

T.C.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EGZOTİK OPSİYONLAR:

SEÇİM OPSİYONLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Y1512.160001

ESRA DEMİR EROL

EKONOMİ VE FİNANS ANA BİLİM DALI

ULUSLARARASI İKTİSAT PROGRAMI

TEZ DANIŞMANI

YARD. DOÇ. DR. ÇİĞDEM ÖZARI

EKİM, 2015

T.C.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



EGZOTİK OPSİYONLAR:

SEÇİM OPSİYONLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Y1512.160001

ESRA DEMİR EROL

EKONOMİ VE FİNANS ANA BİLİM DALI

ULUSLARARASI İKTİSAT PROGRAMI

TEZ DANIŞMANI

YARD. DOÇ. DR. ÇİĞDEM ÖZARI

EKİM, 2015



T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz Ekonomi ve Finans Ana Bilim Dalı Uluslararası İktisat Tezli Yüksek Lisans Programı Y1512.160001 numaralı öğrencisi Esra DEMİR EROL'un "EGZOTİK OPSİYONLAR: SEÇİM OPSİYONLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 16.10.2015 tarih ve 2015/20 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından başarılı ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :26/10/2015

1)Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Bekir Emre KURTULMUŞ

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Murat OCAK

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

#### YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Egzotik Opsiyonlar: Seçim Opsiyonları Üzerine Bir İnceleme**” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (26/10/2015)

Aday / İmza  
Esra DEMİREROL



*Eşime ve Biricik Aileme,*

## ÖNSÖZ

Türev ürünler bildiğimiz üzere riskten korunma amaçlı finansal araçlardır. Opsiyon sözleşmeleri de türev araçlardan biri, olup, gerek spekülâtif amaçla gerekse de riske karşı korunmak amacıyla gerek Dünyada gerekse de Türkiye’de yoğun şekilde kullanılmaktadır (Karaca&Hacıhasanoğlu& Demirci, 2014). Seçim opsiyonu ise Egzotik opsiyonların bir çeşidi olup, Dünyadaki bir çok ülke piyasasında işlem görmekte olup, Türkiye’deki piyasalarda işlem görmemektedir. Türev ürünler muhasebeleştirilirken muhasebe standartlarının yönergeleri dikkate alınmaktadır.

Bu çalışmada Egzotik opsiyonların bir çeşidi olan Basit Seçim opsiyonları ele alınmıştır. BİST100 ve BİST30’un son beş yıllık verileri Basit Seçim opsiyonun da dayanak varlık olarak incelenmiş; vadesi altı ay olan ve 45, 90 ve 135 günlük farklı seçim günleri belirlenerek Black&Scholes modeline göre fiyatlamaları hesaplanmış, muhasebe raporlaması yapılmıştır.

Bu çalışmada beni yönlendirip tezi hazırlamama yardımcı olan değerli, benden desteğini hiç esirgemeyen, geceli gündüzlü çalışmalar yaptığımız çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI’ya ve ayrıca bu süreçte benden hiç bir desteği esirgemeyen sevgili aileme ve eşime teşekkürlerimi borç bilirim.

İstanbul, 2015

Esra Demir Erol

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
KISALTMALAR.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ .....	xi
ÖZET.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
1.GİRİŞ .....	1
2.OPSIYONLAR.....	5
2.1. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) .....	7
2.2. Opsiyon Sözleşmelerinde Temel Kavramlar.....	8
2.2.1. Opsiyona konu olan mal (dayanak varlık) .....	9
2.2.2. Opsiyona konu olan malın piyasa fiyatı.....	9
2.2.3. Vade sonu .....	9
2.2.4. Uygulama ya da kullanım (anlaşma) fiyatı .....	10
2.2.5. Kısa ve uzun pozisyon .....	10
2.2.6. Açık opsiyon .....	11
2.2.7. Ters işlem (Pozisyon kapama).....	11
2.2.8. Opsiyon primi ya da opsiyon fiyatı .....	12
2.2.9. Opsiyon kullanımı.....	12
2.2.10. İşlem birimi .....	13
2.3. Opsiyon Çeşitleri .....	13
2.3.1. Alım opsiyonu .....	14
2.3.2. Satım opsiyonu.....	15
2.4. Opsiyon Sözleşmesi Pozisyonları .....	17
2.4.1. Alım opsiyonunu alan taraf (Uzun pozisyon) .....	17
2.4.2. Alım opsiyonunu satan taraf (Kısa pozisyon) .....	18
2.4.3. Satım opsiyonunu alan taraf (Uzun pozisyon).....	20
2.4.4. Satım opsiyonunu satan taraf (Satım opsiyonunda kısa pozisyon) .....	21
2.5. Kârlılık Açısından Opsiyon Çeşitleri.....	23
2.5.1. Kârda (Parada) Opsiyonlar.....	23
2.5.2. Zararda opsiyonlar .....	24
2.5.3. Başabaş opsiyonlar.....	24
2.6. Opsiyon Sözleşmeleri Takas Ve Uzlaşma İşlemleri .....	25
2.6.1. Vade sonu uzlaşma fiyatı hesaplaması .....	26
2.7. Opsiyon Fiyatları İçin Sınırlar.....	26
2.7.1. Alım opsiyonunun maksimum değeri .....	26
2.7.2. Amerikan tipi alım opsiyonlarının minimum değeri.....	26
2.7.3. Avrupa tipi alım opsiyonlarının alt sınırı .....	27
2.7.5. Amerikan tipi satım opsiyonlarında minimum değer hesaplanması .....	28

