

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PARA SERMAYE VE FİNANSAL KURUMLAR
ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
VARANT PİYASASI İLE BİST SPOT
PİYASASI ARASINDAKİ
ETKİLEŞİMLER

BATUHAN BAŞAVCI

2501101000

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. N. HÜLYA TALU

İSTANBUL, 2016



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : BATUHAN BAŞAVCI Numarası : 2501101000
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : PARA SERMAYE PİY.VE
FIN.KUR Danışmanı : PROF.DR.N.HÜLYA TALU
Tez Savunma Tarihi : 21.07.2016 Saati : 12:00
Tez Başlığı : VARANT PİYASASI İLE BİST SPOT PİYASASI ARASINDAKİ ETKİLEŞİMLER

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE** OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-PROF.DR.HÜLYA TALU		Kabul
2- YRD.DOÇ.DR.ARİF SALDANLI		KABUL
3- YRD.DOÇ.DR.EROL MUZIR		KABUL

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DOÇ.DR.SÜLEYMAN AHMET MENTEŞ		
2- DOÇ.DR.MEHMET SABRİ TOPAK		

ÖZ

VARANT PİYASASI İLE BİST SPOT PİYASASI ARASINDAKİ ETKİLEŞİMLER

BATUHAN BAŞAVCI

Bu çalışmanın amacı yapılandırılmış ürün olan varantların, Borsa İstanbul 30 endeksindeki işlem hacmi üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada varant piyasasının işleme başlamadan önceki 21.04.2008 - 13.08.2010 tarih aralığı ile sonrasındaki 16.08.2010 - 10.01.2014 tarih aralığı baz alınmıştır.

Borsa İstanbul içerisindeki hisse senedi hacmine etki eden on bağımsız değişken belirlenmiştir. Seçilen bağımsız değişkenler eşbütünleşim testi öncesi durağanlık testine tabi tutulmuştur. Durağanlık testinden geçen bağımsız değişkenler aşamalı regresyona tabi tutularak BİST 30 işlem hacmi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Varant piyasasının Borsa İstanbul'da faaliyete geçmesinden sonra bağımsız değişkenlere varant piyasası hacimi eklenerek ARDL (Otoregresif Dağıtılmış Gecikme) sınır testi modeli kullanılmış ve BİST 30 işlem hacmine olan gecikmeli etkileri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda varant piyasasının Borsa İstanbul 30 hacmi üzerinde göz ardı edilebilir derece de olsa anlık ve bir hafta gecikmeli etkisinin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Türev Ürünler, Varant Piyasası, Spot Piyasa, İşlem Hacmi

ABSTRACT

INTERACTION BETWEEN THE WARRANT MARKET AND BORSA ISTANBUL

BATUHAN BAŞAVCI

The purpose of this study is investigate the effects of warrants as structured products on Borsa Istanbul 30 index trade volume. For this purpose, BIST trade volume before the opening of the warrant market between dates of 21.04.2008 - 13.08.2010, and after the start of the warrant market over the period from 16.08.2010 to 10.01.2014 is compared.

Independent variable has been chosen which affect to stock market at Borsa İstanbul. Afterwards, stability of series examined by unit root tests, and then the statistical model is used Multiple Regression Model in time series to define which independent variable affect that Borsa Istanbul 30 index market volume. After defining the relationships of sub models, starting of warrants markets is added to statistical model as new independent variable to define and compare the potential effects on Borsa Istanbul's volume with ARDL modeling. As a result of research, there is a negligible relationship between warrant trade volume and Borsa Istanbul 30 trade volume with timeline at that moment and one week lag.

Keywords: Derivatives Products, Warrants Market, Spot Market, Trading Volume

ÖNSÖZ

Borsa İstanbul'un finans merkezi olabilmesi için türev ürünler büyük rol oynamaktadır. Bu anlamda çıkarılan ve küresel piyasalarda çok büyük yer tutan hem opsiyon hem de varant piyasalarının profesyonel ve bireysel yatırımcılar tarafından kullanılmaya başlaması, finansal okuryazarlığın artması ve tasarrufların sermaye piyasalarında değerlendirilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Bu yüzden yapılan çeşitlendirmenin hem spot hem de türev kanadında yatırımcıların yararına olduğu ve önemli bir boşluğu doldurduğu görülmektedir.

Bu çalışma özellikle gelişmekte olan ülke piyasalarında genel görüş olan finansal ürün çeşitliliğinin, dayanak varlık ve spot piyasa likiditesi üzerinde olumsuz etkinin bulunmadığına karşın birbirlerini destekleyerek geliştirdiğinin görülmesi hedeflenmektedir.

Tez sürecimde desteğini esirgemeyen eşime, aileme, iş arkadaşlarıma ve değerli katkıları ile beni yönlendiren Tez Danışmanım Sayın Prof. Dr. Hülya TALU'ya teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Batuhan BAŞAVCI

Ağustos 2016, İstanbul

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
EKLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM PİYASASI ve YAPILANDIRILMIŞ FİNANSAL ÜRÜNLER

1.1. Vadeli İşlem Piyasaları ve Türev Ürünler.....	3
1.2. Spot ve Vadeli Piyasalar Arasındaki Farklar	5
1.3. Vadeli İşlem Piyasalarının Temel Fonksiyonları	6
1.4. Türev Ürün Piyasaları	8
1.4.1. Forward Sözleşmeleri.....	9
1.4.2. Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmeleri	10
1.4.3. Opsiyon Sözleşmeleri.....	11
1.4.4. Swap Sözleşmeleri	12
1.5. Vadeli İşlemlerle İlgili Temel Kavramlar	12

1.5.1. Elde Var Pozisyonu (Uzun Pozisyon)	13
1.5.2. Elde Yok Pozisyonu (Kısa Pozisyon)	13
1.5.3. Açık Pozisyon	13
1.5.4. Uzlaşma Fiyatı.....	14
1.5.5. Pozisyon Kapatma.....	14
1.5.6. Piyasaya Göre Ayarlama	15
1.6. Vadeli İşlem Sözleşmelerinde Ürünler	15
1.6.1. Dayanak Varlığı Emtia Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	16
1.6.2. Dayanak Varlığı Döviz Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	16
1.6.3. Dayanak Varlığı Faiz Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	17
1.6.4. Dayanak Varlığı Endeks Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	17
1.7. Vadeli İşlem Borsalarının Gelişimi.....	19

İKİNCİ BÖLÜM

VARANLAR

2.1. Varantın Tanımı, Özellikleri ve Varantla ilgili Temel Kavramlar.....	22
2.2. Varant Alım Satımına İlişkin Temel Koşullar	30
2.3. Varantların Sınıflandırılması.....	31
2.3.1. İhraççı Kuruluşa Göre Varantlar	31
2.3.2. İşlem Görme Şekillerine Göre Varantlar.....	33
2.3.3. Kullanım Hakkının Zamanlamasına Göre Varantlar	33
2.3.4. Dayanak Varlığına Göre Varantlar.....	34
2.3.5. Vade Sonunda uzlaşma biçimlerine Göre Varantlar	36
2.3.6. Kullanım Özelliklerine Göre Varantlar	36

2.4. Varantın Fiyatını Belirleyen Faktörler	37
2.5. Dinamik Göstergeler	40
2.6. Yapılan Yatırımın Yatırımcı Açısından Değerlendirilmesi	42
2.6.1. Riskten Korunma Amaçlı Yatırım	43
2.6.2. Kaldıraç Etkisi	43
2.6.3. Spekülasyon Amaçlı Yatırım	44
2.6.4. Arbitraj	44
2.7. Yapılan Yatırım Sonrası Olası Getiri Senaryoları ve Öneriler	45
2.8. Varantta Prim Hesaplaması	49
2.9. Varantların Yararları ve Riskleri	51
2.10. Varant ve Benzer Sermaye Piyasası Araçlarının Karşılaştırılması	52
2.10.1. Varant ve Opsiyon Sözleşmesinin Farklılıkları	52
2.10.2. Varantların Hisse Senedi İmtiyaz Hakkı ve Değiştirilebilir Tahvilin Farklılıkları	53
2.11. Türkiye’de Varant Piyasalarının Gelişimi	53
2.12. Türkiye’de Varant Piyasasında İşleyiş, İşlem Hacmi ve Sözleşme Sayısı	55

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL 30 HACİMLERİ İLE VARANT HACİMLERİ ARASIDAKİ İLİŞKİNİN İSTATİKSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI

3.1. Kapsam, Varsayımlar ve Kısıtlar	59
3.2. Veri Seti	64
3.3. Literatürdeki Çalışmalar	65

3.4. Araştırmanın Ekonometrik Modeli	66
3.4.1. Birim Kök Analizleri ve Durağanlık Sonuçları.....	66
3.4.2. Aşamalı Regresyon	67
3.4.3. Sınır Testleri.....	68
3.4.4. Eşbütünleşim Modelleri	71
3.4.5. Etkinin Derecesi	73
SONUÇ.....	75
Kaynakça	77

EKLER LİSTESİ:	83
Ek-1 Deutsche Bank Piyasa Yapıcı Rolü ve Röportaj (Deutsche Bank Türkiye Genel Müdürü Albert Krespin)	83
Ek-2a Birim Kök Testleri Sonuçları (Varant �ncesi)	89
Ek-2b Birim Kök Testleri Sonuçları (Varant Sonrası)	109
Ek-3a Aşamalı Regresyon Detaylı Sunum (Varant �ncesi)	130
Ek-3b Aşamalı Regresyon Detaylı Sunum (Varant Sonrası)	131
Ek-4a Sınır Testi (Varant �ncesi)	131
Ek-4b Sınır Testi (Varant Sonrası)	134
Ek-5a E�b�t�nle�im Testi (Varant �ncesi)	137
Ek-5b E�b�t�nle�im Testi (Varant Sonrası)	138
Ek-6a Uzun Dönem Katsayıları ve AR Testi (Varant �ncesi).....	139
Ek-6b Uzun Dönem Katsayıları ve AR Testi (Varant Sonrası)	140

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Dünya Borsa Federasyonu Ürün ve Piyasa Bilgisi	20
Tablo 2. Varant Fiyatının Değişik Parametrelerden Etkilenme Durumu	40
Tablo 3. Varantlarda Başabaş Noktası	46
Tablo 4. Alım ve Satım Varantlarının Karşılaştırılması.....	46
Tablo 5. Varant ve Opsiyon Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	52
Tablo 6. 2010 Yılında İşlem Gören Varantların Dayanak Varlıkları	57
Tablo 7. Yıllara göre Varant İhraçları	60
Tablo 8. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	61
Tablo 9. Sembol Açıklamaları.....	70
Tablo 10. Bağımsız Değişken Etki Süresi	71

GRAFİKLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Varantın Ortaya Çıkışı.....	23
Şekil 2. Varantın Fiyatına Etki Eden Faktörler.....	37
Şekil 3. Alım Varantı Kar Zarar Durumu	47
Şekil 4. Satım Varantı Kar Zarar Durumu	48
Şekil 5. Varant İşlem Hacmi (TL)	57

KISALTMALAR LİSTESİ

a.e.	Aynı eser
a.g.e	Adı geçen eser
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey-Fuller Test
ARDL	Autoregressive-Distributed Lag
Bkz.	Bakınız
CDS	Credit Default Swap - Borçların Ödenmeme Riskine Karşı Sigorta Maliyeti
CME	Chicago Mercantile Exchange
Çev.	Çeviren
DB	Deutsche Bank
DF	Dickey Fuller Test
DW	Durbin-Watson Değeri
FINEX	Financial Instrument Exchange
GDF	Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi
HDT	Hisse senedi ile değiştirilebilir
IMM	International Monetary Market- Uluslararası Para Piyasası
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Birim Kök Testi
MA	Moving Averages - Hareketli Ortalamalar
MLE	Maximum Likelihood Estimation
MSCI	Morgan Stanley Capital International
NYBT	New York Board of Trade
PHLX	Philadelphia Stock Exchange
PP	Philips-Perron Birim Kök Testi

s.	Sayfa
SENSEX	Bombay Exchange Sensitive Index - Hindistan Borsası
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TRY	Türk Lirası
TSPAKB	Türkiye Sermaye Piyasaları Aracı Kurumlar Birliği
TSPB	Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği
UCOM	United Currency Options Market
USD	United States Dollar - Amerikan Doları
VAR	Vector Autoregression
VOBAŞ	Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş
VIOP	Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası

GİRİŞ

Türev işlemler, kanunlarla hukuki nitelikleri belirlenmiş alım satım sözleşmeleri olarak tanımlanmış ürünlerin belirlenmiş bir vade içinde önceden tespit edilen fiyat, standart miktar ve alım satımlarının yapıldığı, teşkilatlanmış piyasalarda işlem gören sözleşmelerdir. Vadeli işlemlerin tarihsel gelişimine bakıldığında kökeninin eski olmasına rağmen, 1980'li yılların sonunda gelişen iletişim teknolojileri ile beraber sermaye piyasalarında yaygınlaştığı görülmektedir.

Gelişmekte olan ülke borsalarında yapılandırılmış ürün çeşitliliği hızla artmaktadır. Artan çeşitlilik, para ve sermaye piyasalarında oluşan likiditeyi güçlendiren önemli bir unsurdur. Sağlanan ürün çeşitliliği, teknolojinin gelişmesi ve finansal okuryazarlığın artması yatırımcılar açısından sermaye piyasasını daha cazip hale getirmiştir. Böylelikle İstanbul Menkul Kıymetler Borsası içinde kurulan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VİOP) 2005 yılı itibariyle faaliyetine başlamıştır.

Türkiye'de türev işlemler 2000'lerin başından itibaren hızlı bir gelişim sürecine girmiştir. Borsa İstanbul'un küresel bir finans merkezi olabilmesi ve küresel piyasalara entegre olunması amacıyla finansal ürün çeşitliliği arttırılmaya çalışılmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak varantlar menkul kıymetleştirilmiş ürün olarak 13.08.2010 tarihinden itibaren işlem görmeye başlamıştır.

Bu çalışmada, varantların Borsa İstanbul 30 endeks hacmine olan etkileri araştırılmaktadır.

Tez üç bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde; vadeli işlemler piyasalarının genel çerçevesi çizilmeye çalışılmış, türev ürünlerin özellikleri, sözleşme türleri, işlem yapan taraflar açısından incelenmiştir.

İkinci bölümde; türev piyasalarda işlem gören varantların tanımı, özellikleri ve türleri incelenmiştir. Bu bölümde ayrıca varant fiyatına etki eden faktörler üzerinde

durulmuş, varantların benzer sermaye piyasası araçlarının karşılaştırılması yapılmıştır.

Üçüncü bölümde, varant piyasasının Borsa İstanbul 30 endeks hacmi üzerindeki etkilerini tam olarak irdeleyebilmek için varant piyasasının faaliyete girmeden önceki BIST 30 endeks hacmini etkileyen bağımsız değişkenler araştırılmıştır. Varant piyasasının faaliyet göstermeye başlamasından sonra ilk aşamada kullandığımız bağımsız değişkenlere varant hacimleri eklenerek araştırma yinelenmiştir.

Tüm bu araştırmaların bulguları ve yorumları tezin sonuç kısmında açıklanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

VADELİ İŞLEM PİYASASI ve YAPILANDIRILMIŞ FİNANSAL ÜRÜNLER

Çalışmanın bu bölümünde vadeli işlemler piyasasının tanımı, temel fonksiyonları ve vadeli işlemlere konu olan ürünler incelenmiştir.

1.1. Vadeli İşlem Piyasaları ve Türev Ürünler

Vadeli işlem piyasaları ürünlerin değerinin bir dayanak varlık performansına bağlı olarak değiştiği piyasalardır.

Vadeli işlem piyasaları içinde yer alan koşul ve yükümlülüklerinin farklılık göstermesine karşın belirli bir dayanak varlığın performansına bağlı olarak türetilmiş finansal araçlara türev ürünler denmektedir¹. Türev ürünler yapısı gereği hem organize piyasalarda hem de tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedir.

Organize piyasalarda işlem piyasalarında işlem gören türev ürünler nitelikleri, sözleşmeleri ve koşulları düzenleyici otorite tarafından belirlenen, organize borsalar tarafından işletilerek yatırımcıların yükümlülüklerinin takas kurumu tarafından takibi gerçekleştirilen piyasalardır. Örnek olarak vadeli işlem sözleşmeleri ve bazı opsiyon ürünleri bu kapsamın içinde yer almaktadır.

Tezgahüstü piyasalar ise yapısı gereği türev ürün olmasına karşın çoğunlukla koşulları ve ürün nitelikleri taraflar arasında belirlenen, sözleşmeleri standart olmayıp yükümlülüklerin yatırımcılar arasında olduğu piyasalardır. Örnek olarak vadeli işlem sözleşmeleri (Future), swap ve bazı opsiyon ürünleri bu kapsamın içine girmektedir.

¹ Marcia Cornett, Anthony Saunders, **Financial Markets and Institutions a Modern Perspective**, New York, Irwin Pub, 2004, s. 4-6.

Vadeli işlem sözleşmeleri 6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanun'un 3'üncü maddesinin türev araçlar başlığını taşıyan "u" bendinde türev araçlar üç madde halinde açıklamıştır².

Bu madde uyarınca türev araçlar;

1. Menkul kıymetleri satın alma, satma veya birbirleriyle değiştirme hakkı veren türev araçlar,

2. Değeri bir menkul kıymet fiyatına veya getirisine, bir döviz fiyatına veya fiyat değişikliğine, faiz oranına veya orandaki değişikliğe, bir kıymetli maden veya kıymetli taş fiyatına, bir mal fiyatına veya malın fiyatının değişikliğine, kurulca uygun görülen kurumlarca yayınlanan istatistiklere veya bunlardaki değişikliğe, kredi riski transferi sağlayan, enerji fiyatları ve iklim değişkenleri gibi ölçüm değerleri olan ve bu sayılanlardan oluşturulan bir endeks seviyesine veya seviyedeki değişikliğe bağlı olan türev araçları, bu araçların türevlerini ve sayılandayanak varlıkları birbirleri ile değiştirme hakkı veren türevlerdir.

3. Döviz ve kıymetli madenler ile kurulca belirlenecek diğer varlıklar üzerine yapılacak kaldıraçlı işlemler türev araç kapsamı içindedir.

Vadeli işlem sözleşmeleri Aracı Kuruluşların Türev Araçlarının Alım Satımına Aracılık faaliyetlerinin Seri 5 No: 51 4. Maddesinde, "Belli bir vadede önceden belirlenen fiyattan standart miktar ve nitelikte sermaye piyasası aracını, ticari malı, kıymetli madeni, döviz veya endeksi alma veya satma hak ve yükümlülüğünü veren, sözleşmenin yapılması esnasında söz konusu varlıkların taraflar arasında değişimine neden olmayan, sözleşmeye konu varlıkların taraflar arasında değişimini, fiziki teslimatın zorunlu bulunduğu durumlar hariç zorlamayan, vadeli işlem borsalarında veya teşkilatlanmış diğer piyasalarda işlem gören sözleşmeler olarak tanımlanmıştır.³" Diğer taraftan türev araçlar finansal piyasalarda risk azaltma aracı

²T.C.Resmi Gazete, **Sermaye Piyasası Kanunu** Madde 3. (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/apps/mevzuat/MevzuatGoster.aspx?nid=11>, 30 Aralık 2012.

³Sermaye Piyasası Kurulu, **Aracı Kuruluşların Türev Araçlarının Alım Satımına Aracılık Faaliyetlerinde Düzenleyecekleri Belgeler Hakkında Tebliğ**, Seri V No: 51 Madde 4 (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/apps/teblig/index.aspx?lang=T>, 16 Mart 2011.

olarak kullanılmalarının yanısıra beklentilere bağı olarak gelir sağılamak amacıyla da kullanılmaktadır.

1.2.Spot ve Vadeli Piyasalar Arasındaki Farklar

Finansal piyasalar spot ve vadeli piyasalar olmak üzere iki ayrılmaktadır. Spot piyasalarda alım-satım veteslimat-ödeme işlemleri ya işlemin yapıldığı anda ya da sözleşmeye bağı olarak kısa bir zaman dilimi içinde gerçekleşmek zorundadır. Spot işlemlerde fiyat anlık arz ve talep üzerine oluşmaktadır.

Vadeli işlem ise iki taraf arasında nitelikleri önceden belirlenmiş bir veya daha fazla varlığın gelecekteki değerine bağı olarak bugünden alım satımının yapılması için oluşturulan finansal sözleşmelerdir. Diğer bir değışle vadeli piyasalar herhangi bir mal veya finansal aracın ileri bir tarihte teslimatın veya nakdi uzlaşmasının yapılması üzere bugünden işlemin yapıldığı piyasalardır⁴. Vadeli işlemlerde spot piyasada gerçekleşen anlık arz talep değı dayanak varlığın belirlenen tarihteki fiyat beklentileri alınıp satılmaktadır.

Vadeli işlem piyasalarındaki fiyat değışimleri genellikle spot piyasadaki fiyat değışikliklerine öncülük etmektedir. Piyasaya yeni bir bilgi geldiğinde yatırımcıların vadeli endeks üzerinde pozisyon alması bütün endeks varlıklarından spot piyasada tek tek alınmasından daha kolaydır. Bunun yanısıravadeli işlem piyasalarında maliyetler daha düşük, likidite daha fazla ve teminat oranları daha azdır⁵.

Spot piyasa ile vadeli işlem piyasaları arasında ürün yada endeksin teslim koşulları farklılık göstermektedir. Ayrıca yatırımcılar spot ve vadeli piyasalar arasındaki fiyat farklılıklarını arbitraj güdüsüyle de işlem yapabilmektedir.

⁴David M. Weiss, **Derivatives A Complete Guide to Alternate Insturments**, Penguin Yayınları, 2014, s. 279.

⁵Robert L. McDonald, **Derivatives Markets**, 2. bs, Pearson Yayınları, 2005, s. 125.

1.3.Vadeli İşlem Piyasalarının Temel Fonksiyonları

Vadeli işlem piyasaları sermaye piyasaları içinde belirli fonksiyonları yerine getirmektedir. Bu piyasalar genellikle gelişmiş ulusal piyasaların finansal derinlik kazanması aşamasında ortaya çıkar ve yatırım kararı alan, şirket, aracı kurum ve bireysel yatırımcıların özelleştirilmiş ihtiyaçlarına karşılık verebilmektedir. Vadeli işlem sözleşmelerinin fonksiyonları birkaç başlık altında toplanabilir:

- Risk Yönetimi,
- Geleceğe Yönelik Fiyatlamalarda Tahmine Olanak Sağlama,
- Spot Piyasaların Etkinliğinin ve Derinliğinin Artmasını Sağlama,
- Çeşitlendirme, Kaldıraç ve Maliyetlerin Düşürülmesine Olanak Sağlama,
- Finansal Ürün Çeşitliliğini Artırma.

Risk Yönetimi: Vadeli işlem sözleşmeleri, teknolojinin gelişmesiyle birlikte emir iletim hızının artması ve algoritmik emirlerin piyasalar tarafından aktif olarak kullanılmasının bir unsuru olarak fiyat oynaklığı artmıştır. Artan fiyat oynaklığı risk yönetiminin önemini artmaktadır. Vadeli işlem sözleşmeleri spot piyasa da bulunan bir dayanak varlığın uzantısı olup piyasaların daha aktif çalışması amacıyla kurulmuştur. Vadeli işlem sözleşmeleri risk yönetimini sağlamak, fiyatları öngörülebilir hale getirmek ve karar aşamasında yardımcı olmak gibi önemli işlevleri vardır. Spot piyasalarda oluşan varlık fiyatlarının değişikliklerinden korunmak isteyen yatırımcılar vadeli işlem piyasasında sözleşme satın alarak ya da sözleşme satarak risklerden korunabilirler.

Türev ürünlerin önemli fonksiyonundan biri olan risk yönetimi, dayanak varlık fiyatlarındaki geleceğe yönelik fiyat belirsizliklerine karşı riskin oluşturacağı dengesizliği azaltmak ve kontrol altına alınmasına olanak vermektedir⁶.

⁶Nurgül R. Chambers, **Türev Piyasalar**, İstanbul, Avcıol Basım Yayın, 1998, s. 4.

Vadeli işlem sözleşmeleri, portföy çeşitlendirme ve klasik risk yönetimi uygulamalarının dışında tahmin edilmesi mümkün olmayan risklere karşı koruma sağlaması için yapılmıştır⁷.

Geleceğe Yönelik Fiyatlamalarda Tahmine Olanak Sağlama: Vadeli işlem sözleşmeleri, yatırımcılara alternatif yatırım imkânı sağlarken spot ürün fiyatının nereye gideceğine dair yatırımcıları yönlendirmektedir.

Vadeli işlem piyasaları piyasa katılımcılarının geleceğe yönelik beklentilerini öğrenebilme olanağı verir. Piyasa katılımcılarının beklentileri farklılık gösterse de beklentilerin genel düzeyi spot piyasada işlem yapanlara gösterge niteliği taşımaktadır.

Spot Piyasaların Etkinliğinin ve Derinliğinin Arttırılması: Vadeli piyasalar işlem maliyetlerinin az olması ve kaldıraç imkânı nedeniyle yatırımcıların sahip oldukları bilgiler doğrultusunda piyasalara derinlik kazandırmaktadır. Spot piyasalar ile vadeli piyasalar arasındaki ilişkide vadeli işlem piyasalarının spot piyasalardaki fiyat oluşumuna katkı sağlamaktadır.

Çeşitlendirme, Kaldıraç ve Maliyetlerin Düşürülmesine Olanak Sağlama: Vadeli işlem piyasaları alım satım komisyon oranlarının spot piyasaya göre daha düşük olması yatırımcıların maliyetlerini azaltıcı niteliktedir. Borsa İstanbul'da aracı Kurumların komisyon oranlarını incelediğimizde güncel tarihte hisse senedi piyasaları için ortalama maliyet onbinde beş iken, vadeli işlem piyasalarında bu oran onbinde ikiseviyesindedir. Diğer taraftan yatırımcılar kaldıraç etkisi ile daha düşük yatırım miktarıyla daha yüksek miktarlı pozisyon alabilmektedirler.

Bu piyasalar riskin çeşitlenmesi sağlamalarıyla yatırımcılara risklerini yayabilme imkânı tanımaktadır. Vadeli işlem piyasaları yatırımcıların portföy oluşturmalarında

⁷Vedat Akgiray, **Finansal Yenilikler ve Risk Yönetiminin Ekonomik Kalkınmaya Katkıları**, İstanbul, İMKB Dergisi, 1998, ss. 1-15.

yeni ve alternatif olanaklar sağlarken, çarpan etkisi ile oluşan kaldıraç imkanını kullanarak fiyat riskini azaltır ve portföy çeşitlendirmesini sağlar⁸.

Yatırımcıların risklerini azaltmak ve portföy çeşitlendirmek için kullandıkları türev ürünler yatırım kararlarının alınmasında esneklik sağlayacaktır. Alınan yatırım pozisyonlarının sürekli olarak değiştirilmesi ya da riskli pozisyonların kapatılması kolay ve erişilebilir bir imkân olarak esneklik sağlamaktadır.

Finansal Ürün Çeşitliliğini Artırma: Spot piyasalarda elde bulunmayan ürünün satışı (elde yok pozisyonu, kısa pozisyon) sadece ödünç piyasasında o ürünü başka yatırımcıdan günlük olarak kiralarak gerçekleştirilebilir. Diğer taraftan her gün ürün miktarı kadar ürün sahibine faiz ödemeli ve satışını yaptığı ürünün dolaşımdaki payı da satış işleminde büyük öneme sahip olmaktadır. Dolaşımdaki payı düşük olan ve oynaklığı yüksek hisse senetleri için alış ve satış işlemi maliyetli ve zor olmaktadır. Bu sebepten dolayı vadeli işlemler bu maliyetlere katlanmadan dayanak varlık fiyatlarının sadece alım yönünde değil satış yönünde de işlem yapması sağlamaktadır. Diğer taraftan endeks üzerine dayalı enstürmanlar ile birçok ürünü aynı anda satın almak ya da satmak maliyetinden yatırımcı kurtulmakta ve yatırım işlemlerinin hızlı yapılmasına olanak tanımaktadır.

1.4. Türev Ürün Piyasaları

Türev araç piyasalarını temel olarak üç ana grupta toplanabilir. Bunlar vadeli işlemler ana başlığı altında forward, vadeli (Futures), opsiyon ve swap sözleşmeleri olarak toplanmaktadır. Forward ve vadeli işlemler belirli bir dayanak varlığın fiyat performansına göre değişiklik gösteren türev ürünler iken, opsiyonlar satın alma yada satma hakkını üzerine farklılaşmıştır. Swap sözleşmeleri ise daha çok risk takası olarak geçmektedir. Türev ürünleri arasındaki farklılık temel olarak yatırımcıların elde ettikleri haklar üzerine ayrılmaktadır.

⁸ A.e., s. 15.

1.4.1.Forward Sözlşmelerini

Forward işlemler taraflar arasında belirlenen ileritarihte teslim edilecek malın, vadesi, fiyatı ve miktarının bugünden belirlendiği sözlşmelerdir. Forward işlemlerde sözlşmenin yapıldığı andan itibaren ödeme gerçekleşmez.Ayrıca belirlenen teslim yeri ve ödeme vadesi çoğunlukla bir yıldan kısadır.

Forward sözlşmelerde, sözlşme konusu olan yükümlülük vade sonunda yerine getirilmektedir. Eğer vade sonunda oluşan fiyat, forward sözlşmesindeki fiyattan yüksek olur ise sözlşmeyi alan taraf kâr etmektedir. Vade sonunda oluşan fiyat forward sözlşmesindeki fiyattan düşük olur ise vadeli işlem sözlşmesini alan yatırımcı zarar edecektir⁹.

Forward sözlşmelerde karşı taraf riski bulunmaktadır. Karşı taraf riski, taraflardan birinin yapılan sözlşmeye uymaması veya yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunu ifade etmektedir. Karşı tarafın zararını karşılayacak takas mekanizmasının bulunmaması yatırımcılarınforward işlemlere soğuk bakmasına neden olmaktadır. Ayrıca forward işlem yapmak isteyen taraf çoğunlukla karşı tarafı bulmakta sıkıntı çekmektedir.¹⁰ Bu durum işlem yapılan ürün çeşidini sınırlamakta ve işlem hacminin düşük kalmasına neden olmaktadır.

Diğer taraftan forward işlemler organize yapıya sahip olmadıkları için tarafların sözlşmenin vadesi dolmadan yükümlülüklerini yerine getirmesi için karşı tarafı ikna etmesi ya da sözlşmeye madde koyması gerekmektedir. Sonuç olarak ikincil piyasasının aktif olmaması ve sözlşme devrinin zor gerçekleşmesi forward işlemlerinin hem tür hem de hacim olarak sınırlı kalmasına sebep olmaktadır.

⁹Andrew M. Chisholm,**Derivatives Demystified**, Wiley Finance, 2004, s. 38.

¹⁰AICPA, **Derivatives-Current Accounting and Auditing Literature**, American Institute of Certified Public Accountants Inc., New York, 1994,s. 28.

1.4.2.Vadeli İşlem (Futures) Sözleşmeleri

Futures sözleşmeler sözleşmeye konu olan taraflardan satın alan tarafı, standart miktar ve kalitedeki bir varlığı, belirlenen tarihte, belirlenen fiyattan satın almaya, satan tarafı da söz konusu varlığı aynı koşullar altında satmaya mecbur tutan sözleşmeler olarak tanımlanmaktadır.

