kullanılacak faiz oranı olarak da Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın gecelik borçlanma veya borç verme faizlerinin ortalaması kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda İMKB ve VOB'dan oluşan ikili piyasanın tekrarlanan nitelikte arbitraj fırsatları verdiği bu nedenle piyasaların etkin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Korkmaz ve diğerleri (2009)'nin yaptığı çalışmada, 04.02.2005 ile 31.12.2007 tarihleri arasındaki VOB'da işlem gören İMKB 100, İMKB 30, ABD Doları ve Euro vadeli işlem sözleşmelerinin günlük getiri serilerinde uzun hafızanın varlığı araştırılarak, VOB'un zayıf formda etkinliği sorgulanmıştır. Çalışmada birim kök testleri, varyantsa kırılma testi ve yarı parametrik uzun hafıza modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda VOB'ta işlem gören İMKB 100, İMKB 30, Dolar ve Euro getiri serilerinde uzun hafızanın varlığına rastlanmadığından, VOB'un zayıf formda etkinliği sağladığı ve bu piyasada normalin üzerinde kâr elde edilemeyeceği ifade edilmiştir.

Bektaş, vd., (2010)'nin yaptığı çalışmada 04.02.2005 ile 16.01.2009 tarihleri arasında VOB'da işlem gören TL/Dolar ve TL/Euro vadeli işlem sözleşmelerinin kapanış fiyatları esas alınarak piyasanın etkinliği test edilmiştir. Etkinliğin ölçümünde korelogram testi, sıra testi, karekök testi, Jarque-Bera test ve temel istatistik analizler (T-testi, aritmetik ortalama, mod, medyan, identifying coefficient, standart sapma, varyans, kurtosis ve çarpıklık) kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda otokorelasyon testinde TL/Dolar sözleşmeleri için rassal yürüyüş hipotezi reddedilmiştir, ancak TL/Euro sözleşmeleri için hipotez reddedilememiştir. Korelogram testinde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ancak rassal yürüyüş hipotezine göre hataların normal dağılıma uyması gerekirken, kurtosis ve çarpıklık testlerinde her iki sözleşmenin hatalarının normal dağılıma uymadığı, her iki sözleşmeye ait fiyat serilerinin leptokurdik dağılıma uyduğu tespit edilmiştir. Buna göre VOB'da işlem gören TL/Dolar vadeli işlem sözleşmelerinin zayıf formda

etkinliğe uymadığı ancak TL/Euro vadeli işlem sözleşmelerinin bazı metotlara göre zayıf formda etkin olarak tanımlanabileceği ancak bazı metotlara göre TL/Euro vadeli işlem sözleşmelerinin zayıf formda etkinliğe uymadığı sonucuna varılmıştır.

Bilgin (2011)'in yapmış olduğu çalışmada taşıma maliyeti modeli kullanılarak, 2005-2009 yılları arasında İMKB 30 endeksi ile VOB'da işlem gören İMKB 30 endeksine dayalı vadeli işlem (futures) sözleşmesi arasındaki arbitraj imkânı araştırılmıştır. Veri seti olarak VOB'da 2005-2009 yılları arasında her yıl en çok işlem yapılan 50 gün olmak üzere 250 işlem gününde spot piyasada İMKB 30 endeksinde ve VOB İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinde gerçekleşen gün içi ve eş zamanlı tüm fiyat verileri kullanılmıştır. Toplam veri sayısı 2.234.843'tür. Modelde sürekli bileşik faiz oranı kullanılmış, temettü ödemeleri ve farklı üç eşik getiri değeri kapsamında vergi de dâhil işlem maliyetleri de hesaba katılmıştır. Çalışmanın sonunda arbitraj imkânının 2005-2009 yılları arasındaki beş yıllık dönemde önemli ölçüde ve düzenli olarak düştüğü tespit edilmiştir. 2005-2006 yıllarında fiyat dengesizliklerinin fazla olduğu ve anormal arbitraj fırsatlarının ortaya çıktığı, sonraki yıllarda ise standart sapma değerlerinin düştüğü gözlenmiştir. Bunun da yıllara bağlı olarak artan işlem hacminin bir etkisi olarak piyasanın etkinliğinin arttığının bir göstergesi olduğu ifade edilmiştir.

Durmuşkaya (2011)'in yapmış olduğu çalışmada VOB'da işlem gören İMKB 30, İMKB 100, TL/Dolar, TL/Euro vadeli işlem sözleşmelerine ait veriler kullanılarak VOB'un zayıf formda etkinliği test edilmiştir. Veri seti İMKB 30 endeks sözleşmelerine ait 04.02.2005 ile 24.08.2009 dönemine ait 1150 adet günlük uzlaşma fiyatı, İMKB 100 endeks sözleşmelerine ait 01.11.2005 ile 24.08.2009 dönemine ait 954 adet günlük uzlaşma fiyatı, TL/Dolar döviz sözleşmesine ait 04.02.2005 ile 24.08.2009 dönemine ait 1150 adet günlük uzlaşma fiyatı, TL/Euro döviz sözleşmesine ait 04.02.2005 ile 24.08.2009 dönemine ait 1150 adet günlük uzlaşma fiyatı ile İMKB (Endeks 30, endeks 100) ve Merkez Bankası veri tabanından elde edilen (TL/Dolar, TL/Euro) tüm sözleşmelere ait spot fiyat verileri kullanılmıştır. Çalışmada birim kök testleri otokorelasyon testleri, Jarque-Bera normallik testleri, sıra testi ve uyarlanmış satın alma gücü paritesi ile etkinlik testleri yapılmıştır. Birim kök testleri için orijinal fiyat serileri kullanılmış daha sonra farkları alınarak hangi

seviyede durağan oldukları ortaya konulmaya çalışılmış, birim köke göre piyasaların etkin olmadığı, otokorelasyon araştırmaları sonucunda, geçmiş fiyat bilgilerinden yararlanarak ortalamanın üzerinde getiri elde etmenin mümkün olduğu, serinin rassal yürüyüş göstermediği, analitik normallik testleri sonucunda istatistiki olarak sözleşmelerin hiçbirinin rassal yürüyüş şartlarını taşımadığı, run testine göre ardışık fiyat koşuları yani runların birbirinden bağımsız hareket etmediği, ardışık fiyat değişimlerinin rassal bir şekilde seyretmeyerek geleceğe yönelik anlamlı tahminlerin yapılabileceği sonucuna varılmış, “İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası zayıf formda etkindir” hipotezi reddedilmiştir.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde makroekonomik faktörlerin finansal piyasalara etkilerini konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Ekonomi ve finans arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalarda yaygın olarak belirsizlik, kişi başına düşen gelir, enflasyon, bütçe açıkları, özelleştirme, döviz kuru, faiz, işsizlik, ücretler, ekonomik büyüme, para arzı, milli hâsıla, milli gelir, cari açık, vergiler gibi makroekonomik faktörlerin finansal gelişmeyi etkilediği kabul edilir. Belirsizlik, genel olarak ekonomik istikrarsızlık ile ilişkilendirilir ve finansal araçların maliyetini yükselterek, finansal gelişme sürecini sekteye uğratar. Kişi başına düşen gelirin artması, fon kullanıcıların gelirlerinin ve sayılarının artmasını da beraberinde getirir. Bu durumda finansal araçlar çeşitlenir ve bankaların yanı sıra sermaye piyasaları da gelişir. Enflasyon da bir belirsizlik göstergesi olduğundan yüksek enflasyon finansal piyasaları olumsuz etkilerken düşük enflasyon finansal gelişmeye katkıda bulunur. Bütçe açıklarının senyoraajla değil de iç borçlanma yoluyla kapatılması durumunda Ricardocu Denklik Teorisine göre uzun dönemde ekonomik bir etki yaratmaz. Geleneksel görüşe göre ise kamu açıklarının artması özel sektör yatırımlarının azalmasına neden olur. Hauner (2006)'ya göre sürekli bütçe açıkları finansal gelişmeyi olumsuz etkiler. Özelleştirmenin borsalar üzerindeki etkisi olumludur. Özelleştirme hisse senedi ihracı yoluyla yapılırsa borsalarda likiditenin artmasına ortam oluşturur. Ayrıca özelleştirme, hükümetlerin riskleri azaltma yönünde kararlılığını gösterir. Bu nedenle finansal gelişmeye katkıda bulunur. Döviz kurunun finansal gelişme üzerindeki etkisi konusunda ise bir uzlaşma yoktur (Langdana, 2009:7) (Ağır vd., 2009:49-52).

Aşağıda makroekonomik faktörlerin finansal piyasalara etkisini inceleyen ampirik çalışmalar yer almaktadır. Bu kapsamda öncelikle türev piyasaların dinamiklerini inceleyen çalışmalara, devamında da makroekonomik faktörlerin diğer finansal piyasalar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

3.1. Makroekonomik Faktörlerin Türev Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda aşağıda öncelikle farklı türev piyasalarının risk, getiri ve işlem hacimlerini etkileyen faktörlere ilişkin araştırmaların bazıları özetlenmiştir.

3.1.1. Yurtdışında Türev Piyasaları İnceleyen Çalışmalar

Stephan ve Whaley (1990)'ın çalışmasında 1986'nın ilk çeyreğinde CBOE'de işlem gören hisse senetleri ile hisse senedi opsiyonlarının işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın verileri dört kaynaktan sağlanmıştır. Birincisi 2 Ocak 1986 ile 31 Mart 1986 tarihleri arasında Chicago Board Options Exchange (CBOE)'den sağlanan zaman, fiyat ve işlem gören her hisse senedi opsiyonunun sayısı ile opsiyonun el değiştirmesinden önceki son hisse senedi fiyatlarına ilişkin bilgilerdir. İkincisi Wall Street Journal'dan elde edilen ve örneklem aralığında kalan tüm günler için Amerika Birleşik Devletleri Hazine Bonosu oranlarıdır. Çalışmada hazine bonusu getiri bilgilerinden yararlanılarak opsiyon vadelerinin risk oranı hesaplanmıştır. Üçüncü olarak The Center for Research in Security Prices (CRSP)'in günlük ana dosyasından geçmişe ait ve güncel nakdi kâr paylarına ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Bu bilgiler opsiyonun kullanım sürecinde elde edilebilecek kâr paylarının tahmininde kullanılmıştır. Dördüncü olarak da satın alma opsiyonlarının dayanak varlığı niteliğindeki hisse senetlerinin fiyat ve işlem hacimleri Francis Emory Fitch veri bankasından elde edilmiştir. Çalışmanın sonunda literatürdeki genel kabulün aksine hisse senedi fiyat değişikliklerinin, 15 dakika içinde opsiyon piyasasına yansıdığı tespit edilmiştir. İşlem hacminin yansımaları ise biraz daha fazla zaman almaktadır.

Bessembinder ve Seguin (1992)'nin çalışmasında vadeli işlemlerin hacim ve açık pozisyonları ile hisse senedi fiyatlarının volatilitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada veri olarak Ocak 1978'den Eylül 1989 tarihleri arasında New York Borsası'nda işlem gören S&P 500 Endeksinin günlük verileri ile Columbia University Futures Center'den sağlanan Nisan 1982'den Mart 1989 yılları arasındaki vadeli işlem fiyat ve hacim verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda

vadeli işlem hacimlerinin tahmin edilebilir ve tahmin edilemez olmasına bağlı olarak etkisinin farklılaştığı ortaya konmuştur. Buna göre vadeli işlem hacminin tahmin edilebilir olması durumunda hisse senedi volatilitesi pozitif, vadeli işlem hacminin tahmin edilemez olduğu durumda ise negatif etki ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu sonucun hisse senedi üzerine düzenlenmiş vadeli işlem ticaretinin hisse senedi piyasalarının likidite ve derinliğini artırdığını ileri süren teorilere uygun olduğu ifade edilmiştir.

Bailey ve Chan (1993)'ün çalışmasında makroekonomik faktörlerin emtia vadeli işlem (futures) piyasalarına etkisi incelenmiştir. Veri seti olarak New York Mercantile Exchange'de işlem gören 1966-1987 yılları arasındaki değişik vadelerde 21 farklı emtia vadeli işlem sözleşmelerinin, aybaşı değerleri kullanılmıştır. Makroekonomik değişkenler büyüme, enflasyon, düşük dereceli şirket tahvilleri ile devlet tahvilleri arasındaki farktır. Metot olarak regresyon tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda diğer finansal piyasalar gibi emtia vadeli işlem piyasalarının da makroekonomik değişkenlerden oluşan ve zaman içinde değişen risk priminden etkilendiği ortaya konulmuştur.

Ederington ve Lee (1993)'ün çalışmasında makroekonomik haberlerin döviz ve faiz oranı vadeli işlem piyasası üzerindeki gün içi etkileri araştırılmıştır. Veri seti olarak 7 Kasım 1988 ile 29 Kasım 1991 tarihleri arasında CBOT'ta işlem gören hazine bonosu, Eurodolar ve Alman Markı vadeli işlem sözleşmelerinin getiri değerleridir. Çalışmada tüm alım-satım işlem verileri kullanılmıştır (tick by tick). Makroekonomik haberler istihdam, gayrisafi milli hâsıla, enflasyon ve büyümeyle ilgilidir. Yöntem olarak regresyon tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda faiz oranı vadeli sözleşmesi getirilerinin istihdam, enflasyon ile dayanıklı mal siparişlerine ilişkin, döviz vadeli işlem sözleşmeleri getirilerinin ise mal ticareti, istihdam, perakende satışlar, gayrisafi milli hasılaya ilişkin haberlere karşı duyarlı olduğu, istihdam, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksine ilişkin haberlerin volatilitayı etkileme süresinin diğer değişkenlere oranla daha uzun olduğu, fiyat değişimlerinin bir dakika içerisinde gerçekleştiği ve ilk on beş dakika da volatilitenin normal seyirinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Kocagil ve Shachmurove (1998)'in çalışmasında ABD'de 16 vadeli işlem piyasasında hacim ve getiri arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak reel sektör ürünleri ve finansal ürünlere dayalı vadeli işlem piyasalarından oluşan 16 ABD Borsası'nın 2 Ocak 1980-31 Ekim 1995 tarihleri arasındaki günlük değerleri kullanılmıştır. Çalışmada her piyasa için ayrı ayrı hacim ile getiri arasındaki eş zamanlı korelasyon tetkik edilmiş, öncüllük/ardıllık ilişkisi irdelenerek Granger nedensellik testi uygulanmış ve tahmini varyans ayrıştırma metodu uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda piyasaların çoğunda mutlak getiri ile işlem hacmi arasında anlamlı ve pozitif ilişki tespit edilmiştir. Ancak öncüllük ardıllık ilişkisi gözlenmemiştir. İşlem hacminin geçmiş değerleri, mutlak getirinin güncel değerlerinin Granger nedeni değildir. Bu nedenle piyasalar etkindir. Tahmini varyans ayrıştırma yöntemine göre bağımsız değişkenin veri aralığının artması ile bağımlı değişkenin tahmin edilme oranı artmaktadır.

Chaboud ve LeBaron (1999)'un çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (FED) müdahalelerinin döviz vadeli işlem piyasasının işlem hacmine olan etkisi incelenmiştir. Hacim verileri olarak Haziran 1979-Mart 1996 (4255 işlem günü) tarihleri arasında Chicago Mercantile Exchange'e bağlı International Monetary Market'te işlem gören tüm Dolar-Mark ve Dolar-Yen üzerine düzenlenmiş aktif vadeli işlem sözleşmelerinin günlük toplam işlem hacimleri kullanılmıştır. Merkez Bankası müdahalelerine ilişkin veriler olarak Merkez Bankası Kurulunun işlemleri esas alınmıştır. Bunlar Merkez Bankasının günlük harcamaları, Amerika Birleşik Devletleri Hazinesinin New York spot piyasalarında Yen ve Mark karşılığı Dolar alım satım işlemleridir. Örneklem aralığında Alman Markına ilişkin müdahale gün sayısı 450, Japon Yenine ilişkin müdahale gün sayısı 211'dir. Çalışmada öncelikle bütün örneklem için müdahalenin olduğu günler ve müdahalenin olmadığı günlerde trendten arındırılmış işlem hacimlerinin ortalamaları alınmıştır. Aynı zamanda müdahalenin olduğu ve olmadığı günlerin ortalamalarının farklarıyla t-istatistikî raporlar ve p-değerleri çıkarılmıştır. Çalışmanın sonunda 1979-1996 yılları arasında Merkez Bankasının döviz piyasalarına müdahaleleri ile döviz vadeli işlem piyasalarının günlük işlem hacimleri arasında pozitif korelasyon olduğu ortaya konulmuştur. Buna göre FED'in müdahalesinin olduğu günlerde işlem

hacimlerinin ortalamasının müdahale olmayan günlerin ortalamasından yüksek olduğu gözlenmiştir. Ortalamaların farklarının istatistikî olarak oldukça anlamlı ve etkisinin de büyük olduğu saptanmıştır.

Gorton ve Rouwenhorst (2006)'in çalışmasında bir yatırım aracı olarak emtia vadeli işlem sözleşmelerinin aylık getirileri hazine bonusu ve hisse senedi getirileriyle karşılaştırılmış, sözkonusu yatırım araçlarının enflasyonla ilişkisi incelenmiştir. Veri seti olarak Temmuz 1959 ile Aralık 2004 tarihleri arasında London Metals Exchange'de işlem gören vadeli işlem sözleşmesi, S&P 500 ve hazine bonusu aylık getirileri kullanılmıştır. Tüm zaman serileri tüketici fiyat endeksi değerleri kullanılarak indirgenmiştir. Yatırım araçları arasında karşılaştırma yapılırken ortalama değer, standart sapma, t-testi, Sharpe Rasyosu gibi metotlar uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda, emtiaların spot fiyat getirileri ile vadeli işlem getiri performansları arasında büyük farklılık olduğu, emtia vadeli işlem sözleşmesi getirilerinin hisse senedi getirileriyle yaklaşık aynı olduğu ancak hazine bonusu getirilerinden ortalama ayda %5 fazla olduğu, riskinin ise hisse senedinden düşük olduğu, emtia vadeli işlem sözleşmesi ile hazine bonusu ve hisse senetleri arasında negatif korelasyon, enflasyon değeriyle arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Veredas (2006)'nın çalışmasında makroekonomik haberlerin 10 yıl vadeli ABD devlet tahvili vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat ve getirileri üzerine etkisi incelenmiştir. Veri seti olarak Chicago Board of Trade'de işlem gören 10 yıl vadeli devlet tahvili vadeli işlem sözleşmelerinin Nisan 1992-Nisan 2001 tarihleri arasında onar dakika arayla fiyat ve getiri değerleri kullanılmıştır. Makroekonomik haber niteliği taşıyan bilgiler ise enflasyon, reel sektör, arz ve talep güven endeksi ile ithalat-ihracat değerlerindeki değişimlerdir. Ekonometrik model olarak Almon'un çok terimli gecikmesi dağıtılmış modeli (PDL) kullanılmıştır. Çalışmada, yeni bilgilerin volatilité üzerindeki etkisinden çok ortalamayı değiştirme eğilimine dikkat edilmiş, piyasa verileri yerine tahmin hataları dikkate alınarak, negatif ve pozitif hatalar birbirinden ayrıştırılmıştır. Ayrıca iyi ve kötü haberlerin piyasayı nasıl etkilediğinin yanı sıra bu etkilerin ekonomik döngü içinde tutarlılığı da sorgulanmıştır. Vadeli işlem sözleşmeleri üçer aylık olup her vade başında yeniden

fiyatlandırıldıklarından sürekliliğin bozulmaması için faiz oranı bir sonrakinde daha büyük ise piyasa değerleri lineer enterpolasyon yöntemi kullanılarak dönüştürülmüştür. Çalışmanın sonundatahmini hata sıfırdan farklı olduğunda yatırımcıların buna tepki verdiği, haberlerin vadeli işlem sözleşmesi fiyatlarını birkaç saat etkilediği, bu etkinin de iş döngüsüne bağlı olduğu, haberlerin zamanlamasının anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Floros ve Vougas (2007)'in çalışmasında, Yunanistan hisse senedi endeks vadeli sözleşmelerinin işlem hacmi ile getirisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak Eylül 1999-Ağustos 2001 tarihleri arasındaki FTSE/ASE-20 endeksinin günlük kapanış fiyatı ve hacmi ile Ocak 2000-Ağustos 2001 tarihleri arasında FTSE/ASE Mid 40 endeksinin günlük kapanış fiyatları ile işlem hacimleri kullanılmıştır. Endeks vadeli işlem sözleşmeleri Athens Derivatives Exchange (ADEX)'de işlem görmektedir. Metodolojide öncelikle işlem hacmi ve getirilerin rassal yürüyüş seyri izleyip izlemedikleri tespit edilmiş, daha sonra işlem hacminin volatilitésinin vadeli işlem sözleşmesi fiyatının bir fonksiyonu olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmada GARCH(1,1) modeli kullanılmış, hataların koşullu normal dağılıma uyduğu kabul edilmiştir. Çalışmanın sonunda işlem hacmi ve volatilité arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. FTSE/ASE Mid 40 için ise işlem hacmi ve getiriler arasında pozitif bir ilişki bulunamamıştır.

Ahmad ve Abdul Rahim (2009)'in çalışmasında Malezya, Hong Kong ve Japonya'da hisse senedi endeksleri ile hisse senedi endeks vadeli sözleşmeleri arasındaki uluslararası fiyat ilişkileri ve volatilité transmisyonu incelenmiştir. Veri seti olarak Ocak 1996 ile Aralık 2004 tarihleri arasındaki günlük veriler, model olarak VAR-GRJ GARCH yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda Malezya, Hong Kong ve Japon ulusal hisse senedi ve vadeli işlem piyasaları arasındaki ilişkilerin uluslararası piyasaların bağlılığından etkilenmediği, ancak hem Malezya hem de Hong Kong piyasalarındaki fiyat değişimleri konusunda Nikkei 225 endeksi ile Nikkei 225 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin bilgi kaynağı olarak kullanılabilceği, Malezya ve Hong Kong piyasalarıyla ilgili öngörü yapmak isteyen analist veya yatırımcıların Japon Piyasalarını incelemesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca her üç ülke piyasalarında da hisse senedi piyasalarıyla bu varlıkların vadeli

sözleşmeleri arasında yüksek korelasyon olduğu bu nedenle bu ülkelerde riskten korunmak isteyen yatırımcıların ellerinde bulundurdukları endekslerin vadeli işlem sözleşmelerini kullanabileceği ifade edilmiştir.

Andersson ve diğerlerinin (2009) çalışmasında, Almanya uzun vadeli hazine tahvilleri vadeli sözleşmelerinin önemli makroekonomik haberlere ve Avrupa Merkez Bankası para politikalarına nasıl tepki verdiği araştırılmıştır. Veri seti olarak 1999 başından Aralık 2005'e kadar beş dakika arayla gün içi uzun vadeli Alman Hazine tahvil vadeli sözleşme fiyatları kullanılmıştır. Çalışma sürecinde 44 makroekonomik duyuru elde edilmiştir. ABD'ye ilişkin duyurular olarak, Merkez Bankası veri seti kullanılmıştır. Bunlar Michigan Üniversitesi, Philadelphia FED endeksi, tüketici güven endeksi, Chicago satın alma yöneticileri endeksi, ISM reel kesim güven endeksi, ISM imalatçı olmayan endüstriler güven endeksi (non-man business confidence), tarım dışı çalışan (non-farm payroll), perakende satış (retail sales), enflasyon, büyüme (reel ekonomiye ait veriler), gayri safi milli hâsıladır. Diğer Avrupa ülkelerine ilişkin duyurular olarak da tüketici fiyat endeksi, reel kesim güven endeksi, işgücü, endüstri üretim göstergeleri kullanılmıştır. Çalışmada yarı-parametrik model kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda Avrupa'ya ilişkin duyuruların genellikle Amerika Birleşik Devletleri'ndeki eşdeğer haberlerden sonra ortaya çıktığı gözlenmiştir. Alman hazine tahvili vadeli sözleşme getirilerinin yeni haberlere göre hızlı bir şekilde ayarlandığı ve fiyatların Amerika Birleşik Devletleri makroekonomik haberlerine Avrupa Birliği'nin bütününe etkileyen veya ulusal haberlerinden ve İngiltere'den gelen haberlerden daha fazla tepki verdiği tespit edilmiştir. Buna göre Almanya'nın hazine bonosu piyasalarına göre uluslararası finansal bağlarının uluslararası reel ekonomik ilişkileriyle paralellik göstermediği ifade edilmiştir.

Casassus vd., (2010)'un çalışmasında ABD enflasyon değerleri ile petrol vadeli işlem sözleşmelerinin getirisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak New York Mercantile Exchange'de işlem gören ham petrol vadeli işlem sözleşmelerine ait Temmuz 1992 ile Aralık 2009 tarihleri arasındaki aylık değerler kullanılmıştır. Enflasyonu temsil eden değişkenler ise nominal faiz oranı, enflasyon oranı ve para arzı büyüme oranıdır. Faiz oranı olarak üç aylık hazine bonosu getirileri, enflasyon

oranı olarak mevsimsellikten arındırılmış kentli tüketicilere ait tüketici fiyat endeksi, para arzı olarak da mevsimsellikten arındırılmış M2 kullanılmıştır. Metot olarak genel denge modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda değişkenler arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiş ve ham petrol vadeli işlem sözleşmelerinin enflasyondan korunmak için kullanılabilir bir yatırım aracı olduğu ifade edilmiştir.