2.7.6. Avrupa tipi satım opsiyonlarında alt sınır değerinin hesaplanması.....	28
2.7.7. Alım satım opsiyon paritesi (Put-call parity) .....	29
<b>2.8. Opsiyonlarının Primini (Fiyatını, Değerini) Etkileyen Faktörler .....</b>	<b>31</b>
2.8.1. Dayanak varlığın fiyatı.....	32
2.8.2. Kullanım fiyatı .....	32
2.8.3. Opsiyonun geçerli olduğu süre (Vade).....	33
2.8.4. Oynaklık.....	33
2.8.5. Faiz Oranı.....	33
2.8.6. Temettü (Kâr Payı).....	33
<b>2.9. Opsiyon Fiyatlama Modelleri .....</b>	<b>34</b>
2.9.1. Black & Scholes modeli (Daigler, R.,1994).....	34
2.9.2. Binom modeli (Cox, Ross & Rubinstein Formülü) .....	36
2.9.2.1. Tek dönemlik binom dağılım modeli .....	36
2.9.2.2. İki dönemlik binom modeli.....	38
<b>2.10. Opsiyon Stratejileri.....</b>	<b>40</b>
2.10.1. Yayılma (Spread).....	40
2.10.1.1. Boğa alım yayılma .....	41
2.10.1.2. Boğa Satım Spreadi.....	43
2.10.1.3. Ayı satım spreadi .....	45
2.10.1.4 Kelebek Stratejisi .....	46
2.10.1.5. Ayı Alım Spreadi .....	50
2.10.2. Pergel Stratejisi (Straddle) .....	50
2.10.2.1. Uzun Straddle.....	50
2.10.2.2. Uzun Strangle.....	51
2.10.2.3. Strateji: Kısa Straddle .....	51
2.10.2.4. Strateji: Kısa Strangle .....	52
<b>2.11. Opsiyon Fiyat Duyarlılıkları .....</b>	<b>53</b>
2.11.1. Delta .....	53
2.11.2. Gamma .....	53
2.11.3. Theta.....	54
2.11.4. Rho .....	54
2.11.5. Vega.....	54
<b>3.EGZOTİK OPSİYONLAR VE SEÇİM OPSİYONLARI .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1. Egzotik Opsiyonlar .....</b>	<b>56</b>
3.1.1. Egzotik Opsiyonlar Tarihçe.....	56
3.1.2. Egzotik Opsiyon Piyasası.....	57
3.1.3. Egzotik Opsiyon Türleri.....	57
3.1.3.1. Asya Opsiyonları.....	58
3.1.3.2. Geçmişe Dönük Opsiyonlar .....	58
3.1.3.3. Bileşik Opsiyonları.....	59
3.1.3.4. Barrier Opsiyonları.....	60
3.1.3.5. Gökkuşağı Opsiyonları.....	62
3.1.3.6. Sepet Opsiyonları .....	63
3.1.3.7. Mandal Opsiyonları.....	64
3.1.3.8. Hava Durumu Opsiyonları .....	65
<b>3.2. Seçim Opsiyonları .....</b>	<b>65</b>
3.2.1. Karmaşık Seçim Opsiyonu.....	68
3.2.2. Amerikan Tipi Seçim Opsiyonu .....	68
<b>3.3. Basit Seçim Opsiyonu Ve Pergel Stratejisi.....</b>	<b>69</b>
<b>3.4. Basit Seçim Opsiyonunun Fiyatlandırılması Ve Uygulama .....</b>	<b>71</b>



<b>3.5. Basit Seçim Opsiyonunun UFRS'ye Göre Raporlanması .....</b>	<b>85</b>
<b>4. SONUÇ.....</b>	<b>98</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>110</b>



## KISALTMALAR

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AMEX</b>	: American Stock Exchange
<b>BIS</b>	: Bank For International Settlements
<b>BSOP</b>	: M Black-Scholes Option Pricing Model
<b>CAT</b>	: Cumulative Annual Temperature
<b>CBOE</b>	: Chicago Board Options Exchange
<b>CBOT</b>	: Chicago Board of Trade
<b>CDD</b>	: Cooling Degree Days
<b>CME</b>	: Chicago Mercantile Exchange
<b>CMO</b>	: Chicago Mercantile Exchange
<b>DAT</b>	: Daily Average Temperature
<b>DİBS</b>	: Devlet İç Borçlanma Senedi
<b>DTB</b>	: Deutsche Terminboerse
<b>EOE</b>	: European Options Stock Exchange
<b>FAA</b>	: Federal Aviation Administration
<b>FLEX</b>	: Flexible Exchange Options
<b>FEAS</b>	: Avrasya Borsalar Federasyonu
<b>FTSE</b>	: Financial Times Stock Exchange Index
<b>HDD</b>	: Heating Degree Days
<b>GİE</b>	: Gerçekleşme İptal Et Emri
<b>GNMA</b>	: Government National Mortgage Association
<b>GUN</b>	: Günlük Emir İMKB İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
<b>IMM</b>	: Uluslararası Para Piyasası
<b>JWDI</b>	: Japan Weather Derivatives Index
<b>JWX</b>	: Japanese Weather Exchange
<b>KİE</b>	: Kalanı İptal Et Emri
<b>KPY</b>	: Kalanı Pasife Yaz Emri
<b>LIFFE</b>	: London International Financial Future Markets
<b>LMT</b>	: Limitli Emir PYS Piyasa Fiyatlı Emir
<b>LTOM</b>	: London Traded Options Market Met Meteorology
<b>MONEP</b>	: Marche des Options Negociables de Paris
<b>NAS</b>	: National Airspace System
<b>NCDC</b>	: National Climatic Data Center
<b>NYSE</b>	: New York Stock Exchange
<b>OCC</b>	: Office of the Comptroller of the Currency
<b>OM</b>	: OM Stockholm Fondkommission Pacific
<b>PHLX</b>	: Philadelphia Stock Exchange
<b>SE</b>	: Pacific Stock Exchange