Futures sözleşmeler koşulları önceden belirlenmiş standart sözleşmelerdir. Bu tip sözleşmelerde sözleşme konusu olan finansal varlık standart olup teslim yeri, teslimatın yapılacağı tarih, teslimat yöntemi, fiyatı ve miktarı gibi tüm ayrıntıları önceden belirlenmiştir. Bu durum sözleşme tarafları arasında aracı bir kurumun varlığını, dolayısıyla sözleşmelerin devrini ve sözleşmeler için ikincil piyasaların oluşumunu mümkün kılmaktadır. Başka bir ifade ile futures sözleşmeler organize borsalarda işlem görmektedirler.

Futures sözleşmelerinin;

- İşlem görme süreleri,
- Kontrat büyüklüğü,
- Gerçekleşecek fiyat adımları,
- Vade sonu,
- Teslimat süresi ve şekli,
- Teslimatı yapılacak malın özellikleri gibi unsurları borsalar tarafından standardize edilerek belirlenmekte ve ilan edilmektedir¹¹.

Futures sözleşmeleri belirli bir süre ve tutar içeren, organize edilmiş borsalarda işlem gören anlaşmalardır. Günlük fiyat dengelemesinde, her işlem günü sonunda kaybeden taraf karşı tarafa yükümlülüğünü yerine getirmesi amacıyla ödeme yapmak zorundadır¹².

¹¹Mustafa Kemal Yılmaz, **Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri**, İstanbul, Der Yayınları, 2002. s.54.

¹²Don M. Chance, **CFA Institute Level 1**, Volume 6 Derivatives and Alternative Investments, 2013, s.8.

Futures sözleşmelere konu olan ürünler, vadeli işlem borsasında, miktarı önceden belirlenmiş standart sözleşme büyüklükleri, kalite sınıfları ve vadeleri bulunmaktadır¹³.

1.4.3.Opsiyon Sözleşmeleri

Opsiyon sözleşmesi, opsiyon alıcısına belirli bir vadede belirlenen fiyat, miktar veya nitelikteki finansal göstergeyi, sermaye piyasası aracını, malı, kıymetli madeni ve dövizi alma veya satma hakkı veren, satan tarafı ise yükümlülüğü yerine getirme zorunluluğu veren sözleşmeyi ifade etmektedir.

Opsiyon sözleşmelerinde, opsiyon alıcısı dayanak varlığı satın alma yada satma hakkını prim karşılığı alan taraf olup, opsiyon satıcısı aldığı prim sonrası opsiyon alıcısında karşı yükümlülüğünü yerine getirmesi gereken yatırımcıdır. Vade bitiminde kadar beklenen tarzda opsiyon sözleşmesi yapıldığı taktirde alıcı taraf spot piyasada dayanak varlığın fiyatı ve ödediği prim doğrultusunda fiyatları karşılaştırarak sözleşmenin tanıdığı alım yada satım hakkını kullanılıp kullanılmayacağına karar vermektedir¹⁴.

Opsiyonlar sahiplerine gelecekte ortaya çıkabilecek olumsuz gelişmelerden korunma, olumlu gelişmelerden ise yararlanabilme olanağı sağlayan finansal araçlardır. Riskten korunmada kullanılan diğer türev sözleşmeler tarafları karşılıklı olarak yükümlülük altına sokarken, opsiyon sözleşmelerinde opsiyonu satan taraf yükümlülük altına girmektedir¹⁵.

Opsiyonlar sahibine sağladıkları hakkın türü açısından satın alma ve satma opsiyonları olmak üzere ikiye ayrılır. Sahibine satın alma hakkı veren sözleşmelere alım opsiyonu, satma hakkı veren sözleşmelere satım opsiyonu denir. Ayrıca opsiyonlar uygulamaya konulma zamanına göre Amerikan ve Avrupa tipi opsiyonlar olarak da gruplandırılabilir. Sahibine, vade tarihi de dahil olmak üzere opsiyonu

¹³Parameswaran Sunil, **Fundamentals of Financial Instruments**,Singapur, Wiley yayınları, e-book 2007, s. 283.

¹⁴Hull,J.C,**Option, Futures and Other Derivative Securities**, 2003, USA, s.125-140.

¹⁵Billy Williams, **Proven Option Spread Trading Strategies**, Williams Yayıncılık, 2014, s. 14.

istediği zaman uygulamaya koyma imkanı veren opsiyonlara Amerikan tipi opsiyonlar, sadece vade tarihinde uygulamaya koyma imkanı veren opsiyonlara da Avrupa tipi opsiyonlar denmektedir.

1.4.4. Swap Sözleşmeleri

Swap kelime anlamı itibariyle takas etmek, değiş-tokuş anlamına gelmektedir. Swap sözleşmeleri özellikle kur ve faiz riski yönetiminde kullanılan önemli araçlardan biridir.

Tarafların önceden anlaştıkları oran ve koşullarda ödemelerinin karşılıklı olarak değişim konusunda anlaştıkları finansal işlemlerdir. Ödemeler yapılan anlaşma üzerine faiz, anapara ya da anapara ve faiz ödemeleri üzerine olabilir. İki taraf arasında yapılan faiz veya anapara ödemelerinin, koşulları önceden belirlenerek değişim sağlanan sözleşme olarak tanımlanabilir.¹⁶

Swap sözleşmeleri iki taraftan birinininde bulundurduğu finansal pozisyon sebebiyle sahip olduğu fayda ile diğer tarafın başka bir piyasada sahip olduğu faydanın takas edilmesidir. Böylelikle swap işlemi alınan riskleri değiştirmenin unsurudur.

Swap sözleşmesinde başlangıç, bitiş ve ödemelerin yapılacağı tarihler belirlenmiştir. Swap sözleşmesi yapılırken ilk aşamada her iki taraf da birbirlerine herhangi bir ödemede bulunmazlar. Ancak ödeme günlerinde takas edilen unsurların yükümlülükleri yerine getirilir.

1.5.Vadeli İşlemlerle İlgili Temel Kavramlar

Vadeli işlem borsaları yapısı gereği kendine özgü bazı tanımları bulunmaktadır. Bu tanımlar yatırımcılar açısından durumun özetlenmesi açısından kolaylık sağlarken,

¹⁶ Schwesernotes, **Cfa Level 1 Book 5 : Fixed Income, Dervatives and Alternative Investments.**, ABD, Kaplan Inc., 2013, s. 206.

kullanılan tanımlardan en çok kullanılanları elde var pozisyonu, elde yok pozisyonu, açık pozisyon, uzlaşma fiyatı ve pozisyon kapama'dır.

1.5.1.Elde Var Pozisyonu (Uzun Pozisyon)

Vadeli işlem piyasalarında elde var pozisyonu yatırımcının, belirlenen dayanak varlık üzerinde, kararlaştırılan tarihte, önceden belirlenen miktardaki ürünü, anlaşılan fiyattan satın almak isteyen kişinin aldığı pozisyona denir¹⁷.

1.5.2.Elde Yok Pozisyonu (Kısa Pozisyon)

Vadeli işlem piyasalarında elde yok pozisyonu yatırımcının, belirlenen dayanak varlık üzerinde, kararlaştırılan tarihte, önceden belirlenen miktardaki ürünü, anlaşılan fiyattan satmak isteyen kişinin aldığı pozisyona denir¹⁸.

1.5.3. Açık Pozisyon

Önceden belirlenmiş vade de teslimi gerçekleşecek veya nakdi uzlaşması yapılacak finansal aracın alım veya satım için düzenlenmiş tüm sözleşmeler için sözleşmeye konu olan tarafların yükümlülüklerini yerine getirinceye kadar ki süreçte bulunan pozisyonlar açık pozisyon olarak tanımlanır¹⁹.

Açık pozisyon belirlenen bir mal, emtia ya da finansal ürün için alma veya satma niyetinde olan yatırımcıların birbirleriyle karşılaşması sonucu oluşur. Diğer bir ifade ile açık pozisyon sayısı uzun pozisyon ile kısa pozisyonun toplamını göstermektedir. Çünkü piyasanın herhangi bir anında ortaya çıkan uzun pozisyon sayısı kısa pozisyon sayısına eşit olmaktadır²⁰.

¹⁷Jack P. Friedman, Ph.D., CPA, **Dictionary of Business and Economic Terms**, 5. Baskı, ABD Texas, Barron's Educational, 2000, s. 128.

¹⁸**A.e.**, s. 218.

¹⁹Parameswaran Sunil, **a.g.e.**, s. 296.

²⁰Mustafa Kemal Yılmaz, **a.g.e.**, s. 74.

1.5.4.Uzlaşma Fiyatı

Uzlaşma fiyatı, işlem günü sonrası kar/zarar ve teminat yükümlülüklerinin hesaplanması için kullanılmaktadır. Bu fiyatın hesaplanması borsadan borsaya farklılık gösterse de, işlem saatlerinden sonra fiyat sabitleme seansları sonucunda açıklanan fiyattır. Genel olarak seansların sonuna doğru belirli bir süre içinde gerçekleşen işlem fiyatlarının ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Borsa tarafından ilan edilen uzlaşma fiyatı piyasaya göre ayarlama (mark to market) işlemi için kullanılır²¹.

Borsa İstanbul 30 endeksine dayalı vadeli işlemlerde vade bitiminde dayanak varlık el değiştirmez, bunun yerine sözleşme fiyatı ile dayanak varlığın son işlem günündeki cari fiyatı eşleşir. Eğer fiyat oluşturacak yeterlilikte işlem geçmediyse borsa tarafından belirlenen yöntemler esas alınarak belirlenmiş fiyat farkı kadar tutar taraflar arasında el değiştirir²².

1.5.5. Pozisyon Kapatma

Vadeli işlem borsalarında yapılan her işlem alıcı ve satıcı tarafı bir araya getirir. Yani alıcı karşısında satıcı, satıcı karşısında ise alıcı bulunur. Pozisyon kapatma ise yatırımcının elinde bulundurduğu pozisyonun ters işlemini gerçekleştirerek yaptığı işleme denir. Bu işlem için fiziki teslimat, pozisyon dengeleme (ters işlem) ve nakdi uzlaşma olmak üzere üç farklı yol ile gerçekleşir²³.

Fiziki teslimat dayanak varlığı satın alma yükümlülüğü olan yatırımcının anlaşılan fiyatı satıcı tarafa, satıcı tarafın ise anlaşılan ürünü almak isteyen yatırımcıya teslim etmesi ile gerçekleşir. Böylelikle tarafların yükümlülükleri ortadan kalkmış olur.

Pozisyon dengeleme yatırımcının alım yönündeki yükümlülüğünü aynı miktarda satım yükümlülüğü olarak kapatması ile gerçekleşir.

²¹Don M. Chance,CFA, **a.g.e.**, s.18.

²²Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası,**Yıllık Bülten 2007**(Çevrimiçi) http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/Desktop_Default.aspx?tabid=368,02 Aralık 2014.

²³Parameswaran Sunil, **a.g.e.**, s. 344.

Nakdi uzlaşma ise vade sonunda alım ya da satım yükümlülüğü olan tarafların anlaşılan ürünün teslimi yerine fiyat farkını birbirlerine yansıtmaktadırlar. Zarar eden taraf, kar elde eden tarafa yükümlülüğü gereği ortaya çıkan miktarı karşı tarafa ileterek pozisyon yükümlülüğü ortadan kalkar ve pozisyon kapanmış olur.

1.5.6.Piyasaya Göre Ayarlama

Futures sözleşmelerde, pozisyon alınan fiyat ile gün sonu uzlaşma fiyatı veya cari uzlaşma fiyatı arasındaki fark nedeniyle oluşan kar/zarar yatırımcıların hesaplarına gün sonunda yansıtılmaktadır. Her gün sonunda yapılan bu işleme piyasaya göre ayarlama adı verilmektedir. Gün sonlarında yapılan ayarlama göre, yatırımcılar takas merkezine ödeme yapma sorumluluğu ile karşı karşıya kalabilmekte veya takas merkezinden para tahsil etme hakkı elde edebilmektedir. Borsa İstanbul'da zararlar işlem yapıldığı gün "T" yatırılan teminattan düşürülürken, gerçekleşen kazanç işlem gününden 2 gün sonra "T+2" hesaba yansıtılır.²⁴

1.6.Vadeli İşlem Sözleşmelerinde Ürünler

Vadeli İşlem Sözleşmelerinde ürünler bağlı oldukları dayanak varlıklara göre tanımlanmaktadır. Borsa İstanbul'da vadeli işlemler başladığından bu yana en çok işlem gören sözleşme türü dayanak varlığı endeks 30 üzerine olmaktadır. Toplam gerçekleşen hacminin %80'i endeks vadeli olarak gerçekleşirken, dayanak varlığı döviz olan enstrümanlar diğer %20'lik payın büyük bir kısmını kapsamaktadır. Yurt içinde çok yaygın olmasa da uluslararası borsalarda dayanak varlığı emtia ve faiz olan vadeli işlem sözleşmeleri yaygın olarak işlem görmektedir.

²⁴ Takasbank, İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.'nin Borsa İstanbul A.Ş. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda Yürüteceği Merkezi Karşı Taraf Hizmeti ve Bu Hizmetle İlişkin Takas Esasları Prosedürü, (Çevrimiçi) <http://www.takasbank.com.tr/tr/Prosedurler/T%C3%BCrev%20Ara%C3%A7lar%20MKT%20Prosed%C3%BCr%C3%BC.pdf>, 24 Ekim 2014, s. 30.

1.6.1. Dayanak Varlığı Emtia Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Emtia'ya dayalı türev ürünler özellikle petrol, petrol ürünleri ve değerli madenlere dayanmaktadır. Özellikle ana girdi malları petrol ve türevleri olan firmalar ile madencilik endüstrisi fiyat değişim riskini etkin bir biçimde yönetmek zorundadır. Türev ürünlerin kullanılmasındaki temel amaç gelecekteki enerji ve maden üretimlerinden elde edecekleri gelirleri sabitleştirmeye çalışmasıdır.

Özellikle ana iş dalı emtia olan ve ürettiği ürün için ithalat ve ihracat yapan firmalar hammadde fiyatlarındaki değişimlere karşı vadeli piyasalarda riskten korunma amaçlı işlem yapmayı tercih etmektedirler. Bu bağlamda, sanayi açısından önem arz eden ürünlerin, gelecekteki olası fiyat belirsizlikten kaynaklanan risklerine karşı korunmak amacıyla vadeli işlem sözleşmeleri yapılmaktadır.

1.6.2. Dayanak Varlığı Döviz Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Döviz vadeli işlem sözleşmeleri farklı para birimleri üzerine belirlenen tarihte belirlenen fiyattan satın almayı veya satmayı düzenleyen sözleşmelerdir.²⁵

Belirli bir para birimi karşılığında başka bir para biriminin, belirli bir miktarda ve önceden belirlenmiş bir kur üzerinden, gelecekte belirli bir tarihte satın alınması veya satılması konusundaki yükümlülükleri düzenleyen yasal sözleşmelere döviz vadeli işlem sözleşmeleri denir. İhracat ve ithalat işlemlerinde döviz riskinden korunmak için tercih edilen bu sözleşmeler yatırımcılar tarafından da kullanılabilir.

Döviz dayalı vadeli işlem sözleşmeleri, spot kurlar ile vadeli işlem sözleşmelerine konu olan kur fiyatlarının farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır.

²⁵Don M. Chance, CFA, a.g.e., s. 143.

1.6.3. Dayanak Varlığı Faiz Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Faiz vadeli işlem sözleşmeleri dayanak varlık olarak belirlenen vade ve ülke faizi üzerine yapılan anlaşmadır. Dünyanın en büyük işlem hacmine sahip vadeli piyasası konumundadır. Uluslararası kurumsal yatırımcılar tarafından tercih edilen faiz üzerine dayalı vadeli işlem sözleşmeleri bireysel yatırımcıları tarafından kullanımı oldukça düşük olup, Borsa İstanbul'da kullanılmamaktadır. Tercih edilmemesinin sebeplerinden biri Hazine Müsteşarlığı'nın gerçekleştirdiği kamunun borçlanma ihalelerinde açığa satış imkanı verildiği takdirde risk iştahındaki kısmi bozulmanın açığa satış ile desteklenerek fonlama maliyetlerini yukarı hareket ettireceği endişesi olmaktadır.

Dünya üzerinde ise faize dayalı vadeli sözleşmeler yatırımcının gelecekte faiz oranlarının yükselmesi sonucunda hazine bonosunu düşük fiyata satma riskini veya tersine faiz oranlarının düşmesi sonucunda bankadan alınacak faiz gelirinin düşmesi riskine karşı bu sözleşmeleri kullanıldığı görülmektedir²⁶.

1.6.4. Dayanak Varlığı Endeks Olan Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleri konu oldukları menkul kıymet piyasalarının tamamlayıcı unsuru olarak ortaya çıkmış ve zaman içinde kar faktörü açısından yatırımcılar tarafından olumlu buldukları için benimsenmişlerdir. Bütün gelişmiş hisse senedi piyasaları günümüzde endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerine konu olarak işlem görmektedir.

Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, hisse senetlerinden oluşan fiyat endeksini belirlenen vade de fiyatı bugünden belirlenmek koşulu ile alınıp satılmasını içerir. Bu sözleşmelerin temel işlevi, herhangi bir hisse senedi portföyünün sistematik riskine ya da beta katsayısına karşı koruma sağlamaktır.

Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, endeks üzerindeki beklenti içerisinde sadece alım tarafında değil satım tarafında da pozisyon alınmasına imkân vermektedir. Dünya

²⁶Andrew M. Chisholm, a.g.e., s. 39.

üzerinde endeks vadeli işlem sözleşmeleri en çok S&P ve FTSE endeksleri üzerine yazılmaktadır.

Vadeli işlem sözleşmesinde alıcı veya satıcı vadeden önce sözleşmeden doğan yükümlülüklerinden kurtulmak isterse aynı sözleşme türünde alım için satım, satım için alım işlemi yaparak yatırımcı açık pozisyonunu kapatabilir. Vade sonunda taraflar arasında fiziki teslimat yerine nakdi uzlaşma esası geçerlidir.

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin, yüksek finansal riskler taşımasına karşılık kaldıraç etkisi ile kâr potansiyellerinin yüksek olması, geleceğe yönelik beklentiler ve piyasa şartlarının izlenmesi bakımından kolaylık sağlaması açısından yatırımcılar tarafından ilgi görmektedir.

Endeks vadeli işlem sözleşmelerinde pozisyonun kapatılması için sözleşmeye konu varlığın teslimi yapılmaz. Çünkü endeks temsili bir fiyat sepeti olduğundan fiziki teslimatı yapılabilecek bir varlık değildir. Sözleşmeler vade sonunda nakdi uzlaşmaya tabi tutulurlar. Bu sözleşmeler tarafların oluşan fiyat farkını ödemeyi veya kendisine ödenmesini kabul ettiği sözleşmelerdir. Vadeden önce veya vade sonunda pozisyon ters işlemle kapatılır ve işlem tarihindeki endeks değerine göre parasal ödeme gerçekleşir²⁷.

Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, spot endeksin değeri ile aynı yönde hareket eder ve endeks vadeli işlem sözleşmesi fiyatı ile spot endeksin değeri arasındaki korelasyon katsayısı 1'e yakındır (yani yaklaşık olarak aynı oranda ve aynı yönde hareket eder). Vadeli işlem sözleşmesi satmak bir anlamda, o endeks içindeki hisse senetlerinin tamamını belirli bir dönem için satmak anlamına gelir. Uygulama açısından spot piyasada elinde bulunmayan bir hisse senedini satmanın ödünç maliyeti bulunmakla birlikte hisse senedinin çokluğu sebebiyle işleme alınması zor olmaktadır. Bu nedenle alış yada satış yönü fark etmeksizin endekse dayalı türev ürün kullanmak fiilen endeksin içindeki her hisse senedini satın almak yada satmak gibidir.

²⁷Nurgül R. Chambers, **a.g.e.**, s. 24.

Ayrıca vadeli işlem sözleşmesi kullanılarak riskten korunan portföyün yapısı, vadeli işlem sözleşmesine konu endeksin yapısı ile bire bir uyumlu olmak zorunda değildir. Ancak endeks vadeli işlem sözleşmesi ile riskten korunma, fiyat değişimleri, yatırımcının hisse senedi portföyünün değerindeki değişimlerle ilişkili olduğu sürece etkilidir.

1.7.Vadeli İşlem Borsalarının Gelişimi

Vadeli işlem piyasalarının tarihinin oldukça eski olmasına rağmen 1700’lü yılların başında Japonya’da pirinç fiyatlarındaki değişimlerden zarar görmemek için toprak sahiplerinin cari geçerliliği bulunan pirinç üretim teminatlarını kullanması tarihte kayıt altına ilk örneklerdendir. Daha sonra deniz yoluyla yapılan ürünlerin ticaretinde kullanılan forward sözleşmeler, dayanak varlık olarak kullanılan tarımsal ürünlerin üretimleri yapılmadan geleceğe dönük alım satım yapmalarını sağlayan forward piyasalar gelişmeye başlamıştır.

1800’lü yıllarda Amerika’nın Chicago kenti bir ticaret merkezi haline gelmişti. Chicago çevresinde üretilen tarım ürünleri depolanarak ticaret yapılıyordu. Ancak mevsim ve hava koşulları nedeniyle tarım ürünlerinin arz ve talebindeki dalgalanmalar sonucunda fiyatlar belli dönemlerde çok düşük olurken belli dönemlerde aşırı yükseliyordu. Arzın talebe göre daha fazla olduğu dönemlerde üreticiler zarar ediyor, tersi durumda ise aranan mallar piyasada bulunamıyordu. Vadeli işlemler piyasasına standardizasyon kazandırmak alım ve satımların belli bir merkezden yapılmasını sağlamak için kurulmuş emtiaya dayalı vadeli işlemler piyasası, vadeli işlemler sözleşmesini imzalayan tarafların, hak ve borçlarının garanti altına alınmasının sağlanması ve piyasaların temelini oluşturan işlemlerin yerleşmesini sağlamıştır.

Özellikle dünya merkez bankalarının genişlemeci para politikaları sonrası artan likidite ve tasarrufların kaldıraç imkanı ile 10 ila 100 katına kadar işlem yapma olanağı tanınması vadeli işlem sözleşmelerinin dayanak varlığın spot piyasada fiyatını oluşturan arz ve talepten çok daha yüksek miktarda işlem oluşmaktadır.

İlk vadeli işlemlerin tarımsal ürünler olmasına rağmen 1972 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşü sonrası dalgalı kur sistemine geçilmesi ile döviz dayalı vadeli işlem sözleşmeleri ortaya çıkmıştır.

Ayrıca 1973 yılında yaşanan petrol krizi sonucu oluşan enflasyonun kontrol altına alınabilmesi için para politikalarının önemi artmıştır. Sonrasında yaşanan küreselleşme sonucu döviz kuru ve faiz oranlarındaki dalgalanmalar artmış ve yaşanan oynaklıktan korunmak ya da spekülasyon işlem talebi ile faydalanmak isteyen kesimleri vadeli işlem sözleşmelerine olan ilgiyi artırmıştır.

Dünya üzerinde vadeli işlemlerin en çok işlem gördüğü piyasalar ve Vadeli İşlem sözleşmelerine konu teşkil eden ürünler tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Dünya Borsa Federasyonu (WFE, World Federation of Exchange) Ürün ve Piyasa Bilgisi

Piyasalar	2015 Yılı İşlem Yapılan Opsiyon ve Vadeli Kontrat Sayısı							
	Endeks Opsiyonu	Endeks Vadeli	Döviz Opsiyonu	Döviz Vadeli	Emtia Opsiyonu	Emita Vadeli	Hisse Opsiyonu	Hisse Vadeli
Amerika Kıtası								
Brezilya Borsası	191,302	8,641,373	313,255	7,745,045	23,688	146,091	62,440,948	-
Kanada Borsası	25,873	355,174	188	-	-	-	2,036,417	-
Şikago Vadeli Borsası	-	4,573,650	-	-	-	-	-	-
Şikago Opsiyon Borsası	31,418,398	-	-	-	-	-	39,335,452	-
Şikago Ticaret Borsası	12,208,752	51,594,295	2,019,070	17,845,677	13,310,389	61,683,779	-	-
Kıtalar Arası (ICE) Borsası New York	4,062	3,322,455	1,901	1,014,588	9,869	489,737	-	-
Uluslararası Menkul Borsası (ISE) New York	54,939	-	-	-	926,899	4,275,436	22,819,708	-
Meksika Borsası	4,354	97,984	1,505	608,162	-	-	19,103	-
NASDAQ Borsası	103,195	-	-	-	-	-	96,093,655	-
Toplam Bölge	44,010,875	68,584,931	2,335,919	27,213,472	14,270,845	66,595,043	222,745,283	-
Asya - Pasifik								
Avustralya Vadeli Borsası	721,306	120	-	-	-	-	7,821,313	122,106
Hindistan Borsası	207,610,849	15,397,197	44,881,630	62,968,758	2,344	33,159	9,365,366	22,685,243
Malezya Borsası	407	240,175	-	-	-	1,098,694	-	-
Çin Borsası	-	31,477,396	-	-	-	230,981,228	-	-
Hong Kong Borsası	1,644,280	5,413,179	-	19,230	-	8,838	8,085,750	41,096
Kore Borsası	38,037,141	3,112,284	-	5,071,760	-	1,036	23,161	10,052,594
Japonya Borsası	2,918,687	25,539,402	-	-	-	-	39,051	-
Singapur Borsası	691,505	13,098,269	-	-	-	47,335	-	-
Tayvan Borsası	15,657,044	3,983,099	-	-	5,916	4,426	10,618	1,163,597
Tayland Borsası	13,381	1,870,075	-	36,615	-	132,652	-	1,619,197
Toplam Bölge	267,294,600	100,131,196	44,881,630	68,096,363	8,260	232,307,368	25,345,259	35,683,833
Avrupa ve Diğer								
Atina Borsası	13,203	315,493	-	-	-	-	1,019	731,963
İspanya Borsası	364,137	1,116,637	-	-	-	-	1,589,730	470,987
Borsa İstanbul	936	502,001	64	95,159	-	12,364	13	1,039
Macaristan Borsası	-	27,776	-	-	-	291	-	37,941
EUREX	40,009,338	36,577,548	26,118	-	-	-	16,858,449	5,038,289
Euronext	1,507,272	4,758,598	-	-	181,818	944,896	5,053,895	4,980
Kıtalararası (ICE) Avrupa Borsası	1,539,438	2,522,407	-	-	2,812,465	32,656,701	2,578,271	2,031,114
Güney Afrika Borsası	186,919	1,028,811	527,068	1,585,694	36,087	171,397	567,488	401,813
Moskova Borsası	948,413	10,962,319	1,101,414	37,952,105	7,526	3,010,150	168,840	19,519,424
İskandinav Borsası	3,085,943	3,465,983	-	-	-	-	3,894,253	428,213
Oslo Borsası	63,796	255,550	-	-	-	-	399,446	151,592
İsrail Borsası	3,743,456	3,279	1,700,087	-	-	-	82,691	-
Toplam Bölge	51,462,851	61,536,402	3,354,751	39,632,958	3,037,896	36,795,799	31,194,095	28,817,355
Dünya Borsa Federasyonu Toplamı	362,768,326	230,252,529	50,572,300	134,942,793	17,317,001	335,698,210	279,284,637	64,501,188

Kaynak: World Federation of Exchanges, World Federation of Exchanges 2015 Aylık Raporu, (Çevrimiçi) <http://www.world-exchanges.org/home/index.php/statistics/monthly-reports>, 2015.

2015 yılsonu itibariyle dünya vadeli işlem pazarında en fazla ürün çeşidi endeks opsiyonuna dayalı çıkartılmıştır. En fazla ürün çeşidi ihraç eden ülkeler ise sırasıyla ABD, Hindistan ve Çin olmuştur.²⁸

Türkiye’de vadeli işlemler piyasasının gelişmesine yönelik adımlar 1990’lı yılların sonunda atılmıştır. Bu yıllarda gelişmekte olan piyasalar içinde, yatırımcılara daha fazla ürün çeşitliliği sunabilmek ve spot piyasaların derinleşmesini sağlamak amacıyla çalışmalara başlanmış ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) 1999 yılında vadeli işlemler piyasalarının kurulması için hukuki altyapı çalışmalarını tamamlamıştır.

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esaslarına ilişkin yönetmelik 23 Şubat 2001 tarihinde yürürlüğe girmiş ve 19 Ekim 2001 tarihinde Bakanlar Kurulu kararı ile Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası A.Ş. (VOB) unvanı ile kurulması kararlaştırılmıştır. 27 Mart 2004 tarihinde Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yönetmeliği ile Borsa’nın çalışma kuralları belirlenmiştir. 5 Mart 2004 tarihinde faaliyet izni verilen Borsa, 4 Şubat 2005 tarihinde resmi faaliyetlerine İzmir’de başlamıştır. Vadeli İşlem Borsası, Borsa İstanbul adıyla para ve sermaye piyasalarının tek bir çatı altında toplaması amacıyla 3 Nisan 2013 tarihinden itibaren İstanbul’a taşınmıştır. Günümüzde ise bölgesel finans merkezi olması amacıyla Borsa İstanbul teknolojik alt yapısını geliştirmiş olup Nasdaq grubu ile 20 Ocak 2014 tarihinde imzalanan stratejik iş birliği anlaşması çerçevesinde destek alınmıştır.

²⁸ World Federation of Exchanges, **2015 yılı Aylık Raporu** (Çevrimiçi) <http://www.world-exchanges.org/home/index.php/statistics/monthly-reports>, 2015.

İKİNCİ BÖLÜM

VARANTLAR

2.1.Varantın Tanımı, Özellikleri ve Varantla ilgili Temel Kavramlar

Varant, elinde bulunduran kişiye dayanak varlığı ya da göstereyi önceden belirlenen bir fiyattan, belirli bir tarihte ya da belirli bir tarihe kadar, alma ya da satma hakkı veren bir menkul kıymet türüdür. Varant sözleşmelerine dayanak teşkil eden pek çok farklı finansal ürün olabilir. Hisse senetleri, endeksler, emtialar ve yabancı para birimleri bu ürünlere örnek olarak gösterilebilir.