Vrugt (2010)'un çalışmasında hazine bonusu vadeli işlem sözleşmesi getirileriyle makroekonomik bilgiler arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak 1 Ocak 1996 ile 31 Aralık 2006 tarihleri arasındaki Chicago Board of Trade'de işlem gören 2, 5, 10 ve 30 yıl vadeli hazine bonoları vadeli işlem sözleşmelerinin günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Çalışmada 27 makroekonomik değişken “reel ekonomi,” “istihdam,” “tüketim,” “fiyatlar,” “ileriye dönük beklentiler,” “Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC) haberleri”, “net ihracat” ve “devlet bütçesi” başlıkları altında gruplandırılmıştır. Metot olarak regresyon kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda makroekonomik haberlerin tüm vadelerdeki hazine bonolarının getirilerini açıklamada ekonomik olarak önemli ve istatistikî olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Cummings ve Lee (2011)'in çalışmasında 2007-2008 küresel finansal kriz döneminde makroekonomik haberlerin Avustralya endeks vadeli işlem piyasasına etkisi incelenmiştir. Veri seti olarak 19 Aralık 2003-18 Aralık 2008 tarihleri arasında Sidney Vadeli İşlem Piyasasında işlem gören SFE SPI 200 endeks vadeli işlem sözleşmelerine ait fiyat, hacim ve alım-satım fiyatları arasındaki fark bilgileri kullanılmıştır. Makroekonomik haberler tüketici fiyat endeksi, istihdam, gayrisafi yurtiçi hasıla, inşaat ruhsatları, ticari denge, stoklar, yatırımlar ve perakende satışlarla ilgili haberlerdir. Araştırmada vadeli işlem piyasalarında diğer dönemlerden farklı olarak, kriz dönemlerinde fiyat volatilitesi ile işlem hacminin daha yüksek, alış satış fiyatları arasındaki farkın daha geniş, derinliğin ise daha az olduğuna değinilerek bu dönemde fiyat volatilitesi ile işlem hacminin makroekonomik haberlere daha şiddetli tepki verdiği ancak bu tepkinin kısa ömürlü olduğu, kriz dönemlerinde makroekonomik haberlerin zengin bilgiler içerdiği ifade edilmiştir. Nitekim kriz döneminde fiyat volatilitesinde dakikada üç kat, işlem hacmi ile alış

satış fiyat farkının dakikada iki kat artmış, ortalama derinliğin ise yarı yarıya azalmış olduğu tespit edilmiştir. Kriz öncesi dönemde makroekonomik bilgilere verilen tepki dolayısıyla fiyat volatilitesinde görülen artışın en yüksek olduğu dönem on dakikaya kadar çıkıyorken kriz döneminde bu süre bir dakikaya düşmektedir. İşlem hacminde de benzer oluşum gözlenmiştir. Kriz öncesinde işlem hacmi makroekonomik haberin alındığı ilk iki dakikada artmakta daha sonra normal seviyesine gerilemektedir. Hâlbuki kriz öncesi dönemde bu süre onbeş dakikaya kadar uzamaktadır.

3.1.2. Yurtiçinde Türev Piyasaları (VOB) İnceleyen Çalışmalar

Korkmaz ve Açıkgöz (2007)'nin çalışmasında VOB'ta işlem gören vadeli döviz sözleşmelerinin değeri ile piyasadaki likit döviz miktarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak 06.01.2006- 29.06.2007 tarihleri arasındaki ABD Dolarına dayalı vadeli sözleşmelerin haftalık uzlaşma fiyatları ile TCMB veri tabanında 1 ay ve daha kısa vadeli olarak yer alan değerlerdir. Model olarak eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi ve VAR modeli uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda vadeli döviz sözleşmelerinden likit döviz miktarına doğru bir nedenselliğin olduğu, VAR modeline göre seriler arasında ters yönlü ilişki olduğu ve ham verilerin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir.

Okan vd., (2009)'un çalışmasında VOB'da işlem gören İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi ve volatilitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri seti olarak 18 Nisan 2006-30 Haziran 2008 tarihleri arasındaki 556 gözlemden oluşan günlük getiri ve işlem hacmi değerleri kullanılmıştır. Getiri verileri günlük kapanış değerlerinin birinci logaritmik farklarıdır. Metot olarak EGARCH ve VAR metodu kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda işlem hacmi parametresi günlük bilgi akışını temsil ettiğinde işlem hacmi ile getiri volatilitesi arasında anlamlı eş zamanlı etkileşim olduğu, volatilitenin derecesi işlem hacminin geçmiş değerlerine bağlı olarak yavaşça düşmektedir. Koşullu volatiliteler ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin yönü gelişmekte olan piyasaların genel karakterine uygun olarak negatiftir. Ayrıca çalışmada EGARCH (1,1) modeline göre İMKB-30 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin kötü haberlere karşı iyi haberlere oranla daha hassas olduğu ifade edilmiştir.

Demireli vd., (2010)'un çalışmasında Türkiye'de spot kurların vadeli kurlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Veri seti olarak 04.02.2005-25.12.2009 tarihleri arasında Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda işlem gören Avro ve ABD Dolar sözleşmelerinin günlük uzlaşma fiyatları ile aynı tarih aralığında, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından yayınlanan günlük spot Avro ve Dolar satış kotasyonları kullanılmıştır. Metot olarak Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda spot kurlar ile vadeli kurlar arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş, Schwarz ve Akaike kriterlerine göre 3 gecikme için spot kurların vadeli kurların granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Kalaycı vd., (2010)'nin çalışmasında Türkiye'de döviz (ABD Doları) ve endeks (İMKB 30) vadeli işlem piyasalarında getiri volatilitesi, piyasa derinliği ve işlem hacmi arasındaki etkileşim incelenmiştir. Veri seti olarak 04.07.2006 ile 26.02.2010 tarihleri arasında işlem gören 22 adet dolar vadeli işlem sözleşmelerinin günlük değerleri, 02.03.2005 ile 26.02.2010 tarihleri arasında işlem gören 30 adet İMKB 30 endeks vadeli işlem sözleşmelerinin günlük değerleri kullanılmıştır. Çalışmada Granger nedensellik testi, etki-tepki analizi ve varyans araştırması metotları uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda döviz vadeli işlem sözleşmelerinde sadece getiriden işlem hacmine tek yönlü güçlü anlamlı nedensellik ilişkisi bulunduğu, endeks vadeli işlem sözleşmelerinde ise açık pozisyondan getiriye doğru tek yönlü ve işlem hacmi ile açık pozisyon arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Etki tepki analizi sonuçlarına göre açık pozisyondaki şok karşısında işlem hacminin kısa dönemli olarak önce azalış sonra artış şeklinde, getirideki şok karşısında ise işlem hacminin kısa dönemli artış şeklinde ses verdiği tespit edilmiştir. Endeks-30 sözleşmeleri etki-tepki analizi sonuçlarına göre ise açık pozisyon, getiri ve işlem hacmi değişkenlerinin her üçünde de meydana gelen şok karşısında diğer değişkenlerin tepkisiz kaldığı ifade edilmiştir. Varyans ayrıştırma sonucuna göre dolar sözleşmelerinde hem açık pozisyon hem de getiri öngörü hata varyansının büyük ölçüde bu değişkenlerin kendileri tarafından açıklandığı, işlem hacmi öngörü hata varyansının ise, kendi gecikmeli değerlerinin yanında açık pozisyon tarafından da açıklandığı anlaşılmıştır. Endeks-30 sözleşmeleri varyans ayrıştırma sonuçlarına göre açık pozisyon, getiri ve işlem hacmi değişkenlerinin

hepsinde öngörü hata varyansının büyük oranda kendileri tarafından açıklandığı ifade edilmiştir.

Tokat ve Tokat (2010)'ın çalışmasında Türkiye'de döviz ve İMKB 30 endeks vadeli işlem piyasaları ile dayanak varlıklarının spot piyasaları arasındaki volatilité transmisyonu incelenmiştir. Veri seti olarak Şubat 2005 ile Ocak 2009 tarihleri arasındaki günlük getiri değerleri kullanılmıştır. Tüm zaman serilerinde negatif veya pozitif eğiklik tespit edilmiştir. Normalite için Jarque-Bera, otokorelasyon için Q istatistiği teknikleri uygulanmıştır. Avro/Türk Lirası serisi dışındaki tüm serilerin korelasyonu anlamlı bulunmuştur. Metot olarak değişken varyans koşulunda çokdeğişkenli genelleştirilmiş otoregresif model (MGARCH) kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda tüm piyasalarda volatilité yayılımının önemli ve çift yönlü olduğu, ABD Doları/Türk Lirası piyasalarının bilgi akışı, şoklar ile kendi ve dayanak varlığın spot değerinin geçmiş değerlerinden etkilendiği, spot fiyatları etkileyen en önemli parametrenin de vadeli işlem sözleşmesi fiyatlarının geçmiş değerlerinin olduğutespit edilmiştir. Avro/Türk Lirası piyasasında da benzer sonuçlar elde edildiği ve vadeli piyasalarla spot piyasalar arasında doğrudan ve dolaylı volatilité transmisyonu gözleendiği, spot piyasaların geçmiş değerlerinin vadeli işlem piyasalarının güncel değerlerini etkilediği, vadeli işlem piyasalarının ise sadece güncel değerlerinin spot piyasaları etkilediği ifade edilmiştir. İMKB 30 piyasalarında ise volatilité transmisyonunun yönünün spot piyasalardan vadeli piyasalara doğru daha etkin olduğu ortaya konulmuştur.

3.2. Makroekonomik Faktörlerin Diğer Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Türev piyasaları dışındaki finansal piyasaların işlem hacmi, fiyat düzeyleri ve volatilitésini etkileyen faktörler üzerine de çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Çalışmamıza katkı sağlayacağı düşüncesiyle aşağıda bu çalışmaların bazıları tablolar halinde özetlenmiştir.

3.2.1. Yurtdışında Diğer Piyasaları İnceleyen Çalışmalar

Yukarıda Türkiye'de ve diğer ülkelerde türev piyasaların dinamiklerini araştıran çalışmalara yer verildi. Bu bölümde, türev piyasaların dışında, hisse senedi

piyasaları, devlet tahvili ve hazine bonusu gibi finansal varlıkların finansal ve makroekonomik değişkenlerden nasıl etkilendiğini araştıran çalışmalar özetlenmiş bu çalışmalar ayrıca Tablo 3.1’de verilmiştir.

Fama ve Schwert (1977)’nin çalışmasında, ABD’de devlet tahvil ve bonolarıyla gayrimenkulün enflasyona karşı korunmada kullanılabilircek yatırım araçları olduğu ancak enflasyonla hisse senedi getirileri arasında negatif ilişkinin saptandığı, işçi ücretlerinin de enflasyona uyma eğiliminde olduğu ifade edilmiştir.

Fama (1981) ABD’de hisse senedi getirilerinin büyüme ve para arzından pozitif, enflasyondan negatif yönde etkilendiğini tespit etmiştir.

Kool ve Hafer (1988)’nin çalışmasında, hisse senedi fiyatlarıyla enflasyon arasında negatif, reel üretimle hisse senedi fiyatları arasında ise güçlü pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiş, enflasyonla hisse senedi fiyatları arasındaki negatif korelasyonun nedeninin ise enflasyonla reel üretim arasındaki negatif korelasyon olduğu ifade edilmiştir.

Lee (1992)’nin çalışmasında, ABD’de hisse senedi getirilerinin reel ekonomiyi açıklamada yardımcı olduğu ve Granger nedeni olduğu, hisse senedi getirilerinin enflasyondaki küçük değişiklikleri açıklayabildiği ancak enflasyonun ani ve büyük değişikliklerini açıklayamadığını, bu tür değişikliklerin ise faiz oranlarıyla açıklanabildiği, enflasyonun ise reel ekonomin küçük değişimlerini açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Döpke vd., (2006)’nin çalışmasında, Almanya’da etkisi en belirgin olan değişkenin enflasyon oranı olduğu ortaya konulmuştur.

Mehrara (2006)’nin çalışmasında, İran’da makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyat değişikliklerinin tahmininde kullanılabilircek anlamlı göstergeler olduğu, ancak hisse senedi fiyat değişikliklerinin çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenlerin Granger nedeni olmadığı, İran hisse senedi piyasasının bilgisel etkinliği sağlayamadığı ortaya konulmuştur.

Menike (2006)'nin çalışmasında Sri Lanka'da hisse senedi fiyatlarıyla faiz oranları, enflasyon ve döviz kuru arasında negatif, para arzı arasında pozitif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Davey (2007)'nin çalışmasında, Brezilya'da S&P 500 ve Meksika hisse senedi endeksi ile Brezilya hisse senedi hareketleri arasında pozitif ilişkinin olduğu, döviz kuru ile Brezilya hisse senetleri arasında ise ilişkinin negatif olduğu, petrol fiyatlarının ise Brezilya hisse senetleri piyasasını açıklamada anlamlı veri oluşturmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bunun dışında bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin zaman içerisinde değiştiği tespit edilmiştir.

Duca (2007)'nin çalışmasında, ABD, İngiltere, Japonya ve Fransa'da hisse senedi endeks fiyatlarının ekonomik değişkenlerden GSYİH'yı tahmin etmede kullanılabilecek bir gösterge olduğu, ancak Almanya'da hisse senedi fiyatlarıyla GSYİH arasında herhangi bir nedensellik tespit edilemediği ifade edilmiştir.

Ratanapakorn ve Sharma (2007)'nin çalışmasında ABD'de hisse senedi fiyatları ile uzun vadeli faiz oranları ve para arzı arasında pozitif, sanayi üretim endeksi, enflasyon, döviz kuru ve kısa vadeli faiz oranları arasında negatif ilişki olduğu, makroekonomik değişkenlerin uzun vadede hisse senedi fiyatlarının granger nedeni olduğu, ancak kısa vadede hisse senedi fiyatlarının makroekonomik değişkenlerin granger nedeni olduğu ifade edilmiştir.

Adjasi vd., (2008)'in çalışmasında, Gana'da uzun vadede döviz kuru ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki olduğu, kısa vadede ise düşürme eğilimi gösterdiği, enflasyon ile hisse senedi volatilitesi arasında pozitif bir ilişki olduğu, ulusal ekonomi belirsiz olduğunda nominal hisse senedi getirilerinin enflasyonun volatilitisini yansıttığı, dış ticaret açığının veya gelecekte dış ticaret açığının artacağı yönündeki beklentilerin ise hisse senedi volatilitisini düşürdüğü tespit edilmiştir.

Gay (2008)'in çalışmasında, Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'deki hisse senedi fiyatlarının döviz kuru ve petrol fiyatlarından etkilenmediği sonucuna varılmıştır.

Mohammad vd. (2009)'un çalışmasında, Pakistan'da faiz oranı ve para arzının hisse senedi fiyatlarını negatif yönde etkilediği, büyüme ve gayri safi sabit sermaye oluşumunun ise hisse senedi fiyatları üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ali vd., (2010)'un çalışmasında, Pakistan'da büyüme ve enflasyonla hisse senedi fiyatları arasında eşbütünleşme tespit edilmiş ancak enflasyon, döviz kuru, dış ticaret dengesi, para arzı ve büyüme ile hisse senedi fiyatları arasında hiçbir yönde nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Bayramova ve Ojagverdiyeva (2010)'un çalışmasında, Kazakistan'da döviz kurunun hisse senedi fiyat hareketlerini açıklayabildiği bunun nedeninin de hisse borsadaki şirketlerinin çoğunun ihracata yönelik çalışmasının olabileceği, diğer makroekonomik değişkenlerin fiyatlar üzerinde etkisiz olmasının ise piyasanın etkin olmamasıyla açıklanabileceği ortaya konulmuştur.

Sharma ve Mahendru (2010)'nun çalışmasında, Hindistan'da döviz kuru ve altın fiyatlarının hisse senedi fiyatlarını etkilediği, döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki korelasyonun %88,9, altın fiyatlarıyla hisse senedi fiyatları arasındaki korelasyonun ise %90,2 olduğu, enflasyonun çalışmada kullanılan 12 portföyden sadece üçü için anlamlı etki gösterdiği, döviz rezervlerinin de hisse senedi fiyatlarını etkilemediği tespit edilmiştir.

Singh (2010)'in çalışmasında Hindistan'da büyüme ile hisse senedi fiyatları arasında iki yönlü ilişki olduğu, enflasyon ve döviz kuru ile hisse senedi piyasası arasında güçlü korelasyon ve tek yönlü pozitif ilişki olduğu, büyüme verileriyle hisse senedi piyasasının gidişatı hakkında öngörü yapılabileceği, ancak enflasyon ve döviz kuru verileriyle hisse senedi piyasasının gidişatı hakkında öngörüde bulunulamayacağı bu nedenle BSE Sensex piyasasının döviz kuru ve enflasyona göre zayıf formda etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

Wang (2010)'ın çalışmasında, Çin'de enflasyon ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü, hisse senedi fiyatlarından faiz oranlarına doğru tek yönlü ilişki gözlenmiş ancak Reel GSYİH ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişki

tespit edilememiştir. Bu durum, Çin'in hisse senedi piyasasının ABD ve diğer gelişmiş ülkelere nazaran daha az etkin olduğunun göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Akpan vd., (2011)'in çalışmasında, Nijerya'da enflasyon, tasarruflar, döviz kuru, toplam ihracat ve hisse senedi piyasasındaki sanayi/hisse senedi alım satım işlemleri değerini anlamlı şekilde etkilediği, dış borç, nominal döviz kuru, dış rezervler ve sanayi kapasite oranının devletin hisse senedi işlemlerini etkilediği, ayrıca toplam işlem hacminin enflasyon oranı, yurtiçi tasarruf, petrol gelirleri ve sanayi kapasite oranından önemli ölçüde etkilendiği tespit edilmiştir.

Tablo 3.1: Yurt Dışında Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Fama ve Schwert	1977	Değişik yatırım araçlarının getirileri ile enflasyon arasındaki ilişki	-Enflasyon	Regresyon	Devlet tahvili-Enflasyon (+) Gayrimenkul geliri-Enflasyon (+) Hazine bonusu-Enflasyon (+) Hisse senedi getirisi-Enflasyon (-) İşçi ücretleri-Enflasyon (+)
Fama	1981	ABD hisse senedi getirileriyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Enflasyon -Para arzı	Regresyon	Büyüme-Hisse senedi getirisi (+) Enflasyon-Hisse senedi getirisi (-) Para arzı-Hisse senedi getirisi (+)
Kool ve Hafer	1988	ABD' de hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Enflasyon	Regresyon	Hisse senedi fiyatları-Büyüme (+) Hisse senedi fiyatları-Enflasyon (-)
Lee	1992	ABD hisse senedi getirileriyle makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Büyüme -Enflasyon -Faiz oranı	VAR	Enflasyon→Büyümedeki küçük değişimler Faiz oranı→ Enflasyondaki büyük değişimler Hisse senedi getirisi→Büyüme Hisse senedi getirisi → Enflasyondaki küçük değişimler
Döpke vd.	2006	Almanya'da hisse senedi volatilitesi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Enflasyon -Siparişler -Üretim açığı	Regresyon	Etkisi en belirgin olan değişken enflasyondur

Tablo 3.1: Yurt Dışında Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Mehrara	2006	İran hisse senedi fiyatlarıyla makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Büyüme -Dış ticaret dengesi -Para arzı	Granger nedensellik testi	Büyüme→Hisse senedi fiyatları Dış ticaret dengesi→Hisse senedi fiyatları Para arzı →Hisse senedi fiyatları
Menike	2006	Sri Lanka hisse senedi piyasasıyla makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Regresyon	Döviz kuru-Hisse senedi fiyatları(-) Enflasyon-Hisse senedi fiyatları (-) Faiz Oranı-Hisse senedi fiyatları (-) Para arzı-Hisse senedi fiyatları (+)
Davey	2007	Brezilya hisse senedi piyasası ile Meksika hisse senedi piyasaları, S&P 500 endeksi, döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Meksika hisse senedi endeksi -Petrol fiyatları -S&P 500 endeksi	Regresyon	Petrol fiyatları-Brezilya hisse senedi endeksi (-) S&P 500 endeksi ile Meksika hisse senedi endeksi Brezilya hisse senedi piyasasını etkilemektedir
Duca	2007	ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, Japonya hisse senedi piyasalarıyla ülkelerin kendi GSYİH'leri arasındaki nedensellik ilişkisi	-GSYİH	Granger nedensellik testi	ABD hisse senedi endeksi→GSYİH Fransa hisse senedi endeksi→GSYİH İngiltere hisse senedi endeksi→GSYİH Japonya hisse senedi endeksi→GSYİH Almanya hisse senedi endeksi -GSYİH arasında ise anlamlı bir ilişki yoktur
Ratanapakorn ve Sharma	2007	S&P 500 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Vektör Hata Düzeltme Modeli ve Granger Nedensellik testi	Büyüme-Hisse senedi fiyatları (-) Döviz kuru-Hisse senedi fiyatları (-) Enflasyon-Hisse senedi fiyatları (-) Kısa vadeli faiz oranları-Hisse senedi fiyatları (-) Para arzı-Hisse senedi fiyatları (+) Uzun vadeli faiz oranları-Hisse senedi fiyatları (+) Kısa vadede, hisse senedi fiyatları→Makroekonomik değişkenler Uzun vadede, makroekonomik değişkenler→Hisse senedi fiyatları
Adjasi vd.	2008	Gana hisse senedi piyasası ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Dış ticaret açığı -Döviz kuru -Enflasyon	EGARCH	Dış ticaret açığı -Hisse senedi fiyatları (-) Uzun vadede, döviz kuru-Hisse senedi fiyatları (-) Kısa vadede, Döviz kuru-Hisse senedi fiyatları (-) Enflasyon-Hisse senedi fiyatları (+)

Tablo 3.1: Yurt Dışında Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç
Gay	2008	Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'deki hisse senedi piyasası ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Petrol fiyatları	Box-Jenkins Arima Modeli	Makroekonomik değişkenlerle hisse senedi piyasaları arasında anlamlı bir ilişki yoktur
Mohammed vd.	2009	Pakistan hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Döviz kuru -Döviz rezervi -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Regresyon	Faiz Oranı-Hisse senedi fiyatları (-) Para arzı-Hisse senedi fiyatları (-)
Ali vd.	2010	Pakistan hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Büyüme-Dış ticaret dengesi -Döviz kuru -Enflasyon -Para arzı	Granger nedensellik testi ve Johansen's co-integration tekniği	Hisse senedi fiyatlarıyla enflasyon ve büyüme arasında eşbütünleşme vardır ancak makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasında hiçbir yönde nedensellik yoktur
Bayramova ve Ojagverdiyeva	2010	Kazakistan hisse senedi piyasasıyla makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon -Para arzı	VAR ve Granger nedensellik testi	Döviz kuru→Hisse senedi fiyatları
Sharma ve Mahendru	2010	Hindistan'da hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Altın fiyatları -Döviz kuru -Döviz rezervi -Enflasyon	Regresyon	Altın fiyatları-Hisse senedi fiyatları (+) Döviz kuru -Hisse senedi fiyatları (+)
Singh	2010	Hindistan'da hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon	Granger nedensellik testi	Döviz kuru →Hisse senedi fiyatları Enflasyon→Hisse senedi fiyatları Büyüme↔Hisse senedi fiyatları
Wang	2010	Çin'de hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi	-Enflasyon, -Faiz oranı, -GSYİH	EGARCH, LA-VAR ve Granger nedensellik testi	Enflasyon↔Hisse senedi fiyatları Hisse senedi fiyatları→Faiz oranı

Tablo 3.1: Yurt Dışında Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç
Akpan vd.	2011	Nijerya hisse senedi piyasası ve işlem hacmi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Dış Borç/GSYİH -Döviz rezervi /GSYİH -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -GSYİH -İthalat -Petrol üretimi /Toplam gelir -Sanayi kapasite kullanım oranı -Tarımsal ürün endeksi -Yurtiçi Tasarruf /GSYİH	Regresyon	Hisse senedinin değeri, dış borç, dış rezervler, döviz kuru, enflasyon, ihracat, sanayi kapasite oranı ve tasarruflardan, işlem hacmi ise enflasyon, petrol gelirleri ve sanayi kapasite oranından etkilenmektedir
Hsing	2011	Güney Afrika hisse senedi piyasası ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-ABD devlet tahvili -ABD hisse senedi endeksi -Döviz kuru -Faiz oranı -İngiltere devlet tahvili -Kamu açığı -Para arzı	EGARCH	ABD devlet tahvili-Hisse senedi fiyatları (-) ABD hisse Senedi endeksi-Hisse senedi fiyatları (+) Döviz Kuru-Hisse senedi fiyatları (-) Enflasyon-Hisse senedi fiyatları (-) Faiz Oranları-Hisse senedi fiyatları (-) GSYİH -Hisse senedi fiyatları (+) Kamu açığı Hisse senedi fiyatları (-) Para arzı -Hisse senedi fiyatları (+)
Hsing	2011	Çek Cumhuriyeti hisse senedi piyasası ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-ABD hisse senedi endeksi -Almanya hisse senedi endeksi -Euro Bölgesi devlet tahvili -Devlet Borçları /GSYİH -Devlet iç borçları /GSYİH -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı/GSYİH	GARCH	ABD hisse senedi endeksi-Hisse senedi fiyatları (+) Almanya hisse senedi endeksi-Hisse senedi fiyatları (+) Döv. kuru - Hisse senedi fiyatları (-) Enflasyon - Hisse senedi fiyatları (-) Euro Bölgesi devlet tahvili-Hisse senedi fiyatları (-) Faiz oranı - Hisse senedi fiyatları (-) Devlet Borçları /GSYİH-Hisse senedi fiyatları (-) Para arzı/GSYİH (parabolik)

Not: Çalışmaların sıralaması tarih sırasına göre, aynı yıl yapılanlar alfabetik sıraya göre yapılmıştır. (+) işareti aynı yönde etkiyi, (-) işareti ise ters yönde etkiyi, “→”, “↔” nedenselliğin yönünü ifade etmektedir.