<b>SAR</b>	: Şarta Bağlı Emir
<b>SNS</b>	: Seans Emri
<b>SOFFEX</b>	: Swiss Options and Financial Futures Exchange
<b>SPK</b>	: Sermaye Piyasası Kurulu
<b>TAR</b>	: Tarihli Emir
<b>TCMB</b>	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
<b>TTK</b>	: Türk Ticaret Kanunu
<b>TÜFE</b>	: Tüketici Fiyat Endeksi
<b>TVİS</b>	: Takasbank Vadeli İşlemler İşletim Sistemi
<b>VİS</b>	: Vadeli İşlem Sözleşmesi
<b>VOB</b>	: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası
<b>VOBİS</b>	: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşletim Sistemi
<b>WRMA</b>	: Weather Risk Management Association
<b>βRM</b>	: Portföy varyansını minimize eden hedge rasyosu
$\sigma^2_{\Delta F}$	: Vadeli İşlem Sözleşmesi Fiyat Değişiminin Varyansı
$\sigma^2_{\Delta S}$	: Spot Fiyat Değişiminin Varyansı
$\sigma_{\Delta F}$	: Vadeli Fiyat Değişiminin Standart Sapması
$\sigma_{\Delta S}$	: Spot Fiyat Değişiminin Standart Sapması
$\Delta_F$	: Vadeli İşlem Sözleşmesi Fiyat Değişimi
$\Delta_S$	: Spot Fiyat Değişimi
$COR_{\Delta S, \Delta F}$	: Spot ve Vadeli Fiyat Değişimleri Arasındaki Korelasyon Katsayısı
$COV_{\Delta S, \Delta F}$	: Spot ve Vadeli Fiyat Değişimlerinin Kovaryansı
$Scm_B$	: Basit Seçim Opsiyonunun Primi
<b>S</b>	: Basit Seçim Opsiyonunun Yazıldığı Ürünün Fiyatı
<b>K</b>	: Uygulama Fiyatı
<b>T</b>	: Opsiyonun Vadesi (Yıl Olarak)
<b>t</b>	: Seçim Zamanı, Opsiyonun Alım Ya Da Satım Türünden Olduğuna Karar Verildiği Zaman (Yıl Olarak)
<b>D</b>	: Temettü
$\sigma^2$	: Hisse Senedinin Sürekli Bileşiklendirilen Getirilerinin Yıllık Değişimi
<b>r</b>	: Kısa Dönemli Faiz Oranı
<b>e</b>	: Ekponansiyel Bugünkü Değer Faktörü
<b>δ</b>	: Delta
<b>γ</b>	: Gamma
<b>θ</b>	: Theta
<b>ρ</b>	: Rho

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

Çizelge 2.1: VİOP'ta İşlem Gören Dayanak Varlıklar .....	9
Çizelge 2.2: Alım Opsiyonlarında Kısa Pozisyon Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu .....	19
Çizelge 2.3: Satım Opsiyonunda Uzun Pozisyon Durumu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu.....	21
Çizelge 2.4: Satım Opsiyonunda Kısa Pozisyon Durumu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu.....	22
Çizelge 2.5: Opsiyonlarda Kâr/Zarar Durumu .....	24
Çizelge 2.6.A: Portföylerin Şimdiki Değerleri .....	27
Çizelge 2.6.B: Portföylerin Vadedeki Değerleri .....	27
Çizelge 2.7: A ve B Portföylerinin Vadedeki Durumu .....	30
Çizelge 2.8: Opsiyonların Fiyatını Etkileyen Faktörler.....	34
Çizelge 2.9: XYZ Ürünün Üzerine Yazılan Alım Opsiyon .....	41
Çizelge 2.10: Boğa Alım Spread Kâr/Zarar Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu .....	41
Çizelge 2.11: Boğa Satım Spread Kâr/Zarar Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu .....	44
Çizelge 2.12: Kelebek Stratejisi Alım Opsiyonu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu .....	49
Çizelge 3.1: Egzotik Opsiyon Çeşitleri (Dolgova, 2006: 40).....	61
Çizelge 3.1.2: Egzotik Opsiyonlar Bariyer Tipine göre .....	62
Çizelge 3.1.3: Egzotik Opsiyonlar Uygulama Şekline göre .....	62
Çizelge 3.2: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	73
Çizelge 3.3: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	74
Çizelge 3.4: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	76
Çizelge 3.5: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	77
Çizelge 3.6: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	78
Çizelge 3.7: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	79
Çizelge 3.8: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	80
Çizelge 3.9: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri.....	81
Çizelge 3.10: BİST 100 Üzerine Yazılı Opsiyona İlişkin Elde Edilen Veriler .....	82
Çizelge 3.11: Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki .....	82
Çizelge 3.12: Seçim Günü ve Basit Seçim Opsiyonu Arasındaki İlişki .....	84
Çizelge 3.13: Seçim Günü ve Basit Seçim Opsiyonu Arasındaki İlişki .....	84
Çizelge 3.14: Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki .....	85
Çizelge 3.15: Dünya'da ve Türkiye'de Muhasebe Standartları ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	87
Çizelge 3.16: Finansal Varlıkların Ölçülenmesi ve Muhasebeleştirilmesine İlişkin	