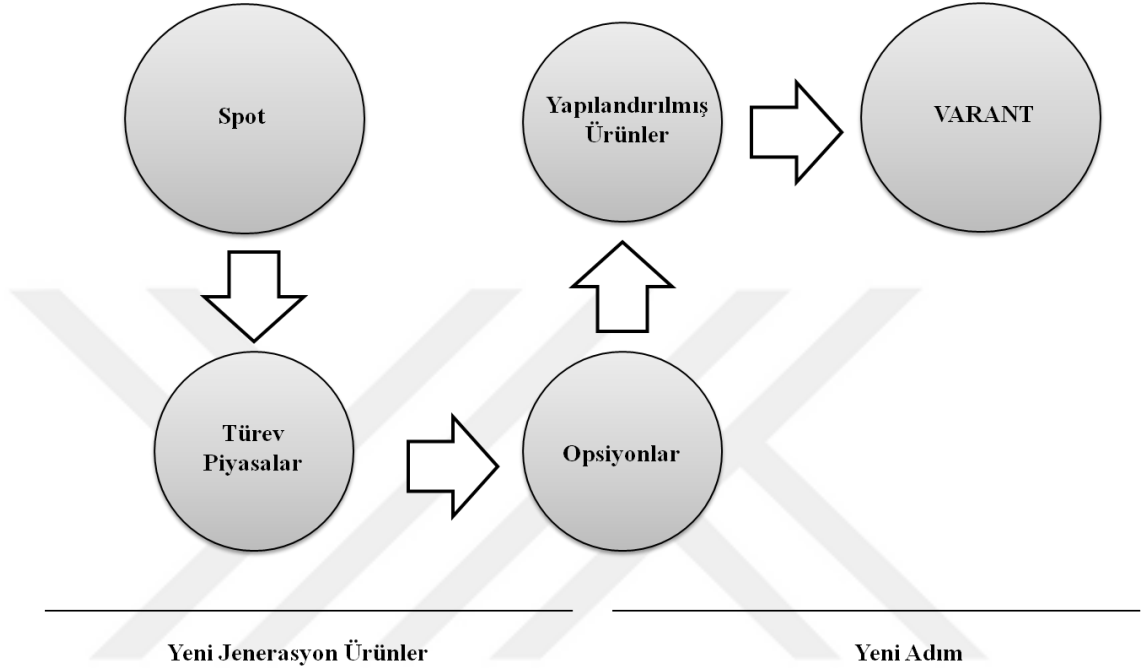
Varantların tanımı yapılırken opsiyon sözleşmesi özelliği ön plana çıkmaktadır. Bununla beraber varantları menkul kıymetleştirilmiştir ve finansal kuruluşlar tarafından ihraç edilen türev ürünler özelliği taşımaktadır. Bu anlamda opsiyon benzeri ve belli bir vadesi olan menkul kıymet olarak tanımlanabilir²⁹.

Türkiye’de aracı kuruluş varantları, yurt içinde piyasa yapıcı olarak belirlenen aracı kurumlar tarafından kurumsal ürünler pazarı bünyesinde işlem görmektedir. Çıkarılan ürünlerin dayanak varlıkları ABD endeksleri, Almanya endeksleri, Asya Endeksleri, Avrupa Endeksleri, Borsa İstanbul Endeksleri ve içerisinde bulunan hisse senetleri olmaktadır.Varantların bilinirliği artmasından sonra yeni ürün olarak düello varantları (iki dayanak varlığın arasındaki performans farkı) ve Turbo Sertifikaları da (belirlenen fiyata geldiğinde kendiliğinden kapanan) geliştirilmiştir.

Varantlar yapısı itibariyle karışık olması, zaman değeri sebebiyle vade sonuna doğru değer kaybının artması ve yatırılan primin tamamıyla kaybedilme riski sonucu işlem hacmi sınırlı kalsa da strateji derinliği oluşturduğundan ana pozisyon yönünden çok ana pozisyon riskinden korunmak amacıyla kullanılmaktadır.

²⁹ Geoffrey A Hirt, Stanley B. Block, **Managing Investments**, Newyork, McGraw-Hill Professional Publishing, 2004, s.323.

Şekil 1. Varantın Ortaya Çıkışı



Kaynak: Varantlar,(Çevrimiçi)http://www.varantlar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=52:varant-nedir&catid=36:tanm, 26 Şubat 2015.

Varantların en belirgin özelliği dayanakbir varlığın olması ve bu varlığın varant ile alım ya da satım hakkını temsil etmesi gelmektedir. Bununla birlikte fiyat hareketleri varantın fiyat hareketlerine yansımaktadır³⁰.Varant yazan taraf olmadığınız koşulda risk faktörü yatırılan paraya eşittir yani toplam risk yatırılan sermaye miktarını geçemez. Buna karşılık kazanç sınırsızdır³¹.

Varantlar için opsiyon sözleşmelerinin menkul kıymetleştirilmiş hali tanımlaması yapılabilir. Takası menkul kıymet gibi yapılan varantların borsaya kote edilmesi ve

³⁰A.e.s. 35.

³¹A.e. s. 38.

pazar olarak açılması şarttır. Ayrıca ikinci el piyasada işlem görmektedir. Varantların özellikleri aşağıda gösterilmiştir³².

- Yapılandırılmış ürünler sınıfından bir finansal araçtır.
- İhraççının sermaye temin etmek amacı ile ihraç edeceği bir ürün değildir.
- Tamamen ihraççının şahsi sorumluluğu altındadır.
- Yatırımcıya ödediği prim karşılığında bir menkul kıymeti, bir menkul kıymet sepetini ya da bir endeksi, vade sonunda veya vadeden önce, belirlenmiş olan bir fiyat seviyesinden (ihraççıdan) alma ya da (ihraççıya) satma hakkı verir.
- Varantı satın alan yatırımcı yükümlülük değil hak satın almış durumdadır.

Varantın özelliğinden dolayı yatırımcılara sağlamadığı haklar ise şunlardır;

- Kâr Payı Hakkı,
- Yeni Pay Alma Hakkı (Rüçhan Hakkı),
- Tasfiye Bakiyesine Katılma Hakkı,
- Şirket Yönetimine Katılma Hakkı,
- Oy Hakkı ve Bilgi Alma Hakkı,

Sermaye Piyasası Kurulu VII-128.3 Nolu Varantlar ve Yatırım Kuruluşu Sertifikaları Tebliği, varantların hangi finansal kuruluşlar tarafından ihraç edileceğini, kayda alınması ve alım satımına ilişkin temel esasları belirlemektedir.

Varantın piyasalarda işlem görebilmesi için yasal sınırlılıklar ve çalışma kurallarının belirleyen genelgelere uygun özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler yasa koyucular ve finansal piyasaları düzenleyen Borsa Başkanlığı ve Sermaye Piyasası Kurulu kontrol edilmektedir. Borsa İstanbul'da varant türlerinden sadece aracı kurum varantları işlem görmektedir.

Bu dayanak varlıklar varantın türüne bağlı olarak değişebilmekle birlikte genel olarak dört başlık altında değerlendirilmektedir³³. Bunlar sırasıyla,

³²Borsa İstanbul, **Varantlar ve Sertifikalar Bilgilendirme Kitapçığı** (Çevrimiçi) http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/BorsaYatirimFonlari_Varantlar_ve_Sertifikalar.pdf, 2014, s. 19.

- Bir paya dayalı varantlar,
- Sepete dayalı varantlar,
- Endekse dayalı varantlar,
- Diğer

olarak sınıflandırılmaktadır.

Varantlara dayanak teşkil eden finansal ürünlerin çok çeşitli olması nedeniyle varantlarda pek çok yatırım alternatifi bulunmaktadır. Aracı kurumlara yüklenen piyasa yapıcılığı ile likiditesi çok yüksek olan varantlarda işlem yapabilmek oldukça kolaydır.

Varantların bir başka özelliği ise kaldıraç imkânı kullanılan türev araçlardan olmasıdır. Spot piyasada pay başına ödenen miktarlarla aynı hisse senedini alma hakkını taşıyan varantlar alınabilmektedir. Bu anlamda daha az para ile aynı hisse senedinin getirisi alınabilmektedir³⁴.

Varantlar kısa ve orta vadeli yatırım araçlarıdır. Kullanmak için değil alınıp satılmak içindir ve vade sonunu beklemek zorunluluğu yoktur. İşlem şekli olarak hisse senetleri gibi gerçekleştirilirler. Ancak hisse senetlerinden farkı, belli bir vadeleri olmalarıdır. Şirketin haklarından faydalanılmadığı vade sonunda tamamlanacağı ve kaldıraç etkisi sebebiyle değerleri hisse senetlerine göre oldukça düşüktür.

Bu anlamda yatırımcılar piyasalarda geleceğe yönelik beklentilerine göre varant enstrümanlarına yatırım yapabilirler. Bu beklentilerin amaçları korunma ve spekülasyon amaçlı olabilmektedir. Yatırımcılar korunma amacıyla varant işlemi yaptıklarında varantın kendisi pozisyon olmamaktadır. Yatırımcı vade sonuna kadar beklerse kullanım hakkını kullanabilir. Spekülasyon amaçlı alım ya da satım işleminde yatırımcılar günlük olarak varantın fiyat hareketlerinden yararlanmak da isteyebilmektedir.

³³A.e., s. 19.

³⁴Deutsche Bank, db-x Markets, **Varantlara Yatırım Stratejileri**, Varant Seminerleri, 2011, s. 3.

Varantların tanımı ve özellikleri açıklandıktan sonra varant piyasaları için kullanılan bazı temel kavramlar ise aşağıda sıralanmıştır.

Alım (Call) Varantı;

Yatırımcısına önceden belirlenmiş bir vadede belirlenmiş fiyattan dayanak varlığı alma hakkı veren menkul kıymettir³⁵.

Satım (Put) Varantı;

Yatırımcısına önceden belirlenmiş bir vadede belirlenmiş bir fiyattan dayanak varlığı satma hakkı verir.³⁶ Satım varantı yatırımcılara dayanak varlık fiyatlarındaki fiyat düşüşlerinden yararlanma imkânı vermektedir.

Varant Değeri;

Bir varantın piyasa değeri, opsiyonlarda olduğu gibi, içsel değer ve zaman değerinden oluşur. Varantın fiyatının, içsel değer ve zaman değeri olarak iki bileşeni vardır. İçsel değer, kullanım fiyatı ve dayanak varlık fiyatına bağlıdır. İçsel değer negatif olamaz. Zaman değeri ise kullanım fiyatı, dayanak varlık fiyatı, vadeye kalan gün, oynaklık, faiz oranı ve temettü olmak üzere altı değişkene göre hesaplanmaktadır³⁷.

Varant Fiyatı= İçsel Değer + Zaman Değeri

Varantın İçsel Değeri;

Varantın içsel değeri zaman değerini kapsamadan kullanım fiyatı ile dayanak varlığın fiyatı olan hisse senedinin ya da endeksin spot fiyatı arasındaki değere

³⁵Lambert M. Surhone, Mariam T. Tennoe, Susan F. Henssonow, **Warrant Finance**, Beta Script Publishing, 2011, s. 4.

³⁶A.e., s. 8.

³⁴Deutsche Bank, a.g.e., s. 6.

eşittir. Varantın niteliğine göre sağladığı bu hak o anda kullanıldığında yapılacak ödemeye eşittir³⁸.

Zaman değeri;

Bir varantın zaman değeri vadeye kalan gün demektir ve vadeye yaklaştıkça zaman değeri artan hızla azalır ve vade sonunda sıfır olur. Eğer vade sonunda varantın içsel değeri varsa, sadece içsel değerle son bulur ve ihraççı içsel değeri varant sahibine ödemekle yükümlüdür³⁹.

Kullanım Fiyatı;

Varantın kullanım fiyatı belirlenen dayanak varlık üzerine belirli hesaplamalar sonucu o finansal aracın satın alınabileceği (alım varantları) veya satılabileceği (satım varantları) tutara esas teşkil eden fiyattır⁴⁰.

Varantın Karda olması;

Varantın karda olması, alım varantı için dayanak varlığın piyasa fiyatının kullanım fiyatının üstünde olması anlamına gelmektedir. Satım varantının karda olması ise dayanak varlığın piyasa fiyatının kullanım fiyatının altında olması anlamına gelmektedir. Bu durum alınan varantın değerli olduğunu göstermektedir. Değerli olan varantın fiyatı yani ödenmesi gereken prim de olağan olarak artmaktadır.

Varantın Zararda olması;

Varantın zararda olması alım varantında, dayanak varlığın piyasa fiyatı varantın kullanım fiyatından düşük olması halinde zararda iken, satım varantında ise dayanak varlığın fiyatı varantın kullanım fiyatından yüksek olması anlamına gelmektedir.

Başabaş Noktası;

Başabaş noktası varanta yatırım yapan yatırımcıların kâra geçtiği fiyat seviyesidir.

³⁸İş Yatırım, **Varant Rehberi**, (Çevrimiçi) http://www.isvarant.com/media/1827/varant-kitapciği_110814.pdf, 2014, s. 5.

³⁹DeutscheBank, **a.g.e.**, s. 13.

⁴⁰Deutsche Bank, **a.g.e.**,s. 14.

Başabaş noktası, işlem maliyeti göz ardı edilerek aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\text{Başabaş Noktası} = (\text{Alım varantı kullanım fiyatı} + \text{varant fiyatı} * \text{çarpan})$$

Yatırımcılar işlem maliyetlerini de göz önünde bulundurarak, dayanak varlığın fiyatını analiz ederler. Varantın karar geçtiği fiyat işlem maliyelerini de aştığında alım ya da satım varantı kullanılır. Alım ve satım varantlarında değişmeyen bir kural olarak dayanak varlığın fiyatı ile varant sözleşmesinin fiyatının eşit olduğu varanttır. Varantları başabaş noktasındaki varantlar da vade sonu kullanım fiyatı ile dayanak varlığın cari fiyatı aynı seviyededir⁴¹.

Varantın Vadesi;

Varantda vade son işlem yapılacak günü belirlemektedir. Avrupa tipi varantlarda işleme koyma ya da bir başka ifadeyle dönüşüm, vade sonunda gerçekleşirken, Amerikan tipi varantlarda ise vadeye kadar herhangi bir zamanda işlem gerçekleştirilebilmektedir⁴².

Prim – Varantın Fiyatı;

Prim varant sözleşmesi alınırken ya da satılırken ödenecek olan fiyat olup, fiyatı belirleyen şartlara göre günlük olarak dalgalanma göstermektedir. Yatırımcı varanta ödediği prim karşılığında alım ya da satım hakkına ulaşmaktadır.

Dönüşüm Oranı;

Dönüşüm oranı bir adet alım ya da satım varantının kaç adet dayanak pay alım ya da satım hakkı verdiğini ifade eder. Bu oran ihraç öncesinde ihraççı tarafından yurt içi piyasalar da ise piyasa yapımcılar tarafından belirlenir.

Minimum Fiyat Adımı;

⁴¹İş Yatırım, a.g.e., s. 28.

⁴²A.e., s. 25.

Varantlarda fiyat adımı her fiyat seviyesi için 1 kuruş olarak uygulanmaktadır. Yani varant için ödenmesi gereken prim rakamı ne olursa olsun fiyat adımı değişmemektedir.

Uzlaşma Şekli;

Varantın alım ya da satım hakkına göre önceden belirlenmiş kurallara uygun olarak fiziki ya da kaydi olarak teslim edilmesi olarak tanımlanabilir. Uzlaşmanın ne şekilde olacağı henüz ihraç aşamasında anlaşmayla belirlenmiştir. Nakit uzlaşmada ödenen tutar; dayanak varlığın spot fiyatı ile kullanım fiyatı arasındaki farka (dönüşüm oranına göre düzeltilmiş) karşılık gelmektedir. Bu uygulama, Borsa İstanbul'a kote edilen varantlar için standart uygulamadır⁴³. Fiziki teslimatin yapılması alım varantı alan yatırımcının hisselerin kullanım fiyatını ödemesi karşılığında belirlenen hisseleri ihraççıdan fiziki olarak teslim almasıdır. Ancak çoğunlukla piyasalar tarafından kaydi sistem tercih edilmektedir⁴⁴.

Kodlama;

Kodlama varantın isimlendirilerek dayanak teşkil eden varlıkların bir pay için olanları kısa kod alfanümerik olarak kodlanmasına dayanmaktadır. Varantlarda ilk iki harf dayanak teşkil eden payı ifade eden değerlerden oluşur. Daha sonrasındaki harf ihraç eden kuruluşu temsil eden temsil eden bir harf, daha sonraki iki harf ise her varant için ayrı ayrı belirlenmektedir.

Vade Bitim Tarihi ;

Varantlarda vade sonu varantın ihraççı tarafından çıkarıldığı gündeki tanımlanan son işlem gününe tekabül eder. Varant piyasasında işlem yapan ve elinde bulunduran yatırımcı dönüşüm koşulları ile belirlenmiş şartları dönüşüm tarihi içinde yerine getirmeyi kabul etmiştir. Merkezi Kayıt Kuruluşu, tarafından belirlenen yatırımcılar kayıtların oluşması için son işlem gününde gerçekleşen işlemlerin takasının 2 işlem

⁴³DeutscheBank, a.g.e., s. 18.

⁴⁴A.e., s. 6.

günü içinde (T+2 gün sonu) tamamlanması gerekmektedir. Hak kullanım işlemleri ise en erken 3 işlem günü sonrası (T+3) başlamaktadır.

2.2 Varant Alım Satımına İlişkin Temel Koşullar

Varant piyasalarının çalışabilmesi için, hukuki alt yapı ve organize olmuş piyasalara örnek olarak kurumsal ürünler pazarı altında idari düzenlemeler bulunması gerekmektedir.

Türkiye’de Sermaye Piyasası Kurumu hangi finansal kurumların varant ihraç edebileceğini, kurul kaydına alınan varantların özelliklerini ve varantların alım-satımına ilişkin esasları Aracı Kuruluş Varantlarının Kurul Kaydına Alınmasına ve Alım Satım İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği’nde düzenlemiştir⁴⁵.

Aracı Kuruluş Varantlarının Borsa İstanbul’da işlem görebilmeleri için ihraççıların anlaşlıkları aracı kurumlar tarafından piyasa yapıcılık faaliyetleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Varant pazarının sağlıklı işleyebilmesi için piyasa yapıcılığı faaliyetinin etkin çalışması gerekmektedir. Buna göre piyasa yapıcısı, varant piyasasının akıcı, düzgün çalışmasını sağlarken alım satım emri vermekle yükümlüdür⁴⁶.

Varant sözleşmelerinde işlem yapılabilmesi için ihraççı kurumların uygun kullanım fiyatı ve vade aralığında yatırımcılar tarafından cazip getiri potansiyeline sahip ürünler halka arz etmeleri gerekmektedir. Burada kullanım fiyatı büyük öneme sahip olmaktadır. Çıkarılan ürünlerin kullanım fiyatı açısından piyasa değerine yakın olması önem arz etmektedir. Kullanım fiyatından uzak olan ürünler içsel değerden yoksun olacağından çıkarılan varantın dayanak varlık fiyat değişimlerine olan tepkisi sınırlı kalacaktır. Bu da yatırımcıları yatırım kararlarından vazgeçirebilir. Ayrıca

⁴⁵ Sermaye Piyasası Kurulu, VII-128.3 sayılı, **Varantlar ve Yatırım Kuruluşu Sertifikaları Tebliği**, 2013, s. 24.

⁴⁶ İş Yatırım, **a.g.e.**, s. 3.

varant fiyatına etki edecek dayanak varlık fiyat değişimlerinin rasyonel hesaplanması öngörülebilirlik açısından önemli olmaktadır.

2.3. Varantların Sınıflandırılması

Menkul kıymetleştirilmiş türev ürünler olarak varantlar aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

1. İhraççı Kuruluşa Göre,
2. İşlem Görme Şekillerine Göre,
3. Vade Süresinde Kullanım Şekline Göre,
4. Dayanak Varlığa Göre,
5. Vade Sonu Değerlerine Göre,
6. Kullanım Özelliklerine Göre.

2.3.1.İhraççı Kuruluşa Göre Varantlar

İhraççı kuruluşa göre varantlar ortaklık varantları ve aracı kurum varantları olarak ikiye ayrılır.

Ortaklık Varantları;

Ortaklık varantları, hisse senedi veya borçlanma araçlarının halka arz yoluyla satışı ile çıkartma hakkı veren finansal ürünlerdir⁴⁷. Ortaklık varantları firmatarafından varant ihracını şirketin kendi hisse senetlerini dayanak varlık olarak tercih etmesi üzerine ihraç edildikleri takdirde ortaklık varantları (company warrants) adını almaktadır⁴⁸. Türkiye’de ortaklık varantlarının tek başına ihracı mümkün değildir ancak borçlanma ihtiyacının yüksek olduğu özel sektör için sıcak para girişi için faydalı olması beklenmektedir.

⁴⁷ T.C.Resmi Gazete, Md. 4.

⁴⁸Eugene F. Brigham, Louis C. Gapenski, **Intermediate Financial Management**, Üçüncü Baskı, Chicago, The Dryden Press, 1990, s. 592.

Aracı Kurum Varantları;

Aracı kurum varantları yatırımcıya dayanak varlığı ya da göstergeyi önceden belirlenen bir fiyattan belirli bir tarihte (Avrupa Tipi) veya belirli bir tarihe kadar alma (Amerika Tipi) veya satma hakkı veren ve bu hakkın kaydı teslimat ya da nakit uzlaşısı ile kullanıldığı menkul kıymet niteliğindeki sermaye piyasası aracı olarak tanımlanabilir⁴⁹.

Aracı kuruluşların varant ihraç edebilmeleri için 6/12/2012 tarihli ve 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanununun Varant ve Sertifika Tebliği 4. Maddesi uyarınca Türkiye’de kurulan ve sermaye piyasasında derecelendirme faaliyetinde bulunmak üzere kurulca yetkilendirilen derecelendirme kuruluşlarından talebe bağlı olarak, notlandırma ölçeğine göre yatırım yapılabilir seviyenin en yüksek ilk üç kademesine denk gelen uzun vadeli derelendirme notu alan yurt dışında veyahut Türkiye’de yerleşik banka ya da aracı kurumlar tarafından ihraç edilebilir. Ayrıca ihraçtan doğan yükümlülükleri garanti etmesi zorludur.

Aracı kuruluş varantları ile ortaklık varantları arasındaki farklar aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir:

1. Aracı kuruluş varantları birçok varlığı dayanak olarak alabilirken, ortaklık varantları yalnızca bir şirketin hissesini dayanak olarak alabilmektedir.
2. Aracı kuruluş varantları yalnızca finansal kurumlar (aracı kurumlar, bankalar vb.) tarafından ihraç edilebilirken, ortaklık varantları dayanak varlığın ihraççısı olan şirket tarafından ihraç edilebilmektedir.
3. Aracı kuruluş varantları sahibine dayanak varlığı alma veya satma hakkı tanırken, ortaklık varantları sahibine dayanak varlığı yalnızca alma hakkı tanımaktadır.

⁴⁹Sermaye Piyasası Kurulu, Md.3.

Aracı kuruluş varantlarında dayanak varlık, Borsa İstanbul 30 endeksinde yer alan hisse senetlerinden oluşan sepet olabildiği gibi Sermaye Piyasası Kurulunca uygun görülen konvertibl döviz, kıymetli maden, emtia gibi varlıklardan da oluşabilmektedir.

2.3.2. İşlem Görme Şekillerine Göre Varantlar

İşlem görme şekillerine göre varantlar ikiye ayrılmaktadır. Bunlar sırasıyla,

Alım Varantları;

Alım varantları sahibine işlem gördüğü dayanak varlığı alma hakkı veren varantlardır. Yatırımcılar tarafından varanta dayanak teşkil eden varlığın fiyatının yükselmesi beklentisi olduğunda alınırlar⁵⁰.

Satım Varantları;

Satım varantları dayanak varlığı satma hakkı içeren varant sözleşmeleridir. Yatırımcılar dayanak varlık fiyatlarının düşme beklentisi ile hareket ederler.

2.3.3. Kullanım Hakkının Zamanlamasına Göre Varantlar

Varantlar, dayanak varlığın vade tarihinde veya öncesinde alım ya da satım hakkını vermesine göre birbirinden ayrılmaktadır.

Avrupa Tipi Varantlar;

Avrupa Tipi varantlarda, varant yatırımcısı alım ya da satım hakkını sadece vade bitim tarihinde kullanabilmektedir.

Amerikan Tipi Varant;

Amerikan tipi varantlarda, varantın alım veya satım tarihinde herhangi bir kısıtlama olmaksızın vade sonuna kadar istediği bir tarihte kullanılabilir.

⁵⁰ Lambert M. Surhone, Mariam T. Tennoe, Susan F. Henssonow, **a.g.e.**, s. 4.

2.3.4. Dayanak Varlığa Göre Varantlar

Dayanak varlığa göre varantlar endeks, hisse senedi, döviz, emtia sepet gibi sınıflandırılmaktadır. Bu ürünler sırasıyla;

- Endekse dayalı varantlar,
- Hisse senedine dayalı varantlar,
- Sepet varantlar,
- Döviz dayalı varantlar,
- Emtiaya dayalı varantlar'dır.

Endekse Dayalı Varantlar;

Finansal piyasalarda en fazla kullanım şekli olan endeks varantları finansal kuruluşlar ya da borsalar tarafından oluşturulmuş endeks değerini dayanak varlık olarak temel alan varant çeşididir.

Borsa endeksi varantları, borsa endeksi üzerine yazılan ve genelde borsadaki fiyat hareketlerinden korunmayı veya yararlanmayı sağlayan bir varanttır. Endeks varantları hisse senedi varantlarına benzemekle birlikte hisse senedi varantları gibi tek bir hisse senedini değil varanta dayanak teşkil eden endekse dâhil olan tüm hisse senetlerinden oluşan portföyü temsil etmektedir. Endeksler fiziki bir varlık olmadığından sadece nakdi uzlaşma ile kapatılırlar. Eğer endeks varantı kullanılacaksa, varant satıcısı tarafından, endeksin vade tarihindeki kapanış fiyatı ile varantın kullanım fiyatı arasındaki farkın önceden belirlenmiş endeks çarpanı ile çarpımının sonucu kadar bir miktarı alıcıya ödenmektedir.

Hisse Senedine Dayalı Varantlar;

Hisse senedi varantları, varant sahibine belirli bir hisse senedini önceden belirlenmiş fiyattan, belirlenen vade de veya vade süresince alma ya da satma hakkını veren varant çeşididir. Hisse senedinin gelecekteki spot piyasa fiyatının yükseleceğini düşünen yatırımcılar alım varantı almayı, düşeceğini beklentisi ile hareket eden yatırımcılar ise satım varantı almayı tercih ederler. Vade tarihinde veya

vadeye kadar olan istedikleri bir zaman diliminde varant fiyatını ve hisse senedinin spot piyasa fiyatı ile karşılaştırarak fiyatlar bekledikleri yönde değiştiyse pozisyonlarını kapatırlar.

Sepet Varantlar;

Sepet varantları borsada işlem gören birden fazla hisse senedini dayanak varlık olarak içeren, yatırımcısına o hisse senedi sepetini alma ya da satma hakkını veren varantlara sepet varantları denir. Türkiye’de şu an için sadece BIST-30 endeksi içerisinde yer alan hisse senetlerinden oluşturulacak sepetler dayanak varlık olarak varantlar tarafından kullanılabilir

Döviz Dayalı Varantlar;

Döviz varantlarında dayanak varlık yabancı para birimidir. Döviz varantları, bir dövizdi diğer bir döviz karşılığında belirli bir vadede veya vade süresince önceden belirlenen bir fiyat üzerinden alma veya satma hakkı veren sözleşmelerdir. Döviz varantları finansal risk yönetiminde en çok kullanılan araçların başında gelmektedir. Kişisel yatırımcıların yanında özellikle bankalar ve ithalat-ihracat yapan firmalar korunma amaçlı olarak döviz varantlarını borsalarda kullanmaktadırlar. Döviz varantları olumsuz kur dalgalanmalarından meydana gelebilecek riski sınırlandırmak, olumlu kur değişimlerinden ise kar etmek amacıyla kullanılmaktadırlar.

Emtiaya Dayalı Varantlar;

Emtia varantları varantın konusu değerli madenler, metal, buğday, pamuk, pirinç ve mısır gibi varlıklardır. En çok işlem gören emtia varantlarının başında altın, bakır ve petrolü konu alan varantlar gelmektedir. Emtia varantları, diğer türev ürünlerinde olduğu gibi spekülasyon amacı ile kullanılırlar. Bunun yanında bu varantlar şirketler tarafından maliyetleri sabitlemek için de tercih edilirler.

Mal varantları dayanak varlık olarak altın, gümüş, platin veya geçerli spot piyasası olan emtia kullanılırlar. Fiziki teslimata dayalı varant sözleşmelerinde teslimat, nakliye ve depolama gibi ilave maliyetleri içermesinden dolayı alım maliyeti yani kullanım fiyatını arttırıcı yönde etkisi olacaktır.

2.3.5. Vade Sonunda Uzlaşma Biçimlerine Göre Varantlar

Vade sonunda varantlar uzlaşma biçimlerine göre kaydi teslimat ve nakdi uzlaşma olarak ikiye ayrılmıştır.

Kaydi Teslimat;

Kaydi teslimat özelliği taşıyan varantlarda dayanak varlık, vade sonunda ya da işleme konulma anında yatırımcıya kaydi olarak teslim edilir.

Nakdi Uzlaşma;

Türkiye’de uygulanan sistem nakit uzlaşma yöntemidir. Nakit uzlaşmada vade sonunda varant dönüşümü Merkezi Kayıt Kuruluşu’nda (MKK) gerçekleştirilir. Yatırımcılar da bulunan varant bakiyeleri T+2 gün sonunda otomatik olarak silinir. Ödemeler, ihraççı tarafından ödenen nakdin MKK tarafından aracı kuruluşların Takasbank nezdindeki serbest cari hesaplarına aktarımı ile gerçekleşir. Ödeme tarihi varantın sirkülerinde aksi belirtilmedikçe ihraççının nakdi MKK hesabına ödediği tarih olacaktır (en erken T+3 günü). Dayanağı sepetten ya da bir endeksten oluşan varantların dönüşümü sadece nakit uzlaşma ile yapılır. Dayanağın endeks olması durumunda hesaplama esas olacak endeks değeri (işleme koyma seviyesi), sirkülerde aksi belirtilmedikçe, vade sonundaki dayanak endeksin kapanış değeridir⁵¹.

2.3.6. Kullanım Özelliklerine Göre Varantlar

Kullanım özelliklerine göre varantlar pek çok isimlendirme ile tanımlanabilir. Karmaşık yapıdaki varant türlerine örnek olarak Bariyerli Varantlar, Koridorlu Varantlar, Bermuda varantları, Look Back Varantlar olarak sınıflandırılmıştır.

⁵¹Borsa İstanbul, a.g.e., s. 16.

Egzotik Varantlar: Avrupa ve Amerika tipi varantlardan daha karmaşık menkul kıymetleştirilmiş türev ürünlerdir. Şirketlerin özel ihtiyaçlarına yönelik düzenlenen bu varantlar tezgahüstü piyasalarda alınıp satılabilirler⁵².

Bariyerli Varantlar: Bu varantlar ihraççı tarafından dayanak varlık veya dayanak gösterge için belirlenmiş ve varantların geçersiz hale geleceği fiyat seviyesinin kullanıldığı varantlardır⁵³.

İhraççı belirlenen dayanak varlık için belirlenmiş olan bir sınır konulur ve o sınıra ulaşıldığında varantın kullanım hakkı sonlanır.

Koridor Varantları: Dayanak varlığın için belirli tarih aralığında oynaklığın düşük olacağı ve fiyat değişimlerinde sınırlı hareket edeceğibeklentisine uygun olarak oluşturulmuş varantlardır. Dayanak varlık öngörölmüş olan aralıkta (koridorda) kaldığı sürece varantın değeri artmaktadır⁵⁴.

2.4.Varantın Fiyatını Belirleyen Faktörler

Varantların fiyatlamasında opsiyon fiyatlama modeli olarak kullanılan, 1973 yılında Fischer Black ve Myron Scholes'un Journal of Political Economy dergisinde yayımlamış olduğu makale de belirlenen yöntem kullanılmaktadır.