Hsing (2011)’in çalışmasında, Güney Afrika’da hisse senedi endeksinin GSYİH’nin artış hızı, para arzının GSYİH’ye oranı ve ABD hisse senedi endeks piyasasından pozitif, kamu açığının GSYİH’ye oranı, ulusal reel faiz oranı, nominal efektif döviz kuru, ulusal enflasyon oranı ve ABD devlet tahvilleri getirisinin negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Hsing (2011)'in çalışmasında, Çek Cumhuriyeti'nde hisse senedi piyasasının GSYİH ile Almanya ve ABD hisse senedi endeksiyle pozitif, devlet borçlarının GSYİH'ye oranı, faiz oranı, döviz kuru, enflasyon oranı ve Euro Bölgesi devlet tahvili getirisiyle negatif ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca para arzı/GSYİH oranıyla hisse senedi endeksi arasında parabolik ilişki tespit edilmiştir. Buna göre M2/GSYİH %60'dan küçük ise pozitif, büyük ise negatif ilişki ortaya çıkmaktadır.

3.2.2. Yurtdışında Diğer Piyasaları İnceleyen Çalışmalar

Yurtdışında yapılan çalışmaların benzerleri Türkiye'de de yapılmıştır. Özellikle son yıllarda İMKB'nin dinamiklerinin tespit edilmesine yönelik çalışmalar artmıştır. Bu çalışmalar Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Türkiye'de Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Altay	2003	Almanya ve Türkiye hisse senedi piyasalarını etkileyen faktörlerin tespiti	-Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -İthalat -İhracat -Devlet tahvili getisi	Arbitraj teorisine bağlı faktör analizi	Faiz oranı ve enflasyon faktörlerinin beta katsayıları Almanya hisse senedi getirilerini anlamlı şekilde etkilemektedir. Türkiye'de hisse senedi getirilerinin anlamlı şekilde etkileyen herhangi bir makroekonomik faktör betası yoktur
Akkum ve Vuran	2005	Türkiye'de hisse senedi getirileri ile finansal ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Alt sektör endeksleri -Büyüme -Bütçe dengesi -Cari İşlemler dengesi -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -İMKB 30 endeksi -İhracat -İthalat -Para arzı -Vade riski	Çoklu doğrusal regresyon	İMKB 30 Endeksi-Hisse senedi getirileri (+) Alt sektör endeksi-Hisse senedi getirileri (+) Döviz Kuru-Hisse senedi getirileri (-) Enflasyon-Hisse senedi getirileri (+) Faiz Oranları-Hisse senedi getirileri (+) Para arzı -Hisse senedi getirileri (-) Vade riski-Hisse senedi getirileri (-)
Erdoğan ve Özlale	2005	Makroekonomik değişkenlerin İMKB'ye etkisi	-Büyüme -Emisyon hacmi -Enflasyon beklentisi -Döviz kuru -Faiz oranı	GARCH	Makroekonomik değişkenlerin İMKB üzerindeki etkisi zaman içinde değişmektedir. Döviz kuru ve büyümeye ait verilerle İMKB'nin dinamikleri tahmin edilebilir
Sarı ve Soytaş	2006	Hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Petrol fiyatları	Varyans ayrıştırma, Etki- tepki analizi	Türkiye'de petrol fiyatlarının hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur

Tablo 3.2: Türkiye’de Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Zengin ve Kurt	2006	İMKB 100 endeksiyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -GSYİH -Para arzı	VAR, Varyans ayrıştırma, etki tepki analizi	Döviz kuru→İMKB 100 endeksi Enflasyon→İMKB 100 endeksi Faiz oranı →İMKB 100 endeksi İMKB 100 endeksi→GSYİH Para arzı →İMKB 100 endeksi
Saryal	2007	Türkiye (İMKB 100) ve Kanada (TSE 300) endekslerinin makroekonomik değişkenlerle ilişkisi	-Enflasyon	GARCH	Enflasyon oranı Türkiye’de hisse senedi volatilitesini tahmin etmede kullanılabilecek güçlü bir veridir. Kanada’da bu kadar belirgin olmasa da enflasyonun hisse senedi volatilitesi üzerinde etkisi vardır
Dizdarlar ve Derindere	2008	İMKB 100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Altın fiyatları -Büyüme -Cari açık -Dış borç -Dış ticaret dengesi -Doğrudan yatırımlar -Döviz sepeti -Emisyon hacmi -Enflasyon -Faiz oranı -GSYİH -Kapasite kullanım oranı -Para arzı -Portföy yatırımları -Yurtiçi krediler	Regresyon	İMKB 100 endeksini etkileyen en önemli makroekonomik değişken döviz kurudur
Kandır	2008	İMKB endeks getirileriyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -MSCI dünya hisse senedi endeksi -Para arzı -Petrol fiyatları	Regresyon	İMKB endeks getirisi - Döviz kuru (+) İMKB endeks getirisi - Faiz oranı (+) İMKB endeks getirisi- MSCI endeksi (+) Enflasyon oluşturulan 12 portföyden üçü üzerinde etkilidir Büyüme, para arzı ve petrol fiyatlarının hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisi yoktur
Öztürk	2008	İMKB 100 endeksinin volatilitesi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Cari açık/GSYİH -Döviz sepeti -Enflasyon -Faiz oranı -İMKB 100 işlem hacmi -Para arzı	Granger nedensellik testi	İMKB 100 endeksinin volatilitesi ile makroekonomik değişkenler arasında önemli bir ilişki yoktur

Tablo 3.2: Türkiye’de Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Türsoy vd.	2008	İMKB endeks getirileriyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Altın fiyatları -Büyüme -Dış rezervler -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -GSYİH -İhracat -İşsizlik -İthalat -Para arzı -Petrol fiyatları -Piyasa baskısı endeksi	Arbitraj fiyatlama modeli	Hisse senedi getirileriyle makroekonomik değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur
Aydemir ve Demirhan	2009	İMKB fiyatlarıyla makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru	Granger nedensellik testi.	Döviz kuru↔Hisse senedi fiyatları
Rjoub vd.	2009	İMKB getirisi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -İşsizlik oranı -Para arzı	Arbitraj fiyatlama modeli	Hisse senedi getirileriyle makroekonomik değişkenler arasında zayıf bir ilişki vardır
Özbay	2009	İMKB 30 getirisi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Büyüme -Cari açık/GSYİH -Dış ticaret -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Granger nedensellik testi	Cari açık/GSYİH→İMKB 30 getirisi Dış ticaret→İMKB 30 getirisi Enflasyon→İMKB 30 getirisi Faiz oranı →İMKB 30 getirisi İMKB 30 getirisi→Para arzı İMKB 30 getirisi→Döviz kuru İMKB 30 getirisi→Faiz oranı İMKB 30 getirisi→Enflasyon
Zügül ve Şahin	2009	İMKB 100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Regresyon	İMKB 100 endeksi - Döviz kuru (-) İMKB 100 endeksi -Faiz oranı (-) İMKB 100 endeksi - Para arzı (-) İMKB 100 endeksi - Enflasyon (+)
Büyükalvarcı	2010	İMKB 100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Altın fiyatları -Büyüme -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı -Petrol fiyatları	Regresyon	İMKB 100 endeksi - Büyüme (-) İMKB 100 endeksi - Petrol fiyatları (-) İMKB 100 endeksi-Döviz kuru (-) İMKB 100 endeksi-Faiz oranı (-) İMKB 100 endeksi- Para arzı (+) İMKB 100 endeksi ile altın fiyatları ve enflasyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur
İşcan	2010	İMKB 100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Petrol fiyatları	Birim kök ve eşbütünleşme testi	İMKB 100 endeksi ile petrol fiyatları arasında bir nedensellik yoktur

Tablo 3.2: Türkiye’de Makroekonomik Faktörlerin Spot Piyasalara Etkisini İnceleyen Çalışmalar (devamı)

Araştırmacının Adı	Yılı	Konusu	Parametreler	Metod	Sonuç (İlişki var/yok)
Özer vd.	2011	İMKB 100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki	-Altın fiyatları -Büyüme -Dış ticaret dengesi -Döviz kuru -Enflasyon -Faiz oranı -Para arzı	Regresyon	İMKB 100 endeksi - Altın fiyatları (+) İMKB 100 endeksi - Büyüme (+) İMKB 100 endeksi - Dış ticaret engesi (-) İMKB 100 endeksi - Döviz kuru (+) İMKB 100 endeksi - Enflasyon (+) İMKB 100 endeksi - Faiz oranı (-) İMKB 100 endeksi - Para arzı (+)

Not: Çalışmaların sıralaması tarih sırasına göre, aynı yıl yapılanlar alfabetik sıraya göre yapılmıştır. (+) işareti aynı yönde etkiyi, (-) işareti ise ters yönde etkiyi, “→”, “↔” nedenselliğin yönünü ifade etmektedir.

Altay (2003)’ün çalışmasında, Almanya Ekonomisi getirilerinin 4 faktörlü, Türkiye Ekonomisinin getirisinin ise 3 faktörlü olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca faiz oranı ve enflasyon faktörleri beta katsayılarının Alman Hisse Senetlerinin getirileri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu, ancak Türk hisse senedi piyasasının getirilerini anlamlı miktarda etkileyen herhangi bir makroekonomik faktör betasına rastlanmamıştır.

Akkum ve Vuran (2005)’in çalışmasında, hisse senedi getirileri üzerinde ağırlıklı olarak İMKB 30 endeksinin ve firmaların ait oldukları sektörlere göre alt sektör endekslerinin etkili olduğu ve bu etkinin pozitif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca döviz kurları, para arzı, enflasyon oranı, piyasa faiz oranı ve vade riskinin de getiri değerlerini etkilediği, dövizin, para arzının ve vade riskinin etkisinin negatif, piyasa faiz oranı ve enflasyonun etkisinin pozitif olduğu ifade edilmiştir. Diğer makroekonomik faktörlerden büyüme, bütçe dengesi, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve cari işlemlerin hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, altının ise hisse senetlerine alternatif bir yatırım aracı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Erdoğan ve Özlale (2005)’in çalışmasında, döviz kuru ve sanayi üretiminin İMKB’nin dinamiklerini tahmin etmede kullanılabilecek veriler olduğu, makroekonomik değişkenlerin İMKB üzerindeki etkilerinin zaman içinde değiştiği ifade edilmiştir.

Sarı ve Soytaş (2006)'nın çalışmasında, Türkiye'de petrol fiyatlarının hisse senedi net getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Zengin ve Kurt (2006)'un çalışmasında, faiz ve reel döviz kuru değişkenlerinden İMKB endeksine doğru ve İMKB endeksinden reel gayri safi milli hasılaya doğru nedensellik tespit edilmiştir. Enflasyondan ve dolar kurundan İMKB endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Saryal (2007)'nin çalışmasında, Türkiye gibi yüksek enflasyona sahip ülkelerde enflasyon oranının hisse senedi volatilitelerini tahmin etmede kullanılabilecek güçlü bir veri olduğu, Kanada'da bu kadar belirgin olmasa da daha zayıf ancak anlamlı bir etkinin görüldüğü ifade edilmiştir.

Dizdarlar ve Derindere (2008)'in çalışmasında, İMKB 100 endeksini en çok etkileyen makroekonomik değişkenin döviz kuru olduğu tespit edilmiştir.

Kandır (2008)'in çalışmasında, döviz kuru, faiz oranı ve dünya piyasası getirilerinin pozitif yönde İMKB portföy getirileri üzerinde etkili olduğu, enflasyonun ise oluşturulan oniki portföyden sadece üçü üzerinde etkili olduğu, sanayi üretimi, para arzı ve petrol fiyatlarının ise hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Öztürk (2008)'in çalışmasında, İMKB 100 Endeksinde gözlemlenen volatilitenin önemli ölçüde makroekonomik faktörler dışındaki faktörler tarafından belirlendiği, dolayısıyla hisse senedi piyasasının yeterli ölçüde ekonominin genelini yansıtamadığı ortaya konulmuştur.

Türsoy vd., (2008)'in çalışmasında, hisse senedi getirileriyle test edilen makroekonomik değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı veya çok faktörlü arbitraj fiyatlama teorisinin yöntem olarak bu ilişkiyi açıklayamadığı sonucuna varılmıştır.

Aydemir ve Demirhan (2009)'ın çalışmasında, döviz kuru ile hisse senedi endeksleri arasında iki yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ulusal 100, hizmetler,

finansal ve sanayi endeksinden döviz kuruna doğru negatif nedensellik, teknoloji endeksinden döviz kuruna doğru pozitif nedensellik tespit edilmiştir.

Rjoub vd., (2009)'nin çalışmasında, hisse senedi getirileri ile enflasyon, faiz oranı, risk primi ve para arzı arasında bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin çok güçlü olmadığı, hisse senedi getirilerini etkileyen başka faktörlerin olabileceği ortaya konulmuştur.

Özbay (2009)'ın çalışmasında, faiz oranı, enflasyon, cari açık/GSYİH, dış ticaretin hisse senedi getirilerinin Granger nedeni olduğu, buna karşılık hisse senedi getirilerinin de para arzı, döviz kuru, faiz oranı, enflasyon, döviz işlemlerinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarının negatif belirleyicileri, döviz işlemlerinin ise hisse senedi fiyatlarının pozitif belirleyicileri olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca hisse senedi getiri verilerini kullanarak makroekonomik faktörlerin tahmin edilmesinin makroekonomik faktörleri kullanarak hisse senedi getirilerini tahmin etmekten daha güçlü sonuçlar sağladığı ortaya konulmuştur.

Zügül ve Şahin (2009)'in çalışmasında, para arzı, döviz kuru ve faiz ile hisse senedi getiri endeksi arasında negatif yönlü, enflasyon ile İMKB 100 endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

Büyükşalvarcı (2010)'un çalışmasında, İMKB 100 endeks getirileri ile faiz oranı, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları ve döviz kuru arasında negatif, para arzı arasında pozitif ilişki olduğu, enflasyon oranı ve altın fiyatlarının ise anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

İşcan (2010) çalışmasında, petrol fiyatları ile İMKB 100 endeksi arasında bir nedensellik saptanamamıştır.

Özer vd., (2011)'in çalışmasında, İMKB 100 endeksi ile büyüme, döviz kuru, enflasyon, para arzı ve altın fiyatlarındaki bir değişimin İMKB 100 endeksini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği, faiz ve dış ticaret dengesinin negatif ve anlamlı bir şekilde etkilediği ortaya konulmuştur. Ayrıca İMKB 100 endeksi ile enflasyon, altın,

para arzı, dış ticaret dengesi ile büyüme arasında eş-bütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Varyans ayrıştırma çalışmasının sonucuna göre ise, hisse senedi fiyatları en fazla kendi şoklarından daha sonra sırasıyla dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, faiz oranı, para arzı, altın fiyatları ve döviz kuru değişkenlerinin şoklarından etkilendiği sonucuna varılmıştır. Granger nedensellik testine göre, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru değişkeni dışındaki tüm değişkenlerle tek yönlü değişkenlik bulunmuş, enflasyon, dış ticaret dengesi, faiz oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarının nedenini oluşturduğu, altın fiyatları, para arzı ve büyümenin ise tek yönlü olarak hisse senedi fiyatlarından etkilendiği ifade edilmiştir.

4. MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN VOB'TA İŞLEM GÖREN BAZI SÖZLEŞMELERİN GETİRİ, İŞLEM HACMİ VE VOLATİLİTESİNE ETKİSİNİN TESPİT EDİLMESİ İLE VOLATİLİTE TAHMİNLEMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

4.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) işlem gören vadeli işlem (futures) sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etki eden finansal ve bazı makroekonomik faktörlerin belirlenmesi amaçlanmış, ayrıca anlamlı bulunan değişkenler ile vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesi öngörülme çalışılmıştır.

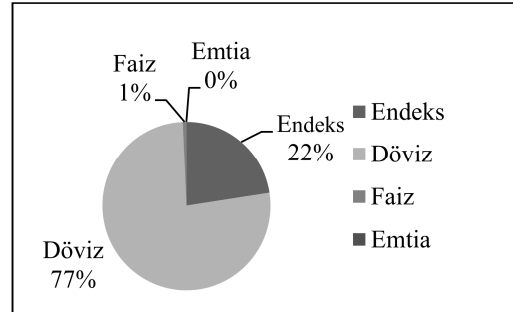
Kurulduğu 2005 yılından 2011 yılına kadar VOB'da işlem gören sözleşmelerin işlem hacmi hem adet hem de TL bazında giderek büyürken dayanak varlık çeşitliliği de artmıştır. Çalışmada kullanılan veri aralığının son tarihi olan 2011 yılı itibariyle VOB'da işlem gören dayanak varlıklar döviz, endeks, faiz, emtia ve enerjidir. Döviz başlığı altında TLDolar, TLEuro, Euro/USD çapraz kuru, fiziki teslimatlıTLDolar ve fiziki teslimatlıTLEuro vadeli işlem sözleşmeleri, endeks başlığı altında İMKB 100, İMKB 30 ve İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmeleri, faiz başlığı altında G-DİBS vadeli işlem sözleşmeleri, emtia başlığı altında Egepamuk, Anadolu kırmızı buğday, saf altın, Dolar/ons altın ile fiziki teslimatlı canlı hayvan üzerine düzenlenen vadeli işlem sözleşmeleri, enerji başlığı altında da baz yük elektrik vadeli işlem sözleşmeleri yer almaktadır. Tablo 4.1-4.7 ile Şekil 4.1-4.7'de 2005-2011 yılları arasında VOB'da işlem gören sözleşmelerin dayanak varlıklara bağlı işlem hacimleri verilmiştir.

Tablo 4.1-4.7 ile Şekil 4.1-4.7'de görüldüğü gibi VOB'un kuruluşundan günümüze kadar tüm zaman dilimlerinde endeks ve dövize dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin toplam işlem hacmi borsada işlem gören toplam vadeli işlem sözleşmelerinin yaklaşık % 99'unu oluşturmaktadır. Bu nedenle uygulamada VOB'taki tüm vadeli işlem sözleşmelerini temsil ettiği düşüncesiyle en fazla işlem gören endeks sözleşmeleri (İMKB 30 ve İMKB 100) ile döviz sözleşmeleri (ABD Doları ve Euro) dikkate alınmıştır.

Tablo 4.1: 2005 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2005			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	658.743.565	0,226	0,226
Döviz	2.240.018.049	0,767	0,993
Faiz	19.945.793	0,007	1,000
Emtia	771.525	0,000	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	2.919.478.932	1,000	1,000

Şekil 4.1: 2005 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

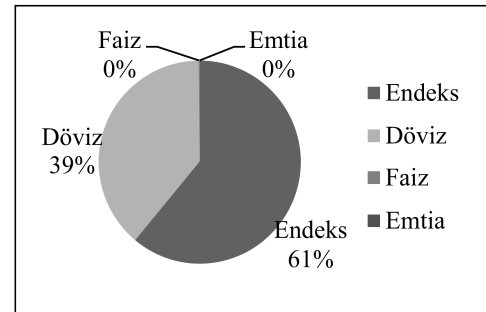


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.2: 2006 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2006			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	10.608.360.610	0,610	0,610
Döviz	6.747.504.822	0,388	0,998
Faiz	26.049.053	0,001	1,000
Emtia	4.240.704	0,000	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	17.386.155.189	1,000	1,000

Şekil 4.2: 2006 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

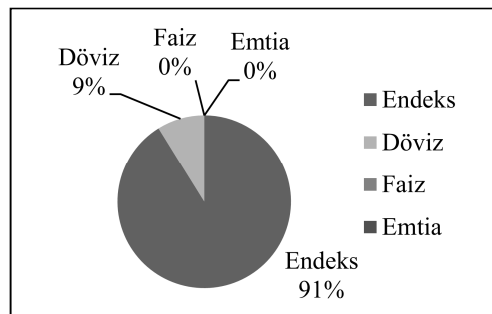


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.3: 2007 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2007			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	107.605.751.295	0,912	0,912
Döviz	10.426.033.098	0,088	1,000
Faiz	3.354.766	0,000	1,000
Emtia	303.612	0,000	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	118.035.442.771	1,000	1,000

Şekil 4.3: 2007 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

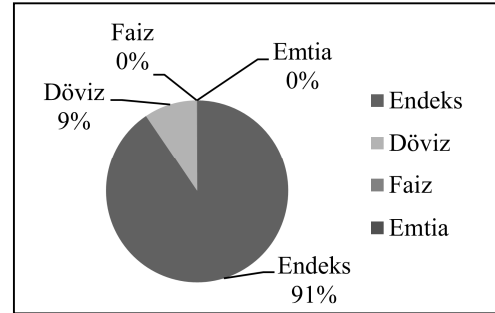


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.4: 2008 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2008			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	188.231.237.133	0,906	0,906
Döviz	19.628.771.064	0,094	1,000
Faiz	3.274.300	0,000	1,000
Emtia	99.318.003	0,000	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	207.863.282.497	1,000	1,000

Şekil 4.4: 2008 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

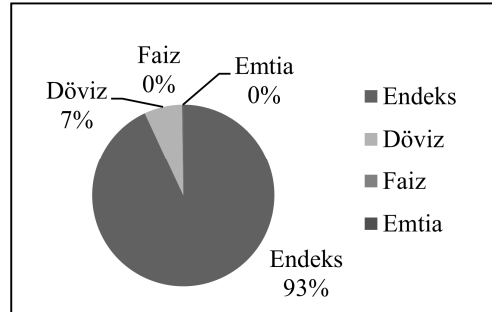


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.5: 2009 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2009			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	310.940.738.030	0,930	0,930
Döviz	22.633.451.061	0,068	0,998
Faiz	4.805.099	0,000	0,998
Emtia	593.863.892	0,002	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	334.172.858.081	1,000	1,000

Şekil 4.5: 2009 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

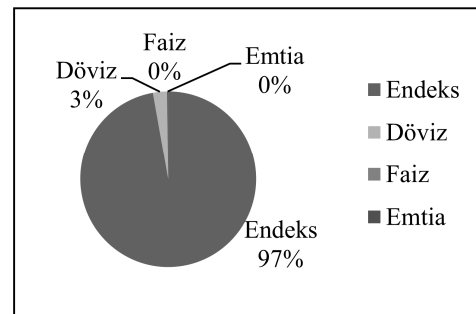


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.6: 2010 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2010			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	419.605.351.870	0,972	0,972
Döviz	11.155.281.390	0,026	0,998
Faiz	49.639.511	0,000	0,998
Emtia	871.713.745	0,002	1,000
Enerji	0	0,000	1,000
Toplam	431.681.986.516	1,000	1,000

Şekil 4.6: 2010 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

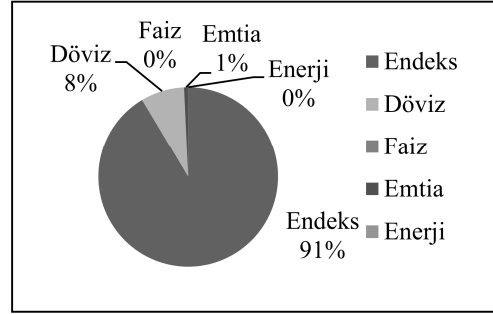


Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

Tablo 4.7: 2011 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri

2011			
	İşlem hacmi (TL)	%	Σ%
Endeks	402.063.106.490	0,914	0,914
Döviz	34.452.547.933	0,078	0,993
Faiz	2.729.885	0,000	0,993
Emtia	3.277.651.072	0,007	1,000
Enerji	3.253.884	0,000	1,000
Toplam	439.799.289.264	1,000	1,000

Şekil 4.7: 2011 yılında VOB'da Dayanak Varlığa Bağlı İşlem Hacimleri



Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, (06.03.2012).

4.2. Çalışmanın Metodolojisi

VOB'ta işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin getirilerine etki eden faktörler aşağıdaki model ile araştırılmıştır:

$$R_{v,t} = \beta_0 + \beta_k \mathbf{X}_{k,t} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

Modelde $R_{v,t}$ vadeli işlemin getirisini ve $\mathbf{X}_{k,t}$ ise vadeli işlem getirilerini etkilemesi beklenen bağımsız değişkenler matrisini belirtmektedir. Söz konusu bağımsız değişkenler ile ilgili detaylı bilgiler çalışmanın kapsamı ve veriler bölümünde yer almaktadır.

Regresyon analizi, bağımlı veya açıklanan değişken ile bağımsız veya açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlama ve bu ilişkinin derecesini hesaplama ile ilgilidir (Tarı, 2006:17). Regresyon analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede çok sayıda yöntem ve tahmin tekniği bulunmasına rağmen en çok bilinen ve kullanılan bir yöntem En Küçük Kareler (EKK) yöntemidir. EKK yöntemi regresyona bağlı hata terimlerini minimum yapan parametre tahminleri elde etmemizi sağlamaktadır. Özellikle belirli varsayımların sağlanması durumunda güvenilir parametre tahminleri EKK yöntemi ile elde edilebilmektedir. EKK yönteminin dayandığı temel varsayımlar ise (Tarı, 2006:24-30):

- Hata teriminin stokastik bir değişken olması,
- Sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı normal dağılıma sahip olması,
- Bağımsız değişken ile hata terimi arasında ilişki olmaması,
- Bağımsız değişkenler arasında güçlü bir ilişki olmaması ve
- Bağımsız değişkenin stokastik olmamasıdır.