Esaslar .....	88
<b>Çizelge 3.17:</b> Türev Ürün Sözleşmelerinin Değerleme Ölçüleri ve Değerleme Sonucu Oluşan Kazanç veya Kaybın Muhasebeleştirilmesi .....	89
<b>Çizelge 3.18:</b> TMS 39 ile TFRS 9 Karşılaştırma .....	90



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.1: Alım Opsiyonu-Satım Opsiyonu .....	2
Şekil 2.1: Avrupa, Kanada ve Amerika Tip Opsiyonların Karşılaştırması .....	17
Şekil 2.2: Alım Opsiyonu Uzun Pozisyon Kâr/Zarar Grafiği .....	18
Şekil 2.3: Alım Opsiyonunu Satan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği .....	20
Şekil 2.4: Satım Opsiyonunu Alan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği .....	21
Şekil 2.5: Satım Opsiyonunu Satan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği .....	23
Şekil 2.6: Tek Dönemlik Binom Modeli.....	36
Şekil 2.7: İki Dönemlik Binom Modeli .....	38
Şekil 2.8: Boğa Alım Spread Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği.....	43
Şekil 2.9: Boğa Satım Spread Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği .....	45
Şekil 2.10: Kelebek Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği .....	48
Şekil 2.11: Kısa Straddle Kâr / Zarar Grafiği .....	52
Şekil 3.1: Standart Opsiyon ve Seçim Opsiyonu Uygulama .....	66
Şekil 3.2: Pergel Stratejisi Kâr Grafiği .....	69
Şekil 3.3: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyonlarının Fiyat İlişkisi .....	72
Şekil 3.4: Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki .	83
Şekil 3.5: Uygulama Fiyatı Farklı Olan Alım, Satım ve Basit Seçim Opsiyonlarının Primleri Arasındaki İlişki .....	85







## EGZOTİK OPSİYONLAR: SEÇİM OPSİYONLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

### ÖZET

Türev ürünler hakkında bilgi düzeyini arttıran yatırımcılar sayesinde opsiyon piyasaları da gelişmiş, yatırımcıların istekleri doğrultusunda hizmet vermeye başlamıştır. Klasik opsiyonlar ya da standart opsiyonlar piyasa ürünlerinin yetersiz kaldığı istekler yeni nesil opsiyon türlerinin ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır. Yeni nesil opsiyon türü olarak adlandırılan egzotik opsiyonlar, kişisel yatırımcılara daha iyi hizmet verebilmek için özel koşullar eklenmiş standart olmayan ve genellikle tezgah üstü piyasalarda işlem gören opsiyonlardır. Egzotik opsiyonlar, kişisel yatırımcı ihtiyaçları için onları daha esnek ve uygun hale getiren bazı özel koşulları beraberinde getirmektedir. Türev finansal araçların ilgi çekici ve üzerinde durulması gereken çeşitlerinden bir tanesi ise "Egzotik Opsiyonlar"ın bir çeşidi olan "Seçim" opsiyonlarıdır. "Seçim Opsiyonlar" dahil bu tür finansal araçların asıl amacı, işletmelerin karşılaşacakları belirsizliklerden kaynaklı riskleri minimize etmek olsa da; spekülatif amaçlı olarak da bireysel ve kurumsal yatırımcılar tarafından kullanılmaktadır. Bu çalışmada, en çok kullanılan egzotik opsiyon türlerinden ve opsiyon stratejilerinden bahsedilmiş olup, seçim opsiyonları üzerinde durulmuştur. Uygulama bölümünde ise BİST30 ve BİST100 verileri alınarak 45 gün, 90 gün ve 135 günlük seçim günleri verilerek analizleri yapılmıştır. Bunun için, son beş yıllık BİST30 ve BİST100 verileri kullanılarak endeksler oluşturulmuş ve oluşturulan bu endekslere göre bir uygulama düzeyi belirlenmiştir. Vade bitiminde gerçekleşen değerler belirlenen uygulama düzeyiyle karşılaştırılmış ve elde edilen bu verilerle bir sonuca varılmıştır. Opsiyonun fiyatlaması Black & Scholes Modeli ile yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Opsiyon, Egzotik Opsiyon, Yatırımcı, Yatırım Aracı, Finansal Enstrüman, Seçim Opsiyonu.

## **EGZOTIC OPTIONS: A STUDY ON CHOOSER OPTIONS**

### **ABSTRACT**

Derivatives investors through increasing the level of information about products, markets an advanced option , they served at the request of investors. Classic option market demands products that are inadequate and contributed to the emergence of new types of generation options . Described as a new generation of option types exotic options , non-standard special conditions added to provide better services to individual investors and options are generally traded in the OTC market . Exotic options, individual investors need to bring along some special conditions that make them more flexible and convenient. Derivative financial instruments are interesting and need to focus on is one of the varieties are "Exotic Options " which is a kind of "chooser" options. "Chooser options" including the main purpose of such financial instruments and related risks faced by businesses to minimize the uncertainty , though they also used by individual and institutional investors as speculative. In this study, It is mentioned in one of the most widely used types of exotic options and option strategies focused on the chooser options. The section on data and application BIST30 BIST100 45days, 90 days and 135 days analyzes were performed by giving the chooser days. Therefore, the last five years BIST30 and BIST100 data on the indices created and these indices are based on an application level. Application level compared with the value at the end of term and It has come to a conclusion. The Black & Scholes option pricing model was made with .