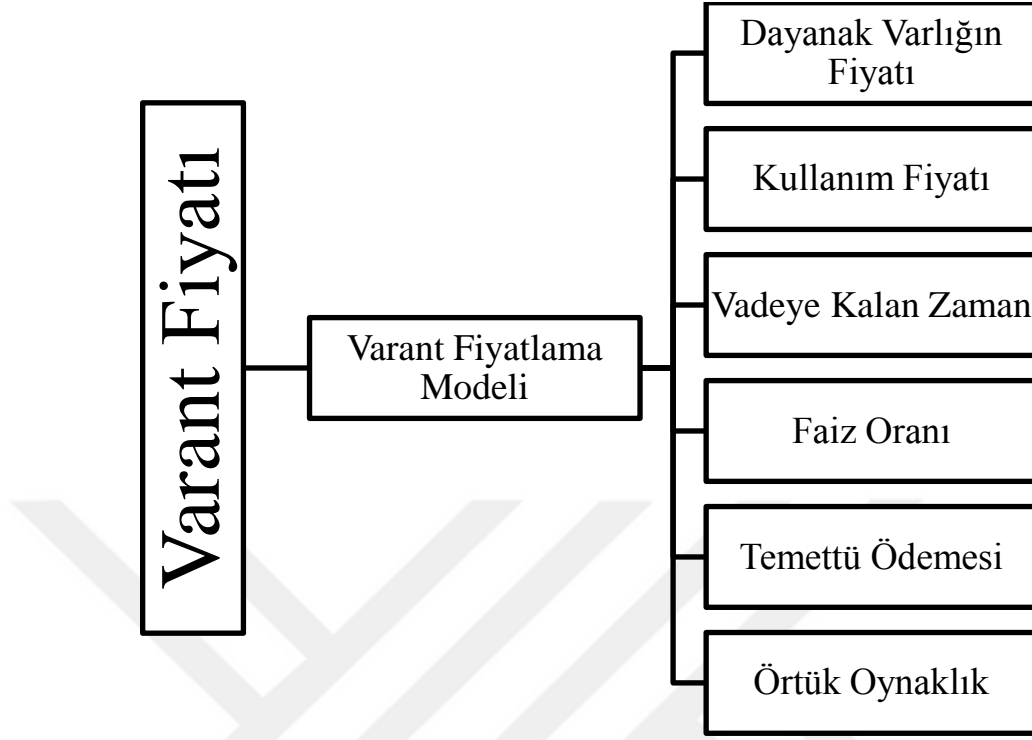
Temel olarak varantların fiyatlarına etki eden faktörler iki başlık altında toplanmaktadır. Bunlar içsel ve zaman değeridir. Bu faktörler anlık olarak yatırımcıların beklentileri ile birlikte varantın fiyatını belirlenmektedir.

Şekil 2. Varantın Fiyatına Etki Eden Faktörler

⁵² McHattie Andrew, **Andrew Mchattie on Covered Warrants : New Opportunities in an Exciting New Market**, Hampshire, Harriman House Ltd, 2005, s. 52.

⁵³Finance Glossary,(Çevrimiçi)<http://www.finance-glossary.com/index.php?keyword=Barrierwarrant>, 2015.

⁵⁴FinanceGlossary,(Çevrimiçi)<http://www.financeglossary.com/index.php?keyword=Corridorwarrant>,2015.



Kaynak: Deutsche Bank, db-x Markets, “Varantlara Yatırım Stratejileri”, Varant Seminerleri, 2011, s.5.

İçsel Değer;

İçsel değer alım ya da satım varantı olduğuna bakılmaksızın dayanak varlığın spot piyasa ile varantın kullanım fiyatı arasındaki farka eşittir. Örnek olarak Garanti Bankası hisse senedinin fiyatının vade sonunda 6,80 TL olduğunu varsayalım. Vade sonunun geldiği gün zaman değeri “0” olacağından hesaplama alım varantı için kullanım fiyatının 5 TL olduğu durumda yatırımcı bir birim alım varant hakkı için varant yazıcısından 1,80 TL prim kazanır. Eğer satın alma hakkı ödediği primin değerinden büyük ise alım hakkı kullanılır.

Zaman Değeri;

Zaman değeri varantın vadesine kalan gün sayısı azaldıkça fiyat üzerindeki belirsizliğin zamanla azalacak olması nedeniyle dayanak varlığın fiyatındaki olası değişim beklentilerini sınırlayacaktır. Böylelikle ödenecek prim değeri azalacaktır ve

varant her gün sonunda belirli bir miktar değer kaybedecektir. Bu kayıp zaman değer kaybı olarak adlandırılmaktadır.

Oynaklık (Volatilite);

Oynaklık dayanak varlık fiyatının belirlenen tarihte geçmiş hesaplamalar ve gelecek öngörülere doğrultusunda piyasa tarafından beklenen fiyat dalgalanma aralığına denir. Belirlenen dönem varantın vade sonuna kadar ki olan dönemi kapsamaktadır.⁵⁵ Oynaklık arttıkça hem alım hem de satım tarafında bulunan yatırımcı için dayanak varlığa konu olan hisse senetlerinin kara geçme ihtimalini arttıracak bu nedenle artan oynaklık işleme konu olan varantın kullanım fiyatını arttırarak daha pahalı olmasına neden olacaktır.

Faiz;

İhraç edilen her bir alım varantı için ihraççı dayanakvarlık hisselerin satın alınmasına yönelik fon tahsisinde bulunur. Artan borçlanma masrafı (faiz oranı) alım varantı fiyatına artış olarak yansiyacaktır. Ancak satım varantı için negatif yönlü ilişki ile satım varantının değeri azalacaktır.

Temettü ;

Zaman değerini oluşturan bir başka faktör ise temettüdür. Bir varantın fiyatı temettü ödemelerine bağlı olarak değişmektedir. Temettü ödemeleri özellikle endeks ve hisse senedi varantlarında önemlidir. Temettü ödendiği takdirde hisse senedinin fiyatı düşmektedir. Dolayısıyla alım varantlarında temettü ödemesi olan şirketlerin varant fiyatı temettü ödemeyen şirket varant fiyatlarından daha düşük olacaktır. Bu açıdan varant piyasasında ihraççı olan şirketler ve yatırımcılar ihraç ettikleri şirketlerin temettü politikalarını analiz etmek zorundadırlar.

⁵⁵Borsa İstanbul, a.g.e., s.40.

Tablo 2. Varant Fiyatının Değişik Parametrelerden Etkilenme Durumu

<u>Faktör</u>	<u>Alım Varantı</u>	<u>Satım Varantı</u>
↑ Dayanak Varlık Spot Fiyatı	↑	↓
↑ Oynaklık	↑	↑
↑ Faiz Seviyesi	↑	↓
↑ Kullanım Fiyatı	↓	↑
↑ Vadeye Kalan Gün	↑	↑
↑ Temettü Miktarı	↓	↑

Kaynak: Deutsche Bank, db-x Markets, “Varantlara Yatırım Stratejileri”, Varant Seminerleri, 2011, s.5.

2.5.Dinamik Göstergeler

Varant fiyatları birçok değişkenin etkisi altındadır. Bunlar varantın fiyatı, varanta dayanak teşkil eden finansal varlıkların değeri, vade, faizi oranları, kredi riskleri gibi faktörlerdir. Bu faktörlerin incelenmesinde parasal bir kayba maruz kalma olasılığının sistematik olarak ölçülmesi yer almaktadır. Bu anlamda portföy yönetiminin temel uğraşı alanı ise portföyü oluşturan finansal varlık kombinasyonlarının minimum risk ve maksimum getiri hedefine yöneliktir. Varant fiyatının duyarlı olduğu değişkenler Delta(δ), Gamma (Γ), Theta(θ), Vega (v) ve Rho (ρ) terimleriyle ifade edilmektedir.

Delta ;

Varanta dayanak teşkil eden varlığın fiyatındaki birim bazında değişimin varantın fiyatında meydana getirdiği birim değişimi ifade etmektedir. Bir diğer ifade ile delta varant fiyatının dayanak varlık fiyatına göre birinci türevidir⁵⁶.

Alım varantı deltası 0 ile 1 arasında, satım varantının deltası ise -1 ile 0 arasında değişir. Yani delta varanta konu olan dayanak varlığın 1 birim değişmesi sonrası bu değişimin varant fiyatına kaç birimlik etki edeceğini göstermektedir. Bu açıdan alım varantının deltası varant kârda olduğunda yükselmekte, satım varantında ise zararda olduğunda ters yönlü hareket ederek yükselmektedir.

Theta;

Theta vadenin azalmasına göre varantın fiyatındaki değişimi gösteren ölçü birimidir. Zaman değeri alım ya da satım varantı için farketmeksizin her gün için varantın fiyatında meydana getirdiği düşüşü göstermektedir.

Gama;

Gama deltanın varanta dayanak teşkil eden finansal varlığın fiyatına göre ikinci türevidir. Başka değişle delta dayanak varlık fiyatı ile karşılaştırıldığında ortaya çıkan değişimin ölçüsüdür. Gama değeri küçükse delta dayanak varlık değişikliklerinden daha az etkilenir, büyük ise delta dayanak varlık fiyat değişikliklerine daha hassas davranarak fazla etkilenir.

Vega;

Dayanak varlık fiyatının oynaklığına bağlı olarak varant fiyatındaki değişimin ölçüsüdür. Varantın vega değeri yüksekse varantın piyasa fiyatının dayanak varlığın standart sapmasındaki küçük değişimlere karşı duyarlı olduğu, düşük ise standart sapmadaki değişimlere karşı daha az duyarlı olduğu belirtilebilir⁵⁷.

⁵⁶Hull,J.C, **a.g.e.**, s. 152.

⁵⁷**A.e.**, s. 153.

Varantlarda oynaklık dayanak teşkil eden finansal varlıkların fiyat değişimlerinin varantın fiyat değişimleri ile pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bu anlamda varantlarda üç farklı oynaklık türü bulunmaktadır.

- Beklenen Volatilite: Dayanak varlık teşkil eden finansal varlığın fiyatlarının gelecekte belirli bir dönemde yatırımcılar tarafından beklenen fiyat dalgalanmalarını ifade etmektedir. Bu dönem genellikle varantı vade sonu dönemine kadar olan dönemdir.
- Tarihsel Volatilite: : Dayanak varlık teşkil eden finansal varlığın fiyatlarının geçmiş dönemdeki gerçekleşen fiyat hareketlerinin sınırlarını göstermektedir.
- Zımnî Volatilite: Dayanak varlığın ileriye dönük oynaklığı konusunda piyasa katılımcılarının beklentileri ile şekillenir.

Rho;

Rho, faiz oranlarındaki değişimlerin varantın fiyatında oluşturduğu değişimin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Rho değeri varantın faiz oranlarına karşı duyarlılığını ölçmek için kullanılmaktadır.

Kaldıraç Etkisi;

Varantlarda kaldıraç etkisi bir finansal ürün olarak varantın fiyatındaki değişimlerin dayanak varlığın fiyatındaki değişimlerden daha fazla olduğunu ifade etmektedir. Kaldıraç etkisi dayanak varlığın fiyatının varant fiyatındaki çarpan etkisini göstermektedir.

2.6. Varantlara Yapılan Yatırımın Yatırımcı Açısından Değerlendirilmesi

Yurt içinde varant piyasalarında işlem yapmak isteyen yatırımcılar varantları kullanımı ile ilgili birden fazla amaçları bulunabilmektedir. Bu amaçlar üç başlık altında toplanabilir. Riskten korunarak alınan ana pozisyonun kayıp olasılığını

düşürmek, kaldıraç etkisi ile fazla nakdin kullanılması imkanı, spekülasyon (yatırım amacı) imkanı vermesi ve arbitrajdır.

2.6.1. Riskten Korunma Amaçlı Yatırım

Son yıllarda piyasalarda görülen finansal türevlerle ilgili işlem hacmi bu finansal türevlerin bağlı oldukları spot piyasa hacminden daha fazla artış göstermiştir. Piyasa değişkenliğinin ve bu değişkenliğin getirdiği risklerden korunma güdüsünün bu artışta çok önemli bir payı vardır⁵⁸.

Spot piyasalarda yatırım amaçlı yapılan alım ve satım pozisyonları para piyasalarında işlem yapan yatırımcıların fiyat hareketlerinden oluşan risklerini azaltabilmek için yaptıkları işlemleri kapsamaktadır. Bu işlemlerde amaç riskin azaltılmasıdır.

Varant piyasalarında gelecekteki yabancı para cinsinden getirilerin ulusal para birimi karşılığı değer kaybı risklerini azaltmak, ulusal para birimi getirilerin yabancı para birimi karşılığı değer kaybını azaltmak, hisse senedi fonları ya da borsa endeksindeki düşüşlerden etkilenme riskini azaltarak fiyat değişim risklerinden korunmak ve sabit faize dayalı kredi risklerini azaltmak için yapılabilmektedir.

2.6.2.Kaldıraç Etkisi

Kaldıraç etkisi sermayesi az olduğu için yeterli işlem yapamayan yatırımcıların küçük miktarlardaki para ile kaldıraç etkisi sonucu büyük pozisyonlar almalarını sağlayan özelliktir. Böylelikle yatırımcılar yüksek kazanç elde etme imkânına kavuşabilirler. Varant piyasalarının oluşturduğu bir başka imkân ise fiziki teslimat üzerine anlaşma yapıldığı konumda satın alma ya da satma hakkı tanıdığı için söz konusu malı teslimat tarihine kadar ki depolama maliyetinden kurtulmasını sağlar. Ayrıca paranın zaman değeri sebebiyle ödemenin işlem vadesinde yapılması

⁵⁸Nurgül R.Chambers, **a.g.e.**, s. 153.

sermayeyi teslimat tarihine kadar alternatif yatırım araçlarında kullanılmasına imkân tanır.

2.6.3. Spekülasyon Amacı Yatırım

Türev araçlar öncelikle emtia piyasalarına kullanılmasına karşın günümüzde çoğunlukla finansal piyasalarda kullanılmaktadır.

Spot piyasalarda oluşan güncel fiyatların gelecekteki hareketlerini tahmin ederek işlem yapan spekülâtörler varantları bu amaçla kullanarak daha az prim ile daha yüksek getiri elde edebilirler. Spekülasyonun amacı, varant piyasasındaki kaldıraç etkisinden de yararlanarak fiyat hareketlerinin aşağı ya da yukarı yönlü tahmin edilmesine olanak sağlayan ve bu tahminler doğrultusunda yatırımcılara avantaj sağlayan sözleşmelerdir.

2.6.4. Arbitraj

Varantların işlem görmesindeki temel güdülerden biri de arbitrajdır. Arbitrajda, spot piyasa ile vadeli piyasa arasındaki fiyat farklılıklarından doğan karların elde edilmesi amacı taşınmaktadır.

Bu amaçlar doğrultusunda yerli ve yabancı yatırımcılar varant piyasalarında işlem yapmaktadır. Yurt içinde yapılan varant ihraçları sadece aracı kurum varantları olup Avrupa tipi ihraç edilmektedir. Vade sonunda ise nakdi uzlaşa sağlanmaktadır. Diğer taraftan varantları ihraç eden kurum piyasa yapıcı rolü gereği daima fiyat kotasyonu girmek zorundadır. Böylelikle yatırımcı aldığı pozisyonu belirlenen varant fiyatlama tekniği ile çıkan fiyatı yansıtarak likidite riskini ortadan kaldırmaktadır. Vade açısından Avrupa tipi ihraç kavramı ihraççı ile ilgili olup, ihraççı kurumun belirlediği tarihten önce varant kullanım hakkını yatırımcılardan istememesi sebebiyle bu karar alınmıştır.

2.7. Yapılan Yatırım Sonrası Olası Getiri Senaryoları ve Öneriler

Yurt içinde çıkarılan varant ihraçları ortalama 90 gün vadeli olup yatırımcılara zaman değerinin yüksek olduğu ve fiyatın başabaş seviyesine yakın olduğu seviyelerden yatırım yapılması önerilmektedir. Temel gerekçe bu koşullar altında varant priminin fiyat değişimlerine karşı daha hassas yani “Delta”nın yüksek olması ve zaman değerinin vade sonuna yaklaştıkça artan katsayı ile varant fiyatına olumsuz etkisinin bulunmasıdır.

Varant piyasasında alım ya da satım yapıldığında, yapılan işlem dayanak varlığın kendisini almak ya da satmak değildir. O dayanak varlığı alma ya da satma hakkının elde edilmesidir. Bu yüzden belirli bir tarihe kadar alma ya da satma hakkı ya kaydı olarak nakit uzlaşısı ile gerçekleşmektedir. Varantlar vadesi dolduğunda elde edilen alım ya da satım hakkı ortadan kalktığından dolayı değeri sıfırlanacaktır. Bu nedenle kısa vadeli yatırım araçları olup, olası zarar durumunda ağırlık arttırılmaması finans profesyonelleri tarafından önerilmemektedir.

Vade sonu değerlerine göre incelediğimizde karda olan varantlar, başabaş noktasında olan ve zararda olan varantlar olarak üç farklı senaryo bulunmaktadır.

Kârda Olan Varantlar: Varantın alım ya da satım hakkı içermesine göre karda olma durumu değişebilmektedir. Alım varantında karda olmak, varantın fiyatının dayanak varlığın fiyatının altında olmasını gerektirmektedir. Satım varantında ise vade sonu değerine göre dayanak varlık fiyatının üzerinde olması gerekmektedir.

Başabaş Noktasında Olan Varantlar: Alım ve satım varantında dayanak varlığın fiyatının eşit olduğu durumdur.

Tablo 3. Varantlarda Başabaş Noktası

	<u>Alım (Call)</u>	<u>Satım (Put)</u>	<u>Temel Değer</u>
Kârda	$\dot{I}KF < DVF$	$\dot{I}KF > DVF$	> 0
Başabaşta	$\dot{I}KF = DVF$	$\dot{I}KF = DVF$	$= 0$
Zararda	$\dot{I}KF > DV$	$\dot{I}KF < DVF$	$= 0$

Kaynak: Borsa İstanbul Yatırım Sertifikaları, Varantlar ve Sertifikalar Bilgilendirme Kitapçığı, 2014, (Çevrimiçi), http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Borsa_Yatirim_Fonlari_Varantlar_ve_Sertifikalar.pdf, s. 35, 28 Şubat 2015.

Zararda Olan Varantlar: Alım varantında, varantın fiyatının dayanak varlığın spot piyasa fiyatının üzerinde olduğu durumlardır. Satım varantının zararda olması ise varantın fiyatın dayanak varlığın piyasa fiyatının altında olması durumudur.

Tablo 4. Alım ve Satım Varantlarının Karşılaştırılması

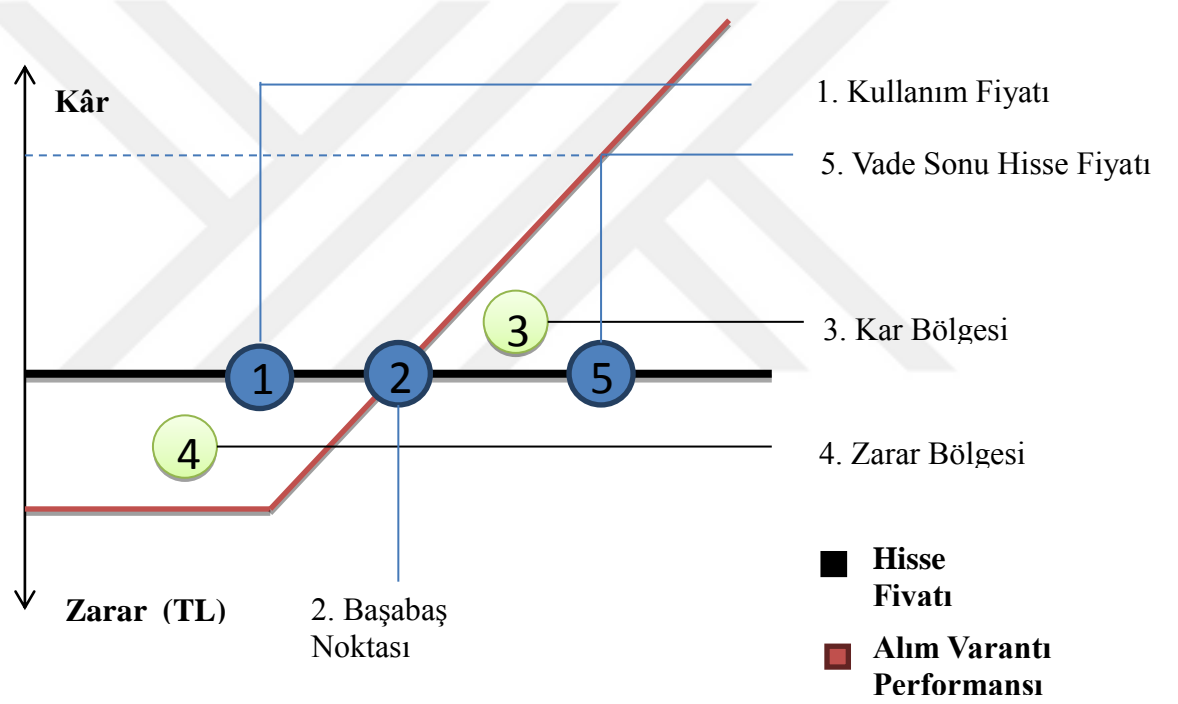
Tür	Durum	Kullanım	Getiri Grafiği
ALIM VARANTI	Dayanak varlığın vade sonu değeri kullanım fiyatından büyüktür.	Varant kadardır, kullanım gerçekleşir	
	Dayanak varlığın vade sonu değeri kullanım fiyatından küçüktür	Varant zarardadır, kullanım gerçekleşmez	
SATIM VARANTI	Dayanak varlığın vade sonu değeri kullanım fiyatından büyüktür.	Varant kadardır, kullanım gerçekleşir	
	Dayanak varlığın vade sonu değeri kullanım fiyatından küçüktür	Varant Zarardadır, kullanım gerçekleşmez	

Kaynak: İş Yatırım, Varant Rehberi, 2014, s. 5. (Çevrimiçi), http://www.isvarant.com/media/1827/varant-kitapcigi_110814.pdf 28 Nisan 2015.

Borsa İstanbul’da varant ürünlerine yatırım iki farklı pozisyon ile gerçekleşmektedir. Varanta dayanak teşkil eden varlığın fiyatının yükseleceğini düşünene yatırımcılar alım varantı, düşeceğini düşünen yatırımcılar ise satım varantı almaktadır⁵⁹.

Alım hakkının alındığı alım varantıdayanak varlığın fiyatının artacağı beklentisiyle yapılır. Dayanak varlığın fiyatı yükseldiğinde yatırımcı yüksek fiyattan alım varantını satabilir. Yükselen piyasalarda kâr sınırsızdır. Düşen piyasada ise zarar en fazla yatırılan kullanım primi kadardır.

Şekil 3. Alım Varantında Kâr Zarar Durumu



Kaynak: Deutsche Bank, db-x Markets, “Varantlara Yatırım Stratejileri”, Varant Seminerleri, 2011, s.5.

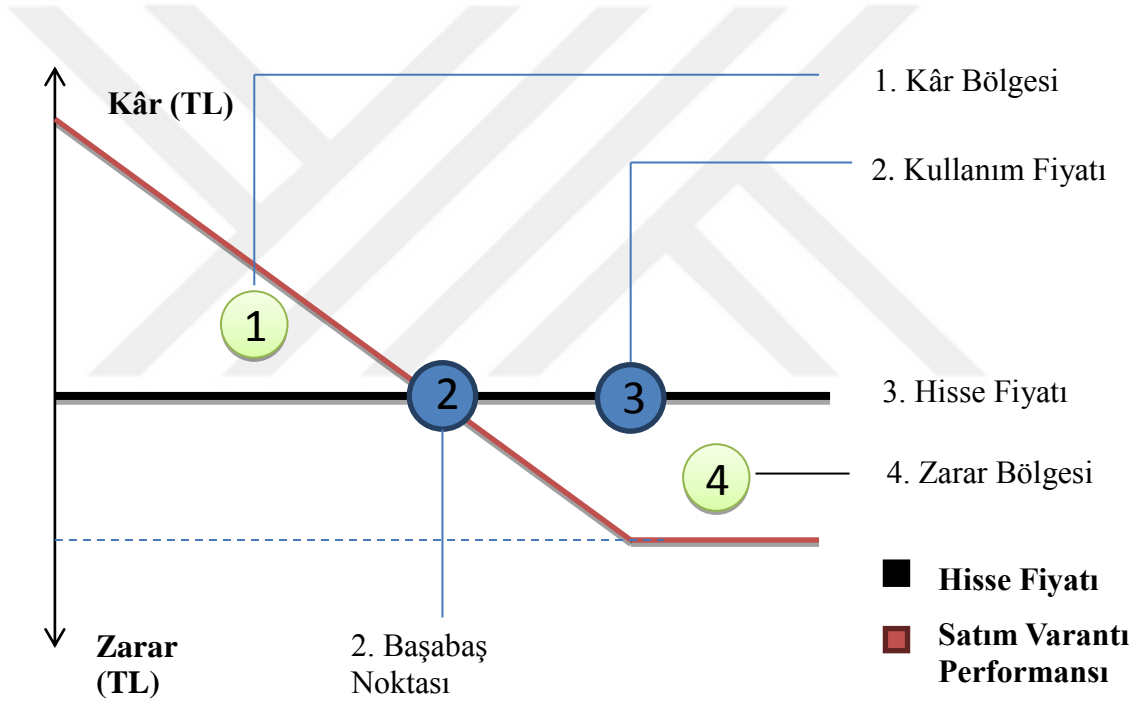
Şekilde görüldüğü gibi 1 Numaralı gösterilen nokta kullanım fiyatıdır. Yani yatırımcının dayanak varlığı satın alma hakkı için ödediği primi ifade eder. Vade sürecinde ihraççı varant yatırımcısına spot ve kullanım fiyatı arasındaki farkı belirli parametrelerle hesaplayarak fiyat değişimini saptamaktadır. Eğer vade sonunda hisse senedinin fiyatı 5 Numaralı noktada ise varant kar elde eder. Fiyat 1 Nolu noktanın

⁵⁹ İş Yatırım, a.g.e.,s. 4.

gerisinde kaldığında ise varant değersizdir ve vade sonunda değersiz olur. 2 Numaralı noktada ise başabaş noktasındadır.

Satım varantında, dayanak teşkil eden varlığın satma hakkı alınmaktadır. Bu varant türü dayanak varlığın düşüş beklentisi bulunduğu kullanılır. Dayanak varlığa dayalı ürün çıkaran kurum yada yatırımcının karı varantın değersiz olduğu durumlarda yatırılan prim ile sabittir. Kar ise üzerine yazılan dayanak varlığın sıfır olduğu yere kadardır.

Şekil 4. Satım Varantında Kâr Zarar Durumu



Kaynak: Deutsche Bank, db-x Markets, "Varantlara Yatırım Stratejileri", Varant Seminerleri, 2011, s.8.

Satım varantında şekilde görüldüğü gibi kullanım fiyatı 3 No'lu noktada gösterilmiştir. Bu noktada yatırımcı satım varantı almak için varant primini yatırmıştır. Varant fiyatı 1 No'lu bölgede ise ihraççı varant sahibine spot ve kullanım fiyatı arasındaki farkı öder. Dayanak varlık olarak alınan varlığın en fazla sıfır noktasına gelebileceğinden dolayı 1 No'lu kar bölgesi içinde getiri elde edilebilir. Eğer dayanak varlık fiyatı 3 No'lu noktanın üstünde ise varant değersiz olarak son

bulur yani yatırımcının ödediği kullanım primi sıfır olur. 2 No'lu nokta ise başabaş noktasıdır.

2.8.Varantta Prim Hesaplaması

Varantların piyasa değerinin hesaplanmasında 1973 yılında Fischer Black ve Myron Scholes tarafından geliştirilen opsiyon fiyatlama modeli varant piyasaları için de kullanılmakta. Diğer genel kabul gören model ise John Cox, Stephen Ross ve Mark Rubinstein tarafından 1979 yılında Binom Opsiyon modeli üzerine yapılmıştır. Ardından model üzerine geliştirme yapılsa da finansal piyasalar tarafından kabul gören ana fiyatlama modeli Black ve Scholes'tur. Modelin orijinal versiyonunda yayımlanan varsayımları ise⁶⁰:

1. Finansal Ürün süresi boyunca, bağlı olduğu hisse senedi fazi ve temettü ödemesi yapmayacaktır.
2. Sözleşme Avrupa tipidir.
3. İşlem maliyeti ve vergi ödemesi söz konusu değildir.
4. Kısa dönem için risksiz faiz oranı sabittir.
5. Yatırımcılar aynı risksiz faiz oranı üzerinden borç alıp verebilirler.
6. Açığa satışı işlemi hiçbir engel ve maliyet olmadan yapılabilir.
7. Alım opsiyonu/varantı sadece vadesinde kullanılabilir.
8. Finansal ürün getirileri normal dağılmıştır.

⁶⁰Borsa İstanbul, a.g.e., s. 17.

Varantın gerçek değeri **Black & Scholes** opsiyon fiyatlama model denklemi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir⁶¹ :

$$C_t = S_t N(d_1) - X e^{-r\tau} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma_s^2}{2}\right)\tau}{\sigma_s \sqrt{\tau}} \quad d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r - \frac{\sigma_s^2}{2}\right)\tau}{\sigma_s \sqrt{\tau}} = d_1 - \sigma_s \sqrt{\tau}$$

Bu denklemde,

C = Alım varantının cari değerini

S = Dayanak varlığın cari fiyatını

N(d)= Kümülatif normal dağılım olasılıklarını

X = Varantın işlem fiyatını

e = Doğal logaritmik fonksiyonun tabanını ~ 2.71828

r = Risksiz faiz oranını (sürekli, bileşik)

T = Opsiyonun vadesinin bitimine kadar olan süreyi

ln = Doğal logartimik fonksiyonu

σ = Standart sapmayı göstermektedir.

⁶¹ Fischer Black ve Myron Scholes, The Pricing of Options and Corporate Liabilities, **The Journal of Political Economy**, s. 644.

2.9. Varantların Yararları ve Riskleri

Türev ürünler piyasasında işlem gören varantların yatırımcılara sağladığı pek çok finansal fayda bulunmaktadır. Varantlar organize edilmiş piyasalarda işlem görmektedir. Türkiye’de kurumsal ürünler pazarında işlem gören varant sözleşmeleri piyasa şartları içinde piyasa yapıcılarının gerçekleştirdiği yükümlülükler sebebiyle likidite sağlamak zorunda olup yatırımcıların istedikleri an gerekli kotasyonu girerek yatırdığı primleri paraya çevrilebilme imkânı bulunabilmektedir⁶².

Varantlarda işlem yapma maliyeti oldukça düşüktür. Likiditeyi de sağlayan bu olanak varantlara yatırım yapanların spot piyasadan daha az miktarda komisyon ödemesini sağlamaktadır.

Varantların sağladığı en önemli avantajlardan biri türev ürünlerde uygulanan kaldıraç oranının yatırımcılara sağladığı asimetrik getiri olanağıdır. Asimetrik getirili ürünler belirlenen dayanak varlığına ait alınan pozisyonun yatırımcı lehine ya da aleyhine olduğu durumlardaki perdormansı aynı değildir. Varant piyasalarında alım varantı için kullanım fiyatının üzerinde, satım varantı için ise kullanım fiyatının altında kalması durumunda değerli varant olması sebebiyle oluşan fiyat hareketi getiriye katlayarak arttırır ama tersi durumda kullanım gerçekleşmezse yatırımcı sadece varantı almak için ödediği parayı kaybeder. Sonucunda yatırımcının elde edeceği gelir teori de sonsuz olabilir ama zarar sadece yatırılan kullanım fiyatıdır⁶³.