Bu açıklamalardan hareketle Denklem (4.1)'de yer alan parametre tahminleri EKK yöntemi kullanılarak elde edilmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalar, vadeli işlemler piyasası ile spot piyasa arasında güçlü bir etkileşim olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle vadeli işlemler piyasasında işlem gören vadeli işlem sözleşmelerine etki eden faktörler arasında spot fiyatın veya getirisinin yer alması beklenebilir. Bununla birlikte, ele alınan dönem içerisinde tüm vadeli işlem sözleşmelerine ait getiri serileri ile spot getiri serileri arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmış ve Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8: Vadeli ile Spot Getirileri Arasındaki Korelasyon Katsayısı

		Vadeli İşlem			
		İMKB 100	İMKB 30	Dolar	Euro
Spot	İMKB 100	0,98***	0,99**	-0,65***	-0,50***
	İMKB 30	0,98***	0,99***	-0,62***	-0,48***
	Dolar	-0,54***	-0,50**	0,68***	0,43***
	Euro	-0,37***	-0,31***	0,49***	0,66***

Not: *** işareti %1 önem düzeyinde anlamlı korelasyon katsayısını göstermektedir.

Tablo 4.8'deki sonuçlara göre özellikle endeks vadeli işlem sözleşmeleri ile spot getiri serileri arasındaki korelasyon katsayısının yaklaşık %99 olduğu görülmektedir. Bu sonuç her iki piyasada işlem gören getiri serileri arasında neredeyse bire bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan döviz vadeli işlem sözleşmeleri ile spot getirileri arasındaki korelasyon Dolar için %68 ve Euro için %66 olarak hesaplanmıştır. Her ne kadar döviz vadeli sözleşmeleri için bu ilişki çok yüksek olmasa da, spot piyasada işlem gören ürüne ait getiri serisinin Denklem (4.1)'de açıklayıcı değişken olarak yer alması model varsayımlarında önemli sapmalara neden olacaktır. Spot getiri serisinin modellerde açıklayıcı değişken olarak yer alması model tahminlerinde içsel dışsal değişken ayrımının yapılmasını

güçleştirmekte ve bu durumda EKK yöntemi varsayımları sağlanmamış olmaktadır. Buna bağlı olarak spot piyasada işlem gören ürüne ait getiri serisinin Denklem (4.1)'de açıklayıcı değişken olarak yer aldığı model varsayımlarında önemli sapmalara neden olacaktır.² Bu nedenle analizlerde spot piyasada işlem gören ürünlere ait değişkenler göz ardı edilmiş ve çalışmada sadece pür finansal ve makroekonomik değişkenlerin VOB üzerindeki etkisi araştırılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada ikinci olarak VOB'ta işlem gören dört vadeli işlem sözleşmesinin işlem hacmine etki eden faktörler aşağıdaki model ile belirlenmeye çalışılmıştır:

$$\dot{I}H_{v,t} = \alpha_0 + \alpha_k \mathbf{X}_{k,t} + v_t \quad (4.2)$$

Modelde, $\dot{I}H_{v,t}$ İMKB 30, İMKB 100, Dolar ve Euro vadeli işlem sözleşmeleri için aylık bazda işlem hacimlerini ve $\mathbf{X}_{k,t}$ ise işlem hacmine etki etmesi beklenen açıklayıcı değişkenler matrisini göstermektedir. Denklem (4.1)'de olduğu gibi Denklem (4.2)'nin çözümünde de EKK yönteminden yararlanılmıştır.

Çalışmada ayrıca, makroekonomik ve finansal değişkenlerin VOB'ta işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Literatürde getiri serilerinin volatilitésinin belirlenmesinde çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bunlardan en basit olanları getiri serilerinin karesini ya da mutlak değerlerini hesaplayıp volatilité için yapay bir değişken oluşturmaktır. Bir diğer yöntem ise (literatürde daha yaygın olarak kullanılan) getiri serilerinin volatilitésini GARCH model ile hesaplamaktan geçmektedir. Pierdzioch vd., (2008) her iki yöntemin volatilitéyi tahmin etmede benzer sonuçlar verdiğini belirlemişlerdir.

Bu çalışmada vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésini üzerinde anlamlı etkiye sahip değişkenler belirlenirken iki aşamalı bir yöntem uygulanmıştır. Bu amaçla ilk olarak, vadeli işlem sözleşmeleri için günlük getiri serileri hesaplanmış ve söz

² Spot getiri serisinin modelde açıklayıcı değişken olarak yer alması model tahminlerinde içsel dışsal değişken ayrımının yapılmasını güçleştirmekte ve bu durumda EKK yöntemi varsayımları sağlanmamış olmaktadır.

konusu getiri serilerinin koşullu varyansı GARCH model ile tahmin edilmeye çalışılmıştır.³

Finans literatüründe getiri serilerine ait koşullu varyansın modellenmesi Engle (1982) tarafından önerilen Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH) modeline dayanmaktadır. Bollerslev (1986) ARCH modelini geliştirerek getiri serilerine ait koşullu varyansın modellenmesinde daha üstün sonuçlar veren Genelleştirilmiş ARCH veya kısaca GARCH modelini önermiştir.

GARCH modeller getiri serilerindeki farklı özellikleri modelleyebilmek için çok farklı şekilde geliştirilmiş ya da genişletilmiştir. Bu modellerden biri de Nelson (1991) tarafından önerilen Üstsel GARCH (EGARCH) modelidir.

EGARCH modelinin GARCH modelden en önemli farkı finansal piyasalarda ortaya çıkması beklenen kaldıraç etkisini koşullu varyans modeline dâhil etmesi olarak gösterilebilir. Bilindiği üzere, kötü haberler finansal piyasalardaki volatilitiyi iyi haberlere göre daha fazla arttırmakta ve buna bağlı olarak finansal piyasalarda kötü haberlere verilen tepki ile iyi haberlere verilen tepki benzer ya da simetrik olmamaktadır.

Bu açıdan bir çok hisse senedi için, getiri ile gelecekteki volatilitite arasında yüksek negatif bir korelasyon mevcuttur. Hisse senedi getirisi arttığında volatilitenin azalması ve getiri düştüğünde volatilitenin artması kaldıraç etkisi olarak adlandırılmaktadır. Nelson (1991) yapmış olduğu çalışmalar neticesinde finansal getiri serilerindeki kaldıraç etkisini Üstsel GARCH (EGARCH) modeli ile tahmin etmiştir. Çalışmada vadeli işlem getiri serilerindeki kaldıraç etkisini göz önünde bulundurabilmek için EGARCH model aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir:

$$\begin{aligned}
 R_{v,t} &= \mu_{v,t} + \varepsilon_t, \\
 \varepsilon_t \setminus (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, s_{t-1}, s_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_{v,t}) \\
 h_{v,t} &= \omega + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \beta \log(h_{v,t-j}^2) + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}
 \end{aligned} \tag{4.3}$$

³ Koşullu varyans aylık getiri serileri kullanılarak hesaplanmaya çalışılmış, bununla birlikte aylık getiri serilerinin hata terimlerinde koşullu değişen varyans etkisi belirlenememiştir.

Denklem (4.3)'te $R_{v,t}$ vadeli işlem sözleşmelerine ait günlük getiri serisini, $h_{v,t}$ koşullu değişen varyansı göstermektedir. GARCH modellerde getiri serilerinin volatilitedeki kalıcılık, alfa ve beta parametrelerinin toplamına eşittir. Getiri serilerinin hata terimleri normal dağılım varsayımına uymadığı için model tahminlerinde genelleştirilmiş hata dağılımı varsayımı kullanılmıştır.

EGARCH modelin GARCH modele göre bir takım avantajları mevcuttur. Bunlardan ilki koşullu varyans logaritmik doğrusal formda modellendiğinden GARCH parametreleri üzerindeki negatif olmama kısıdı ortadan kalkmakta, tahmin edilen GARCH parametreleri negatif olsa dahi logaritmik dönüşüm yapıldığından σ_t daima pozitif olmaktadır. İkincisi EGARCH modelde hata teriminin geçmiş değeri yerine standardize hataların kullanılması şokun büyüklüğü ve kalıcılığı hakkında daha doğal açıklama yapma imkânı sağlamaktadır. Son olarak EGARCH modelde asimetri etkisi γ volatilité parametresi ile ölçülmektedir. Denklem (4.3)'te $\varepsilon_{t-1} / \sqrt{\sigma_{t-1}}$ pozitif ise koşullu varyansta şokun etkisi $\alpha + \gamma$ toplamına, negatif ise $-\alpha + \gamma$ toplamına eşit olacaktır. Ayrıca tahmin edilen γ parametresi istatistikî olarak anlamlı ise kaldıraç etkisinin varlığı kabul edilmektedir.

Vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesine etki eden faktörleri belirlemek için ikinci aşamada EGARCH modelden elde edilen günlük koşullu değişen varyans değerlerinin aylık ortalaması alınarak aylık koşullu değişen varyans hesaplanmıştır⁴. Daha sonra, vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesine etki eden faktörler aşağıdaki model ile belirlenmeye çalışılmıştır:

$$KV_{v,t} = \delta_0 + \delta_k \mathbf{X}_{k,t} + v_t \quad (4.4)$$

Modelde, $KV_{v,t}$ vadeli işlem sözleşmeleri için koşullu değişen varyansı ve $\mathbf{X}_{t,k}$ ise işlem hacmine etki etmesi beklenen açıklayıcı değişkenler matrisini göstermektedir. Diğer iki modelde olduğu gibi Denklem (4.4) EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir.

⁴Pierdzioch vd., (2008) getiri serileri için aylık volatilité değerlerini belirlemek için benzer yöntemi uygulamıştır. Buna göre, günlük getiri serileri için GARCH model tahmin edilmiş ve tahmin edilen koşullu varyans değerlerinin aylık ortalamaları hesaplanarak aylık volatilité değerleri elde edilmiştir.

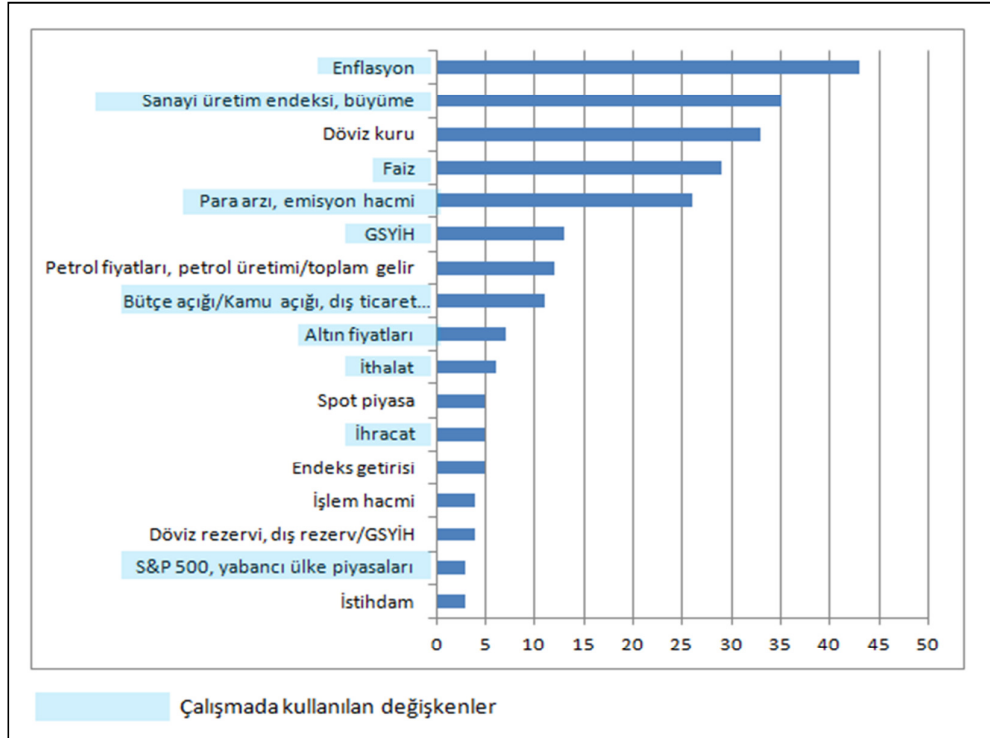
4.3. Çalışmanın Kapsamı ve Veriler

Değişkenlerin seçiminde bazı kriterler dikkate alınmıştır. Finansal piyasalarda yatırımcıların dikkat edecekleri en önemli unsur risk ve getiri arasındaki ilişkidir. Bilinçli yatırım kararları alınırken toplam risk kaynaklarının tespiti önemlidir. Finans literatüründe toplam risk, sistematik risk ve sistematik olmayan risk olarak iki grupta toplanır. Sistematik olmayan risk, portföyün iyi çeşitlendirilmesiyle sistematik risk seviyesine kadar indirilebilir. Sistematik risk ise portföyün çeşitlendirilmesi ile giderilemeyen, sosyal, ekonomik ve politik çevrelerdeki değişimlerden kaynaklanır. Sistematik riskin başlıca kaynakları satın alma gücü riski, faiz oranı riski, piyasa riski, politik risk ve kur riskidir (Ceylan ve Korkmaz, 2006:649-653). Bu riskler sermayenin maliyetini de etkilemektedir (Brealey vd., 2007:254). Bu çalışmada sistematik risk üzerinde durulmuştur. Nitekim, ABD’de NYSE’ de 63 firmanın hisse senetleri üzerinde yapılan bir araştırmaya göre toplam riskin %33’ünü sistematik risk oluşturmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2007:492). Bu bağlamda satın alma gücü riskini temsilen enflasyon, faiz oranı riskini temsilen faiz oranı, faiz oranı riski içinde yer alan yeniden yatırım riskini temsilen altın, piyasa riskini temsilen büyüme, ithalat, ihracat, politik riski temsilen para arzı, bütçe açığının GSYİH’ya oranı, cari işlemler açığının GSYİH’ya oranı ve uluslararası entegrasyon ile VOB’un rekabet gücünü temsilen dünyada türev ürünlerde en çok kullanılan dayanak varlık olarak S&P 500 endeksi değişken olarak kullanılmıştır.

Literatür taramasının ardından elde edilen veriler de bu değişkenlerin kullanılmasını destekler niteliktedir. Şekil 4.8’de bu çalışma kapsamında incelenen değişik piyasa dinamiklerini araştırmaya yönelik 69 çalışmada kullanılan değişkenlerin kullanım sayıları gösterilmiştir. Buna göre 69 çalışmanın 43’ünde enflasyon, 35’inde büyümeyle ilişkili veriler, 29’unda faiz oranı, 26’sında para arzıyla ilişkili veriler, 13’ünde GSYİH ile ilişkilendirilmiş veriler, 11’inde bütçe açığı ve cari açık ile ilişkilendirilmiş veriler, 7’sinde altın fiyatları, 6’sında ithalat, 5’inde ihracat 3’ünde de yabancı ülke piyasaları değişken olarak kullanılmıştır. Petrol fiyatları ve üretimine ilişkin veriler genellikle petrol üreticisi ülke piyasalarında kullanıldığından bu çalışmada göz ardı edilmiştir. Spot piyasa ve döviz

kuru ile çalışmada kullanılan veriler arasında yüksek korelasyon görüldüğünden bu değişkenlerde çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Şekil 4.8: Literatürde En Çok Kullanılan Değişkenler



Çalışma kapsamında kullanılan değişkenlerden altın, BA/GSYİH, büyüme, CA/GSYİH, enflasyon, faiz, ihracat, ithalat ve para arzı, finansal piyasaları etkilemesi beklenen Türkiye ekonomisi ile ilgili makroekonomik ve finansal değişkenlerdir. S&P 500 endeks getirisinin modele dahil edilmesinin temel amacı ise yurt dışındaki finansal piyasalarda ortaya çıkan gelişmelerin VOB üzerindeki etkisini belirleyebilmektir.

Çalışmada VOB'ta işlem gören vadeli işlem sözleşmeleri için aylık bazda getiri, işlem hacmi ve koşullu değişen varyans değerleri dikkate alınmıştır. VOB'ta vadeli işlem sözleşmelerine ait işlemlerin 2005 yılında başladığı dikkate alınır, çalışmada kullanılan veriler 2005 yılının Şubat ayı ile 2011 yılının Kasım ayını kapsamaktadır.

Tablo 4.9’da çalışmada dikkate alınan açıklayıcı değişkenler gösterilmiştir. Tablo 4.9’da değişkenlerin başında yer alan “L” işareti ilgili değişkenin doğal logaritmasının alındığını göstermektedir. Değişkenlere ait getiri serileri $r_t = 100 \times \ln(P_t/P_{t-1})$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.9: Çalışmada Dikkate Alınan Açıklayıcı Değişkenler

Değişken Adı	Tanımı
$Altın_t$	Külçe altın fiyatlarına bağlı olarak hesaplanan getiri serisi
$BA/GSYİH_t$	Bütçe açığının GSYİH’ye oranı
$Büyüme_t$	Sanayi üretim endeksine göre hesaplanan büyüme oranı
$CA/GSYİH_t$	Cari işlemler açığının GSYİH’ye oranı
$Enflasyon_t$	TEFE endeksine göre hesaplanan enflasyon oranı
$Faiz_t$	TCMB gecelik faiz oranı
$Lİhracat_t$	Aylık bazda toplam ihracat
$Lİthalat_t$	Aylık bazda toplam ithalat
$LParaarzı_t$	M2 para arzı (TEFE endeksi kullanılarak reel hale getirilmiştir)
$S\&P\ 500_t$	S&P 500 endeks getirisi

GSYİH değişkeni hariç değişkenlerin tümü aylık frekansta olup VOB ve TCMB’nin resmi elektronik veri dağıtım sistemlerinden elde edilmiştir. GSYİH serisi üçer aylık frekansta olduğundan kübik spline⁵ yöntemi ile aylık frekansa dönüştürülmüştür. Ayrıca S&P 500 endeksi <http://finance.yahoo.com/> internet adresinden alınmıştır.

Değişkenler, aylık frekansta olduğundan mevsimsel etkileri içinde barındırma olasılığı söz konusudur. Bu nedenle değişkenleri mevsimsel etkilerden arındırma yöntemi olan Tramo-Seats tekniği kullanılarak mevsimsel etkiler arındırılmış ve analizlerde bu şekilde kullanılmıştır.

4.3. Analiz Sonuçları

Çalışmada dikkate alınan değişkenler zaman serisi olduklarından dolayı ilk olarak bütünleşme derecelerinin (diğer bir ifadeyle durağan olup olmadıklarının)

⁵Spline yöntemi literatürde yaygın bir şekilde kullanılan interpolasyon yöntemidir. Yöntemin en önemli özelliği basit bir algoritmaya bağlı olarak hızlı bir şekilde ve etkin değerleri elde etmeye olanak sağlamasıdır.

araştırılması gerekmektedir. Durağanlığın test edilmesinin istatistiki nedenleri şunlardır (Bayramova ve Ojagverdiyeva, 2010:16):

1. Durağan olmayan zaman serilerinde ekonomik ve politik şoklar kalıcılık etkisi göstererek zaman içinde yok olmazlar,
2. Durağan olmayan serilerin modellerde kullanılması durumunda ilgisiz bazı değişkenler arasında yapay korelasyon ortaya çıkabilir.

Bu nedenle verilere literatürde yaygın bir şekilde kullanılan ADF, PP ve KPSS birim kök testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.10'da gösterilmiştir. Tablo 4.10'da yer alan birim kök testi sonuçlarına göre, vadeli işlem sözleşmelerine ait getiri serileri üç birim kök testine göre düzey değerlerde durağan olarak bulunmuştur. İMKB 30 dışındaki tüm vadeli işlem sözleşmelerinin aylık işlem hacimleri üç birim kök testine göre durağan olarak bulunurken, İMKB 30 için KPSS birim kök testi sonucu serinin durağan olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, ADF ve PP testi sonucunda İMKB 30 değişkeni durağan olarak belirlendiğinden durağan olduğu kabul edilmiş ve herhangi bir dönüşüme tabi tutulmadan analizlerde kullanılmıştır.

Tablo 4.10: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzyer Değerler			Birinci Farklar		
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS
$R_{İMKB\ 100,t}$	-8,118***	-8,139***	0,075***	-	-	-
$R_{İMKB\ 30,t}$	-9,198***	-9,203***	0,065***	-	-	-
$R_{Dolar,t}$	-8,368***	-8,348***	0,047***	-	-	-
$R_{Euro,t}$	-9,091***	-9,092***	0,038***	-	-	-
$\dot{I}H_{İMKB\ 100,t}$	-3,410*	-4,724***	0,163***	-	-	-
$\dot{I}H_{İMKB\ 30,t}$	-5,985***	-10,399**	0,301	-	-	-
$\dot{I}H_{Dolar,t}$	-4,185***	-4,057***	0,612***	-	-	-
$\dot{I}H_{Euro,t}$	-4,300***	-4,286***	0,128**	-	-	-
$Altın_t$	-7,723***	-7,673***	0,039***	-	-	-
$BA/GSYİH_t$	-4,110***	-4,048***	0,129***	-	-	-
$Büyüme_t$	-10,992***	-10,836***	0,137***	-	-	-
$CA/GSYİH_t$	0,294	0,055	0,183***	-15,379***	-15,521***	0,085***
$Enflasyon_t$	-8,070***	-8,081***	0,05***	-	-	-
$Faiz_t$	-1,732	-1,711	0,249	-5,860***	-5,959***	0,089***
$Lİhracat_t$	-1,582	-1,738	0,817	-13,122***	-13,173***	0,061***
$Lİthalat_t$	-1,411	-1,581	0,113***	-9,084***	-9,187***	0,070***
$LParaarzı_t$	-4,044**	-3,589**	0,146***	-	-	-
$S\&P\ 500_t$	-6,972***	-6,996***	0,087***	-	-	-

Not: ADF testinde gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. PP ve KPSS testlerinde Newey ve West tarafından geliştirilen band genişliği kullanılmıştır. ***, ** ve * simgeleri serinin değişkenlerin sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde durağan olduğunu göstermektedir.

Çalışmada dikkate alınan finansal ve makroekonomik değişkenler için birim kök testi sonuçları incelendiğinde; $Altın_t$, $BA/GSYİH_t$, $Büyüme_t$, $Enflasyon_t$, $LParaarzi_t$ ve $SP500_t$ değişkenleri düzey değerlerinde durağan olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, faiz oranları, cari açığın GSYİH'ye oranı, ithalat ve ihracat değişkenleri birinci farkları alındığında durağan olarak belirlenmiştir. Bu nedenle analizlerde söz konusu bu değişkenlerin birinci farkları kullanılmıştır.

4.3.1. VOB'ta İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Getirilerine Etki Eden Faktörler

İlk olarak VOB'ta işlem gören İMKB 100, İMKB 30, Dolar ve Euro getiri serilerine etki eden istatistiksel olarak anlamlı değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Denklem (4.1) ileriye ve geriye dönük adımsal regresyon analizi kullanılarak çözülmüştür. Adımsal regresyon analizi kullanmasının temel nedeni getiri serilerine etki eden ve istatistiksel olarak anlamlı olan değişkenlerin belirlenmesidir. Bilindiği üzere, adımsal regresyon analizinde tüm bağımsız değişkenler belirli sıra ile modele dahil edilir ve modelin açıklama gücüne (modelin açıklama gücü belirlenirken F istatistiği ve R^2 değeri dikkate alınır) ne yönde katkı yaptığına bakılır. Eğer ilave değişken modelin açıklama gücünü azaltırsa (F istatistiğinin ve R^2 değerinin küçülmesine neden olursa) modelden çıkartılır, modelin açıklama gücünü arttırırsa (F istatistiğinin ve R^2 değerinin artmasına neden olursa) modelde tutulur. Bu süreç tüm açıklayıcı değişkenler için tekrarlanır.

İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesinin getirisine etki eden değişkenler Tablo 4.11'de gösterilmiştir. Tablo 4.11'deki sonuçlar incelendiğinde, İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesinin getiri serisine etki eden ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olan üç değişken belirlenmiştir. Bu değişkenlerden enflasyon oranının ve altın fiyatlarının artması getiri serisini olumsuz yönde etkileyerek düşürmekte, S&P 500 getirisinin artması ise İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesinin getirisini olumlu yönde etkileyerek arttırmaktadır. Ayrıca, söz konusu bu üç değişken getiri serisindeki değişkenliğin %37.5'ini açıklama yeteneğine sahip bulunmuştur. Bilindiği üzere EKK yöntemi tahmin tekniği ile ilgili belli başlı varsayımları sağladığı durumda, etkin ve geçerli parametre tahminleri vermektedir. Bu varsayımlar; hata terimlerinin normal dağılıma sahip olması, hata terimlerinin sabit

varyanslı olması ve hata terimlerinin seri korelasyonlu olmamasıdır. Bu nedenle modelden elde edilen hata terimlerinin söz konusu bu varsayımları sağlayıp sağlamadığı araştırılmış ve %5 önem düzeyinde model ile ilgili varsayımsal bir sorun bulunamamıştır.

Tablo 4.11: İMKB 100 Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $R_{İMKB 100,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t</i> -ist	<i>p</i> -değeri
<i>Sabit</i>	3,082	1,353	2,276	0,026
<i>Altın_t</i>	-0,327	0,182	-1,799	0,076
<i>Enflasyon_t</i>	-2,697	1,535	-1,756	0,083
<i>S&P 500_t</i>	0,881	0,192	4,588	0,000
Düz-R²	= 0,375	F-ist	= 15,200	[0,000]
B-G:F-ist	= 2,043 [0,098]	W:F-ist	= 0,776	[0,510]
J-B: F-ist	= 0,500 [0,778]	ARCH:F-ist	= 1,272	[0,290]

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir.