**Key Words:** Options, Exotic Options, Investor, Investment Tool, Financial Instruments, Chooser Options.

## 1.GİRİŞ

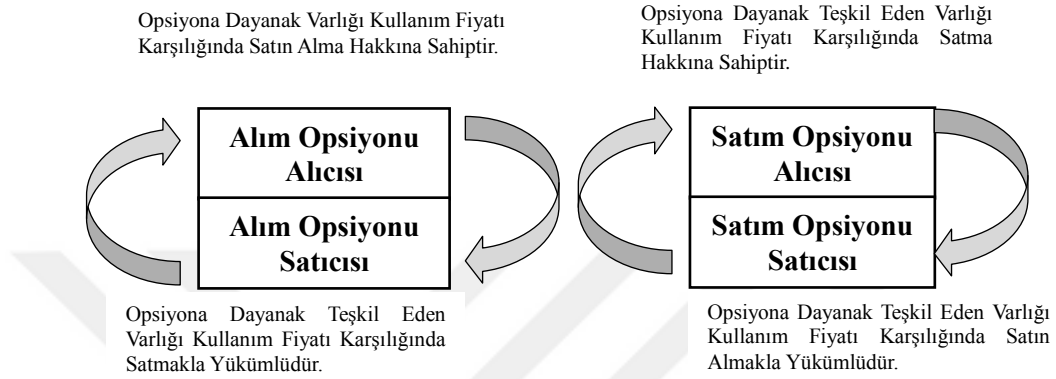
İkinci dünya savaşı sonunda ülkelerin ekonomileri üzerindeki oluşan yıkıcı etkiden kurtulabilmek için 44 ülkenin katılımıyla hayata geçirilen sabit kurlara dayalı Bretton-Woods Sistemi ile Amerikan dolarının değeri altına bağlanmıştır. Bretton Woods Anlaşmasının 1972 yılında bozulmasıyla birlikte finans dünyası, çok ciddi kur riskleriyle karşı karşıya kalmıştır. Tüm bu olanlara ek olarak faiz riski sorunu ortaya çıkmıştır. Bütün bu olaylar sonunda yeni yatırım araçlarına olan ilgi daha da çok artmıştır. Bu yeni yatırım araçlarından en önemlileride türev ürünlerdir. Türev ürün işlemi yapılan piyasaya türev piyasalar denilmektedir.

Türev piyasalar, gelecekteki bir tarihte teslimatı veya nakit uzlaşması yapılmak üzere herhangi bir malın veya finansal aracın, bugünden alış satış işleminin yapıldığı piyasalardır. Spot piyasalarda işlem gören sözleşmelere göre daha karmaşık olan vadeli piyasalarda işlem gören sözleşmeler uzman yatırımcıların daha fazla ilgisini çeken ürünlerdir. Türev ürünler hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan yatırımcıların bu piyasada işlem yapmaya başlamamaları daha sonra karşılaşılabilecekleri olumsuz sonuçların önüne geçilmesi bakımından önemlidir.

Türev piyasaları opsiyon (option), alivre (forward), gelecek işlem (future) ve swap işlemlerinin tamamı olarak tanımlayabiliriz. Daha çok tezgahüstü piyasada işlem görmekte olan ve İngilizce adı forward olan sözleşmeler ise Türkiye'deki finansal piyasalar tarafından da "forward" ya da "alivre" sözleşmeleri olarak adlandırılır. Öte yandan, vadeli işlem sözleşmeleri ve opsiyon sözleşmeleri genellikle organize piyasalarda işlem görmekte olup, buna bağlı olarak; sözleşmenin vadesi, sözleşme büyüklüğü, sözleşmeye ait teminat oranları, sözleşmenin fiyat adımları gibi belirli işlem kriterleri ürünün işlem gördüğü piyasa tarafından belirlenmektedir. Organize piyasalarda işleme tabi olan vadeli işlem sözleşmelerinin ve opsiyon sözleşmelerinin standartlaştırılmasının en önemli nedeni sözleşmenin bulunduğu piyasanın likit olmasını sağlamaktır.

Opsiyonlar, tezgahüstü piyasalarda veya organize borsalarda işlem görmekte ve sahibine; alındığı zamandan itibaren belirlenen bir tarihte belirlenen bir fiyattan

belirlenen bir ürünü alma hakkı sağlıyorsa alım opsiyonu; satma hakkı sağlıyorsa satım opsiyonu olarak adlandırılmaktadır. Bu hak sadece belirlenen tarihte uygulanabiliyorsa, Avrupa tipi opsiyon, belirlenen tarihe kadar istenildiği zaman uygulanabiliyorsa Amerikan tipi opsiyon olarak çeşitlendirilir (Chisholm, 2004). Şekil 1.1 alım ve satım opsiyonlarının tarafları için yükümlülük ve hakları detaylı bir şekilde özetlemektedir.



**Kaynak:** Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006:224

### Şekil 1.1: Alım Opsiyonu-Satım Opsiyonu

Opsiyonların birçok çeşidi (John Wiley & Sons, 2008) olmakla birlikte, ilgi çekici ve üzerinde durulması gereken çeşitlerinden bir tanesi, Egzotik Opsiyonlar'ın bir çeşidi olan Seçim opsiyonlarıdır. Seçim opsiyonları aslında yatırımcıların nasıl bir opsiyon istediği kararını veremediği durumlarda kullanılmak için üretilmiştir, Bu nedenden dolayı nasıl istersen opsiyonu olarak da adlandırılırlar. Egzotik opsiyonların bir çeşidi olan Seçim Opsiyonlarında yatırımcılar belli bir tarihte opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olduğuna karar verme hakkına sahiptirler (Hull, S.438). Opsiyonun alındığı gün sadece uygulama fiyatı ve opsiyonun uygulanacağı tarih belirlenmektedir. Bir başka ifade ile opsiyonun alındığı gün opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olduğu bilinmemektedir. Opsiyonun vadesinden önce herhangi bir zamanda opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olduğuna karar verildiği gün ise seçim günü olarak adlandırılır (Raimonda Martinkute-Kauliene, 2012). Genellikle Seçim opsiyonları opsiyonun yazılı olduğu ürünün yani dayanak varlığın fiyatının artacağına ya da azalacağına, opsiyonun alındığı gün tahmininin zor olduğu durumlarda tercih edilir.