Varantlar yatırımcılara sağladıkları yararların yanında bazı risklere de sahiptir. Varantın tanımından da anlaşılacağı gibi varantlar belirli bir vadeye kadar işlem görmektedir. Bu açıdan işlem görme süreleri sınırlıdır. Bu sınır varantın içsel değerini de etkilemektedir. Ayrıca varantların borsalarda işlem görmesine rağmen koruma altında değildirler. İhraççı riski olarak tanımlanan bu risk, Sermaye Piyasası Kurulu’nun aldığı tedbirlere karşılık yatırımcıların ihraççılardan kaynaklanan risk bulunmaktadır.

⁶²Deutsche Bank, Varant Seminerleri, 2011, s.20.

⁶³İş Yatırım, Varant Rehberi, 2015,s.11.

Kaldıraç etkisi yatırımcıların varantta işlem yapmalarının temel sebeplerinden biridir. Kaldıraç etkisi küçük meblağlarla büyük işlem hacimlerinin yapılabileceği olanağı ifade etmektedir. Bu olanağın kar maksimizasyonuna etkisi olduğu kadar zararlarda da etkisinin olması kaçınılmazdır.

2.10.Varant ve Benzer Sermaye Piyasası Araçlarının Karşılaştırılması

Varantlar belirli bir dayanak varlığa dayalı çıkarılmış finansal enstürman olarak sermaye piyasalarında işlem görmektedirler. Diğer finansal ürünlerden yapısı gereği farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar opsiyon sözleşmelerinde teknik detaylarla sınırlı olmakla birlikte hisse senedi ve değiştirilebilir tahvil arasında yüksek düzeydedir.

2.10.1.Varant ve Opsiyon Sözleşmesinin Farklılıkları

Opsiyon sözleşmeleri opsiyon sahibine ödeyeceği belli bir tutar karşılığında belirlenen vadeye kadar, belirlenen kullanım fiyatı üzerinden, belirlenen bir malı veya finansal enstürmanı satın alma veya satma hakkı tanıyan; opsiyon yazan tarafa ise alıcının bu sözleşmeden doğan hakkını kullanması durumunda sözleşmeye dayanak teşkil eden malı veya finansal enstürmanı satma veya alma yükümlülüğü getiren sözleşmelerdir. Varantlar ise menkul kıymetleştirilmiş opsiyon sözleşmeleri olarak borsalarda işlem gören finansal türev araçtır.

Tablo 5. Varant ve Opsiyon Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellikler	Varant	Opsiyon
Finansal Ürün Türü	Menkul kıymet	Sözleşme
İşlem gördüğü piyasalar	Menkul kıymet borsaları Tezgahüstü piyasalar (Ortaklık varantları)	Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsaları - Tezgahüstü
İhraççı	Finansal Kuruluşlar ve Ortaklıklar tarafından	İşlem gördüğü borsa tarafından

Teminat gereksinimi	Yoktur	Vardır
Pozisyon durumu	Sadece uzun pozisyon alınabilir	Uzun veya kısa pozisyon alınabilir
Ürün Özellikleri	Standardize edilmiş ürünler değil.	İlgili borsa tarafından standardize edilmiş ürünler.
Derinlik	Yüksektir	Koşullara göre değişmektedir
İşlemsel	Spot piyasa	Vadeli piyasa

Kaynak: TSPAKB "Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasaları Araçları-Sermaye Araçları-Sermaye Piyasası Düzey 3 Lisans Eğitimi" Haziran 2011, s.78.

2.10.2. Varantların Hisse Senedi ve Değiştirilebilir Tahvil ile Farklı

Varant ile hisse senedi arasındaki fark hisse senedinde kar payı, tasfiye payı, rüçhan ve oy hakkı gibi şirket ortağı olarak sahiptir. Ayrıca varantlarda belirli bir vade bulunurken, hisse senedi firma ticari hayatına resmi olarak devam ettiği sürece devam edebilir. Değiştirilebilir (HDT) tahvil ise yatırımcılara ellerindeki tahvilleri sözleşme ile belirlenmiş tarihler içerisinde, belirli bir fiyattan ihraççı şirketin hisse senetleri ile değiştirme hakkı tanıyan, hem sabit getirili ve hem de hisse senedi özellikler taşıyan sermaye piyasası araçlarıdır. Varantlar, önceden belirlenmiş fiyattan, belirli tarihlerde ihraççı işletmenin adi veya imtiyazlı hisse senetlerini satın alma hakkına sahip olurlar.

2.11. Türkiye’de Varant Piyasalarının Gelişimi

Türkiye’de varant piyasalarının tarihi eski değildir. Dünya’da 1970’li yıllardan itibaren ihraç edilen varantların Türkiye’de kullanılmasına 2010 yılında başlamıştır.

Varant piyasalarının gelişimi ve hukuki alt yapısının hazırlanması amacıyla Sermaye Piyasası Kurulu tarafından hazırlanan Ortaklık Varantlarının Kurul Kaydına Alınmasına ve Alım Satım İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği(Seri III, No: 36 sayılı,

21.01.2009 tarih 27117 sayılı RG) ve Aracı Kuruluş Varantlarının Kurul Kaydına Alınmasına ve Alım Satım İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği (Seri III, No: 37 sayılı, 21.07.2009 tarih 27295 sayılı RG) ile Türk sermaye piyasasında düzenlemeler yapılmıştır.

2013 yılında ise ortaklık varantları ile aracı kuruluş varantlarının tek bir tebliğ altında birleştirilerek mevzuatın sadeleştirilmesi amacı ile VII-128.3 sayılı “Varantlar ve Yatırım Kuruluşu Sertifikaları Tebliği” (Tebliğ) 10.09.2013 tarih ve 28761 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir⁶⁴.

SPK tebliğleri uyarınca aracı kuruluş varantları Borsa İstanbul'da Kurumsal Ürün Pazarı altında oluşturulan varant pazarında “piyasa yapıcılı çok fiyat-süreklili müzayede sistemi” ile işlem görürler. Bu yöntemde her birvarantta görevli olan bir piyasa yapıcı üye alış-satış kotasyonu verir ve üyeler (piyasa yapıcı üye de dâhil olmak üzere) söz konusu varant içinalış-satış emirlerini iletirler. Varantların piyasa yapıcı üyesi olmaksızın işlem görmesi mümkün değildir.

13 Ağustos 2010 yılında o zamanki ismi ile İMKB'de varant piyasasında İMKB 30 Endeksi'ne dayalı varantlar işleme açılmıştır. Hisse senetleri piyasası içinde 4 adet dayanak varlığa enstürman işlem göremeye başlamış olup farklı vade ve kullanım fiyatında 22 adet varant ile Türkiye sermaye piyasasında yeni enstürman olarak yerini almıştır⁶⁵.

Borsa İstanbul'da işlem gören varantların en kısa vadesi 2 ay en uzun vade ise 5 yıl olarak belirlenmiştir. Fakat pratikte 2 aylık süreçler içinde yeni ürünler kullanılmaktadır.

Borsa İstanbul'da varant işlemlerinin hukuki alt yapısını hazırlayan yönetmelikleri çıkarmış, muhasebe işlem tanım değişiklikleri yapılmış, bu dönemde ayrıca yazılım geliştirme ile varant işlemleri Elektronik Gözetim Sistemine entegre edilmiştir.

⁶⁴SPK VII-128.3 sayılı “Varantlar ve Yatırım Kuruluşu Sertifikaları Tebliği”, 2013, (Çevrimiçi), <http://www.spk.gov.tr/duyurugoster.aspx?aid=20130910&subid=1&ct=c> 14 Mayıs 2015.

⁶⁵Borsa İstanbul, **Borsa İstanbul 2010 yılı Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi) <http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C3%9Cmlar/2010-borsa-istanbul-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=8>, 2010.

2011 yılında ise işlem gören varant sayısı 22'den 175'e çıkmıştır. Hisse senedi ve hisse senedine dayalı sepete ek olarak dayanak varlıklara BIST endeksi, konvertible döviz ve kıymetli maden gibi dayanak varlıklar eklenmiştir. 2012 yılında vade sonu varant işlemlerinden ayrıştırılmış, piyasa yapıcılar için 100.000 lot olarak belirlenmiş olan maksimum kotasyon miktarı artırılarak 500.000 lota yükseltilmiştir. İşlem gören varant sayısı ise 281 olmuştur. 2013 yılı sonunda kurumsal ürünler pazarında işlem gören varant sayısı 328'e çıkmıştır. 2014 yılında ise işlem gören varant sayısı 640'a çıkmıştır⁶⁶.

2.12. Türkiye'de Varant Piyasasında İşleyiş, İşlem Hacmi ve Sözleşme Sayısı

Varantlar Borsa İstanbul Nasdaq işbirliği çerçevesinde BISTECH'e geçiş sonrası hisse senedi piyasalarına benzer şekilde tek seans üzerinden işlem görmektedir. Ancak varant dayanak varlığının, spot piyasada emir toplama sürecinde eşleşme gerçekleşmeden fiyat ortaya çıkmayacağından yani teorik fiyat üzerinden kullanım fiyatı belirlenemeyeceğinden açılış ve kapanış seansına dâhil edilemezler. Varantlar 09:35-12:30 işlem saatleri arasında sürekli müzayede de işlem görürken, gün ortası tek fiyat bölümü olan 12:30-13:30 saatleri arasında varantlara emir gönderilemez. İşlem günü ise varantlar için 13:30-17:30 arasında kapanır. Hisse senedi piyasaları ise kapanış seansı ile 17:40'da sonlanmış olur.

Varantlarda fiyat adımı 1 kuruş olarak belirlenmiştir. Emir iptali serbesttir ve hisse senedi piyasasında kullanılan emir türlerinin tamamı varant piyasaları içinde geçerlidir. Ancak varant piyasalarında açığa satış yapılamaz.

Borsa İstanbul varant piyasasında hem alım hem de satım varantları işlem görmektedir. Ancak yatırımcılar varant piyasalarında sadece alım ve satım hakkını satın alabilir. Kısa pozisyonu yani varant yazıcısı sadece varantı ihraç eden ihraççı

⁶⁶Borsa İstanbul, **Borsa İstanbul 2014 Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C3%9Cmlar/2013-borsa-istanbul-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=8>, 2014.

kuruluş olabilir. Borsa İstanbul'da ihraççı kuruluşa belirli yükümlülükler vermiştir. İhraççı kuruluş belirlenen teorik fiyat üzerinde sürekli kotasyon girmek zorundadır.

İkincil piyasada işlem gören varantların takası işlemleri, ilgili tebliğe göre çıkarılan vade aralığı içinde hisse senetleriyle aynıdır. Yani alınan varant 2 iş günü sonrası (T+2) hesaba geçer. Vade sonunda içsel değeri bulunan varantlar için ise doğan hak takas bitiminden bir iş günü sonra kullanılır ancak pay vadeli işlemler gibi fiziki teslimat değil kaydi teslimat gerçekleştirilir.

Türkiye'de Aracı Kurulu Varantları 13 Ağustos 2010 tarihinden itibaren Borsa İstanbul Pay Piyasası'nda Kurumsal Ürünler Pazarı'nda işlem görmeye başlamıştır⁶⁷. 2010 yılında ilk iki haftasında beş dayanak varlık ve üç varantla işlem hayatına başlamıştır. Ardından geçen dört yıl boyunca dayanak varlık ve varant sayısı artmıştır.

Tablo 6. 2010 Yılında İşlem Gören İlk Varant Dayanak Varlıkları

No	Kod	Açıklama
1	XU030	Borsa İstanbul 30 Endeksi
2	GARAN	Garanti Bankası Hisse
3	ISCTR	İş Bankası C grubu Hisse
4	KCHOL	Koç Holding Hisse

2014 Yılı itibariyle Borsa İstanbul'da farklı dayanak varlıklara ve vadelere göre işlem gören 640 adet varant bulunmaktadır. Varantların 2014 yılı işlem hacmi ise 5.837 milyon TL'dir⁶⁸. Yıllara göre varant ihraçları incelendiğinde hem adet olarak hem de varant işlem hacmi tutarı olarak oldukça önemli gelişmeler kaydedilmiştir. 2010 yılında 22 adet varant ihraççı 2014 yılına gelindiğinde 640 adete ulaşmıştır. İşlem hacminde yükseldiği görülmektedir.

⁶⁷Borsa İstanbul Yatırım Sertifikaları, a.g.e., s. 20.

⁶⁸Borsa İstanbul 2014 faaliyet raporu, a.g.e., s. 36.

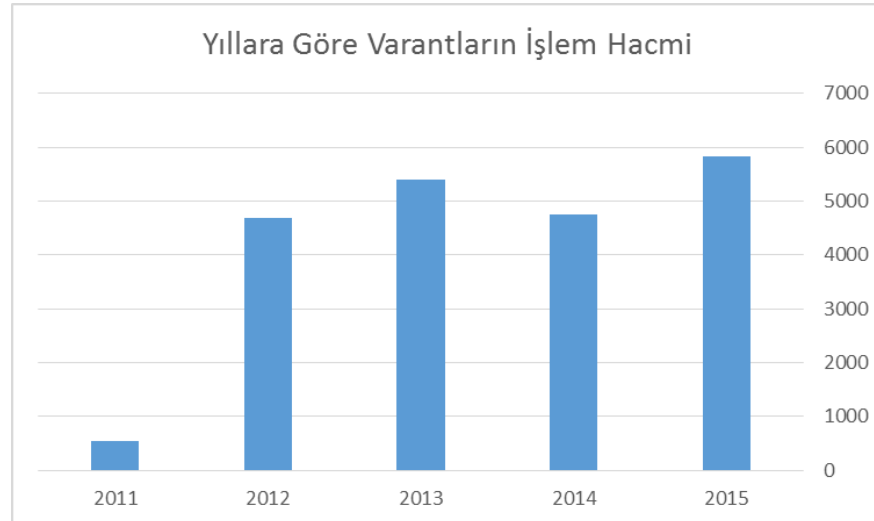
Tablo 7. Yıllara göre Varant İhraçları

Yıllar	Adet	İşlem Hacmi (Milyar TL.)
2014	1.779	58,370
2013	815	48,190
2012	512	53,969
2011	175	59,341
2010	22	547

Kaynak: Borsaİstanbul, Borsa İstanbul 2014 Faaliyet Raporu, 2015, S8 (Çevrimiçi), <http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C4%B1mlar/2014-borsa-istanbul-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=8> 22. Mayıs.2015

Kurumsal ürünler pazarında işlem gören varantların işlem hacimlerinin yıllara göre işlem hacmi değişimi şekil 5’te gösterilmiştir.

Şekil 5. Yıllara Göre Varant İşlem Hacmi



*: (-000.000.000) TL.

** : 2010 Yılı Verileri 13.08.2010 tarihi ile 31.12.2010 tarihi arasındadır.

Kaynak:Borsa İstanbul, Borsa İstanbul Toplam İşlem Hacmi, İşlem Miktarı ve Sözleşme Sayısı (Çevrimiçi),<http://www.borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/piyasa-verileri>, 22 Mayıs 2015

Varant işlem hacimleri yıllar itibariyle incelendiğinde 2010 yılı verilerinin, varant işlemlerinin Ağustos ayında işleme alınmasıyla düşük olduğu görülmektedir. Türk Lirası işlem hacimlerine bakıldığında 2011 yılından 2012 yılına geçildiğinde yıllık varant işlem hacminin %9,0 oranında azalarak 59,341 Milyar TL'den 53,969 Milyar TL'ye düştüğü görülmektedir. 2012 yılı verileri ile 2013 yılı verileri karşılaştırıldığında 2013 yılında varant işlem hacminin bir önceki yıla göre %11.0 oranında düştüğü ve 2014 yılında ise varant işlem hacmi yeniden %21.7 oranında artarak 48,109Milyar TL'den 58,370 Milyar TL'ye yükseldiği görülmektedir. Yüzdesel anlamda sürekli bir yükselişin bulunmaması varant işlem hacminin farklı faktörlerden etkilendiğini göstermektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL 30 HACİMLERİ İLE VARANT HACİMLERİ ARASIDAKİ İLİŞKİNİN İSTATİKSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI

Hisse senedi fiyatını ve hacmini etkileyen içsel ve dışsal birçok farklı faktör ve sebep bulunmaktadır. Yeni çıkan finansal ürünlerin piyasa profesyonelleri tarafından Borsa İstanbul 30 endeks hacmine olumsuz yönde etki edeceği düşünülmektedir. Bu kanının oluşmasındaki temel sebep ise yurt içindeki toplam tasarrufların sermaye piyasalarına aktarılan kısmının yeni finansal enstürmanlar için yeterli likiditeyi yaratamayacağı düşünülmesidir. Bu düşüncenin geçerliliğini incelemek amacıyla 3 adet sorudan oluşan ve temelinde yeni ürünlerin spot piyasa hacmine nasıl etki edeceğinin sorulduğu anket hazırlanmıştır. Ardından sorular 50 piyasa profesyoneline iletilmiştir. Anketten çıkan sonuç genel kanıyı destekler şekilde gerçekleşmiştir. Bu görüş doğrultusunda tezin amacı varant hacminin Borsa İstanbul 30 işlem hacmine etkisinin istatistiksel olarak incelenmesidir.

Bu bölümde endeks ve hacim üzerinde etkisi olduğu piyasa profesyonelleri tarafından genel kabul gören ve hacim değişimleriyle korelasyonu bulunan on bağımsız değişken seçilerek kısıtlar oluşturulmuştur. Bağımsız değişkenlerimizindurağanlıkları incelendikten sonra aşamalı regresyon yapılarak Borsa İstanbul 30 endeks hacmine etki edendeğişkenler belirlenmiştir. SonrasındaARDL sınır testi modeli ile gecikme aralıkları belirlenip, uzun dönem katsayılarıyla etki gücühesaplanmıştır. Kıyaslama yapabilmek amacıyla varant hacmi ek bağımsız değişken olarak formüle eklenerek etkisi incelenmiştir.

3.1. Kapsam, Varsayımlar ve Kısıtlar

Bu çalışma kapsamında Borsa İstanbul 30 endeks işlem hacmine etkisi olan bağımsız değişkenler belirlenip iki farklı model oluşturulmuştur. İlk model içinde istatistiksel

testlerimizden geçen bağımsız değişkenlere ilave olarak kıyaslama yapabilmemiz açısından varant hacmi bağımsız değişken olarak eklenip olası etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada yeni finansal ürünlerin dayanak varlığı teşkil eden spot piyasa üzerinde nasıl etkisinin olduğunu görebilmek amacıyla internet ortamında toplamda dört soruluk anket oluşturulmuştur. "<https://tr.surveymonkey.com/r/VFHD6Y6>"

Anket sorularındaki ilk iki soru tez ile ilişkili iken, son iki soru ankete katılan kişinin çalıştığı departman ve finansal kurumu ile ilgilidir. Sorular sırasıyla, Türkiye'nin toplam tasarrufları içerisinde sermaye piyasalarına aktarılan payın yeni çıkan finansal enstrümanlar için yeterli likiditeyi oluşturup oluşturmayacağı ve Borsa İstanbul içinde ürün çeşitliliğinin artmasının (Opsiyon, Varant, Vadeli İşlemler), Borsa İstanbul spot endeks hacmi üzerinde etkisinin nasıl olduğunu üzerine yapılmıştır.

Toplam 50 finans profesyoneline sorulmuştur. TKYD (Türkiye Kurumsal Yatırımcılar Derneği)'nin 31.12.2014 tarihli verilerine göre toplam portföy yönetim firmalarında çalışan piyasa profesyoneli sayısı 498 kişidir. Anketi cevaplayan 50 kişi yüzdesel olarak temsil açısından 10,2%'ye tekabül etmektedir. Anket sonucunda finans profesyonellerinin 68%'i Borsa İstanbul yatırımcılarının yeni çıkan finansal ürünlere yeterli talebi oluşturmayacağını düşünmektedir. Uygulamada ise Deutsche Bank ve İş Yatırım gibi banka ve aracı kurumların teorik fiyat üzerinden likidite sağlayıcı olarak sürekli kotasyon girmeleri kurum desteği ile piyasaların etkinliğinin sağlandığını göstermektedir. İkinci soruda ise Borsa İstanbul 30 endeks hacmi üzerinde varantların ne yönde etki edeceği sorulmuştur. Sektör profesyonellerinin 59%'u hacmi azaltacağı yönünde görüş beyan etmişlerdir.

Genel düşüncenin anket sonucunda desteklenmesinin ardından istatistiksel olarak anlamlı ve piyasa profesyonelleri tarafından takip edilen bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Değer bazında yüksek olan Borsa İstanbul 30 hacmi ile varant hacimlerinin hesaplamada kolaylık olması amacıyla logaritmaları alınmıştır. İlk aşamada alınan bağımlı ve bütün bağımsız değişkenler tablo 8.'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımlı Değişkenler,
Borsa İstanbul 30 Spot Hacmi
Bağımsız Değişkenler,
Yurt dışı yerleşik kişilerin hisse senedi yatırımları
Yurt dışı yerleşik kişilerin devlet iç borçlanma senedi yatırımları
Yurt dışı yerleşik kişilerin repo yatırımları
ABD 10 yıllık devlet tahvil faizi
Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faizi
Borsa İstanbul 30 oynaklığı *
MSCI gelişmekte olan ülkelere dayalı ETF endeks değeri *
MSCI gelişmekte olan ülkelere dayalı ETF hacmi
Dolar endeksi (DXY) *
Dolar/TL paritesi
JP Morgan gelişmekte olan ülke volatilité endeksi*
ABD Türkiye 10 yıllık tahvil faiz farkı
Türkiye yıllık bazda tüketici fiyat endeksi değişimi (TÜFE)
Türkiye gayrisafi yurt içi hasıla değişimi (Sabit Fiyatlarla)
Türkiye 5 yıllık kredi risk primi (Credit Default Swap)
Hindistan Borsası (Sensex) *
Ek Bağımsız Değişken,
Varant piyasası hacmi

Bağımsız değişkenlerimizin seçilirken profesyonel yatırımcıların dikkat ettiği unsurlar ele alınmıştır.Yurt dışından Türkiye'ye gerçekleşen sermaye akımlarının piyasa üzerinde likidite ve hacim açısından etkisi olduğundandüşünüldüğünden dahil edilmiştir. ABD 10 Yıllık devlet tahvil faizi ise ülke riskinin düşük olması nedeniyle risk iştahındaki düşüşlerde sabit getirili enstrümanlardaki alımlarınartması sonucu güvenli liman olarak algılanmaktadır ayrıca ABD Doları üzerine etkisi olduğundan tercih edilmiştir. Türkiye 10 yıllık tahvil faizi hem risk algısı açısından hem de TL kanadında ara kazanç “carry trade”olarak önem arz etmektedir. Faiz değişkenlerinin tek tek alınmasının dışında aralarındaki faiz farkı da bağımsız değişken olarak hesaba katılmıştır.

* BIST 30 endeksi oynaklıkları haftalık bazda kapanış üzerinden hesaplanmaktadır. Fiyat değişiminin hangi aralıklarda gerçekleştiğini ölçerek riskin yüksek ve düşük olduğu dönemlerde işlem hacmi üzerinde etkisi olduğu düşünülmüştür.

Borsa İstanbul 30 için oynaklık değer denklemi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$Vol_{t,n} = \sqrt{52 \times \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (R_{t-i+1} - \bar{R}_{t,n})^2}$$

$$R_t = \ln E_t - \ln E_{t-1}$$

$$\bar{R}_{t,n} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n R_{t-i+1}$$

Vol_{t,n} = Endeksin t zamanında geçmiş n işlem günü (t tarihi dahil) için gerçekleşmiş volatilitesi

E_t = Endeksin "t" tarihindeki kapanış değeri

n = Volatilitenin hesaplandığı gün sayısı

*MSCI Gelişmekte olan ülkelere dayalı ETF endeks değeri ise, MSCI firması tarafından gelişmekte olan ülke borsalarının tamamına yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için geliştirdikleri bir enstrümandır. ETF (Exchange-Traded Fund) tanımı bir dayanak varlık kümesine dayalı endeks oluşturulması anlamına gelmektedir. Bu dayanak varlık 1988 yılında meydana çıkarılmış olup, özellikle ABD piyasalarında yatırım yapan bireysel ve kurumsal yatırımcılar için konu ülkede hesap açımı ve vergi gibi konularda karışıklık yaşanmaması amacıyla aynı getiriyi operasyonel işlemlerden kurtulunması amacıyla kurulan fonlardır. Endeks içinde Türkiye'de Doğu Avrupa kıtası içinde yer almaktadır. Bu sebepten bağımsız değişken olarak değerlendirmeye alınmıştır.

*DXY (Dolar Endeksi) ise gelişmiş ülke para birimleri arasında 100 endeks değeri temel alınarak hesaplanmaya başlayan ve her kurun ticaret hacmi ve para biriminin

⁶⁹ Borsa İstanbul,(Çevrimiçi) <http://www.borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/endeks-verileri/volatility>26 Şubat 2015.

dünya pazarındaki dolaşımıyla belirlenen ağırlıkların bulunduğu endekstir. Endeks içindeki para birimlerini ağırlıkları, Euro : 57,6% , Japon Yeni : 13,6%, İngiliz Sterlini : 11,9%, Kanada Doları : 9,1%, İsveç Kronu : 4,2%, İsviçre Frangı : 3,6% olmaktadır. Bu endeksin seçilmesindeki temel sebep Türkiye'nin Dolar hareketlerine karşın hassas olması ve oluşan parite değişimlerinin altında yatan sebebin TL özelinde mi yoksa küresel bir Dolar değer kazancının olduğu mu cevabı nedeniyle bağımsız değişken olarak değerlendirmeye alınmıştır.

JP Morgan Gelişmekte olan ülke oynaklık endeksi ise ülke borsalarındaki değişim hızının risk ve yatırım algısı açısından özellikle yabancı yatırımcılar tarafından takip edildiğinden değerlendirmeye dâhil edilmiştir.

Yurt içinde temel makro ekonomik veriler ise (TÜFE, GSYİH) ülke borsaları üzerinde etki etmektedir. 5 Yıllık kredi risk primi Türkiye açısından borçlanma senetlerini ödeyememem riskine karşın ödenen prim endeks değerini göstermektedir. Bu değişkenler de ülke sermaye piyasalarına yatırım yapılma sürecinde izlenmektedir.

Son olarak Hindistan Borsasının alınmasının sebebi ise gelişmekte olan ülke sepetinde benzer ağırlık katsayılarıyla değerlendirilmemiz ve istatistiksel açıdan belirlenen tarih aralığında haftalık bazda 298 gözlem sayısı arasında R^2 katsayısının 0,82 seviyesinde olması nedeniyle değerlendirmeye alınmıştır.

Bu değişkenlerin araştırma sürecinde anlamlı olmadığı görülenler model kapsamından çıkarılıp, ek bağımsız değişken olarak varant piyasası hacmi hesaplamalara eklenecektir.

Araştırma sürecinde açıdan anlamlı olmadığı görülen, Yurt dışı repo haftalık değişimleri, Borsa İstanbul oynaklık endeksi, Dolar endeksi, ABD Türkiye 10 Yıllık tahvil faiz farkı, enflasyon ve gayrisafi yurt içi hasıla değişimi model kapsamından çıkarılmıştır. Böylelikle hesaplamaya dahil edilen toplam on bağımsız değişken belirlenmiştir. Ardından kıyaslama yapılabilmesi amacıyla ek olarak varant piyasası hacmi on birinci değişken olarak eklenmiştir.

Çalışmadavarantların piyasada işlem görmeden önceki 130 hafta (21.08.2008-16.08.2010) ile işlemlerin başlamasını izleyen 173 haftalık(16.08.2010-10.01.2014) veri setleri kullanılmıştır.

Öncelikle belirlediğimiz değişkenlerin durağanlığı ve birim kök içerip içermediği incelenmiştir. Birim kök analizi için Dickey-Fuller Birim Kök testi, Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök testi, Phillips-Perron Birim Kök testi, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testi uygulanarak durağanlığı test edilmiş ve durağan olan veri setleri aşamalı regresyona tabi tutulmuştur. Veri setimiz eş bütünleşim analizi için elverişli hale gelmiştir. Daha sonra veri setine varant hacmi eklenerek ARDL sınır testi modeli ile en uygun gecikme serileri belirlenmiş ve eş bütünleşim testi uygulanmıştır. İkinci aşamada, ilk aşamada kullanılan bağımsız değişkenlere varant hacimleri eklenerek Borsa İstanbul 30 hacmine etkisi araştırılmıştır.

3.2. Veri Seti

Çalışmada üç farklı veri seti kullanılmıştır. Borsa İstanbul 30 hacmi ile varant hacimleri Borsa İstanbul'un yayımladığı veri sayfasından alınmıştır.

Bağımsız değişkenlerden yurt dışı yerleşik kişilerin hisse senedi ve devlet iç borçlanma senet verileri ise T.C. Merkez Bankası'nın elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) alınmıştır.

Diğer bağımsız değişkenler, ABD 10 yıllık devlet tahvil faiz oranı, Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faiz oranı, MSCI gelişmekte olan ülke endeksi, MSCI gelişmekte olan ülke endeks hacmi, JP Morgan oynaklık endeksi, USD/TRY paritesi, Hindistan tüm endeksi (SENSEX) ve Türkiye 5 yıllık ülke risk primi (CDS) Bloomberg veri terminalinden temin edilmiştir.

Veri setleri haftalık bazda alınmış olup, varant hacmi ve Borsa İstanbul hacmi rakamları yüksek tutarda olduğundan logaritması alınarak hesaplamaya dahil

edilmiştir. Modellerin hesaplanmasında bağımlı ve bağımsız değişken verileri dahil 21.04.2008, 10.01.2014 tarihleri arasında 17.256 gözlem kullanılmıştır.

3.3. Literatürdeki Çalışmalar

Gelişmiş ülke borsalarında sermaye piyasalarının gelişmiş olması sebebiyle tez çalışmaları varantların fiyatlama yöntemleri ve spot piyasa fiyat etkileşimi üzerine odaklanmıştır. Tez ile ilgili aynı doğrultuda çalışmalar daha çok gelişmekte olan ülkelerde bulunmuştur. Bu nedenle görece daha sınırlı kaynağa ulaşılmıştır. Yurt içinde yapılan çalışmalar ise tamamıyla fiyatlama yöntemleri üzerine yapılan çalışmaları kapsamaktadır.

2011 yılında Hasan, MD Kamrul ve Chowdhury, Shabyashachi tarafından yapılan “The Impact of the Introduction of index options on volatility and liquidity on the underlying stocks : Empirical evidence from the Asian stock Markets”⁷⁰ isimli çalışmada opsiyon piyasaları bulunan Asya Borsalarındaki (Hindistan, Güney Kore, Tayvan, Hong Kong, Japonya, Tayland, Malezya ve Singapur) hisse senedine dayalı opsiyonun, dayanak hisse üzerindeki oynaklık ve hacimsel etkisi incelenmiştir. İstatistiksel incelemede GARCH modeli kullanılmıştır. Hesaplama yapılması için opsiyon piyasasının ortaya çıkması öncesinde ve sonrasındaki gün içi volatilité ve hacimsel etkisi t-test ve parametrik olmayan Wilcoxon İşaret Sıralama testi ile hesaplanmıştır. Çalışmanın bulgularına göre seçilen hisse senetlerinin üzerine yapılan opsiyonların Hong Kong, Japonya, Güney Kore ve Tayland’da hacimsel anlamda opsiyon öncesine göre işlem hacim oynaklığının arttırdığı sonucuna varmışlardır. Diğer taraftan Hindistan, Malezya ve Singapur Borsasındaki etkisi yok denecek kadar sınırlı kalmıştır.