Tablo 4.12’de İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin getirisini etkileyen değişkenler yer almaktadır. İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesine benzer olarak İMKB 30 gelecek sözleşmesi için de üç değişken %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur⁶. Bununla birlikte, İMKB 100 gelecek sözleşmesi için elde edilen model sonucundan farklı olarak, enflasyon oranı değişkeni yerine cari işlemler açığının GSYİH’ye oranı değişkeni modelde yer almaktadır. Bu bilgiler ışığında, İMKB 30 gelecek sözleşmesinin getiri serisine etki eden üç değişken mevcuttur ve bu değişkenlerden altın fiyatlarının ve cari işlemler açığının GSYİH’ye oranının artması İMKB 30 gelecek sözleşmesine ait getirilerin azalmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte, S&P 500 getirisinin artması gelecek sözleşmesine ait getirinin artmasına neden olmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan üç değişkenin İMKB 30 gelecek sözleşmesinin getiri serisindeki değişkenliğin %30’unu açıklayabildiği bulunmuştur. Ayrıca hata terimleri ile ilgili testler sonucunda %5 önem düzeyinde hata terimlerinin normal dağılımlı, sabit varyanslı ve seri korelasyonsuz olduğu sonucuna varılmıştır.

⁶ $\Delta(CA/GSYİH_t)$ değişkeninin *p*-değeri incelendiğinde anlamlılık düzeyinin %10.1 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bu değişken modelin açıklama gücünü arttırdığı için modelde yer almasına karar verilmiştir.

Tablo 4.12: İMKB 30 Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $R_{İMKB\ 30,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t-ist</i>	<i>p-değeri</i>
<i>Sabit</i>	1,387	0,984	1,409	0,163
<i>Altın_t</i>	-0,346	0,198	-1,752	0,084
$\Delta(CA/GSYİH_t)$	-3,335	2,005	-1,663	0,100
<i>S&P 500_t</i>	0,829	0,210	3,945	0,000
Düz-R²	= 0,300	F-ist	= 12,470 [0,000]	
B-G:F-ist	= 2,120 [0,086]	W:F-ist	= 0,510 [0,862]	
J-B: F-ist	= 1,765 [0,413]	ARCH:F-ist	= 0,809 [0,523]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Dolar gelecek sözleşmesi için adimsal regresyon analizi yapılmış ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenler Tablo 4.13'te gösterilmiştir.

Tablo 4.13: Dolar Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $R_{Dolar,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t-ist</i>	<i>p-değeri</i>
<i>Sabit</i>	-0,246	0,392	-0,628	0,531
<i>Altın_t</i>	0,332	0,126	2,626	0,010
<i>S&P 500_t</i>	-0,391	0,113	-3,444	0,000
Düz-R²	= 0,444	F-ist	= 33,059 [0,000]	
B-G:F-ist	= 0,995 [0,415]	W:F-ist	= 8,544 [0,000]	
J-B: F-ist	= 12,130 [0,000]	ARCH:F-ist	= 1,220 [0,308]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir.

Tablo 4.13'teki sonuçlara göre, sadece iki değişkenin Dolar gelecek sözleşmesinin getirisinde anlamlı etkiye sahip olduğu belirlenmiş ve bu değişkenlerin getiri serisindeki değişkenliğin %44'ünü açıklama yeteneğine sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 4.13'te yer alan değişkenlerden altın fiyatlarının artması getiri serisini artırırken, S&P 500 endeksinin artması getiri serisini azaltmaktadır. Diğer modellerde olduğu gibi, bu modelden de hata terimleri çekilmiş ve EKK varsayımlarını sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Elde edilen test sonuçlarına göre, normallik ve değişen varyans dışında varsayımsal bir sorun belirlenmemiştir.

Bilindiği üzere hata terimlerinin değişen varyanslı olması durumunda EKK tahmincileri minimum varyanslı olma özelliği kaybetmekte ve bu durum katsayı tahminlerine ait t ve F istatistiklerinin geçerliliğini kaybetmesine neden olmaktadır. Bu nedenle değişen varyans sorununun üstesinden gelebilmek için ise, White tarafından geliştirilen kovaryans matrisi kullanılmıştır. Söz konusu bu kovaryans matrisi değişen varyans durumunda güvenilir standart hata tahminleri elde etmemizi sağlamaktadır.

Euro gelecek sözleşmesinin getirisine etki eden faktörlerin araştırma sonuçları Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Tablo 4.14'te yer alan sonuçlara göre, altın fiyatlarının artması Euro gelecek sözleşmesinin getirisinde artmaya neden olurken, ekonominin büyümesi Euro getirisinin azalmasına neden olmaktadır. Söz konusu bu iki değişkenin Euro gelecek sözleşmesinin getirisinin %34,7'sini açıklama yeteneğine sahiptir. Varsayımsal testler sonucunda normallik ve değişen varyans sorunu dışında bir sorun belirlenmemiş ve değişen varyans sorunu için White kovaryans matrisi kullanılmıştır.

Tablo 4.14: Euro Getiri Serisine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $R_{Euro,t}$					
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist	p-değeri	
<i>Sabit</i>	-0,482	0,355	-1,356	0,178	
<i>Altın_t</i>	0,482	0,111	4,309	0,000	
<i>Büyüme_t</i>	-0,945	0,484	-1,952	0,054	
Düz-R²	= 0,347	F-ist	= 22,331	[0,000]	
B-G:F-ist	= 0,882 [0,478]	W:F-ist	= 8,457	[0,000]	
J-B: F-ist	= 19,952 [0,000]	ARCH:F-ist	= 0,943	[0,443]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir.

Getiri serileri için elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; altın fiyatlarının endeks ve döviz gelecek sözleşmelerinin getirilerini anlamlı derecede etkilediği belirlenmiştir. Burada endeks gelecek sözleşmeleri altın fiyatlarından ters yönde etkilenirken, döviz gelecek sözleşmeleri aynı yönde etkilenmektedir. Dünyadaki finansal piyasalarda yaşanan gelişmelerin Türkiye'de vadeli işlemler piyasasını etkilediği sonucuna varılmış ve S&P 500 endeks getirisinin Euro dışındaki tüm gelecek sözleşmelerini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Piyasalarda genel olarak enflasyonun düşük, kabul edilebilir seviyede ve istikrarlı olması istenir. Sermaye piyasalarında enflasyonun yükselmesi olumsuz haber olarak algılanır (Ceylan ve Korkmaz, 2007:294). Enflasyonla getiri arasındaki korelasyon genellikle negatiftir (Deacon vd., 2004:57). Enflasyon ve türev piyasalar arasındaki ilişkileri inceleyen Ederington ve Lee (1993), ABD’de enflasyona ilişkin haberlerin volatilitiyi etkileme süresinin diğer değişkenlere oranla daha uzun sürdüğünü, Gordon ve Rouwenhorst (2006), İngiltere’de enflasyonla emtia vadeli işlem sözleşmeleri arasında pozitif korelasyon olduğunu, Casassus (2010), ABD’de enflasyonla petrol vadeli işlem sözleşme getirileri arasında pozitif korelasyon olduğunu tespit etmiştir.

Bir ülkedeki büyüme değerinin yüksek olması, yatırım ortamının sağlıklı olduğunu gösterir. Bu durumda yatırımcıların borsa aracılığıyla reel sektöre likidite aktarmaları, aksi takdirde yatırımcıların daha güvenli yatırım araçlarına yönelmeleri beklenir (Balı ve Cinel, 2011:47). Değişik finansal piyasalarda büyüme ve finansal piyasaların dinamikleri arasındaki korelasyona yönelik yapılan araştırmalarda ise farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Büyüme ile sermaye piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen Kool ve Hafer (1988), ABD’de reel üretimle hisse senedi fiyatları arasında pozitif korelasyon olduğunu, Binswanger (2001), G7 ülkelerinde hisse senedi getirileriyle reel ekonomi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemediğini, Flannery ve Protopapadakis (2002), ABD’de sanayi üretiminin önemli bir risk faktörü olmadığını, Ratanapakorn ve Sharma (2007), ABD’de endeks getirisi ile sanayi üretim endeksi arasında negatif korelasyonun olduğunu, Mohammad vd. (2009), Pakistan’da sanayi üretim endeksinin hisse senedi fiyatları üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını, Ali vd., (2010), Pakistan’da sanayi üretim endeksi ile hisse senetleri fiyatları arasında hiçbir yönde nedensellik ilişkisine rastlanmadığını, Singh (2010), Hindistanda sanayi üretim endeksi ile hisse senedi fiyatları arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ve sanayi üretim endeksi verileri kullanılarak hisse senedi piyasasının gidişatı hakkında öngörude bulunulabileceğini ifade etmiştir.

Bu çalışmada altın fiyatları ile türev piyasaların ilişkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak altın ile diğer piyasalar arasındaki ilişkileri

inceleyen Sharma ve Mahendru (2010), Hindistan’da hisse senetleriyle altın fiyatları arasında yüksek korelasyon olduğunu, Wang (2010), ABD’de, hisse senedi fiyatlarıyla altın fiyatlarının bağımsız hareket ettiğini, Akkum ve Vuran (2005) ile Türsoy (2008), Türkiye’de altın fiyatlarının hisse senetlerini etkilemediğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada elde edilen, enflasyon ile altın fiyatlarının vadeli işlem sözleşmeleriyle negatif korelasyonunun olduğu bulgusu diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Çalışma kapsamında cari açık/GSYİH değişkenini kullanan Özbay (2009), Türkiye’de bu değişkenin hisse senedi fiyatlarının Granger nedeni olduğunu tespit etmiştir. Ulusal piyasalarla uluslararası piyasaların entegrasyonunu ölçmeye yönelik olarak Davey’in (2007), Brezilya, Hussainey ve Ngoc’un (2009), Vietnam sermaye piyasalarında yapmış olduğu çalışmalarda da piyasa getirisiyle S&P 500 getirisi arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Bu tespitler ile çalışmanın sonuçları örtüşmektedir.

4.3.2. VOB’ta İşlem Gören Gelecek Sözleşmelerinin İşlem Hacmine Etki Eden Faktörler

Çalışmanın bu bölümünde VOB’ta işlem gören gelecek sözleşmelerinin işlem hacmine etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla İMKB 100, İMKB 30, Dolar ve Euro gelecek sözleşmeleri için aylık işlem hacimleri hesaplanmış ve adimsal regresyon analizi uygulanarak istatistiksel olarak anlamlı değişkenler belirlenmiştir.

Tablo 4.15: İMKB 100 İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $\dot{I}H_{İMKB 100,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist	p-değeri
<i>Sabit</i>	-22,538	12,034	-1,873	0,066
<i>LParaar_t</i>	1,860	0,864	2,152	0,035
<i>Enflasyon_t</i>	-0,523	0,223	-2,348	0,022
$\dot{I}H_{İMKB 100,t-1}$	0,186	0,096	1,925	0,059
$\dot{I}H_{İMKB 100,t-2}$	0,538	0,091	5,899	0,000
Düz-R²	= 0,595	F-ist	= 26,768 [0,000]	
B-G:F-ist	= 1,260 [0,295]	W:F-ist	= 0,977 [0,487]	
J-B: F-ist	= 13,145 [0,001]	ARCH:F-ist	= 0,646 [0,631]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [...] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir.

İMKB 100 gelecek sözleşmesinin işlem hacmine etki eden değişkenler Tablo 4.15’de gösterilmiştir. İlk olarak modelden elde edilen hata terimleri arasında seri korelasyonun varlığı belirlenmiş ve bu sorunun üstesinden gelebilmek için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele eklenmiştir.

Analiz sonucunda, para arzı ve enflasyon oranı değişkenlerinin İMKB 100 gelecek sözleşmesinin işlem hacmi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tablo 4.15’deki tahmin edilen parametre değerleri incelendiğinde, para arzının reel olarak artması işlem hacmini arttırırken, enflasyon oranının artması işlem hacmini azaltmaktadır ve bu iki değişken %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4.16’da İMKB 30 gelecek sözleşmesinin işlem hacmini etkileyen değişkenler yer almaktadır. Seri korelasyon sorunundan kurtulmak için modele bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenmiştir. İki değişkenin İMKB 30 gelecek sözleşmesinin işlem hacmi üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu belirlenirken, bu değişkenlerden ihracatın artması işlem hacmini arttırırken, enflasyon oranının artması işlem hacmini azaltıcı bir etki yapmaktadır.

Tablo 4.16: İMKB 30 İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $\dot{H}_{İMKB\ 30,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t-ist</i>	<i>p-değeri</i>
<i>Sabit</i>	1,910	0,271	7,055	0,000
$\Delta(L\dot{I}hracat_t)$	1,258	0,330	3,812	0,000
<i>Enflasyon_t</i>	-0,094	0,049	-1,911	0,060
$\dot{H}_{İMKB\ 30,t-1}$	0,372	0,078	4,750	0,000
$\dot{H}_{İMKB\ 30,t-2}$	0,552	0,074	7,449	0,000
Düz-R² = 0,989		F-ist = 1830,414 [0,000]		
B-G:F-ist = 0,995 [0,415]		W:F-ist = 1,115 [0,362]		
J-B: F-ist = 1,703 [0,426]		ARCH:F-ist = 1,536 [0,201]		

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 4.17’de yer alan sonuçlara göre, Dolar gelecek sözleşmesinin işlem hacmine etki eden iki değişken belirlenmiştir. Bu değişkenlerden, cari işlemler açığının GSYİH’ye oranının artması ve altın fiyatlarının yükselmesi Dolar gelecek

sözleşmesinin işlem hacmini artırıcı yönde etki yapmaktadır. Bu sonuç beklentileri karşılar niteliktedir. Çünkü cari işlemler açığının sürdürülebilirliğine yönelik endişelerin artması döviz kurlarında baskıya neden olmakta ve bu durum ithalatçı ve ihracatçı firmalar ile döviz cinsinden borçları olan firmaların vadeli işlemler piyasasına yönelmesine neden olmaktadır. Bu nedenle cari açığın artması döviz cinsinden vadeli işlemlerin artmasına neden olabilmektedir.

Tablo 4.17: Dolar İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $\dot{IH}_{Dolar,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t-ist</i>	<i>p-değeri</i>
<i>Sabit</i>	5,411	1,711	3,162	0,002
$\Delta(CA/GSY\dot{IH}_t)$	0,317	0,163	1,944	0,056
<i>Altın_t</i>	0,031	0,016	1,966	0,053
$\dot{IH}_{Dolar,t-1}$	0,871	0,083	10,435	0,000
$\dot{IH}_{Dolar,t-2}$	-0,350	0,273	-1,285	0,203
$\dot{IH}_{Dolar,t-3}$	0,210	0,210	1,002	0,320
Düz-R²	= 0,590		F-ist	= 23,453 [0,000]
B-G:F-ist	= 1,792 [0,140]		W:F-ist	= 1,339 [0,192]
J-B: F-ist	= 665,479 [0,000]		ARCH:F-ist	= 2,207 [0,076]

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 4.18: Euro İşlem Hacmine Etki Eden Değişkenler

Bağımlı Değişken: $\dot{IH}_{Euro,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t-ist</i>	<i>p-değeri</i>
<i>Sabit</i>	-19,229	9,492	-2,026	0,046
<i>Altın_t</i>	0,081	0,016	5,189	0,000
<i>LParaarz_t</i>	1,750	0,712	2,460	0,016
<i>S&P 500_t</i>	0,047	0,017	2,841	0,006
$\dot{IH}_{Euro,t-1}$	0,632	0,084	7,558	0,000
Düz-R²	= 0,644		F-ist	= 37,180 [0,000]
B-G:F-ist	= 1,731 [0,152]		W:F-ist	= 1,581 [0,108]
J-B: F-ist	= 10,571 [0,005]		ARCH:F-ist	= 2,053 [0,096]

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [.] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir.

Euro gelecek sözleşmesinin işlem hacmine etki eden faktörler Tablo 4.18’de yer almaktadır. Tablo 4.18’deki sonuçlara göre, altın fiyatlarının artması işlem hacmini artırmaktadır. Aynı zamanda Türkiye ekonomisinde para arzının reel olarak

artması işlem hacmini arttırmaktadır. Son olarak S&P 500 endeks getirisinin artması Euro gelecek sözleşmesinin işlem hacmini arttırıcı bir etki yapmaktadır. İşlem hacmi üzerine yapılan diğer modellerde olduğu gibi Euro gelecek sözleşmesi içinde modelin hata terimleri arasında seri korelasyon belirlenmiş ve bu sorun modele bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri eklenerek ortadan kaldırılmıştır.

Bu çalışmaya göre İMKB 100 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi para arzı artarken artmakta, enflasyon artarken düşmektedir. İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi ihracat artarken artmakta, enflasyon artarken azalmaktadır. Dolar vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi cari işlemler açığının GSYİH'ya oranı ve altın fiyatları artarken artmaktadır. Euro vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacimleri ise altın fiyatları, para arzı ve S&P 500 endeks değerlerinden etkilenmekte ve üçü ile de pozitif korelasyon sergilemektedir.

Bir ülke ekonomisinin sağlıklı işleyebilmesi için ihracat rakamlarının ithalat rakamlarından yüksek olması istenir. Ancak günümüzde pek çok ülkenin dış ticaret açığı vardır. Dış ticaret açığının olması durumunda uzun vadede bazı yatırımcıların yatırımlarını borsadan çekerek başka alanlara kaydırması beklenir (Bali ve Cinel, 2011:48). Türkiye'de cari açığın nedeni ise yüksek büyümeyle ilişkilendirilmektedir (Erkılıç, 2006:99).

Para arzının artan kısmı ise piyasalarda işlem, ihtiyat ve spekülasyon amacıyla kullanılmaktadır. Sermaye piyasalarında para arzına bağlı işlem hacmindeki değişim de, artan para arzının kullanım amacındaki dağılımına ve yatırımcı profillerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir (Demireli, 2008:217). Literatürde işlem hacmi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuda Chaboud ve LeBaron'un (1999), ABD vadeli işlem piyasalarında yaptığı araştırmaya göre Merkez Bankasının döviz piyasalarına müdahalesi ile günlük işlem hacimleri arasında pozitif korelasyonun olduğu, Akpan vd.'nin (2011), Nijerya'da hisse senedi piyasası toplam işlem hacminin enflasyon, yurtiçi tasarruf, petrol gelirleri ve sanayi kapasite oranından önemli ölçüde etkilendiği, Oskanbayev'in (2011), Kazakistan hisse senedi piyasasında yaptığı

çalışmaya göre de işlem hacminin enflasyonla negatif, sanayi üretim endeksi, döviz kuru, ve petrol fiyatlarıyla ilişkisinin pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir.

4.3.3. VOB'ta İşlem Gören Gelecek Sözleşmelerinin Volatilitesine Etki Eden Faktörler

Çalışmanın bu bölümünde endeks ve döviz gelecek sözleşmelerinin volatilitesine etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla ilk olarak gelecek sözleşmeleri için günlük getiri serileri hesaplanmış ve EGARCH model kullanılarak gelecek sözleşmeleri için günlük bazda koşullu varyans değerleri elde edilmiştir.

Gelecek sözleşmeleri için EGARCH model sonuçları Tablo 4.19'da gösterilmiştir. Dolar ve Euro gelecek sözleşmeleri için EGARCH model GARCH modelden daha iyi performans sergilemediğinden (gerek model seçim kriterleri gerekse Log likelihood değeri GARCH modeli önermekte) söz konusu iki döviz gelecek sözleşmesi için GARCH model sonuçları tercih edilmiştir.

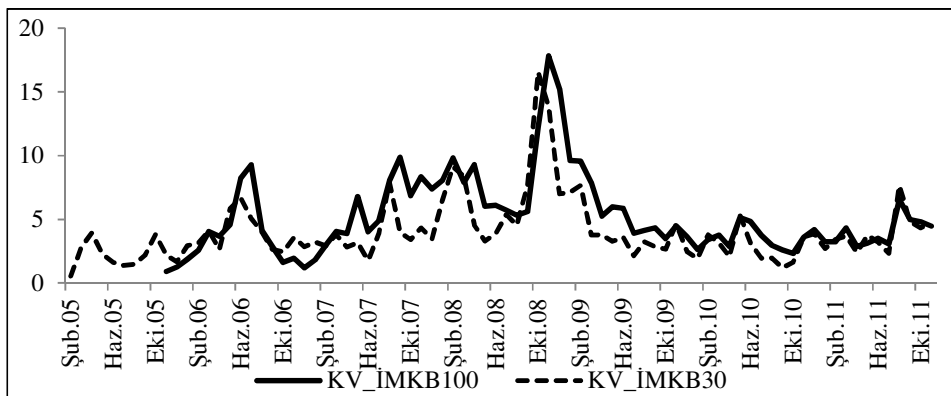
Tablo 4.19: VOB'ta İşlem Gören Sözleşmelere İlişkin EGARCH Model Sonuçları

	İMKB 100	İMKB 30	Dolar	Euro
Ortalama Denklemi				
Sabit	1,75E-08	0,062	-0,052***	-0,010
AR(1)	-0,221***	0,094	1,268***	-0,041
AR(2)	-0,491***	0,750	-0,302***	-0,022
AR(3)	-	-0,426***	-0,010	-0,016
AR(4)	-	-0,652***	-0,115	-0,092
AR(5)	-	0,032	-	-
MA(1)	0,221***	-0,063	-1,270***	0,058
MA(2)	0,491***	-0,722***	0,293***	0,003
MA(3)	-1,0E-06***	0,389***	-0,027	0,018
MA(4)	-4,9E-07***	0,661***	0,151	0,092
Varyans Denklemi				
ω	0,255**	-0,094***	0,023***	0,023***
α	1,552***	0,203***	0,094***	0,107***
β	0,891***	0,950***	0,880***	0,870***
γ	-0,251	-0,084***	-	-
ν	0,182***	1,420***	1,180***	0,919***
Log-lik	-1753,413	-3531,094	-2127,619	-1957,095
$Q(30)$	21,044 [0,101]	30,659 [0,080]	30,162 [0,115]	25,774 [0,262]
$Q_s(30)$	2,082 [1,000]	29,143 [0,111]	28,386 [0,163]	24,927 [0,301]

Not: ν geliştirilmiş hata dağılım parametresini, Log-lik Loglikelihood değerini göstermektedir. $Q(20)$ ve $Q_s(20)$ hata terimleri ve karesi alınmış hata terimleri için Box-Pierce seri korelasyon testini ifade etmektedir. *, ** ve *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı tahmin değerini göstermektedir.

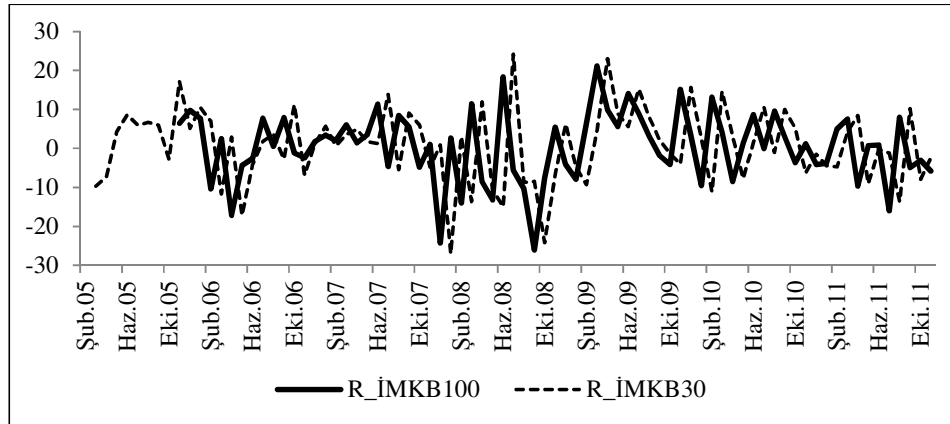
Tablo 4.19’da yer alan sonuçlara göre, İMKB 100 ve İMKB 30 gelecek sözleşmeleri için kaldıraç etkisinin varlığını belirten γ parametre tahmini negatif olarak elde edilmesine rağmen sadece İMKB 30 denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç kötü haberlerin VOB’ta volatilitiyi daha fazla arttırdığını belirtmektedir. Tüm gelecek sözleşmeleri için α ve β parametreleri %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca modellerden elde edilen hata terimleri için tanısal testler yapılmış ve %5 önem düzeyinde varsayımsal bir sorun belirlenememiştir. Şekil 4.9 ve Şekil 4.10’da endeks gelecek sözleşmelerine ait koşullu varyans ve getiri serileri yer almaktadır⁷. Şekil 4.9’da endeks sözleşmelerine ait koşullu varyans grafik incelendiğinde, VOB’ta volatilitenin 2006 yılının Haziran ayında önemli bir şekilde arttığı görülmektedir. Bilindiği üzere 2006 yılının Haziran ayında dünya genelinde finansal piyasalarda bir dalgalanma yaşanmış ve bu durum finansal piyasalarda fiyatların çok değişken olmasına neden olmuştur. 2007 yılının yaz aylarından itibaren VOB’ta volatilitenin ciddi bir şekilde arttığı ve koşullu varyansın 2008 yılının Ekim ve Kasım aylarında en yüksek değerine ulaştığı görülmektedir. ABD’de başlayan konut kredisi krizinin 2008 yılından itibaren dünya genelinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri etkilemesi VOB’ta volatilitenin önemli derecede artmasına neden olmuştur.