Ülkemizde vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri borsalarına yönelik çalışmalar ve bu sözleşmelerin uyarlanıp uygulanmaya başlaması çok uzun sürmüştür. İlk özel borsa

kuruluşu olan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. (VOBAŞ), Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) 17.8.2001 tarihli ve 9/1101 sayılı kararı üzerine, 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanununun 40'ıncı maddesi hükmü uyarınca, 19.10.2001 tarihli ve 2001/3025 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulmuştur. 4.7.2002 tarihinde Ticaret Siciline tescil edilmiş, bu tescil de 09.07.2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesinde yayımlanmıştır. Sicil tarihi olan 4 Temmuz 2002'de kurulan VOBAŞ, 4 Şubat 2005 tarihinde faaliyete başlamıştır (B. Bak) . Günümüzde ülkemizde opsiyon sözleşmelerinin alım-satım işlemleri yapılıyor olmasına rağmen henüz işlem gördüğü bir organize piyasa bulunmamaktadır.

Borsa İstanbul A.Ş.(VİOP), Sermaye Piyasası Kanunu'na dayanılarak kurulan, bu kanun hükümleri ve ilgili mevzuatlar çerçevesinde,sermaye piyasası araçlarının, kambiyo ve kıymetli madenler ile kıymetli taşların, sözleşmelerin, belgelerin ve kıymetlerin serbest rekabet şartları altında istikrarlı bir ortamda alınıp satılabilmesini sağlamak,bunlara ilişkin alım satım emirlerini sonuçlandırarak şekilde bir araya getirmek veya bu emirlerin bir araya gelmesini kolaylaştırmak, platformlar ve diğer pazar yerleri oluşturmak, kurmak ve geliştirmek, bunları ve başka borsaları veyahut borsaların piyasalarını yönetmek ve işletmek amacıyla 3 Nisan 2013 tarihinde faaliyete başlamıştır.

2 Ağustos 2013 tarihinde ise Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş.'de (VOB) tüm işlemler sona ermiş ve 5 Ağustos 2013 tarihinde Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) ile VOB piyasası birleşmesi gerçekleşmiştir. Türkiye'deki tüm vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri, VİOP bünyesinde tek bir platformda işlem görmeye başlamıştır.

Opsiyonlar yüksek kaldıraçlı ürünler olduğu için, diğer spot piyasa işlemlerine göre çok daha hızlı ve yüksek oranda yatırımcıyı zarara uğratma ihtimali vardır. Uzun pozisyonda opsiyon sözleşmesinin riski, sadece ödenen opsiyon primi ile sınırlı olmaktadır. Diğer taraftan ise kısa pozisyondaki kişi içinse risk sınırsız olmaktadır. Opsiyon sözleşmelerinin fiyatlaması daha karışık bir yapıya sahip olduğu için alım ve satım işlemine ilişkin olarak yapılabilecek tim analizler kişiden kişiye farklılık göstereceği ve bu analizlerde yapılan öngörülerin gerçekleşme ihtimalinin bulunduğu dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada, en çok kullanılan egzotik opsiyon türlerinden ve opsiyon

stratejilerinden bahsedilmiş olup, seçim opsiyonları üzerinde durulmuştur. Bu çalışma dört bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde opsiyon stratejileri, fiyat hesaplaması ve tanımları bulunmaktadır. İkinci bölümde ise Egzotik opsiyonların nasıl sınıflandırıldığı ve bu sınıflardaki opsiyonların özellikleri hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise BİST30 ve BİST100 verileri alınarak 45 gün, 90 gün ve 135 günlük seçim günleri verilerek analizleri yapılmıştır. Bunun için, son beş yıllık BİST30 ve BİST100 verileri kullanılarak endeksler oluşturulmuş ve oluşturulan bu endekslere göre bir uygulama düzeyi belirlenmiştir. Vade bitiminde gerçekleşen değerler belirlenen uygulama düzeyiyle karşılaştırılmış ve elde edilen bu verilerle bir sonuca varılmıştır. Seçim Opsiyonunun fiyatlaması Black & Scholes Modeli baz alınarak hesaplanmıştır. Bunlara ek olarak bu bölümde, elde edilen bu veriler neticesinde yatırımcı bir firmanın yapması gereken muhasebe kayıtlarının nasıl olması gerektiğinden bahsedilmiştir. Bu kayıtlarla ilgili muhasebe hesabı ve değer hesaplamaları hakkında bilgiler verilmiştir. Son bölümde ise bulunan tüm sonuçlar karşılaştırılarak özetlenmiştir.

Bu çalışmayı yapmamızın en önemli amacı ise, Türkiye’de şuanda işlem görmeyen egzotik opsiyonlar borsası ilerleyen günlerde Borsa İstanbul A.Ş.(VİOP) bünyesinde veyahutta işbirliği ile işlem görmeye başlarsa, bu borsada işlem seyrinin nasıl olacağını gözlemlemektir. Yapılan bu çalışmada Egzotik Opsiyonlar Türkiye’de işlem görmeye başladığında çekingen yatırımcılar için en önemli opsiyon çeşidi ise seçim opsiyonları olacaktır. Yatırımcı borsadaki belirsizlikten korkarken, seçim opsiyonu yatırımcıya tanıdığı seçimi hakkıyla bir nevi güven ortamı sağlayacaktır. Bu nedenle borsadaki işlem yapan yatırımcı sayısının artması mümkündür.