⁷⁰Hasan, MD Kamrul ve Chowdhury, Shabyashachi, **The Impact of the Introduction of index options on volatility and liquidity on the underlying stocks : Empirical evidence from the Asian stock Markets**, Umea School of Business, Master Thesis, 2011.

Klaus Buhr tarafından 2009 yılında “Volatility, Price-Discovery and Trading Volume in Australian Equity Index and Option Markets”⁷¹ isimli çalışmasında Avustralya 200 endeks opsiyonların, işlem hacminde meydana gelen artışın, opsiyon fiyatı ve oynaklığı üzerinde etkisi olduğunu TARARCH modeli ile göstermiştir. Hacim değişkeninin alım opsiyonunda birikimli oynaklık üzerinde pozitif etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle spot piyasada işlem gören hisse senedi üzerine çıkarılan opsiyonların hem spot piyasaya hem de opsiyon piyasasına hacim oynaklığı olarak olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

3.4. Araştırmanın Ekonometrik Modeli

Bu çalışmanın temel amacı, yapılandırılmış ürün olan varantların Borsa İstanbul 30 işlem hacmi üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. İlk aşamada belirlenen bağımsız değişkenlerimizin birim kök testine tabi tutularak durağanlıklarını sınanmaktadır. İkinci aşamada aşamalı regresyona tabi tutularak istatistiksel açıdan anlamsız olanlar değişkenler elenmiştir. Eş bütünleşim testi için hazır olan veri seti ARDL sınır testi modeli ile en uygun gecikme sayıları hesaplanmış ve uzun dönem katsayılarıyla varantların Borsa İstanbul 30 hacmine olan etkisi ölçülmüştür.

3.4.1. Birim Kök Analizleri ve Durağanlık Sonuçları

İlk olarak birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Birim kök testleri ARDL sınır testi modelinin uygulanması için değişkenlerin $I(0)$ veya $I(1)$ düzeyinde bütünleşik olması (birim kök içermemesi) ve $I(2)$ üzerinde bütünleşik olmaması gerekmektedir. Eğer bir değişken $I(2)$ ve üzeri düzeyde birim kök içeriyorsa diğer değişkenler ile birlikte modellere dahil edilemez veya eşbütünleşim ilişkisi araştırılamamaktadır. Bunun nedeni yüksek seviyeden bütünleşik değişkenlerin uzun dönemli eşbütünleşim ilişkisini araştırmanın değişkenlerin kendilerinde var olan uzun dönemli değişkenliğin (volatilité) benzer şekilde yüksek seviyede olması ve diğer alt seviyeden bütünleşik değişkenler ile eşbütünleşiminin bulunmasının zorlaşmasıdır.

⁷¹Klaus Buhr, **Volatility, Price-Discovery and Trading Volume in Australian Equity Index and Option Markets**, Massey University, Auckland, New Zealand, 2009.

Tüm değişkenlere öncelikle Genişletilmiş Augmented Dickey-Fuller daha sonra Phillips-Perron testleri uygulanmıştır. Tüm testler sabit terimli olarak ve bir sabit terim yanında eğilim katsayısı da dahil edilerek gerçekleştirilmiştir.

Varant öncesi dönem için durağanlık testinden geçen değişkenler, Borsa İstanbul 30 endeks hacmi, 10 yıllık ABD devlet tahvil faizi, 10 yıllık Türkiye devlet tahvil faizi, MSCI gelişmekte olan ülke endeksi, MSCI gelişmekte olan endeks hacmi, JP Morgan gelişmekte olan ülke endeks oynaklığı, USD/TRY paritesi, Hindistan Tüm endeksi, Türkiye 5 yıllık kredi risk primi, yabancı yerleşiklerin hisse ve devlet tahvil yatırımları $I(0)$ seviyesinden daha yukarıda bir bütünleşme düzeyi göstermemektedir. Sadece ABD 10 yıllık devlet tahvil değişkeni ADF testinin sabit ile sabit ve eğilim katsayılı modellerinde ve Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faizi değişkeninin eğilim katsayılı modelinde %5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde birim kök bulunmaktadır. Ancak bu değişkenler $I(1)$ seviyesinde bütünleşme düzeyi göstermektedir. Ardından varant hacimleri bağımsız değişken olarak modelimize dahil edilerek yeniden durağanlık testi gerçekleştirilmiştir. Yine ABD 10 yıllık devlet tahvil faiz değişkeninde sabit terim ve eğilim katsayılı model içerisinde birim kök içerdiği görülmüştür. Ancak $I(1)$ seviyesinde bütünleşme gözlemlendiğinden ADF ve PP testlerinde herhangi bir birim kök varlığına rastlanılmadı ve değişkenlerin düzey seviyeleri ekonometrik analizler gerçekleştirmeye uygundur.

3.4.2. Aşamalı Regresyon

Belirlenen tüm durağan bağımsız değişkenler için Borsa İstanbul 30 endeksi işlem hacmi ($\log x_{uvol}$) ile ilişkili olabilecek değişkenler belirlenerek ARDL sınır testlerinin gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Öncelikle varant öncesi, ardından varant sonrası için aşamalı regresyon analizi yapılmıştır. İki paralel analizin birbirleriyle tutarlı olabilmeleri amacıyla kullanılan değişkenlerin aynı olması sağlanmış, sadece varant sonrası dönemde varant işlem hacminin de bağımsız değişken olarak eklenmiştir.

Aşamalı regresyonda aşağıda belirlenen tüm değişkenler $p < 0.05$ düzeyinde ve olasılık düzeyleri dikkate alınarak eklenip-çıkarılmıştır. Bu işlem modellerin aşamalı

olarak elenmesi ile son bulmamakta. Son olarak belirlenen değişkenlerin düzey seviyeleri ile gerçekleştirilmiş modelin ardışık bağımlılık ve çoklu-doğrusallık içermemesi sağlanmıştır. Bu varsayımlarından biri ihlal edildiğinde ise gerçekleştirilen işlemler bu soruna yol açan değişkenlerin en başında çıkarılması ile yenilenmiştir.

Varant öncesi dönem için on adet bağımsız değişkenimizden, ABD 10 yıllık devlet tahvil faizi, Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faizi, MSCI gelişmekte olan ülke endeksi ve hacmi, Türkiye 5 yıllık kredi risk primi ve Dolar/TL paritesi istatistiksel olarak anlamlı olup diğer kalan dört bağımsız değişken elenmiştir. İkinci aşamada ise kıyaslama yapılabilmesi amacıyla aynı bağımsız değişkenler kullanılarak ek olarak varant piyasa hacmi eklenmiştir. Tüm aşamalı regresyonların ardışık bağımlılık testleri detaylı olarak Ek-4 içerisinde ayrıca gösterilmiş olup bu modellerde ardışık bağlanım sorununun olmadığı tespit edilmiştir.

3.4.3. Sınır Testleri

Sınır Testi için kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (HDM; Unrestricted Error Correction Model) kurulmaktadır. Bu model bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerini de modelin içinde tanımlandığı bir dinamik modeldir. Bu çalışmada uygulanan değişkenler açısından ilk model aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}
\Delta \ln Y_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta USmatur_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln TRmatur_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln MSCIE_{Price_{t-i}} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln CDS5_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln USDtry_{t-i} + \beta_6 \ln Y_{t-1} + \beta_7 \ln USmatur_{t-1} \\
& + \beta_8 \ln TRmatur_{t-1} + \beta_9 \ln MSCIE_{Price_{t-1}} + \beta_{10} \ln CDS5_{t-1} \\
& + \beta_{11} \ln USDtry_{t-1} + u_t
\end{aligned}$$

İkinci model de ise varant işlem hacimleri eklenmiştir.

$$\begin{aligned}
\Delta \ln Y_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta USmatur_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln TRmatur_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln MSCIE_{Price}_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln CDS5_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln USDtry_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln varantvol_{t-i} + \beta_7 \ln Y_{t-1} \\
& + \beta_8 \ln USmatur_{t-1} + \beta_9 \ln TRmatur_{t-1} + \beta_{10} \ln MSCIE_{Price}_{t-1} \\
& + \beta_{11} \ln CDS5_{t-1} + \beta_{12} \ln USDtry_{t-1} + \beta_{13} \ln varantvol_{t-1} + u_t
\end{aligned}$$

Bağımsız değişkenlerin kendi ile bir haftalık farkı (gecikmeli) eklenerek ana modelimiz oluşturulmuştur. Bağımsız değişkenlerin kendi ile bir farkı (haftalık) alınmasındaki amaç ise trend etkisinden arındırılmasıdır. Varant hacminin etkisini kıyaslabilmek amacıyla aynı bağımsız değişkenlere varant hacimlerinde eklenerek ikinci ana modelimiz oluşturulmuştur.

Sembollerin temsil ettiği bağımsız değişkenler tablo 9. da gösterilmiştir.

Tablo 9. Sembol açıklamaları

$\Delta \ln Y_t$	Bağımlı Değişken (Borsa İstanbul 30 Hacmi)
β_0	Sabit Terim
$\beta_{1i} \Delta USmatur_{t-i}$	10 yıllık ABD tahvil faizi
$\beta_{2i} \Delta \ln TRmatur_{t-i}$	10 yıllık Türkiye tahvil faizi
$\beta_{3i} \Delta \ln MSCI E_{Price_{t-i}}$	MSCI Gelişmekte olan ülke endeksi
$\beta_{4i} \Delta \ln CDS5_{t-i}$	Türkiye 5 yıllık ülke risk primi
$\beta_{5i} \Delta \ln USDtry_{t-i}$	Dolar/TL paritesi
$\beta_6 \ln Y_{t-1}$	Bağımlı değişkenin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_7 \ln USmatur_{t-1}$	10 yıllık ABD tahvil faizinin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_8 \ln TRmatur_{t-1}$	10 yıllık Türkiye tahvil faizinin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_9 \ln MSCI E_{Price_{t-1}}$	MSCI Gelişmekte olan ülke endeksinin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_{10} \ln CDS5_{t-1}$	Türkiye 5 yıllık ülke risk priminin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_{11} \ln USDtry_{t-1} + u_t$	Dolar/TL paritesinin kendi ile bir haftalık farkı
u_t	Hata Terimi
Ek Değişkenler,	İkinci Model
$\beta_{13} \ln varantvol_{t-1}$	Varant hacminin kendi ile bir haftalık farkı
$\beta_{6i} \Delta \ln varantvol_{t-i}$	Varant Hacmi

Denklemden gecikme uzunluğunu gösteren optimal “*m*” değerinin bulunması gerekmektedir. Bunun için denklem EKK (OLS) yöntemi ile tahmin edilerek gerçekleştirilmiştir. Optimal gecikme uzunluğunu bulurken temel kıstas, kullanılacak gecikmeli hata düzeltme modelinin kesinlikle ardışık bağımlılık içermemesidir. Gecikme uzunluğunu bulmak için Akaike Bilgi Ölçütü (AIC; Akaike Information Criteria) kullanılmıştır. Gerekli koşul ise minimum AIC değerini sağlayan model gecikmesinin kullanılmasıdır. Buna göre elde edilecek eşbütünleşim denklemi için denenecek tüm değişkenler ve bunların gecikmelerine dair bir gecikme havuzu oluşturmaktadır.

Çalışmada gecikme sayısı en fazla 10 olarak belirlenmiş ve buradan tüm değişkenlere dair sınırlar test edilmiştir. Varant öncesi ve sonrası için en küçük akaike değerine sahip olanlarla etki aralığını tespit edilmiştir ve varant öncesi dönem için bağımsız değişkenlerimizin etki süresi haftalık bazda tablo 10.’de gösterilmektedir.

Tablo 10. Bağımsız Değişken Etki Süresi

Varant Öncesi Dönem,	
Bağımsız Değişkenler,	
Borsa İstanbul 30 Endeks Hacmi	3 Hafta
ABD 10 yıllık devlet tahvil faizi	4 Hafta
Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faizi	1 Hafta
MSIC Gelişmekte olan ülke endeksi	9 hafta
USD/TRY paritesi	10 Hafta
Türkiye 5 yıllık ülke risk primi	1 Hafta
Varant Sonrası Dönem,	
Bağımsız Değişkenler,	
Borsa İstanbul 30 Endeks Hacmi	8 Hafta
Varant Piyasa Hacmi	10 Hafta
ABD 10 yıllık devlet tahvil faizi	1 Hafta
Türkiye 10 yıllık devlet tahvil faizi	1 Hafta
MSIC Gelişmekte olan ülke endeksi	1 Hafta
USD/TRY paritesi	1 Hafta
Türkiye 5 yıllık ülke risk primi	10 Hafta

Denklem üzerinde gösterilmesi gerekirse varant öncesi model için en uygun gecikme katsayıları ARDL(3,4,1,9,10,1) modelidir. Varant sonrası dönem için ise ARDL(8,10,1,1,1,1,10) gerçekleşmiştir. Artık bu modeller için eşbütünleşim testleri yapılabilir görünmektedir.

3.4.4. Eşbütünleşim Modelleri

Sınır testinden sonra gerçekleştirilen ARDL modelleri dikkate alınarak, bağımsız değişkenlerden bir gecikmeli değişkenlerinin yer aldığı model kullanılmıştır. Bu model için yer alan H0 hipotezleri test edilerek eşbütünleşim ilişkisinin varlığı araştırılmıştır.

H₀ : Seriler arasında düzey seviyesinde eş bütünleşim vardır. (Varant piyasa hacminin Borsa İstanbul 30 endeks hacmi üzerinde istatistiksel açıdan etkisi bulunmaktadır.)

H₁: Seriler arasında düzey seviyesinde eş bütünleşim yoktur. (Varant Piyasa hacminin Borsa İstanbul 30 endeks hacmi üzerinde istatistiksel açıdan etkisi bulunmamaktadır.)

Araştıma sonucunda Pesaran Case iii tablosu kullanılarak eş bütünleşim testi sonuçlarının anlamlılığı araştırılmıştır.

Eşbütünleşim ilişkisi için gerçekleştirilen modelin sonuçları varant öncesi dönem için Ek-5a, varant sonrası dönem için ise Ek-5b'de sunulmuştur.

Buna göre varant öncesi dönem için F-testi sonucu aşağıda özetlenmektedir:

- (1) L.logxuvol = 0
- (2) L.usmatur = 0
- (3) L.trmatur = 0
- (4) L.mscie_price = 0
- (5) L.usdtry = 0
- (6) L.cds5 = 0

$$F(6, 90) = 8.26$$
$$\text{Prob} > F = 0.0000$$

Pesaran (2001)'de yer alan Case (iii) tablosunda ise üst sınır boyutu için geçerli olan kritik değer %5 istatistiksel anlamlılık düzeyi için 4.66 olarak belirlendiğinden, değişkenler arasında eşbütünleşim olmadığını iddia eden H₀ hipotezi de 8.26 değerinde olup anlamlılık düzeyinden büyük olduğundan reddedilmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında eşbütünleşim ilişkisi olduğu iddia edilebilmektedir.

Benzer bir şekilde aynı testler varant sonrası dönem değişkenleri arasında da uygulanmış olup, F-testi sonucu aşağıdaki gibidir.

- (1) L.logxuvol = 0
- (2) L.varantvol = 0
- (3) L.usmatur = 0
- (4) L.trmatur = 0
- (5) L.mscie_price = 0
- (6) L.usdtry = 0
- (7) L.cds5 = 0

$$F(6, 154) = 4.71$$

$$\text{Prob} > F = 0.0002$$

Varant sonrası dönem için kritik değer için üst sınır değeri 4.46 olarak belirlendiğinden değişkenler arasında eşbütünleşim ilişkisi olmadığını iddia eden H0 hipotezi %5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde 4.71 değeri ile üst sınır değerinden büyük olduğundan reddedilmektedir. Sonuç olarak eş bütünleşim testi uygulanmasından sonra gerek varant öncesi dönem olan model bir, gerekte varant hacimlerinin bulunduğu model iki de seçilen bağımsız değişkenler Borsa İstanbul 30 endeks hacmi ile eş bütünleşim içinde olduğu saptanmıştır.

3.4.5. Etkinin Derecesi

Eş bütünleşim modelinde varantların ek değişken olarak eklenmesinden önce ve sonra bağımlı değişken olan Borsa İstanbul hacmi ile seçilen değişkenler arasında ilişki olduğu istatistiksel olarak görülmektedir. İlişkinin etkisini ölçmek amacıyla ise ardışık bağımlılık testleri eklenmiştir. Breusch-Godfrey LM-istatistiğine göre %5 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşik olduğu varant öncesi ve varant sonrası modelleri için ayrı ayrı teyit edilmiştir.

İncelenen uzun dönem katsayılarında bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisi $P > |t|$ değeri 0,05'ten küçük olduğu takdirde, yani belirlenen bağımsız değişken üzerinde 1 birim değişiklik gerçekleştiğinde bağımlı değişken üzerine hangi düzeyde etki ettiğini gösteren katsayı "coef." olduğu gözlemlenmektedir.

Uzun dönem katsayıları ve AR testi ilişkisi için gerçekleştirilen modelin sonuçları varant öncesi dönem için Ek-6a, varant sonrası dönem için ise Ek-6b'de sunulmuştur.

Varant öncesi dönem için değişkenler bazında etkisi detaylandırıldığında $P > |t|$ değeri 0,05 değerinden küçük olduğu ve gecikme katsayıları üzerinden incelendiğinde 10 yıllık ABD tahvili, Türkiye 10 Yıllık tahvili, Gelişmekte olan ülke endeksi ve Türkiye 5 yıllık kredi temerrüt takasının bağımlı değişken olan Borsa İstanbul hacmine etkisi olmadığı sadece Dolar TL paritesinin anlık, 1 hafta gecikmeli ve 8 hafta gecikmeli etkisinin olduğu görülmektedir. Etki olarak ise Dolar TL'nin 1

birimlik değişiminde Borsa İstanbul hacmi sırasıyla anlık bazda 8.699 birim, 7.8328 birim pozitif ve -6.8587birim negatif etkisi olduğu görölmektedir.

Varant bağımsız değişkeninin eklendiği ikinci model için Türkiye 10 yıllık devlet tahvili, Gelişmekte olan ülke endeksi, Dolar TL ve Türkiye 5 yıllık kredi temerrüt takasının bağımlı değişkene etkisinin olmadığı görölmektedir. İstatiksel anlamda meydana gelen anlamlı değişkenler ise ABD 10 yıllık devlet tahvili ve yeni bağımsız değişken olarak eklenen Varant hacmi olmaktadır. ABD 10 yıllık devlet tahvili anlık etki ederken 1 birimlik değişimde Borsa İstanbul hacmine 0.2337 birim değişiklik meydana getirirken, ana tezimiz olan Varant hacminin etkisi zamansal olarak anlık ve bir hafta gecikmeli olduğu görölmekte. Gerçekleştirdiği etki ise anlık bazda 1 birimlik değişimde “4.76e-13” pozitif yönlü, bir hafta gecikmeli tarafta ise “-3.14e-13” negatif yönlü etki ettiği görölmekte. Rakamsal anlamda oldukça küçük bir değere sahip olmasına karşın hacim değerine anlık bazda olumlu yani destekleyici etki etmesi nedeniyle göz ardı edilebilir olsa da istatiksel açıdan anlık olumlu bir haftalık etkisinde ise daha düşük bir katsayı ile negatif etkisinin olduğu görölmüştür.

SONUÇ

Bu çalışma da 13.08.2010 tarihinde işlem görmeye başlayan varantların Borsa İstanbul hacimleri üzerinde etkili olup olmadığı iki ayrı dönem kıyaslanarak ele alınmaktadır. Bunlardan ilki varant öncesi dönem, ikincisi ise varant sonrası dönemdir. Genel itibariyle varant sonrası dönemde, varant kaynaklı işlemlerin Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinin kümülatif hacimlerini anlık bazda ihmal edilebilir derecede de olsa arttırdığı görülmektedir.

Çalışmada öncelikle Borsa İstanbul'un varant öncesi döneminde işlem hacimlerini etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Bunun yapılmasının temel nedeni, varant sonrasındaki dönemde de işlem hacimlerini etkileyen değişkenleri buradan referans olarak oluşturabilmektir. Varant sonrası dönemde bu değişkenler gerçekte değişmiş veya davranışsal farklılıklar meydana gelmiş olabilir. Örneğin bireyler (karar alıcılar) veya kurumlar varant piyasalarını yakından tanıdıkça finansal enstrümanların çeşitliliğini daha etkin kullanmaya başlamış olabilirler. Ancak bu farklılıklar dönemler arasında değişmemelidir çünkü bu çalışmanın esas konusu olarak zaman içerisinde meydana gelen ve Borsa İstanbul'un işlem hacimlerini etkileyen faktörlerin değişiklik göstermesi değil sadece varant işlem hacimlerinin marjinal etkisi, diğer değişkenler veya bu değişkenlerin etkileri aynı iken ölçülmeye çalışılmıştır. Varant sonrası dönemde de varant öncesi dönem için gerçekleştirilen aşamalı regresyon modelinde kullanılan değişkenler ve varant hacmi sabit tutulup aşamalı regresyon gerçekleştirilmiştir. Ancak bu model referans olarak alınmayacak olup sadece varant sonrası dönemde, öncesine kıyasla hangi ek faktörlerin etkisinin olabileceği ortaya çıkarılmıştır.

Varant öncesi dönemde Borsa İstanbul 30 endeks Hacmini etkileyen en önemli değişkenin Dolar TL paritesinin olduğu görülmüştür. Varant sonrasının bulunduğu ikinci dönemde ise en yüksek etkiyi anlık ve 0,23 birimlik katsayı ile ABD 10 yıllık devlet tahvil faizi gerçekleştirmiştir. Ardından varant hacmi Borsa İstanbul 30 endeks işlem hacmini anlık bazda rakamsal olarak çok küçük düzeyde (% 4.76E13) pozitif etkilediği ancak bir hafta gecikmeli dönemde bunun yarısı kadar fakat negatif yönde

etki ettiği gör÷lmektedir. Bir haftalık gecikmenin etkisinin bu kadar kısıtlı kalmasının ve negatif olmasının en temel nedeni finansal araçlardaki ikame etkisinin kendisini bir haftalık dönemde ortaya koymasđ olarak gösterilebilir.



Kaynakça

- AICPA : **Derivatives-Current Accounting and Auditing Literature**, American Institute of Certified Public Accountants Inc., New York, 1994.
- Andrew M. Chisholm : **Derivatives Demystified A Step-By-Step Guide to Forwards, Futures, Swaps and Options**, John Wiley Yayınları, 2004.
- Billy Williams : **Proven Option Spread Trading Strategies**, Williams Yayıncılık. 2014.
- Borsa İstanbul **Borsa İstanbul 2010 Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi)http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C%B1nlar/2010-borsa-istanbul-faaliyet-rapo_ru.pdf?sfvrsn=8, 2010.
- Borsa İstanbul **Borsa İstanbul 2011 Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi) http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C%B1nlar/2011-borsa-istanbul-faaliyet-rapo_ru.pdf?sfvrsn=8, 2011.
- Borsa İstanbul **Borsa İstanbul 2012 Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi)http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C%B1nlar/2012-borsa-istanbul-faaliyet-rapo_ru.pdf?sfvrsn=8, 2012.
- Borsa İstanbul : **Borsa İstanbul 2014 Faaliyet Raporu**, (Çevrimiçi)http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C%B1nlar/2013-borsa-istanbul-faaliyet-rapo_ru.pdf?sfvrsn=8, 2014.

- Borsa İstanbul : **Borsa İstanbul 2015 Faaliyet Raporu,** (Çevrimiçi)<http://www.borsaistanbul.com/docs/defaultsource/yay%C%B1nlar/2014-borsa-istanbul-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=8>, 2015
- Borsa İstanbul : **Yatırım Sertifikaları, Varantlar ve Sertifikalar Bilgilendirme Kitapçığı,** (Çevrimiçi)http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/BorsaYatirimFonlari_Varantlar_ve_Sertifikalar.pdf, 2014.
- Borsa İstanbul : **Hisse Senedi Piyasası Verileri, Endeks Verileri,** (Çevrimiçi) <http://www.borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/endeks-verileri/volatility>, 2014
- Nurgül R. Chamebers : **Türev Piyasalar,** İstanbul, Avcıol Basım Yayın, 1998.
- David M. Weiss : **Derivatives A Complete Guide to Alternate Instruments,** Penguin Yayınları, 2014, s. 279.
- Deutsche Bank : **Aracı Kuruluş Varantları Ürün Tanıtım Kitapçığı,** 2015, (Çevrimiçi), <https://www.xmarkets.db.com/TR/Urun-Tanitimi/Urunler/Varantlar>, 28 Haziran 2015.
- Don M. Chance,CFA : **CFA Institute Level 1,** Volume 6 Derivatives and Alternative Investments, 2013, ss. 8-20.
- Eugene F. Brigham; Louis C. Gapenski. : **Intermediate Financial Management,** Üçüncü Baskı, Chicago, The Dryden Press, 1990, s.592.
- Fischer Black; Myron Scholes : **The Pricing of Options and Corporate Liabilities, The journal of Political Economy,** s. 644.

- Finance Glossary : (Çevrimiçi)http://www.finance-glossary.com/index.php?key_word=vanilla, 2015.
- Geoffrey A. Hirt;
Stanley B. Block : **Managing Investments**, Newyork,McGraw-Hill Prof Publishing,2004, s.323.
- Gujarati D. : **Essentials of Econometrics**, McGraw-Hill International Editions Series, 1999.
- Hasan, MD. Kamrul;
Chowdhury Shayashachi : **The impact of the introduction of index options on volatility and liquidity on the underlying stocks : Empirical evidence from the Asian stock markets**, Umea School of Business, Master Thesis, 2011.
- Hull, J.C. : **Option, futures and other derivative securities**, 2003, USA, s.125-140.
- Jack P. Friedman : **Dictionary of Business and Economic Terms**, 5. Baskı, ABD Texas, Barron's Educational, 2000.
- Johansen S; Juselius K. :**Maximum Likelihood Estimation And Inference On Cointegration- With Application To The Demand For Money**, Oxford Bulletin Of Economics And Statistics, (Çevrimiçi)
<http://digidownload.libero.it/rocco.mosconi/JohansenJuselius1990.pdf>, ss. 169-211, 2 Aralık 2014.
- Takasbank : **İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş'nin Borsa İstanbul A.Ş Vadedi İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda Yürüteceği Merkezi Karşı Taraf Hizmeti ve Bu Hizmete İlişkin** Takas EsaslarıProsedürü,(Çevrimiçi)<http://www.takasbank.com.tr/tr/Prosedurler/T%C3%BCrev%20Ara%C3%A7lar%20MKT%20Prosed%C3%BCr%C3%BC.pdf>,24 Ekim 2014, s. 30.

- TSPAKB "Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasaları Araçları-Sermaye Piyasası Düzey 3 Lisans Eğitimi", Haziran 2011.
- Klaus Buhr : "Volatility, Price-Discovery and Trading Volume in Australian Equity Index and Option Markets", Massey University, Auckland, New Zealand, 2009.
- Lambert M. Surhone;
Mariam T. Tennoe;
Susan F. Henssonow : **Warrant Finance**, Beta Script Publishing, 2011.
- Marcia Cornett;
Anthony Saunders : **Financial Markets and Institutions a Modern Perspective**, New York, Irwin Pub, 2004.
- M. Kemal YILMAZ : **Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri**, İstanbul, Der Yayınları, 2002.
- M. H Pesaran;
Shin, Y.:
Smith, R. J. : **Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships**. Journal of Applied Econometrics, 16, pp. 289-326.
- McHattie Andrew : **Andrew Mchattie on Covered Warrants : New Opportunities in an Exciting New Market**, Hampshire, Harriman House Ltd, 2005
- Parameswaran Sunil : **Fundamentals of Financial Instruments**, Singapur, Wiley yayınları, e-book, 2007.
- Robert L. McDonald : **Derivatives Markets**,2. Baskı, Pearson Yayınları, 2005, s.125.
- Schwesernotes : **Cfa Level 1 Book 5 : Fixed Income, Dervatives and Alternative Investments.**, ABD, Kaplan Inc., 2013, s. 206.

Sermaye Piyasası Kurulu: **Aracı Kuruluş Varantlarının Kurul Kaydına Alınmasına ve Alım Satım İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği**, Seri III No:37,(Çevrimiçi)<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090721-10.htm>, 2011.

Sermaye Piyasası Kurulu: **VII-128.3** sayılı “**Varantlar ve Yatırım Kuruluşu Sertifikaları**” **Tebliği**, (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/duyurugoster.aspx?aid=20130910&subid=1&ct=c>, 2013.

Sermaye Piyasası Kurulu: **Aracı Kuruluşların Türev Araçların Alım Satımına Aracılık Faaliyetlerinde Düzenleyecekleri Belgeler Hakkında Tebliğ**, Seri V No: 51 Madde 4, (Çevrimiçi)<http://www.spk.gov.tr/apps/teblig/index.aspx?lang=T>,16 Mart 2011.

T.C.Resmi Gazete : Sermaye Piyasası Kanunu, Madde 3. (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/apps/mevzuat/MevzuatGoster.aspx?id=11>, 30 Aralık 2012.

VOB : Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, **Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yayınları**, İzmir, 2009, s. 183, (Erişim) www.vob.org.tr, 16 Nisan 2015.

VIOP : **Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yıllık Bülten 2007**. (Çevrimiçi) <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/DesktopDefault.aspx?tabid=368>, 02 Aralık 2014.

Vedat AKGİRAY : **Finansal Yenilikler ve Risk Yönetiminin Ekonomik Kalkınmaya Katkıları**, İstanbul, İMKB Dergisi, Yıl 2, S. 5, ss. 1-15., 1998.

World Federation of
Exchanges

: **2015 yılı Aylık Raporu**, (Çevrimiçi) <http://www.world-exchanges.org/home/index.php/statistics/monthly-reports>,
2015.



EKLER:

Ek-1 Deutsche Bank Piyasa Yapıcı Rolü ve Röportaj (Deutsche Bank Türkiye Genel Müdürü Albert Krespin)

1.Türkiye’de varant işlemi nasıl başladı ve neden Türkiye’de varantın neden öncüsü olmak istediniz?