Şekil 4.9: İMKB 100 ve İMKB 30 Gelecek Sözleşmesinin Koşullu Varyansı

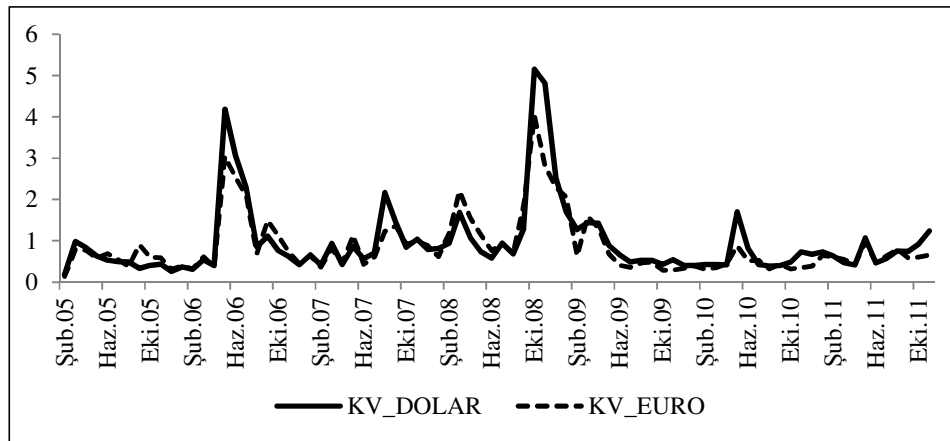


⁷Gelecek sözleşmelerine ait volatilitte değerlerinin durağan olup olmadığı birim kök testleri ile araştırılmış ve dört gelecek sözleşmesine ait volatilitte değişkeninin durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

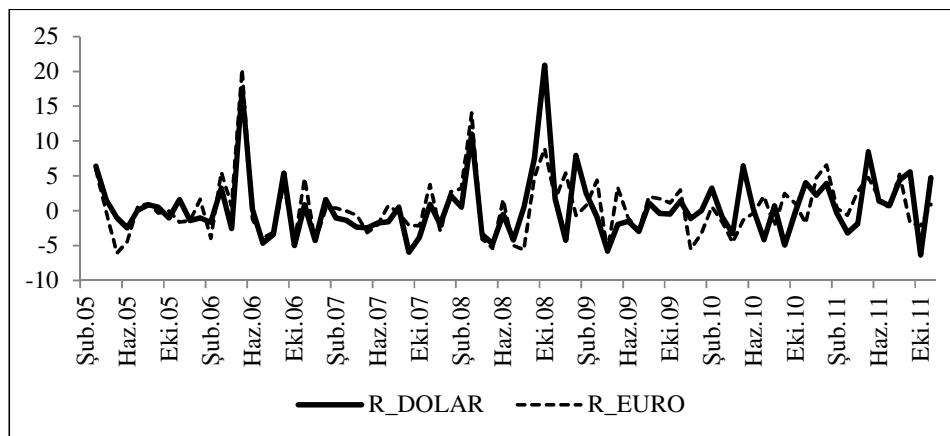
Şekil 4.10: İMKB 100 ve İMKB 30 Gelecek Sözleşmesinin Getirisi



Şekil 4.11: Dolar ve Euro Gelecek Sözleşmesinin Koşullu Varyansı



Şekil 4.12: Dolar ve Euro Gelecek Sözleşmesinin Getirisi



Şekil 4.11 ve Şekil 4.12’de yer alan Dolar ve Euro gelecek sözleşmelerinin koşullu varyansı ve getirisi incelendiğinde iki dönemin ön plana çıktığı net bir şekilde görülmektedir. İlk dönem 2006 yılının Haziran ayına denk gelmektedir ve bu durum finansal piyasalarda yaşanan dalgalanma ile açıklanabilmektedir. İkinci dönem ise küresel finansal krizin sonucunda 2008 yılının son ayları olarak belirlenmiştir. Her iki dönemde de döviz gelecek sözleşmelerinin koşullu varyansı ciddi bir şekilde artmıştır.

Tablo 4.20’de İMKB 100 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansına etki eden faktörler yer almaktadır. Modelin hata terimleri arasında seri korelasyon tespit edildiğinden modele bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri eklenmiştir. Ayrıca hata terimlerinin değişen varyanslı olmasından dolayı katsayı tahminlerine ait standart hatalar hesaplanırken White tarafından geliştirilen kovaryans matrisi kullanılmıştır. Tablo 4.20’de yer alan sonuçlara göre, üç değişkenin İMKB 100 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansını anlamlı derecede arttırdığı belirlenmiştir. Bu değişkenlerden altın fiyatları ile faiz oranlarının artması koşullu varyansı anlamlı derecede arttırırken, ithalatın artması ise İMKB 100 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansını azaltıcı yönde etki yapmaktadır.

Tablo 4.20: İMKB 100 Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler

Bağımlı Değişken: $KV_{İMKB\ 100,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist	p-değeri
<i>Sabit</i>	1,164	0,397	2,935	0,005
<i>Altın_t</i>	0,122	0,039	3,086	0,003
$\Delta(L\text{İthalat}_t)$	-9,193	5,250	-1,751	0,085
$\Delta(\text{Faiz}_t)$	0,516	0,256	2,017	0,048
$KV_{İMKB\ 100,t-1}$	0,760	0,077	9,926	0,000
Düz-R²	= 0,739	F-ist	= 51,433	[0,000]
B-G:F-ist	= 0,463 [0,762]	W:F-ist	= 6,380	[0,000]
J-B: F-ist	= 10,055 [0,006]	ARCH:F-ist	= 1,143	[0,344]

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [...] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 4.21: İMKB 30 Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler

Bağımlı Değişken: $KV_{İMKB\ 30,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t</i>-ist	<i>p</i>-değeri
<i>Sabit</i>	1,869	0,332	5,637	0,000
<i>Altın_t</i>	0,107	0,035	3,018	0,004
<i>S&P 500_t</i>	-0,187	0,062	-3,005	0,004
$\Delta(CA/GSYİH)_t$	0,174	0,090	1,943	0,056
$KV_{İMKB\ 30,t-1}$	0,542	0,074	7,310	0,000
Düz-R²	= 0,663	F-ist	= 40,437 [0,000]	
B-G:F-ist	= 1,898 [0,120]	W:F-ist	= 7,791 [0,000]	
J-B: F-ist	= 34,823 [0,000]	ARCH:F-ist	= 0,287 [0,885]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [...] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

İMKB 30 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansına etki eden faktörler Tablo 4.21’de gösterilmiştir. İMKB 100 modelinde olduğu gibi hata terimleri arasında seri korelasyon ve değişen varyansın varlığı belirlenmiş ve bu sorunlar modele bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri eklenerek ve White tarafından geliştirilen kovaryans matrisi kullanılarak ortadan kaldırılmıştır. İMKB 30 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansına etki eden üç değişken belirlenmiştir. Tablo 4.21’de yer alan sonuçlara göre, altın fiyatlarının ve cari işlemler açığının GSYİH’ye oranının artması İMKB 30 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansını önemli derecede arttırmaktadır. Diğer taraftan S&P 500 endeks getirisinin artması İMKB 30 gelecek sözleşmesinin koşullu varyansını azaltmaktadır.

Tablo 4.22: Dolar Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler

Bağımlı Değişken: $KV_{Dolar,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t</i>-ist	<i>p</i>-değeri
<i>Sabit</i>	0,535	0,121	4,411	0,000
$\Delta(Lİthalat)_t$	-3,100	1,120	-2,767	0,007
<i>S&P 500_t</i>	-0,056	0,027	-2,058	0,043
$KV_{Dolar,t-1}$	0,483	0,076	6,397	0,000
Düz-R²	= 0,536	F-ist	= 29,653 [0,000]	
B-G:F-ist	= 0,907 [0,464]	W:F-ist	= 1,941 [0,059]	
J-B: F-ist	= 665,853 [0,000]	ARCH:F-ist	= 0,054 [0,994]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [...] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Dolar gelecek sözleşmesi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.22’de yer almaktadır. Buna göre, Türkiye ekonomisinde toplam ithalatın artması Dolar gelecek sözleşmesinin volatilitisini ters yönde etkileyerek azaltmaktadır. Benzer şekilde S&P 500 endeks getirisinin artması da Dolar gelecek sözleşmesinin volatilitisini azaltıcı yönde etki yapmaktadır. Bu iki değişken doların koşullu varsansının % 53’ünü açıklama yeteneğine sahiptir.

Bu bölümde son olarak Euro gelecek sözleşmesinin volatilitesine etki eden faktörler araştırılmış ve sonuçlar Tablo 4.23’te gösterilmiştir. Tablo 4.23’teki sonuçlara göre, üç değişkenin Euro vadeli işlem sözleşmesinin volatilitesinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değişkenlerden ithalatta ortaya çıkan artışın Euro vadeli işlem sözleşmesinin volatilitisini azalttığı belirlenmiştir. Enflasyon oranı ile altın fiyatlarının artması ise Euro vadeli işlem sözleşmesinin volatilitisini anlamlı derecede arttırmaktadır.

Tablo 4.23: Euro Koşullu Varyansa Etki Eden Faktörler

Bağımlı Değişken: $KV_{Euro,t}$				
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	<i>t</i>-ist	<i>p</i>-değeri
<i>Sabit</i>	0,197	0,099	1,991	0,050
$\Delta(Lithalat_t)$	-2,269	0,828	-2,740	0,008
<i>Enflasyon_t</i>	0,194	0,096	2,015	0,047
<i>Altın_t</i>	0,034	0,020	1,705	0,092
$KV_{Euro,t-1}$	0,570	0,075	7,573	0,000
Düz-R²	= 0,524	F-ist	= 23,102 [0,000]	
B-G:F-ist	= 0,132 [0,969]	W:F-ist	= 5,751 [0,000]	
J-B: F-ist	= 86,836 [0,005]	ARCH:F-ist	= 2,082 [0,092]	

Not: Tabloda B-G F-ist, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini; W F-ist White değişen varyans test istatistiğini; J-B F-ist Jarque-Bera normallik testini; ARCH F-ist koşulu değişen varyan istatistiğini göstermektedir. F-ist, modeldeki katsayıların topluca anlamlılığını test eden F istatistiğini belirtmektedir. [...] içindeki değerler ise ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini ret etme olasılığını göstermektedir. Düz-R² modelin açıklama gücünü ifade etmektedir. Δ simgesi ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Literatürde volatilitiyi etkileyen faktörler çeşitli piyasalarda araştırılmıştır. Araştırma sonucunda türev piyasalarda volatilité ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Döpke (2006), Almanya hisse senedi piyasasında volatilitiyi etkileyen en önemli faktörün enflasyon olduğunu, Mehrara (2006), İran’da makroekonomik değişkenlerin fiyat değişikliklerinin tahmininde kullanılabilecek anlamlı göstergeler olduğu, Adjasi vd.

(2008), Gana’da hisse senetleri volatilitesi ile enflasyon arasında pozitif korelasyonun olduğunu, Bayramova ve Ojagverdiyeva (2010), Kazakistan’da hisse senedi fiyat hareketlerini açıklayan en önemli değişkenin döviz kuru olduğunu ifade etmiştir.

Saryal (2007), Türkiye’de enflasyon oranının hisse senedi volatilitisini tahmin etmede kullanılabilecek güçlü bir veri olduğunu, Kanada’da ise enflasyonun hisse senedi volatilitesinde Türkiye’deki kadar belirgin olmasa da daha zayıf fakat anlamlı bir etkisinin görüldüğünü, Öztürk (2008), Türkiye’de hisse senedi volatilitésinin önemli ölçüde makroekonomik faktörler dışındaki faktörler tarafından belirlendiğini, Vardar (2008), Türkiye’de farklı sektör endeklerinin volatilitelerinin faiz oranı ve döviz kurundan farklı şekilde etkilendiklerini ifade etmiştir.

4.3.4. VOB’ta İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Volatilitésinin Tahmin Edilmesi

Çalışmanın bu bölümünde tahmin edilen modellerin öngörü performansları araştırılmıştır. Bu amaçla vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésini tahmin etmede başarılı bulunan modeller dikkate alınmıştır. Başka bir ifadeyle, model tahminlerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan makroekonomik ve finansal değişkenlerin vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésini öngörmede ne derecede başarılı oldukları araştırılmıştır. Bunun yanı sıra söz konusu bu modellerin öngörü performansları hakkında yorumda bulunabilmek için bir karşılaştırma modeline gereksinim olacaktır.

Çalışmada karşılaştırma modeli volatilité değişkeni için ARMA model olarak dikkate alınmıştır. Bilindiği üzere regresyon analizinden farklı olarak ARMA modeller serilerin kendi dinamiklerini (burada serinin dinamikleri ifadesi ile anlatılmak istenen, seri için otoregresif (AR) ve hareketli ortalama (MA) süreçleridir) dikkate alarak serinin gelecekte alacağı değerler için öngörü yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Bu şekilde öngörü performans ölçütlerine göre eğer ARMA model daha başarılı çıkarsa, hiçbir makroekonomik ve finansal değişken dikkate alınmadan

vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésinin öngörülebileceği ifade edilebilir. Bunun yanı sıra tam tersi durumda, diğer bir ifadeyle yukarıda volatilitéyi tahmin etmede en anlamlı bulunmuş modellerin öngörü performansı daha yüksek çıkarsa, anlamlı bulunan makroekonomik ve finansal değişkenlerin vadeli işlem sözleşmelerine ait volatilitéyi öngörmeye dikkate alınması gerektiğini ön plana çıkaracaktır.

Bu amaçla ilk olarak vadeli işlem sözleşmelerine ait volatilité değişkeni için ARMA model aşağıda gösterildiği gibi tahmin edilmiştir:

$$KV_{v,t} = \kappa + \sum_{i=1}^p \phi_i KV_{v,t-1} + \sum_{i=1}^q \theta_i \varepsilon_{v,t-i} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

Denklem (4.5)'te κ sabit terimi, ϕ_i otoregresif terimler için parametre tahmin değerlerini ve θ_i hareketli ortalama süreci parametre tahminlerini göstermektedir. Çalışmada otoregresif ve hareketli ortalama için en uygun p ve q değerleri Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, dört vadeli işlem sözleşmesinin volatilitésini için elde edilen model sonuçları Tablo 4.24'te gösterilmiştir.

Tablo 4.24: ARMA Model Sonuçları

	İMKB 100	İMKB 30	Dolar	Euro
Sabit	5,385 [0,000]	4,133 [0,000]	0,963 [0,000]	0,862 [0,000]
AR(1)	0,696 [0,000]	0,760 [0,000]	0,732 [0,000]	-0,916 [0,000]
AR(2)	-	-0,302 [0,041]	-0,173 [0,054]	-
AR(3)	-	0,242 [0,002]	-	-
MA(1)	0,309 [0,101]	-	-	1,703 [0,000]
MA(2)	-	-	-	1,105 [0,000]
MA(3)	-	-	-	0,738 [0,000]
MA(4)	-	-	-	0,457 [0,000]
Düz-R ²	0,658	0,442	0,392	0,429
F-ist.	64,751 [0,000]	21,675 [0,000]	26,474 [0,000]	13,040 [0,000]
Q (12)	4,468 [0,924]	3,205 [0,956]	1,267 [0,999]	3,350 [0,851]

Not: Parametre tahminleri için standart hatalar White düzeltmesi yapılarak elde edilmiştir.

Tablo 4.24'teki sonuçlara göre, İMKB 100 için en uygun modelin ARMA (1,1) olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde İMKB 30 için ARMA (3,0), Dolar için ARMA (2,0) ve Euro için ARMA (1,3) modellerinin en uygun modeller olduğu belirlenmiştir.

Modellerin öngörü performansları 2010 yılının Ocak ayı ile 2011 yılının Kasım ayı arasında dönem için karşılaştırılmıştır.

Karşılaştırma yaparken literatürde kabul görmüş dört farklı performans kriterinden yararlanılmıştır. Bunlar sırasıyla; Ortalama Hata Karesinin Kökü (Root Mean Square Error-RMSE), Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error-MAE), Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi (Mean Absolute Percentage Error-MAPE) ve son olarak Theil Eşitsizlik Katsayısıdır (Theil Inequality Coefficient-TIC) ve aşağıdaki gibi hesaplanırlar:

$$RMSE = \sqrt{\sum_{t=T+1}^{T+h} (\hat{K}V_{v,t} - KV_{v,t})^2 / h} \quad (4.6)$$

$$MAE = \sum_{t=T+1}^{T+h} |\hat{K}V_{v,t} - KV_{v,t}| / h \quad (4.7)$$

$$MAPE = 100 \times \sum_{t=T+1}^{T+h} \frac{|\hat{K}V_{v,t} - KV_{v,t}| / KV_{v,t}}{h} \quad (4.8)$$

$$TIC = \frac{\sqrt{\sum_{t=T+1}^{T+h} (\hat{K}V_{v,t} - KV_{v,t})^2 / h}}{\sqrt{\sum_{t=T+1}^{T+h} \hat{K}V_{v,t}^2 / h + \sum_{t=T+1}^{T+h} KV_{v,t}^2 / h}} \quad (4.9)$$

Yukarıdaki denklemlerde $KV_{v,t}$ vadeli işlem sözleşmesine ait hesaplanan volatilitiyi, $\hat{K}V_{v,t}$ vadeli işlem sözleşmesine ait öngörülen volatilitiyi ve h öngörü dönemini belirtmektedir. Formüllerden de görüleceği üzere, öngörülen volatiliti değeri gerçekleşen volatiliti değerine ne kadar yakın olursa formüllerin payında yer alan değer küçülecek ve buna bağlı olarak, performans ölçütleri azalacaktır. Bu nedenle daha düşük performans ölçütü daha iyi öngörüü belirtecektir.

Modellere ait öngörü performansları Tablo 4.25’de gösterilmiştir. Tablodaki değerlere göre, RMSE ve TIC istatistikleri İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesinin volatilitisini öngörmeye ARMA modelin daha başarılı olduğunu belirtirken, MAE ve MAPE istatistikleri regresyon modelinin daha başarılı olduğunu belirtmektedir. Buna ek olarak öngörü dönemi için her iki modelde elde edilen öngörü değerleri ile gerçek değerler arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4.26’da gösterilmiştir. Tablo 4.26’daki değerlere göre, İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesi için regresyon modelinden elde edilen öngörüler ile gerçek değerler arasında %72,7 korelasyon olduğu belirlenmiştir. Söz konusu korelasyon katsayısı ARMA model için %22,8 olarak belirlenmiştir. Tablo 4.25 ve Tablo 4.26’daki değerler birlikte değerlendirildiğinde, İMKB 100 vadeli işlem sözleşmesinin volatilitisini öngörmeye regresyon modelinin daha başarılı olduğu söylenebilir.

Tablo 4.25: Modellerin Öngörü Performans Ölçütleri

Performans Ölçütleri	İMKB 100		İMKB 30		Dolar		Euro	
	ARMA Model	Regresyon Modeli	ARMA Model	Regresyon Modeli	ARMA Model	Regresyon Modeli	ARMA Model	Regresyon Modeli
RMSE	1,715	1,866	1,487	1,475	0,411	0,436	0,350	0,384
MAE	1,514	1,507	1,187	1,130	0,372	0,359	0,318	0,323
MAPE	47,491	40,804	49,005	45,216	71,093	64,589	74,460	66,091
TIC	0,189	0,201	0,197	0,184	0,245	0,258	0,249	0,266

İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesi için tüm öngörü kriterleri regresyon modelinin öngöründe daha iyi performans sergilediğini belirtmekte ve ayrıca bu sonuç Tablo 4.26’daki korelasyon katsayıları ile örtüşmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin volatilitisini öngörmeye regresyon modelinin daha başarılı olduğu söylenebilir.

Dolar vadeli işlem sözleşmesi için RMSE ve TIC istatistikleri ARMA modelinin, MAE ve MAPE istatistikleri regresyon modelinin daha üstün öngörü performansına sahip olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte gerçekleşen volatiliteler ile öngörülen volatiliteler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde regresyon modelinin daha iyi sonuç verdiği görülmektedir (gerçekleşen volatiliteler ile öngörülen volatiliteler arasındaki korelasyon ARMA model için %25,8, regresyon modeli için %42 olarak hesaplanmıştır).

Euro vadeli işlem sözleşmesi için Tablo 4.25'teki değerler incelendiğinde, MAPE dışındaki tüm istatistikler ARMA modelinin daha iyi sonuç verdiğini belirtmektedir. Bununla birlikte, Tablo 4.26'daki korelasyon katsayıları incelendiğinde regresyon modelinin gerçeğe daha yakın değerler öngördüğü belirlenmiştir. Çünkü ARMA modeli için korelasyon katsayısı 0,404 olarak hesaplanırken, regresyon modeli için gerçek değerler ile öngörülen değerler arasındaki korelasyon 0,599'dur.

Vadeli işlem sözleşmelerine ait öngörü performans ölçütleri ile korelasyon sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, makroekonomik ve finansal değişkenler ile tahmin edilen modellerin gerçeğe daha yakın öngörü değerleri verdiği belirlenmiştir. Bu nedenle özellikle vadeli piyasada volatilité tahmini yaparken söz konusu makroekonomik ve finansal değişkenleri göz önünde bulundurmamak daha iyi tahmin değerleri elde etmeye olanak sağlayacaktır.

Tablo 4.26: 2010 Ocak-2011 Kasım Dönemi İçin Gerçek Değerler ile Öngörü Değerleri Arasındaki Korelasyon Katsayısı

Öngörü		Gerçekleşen			
		IMKB 100	IMKB 30	Dolar	Euro
IMKB 100	ARMA Model	0,228			
	Regresyon Modeli	0,727***			
IMKB 30	ARMA Model		0,242		
	Regresyon Modeli		0,641***		
Dolar	ARMA Model			0,258	
	Regresyon Modeli			0,420**	
Euro	ARMA Model				0,404*
	Regresyon Modeli				0,599***

Not: ***, ** ve * işaretleri %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde anlamlı korelasyon katsayısını göstermektedir.

4.4. VOB'un Bazı Makroekonomik Faktörlerle Volatilitésine Bağlı Olarak Etkinliğinin Test Edilmesi

Bu çalışmanın uygulama bölümünde veri seti olarak altın fiyatları, BA/GSYİH (bütçe açığının GSYİH'ya oranı), büyüme, CA/GSYİH (cari açığın GSYİH'ya oranı), enflasyon, faiz oranı, toplam ihracat, toplam ithalat, para arzı ve S&P 500 getirisi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.27'de özetlenmiştir. Buna göre,

VOB'da işlem gören İMKB 100 vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serilerinin altın fiyatları ve enflasyondan ters yönde, S&P 500 getirisinden aynı yönde, işlem hacminin enflasyondan ters yönde, para arzından aynı yönde, volatilitésinin ithalattan ters yönde, altın fiyatları ile faiz oranından aynı yönde etkilendiği, İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serilerinin altın ve CA/GSYİH'den ters yönde, S&P 500'den aynı yönde, işlem hacminin enflasyondan ters yönde, ihracattan aynı yönde, volatilitésinin S&P 500'den ters yönde, altın ve CA/GSYİH'den aynı yönde etkilendiği, Dolar vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serilerinin S&P 500'den ters yönde, altından aynı yönde, işlem hacminin CA/GSYİH ve altından aynı yönde, volatilitésinin ithalat ve S&P 500'den ters yönde etkilendiği, Euro vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serilerinin ekonominin büyümesinden ters yönde, altından aynı yönde, işlem hacminin altından, S&P 500'den ve para arzından aynı yönde, volatilitésinin ise ithalattan ters yönde, enflasyon ve altın fiyatlarından aynı yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésinin söz konusu bu değişkenler ile daha iyi öngörülebileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.27: 2005 Şubat-2011 Kasım Dönemi İçin VOB'ta İşlem Gören Sözleşmelerin Getiri, İşlem Hacmi ve Volatilitésine Etki Eden Değişkenler ve Etkileme Yönü

Dayanak Varlık	Getiri		İşlem hacmi		Volatilité	
	Etki eden değişkenler	Etkileme yönü	Etki eden değişkenler	Etkileme yönü	Etki eden değişkenler	Etkileme yönü
İMKB 100	S&P 500	(+)	Para arzı	(+)	Altın fiyatları	(+)
	Enflasyon	(-)	Enflasyon	(-)	Faiz oranları	(+)
	Altın fiyatları	(-)			İthalat	(-)
İMKB 30	S&P 500	(+)	İhracat	(+)	Altın fiyatları	(+)
	Altın fiyatları	(-)	Enflasyon	(-)	CA/GSYİH	(+)
	CA/GSYİH	(-)			S&P 500	(-)
Dolar	Altın fiyatları	(+)	CA/GSYİH	(+)	İthalat	(-)
	S&P 500	(-)	Altın fiyatları	(+)	S&P 500	(-)
Euro	Altın fiyatları	(+)	Altın fiyatları	(+)	Enflasyon	(+)
	Büyüme	(-)	S&P 500	(+)	Altın fiyatları	(+)
			Para arzı	(+)	İthalat	(-)

Not: (+) işareti aynı yönde etkiyi, (-) işareti ise ters yönde etkiyi ifade etmektedir.

VOB'ta fiyat hareketlerinin tahmin edilebilir olması, verilerin rassal hareket etmediğini göstermektedir. Bu nedenle VOB'un zayıf formda etkinliğe uyduğu söylenemez. Bu sonuç daha önce VOB'un etkinliğini araştıran Gül (2009), Bektaş vd., (2010) Bilgin (2011) ve Durmuşkaya'nın (2011) çalışmalarıyla uyumludur. Sonuç olarak yatırımcılar, makroekonomik ve finansal bilgileri kullanarak VOB'ta ortalamanın üzerinde getiri elde edebilirler.