Eğerki Türkiye’de Egzotik Opsiyon Piyasası kurulmuş olsaydı, birincil olarak yukarıda belirtmiş olduğum sebepten dolayı seçim opsiyonunun ikincil olarak ise ülkemizde işlem yapan yatırımcıların yabancılaşmaktan çekmeyeceği, forex piyasasına benzer bir yapıya sahip olan (her ikisinde de döviz alım satım işlemleri yapılmakta) sepet opsiyonlarının borsada işlem yapıp kısa sürede borsa işlem hacmini yükselteceğini düşünmekteyim.

## 2.OPSİYONLAR

Opsiyon kavramı Latince “optio/opto” kelimesinden türemiştir ve anlamı “hür seçim, hür irade, seçmek” olarak bilinmektedir. Asıl kökeni Latince olan bu kelime İngilizceye ve Fransızcaya “option” olarak geçiş yapmıştır. Genel olarak “seçenek; tercih; seçim hakkı, yetisi, özgürlüğü” olarak kullanılmaktadır (Corbin, 1913-1914: 641’dn. 1; Reva, 2006: 531)

Opsiyonlar iki taraf arasında yapılan geleceğe dair alım ya da satım sözleşmeleri olarak tanımlanır. Opsiyon sahibine; alındığı zamandan itibaren belirlenen bir ürünü belirlenen bir tarihte belirlenen bir fiyattan alma ya da satma hakkı sağlamaktadır.

Eğer opsiyon alma hakkı sağlıyorsa, alım opsiyonu; satma hakkı sağlıyorsa satım opsiyonu olarak adlandırılır. Bu hak sadece belirlenen tarihte (vadede) uygulanabiliyorsa, Avrupa tipi opsiyon; belirlenen tarihe kadar (belirlenen tarih dahil) istenildiği zaman uygulanabiliyorsa Amerikan tipi opsiyon olarak adlandırılır. Bu durumda, Avrupa tipi alım ve satım opsiyonları ile birlikte Amerikan tipi alım ve satım opsiyonları vardır. Burada vurgulamak istediğimiz, Avrupa tip ve Amerikan tip opsiyonların arasındaki tek fark Avrupa tipi opsiyonlar sadece vadede uygulanabilir, Amerikan tipi opsiyonlar ise vadeye kadar istenilen herhangi bir zaman diliminde uygulanabilir. Uygulama hakkı opsiyon sözleşmelerinde sözleşmeyi alan tarafta yani uzun pozisyon sahibinde olduğundan, bu sözleşme tipleri arasındaki tek fark uzun pozisyon sahiplerinin haklarını kullanabilecek (sözleşmeyi uygulayabilecek) süredir. Avrupa tipi opsiyonlarda uzun pozisyon sahibi sözleşmeden doğan hakkını sadece vade bitiminde ürünün işlem gördüğü borsa tarafından belirlenmiş olan zaman diliminde kullanır. Bu zaman diliminden önce kullanamaz. Amerikan tipi opsiyonlar da ise uzun pozisyon sahibi sözleşmedeki hakkını vadeye kadar olan zaman dilimi içinde herhangi bir an kullanabilir (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2010:175)

Opsiyon sözleşmelerinin tarihine bakacak olursak, bu sözleşmelerin ilk kullanımı eski Yunan ve Roma devrine kadar geriye gitmektedir. Ünlü Filozof Thales, gelecek ilkbaharda zeytinden iyi ürün alınacağını astronomi bilgisi sayesinde tahmin etmiş ve hasat mevsiminden önce kış aylarında zeytin presleri için, pres sahipleri ile anlaşma

yapmıştır. Thales tahmini doğru çıkınca zeytin presleri için yaptığı opsiyon anlaşmalarını devreye sokmuş ve bu anlaşmalar sayesinde presleri diğer çiftçilere kiralarak kâr elde etmiştir. Thales'in pres sahipleri ile imzaladığı bu opsiyon sözleşmeleri tarihteki yazılan ilk opsiyon sözleşmesi olarak kabul edilmektedir. Opsiyon sözleşmelerinin tarihi eski Yunan ve Roma devrine kadar uzansa da, onyedinci yüzyılda Hollanda'daki lale soğanları üzerine yazılan opsiyonlar tarihsel gelişimi açısından oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Hollanda kökenli Doğu Hindistan şirketi'nin opsiyon işlemi yapmaya başladığı 1605 yılı, borsa opsiyonlarının doğuşu olarak kabul edilmektedir. Fakat o günlerde de çok fazla takas sorunu yaşandığı için opsiyon işlemleri bir süre daha gündemden ve işlemden uzak kalmıştır. Özetle, opsiyon işlemlerine ara verilmiştir (Reva, 2006: 531-532).

Opsiyon sözleşmeleri, 1711'de İngiliz "North Sea" şirketinin hisseleri üzerine yapılan sözleşmelerle yeniden hayat bulmuştur. Yapılan bu sözleşmelerde, takas işlemleri sırasında sözleşme taraflarının yükümlülüklerini yerine getirmemelerinden dolayı piyasa zarara uğramış ve bunun sonucunda opsiyon alım-satımının yasadışı olduğu ilan edilmiştir. Avrupa'da iki kez başarısızlığa uğrayan opsiyonların Amerika'da kullanılmaya başlaması iç savaş dönemine denk gelmektedir. Savaştan dolayı mal ve girdi fiyatlarındaki sürekli belirsizlik yaşanması çiftçileri gelecekteki fiyat istikrarsızlıklarına karşı, tüccarlar ve girdi sağlayanlarla sözleşme yapmaya mecbur bırakmıştır.