Sermaye piyasaları ve hisse senetleri üzerine firmamızın oldukça ciddi bir birikimi var. Hem aracı kurum hem de banka işlemi yapıyor. Diğer tarafta sınırları zorlayacak şekilde yeni neler yapılabilir ne gibi potansiyeller var araştırma yapılmaktaydı. Banka karlılığının yanında ülke sermaye gelişiminde yer almak için neler yapılabilir piyasaları nasıl derinleştirebilirizi düşünüyoruz. Bu süreçte sermaye piyasaları açısından VOB’un ilk üyesi olan ve yabancı yatırımcıyı Türk piyasalarıyla tanıştıran kurumlardan biriyiz. Bu süreçte neler yapabileceğimizi araştırırken Varantlar ön plana çıktı. Dosyalar alınıp önce Sermaye Piyasası Kuruluna ardından ise Borsa İstanbul’a gidildi nasıl bir piyasa olduğunu anlattık. Öncesinde ama opsiyon piyasası tezgahüstü olarak işlem görüyordu derinliği olmadan. Burada yeni bir ürün çıkartmak istendiğinde tabiki ilk olarak SPK kanuni altyapısını Borsa İstanbul’da işleyiş esaslarını belirleyeceğinden kurum olarak eğer varant piyasaları ile ilgili bir çalışma yapmak isterseniz biz kurum olarak elimizden geleni yapmaya hazırız dindikten sonra dahil olduk, ortak sürece başladık ve ilk ürünü ihraç etmemiz 3 yıllık bir süreç aldı. Regülatör kurumlara yardımcı olup piyasa tarafında öncü olmaya çalıştık. Ancak varant yapılandırılmış araçlar denilen piyasanın oldukça küçük bir bölümü yani yapılandırılmış ürün bazında “structure product” ufak bir çeşit diyebilirim. Anlam olarak herhangi bir yatırımcının ulaşmasının zor olduğu ürünleri onun erişebileceği hale getirmeyi amaçlıyoruz. Bunu ise kaba bir tabirle o ürünün sana vaadettiği getiri profilini bir tane zarfa koyuyosun o zarfın üzerinde deutsche bank’ın ihraççı olarak ismi var ve bunu açık olarak SPK’ya veriyorsun ve bunu inceliyo damgasını atıyor ardından Borsa İstanbul damgasını basıyor ve o zarf o haliyle bir menkul kıymetmiş gibi halka arz ediliyor. Securitization türkçeleştirisek menkul

kıymetleştirme deniyor. Varant basit bir opsiyonun menkul kıymetleştirilmiş hali denilebilir. Bunu her türlü bölgesel ve dayanak varlığına bunu uygulayabilirsin. Örnek verirse iki farklı opsiyonu aynı zarfta menkul kıymetleştirerek ihraç edebilirsin. Örnek olarak İskontolu sertifika (içerisinde hisse senedi ve short call opsiyonu bulunuyor) ihraç edip sunabilirsin. Borsa İstanbul'un kuralları çerçevesinde piyasa yapıcı rolünü üstlenip işleyişi ile ilgili halka açabilirsin. Çin hisse senedi endeksine dayalı delta 1 sertifika çıkarıp onu trade edebilirsin. Performansını garanti ediyorum parametreler şudur kuralları budur diyerek Borsa İstanbul'a gönderip işlem yapmalarını sağlayabiliyorsun. Varantı bu konunun başlangıç ürünü olarak görebilirsin. İşin varabileceği zirve noktası "Varant dahil olmak üzere 150,000 işlem ürünü görüyor." Hong Kong'da 5000 ürün Güney Afrika'da ise 1000 adet var. Varant piyasasının 1000 varant ihracı oldu 200 ürün şu anda işlem görüyor. Vadeli ürünler olduğundan yenisini çıkarıp yatırım yapıyorsun. Fikir bizden çıktın ancak regülatör ile birlikte işlem yürütüldü. Ama amacımız sermaye piyasalarına çeşit sağlayıp sadece kar sağlamak değil aynı zamanda yurt içi pazarında derinliği arttırmayı amaçlıyorduk.

2.Türkiye Piyasası Yatırımcı Profili nasıl tanımlayabilirsiniz?

Konuya biraz geriden bakmak gerekirse uluslararası kuruluşlar ilk olarak bir ülkeye yatırım kurumu olarak girmeye niyetlendiğinde satın aldığı aracı kurumun görüşünü alıp ardından kendi araştırma işlemlerini gerçekleştiriyor. "Prudent Investor" İhtiyatlı yatırımcı değişik kaynaklardan enformasyon toplamaya çalışır. Yapılan ankette bu sıkıntı ortaya çıktı. Aracı kurumlar birliğinin yatırımcı sayısındaki düşüşler ve yoğunluk tarafındaki sıkıntı belli. Kağıt üzerinde 1 milyon yatırımcı var ancak yüzde 1'lik kısmı işlem hacminin %99'unu gerçekleştirip, payın %80'ini taşıyor. Bu da alınacak çok yolumuz olduğunu göstermekte. Ancak öncelikle sunumlarda başarılı bir varant piyasası için 3 saç ayağı var. Ürün aralığının geniş olması lazım yani bir süper market gibi ürünlerini rafa koymak gerek ve yatırımcıya ne istediğini dikte etmeden yatırımcıya seçeneklerden istediği profildeki ürünü kendi seçecek anlamına geliyor. Yani yatırımcıya ürünü anlat son tercihi yatırımcıya bırak.

Ardından bu ürünü aldın ve yatırımcı aldığım ürünü satabilecekmiyim diye olaya bakıyor. Burada da diğer saç ayağı olan piyasa yapıcılığı faktörü dikkat çekiyor. Bu süreçte oldukça dikkatli ve yakından takip ettik. Ve ürün denetimini ve çeşitliliğini sağlıyoruz. Örnek olarak varantların vade sonu yaklaştığı taktirde hemen yeni ürün ortaya sunup devamlılığını sağlıyoruz.

En önemli saç ayağı ise eğitim tarafı ancak aracı kurum olarak birebir eğitmen olarak değil yatırımcıya fayda sağlayacak bir ürünü pazarlama faaliyeti olarak yatırımcıya detaylı bir şekilde anlatmak. Yaptığımız şey buydu. Raftaki ürünün kullanım kılavuzu gibi düşünebilir. Üçü biraraya geldiğinde gerekli enformasyonu sağlayıp bunu sunabiliyoruz. Örnek vermem gerekirse 400'e yakın etkinlikle 3 yıllık süreçte ciddi bir mücadelemiz oldu. Bu saç ayaklarından en önemlisi buydu. Benzer ihraççılar aynı şekilde olaya eğildiklerinde bu sorunun çözümü ile ilgili ciddi yol katetmiş olacağız. Yani eğitim konusunda 5 yıllık zaman diliminde yatırımcı bilgisiz yatırımcıya yatırım yapan kişiler bilgilerini aktarma konusunda yetersiz, genel algı kumarhane şeklinde ve bu çok sakıncalı bir türlü tabana yayılamadı ve uzun vadeli yatırım anlayışı gelişemedi. Ancak yeni ürün çıkarabilir ve bu süreçte bilgisiz şekilde o yatırım aracına giriyorsan zarar etmem çok büyük olası ancak bu risk her zaman ve her üründe var bu yüzden öncesinde yatırımcılara çok küçük bir meblağ ile kendilerine varantı piyasa olarak deneyimlemelerini istedik. Böylece öğrenmeye çalış. Varant destek hattı, internet sitesi, çeşitli video konferanslar, birebir yatırımcılarla ilgili eğitim konferansları gibi çalışmalarla o algı kırılıyor. Borsa Opsiyon piyasasını açtı ve herkes öğrenmek durumunda kaldı. İşlem hacmi konusunda ciddi bir potansiyeli var. Mantalite değişmeye başladı. Ancak burada kurumsal yatırımcı tarafında çok önemli. ABD tarafında her iki evden birinde hisse senedi yatırımı var denmekte. Ancak buradaki terim biraz yanıltıcı. Evet hisse senedi var ancak burada yaptıkları işi bilen birine yada bir portföy şirketine yatırdığı anlamına geliyor. Fon yönetimi sektörüne parasını emanet etmiş insan vardır. Bu terim doğru ama eksik. Türkiye'de eksik olan da bu. Türkiye'de bir çok portföy firması bonolara tahvillere yatırmıştı ancak artık hisse tarafı ağırlık kazanmaya başladı. Bu süreçte küçük yatırımcı reel anlamda kısa döneme kadar faiz tarafında para kazanabildiği için bütün tasarrufları hazine tarafı absorbe edebiliyordu. Ancak

artık eski dönemki reel faizler kalmadığından yatırımlar daha farklı yerlere gitme eğiliminde olacak. Bununla beraber bireysel emeklilik tarafındaki gelişmeler ve kurumsal yatırımcının şu anki hisse senedindeki payı halka açık pazarda %3'e yakın iken %15-20 'ye çıkma potansiyeli var. Yabancı yatırımcının üstlendiği bu kısımda yerli kurumsal yatırımcılar ele alabilir. Bu süreçte yabancı girdi çıktı tarzındaki tedirginlikler yerli yatırımcının payı arttığı takdirde daha dengeli ve gerçeği yansıtan bir duruma sebep olmuş olacak. Polonya, Güney Afrika gibi ülkelerde bunun güzel örnekleri görülüyor. Burada amaç normalleşen bir ekonomide yatırımları daha uzun vadeye yaymak, tasarrufları arttırmak ve teşvik etmek amaçlanıyor. Başlıca sebebi ise yapısal sebeplerden dolayı cari açık tarafında düzeltme eğiliminin olması ve Türkiye'de tasarruf açığının olması. Makroekonomik biliminde tasarruf açığının cari açık olarak yansıyor. Ancak cari açık verilmeseydi ekonomi büyüyemezdi. Asıl amaç cari açığı hemen çözmek değil ilk etki tasarruflarını arttırıcı ve harcama kısıcı bir politikan olursa o zaman maksan cüzdanı büyötmek, harcanabilir gelir arttıkça bunu daha uzun vadeli yatırımlara yöneldiğinde %7'den %3-2 ye gitmesi sürdürülebilirlik açısından oldukça faydalı olur. Bilinç tarafındaki sıkıntı aşıılıyor. Buradaki asıl sıkıntı oldukça sınırlı olan tasarruf tarafında aracı kurumlar olarak bu pastadan pay almaya çalışıyoruz. Döviz (FX) piyasası, Hisse, VOB gibi araçlarda bir yerden çıkıp diğer tarafa yönlüyor. Yani tasarruflar artmadıkça yatırım konusunda ürün çeşitliliğindeki derinlik yeterli olamayabiliyor. Burada yine asıl sorun tasarrufların tabana yayılması olarak ortaya çıkıyor. Özel tahvil çıktı, hazine tarafındaki yatırımlar kayacak gibi örtülü bir rekabet var aralarında. Ancak bütçe tarafında borçlanma ihtiyacı azaldığından istenen bir durum.

3.BIST tarafında vadeli işlemler gelmeden önceki ve sonraki hacim tarafında ürün çeşitliliğinin etkisi yada katkısı oldu mu?

Varant piyasasında işlem hacmi ortalama 2. yılında 1 milyar TL'ye nominal olarak çıktı. VOB'un ilk günlerdeki hacimleri 3 - 5 milyon TL idi ancak 2007 yılının sonrasında kopma oldu ve 2-3 milyar TL'ye oturdu. Ancak aralarındaki farkı ciddi olarak ayırt etmemiz gerekiyor. VOB tarafında 1 milyar TL'lik hacmin arkasında 100 milyon TL'lik teminat ile gerçekleşiyor kaldıraçlı olduğu için. Borsa tarafında 1

milyar liralık hacim için 1 milyar liralık mal dönüyor anlamına geliyor çünkü o spot piyasa. Evet aralarındaki maruz kaldığın risk açısından bir fark yok ancak itibari değer cinsinden kıyaslama mantıklı bir kıyaslama. Şu anda BIST'te ortalama 2 milyar TL VOB'da 1,5 milyar TL'lik işlem hacmi var varantlarda 1 milyar TL daha var toplandı 4,5 milyar TL'lik bir hacim var. 2005'de dönersek sadece eski adıyla IMKB vardı ve 500 milyon dolarlık bir işlem hacmi bulunmaktaydı. Bugünkü kurdan hesaplırsak 1 milyar TL'den 4,5 milyara çıktı. Yatırımcı ne zaman sapma olsa o zaman ucuz olanı alıp pahalı kalanı satıp ucuz alanı alıyor. Varantlarda bunu sağlayan piyasalardaki hedging aktivitesi oluyor. 1 milyar liralık işlem hacminin ortalama deltası %25 desek 250-300 milyon liralık VOB'da alım satım yaptığımızı hesaplayabiliriz. İhraççı sayısı 5-10 gibi sayılara çıktığında daha sağlıklı bir yapıya oturacaktır.

Ayrıca bazı ürünler kendi içinde rekabet edebilecektir. Örnek verirsek bir dönem FX piyasası oldukça sakindi ve dönemsel olarak yatırımcılar hisse senedi ve future piyasalarına ciddi yatırım yapardı ya da emtia piyasalarına ardından Hisse senedinde yarıya iner diğer tarafında iki katına çıkar yani bütün ürünler rafta olacak konjonktürel olarak işlem hacmi geçişleri zaman içinde yaşanabilir. Kısa vadede İşlem hacmi kayışları olsada uzun vadede birbirlerini destekleyici şekilde hareket edecektir. Buda piyasa tarafında fiyat ayarlama mekanizması tarafında oluşacaktır. Mesela hisse senedinde meydana gelen spesifik değişkenler hemen diğer ürünler tarafında fiyatlanarak olumlu etki yaratıyor. İşlem hacmiyse kriter sürekli bu ürünler masaya koyman gerekebilir.

En çok işlem hacmi yapılan varantlar ise endeks ve Garanti Bankası popülerden biri bir ara ise Türk Hava Yolları oldu bu da konjonktürel değişkenleri göstermektedir. Varant ürünlerine endeks ile endeks dışı olarak bakabiliriz. Uluslararası örneklerinde trading product tarafında hisse senedi ürünlerinin toplamdaki payı %90'larda yani altın petrol gibi ürünlerden çok yurt içi endekslerine yatırım yapılması gerektiği düşünülmekte. Endeks ürünleri tezgahüstü piyasalarda 7-24 açık yani istenildiğitakdirde tezgahüstü piyasada DAX Borsası kapalı iken pozisyon hedge yapabiliyorsun ancak ihraççı olarak sen hedgeni yapabiliyormusun ihraççı olarak

yapabildiğin sürece zaten asıl amacın aracı kurum olarak piyasa yönünden değil piyasa yapıcılığından para kazanıyorsun. Dax futurelarında var 5-24 yaşayan. Ancak önceliğimiz 24 saat trading değil yani saatler konusunda bir değişiklik yaptığımızda hacime katkısı nötr olacaktır. Etkisi olsaydı eğer öğlen arasında yapılan işlem hacminin yüksek olması gerekirdi. Genel bir pattern vardır. Mesela endeks yüzde 5 çıktı yada 5 düştü bu genellikle yapılan literatür çalışmalarında ya ilk saat yada son saat içerisinde olur. Diğer saatler açısından bir değişiklik görülmediği taktirde etkisi yok denecek kadar az olmaktadır. İşlem hacminin ilk %60'ı ilk saatte olur sonraki saatlerde %40'i işlem görür yada seans sonunda aynı durum gerçekleşir. "U shape" oluyor. Hacim olarak yarımşar saatlik yada birer saatliğe bakarsak enformasyon teorisi diye referans göstermek gerekirse yeni gelen bilgiye tepkiye aşırı reaksiyon veriyor çünkü gecesinde ve seans kapalıyken gelen veriye birikmiş bir tepki veriyor seans sonunda ise seans sonrasında gelebilecek olan bilgiye kendini pozisyonluyor. O olsa o anlık tepki hemen verilir ancak işlem hacmine birebir etkisi olmaz. İşlem hacminin artması için daha farklı değişkenlerimiz var. Ancak ne zamanki ABD yatırımcısı yada Suudi Arabistan yatırımcısı türkiyeye ilgisi artar o zaman saatleri değiştirirsin yada ne zamanki o zaman borsa merkezi oluruz o zaman yaparsın. Ancak Garanti Bankasındaki işlem hacmini yine etkilemez. Ancak derinde yatırımda conflict of interest yani cebine giren para işlem hacmiyle orantılı yatırımcı ise işlem hacmiyle değil yaptığı yatırımın doğru olmasıyla alakalı bu yüzden aracı kurum çalışanı yönlendirirken sürekli işlem hacmi tarafına sürükleyebiliyor. Buradaki eğilim "Conflicts of interest" yani algıda değişillik olarak değerlendirebiliriz.

Teşekkürler.

Ek-2a Birim Kök Testleri Sonuçları (Varant Öncesi)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-5.144	-3.507	-2.889

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	-.5859452	.113917	-5.14	0.000	-.8117967	-.3600936
LD.	-.1853136	.095122	-1.95	0.054	-.3739022	.003275
_cons	17.13499	3.331044	5.14	0.000	10.53087	23.73911

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-5.436	-4.037	-3.449

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	-.6538371	.1202686	-5.44	0.000	-.8923074	-.4153667
LD.	-.1497222	.0967959	-1.55	0.125	-.3416506	.0422062
_trend	.0019309	.0011708	1.65	0.102	-.0003906	.0042524
_cons	19.01197	3.494848	5.44	0.000	12.08233	25.94161

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 110
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-75.925	-19.833	-13.720
Z(t)	-7.719	-3.507	-2.889

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	.2843511	.0919806	3.09	0.003	.1020296	.4666727
_cons	20.92592	2.689522	7.78	0.000	15.59482	26.25702

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 110
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value

Z(rho)	-82.833	-27.467	-20.740	-17.533
Z(t)	-8.130	-4.037	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	.2305628	.0942314	2.45	0.016	.0437601	.4173656
_trend	.0023478	.0011306	2.08	0.040	.0001066	.0045891
_cons	22.36826	2.738736	8.17	0.000	16.93903	27.79748

KPSS test for logxuvol

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: logxuvol is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	1.02
1	.792
2	.658
3	.56
4	.503
5	.465
6	.436
7	.418
8	.407
9	.4
10	.393
11	.389
12	.384

KPSS test for logxuvol

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: logxuvol is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.209
1	.17
2	.145
3	.126
4	.116
5	.109
6	.105
7	.102
8	.102
9	.103
10	.104
11	.105
12	.107

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.826	-3.507	-2.889
			-2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0547

KPSS test for usmatur

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usmatur is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	1.6
1	.925
2	.669
3	.531
4	.446
5	.389
6	.35
7	.321
8	.299
9	.282
10	.268
11	.257
12	.247

KPSS test for usmatur

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usmatur is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.682
1	.401
2	.292
3	.233
4	.197
5	.172
6	.156
7	.143
8	.134
9	.127
10	.121
11	.116
12	.112

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.422	-3.507	-2.889	-2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0102

D.trmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
trmatur					
L1.	-.2538838	.0741873	-3.42	0.001	-.4009674 - .1068002
LD.	-.3044917	.0906206	-3.36	0.001	-.4841559 - .1248275
_cons	2.383712	.7059447	3.38	0.001	.9841075 3.783316

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

----- Interpolated Dickey-Fuller -----


```

3      .479
4      .409
5      .36
6      .326
7      .299
8      .277
9      .259
10     .244
11     .231
12     .22

```

KPSS test for trmatur

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: trmatur is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

```

Lag order  Test statistic
0          .992
1          .603
2          .441
3          .359
4          .307
5          .271
6          .245
7          .225
8          .209
9          .195
10         .183
11         .173
12         .165

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 108

	Test Statistic	----- 1% Critical Value	----- 5% Critical Value	----- 10% Critical Value
Z(t)	-7.135	-3.507	-2.889	-2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.	mscie_price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	mscie_price						
	L1.	-1.005779	.1409618	-7.14	0.000	-1.28528	-.7262779
	LD.	-.0357952	.0975451	-0.37	0.714	-.2292092	.1576188
	_cons	.0016435	.007357	0.22	0.824	-.0129441	.0162311

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 108

	Test Statistic	----- 1% Critical Value	----- 5% Critical Value	----- 10% Critical Value
Z(t)	-7.187	-4.037	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.mscie_prie	mscie_price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	mscie_price						
	L1.	-1.025512	.1426912	-7.19	0.000	-1.308475	-.7425504
	LD.	-.026161	.0981788	-0.27	0.790	-.2208532	.1685311

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
	Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical
	Statistic	Value	Value	Value
Z(rho)	-134.268	-27.460	-20.736	-17.530
Z(t)	-12.805	-4.037	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

jpmvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
jpmvol						
L1.	-.2186597	.0949171	-2.30	0.023	-.406842	-.0304774
_trend	-.0003869	.0003244	-1.19	0.236	-.00103	.0002563
_cons	.0246356	.020551	1.20	0.233	-.0161087	.06538

KPSS test for jpmvol

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: jpmvol is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.162
1	.205
2	.194
3	.187
4	.185
5	.177
6	.165
7	.162
8	.159
9	.157
10	.157
11	.158
12	.16

KPSS test for jpmvol

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: jpmvol is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.0623
1	.0796
2	.0761
3	.0741
4	.0738
5	.0711
6	.0667
7	.066
8	.0654
9	.065
10	.0658
11	.0668
12	.0682

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 108

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
	Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical
	Statistic	Value	Value	Value

Z(t) -7.672 -3.507 -2.889 -2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usdtry						
L1.	-1.105661	.1441152	-7.67	0.000	-1.391415	-.8199071
LD.	.0137371	.0975242	0.14	0.888	-.1796354	.2071096
_cons	.0014644	.0027172	0.54	0.591	-.0039233	.006852

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 108

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.658	-4.037	-3.449

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usdtry						
L1.	-1.110078	.1449617	-7.66	0.000	-1.397542	-.8226131
LD.	.0155012	.0979615	0.16	0.875	-.1787602	.2097625
_trend	-.0000409	.0000875	-0.47	0.641	-.0002145	.0001326
_cons	.0037423	.0055797	0.67	0.504	-.0073224	.0148071

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 109
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-119.040	-19.830	-13.718
Z(t)	-11.359	-3.507	-2.889

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usdtry						
L1.	-.0920599	.0961403	-0.96	0.340	-.2826469	.0985271
_cons	.001495	.0026764	0.56	0.578	-.0038106	.0068007

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 109
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-119.209	-27.460	-20.736
Z(t)	-11.330	-4.037	-3.449

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usdtry						
L1.	-.0939789	.0965628	-0.97	0.333	-.285424	.0974662

_trend		-.0000419	.0000854	-0.49	0.625	-.0002111	.0001274
_cons		.0037992	.0054131	0.70	0.484	-.0069328	.0145313

KPSS test for usdtry

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usdtry is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.0653
1	.0718
2	.0747
3	.0758
4	.0725
5	.071
6	.0682
7	.0653
8	.0647
9	.065
10	.066
11	.0649
12	.0662

KPSS test for usdtry

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usdtry is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.0496
1	.0547
2	.0569
3	.0579
4	.0555
5	.0545
6	.0524
7	.0502
8	.0499
9	.0501
10	.0511
11	.0502
12	.0514

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.337	-3.507	-2.889
			-2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.sensex	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
sensex						
L1.	-1.091761	.1309599	-8.34	0.000	-1.351402	-.8321204
LD.	.1673569	.0957712	1.75	0.083	-.0225188	.3572325
_cons	-.0048727	.0025246	-1.93	0.056	-.0098779	.0001324


```

0      .109
1      .102
2      .111
3      .111
4      .104
5      .107
6      .111
7      .113
8      .114
9      .119
10     .125
11     .133
12     .143

```

KPSS test for sensex

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: sensex is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

```

Lag order  Test statistic
0          .0986
1          .0927
2          .101
3          .101
4          .0948
5          .0974
6          .101
7          .103
8          .104
9          .108
10         .114
11         .121
12         .13

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

```

----- Interpolated Dickey-Fuller -----
                Test          1% Critical   5% Critical   10% Critical
                Statistic      Value         Value         Value
-----
Z(t)           -2.956         -3.507        -2.889        -2.579
-----

```

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0392

```

-----
D.cds5 |      Coef.  Std. Err.   t   P>|t|   [95% Conf. Interval]
-----+-----
   cds5 |
   L1.  | -0.2021263  .0683697   -2.96  0.004   -0.3376758  -0.0665768
   LD.  | -0.1899183  .0957941   -1.98  0.050   -0.3798394   2.80e-06
   |
  _cons | 56.79244   20.96265    2.71  0.008   15.23195   98.35294
-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

```

----- Interpolated Dickey-Fuller -----
                Test          1% Critical   5% Critical   10% Critical
                Statistic      Value         Value         Value
-----
Z(t)           -3.655         -4.037        -3.449        -3.149
-----

```

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0255

```

-----
D.cds5 |      Coef.  Std. Err.   t   P>|t|   [95% Conf. Interval]
-----+-----
   cds5 |

```

L1.		-.2793025	.0764072	-3.66	0.000	-.4308039	-.127801
LD.		-.1571485	.0954862	-1.65	0.103	-.3464799	.032183
_trend		-.5841952	.274431	-2.13	0.036	-1.128341	-.0400491
_cons		111.5008	32.9506	3.38	0.001	46.16587	176.8358

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 110
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
	Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical
	Statistic	Value	Value	Value
Z(rho)	-24.121	-19.833	-13.720	-11.013
Z(t)	-3.678	-3.507	-2.889	-2.579

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0044

cds5		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
cds5						
L1.		.7491786	.0642603	11.66	0.000	.6218035 .8765538
_cons		70.62736	19.84709	3.56	0.001	31.28698 109.9677

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 110
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
	Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical
	Statistic	Value	Value	Value
Z(rho)	-32.185	-27.467	-20.740	-17.533
Z(t)	-4.421	-4.037	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0020

cds5		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
cds5						
L1.		.6773972	.0702008	9.65	0.000	.5382322 .8165621
_trend		-.6185572	.2669085	-2.32	0.022	-1.147672 -.0894422
_cons		125.3634	30.60114	4.10	0.000	64.70026 186.0266

KPSS test for cds5

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: cds5 is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	2.97
1	1.71
2	1.23
3	.986
4	.834
5	.729
6	.654
7	.597
8	.552
9	.517
10	.488
11	.462
12	.44

KPSS test for cds5

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: cds5 is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.506
1	.302
2	.224
3	.183
4	.159
5	.141
6	.129
7	.121
8	.114
9	.109
10	.105
11	.101
12	.0984

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.058	-3.507	-2.889

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
hisse						
L1.	-.7682912	.1088616	-7.06	0.000	-.98412	-.5524625
LD.	.1856749	.0957848	1.94	0.055	-.0042277	.3755775
_cons	39.49489	22.59544	1.75	0.083	-5.302766	84.29254

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 109

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.041	-4.037	-3.449

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
hisse						
L1.	-.7703485	.1094039	-7.04	0.000	-.9872762	-.5534207
LD.	.186939	.0962107	1.94	0.055	-.003829	.377707
_trend	-.287765	.6975299	-0.41	0.681	-1.670838	1.095308
_cons	55.71928	45.40058	1.23	0.222	-34.30168	145.7402

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 110
Newey-West lags = 1

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-74.459	-19.833	-13.720

Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-88.701	-27.467	-20.740	-17.533
Z(t)	-8.564	-4.037	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

dibs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dibs					
L1.	.1863629	.0948668	1.96	0.052	-.0016995 .3744252
_trend	2.621808	1.329442	1.97	0.051	-.0136549 5.257271
_cons	-115.9705	83.90393	-1.38	0.170	-282.3003 50.35923

KPSS test for dibs

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: dibs is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.77
1	.626
2	.547
3	.496
4	.455
5	.418
6	.393
7	.372
8	.357
9	.349
10	.341
11	.333
12	.328

KPSS test for dibs

Maxlag = 12 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: dibs is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.0876
1	.0739
2	.0665
3	.062
4	.0584
5	.0548
6	.0527
7	.051
8	.0499
9	.0501
10	.05
11	.0501
12	.0506

Ek-2b Birim Kök Testleri Sonuçları (Varant Sonrası)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-5.041	-3.485	-2.885

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	-.3514366	.069719	-5.04	0.000	-.4890517	-.2138215
LD.	-.2304497	.073991	-3.11	0.002	-.3764971	-.0844024
_cons	10.45808	2.073288	5.04	0.000	6.365722	14.55045

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.231	-4.015	-3.440

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	-.5143316	.0825433	-6.23	0.000	-.6772667	-.3513965
LD.	-.1462525	.0758205	-1.93	0.055	-.2959171	.003412
_trend	.0017663	.0005133	3.44	0.001	.0007531	.0027796
_cons	15.14473	2.428696	6.24	0.000	10.35064	19.93881

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-69.884	-20.053	-13.852
Z(t)	-6.778	-3.485	-2.885

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	.5559938	.0629809	8.83	0.000	.431689	.6802986
_cons	13.20812	1.872851	7.05	0.000	9.511686	16.90455

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value

Z(rho)	-100.746	-27.907	-21.004	-17.753
Z(t)	-8.485	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	.4019065	.0696034	5.77	0.000	.2645253	.5392877
_trend	.0021249	.0004875	4.36	0.000	.0011626	.0030871
_cons	17.60181	2.04817	8.59	0.000	13.55919	21.64442

KPSS test for logxuvol

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: logxuvol is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	5.33
1	3.44
2	2.62
3	2.2
4	1.91
5	1.7
6	1.54
7	1.41
8	1.29
9	1.2
10	1.12
11	1.04
12	.982
13	.927

KPSS test for logxuvol

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: logxuvol is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.706
1	.504
2	.41
3	.369
4	.34
5	.319
6	.302
7	.286
8	.271
9	.257
10	.244
11	.232
12	.223
13	.214

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 165

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-5.536	-3.488	-2.886	-2.576

_trend		.0009034	.0007508	1.20	0.231	-.000579	.0023857
_cons		4.80346	1.050109	4.57	0.000	2.730078	6.876842

Number of gaps in sample: 2
sample may not contain gaps

Number of gaps in sample: 2
sample may not contain gaps

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.980	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0368

D.usmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usmatur						
L1.	-.1331742	.0446939	-2.98	0.003	-.2213933	-.0444955
LD.	-.2834772	.0731586	-3.87	0.000	-.4278815	-.1390729
_cons	.3222412	.111201	2.90	0.004	.1027468	.5417356

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.135	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0981

D.usmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usmatur						
L1.	-.1530386	.0488141	-3.14	0.002	-.2493944	-.0566829
LD.	-.2724852	.0739561	-3.68	0.000	-.4184696	-.1265007
_trend	-.000591	.0005842	-1.01	0.313	-.0017442	.0005621
_cons	.4227834	.1491332	2.83	0.005	.1284043	.7171626

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-25.870	-20.053	-13.852	-11.101
Z(t)	-3.794	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0030

usmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
usmatur						
L1.	.8139807	.0441011	18.46	0.000	.7269387	.9010227
_cons	.4499873	.1101064	4.09	0.000	.2326713	.6673033

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176

Newey-West lags = 1

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-30.302	-27.907	-21.004
Z(t)	-4.079	-4.015	-3.440

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0068

usmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
usmatur					
L1.	.786466	.0474623	16.57	0.000	.6927863 .8801456
_trend	-.0009063	.0005917	-1.53	0.127	-.0020742 .0002616
_cons	.5966456	.1455959	4.10	0.000	.3092725 .8840186

KPSS test for usmatur

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usmatur is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	4.53
1	2.5
2	1.75
3	1.36
4	1.12
5	.958
6	.838
7	.747
8	.677
9	.621
10	.574
11	.535
12	.501
13	.472

KPSS test for usmatur

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: usmatur is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	2.14
1	1.2
2	.852
3	.668
4	.553
5	.474
6	.417
7	.373
8	.339
9	.312
10	.289
11	.271
12	.254
13	.241

Augmented Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 175

trmatur	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
trmatur						
L1.	.7209894	.0536588	13.44	0.000	.6150792	.8268996
_trend	-.0020762	.0011234	-1.85	0.066	-.0042935	.0001411
_cons	2.603918	.5146227	5.06	0.000	1.588171	3.619666

KPSS test for trmatur

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: trmatur is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	3.86
1	2.2
2	1.6
3	1.28
4	1.09
5	.959
6	.864
7	.79
8	.732
9	.685
10	.645
11	.609
12	.577
13	.549

KPSS test for trmatur

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: trmatur is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.739
1	.433
2	.322
3	.263
4	.228
5	.204
6	.187
7	.173
8	.163
9	.154
10	.147
11	.141
12	.135
13	.13

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.292	-3.485	-2.885

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D. mscie_price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]

Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: mscie_price is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.145
1	.144
2	.135
3	.127
4	.122
5	.119
6	.122
7	.119
8	.119
9	.117
10	.115
11	.115
12	.112
13	.112

KPSS test for mscie_price

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: mscie_price is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.154
1	.153
2	.143
3	.135
4	.13
5	.126
6	.13
7	.127
8	.126
9	.124
10	.123
11	.122
12	.119
13	.118

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-10.808	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.mscie_vol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mscie_vol					
L1.	-1.264813	.1170265	-10.81	0.000	-1.495806 -1.03382
LD.	.0594437	.0752203	0.79	0.430	-.0890301 .2079175
_cons	.0064389	.0356696	0.18	0.857	-.0639676 .0768453

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.485	-2.885	-2.575