SONUÇ

Bu çalışmada, bazı makroekonomik faktörlerin Türkiye'nin tek organize türev piyasası olan VOB'da işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin işlem getirisi, hacmi ve volatilitesine etkisi araştırılarak, çalışmaya dahil edilen değişkenlerle getiri ve volatilitenin tahminlenmesi yapıldı, piyasanın bilgi etkinliği sürecindeki konumu belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamaya geçilmeden önce, türev piyasalar hakkında genel bilgiler verilmiş, çalışmanın teorik altyapısını oluşturan "etkin piyasalar hipotezi" anlatılmıştır. Literatür araştırmasında piyasa dinamiklerini araştıran çalışmalar özetlenmiştir.

Türev piyasalar alım satımın yapıldığı tarihten ilerideki bir tarihte veya tarihsel dönemde teslimatın ve/veya nakdi uzlaşmanın yapıldığı piyasalardır. Türev piyasaların geçmişi Thales'e kadar uzanmakla birlikte, Bretton Woods sisteminden sonra bütün dünyada yaygınlaşmıştır. Türev piyasalarının fonksiyonları, risk yönetimi, fiyat oluşturmak, işlem avantajı, kaldıraç etkisi oluşturmak, piyasa etkinliğine katkıda bulunmaktır. Türev ürünleri genel olarak dört grupta toplamak mümkündür. Bunlar, forward, vadeli işlem (futures), opsiyon ve swap'tır. Türev ürünler, tarımsal ürünler, metaller, çeşitli enerji türleri gibi fiziki varlıkları temsil eden emtialar üzerine düzenlenebileceği gibi, hisse senedi, tahvil, para, faiz oranı gibi finansal varlıklar üzerine de düzenlenebilir. Günümüzde finansal varlıklar üzerine düzenlenmiş türev ürünler daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Türev ürünlerden vadeli işlemler organize borsalarda, forward ve swap işlemleri organize olmayan piyasalarda işlem görmektedir. Opsiyonlar ise hem organize olan, hem de organize olmayan piyasalarda işlem görmektedir. Türev ürünleri riskten korunmak isteyenler, spekülâtörler ve arbitrajcılar kullanmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde türev piyasaların gelişmesinde, ticaret hacminin, finansal aktivitelerin ve kişi başına düşen gelirin artmasının önemli payı vardır. Gelişmekte olan ülkeler içinde türev piyasası en gelişmiş olanlar Güney Kore, Brezilya, Hong Kong ve Singapur'dur. Brezilya ve Güney Kore'nin organize piyasalarında işlem gören türev ürünlerin toplamı tüm gelişmekte olan ülkelerin

organize borsalarında işlem gören sözleşmelerin işlem hacimlerinin yaklaşık %90'ı kadardır. Dünyada gelişmekte olan ülkelerin türev piyasalarının gelişme hızı gelişmiş ülkelerinkinden daha fazladır. Gelişmiş ülkelerin piyasalarından farklı olarak gelişmekte olan ülkelerin türev piyasalarında tüm risk kategorilerinde en yaygın olarak döviz dayalı sözleşmeler kullanılmaktadır. Döviz dayalı türev ürünlerin toplam içindeki payı yaklaşık %50, hisse senedine dayalı türevlerin toplam içindeki payı %30, faiz oranına ilişkin türev ürünlerin payı da yaklaşık %20'dir. Gelişmiş ülkelerde ise en çok kullanılan türev ürünler toplamının yaklaşık %77'sini bulan faiz oranı sözleşmeleridir. Bunu döviz dayalı sözleşmeler ile hisse senedi ve endekse dayalı sözleşmeler takip etmektedir

2010 yılı itibariyle dünyada işlem gören türev ürünlerin işlem hacmi yaklaşık olarak dünya gayrisafi hasılasının on katına ulaşmıştır. VOB'ta 2012 yılı itibariyle işlem gören sözleşmeler dayanak varlığa göre döviz, endeks, faiz ve emtia vadeli işlem sözleşmeleri olmak üzere dört gruba ayrılır. Döviz vadeli işlemler de kendi içerisinde VOB-TLDolar, VOB-TLEuro, VOB-EUR/USD Çapraz Kuru, Fiziki Teslimatlı VOB-TLDolar ve Fiziki Teslimatlı VOB-TL Euro Vadeli işlem sözleşmeleri olarak beş gruba ayrılmaktadır. Endeks vadeli işlem sözleşmeleri VOB-İMKB 100, VOB-İMKB 30 ve VOB-İMKB 30-100 Endeks Farkı Vadeli İşlem sözleşmeleri olarak üç çeşittir. Faiz vadeli işlem sözleşmeleri olarak VOB-G-DİBS sözleşmeleri kullanılmaktadır. Ayrıca Emtia vadeli işlem sözleşmeleri olarak VOB-Ege pamuk, VOB-Anadolu Kırmızı Buğday, VOB-Altın ve VOB-Dolar/OnsAltın, VOB-Baz Yük Elektrik ve fiziki teslimatlı VOB-Canlı Hayvan vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmektedir. VOB'da vadeli işlem sözleşmelerinin çeşitliliğinin artırılması ile opsiyon piyasasının açılmasının düşünüldüğü kamuoyuna açıklanmıştır. Bu çalışmada VOB'da işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin toplam işlem hacminin yaklaşık %99'unu temsil eden VOB-İMKB 100, VOB-İMKB 30, VOB-TLDolar ve VOB-TLEuro vadeli işlem sözleşmeleri Şubat 2005 ile Kasım 2011 tarihleri arasında kalan dönem verileri kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada dikkate alınan makroekonomik değişkenlerle volatilitenin tahmin edilip edilemeyeceği sorgulanarak, VOB'un zayıf formda etkinliği test edilmiştir.

Bu bağlamda, çalışmanın teorik altyapısı etkin piyasalar hipotezidir. Literatürde değişik etkinlik türlerinden bahsedilir. Bunlar, dağıtımsal, fonksiyonel, teknik/operasyonel ve bilgisel etkinliktir. Finans literatüründe etkin piyasa, bilgisel etkinliğe gönderme yapar. Bugüne kadar etkin piyasaların birkaç tanımı yapılmışsa da en çok kullanılanı Fama'nın 1970 yılında yaptığı tanımdır. Buna göre; eğer piyasadaki fiyatlar tamamıyla ve sürekli olarak mevcut tüm bilgileri yansıtıyorsa bu piyasa etkindir. Sermaye piyasalarında etkinlik, piyasa paydaşları arasındaki asimetrik bilgiyi azaltır ve tamamen yok etmeyi hedefler.

Bu çalışmanın uygulama bölümünde literatürde en fazla kullanılan makroekonomik faktörlerin VOB'da işlem gören bazı vadeli işlem (futures) sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisi araştırılmış, kullanılan değişkenlerle volatilitenin tahmin edilip edilemeyeceği sorgulanmıştır. Makroekonomik değişkenler; altın fiyatları, BA/GSYİH (bütçe açığının GSYİH'ya oranı), büyüme, CA/GSYİH (cari açığın GSYİH'ya oranı), enflasyon, faiz oranı, toplam ihracat, toplam ithalat, para arzı ve S&P 500'dür. Makroekonomik faktörlerin vadeli işlem sözleşmelerine etkisi araştırılırken regresyon, volatilitate tahmin edilirken de GARCH tekniği kullanılmıştır. Buna göre, VOB'da işlem gören İMKB 100 vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serileri S&P 500 getirisinden aynı yönde, altın fiyatları ve enflasyondan ters yönde etkilenmektedir. İMKB 100 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi, para arzından aynı yönde, enflasyondan ters yönde etkilenmektedir. İMKB 100 vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesi, altın fiyatları ile faiz oranından aynı yönde, ithalattan ters yönde etkilenmektedir. İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serileri S&P 500'den aynı yönde, altın ve CA/GSYİH'den ters yönde etkilenmektedir. İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi, ihracattan aynı yönde, enflasyondan ters yönde etkilenmektedir. İMKB 30 vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitesi, altın ve CA/GSYİH'den aynı yönde, S&P 500'den ters yönde etkilenmektedir. Dolar vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serileri altından aynı yönde, S&P 500'den ters yönde etkilenmektedir. Dolar vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi, CA/GSYİH ve altından aynı yönde, volatilitesi ithalat ve S&P 500'den ters yönde etkilenmektedir. Euro vadeli işlem sözleşmelerinin getiri serileri, altından aynı yönde, ekonominin büyümesinden ters yönde etkilenmektedir.

Euro vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi altından, S&P 500'den ve para arzından aynı yönde, volatilitesi ise enflasyon ve altın fiyatlarından aynı yönde, ithalattan ters yönde etkilenmektedir.

Vadeli işlem sözleşmelerinin volatilitésinin söz konusu bu değişkenler ile daha iyi öngörülebileceği belirlenmiştir. VOB'ta volatilitenin tahmin edilebilir olması, verilerin rassal hareket etmediğini göstermektedir. Bu nedenle VOB'un zayıf formda etkinliğe uyduğu söylenemez. Bu sonuç daha önce VOB'un etkinliğini araştıran Gül (2009), Bektaş vd., (2010) Bilgin (2011) ve Durmuşkaya'nın (2011) çalışmalarıyla uyumludur. Sonuç olarak yatırımcılar, makroekonomik ve finansal bilgileri kullanarak volatilité tahmininde başarılı olup, VOB'ta ortalamanın üzerinde getiri elde edebilirler.

Bu çalışmadan sonra, vadeli işlem sözleşmeleri ile ilgili getiri, işlem hacmi ve volatilitéye etki eden farklı değişkenler ve farklı modeller kullanılarak VOB'la ilgili bilimsel çalışmalar çeşitlendirilebilir. Ayrıca getiri ve volatilité tahminlemeleri değişik zaman aralıklarında, farklı değişkenler ve farklı modellerle tekrarlanabilir. Son olarak da ileride İzmir VOB'ta açılması planlanan opsiyon sözleşmeleri için benzer modeller kullanılarak karşılaştırma yapılabilir. Böylelikle piyasaya ilişkin bilgi haznesi genişletilerek piyasaya yön verenler ve piyasa paydaşlarının VOB'un dinamiklerini anlamaları kolaylaştırılmış olacaktır.

Bu çalışma, VOB'un dinamiklerini ortaya çıkararak riskten korunma ve portföy yöneticilerinin performanslarını artırmalarına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Achdou, Yves ve Olivier Pironneau (2005); *Computational Methods for Option Pricing*, Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia.
- Adjasi, Charles, Simon K. Harvey ve Daniel Agyapong (2008); "Effect of Exchange Rate Volatility on the Ghana Stock Exchange," *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, Cilt 3, Sayı 3, s. 28-47.
- Ağır, Hüseyin, Osman Peker ve Muhsin Kar (2009); "Finansal Gelişmenin Belirleyicileri Üzerine Bir Değerlendirme: Literatür Taraması" *Journal of BRSA Banking & Financial Market*, Cilt 3, Sayı 2, s. 31-62.
- Ahmad, Bin İsmail ve Fahmi Bin Abdul Rahim (2009); "International Price Relationship and Volatility Transmissions Between Stock Index and Stock Index Futures" *Economic Journal of Emerging Markets*, Cilt 1, Sayı 1, s. 61-75.
- Akkul, Şeyma (2009); "Kamu Borç Yönetiminde Türev Ürün Uygulamalarında Kredi Riski Yönetimi: Ülke Örneklerinin Değerlendirilmesi" Hazine Müsteşarlığı, Çalışma Raporu, <http://www.hazine.gov.tr/irj/go/km/docs/documents/Hazine%20Web/Arastirma%20Yayin/%C3%87al%C4%B1%C5%9Fma%20Raporlar%C4%B1/Kamu%20Bor%C3%A7%20Y%C3%B6netiminde%20T%C3%BCrev%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Uygulamalar%C4%B1nda%20Kredi%20Riski%20Y%C3%B6netimi%3A%20%C3%9Clke%20%C3%9Brneklerinin%20De%C4%9Ferlendirilmesi.pdf>, (Erişim Tarihi: 18.02.2011).
- Akkum, Tülin ve Bengü Vuran (2005); "Türk Sermaye Piyasasındaki Hisse senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi" *İktisat İşletme ve Finans*, Cilt 20, Sayı 233, s. 28-45.
- Akpan, Sunday Brownson, Chukwu Emeka Inya-agma ve Ebirigor Aya Aya (2011); "Empirical Relationship Between Stock Exchange Transactions and Key macroeconomic Variables in Nigeria," *Journal of Economics and Sustainable Development*, Cilt 2, Sayı 2, s. 133-142.
- Ali, Imran, Kashif Ur Rehman, Ayşe Küçükyılmaz, Muhammad Aslam Khan ve Hasan Afzal (2010); "Causal Relationship between Macro-Economic Indicators and Stock Exchange Prices in Pakistan," *African Journal of Business Management*, Cilt 4, Sayı 3, s. 312-319.
- Alkin, Erdoğan, Kemal Yıldırım ve Mustafa Özer (2003); *İktisada Giriş*, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, Eskişehir.

- Altın, Erdinç (2003); "The Effect of Macroeconomic Factors on Asset Return: A Comparative Analysis of the German and the Turkish Stock Markets in an APT Framework," *Martin Luther Universität Halle Wittenberg, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Betriebswirtschaftliche Diskussionsbeiträge, Beitrag Nr. 48/2003.*
- Altıntaş, M. Ayhan (2006); *Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği*, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Andersson, Magnus, Lars Jul Overby ve Szabolcs Sebestyén (2009); "Which News Moves the Euro Area Bond Market ?," *German Economic Review*, Cilt 10, Sayı 1, s. 1-31.
- Apte, P.G. (2006); *International Financial Management*, Fourth Edition, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Delhi.
- Archer, D. Michael (2008); *Getting Starred in Currency Trading Winning in Today's Hottest Marketplace*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Arrow, Kenneth Joseph (1984); "Individual Choice Under Certainty and Uncertainty," *Collected Papers of Kenneth J. Arrow*, Harvard University Press, USA.
- Aşıkoğlu, Rıza ve Cantürk Kayahan (2008); "Global Finansal Sistem Etkileşimiyle Türkiye'nin Türev Piyasa Görünümü," *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 2, s. 157-179.
- Atan, Sibel Duman, Zeynep Abidin Özdemir ve Murat Atan (2009); "Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinlik: İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma," *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 2, s. 33-48.
- Aydemir, Oğuzhan ve Erdal Demirhan (2009); "The Relationship between Stock Prices and Exchange Rates Evidence from Turkey," *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 23, s. 207-215.
- Aydın, Nurhan (2004); *Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Babbel, David F. ve Frank J. Fabozzi (1999); *Investment Management for Insurers*, Frank J. Fabozzi Associates, Pennsylvania.
- Babu, Ramest Gunda (2007); *Portfolio Management: Including Security Analysis*, Ashok Kumar Mittal Concept Publishing Company, New Delhi.
- Bailey, Warren ve K.C. Chan (1993); "Macroeconomic Influences and The Variability of The Commodity Futures Basis," *The Journal of Finance*, Cilt 48, Sayı 2, s. 555-573.

- Balı, Selçuk ve Mehmet Ozan Cinel (2011); “Altın Fiyatlarının İMKB 100 Endeks’ine Etkisi ve Bu Etkinin Ölçümlenmesi,” *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 25, Sayı 3-4, s. 45-63.
- Başaran, Yaman (2010); “VOB ve Emtia Piyasaları,” [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf) (Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- Başçı, E. Savaş (2003); “Vadeli İşlem Piyasası Olarak Swap’ın İşleyişi ve Finansal Piyasalardaki Kullanımları” *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 11, Sayı 12, s. 18-33.
- Bayramova, Billura ve Saida Ojagverdiyeva (2010); *Empirical Test on Macroeconomic Factors and Stock market Analyssis Case of Kazakhstan Stock Market*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Lund Üniversitesi, Ekonomi Bölümü, Lund, <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1614102&fileId=1614103>, (Erişim Tarihi: 18.03.2011).
- BDDK (2011); “Finansal Piyasalar Raporu,” Sayı 22, http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Finansal_Piyasalar_Raporlari/9992fpr_haz2011_260811.pdf, (Erişim Tarihi: 19.09.2011).
- Bektaş, Ceren, Mehmet Baha Karan, Özgür Arslan (2010); “Price Efficiency in Option Markets: An Empirical Study on Izmir Derivatives Exchange,” 6th International Scientific Conference, s. 001-002, http://leidykla.vgtu.lt/conferences/BUS_AND_MANA_2010/Finance_Engineering/009-014_Bektas_Karan_Arslan.pdf, (Erişim Tarihi: 18.03.2011).
- Benhamou, Eric (Editor) (2007); *Global Derivatives: Products, Theory and Practice*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore.
- Bernoeth, Kerstin ve Jürgen Von Hagen (2003); “The Euribor Futures Market: Efficiency and The Impact of ECB Policy Announcements,” *International Finance*, Cilt 7, Sayı 1, s. 1-24.
- Bessembinder, Hendrik ve Paul J. Seguin (1992); “Futures-Trading Activity and Stock Price Volatility,” *The Journal of Finance*, Cilt 47, Sayı 5, s. 2015-2034.
- Bhole, M. L. ve Jitendra Mahakud (2009); *Financial Institutions and Markets Structure, Growth and Innovations*, 5. Baskı, Tata McGraw-Hill Education Private Limited, New Delhi.
- BIS (2011a); http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qa1106.pdf#page=136, (Erişim Tarihi: 28.07.2011).
- BIS (2011b); <http://www.bis.org/statistics/otcder/dt1920a.pdf>, (Erişim Tarihi: 29.07.2011).

- Bilgin, Ulaş Güney (2011); “*Vadeli İşlem Piyasalarında Arbitraj ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) İçin Bir Araştırma*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Binswanger, Mathias (2001); “Does the Stock Market Still Lead Real Activity?- An Investigation for The G-7 Countries,” *Financial Markets and Portfolio Management*, Cilt 15, Sayı 1, s. 15-29.
- Bollerslev, T. (1986); “Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity,” *Journal of Econometrics*, Sayı 31, s. 307-327.
- Bordo, Michael D. ve Eichengreen (1993); *A Retrospective on the Bretton Woods System: Lessons for International Monetary Reform*, The National Bureau of Economic Research, Chicago.
- Brach, Marion A. (2003); *Real Options in Practise*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.
- Bragg, Steven M. (2011); *The New CFO Financial Leadership Manuel*, 3. Baskı, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Brealey, Richard, Stewart C. Myers ve Alan J. Marcus (2007); *İşletme Finansının Temelleri*, (Çev.: Ü. Bozkurt, T. Arıkan ve H. Doğukanlı), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Brigham, Eugene F. ve Phillip R. Daves (2010); *Intermediate Financial Management*, 10. Baskı, South- Western Cengage Learning, Ohio.
- Brunnermeier, Markus Konrad (2001); *Asset Pricing Under Assymmetric Information, Bubbles, Crashes, Technical Analysis and Herding*, Oxford University Press Inc., New York.
- Burton, Maureen, Bruce Brown (2009); *The Financial System and the Economy Principles of Money and Banking*, 5. Baskı, M.E. Sharpe Inc., New York.
- Burton, Maureen, Reynold Nesiba ve Bruce Brown (2010); *An Introduction to Financial Markets and Institutions*, 2. Baskı, M.E. Sharpe Inc., New York.
- Büyüksalvarcı, Ahmet (2010); “The Effects of Macroeconomics Variables on Stock Returns: Evidence from Turkey,” *European Journal of Social Sciences*, Cilt 14, Sayı 3, s. 404-416.
- Carbaugh, Robert J. (2009); *International Economics*, 12. Baskı, South-Western Cengage Learning, Ohio.
- Casassus, Jaima, Diego Ceballas ve Freddy Higuera (2010); “Correlation Structure Between Inflation and Oil Futures Returns: An Equilibrium Approach,” *Resources Policy*, Cilt 35, Sayı 4, s. 301-310.

- Cebe, Mustafa (2006); “*Türev Piyasalarda VaR Yöntemiyle Risk Yönetimi*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Ceylan, Ali ve Turhan Korkmaz (2006); *İşletmelerde Finansal Yönetim*, Ekin Kitabevi, 9. Baskı, Bursa.
- Ceylan, Ali ve Turhan Korkmaz (2007); *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*, Ekin Kitabevi, 4. Baskı, Bursa.
- Ceylan, Ali ve Turhan Korkmaz (2008); *Finansal Teknikler*, Ekin Yayınevi, 6. Baskı, Bursa.
- Chaboud, Alain ve Blake LeBaron (1999); “Foreign Exchange Market Trading Volume and Federal Reserve Intervention,” *Journal of Futures Market*, Cilt 21, Sayı 9, s. 851-860.
- Chance, Don M (2008); *Essays in Derivatives Risk-Transfer Tools and Topics Made Easy*, 2. Baskı, John Wiley & Sons, Inc New Jersey.
- Chance, Don M. ve Robert Brooks (2010); *Introduction to Derivatives and Risk Management*, 8. Baskı, South-Western Cengage Learning, Ohio.
- Chorafas, Dimitris N. (2008); *Introduction to Derivative Financial Instruments: Options, Futures, Forwards, Swaps, and Hedging*, McGraw-Hill Companies, ABD.
- CME Group (2012a); http://www.cmegroup.com/trading/equity-index/us-index/sandp-500_contract_specifications.html, (Erişim Tarihi: 16.01.2012).
- CME Group (2012b); http://www.cmegroup.com/trading/equity-index/us-index/e-mini-sandp500_contract_specifications.html, (Erişim Tarihi: 16.01.2012).
- Cohen, Ivan K., (2005); *Focus on Financial Management*, Imperial College Press, London.
- Collier, Paul M., (2009); *Fundamentals of Risk Management for Accountants and Managers, Tools and Techniques*, Elsevier Ltd, Massachusetts.
- Coşkun, Metin (2001); “*Risk Yönetim Aracı Olarak Opsiyonlar ve İMKB’de Risk Yönetim Stratejilerinin Uygulanması*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Crisholm, Andrew M., (2009); *An Introduction to International Capital Markets, Products, Strategies, Participants*, 2. Baskı, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex.

- Culp, Christopher L., (2004); *Risk Transfer: Derivatives in Theory and Practice*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.
- Cummings, James Richard ve Esther Yoon Kyeong Lee (2011); "Response to Public Information in Futures Markets: Evidence from the Financial Crisis," <http://papers.ssrn.com>, (Erişim Tarihi: 28.12.2011).
- Çakır, Yasemin Kula (2008); *Tezgahüstü Türev Araçların Karşı Taraf Kredi Riskinin Ölçülmesi ve Yönetilmesi*, Yayınlanmamış Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Aracılık Faaliyetleri Dairesi, Ankara.
- Çelik, Tankut Taner ve Oktay Taş (2007); "Etkin Piyasa Hipotezi ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasaları," *İTÜ Dergisi/b Sosyal Bilimler*, Cilt 4, Sayı 2, s. 11-22.
- Çevik, Emrah İsmail ve Sedat Erdoğan (2009); "Bankacılık Sektörü Hisse Senedi Piyasasının Etkinliği, Yapısal Kırılma ve Güçlü Hafıza," *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1, s. 26-40.
- Dacorogna, Michel M., Ramazan Gençay, Ulrich Müller, Richard B. Olsen ve Olivier V. Pictet (2001); *An Introduction to High-Frequency Finance*, Academic Press an Imprint of Elsevier, California.
- Damodaran, Aswath (2012); *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- D'Anieri, Paul, (2010); *International Politics Power and Purpose in Global Affairs*, Cengage Learning Inc., California.
- Das, Satyajit (2006); *Derivative Pruducts & Pricing*, John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., Singapur.
- Davey, Paul Philip (2007); "Analysing the Changing Relationship Between the Brazilian Stock Market and Global Economic Indicators," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nottingham Üniversitesi, Finans ve Yatırım Bölümü, Nottingham.
- Deacon, Mark, Andrew Derry ve Dariush Mirfendereski (2004); *Inflation-Indexed Securities, Bonds, Swaps and Other Derivatives*, 2. Baskı, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex.
- Demireli, Erhan (2008); "Etkin Piyasalar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma," *Ege Akademik Bakış*, Cilt 8, Sayı 1, s. 215-241.
- Demireli, Erhan, Emre Gülmez ve Göktuğ Cenk Akkaya (2010); "Vadeli ve Spot Kurlar Arasındaki Nedensellik İlişkisi: İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Üzerine Bir Uygulama," *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 27, s. 325-334.

- Dikmen, Aytaç (2008); “Türkiye’de Vadeli İşlemler Piyasasının Gelişimi Perspektifinde Hisse Senedi Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Gelişimi ve Spot Piyasa ile Etkileşim,” Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Piyasa Gözetim ve Düzenleme Dairesi, <http://www.spk.gov.tr/yayingoster.aspx?yid=1009&ct=f&action=displayfile&ext=.pdf>, (Erişim Tarihi: 24. 09. 2011).
- Dimson, Elroy ve Massound Mussavian (1998); “A Brief History of Market Efficiency,” *European Financial Management*, Cilt 4, Sayı 1, s. 91-193.
- Dizdarlar, Işın ve Sinem Derindere (2008); “Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine bir Araştırma,” *Yönetim*, Yıl:19, Sayı 61, s. 113-124.
- Dönmez, Çetin Ali (2009); “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası,” <http://www.vob.org.tr/vobportaltur/EduDocs/%C3%87%20A%20D%C3%96NMEZ%20Denizli%20sunumu.pdf>, (Erişim Tarihi: 12.07.2011).
- Döpke, Jörg, Daniel Hartmann ve Christian Pierdzioch (2006); “Forecasting Ctock Market Volatility with Macroeconomic Variables in Real Time,” Deutsche Bundesbank, Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies No:01/2006 s. 1-44.
- DPT (2011); <http://www.dpt.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FC8169BDB4D2B2BF1F>, (Erişim Tarihi:04.08.2011).
- Duca, Gevit (2007); “The Relationship Between the Stock Market and the Economy: Experience from International Financial Markets,” *Bank of Valletta Revie*, Sayı 36, s. 1-12.
- Durmuşkaya, Sedat (2011); “Türev Piyasaların Etkinliğinin Testi: İMKB 30-100 ve Döviz Piyasası,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Ederington, Louis H. ve Jae Ha Lee (1993); “How Markets Process Information: News Releases and Volatility,” *The Journal of Finance*, Cilt 48, Sayı 4, s. 1161-1191.
- Elton, Edwin J., Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann (2010); *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 8. Baskı, John Wiley & Sons. Inc., New Jersey.
- Engle, R. F. (1982); “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of UK Inflation,” *Econometrica*, Sayı 50, s. 987–1008.
- Erdoğan, Esen ve Ümit Özlale (2005); “Effects of Macroeconomic Dynamics on Stock Returns: The Case of the Turkish Stock Exchange Market,” *Journal of Economic Cooperation*, Cilt 26, Sayı 2, s.69-90.

- Ergün, Bahadır (2009); “*Piyasa Anomalileri ve Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB’de Araştırılması*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Erkılıç, Serdar (2006); “*Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri*,” Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, İstatistik Genel Müdürlüğü, <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/serdarerkilic.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.08.2011).
- Fabozzi, Frank J. (2009); *Institutional Investment Management: Equity and Bond Portfolio Strategies and Applications*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Fabozzi, Frank J. ve Pamela Peterson Drake (2009); *Finance Capital Markets, Financial Management and Investment Management*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Fama, Eugene F. (1965a); “The Behavior of Stock- Market Prices,” *The Journal of Business*, Cilt 38, Sayı 1, s. 34-105.
- Fama, Eugene F. (1965b); “Random Walks in Stock- Market Prices,” *Financial Analyst Journal*, Cilt 21, Sayı 5, s.1-17.
- Fama, Eugene F. (1970); “Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work,” *The Journal of Finance*, Cilt 25, Sayı 2, s. 383-417.
- Fama, Eugene F.(1973); “Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests,” *The Journal of Political Economy*, Cilt 81, Sayı 3, s. 607-636.
- Fama, Eugene F. (1981); “Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money,” *The American Economic Review*, Cilt 71, Sayı 4, s. 545-565.
- Fama, Eugene F. (1991); “Efficient Capital Markets: II,” *The Journal of Finance*, Cilt 46, Sayı 5, s. 1575-1617.
- Fama, Eugene F. ve G. William Schwert (1977); “Asset Returns and Inflation,” *Journal of Financial Economics*, Sayı 5, s. 115-146.
- Farmer, J. Doyne ve Andrew W. Lo (1999); “Frontiers of Finance: Evolution and Efficient Markets,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Cilt 96, Sayı 18, s. 9991-9992.
- Flannery, Mark J. ve Aris A. Protopapadakis (2002); “Macroeconomic Factors Do Influence Aggregate Stock Returns,” *The Review of Financial Studies*, Cilt 15, Sayı 3, s. 751-782.
- Floros, Christos ve Dimitros V. Vougas (2007), “Trading Volume and Returns Relationship in Greek Stock Index Futures Market: GARCH vs. GMM,” *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 12, s. 98-115.

- FIA (2011); [http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI\(R\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume-Mar_FI(R).pdf), (Erişim Tarihi: 03.08.2011).
- Galai, Dan (1977); "Tests of Market Efficiency of the Chicago Board Options Exchange," *Journal of Business*, Cilt 50, Sayı 2, s. 167-197.
- Garner, Carley (2010); *A Trader's First Book on Commodities an Introduction to the World's Fastest Growing Market*, Pearson Education Inc., New Jersey.
- Gatti, Stefano (2004); "The Valuation of the Target Company," *Venture Capital a Euro-System Approach* (Ed. Stefano Caselli, Stefano Gatt), Springer-Verlag, Berlin.
- Gay, Robert D. Jr. (2008); "Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns for Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India and China," *International Business & Economic Research Journal*, " Cilt 7, Sayı 3, s. 1-8.
- Geman, Hélyette (2008); *Risk Management in Commodity Markets from to Agriculturals and Energy*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex.
- Gorton, Gary ve K. Geert Rouwenhorst (2006); "Facts and Fantasies about Commodity Futures," *Financial Analysts Journal*, Cilt 62, Sayı 2, s.47-68.
- Gupta, Balu Ram (2006); *Financial Derivatives (Theory Concepts and Problems)*, Prentice Hall of India Private Limited, Delhi.
- Gül, Aydın Burak (2009); "*Finansal Sistemde Etkinliğin Arbitraj ile Test Edilmesi İMKB ve VOB Örneği*," Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Harder, Sebastian (2008); *The Efficient Market Hypothesis and Its Application to Stock Markets*, Grin Publish & Find Knowledge, Hamburg.
- Higgins, Robert C. (2007); *Analysis for Financial Management*, Mc-Graw-Hill/Irwin, 8. Baskı, New York.
- Hsing, Yu (2011); "Effects of Macroeconomic Variables on The Stock Market: The Case of The Czech Republic," *Theoretical and Applied Economics*, Cilt 18, Sayı 7, s. 53-64.
- Hsing, Yu (2011); "The Stock Market and Macroeconomic Variables in a BRICS Country and Policy Implications," *International Journal of Economics and Financial Issues*, Cilt 1, Sayı 1, s. 12-18.
- Hooper, Joseph ve Aaron R. Zalewski (2007); *Covered Calls and LEAPS- A Wealth Option A Guide for Generating Extraordinary Monthly Income*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.

- Huang, Jennifer ve Jiang Wang (1997); "Market Structure, Security Prices, and Informational Efficiency," *Macroeconomic Dynamics*, s. 169-205.
- Hunt, Philip James ve J. E. Kennedy (2004); *Financial Derivatives in Theory and Practice*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex.
- Hussainey, Khaled ve Le Khanh Ngoc (2009); "Impact of Macroeconomic Indicators on Vietnamese Stock Prices," *Journal of Risk Finance*, Cilt 4, s. 1-21.
- İAB (2011); <http://www.iab.gov.tr/krono.asp>, (Erişim Tarihi: 03.05.2011).
- İMKB (2010); http://www.imkb.gov.tr/glossary/t-z/isedictionary_t.aspx, [\(Erişim Tarihi: 16.04.2010\)](#).
- Janakiramanan, Sundaram (2011); *Derivatives and Risk Management*, Dorling Kindersley Pvt. Ltd., New Delhi.
- Jensen, Michael C. (1978); "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency," *Journal of Financial Economics*, Cilt. 56, Sayı 2/3 s. 63-81.
- Johnson, Stafford R. (2010); *Bond Evaluation, Selection and Management*, 2. Baskı John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Jorion, Philippe (2009); *Financial Risk Manager Handbook*, 5. Baskı, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.
- Kalaycı, Şeref ve Esra Zeynel (2009); "Vadeli Piyasalarda Riskten Korunma: VOB-İMKB 30 Endeks Sözleşmeleri Kullanımına Dayalı Korunma Oranı ve Korunma Etkinliği," *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 14, Sayı 3, s. 39-63.
- Kalaycı, Şeref, İbrahim Yaşar Gök ve Gamze Göçmen Yağcılar (2010); "Futures Piyasalarda Getiri Volatilitesi, Piyasa Derinliği ve İşlem Hacmi Etkileşimi: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Araştırması," *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 48, s. 32-48.
- Kandır, Serkan Yılmaz (2008) "Macroeconomic Variables, Firm Characteristics and Stock Returns: Evidence from Turkey," *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 16, s. 35-45.
- Karatepe, Yalçın (2000); *Türev Piyasaları Futures-Opsiyon-Swap*, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Yayın No:587, Ankara.
- Kendall, M. G. ve A. Bradford Hill (1953); "The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices," *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, Cilt 116, Sayı 1, s. 11-34.

- Keown, Arthur J., John D. Martin, J. William Petty ve Davit F. Scott Jr. (2004); *Foundation of Finance: The Logic and Practice of Financial Management*, Pearson Education Asia Limited and Tsinghua University Press, Beijing.
- Kepçe, Nazlı (2007); “*Swap Sözleşmelerinin Finansal Tablolarda Raporlanması*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Keskin, Ayşe Dilşad (2007); “*Swap İşlemi ve Hukuki Niteliği*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk (Medeni Hukuk) Anabilim Dalı, Ankara.
- Kevin, S. (2009); *Fundamentals of International Financial Management*, PHI Learning Private Limited, Delhi.
- Kline, Donna (2001); *Fundamentals of the Futures Market*, The McGraw-Hill Companies, ABD.
- Kobl, Robert W. ve James A. Overdahl (2006); *Understanding Futures Market*, 6. Baskı, Blackwell Publishing, Massachusetts.
- Kobl, Robert W. ve James A. Overdahl (2007); *Futures, Options and Swaps*, 5. Baskı, Blackwell Publishing, Massachusetts.
- Kobl, Robert W. ve James A. Overdahl (2010); *Financial Derivatives: Pricing and Risk Management*, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- Kocagil, Ahmet E. ve Yochanan Shachmurove (1998); “Return-Volume Dynamics in Futures Markets,” *The Journal of Futures Markets*, Cilt 18, Sayı 4, s. 399-426.
- Kool, Clemens J. M. ve R.W. Hafer (1988); “Stock Prices, Inflation and Real Activity: A Test of The Fama Hypothesis, 1920-84,” The Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series, 1986-001B, <http://research.stlouisfed.org/wp/1986/1986-001.pdf>, (Erişim Tarihi: 20. 07. 2011).
- KOOPKUR (2010); <http://www.koopkur.org.tr/pdf/kongre.pdf>, (Erişim Tarihi: 01.09.2010).
- Korkmaz, Turhan ve Ersin Açıkgöz (2007); “VOB’da İşlem Gören Döviz Futures Sözleşmelerinin Değeri ile Piyasadaki Likit Döviz Miktarı Arasındaki İlişki,” *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 29, s. 63-81.
- Korkmaz, Turhan, Sedat Erdoğan ve Emrah İsmail Çevik (2009); “VOB’da İşlem Gören Endeks ve Döviz Vadeli Sözleşmelerin Getirilerinde Uzun Hafıza Varlığının Test Edilmesi,” *İktisat İşletme ve Finans*, Cilt 24, Sayı 274, s. 7-32.
- Kumar, S. S. S. (2007); *Financial Derivatives*, 2. Baskı, PHI Learning Private Limited, Delhi.

- Labuszewski, John W., John E. Nyhoff, Richard Co, Paul E. Peterson ve Leo Melamed (2010); *The CME Group Risk Management Handbook, Products and Applications*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Langdana, Farrokh K. (2009); *Macroeconomic Policy: Demystifying monetary and Fiscal Policy*, 2. Baskı, Springer Science Business Media LLC, New York.
- Lee, Alice C., John C Lee ve Cheng F Lee (2009); *Financial Analysis, Planning & Forecasting Theory and Application*, 2. Baskı, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore.
- Lee, Bong-Soo (1992); "Causal Relations Among Stock Returns, Interest Rates, real Activity and Inflation," *The Journal of Finance*, Cilt 47, Sayı 4, S. 1591-1603.
- Lee, Chun I., Kimberly C. Gleason ve Ike Mathur (2000); "Efficiency Tests in the French Derivatives Market," *Journal of Banking & Finance*, Sayı 24, s. 787-807.
- Levi, Maurice D., (2009); *International Finance*, 5. Baskı, Routledge, New York.
- Levine, Ilan M., (2006); *Using a Market to Solve a Hidden Profile Task Under Different Information Aggregation Requirements*, ProQuest Information and Learning Company, Michigan.
- Madura, Jeff (2008); *International Financial Management*, 9. Baskı, Thomson South- Western, Ohio.
- Malkiel, Burton G., (2003); "The Efficient Market Hypothesis and Its Critics," *Journal of Economic Perspectives*, Cilt 17, Sayı 1, s. 59-82.
- Mama, Basse Houdou (2010); *Information Dissemination, Market Efficiency and the Joint Test Issue*, Herstellung und Verlag: Books on Demand BmbH, Norderstedt.
- Megginson, William L. ve Scott B Smart (2009); *Introduction to Corporate Finance*, 2. Baskı, Cengage Learning, Ohio.
- Mehrara, Mohsen (2006); "The Relationship between Stock Market and Macroeconomic variables: a Case Study for Iran," *Iranian Economic Review*, Cilt 10, Sayı 17 s. 137-148.
- Menike, L. M. C. S., (2006); "The Effect of Macroeconomic variables on Stock Prices in Emerging Sri Lankan Stock Market" *Sabaragamuwa University Journal*, Cilt 6, Sayı 1, s. 50-67.
- Metin, Kuvılcım (1999); "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Endeksi'ni Belirleyen Makro Büyüklükler ve Etkin Piyasalar Varsayımı," *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 10, Sayı 34, s. 89-96.

- Mihaljek, Dubravko ve Frank Packer (2010); “Derivatives in Emerging Markets,” BIS Quarterly Review December 2010, http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1012f.pdf, (Erişim Tarihi: 12.06.2011).
- Mohammad, Suliaman D., Adnan Hussain ve Adnan Ali (2009); “Impact of Macroeconomics Variables an Stock Prices: Emperical Evidance in Case of KSE (Karachi Stock Exchange),” *European Journal of Scientific Research*, Cilt 38, Sayı 1, s. 96-103.
- Moix, Pierre-Yves (2001); *The Measurement of Market Risk*, Springer, New York.
- Morton, Rebecca B., (2002); *Methods & Models, A Guide to the Empirical Analysis of Formal Models in Political Science*, The Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge.
- Nelson, D. B. (1991); “Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach,” *Econometrica*, Sayı 59, s. 347–370.
- Okan, Berna, Onur Olgun ve Sefa Takmaz (2009); “Volume and Volatility: A Case of ISE-30 Index Futures,” *International Research Journal of Finance and Economics*,” Sayı 32, s. 93-104.
- Okur, Mustafa ve Gülcan Çağıl (2004); “İMKB’nin Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi,” bsy.marmara.edu.tr/Konferanslar/2004/29.pdf, (Erişim Tarihi: 13.08.2010).
- Oldani, Chiara (2008); *Governing Global Derivatives: Challenges and Risks*, Ashgate Publishing Limited, Hampshire.
- Oskanbayev, Yessengali, Mesut Yılmaz ve Dauren Chagirov (2011); “The Impact of Macroeconomic Indicators on Stock Exchange Performance in Kazakhstan,” *African Journal of Business Management*, Cilt 5, Sayı 7, s. 2985-2991.
- Özalp, Pınar (2003); “*Türev Araç Piyasaların Finansal Sistemin İşleyişi İçindeki Rolü: Türkiye’de Bu Piyasalara İşlerlik Kazandırma Çalışmaları*,” Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/pinarozalp.pdf>, (Erişim Tarihi: 22.04.2011).
- Özbay, Emrah (2009); “*The Relationship Between Stock Returns and Macroeconomic Factors: Evidence for Turkey*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, University of Exeter, MSc. Financial Analysis and Fund Management, Devon.
- Özer, Ali, Abdülkadir Kaya ve Nevin Özer (2011); “Hisse Senedi ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi,” *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 26, Sayı 1, s. 163-182.

- Özer, Mustafa (2004); *Türkiye Ekonomisi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Öztürk, Beyamil (2008); “*Makroekonomik Faktörlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal-100 Endeksi ve Volatilitesi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (1997-2006)*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Palan, Stefan (2004); *The Efficient Market Hypothesis and Its Validity in Today's Markets*, GRIN Verlag, Norderstedt.
- Parameswaran, Sunil K. (2003); *Futures Markets Theory and Practice*, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Pavlou, Nikolaos, George Blanas ve Pavlos Golemis (2007); “Efficiency Test of the Greek Futures Market,” Cilt 1, Sayı 1 s. 144-152.
- Pierdzioch, Christian, Jörg Döpke ve Daniel Hartmann (2008); “Forecasting Stock Market Volatility with Macroeconomic Variables in Real Time,” *Journal of Economics and Business*, Cilt 60, Sayı 3, s. 256-276.
- Pojezny, Nicolas (2006); *Value Creation in European Equity Carve-Outs*, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- Ratanapakorn, Orawan ve Subhash C. Sharma (2007); “Dynamic Analysis Between the US Stock Returns and the Macroeconomic Variables,” *Applied Financial Economics*, Sayı 17, s. 369-377.
- Redhead, Keith (2008); *Personal Finance and Investments, a Behavioural Finance Perspective*, Routledge, New York.
- Rendleman, Richard J., Jr., Christopher ve E. Carabini (1979); “The Efficiency of the Treasury Bill Futures Market,” *Journal of Finance*, Cilt 34, Sayı 4, s. 895-914.
- Rjoub, Husam, Turgut Türsoy ve Nil Günsel (2009); “The Effects of Macroeconomic Factors on Stock Returns: Istanbul Stock Market,” *Studies in Economics and Finance*, Cilt 26, Sayı 1, s. 36-45.
- Roche, Julian (1995); *Property Futures and Securitisation: The Way Ahead*, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge.
- Samuelson, Paul A. (1965); “Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly,” *Industrial Management Review*, Cilt 6, Sayı 2, s. 41-49.
- Sarı Ramazan ve Uğur Soytas (2006); “The Relationship Between Stock Returns, Crude Oil Prices, Interest Rates, and Output: Evidence from a Developing Economy,” *The Empirical Economics Letters*, Cilt 5, Sayı 4, s. 205-220.
- Sasidharan, K ve Alex K Mathews (2010); *Option Trading Bear Market Strategies*, Tata McGraw Hill Education Private Limited, New Delhi.

- Sayce, Sarah, Judy Smith, Richard Cooper ve Piers Venmore-Rowland (2006); *Real Estate Appraisal*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford.
- Sayılğan, Güven (1995); “Finansal Risk Yönetimi,” *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt 50, Sayı 1-2, s. 323-334.
- Schlichting, Timo (2009); “*Fundamental Analysis, Behavioral Finance and Technical Analysis on the Stock Market: Theoretical Concepts and Their Practical Synthesis Capabilities*,” Diploma Thesis, Grin Verlag.
- Sharma, Gagan Deep ve Mandeep Mahendru (2010); “Impact of Macro-Economic Variables on Stock Prices in India,” *Global Journal of Management and Business Research*, Cilt 10, Sayı 7 s. 19-26.
- Siddaiah, Thummuluri (2010); *International Financial Management*, Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd., New Delhi.
- Singh, Dharmendra (2010); “Causal Relationship Between Macro-Economic Variables and Stock Market: a Case Study for India” *Pakistan Journal of Social Sciences*, Cilt 30, Sayı 2 s. 263-274.
- SPK (2007); *Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleri*, SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları-8, <http://www.spk.gov.tr/displayfile.aspx?action=displayfile&pageid=77&fn=77.pdf&submenuheader=null>, (Erişim Tarihi: 08.10.2011).
- SPK (2011); <http://www.spk.gov.tr/apps/Mevzuat/?submenuheader=-1>, (Erişim Tarihi: 13.06.2011).
- SPK (2011); <http://www.spk.gov.tr/apps/mevzuat/MevzuatGoster.aspx?nid=17413>, (Erişim Tarihi: 05.06.2011)
- SPK (2011); <http://www.spk.gov.tr/apps/mevzuat/MevzuatGoster.aspx?nid=17413>, (Erişim tarihi: 27.07.2011).
- Stephan, Jens A. Ve Robert E. Whaley (1990); “Intraday Price Change and Trading Volume Relations in the Stock and Stock Option Markets,” *The Journal of Finance*, Cilt XLV, Sayı 1, s. 191-220.
- Su, Dongwei (2003); *Chinese Stock Markets: a Research Handbook*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore.
- Subramani, R. Venkata (2009); *Accounting for Investment: Equities, Futures and Options, Volume I*, Jonh Willey & Sons (Asia) Pte. Ltd., Singapur.
- Şıklar, İlyas (2004); *Finansal Ekonomi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- TAKASBANK (2011); <http://www.takasbank.com.tr/Pages/Tarihce.aspx>, (Erişim Tarihi: 27.07.2011).

- Taner, Tuna ve Koray Kayalidere (2002); “1995-2000 Döneminde İMKB’de Anomali Araştırması,” *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt 9, Sayı 1-2, s. 1-24.
- Tarı, Recep (2006); *Ekonometri*, Kocaeli Üniversitesi Yayınları No:172, 3. Baskı, İstanbul.
- Tekbacak, Serkan (2010); *Opsiyonlar ve Döviz Opsiyonlarının Merkez Bankalarında Döviz Kuruna Müdahale Aracı Olarak Kullanımı*, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/serkantekbacak.pdf>, (Erişim Tarihi: 23.07.2011).
- Tokat, Ekin ve Hakkı Arda Tokat (2010); “Shock and Volatility Transmission in the Futures and Spot Markets: Evidence from Turkish Markets,” *Emerging Markets Finance & Trade*, Cilt 46, Sayı 4, s. 92-104.
- Tripathy, Naili Prava (2008); *Financial Services*, Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi.
- Tucker, Irvin B., (2010); *Macroeconomics for Today*, 6. Baskı, South-Western Cengage Learning, Ohio.
- Türsoy, Turgut, Nil Günsel ve Husam Rjoub (2008); “Macroeconomic Factors, The APT and The Istanbul Stock Market,” *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 22, s. 49-57.
- Uslu, Çağlarırnak Nilgün (2002); “*Finansal Piyasalarda Etkinlik ve Etkinliğin Zayıf Formda Test Edilmesi*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Vardar, Gülin, Gökçe Aksoy ve Emre Can (2008); “Effects of Interest and Exchange Rate on Volatility and Return of Sector Prive Indices at Istanbul Stock Exchange,” *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Sayı 11, s. 126-135.
- Veredas, David (2006); “Macroeconomic Surprises and Short-Term Behaviour in Bond Futures,” *Empirical Economics*, Sayı 30, s. 843-866.
- Verma, Jayanth Rama (2008); *Derivatives and Risk Management*, Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Vinod, Hrishikesh D. ve Derrick Peter Reagle (2005); *Preparing for The Worst: Incorporating Downside Risk in Stock Market Investments*, A John Wiley & Sons Inc., Publication, New Jersey.
- VOB (2011a); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=494>, (Erişim Tarihi: 22.03.2011).

- VOB (2011b); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=497>,
(Erişim Tarihi: 22.03.2011).
- VOB (2011c); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=499>,
(Erişim Tarihi: 22.03.2011).
- VOB (2011d); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=526>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011e); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=530>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011f); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=531>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011g); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=550>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011h); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=561>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011ı); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=569>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011i); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=604>,
[\(Erişim Tarihi: 27.09.2011\).](#)
- VOB (2011j); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=607>
[\(Erişim Tarihi: 27.09.2011\).](#)
- VOB (2011k); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>,
(Erişim Tarihi: 06.03.2012).
- VOB (2011l); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=615>,
(Erişim Tarihi: 02.08.2011).
- VOB (2011m); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=625>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2010n); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=629>,
(Erişim Tarihi: 27.07.2011).
- VOB (2011o); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=663>,
(Erişim Tarihi: 15.08.2011).

- VOB (2010ö); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=627#harf-D>, (Erişim Tarihi: 16.04.2010).
- VOB (2010p); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=627#harf-O>, (Erişim Tarihi: 16.04.2010).
- VOB (2011r); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/EndeksBrsr.pdf>, (Erişim Tarihi: 01.08.2011).
- VOB (2011s); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/vobjektif11.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.08.2011).
- VOB (2011ş); http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/EduDocs/GBATA_risk_managment., (Erişim Tarihi: 02.08.2011).
- VOB (2011t); http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/EduDocs/IDX_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 04.08.2011).
- VOB (2011u); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/HomePage.aspx>, (Erişim Tarihi: 02.08.2011).
- VOB (2011ü); <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/ProcedureTree/2005-6.pdf>, (Erişim Tarihi: 16.04.2011).
- Vohra, N. D. ve B. R. Bagri (2003); *Futures and Opsion*, 2. Baskı, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Vrugt, Evert B. (2010); "Asymmetries in The Reaction of Treasury Bond Futures Returns to Macroeconomic News," <http://www.evertvrugt.com>, (Erişim Tarihi:28.12.2011).
- Wang, Mu-Lan, Ching-Ping Wang ve Tzu-Ying Huang (2010); "Relationship among Oil Price, Gold Price, Exchange Rate and International Stock Markets," *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 47, s. 80-89.
- Wang, Xiufang (2010); "The Relationship between Stock Market Volatility and Macroeconomic Volatility: Evidence from China," *International Research Journal of Finance and Economics*, Sayı 49, s. 156-167.
- Wärneryd, Karl Erik (2001); *Stock-Market Psychology: How People Value and Trade Stocks*, Edward Elgar Publishing Inc., Massachusetts.
- Whaley, Robert E. (2006); *Derivatives: Markets, Valuation and Risk Management*, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- Wood, John Cunningham (1994); *David Ricardo Critical Assessments, Second Series*, Routledge, London.

Yıldırım, Kemal ve Mustafa Özer (2006); *İktisat Teorisi*, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, Eskişehir.

Zengin, Hilmi ve Serdar Kurt (2006); "İMKB ve Bazı Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi ile İncelenmesi," *Öneri*, Cilt 7, Sayı 25, s. 221-230.

Zügül, Muhittin ve Cumhuri Şahin (2009); "İMKB 100 Endeksi ile Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik bir Uygulama," *Akademik Bakış*, Sayı 16, s. 1-16.