```

5      .121
6      .13
7      .142
8      .149
9      .163
10     .176
11     .18
12     .185
13     .192

```

KPSS test for mscie_vol

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: mscie_vol is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

```

Lag order  Test statistic
0          .0147
1          .0183
2          .0203
3          .023
4          .0279
5          .0316
6          .0343
7          .0378
8          .0397
9          .0441
10         .0481
11         .0496
12         .0514
13         .054

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.988	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.jpnmvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
jpnmvol					
L1.	-.986248	.1097268	-8.99	0.000	-1.202832 - .7696635
LD.	-.0379573	.0764902	-0.50	0.620	-.1889376 .1130231
_cons	-.0023202	.0046891	-0.49	0.621	-.0115758 .0069354

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.961	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.jpnmvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
jpnmvol					
L1.	-.9861588	.1100475	-8.96	0.000	-1.203385 - .7689323
LD.	-.0380281	.0767145	-0.50	0.621	-.1894575 .1134012
_trend	-9.37e-06	.000093	-0.10	0.920	-.000193 .0001742

```

_cons | -.0014864 .0095221 -0.16 0.876 -.0202824 .0173095
-----

```

```

Phillips-Perron test for unit root          Number of obs = 176
                                           Newey-West lags = 1

```

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-181.428	-20.053	-13.852
Z(t)	-13.507	-3.485	-2.885

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

jpmvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
jpmvol						
L1.	-.0286193	.0761497	-0.38	0.708	-.1789152	.1216767
_cons	-.0021833	.0046555	-0.47	0.640	-.0113719	.0070053

```

Phillips-Perron test for unit root          Number of obs = 176
                                           Newey-West lags = 1

```

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-181.397	-27.907	-21.004
Z(t)	-13.467	-4.015	-3.440

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

jpmvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
jpmvol						
L1.	-.0284655	.0763675	-0.37	0.710	-.1791975	.1222666
_trend	-.0000162	.0000919	-0.18	0.860	-.0001975	.0001651
_cons	-.0007487	.0093755	-0.08	0.936	-.0192538	.0177565

KPSS test for jpmvol

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: jpmvol is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.0539
1	.0554
2	.0545
3	.0543
4	.0571
5	.0576
6	.0603
7	.0605
8	.0615
9	.0616
10	.0623
11	.0631
12	.0638
13	.0649

KPSS test for jpmvol

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: jpmvol is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.053
1	.0545
2	.0536
3	.0534
4	.0561
5	.0566
6	.0593
7	.0595
8	.0604
9	.0606
10	.0613
11	.062
12	.0628
13	.0638

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.979	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
usdtry					
L1.	-.9882466	.1100587	-8.98	0.000	-1.205486 - .7710071
LD.	-.0535434	.0762831	-0.70	0.484	-.204115 .0970283
_cons	.0022047	.0011321	1.95	0.053	-.0000299 .0044394

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.954	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.usdtry	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
usdtry					
L1.	-.9884563	.1103964	-8.95	0.000	-1.206371 - .7705412
LD.	-.05345	.0765092	-0.70	0.486	-.2044741 .0975741
_trend	2.21e-06	.0000219	0.10	0.920	-.0000411 .0000455
_cons	.0020085	.0022549	0.89	0.374	-.0024426 .0064595

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-183.916	-20.053	-13.852	-11.101
Z(t)	-13.771	-3.485	-2.885	-2.575

cds5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
cds5						
L1.	.652781	.0577064	11.31	0.000	.5388817	.7666803
_trend	-.0018344	.0591191	-0.03	0.975	-.118522	.1148533
_cons	66.87957	12.62765	5.30	0.000	41.95548	91.80367

KPSS test for cds5

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: cds5 is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	1.34
1	.811
2	.601
3	.484
4	.409
5	.355
6	.315
7	.284
8	.26
9	.241
10	.226
11	.211
12	.2
13	.19

KPSS test for cds5

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: cds5 is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	1.33
1	.807
2	.597
3	.481
4	.406
5	.353
6	.313
7	.282
8	.259
9	.24
10	.224
11	.21
12	.198
13	.189

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

Test Statistic	----- Interpolated Dickey-Fuller -----		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.611	-3.485	-2.885
			-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]

hisse							
L1.		-.7407914	.0973352	-7.61	0.000	-.9329167	-.5486662
LD.		-.1012777	.0758573	-1.34	0.184	-.2510087	.0484533
_cons		35.20061	19.26563	1.83	0.069	-2.826902	73.22812

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-7.595	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		
hisse							
L1.		-.7420178	.0976959	-7.60	0.000	-.934863	-.5491725
LD.		-.1007425	.0760855	-1.32	0.187	-.2509304	.0494453
_trend		.1038924	.3721055	0.28	0.780	-.6306193	.8384041
_cons		26.01117	38.16347	0.68	0.496	-49.32101	101.3433

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	-143.642	-20.053	-13.852	-11.101
Z(t)	-11.030	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		
hisse							
L1.		.1754243	.0746407	2.35	0.020	.0281066	.3227421
_cons		38.22104	19.00666	2.01	0.046	.7077675	75.73432

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 176
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	-143.856	-27.907	-21.004	-17.753
Z(t)	-11.010	-4.015	-3.440	-3.140

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

hisse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		
hisse							
L1.		.1743745	.074873	2.33	0.021	.0265923	.3221566
_trend		.142673	.3688548	0.39	0.699	-.585362	.870708
_cons		25.64369	37.68747	0.68	0.497	-48.74275	100.0301

KPSS test for hisse

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion

Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: hisse is level stationary

10%: 0.347 5% : 0.463 2.5%: 0.574 1% : 0.739

Lag order	Test statistic
0	.264
1	.225
2	.2
3	.176
4	.159
5	.147
6	.141
7	.136
8	.132
9	.129
10	.127
11	.125
12	.123
13	.121

KPSS test for hisse

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion

Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: hisse is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.212
1	.181
2	.161
3	.142
4	.128
5	.118
6	.114
7	.11
8	.107
9	.104
10	.103
11	.102
12	.0998
13	.0987

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.227	-3.485	-2.885	-2.575

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.dibs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dibs						
L1.	-.9091502	.1105038	-8.23	0.000	-1.127268	-.691032
LD.	-.1572552	.0746782	-2.11	0.037	-.304659	-.0098513
_cons	189.4408	66.40232	2.85	0.005	58.37241	320.5091

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 175

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-8.227	-3.485	-2.885	-2.575

5 .143
6 .138
7 .139
8 .139
9 .14
10 .142
11 .145
12 .149
13 .153

KPSS test for dibs

Maxlag = 13 chosen by Schwert criterion
Autocovariances weighted by Bartlett kernel

Critical values for H0: dibs is trend stationary

10%: 0.119 5% : 0.146 2.5%: 0.176 1% : 0.216

Lag order	Test statistic
0	.099
1	.108
2	.0999
3	.0985
4	.0958
5	.0965
6	.0937
7	.0944
8	.0946
9	.0959
10	.0973
11	.0999
12	.103
13	.106

Ek-3a Aşamalı Regresyon Detaylı Sunum (Varant Öncesi)

Source	SS	df	MS	Number of obs =	110
Model	4.68666049	6	.781110081	F(6, 103) =	7.19
Residual	11.1920807	103	.108660978	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2952
				Adj R-squared =	0.2541
Total	15.8787412	109	.145676525	Root MSE =	.32964

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
usmatur	.3654686	.0946542	3.86	0.000	.1777443 .5531928
trmatur	-.2504996	.063292	-3.96	0.000	-.3760244 -.1249747
mscie_price	2.203209	.9344634	2.36	0.020	.3499209 4.056496
mscie_vol	.0884544	.042886	2.06	0.042	.0034001 .1735088
cds5	-.0014007	.0003085	-4.54	0.000	-.0020125 -.0007888
usdtry	7.370322	2.546543	2.89	0.005	2.319855 12.42079
_cons	30.75097	.4947467	62.15	0.000	29.76976 31.73218

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.277	1	0.5985

Ek-3b Aşamalı Regresyon Detaylı Sunum (Varant Sonrası)

Source	SS	df	MS	Number of obs =	171
Model	8.23687341	6	1.37281224	F(6, 164) =	16.38
Residual	13.7438103	164	.083803721	Prob > F	= 0.0000
Total	21.9806837	170	.129298139	R-squared	= 0.3747
				Adj R-squared	= 0.3519
				Root MSE	= .28949

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
varantvol	4.38e-13	6.37e-14	6.88	0.000	3.12e-13 5.64e-13
usmatur	.2194073	.0630701	3.48	0.001	.0948733 .3439413
trmatur	-.1127228	.0449726	-2.51	0.013	-.2015227 -.0239229
mscie_price	.1982948	.8944559	0.22	0.825	-1.567839 1.964429
usdtry	1.071679	2.629863	0.41	0.684	-4.121077 6.264434
cds5	-.0008313	.0008553	-0.97	0.332	-.0025202 .0008575
_cons	29.95716	.2132533	140.48	0.000	29.53608 30.37823

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	49.705	1	0.4171

Ek-4a Smr Testi (Varant Öncesi)

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
Borsa İstanbul 30 Hacim

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	110	-49.63078	-44.96726	2	93.93453	99.33549
est2	109	-49.50136	-43.06564	3	92.13128	100.2053
est3	108	-49.18731	-40.94235	4	89.8847	100.6132
est4	107	-48.46992	-40.59919	5	91.19838	104.5625
est5	106	-48.3773	-40.6797	6	93.35941	109.34
est6	105	-48.15633	-40.6989	7	95.39781	113.9755

est7	104	-47.81838	-40.30444	8	96.60887	117.764
est8	103	-47.42507	-40.03135	9	98.0627	121.7753
est9	102	-46.4418	-39.30946	10	98.61892	124.8686
est10	101	-46.45685	-37.85776	11	97.71552	126.4818

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
ABD 10 Yıllık Devlet Tahvil Faizi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	108	-49.18731	-37.91715	6	87.8343	103.9271
est2	108	-49.18731	-36.67838	7	87.35676	106.1317
est3	108	-49.18731	-34.94385	8	85.8877	107.3447
est4	107	-48.46992	-33.25166	9	84.50332	108.5588
est5	106	-48.3773	-33.34371	10	86.68742	113.3218
est6	105	-48.15633	-32.88484	11	87.76967	116.9632
est7	104	-47.81838	-32.42381	12	88.84761	120.5803
est8	103	-47.42507	-31.85655	13	89.71309	123.9646
est9	102	-46.4418	-29.78053	14	87.56106	124.3107
est10	101	-46.45685	-27.38228	15	84.76456	123.9914

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
TR 10 Yıllık Devlet Tahvil Faizi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	107	-48.46992	-31.80829	11	85.61657	115.0177
est2	107	-48.46992	-31.79889	12	87.59777	119.6717
est3	107	-48.46992	-31.71368	13	89.42737	124.1741
est4	107	-48.46992	-31.59798	14	91.19596	128.6156
est5	106	-48.3773	-31.34999	15	92.69998	132.6516
est6	105	-48.15633	-31.08788	16	94.17577	136.6391
est7	104	-47.81838	-30.2225	17	94.44501	139.3997
est8	103	-47.42507	-29.38971	18	94.77941	142.2045
est9	102	-46.4418	-28.1157	19	94.2314	144.1059
est10	101	-46.45685	-28.15897	20	96.31793	148.6203

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
MSCI Gelişmekte Olan Ülke Endeksi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
-------	-----	----------	-----------	----	-----	-----

est1		107	-48.46992	-30.77367	13	87.54735	122.2941
est2		107	-48.46992	-30.01676	14	88.03353	125.4531
est3		107	-48.46992	-29.55272	15	89.10544	129.1979
est4		106	-48.3773	-29.72606	16	91.45212	134.0671
est5		105	-48.15633	-29.50006	17	93.00013	138.1175
est6		104	-47.81838	-26.99104	18	89.98207	137.5811
est7		103	-47.42507	-26.38861	19	90.77722	140.8371
est8		102	-46.4418	-24.0833	20	88.16659	140.6661
est9		101	-46.45685	-20.7164	21	83.4328	138.3503
est10		100	-46.3517	-20.17038	22	84.34076	141.6545

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
USD/TRY Paritesi

Model		Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
est1		101	-46.45685	-18.93346	23	83.86692	144.0147
est2		101	-46.45685	-18.93312	24	85.86624	148.6291
est3		101	-46.45685	-16.58324	25	83.16649	148.5445
est4		101	-46.45685	-16.52205	26	85.0441	153.0372
est5		101	-46.45685	-16.19274	27	86.38547	156.9937
est6		101	-46.45685	-16.18607	28	88.37215	161.5955
est7		101	-46.45685	-16.11416	29	90.22831	166.0668
est8		101	-46.45685	-12.00047	30	84.00094	162.4546
est9		101	-46.45685	-10.01389	31	82.02778	163.0965
est10		100	-46.3517	-8.376165	32	80.75233	164.1178

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
Türkiye 5 Yıllık Ülke Risk Primi

Model		Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
est1		100	-46.3517	-5.434745	34	78.86949	167.4453
est2		100	-46.3517	-5.313565	35	80.62713	171.8081
est3		100	-46.3517	-5.062889	36	82.12578	175.9119
est4		100	-46.3517	-3.890428	37	81.78086	178.1722
est5		100	-46.3517	-3.875608	38	83.75122	182.7477
est6		100	-46.3517	-3.848734	39	85.69747	187.2991
est7		100	-46.3517	-2.28518	40	84.57036	188.7772
est8		100	-46.3517	-2.279797	41	86.55959	193.3716
est9		100	-46.3517	-2.265663	42	88.53133	197.9485
est10		100	-46.3517	-2.223409	43	90.44682	202.4691

Ek-4b Sınır Testi (Varant Sonrası)

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
Borsa İstanbul 30 Hacim

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	176	-67.82515	-35.25558	2	74.51115	80.85212
est2	175	-66.28669	-29.99668	3	65.99335	75.48771
est3	174	-64.80412	-29.82759	4	67.65518	80.2914
est4	173	-64.8104	-26.80069	5	63.60138	79.36783
est5	172	-64.33712	-26.20951	6	64.41903	83.30399
est6	171	-64.33271	-26.33136	7	66.66273	88.65437
est7	170	-64.12868	-24.38645	8	64.7729	89.85929
est8	169	-64.076	-21.95788	9	61.91577	90.08486
est9	168	-64.10546	-22.19308	10	64.38615	95.62579
est10	167	-64.21436	-22.21019	11	66.42038	100.7183

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
Varant Piyasası Hacmi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	169	-64.076	-.666806	9	19.33361	47.5027
est2	169	-64.076	-.3059155	9	18.61183	46.78092
est3	169	-64.076	-.279626	9	18.55925	46.72834
est4	169	-64.076	1.996542	9	14.00692	42.17601
est5	169	-64.076	2.415488	9	13.16902	41.33811
est6	169	-64.076	2.529985	9	12.94003	41.10912
est7	169	-64.076	2.557414	9	12.88517	41.05426
est8	169	-64.076	2.804189	9	12.39162	40.56071
est9	168	-64.10546	2.991501	9	12.017	40.13267
est10	167	-64.21436	3.410982	9	11.17804	39.23998

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
ABD 10 Yıllık Devlet Tahvil Faizi

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
est1	167	-64.21436	7.748673	11	6.502654	40.80059
est2	167	-64.21436	7.856488	12	8.287023	45.70295
est3	167	-64.21436	7.908824	13	10.18235	50.71627
est4	167	-64.21436	8.021909	14	11.95618	55.6081
est5	167	-64.21436	9.163765	15	11.67247	58.44238
est6	167	-64.21436	9.812508	16	12.37498	62.26289
est7	167	-64.21436	10.9922	17	12.0156	65.02149
est8	167	-64.21436	11.522	18	12.95601	69.0799
est9	167	-64.21436	13.73374	19	10.53252	69.7744
est10	167	-64.21436	14.97301	20	10.05398	72.41386

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

TR 10 Yıllık Devlet Tahvil Faizi

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
est1	167	-64.21436	16.43432	13	-6.868634	33.66529
est2	167	-64.21436	16.4899	14	-4.97981	38.6721
est3	167	-64.21436	16.50909	15	-3.018183	43.75172
est4	167	-64.21436	16.62779	16	-1.255575	48.63233
est5	167	-64.21436	16.72352	17	.5529661	53.55886
est6	167	-64.21436	18.85158	18	-1.703153	54.42074
est7	167	-64.21436	19.67425	19	-1.348492	57.89339
est8	167	-64.21436	19.75144	20	.4971223	62.857
est9	167	-64.21436	22.56277	21	-3.125546	62.35232
est10	167	-64.21436	22.5658	22	-1.131608	67.46426

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

MSCI Gelişmekte Olan Ülke Endeksi

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
est1	167	-64.21436	17.23883	15	-4.47767	42.29224
est2	167	-64.21436	17.47507	16	-2.950148	46.93775
est3	167	-64.21436	17.59298	17	-1.185955	51.81994
est4	167	-64.21436	17.60436	18	.7912867	56.91518
est5	167	-64.21436	18.32393	19	1.352141	60.59402
est6	167	-64.21436	18.41599	20	3.168026	65.5279
est7	167	-64.21436	18.43127	21	5.137452	70.61532
est8	167	-64.21436	20.28297	22	3.434064	72.02993

est9	167	-64.21436	20.89522	23	4.209568	75.92343
est10	167	-64.21436	21.69058	24	4.618849	79.4507

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
USD/TRY Paritesi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	167	-64.21436	17.35613	17	-.7122525	52.29364
est2	167	-64.21436	17.89273	18	.2145491	56.33844
est3	167	-64.21436	19.12443	19	-.24886	58.99302
est4	167	-64.21436	19.13952	20	1.720967	64.08084
est5	167	-64.21436	19.32341	21	3.353175	68.83105
est6	167	-64.21436	19.32343	22	5.353131	73.94899
est7	167	-64.21436	19.50459	23	6.990827	78.70468
est8	167	-64.21436	21.66868	24	4.662649	79.4945
est9	167	-64.21436	22.62504	25	4.749922	82.69977
est10	167	-64.21436	22.76837	26	6.463269	87.53111

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
Türkiye 5 Yıllık Ülke Risk Primi

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
est1	108	-69.13464	-23.38561	18	82.77123	131.0496
est2	107	-68.94146	-20.86083	24	89.72167	153.8696
est3	106	-68.62279	-18.1304	30	96.26079	176.164
est4	105	-68.45949	-13.58716	36	99.17432	194.7169
est5	104	-68.29819	-8.577744	42	101.1555	212.2199
est6	103	-68.1379	-2.777463	48	101.5549	228.0219
est7	102	-67.89259	5.350887	54	97.29823	239.0468
est8	101	-67.25092	14.85825	60	90.2835	247.1907
est9	100	-67.05294	27.38226	66	77.23548	249.1767
est10	99	-66.81371	41.37244	72	61.25513	248.1038

Ek-5a Eşbütünleşim Testi (Varant Öncesi)

Source	SS	df	MS			
Model	12.9985694	17	.764621727	Number of obs = 108		
Residual	9.75052459	90	.108339162	F(17, 90) = 7.06		
Total	22.749094	107	.212608355	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.5714		
				Adj R-squared = 0.4904		
				Root MSE = .32915		

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
LD.	.0369971	.1085124	0.34	0.734	-.1785818	.2525759
usmatur						
D1.	.1707676	.1548752	1.10	0.273	-.136919	.4784543
LD.	.0931714	.1563715	0.60	0.553	-.2174879	.4038308
trmatur						
D1.	-.127241	.0939661	-1.35	0.179	-.3139212	.0594391
LD.	.0472075	.0950029	0.50	0.620	-.1415323	.2359473
mscie_price						
D1.	1.939186	1.061721	1.83	0.071	-.1701075	4.04848
LD.	-1.773929	1.035608	-1.71	0.090	-3.831345	.2834878
usdtry						
D1.	8.296354	3.081319	2.69	0.008	2.174775	14.41793
LD.	-3.658612	2.938546	-1.25	0.216	-9.496545	2.179322
cds5						
D1.	-.0019153	.0007666	-2.50	0.014	-.0034384	-.0003923
LD.	.0001985	.0007348	0.27	0.788	-.0012614	.0016584
logxuvol						
L1.	-1.064023	.1560208	-6.82	0.000	-1.373986	-.7540603
usmatur						
L1.	.3688927	.1390293	2.65	0.009	.0926867	.6450987
trmatur						
L1.	-.2917462	.0926881	-3.15	0.002	-.4758872	-.1076052
mscie_price						
L1.	5.203991	2.081555	2.50	0.014	1.068619	9.339364
usdtry						
L1.	18.67818	5.999727	3.11	0.002	6.758672	30.59768
cds5						
L1.	-.0015936	.0004197	-3.80	0.000	-.0024275	-.0007598
_cons	33.04217	4.857847	6.80	0.000	23.39121	42.69313

Ek-5b Eşbütünleşim Testi (Varant Sonrası)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 175		
Model	10.5109287	20	.525546436	F(20, 154) = 8.75		
Residual	9.24721117	154	.060046826	Prob > F = 0.0000		
Total	19.7581399	174	.113552528	R-squared = 0.5320		
				Adj R-squared = 0.4712		
				Root MSE = .24504		

D.logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
LD.	-.1605624	.0802658	-2.00	0.047	-.3191265	-.0019984
varantvol						
D1.	4.90e-13	7.10e-14	6.90	0.000	3.50e-13	6.31e-13
LD.	5.88e-14	7.91e-14	0.74	0.459	-9.75e-14	2.15e-13
usmatur						
D1.	.1629456	.075767	2.15	0.033	.0132688	.3126225
LD.	-.0127115	.0768054	-0.17	0.869	-.1644397	.1390168
trmatur						
D1.	-.0749405	.0524353	-1.43	0.155	-.1785258	.0286447
LD.	.0156735	.0512018	0.31	0.760	-.0854751	.1168221
mscie_price						
D1.	.8645881	.7626033	1.13	0.259	-.6419255	2.371102
LD.	-.1590291	.7637662	-0.21	0.835	-1.66784	1.349782
usdtry						
D1.	3.149574	2.263716	1.39	0.166	-1.32237	7.621519
LD.	-1.319166	2.309173	-0.57	0.569	-5.880909	3.242577
cds5						
D1.	-.0006009	.0008854	-0.68	0.498	-.00235	.0011482
LD.	-.0003637	.0008587	-0.42	0.673	-.00206	.0013327
logxuvol						
L1.	-.3762723	.0749188	-5.02	0.000	-.5242734	-.2282711
varantvol						
L1.	1.28e-13	7.22e-14	1.78	0.078	-1.43e-14	2.71e-13
usmatur						
L1.	.0624581	.0660343	0.95	0.346	-.0679919	.1929081
trmatur						
L1.	-.0545604	.0481089	-1.13	0.259	-.149599	.0404782
mscie_price						
L1.	.6741708	1.305549	0.52	0.606	-1.904926	3.253267
usdtry						
L1.	5.25402	3.992755	1.32	0.190	-2.63362	13.14166
cds5						
L1.	-.0005103	.0009325	-0.55	0.585	-.0023525	.0013319
_cons	11.48598	2.289308	5.02	0.000	6.963474	16.00848

Ek-6a Uzun Dönem Katsayıları ve AR Testi (Varant Öncesi)

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	8.2682943	33	.250554373	F(33, 66) =	2.53
Residual	6.52726497	66	.098897954	Prob > F	= 0.0007
				R-squared	= 0.5588
				Adj R-squared	= 0.3383
Total	14.7955593	99	.149450094	Root MSE	= .31448

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
logxuvol					
L1.	.005168	.1188289	0.04	0.965	-.2320816 .2424176
L2.	.0413456	.1215136	0.34	0.735	-.2012642 .2839554
L3.	.1246223	.1192663	1.04	0.300	-.1135006 .3627452
usmatur					
--.	.2955844	.1799364	1.64	0.105	-.0636702 .654839
L1.	.2218467	.1931144	1.15	0.255	-.1637185 .607412
L2.	.0114985	.1439513	0.08	0.937	-.2759095 .2989065
L3.	-.1358053	.1417395	-0.96	0.341	-.4187974 .1471868
L4.	-.1222581	.1196966	-1.02	0.311	-.3612401 .1167239
trmatur					
--.	-.1371569	.103497	-1.33	0.190	-.3437953 .0694815
L1.	-.0775432	.1066106	-0.73	0.470	-.2903982 .1353118
mscie_price					
--.	2.422532	1.317953	1.84	0.071	-.2088453 5.053909
L1.	2.073856	1.239511	1.67	0.099	-.400907 4.54862
L2.	.0403354	1.276515	0.03	0.975	-2.50831 2.588981
L3.	-1.330362	1.159674	-1.15	0.255	-3.645726 .9850016
L4.	-1.314817	1.081941	-1.22	0.229	-3.474981 .8453475
L5.	.8908418	1.113253	0.80	0.426	-1.33184 3.113523
L6.	.9130818	1.140686	0.80	0.426	-1.364371 3.190534
L7.	.6196201	1.06338	0.58	0.562	-1.503487 2.742727
L8.	-1.93791	1.062283	-1.82	0.073	-4.058826 .1830056
L9.	1.859624	1.08324	1.72	0.091	-.3031342 4.022381
usdtry					
--.	8.699996	3.981142	2.19	0.032	.7513893 16.6486
L1.	7.832887	3.545421	2.21	0.031	.7542254 14.91155
L2.	-.6209487	3.579258	-0.17	0.863	-7.767168 6.525271
L3.	-5.510656	3.219523	-1.71	0.092	-11.93864 .9173285
L4.	-2.326442	3.139042	-0.74	0.461	-8.593741 3.940857
L5.	4.167821	3.114731	1.34	0.185	-2.05094 10.38658
L6.	-.4078102	3.14043	-0.13	0.897	-6.677881 5.86226
L7.	1.46031	2.935602	0.50	0.621	-4.400809 7.321428
L8.	-6.858793	2.877686	-2.38	0.020	-12.60428 -1.113308
L9.	4.401505	3.000314	1.47	0.147	-1.588815 10.39183
L10.	1.856857	1.442986	1.29	0.203	-1.024157 4.737871
cds5					
--.	-.0012249	.0008578	-1.43	0.158	-.0029376 .0004878
L1.	.0002932	.0008395	0.35	0.728	-.0013829 .0019694
_cons	25.59934	6.530096	3.92	0.000	12.56159 38.6371

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	1.637	1	0.2008

H0: no serial correlation

Ek-6b Uzun Dönem Katsayıları ve AR Testi (Varant Sonrası)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 167		
Model	13.5196779	38	.355780996	F(38, 128) = 6.01		
Residual	7.57774625	128	.059201143	Prob > F = 0.0000		
Total	21.0974241	166	.127092916	R-squared = 0.6408		
				Adj R-squared = 0.5342		
				Root MSE = .24331		

logxuvol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logxuvol						
L1.	.4724577	.0898145	5.26	0.000	.2947443	.650171
L2.	.1351246	.0952084	1.42	0.158	-.0532615	.3235106
L3.	-.1676971	.0957742	-1.75	0.082	-.3572027	.0218085
L4.	.0844187	.0944712	0.89	0.373	-.1025088	.2713462
L5.	.237902	.0997585	2.38	0.019	.0405128	.4352911
L6.	-.086739	.1070348	-0.81	0.419	-.2985256	.1250476
L7.	-.0542043	.1001125	-0.54	0.589	-.2522939	.1438853
L8.	.1303828	.091881	1.42	0.158	-.0514195	.3121852
varantvol						
--.	4.76e-13	7.63e-14	6.24	0.000	3.25e-13	6.27e-13
L1.	-3.14e-13	9.25e-14	-3.40	0.001	-4.97e-13	-1.31e-13
L2.	-2.76e-14	9.48e-14	-0.29	0.771	-2.15e-13	1.60e-13
L3.	7.71e-14	9.41e-14	0.82	0.414	-1.09e-13	2.63e-13
L4.	-4.26e-14	9.44e-14	-0.45	0.653	-2.29e-13	1.44e-13
L5.	-8.01e-14	9.78e-14	-0.82	0.414	-2.74e-13	1.13e-13
L6.	-1.46e-14	1.00e-13	-0.15	0.885	-2.13e-13	1.84e-13
L7.	3.33e-14	1.01e-13	0.33	0.741	-1.66e-13	2.33e-13
L8.	-5.17e-14	9.94e-14	-0.52	0.604	-2.48e-13	1.45e-13
L9.	9.97e-14	8.20e-14	1.22	0.226	-6.24e-14	2.62e-13
L10.	6.62e-14	7.75e-14	0.85	0.395	-8.72e-14	2.20e-13
usmatur						
--.	.2337317	.0823372	2.84	0.005	.0708134	.39665
L1.	-.1636245	.0832679	-1.97	0.052	-.3283844	.0011353
trmatur						
--.	-.0871452	.05661	-1.54	0.126	-.1991579	.0248674
L1.	.0393549	.0560148	0.70	0.484	-.07148	.1501899
mencie_price						
--.	.1494175	.8188063	0.18	0.855	-1.470731	1.769566
L1.	-.6793034	.8107723	-0.84	0.404	-2.283555	.9249481
usdtry						
--.	.9887842	2.512042	0.39	0.695	-3.98172	5.959288
L1.	-.3453299	2.491861	-0.14	0.890	-5.275903	4.585244
cds5						
--.	-.0004742	.0009649	-0.49	0.624	-.0023835	.001435
L1.	-.0001523	.0009306	-0.16	0.870	-.0019936	.001689
L2.	.0005432	.0006196	0.88	0.382	-.0006829	.0017692
L3.	-.0004648	.0006091	-0.76	0.447	-.0016699	.0007404
L4.	.0000328	.0005997	0.05	0.956	-.0011538	.0012195
L5.	.0006139	.0006094	1.01	0.316	-.0005919	.0018198
L6.	.000103	.0006045	0.17	0.865	-.001093	.001299
L7.	-.0011963	.0006081	-1.97	0.051	-.0023996	7.02e-06
L8.	.0004148	.0006161	0.67	0.502	-.0008044	.0016339
L9.	-.0002621	.0005917	-0.44	0.659	-.0014329	.0009087
L10.	.000194	.0005426	0.36	0.721	-.0008796	.0012676
_cons	7.557072	3.108032	2.43	0.016	1.407299	13.70684

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	1.637	1	0.1916

H0: no serial correlation