Modern anlamda opsiyon sözleşmeleri, ilk olarak ondokuzuncu yüzyılda tezgahüstü piyasalarda hisse senetleri üzerinde alım ve satım hakkı sağlamak üzere düzenlenmiştir. Yirminci yüzyıla kadar opsiyon sözleşmeleri ile ilgili olarak yapılan işlemlerle ilgili olarak fazla bilgi yoktur. 1900'lü yılların başında bir grup broker ve dealer bir araya gelerek, "Satım ve Alım Opsiyonu Broker ve Dealerları Derneği"ni kurmuş ve bir opsiyon piyasası oluşturmuşlardır. Opsiyon alıcılarını ve satıcılarını biraraya getirmeyi hedefleyen bu kurum, yapılan sözleşmelerde taraf bulunamadığı durumlarda da kendisi karşı taraf pozisyonunu üstlenmiştir. Ancak iki taraf biraraya geldikten sonra sözleşmenin vadesinden önce pozisyonun kapatılabileceği bir ortam oluşturmuş, böylelikle likidite sorunu yaşanmıştır. Likidite açısından sıkıntı yaşanmasının yanı sıra yine takas garantisi olmadığından güvenilirlik sorunu yaşanmıştır. Likidite ve güvenilirlik sorunları dolayısıyla işlem maliyetleri oldukça yüksek izlenmiştir. Daha sonraki dönemde, mal üzerine vadeli



işlem sözleşmelerinde dünyanın en eski ve en büyük borsası konumundaki Chicago Ticaret Kurulu, hisse senetleri üzerine opsiyon sözleşmelerini işleme sunmak istemesine rağmen SEC'den (Securities Exchange Commission) izin alamayınca, hisse senedi opsiyonlarının işlem göreceği ilk organize opsiyon borsasını 1973 yılında, "Chicago Opsiyon Borsası Kurulu" (Chicago Board Options Exchange-CBOE) ismi altında kurmuştur. Bu borsada işlemler, 26 Nisan 1973 tarihinde, onaltı hisse senedi için düzenlenmiş olup, ilk olarak alım opsiyonları ile başlamıştır. 1977 Haziran ayında ise satım opsiyonları işlem görmeye başlamıştır (<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazpazartesi12.doc>)

Chicago Opsiyon Borsası'ndan sonra opsiyon sözleşmeleri bir çok borsada işleme sokulmuş ve yoğun ilgi gören türev enstrümanlar durumuna gelmiştir. Dayanak varlığı döviz olan opsiyon işlemleri 1982 yılında, fiyat endeksine dayalı opsiyon işlemleri ise 1983 yılında başlamıştır. Opsiyonlar düzenli piyasalarda işlem gördüğü gibi tezgah üstü piyasalarda da işlem görmektedirler (<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazpazartesi12.doc>).

Ülkemizde vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri borsalarına yönelik çalışmalar ve bu sözleşmelerin uyarlanıp uygulanmaya başlaması çok uzun sürmüştür. İlk özel borsa kuruluşu olan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. (VOBAŞ), Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) 17.8.2001 tarihli ve 9/1101 sayılı kararı üzerine, 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanununun 40'inci maddesi hükmü uyarınca, 19.10.2001 tarihli ve 2001/3025 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulmuştur. 4.7.2002 tarihinde Ticaret Siciline tescil edilmiş, bu tescil de 09.07.2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesinde yayımlanmıştır. Sicil tarihi olan 4 Temmuz 2002'de kurulan VOBAŞ, 4 Şubat 2005 tarihinde faaliyete başlamıştır (B. Bak) . Günümüzde ülkemizde opsiyon sözleşmelerinin alım-satım işlemleri yapılıyor olmasına rağmen henüz işlem gördüğü bir organize piyasa bulunmamaktadır.

## **2.1. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP)**

Ülkemizde vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin işlem gördüğü alım satım işlemlerinin gerçekleştiği piyasanın adı Borsa İstanbul'dur. Borsa İstanbul'un kısa adı VİOP'dur.

Türev enstrümanlar vadeli piyasalarda işleme tabi olan, dayanak varlık diye adlandırılan bir başka varlıktan türetilen ve değeri türetilildiği dayanak varlığa dayalı

olarak belirlenen ürünlerdir. Günümüzde organize vadeli işlem piyasalarında paya, endekse, döviz, tahvile, bonoya, emtiaya, altına, enerjiye vb. ürünlere dayalı olarak oluşan türev ürünler işleme tabi tutulmaktadır. Borsa İstanbul'da yani VİOP'ta işlem gören vadeli işlem sözleşmeleri aşağıdaki gibidir.

- Pay Vadeli (hisse)
- Endeks Vadeli
- Döviz Vadeli
- Kıymetli Madenler Vadeli
- Emtia Vadeli
- Enerji Vadeli
- Yabancı Endeksler Vadeli

VİOP'ta işlem gören opsiyon sözleşmeleri aşağıdaki gibidir.

- Pay Opsiyon (hisse)
- Pay Endeks Opsiyon (hisse)
- Dolar/TL Opsiyon

## **2.2. Opsiyon Sözleşmelerinde Temel Kavramlar**

Opsiyon sözleşmesinin beş temel unsuru bulunmaktadır:

- Opsiyona konu olan mal veya finansal varlığın belirlenmesi, yani hangi mal veya finansal aracın alım veya satım hakkının söz konusu olduğunun belirlenmesi (opsiyonu konu olan mal veya finansal varlık dayanak varlık olarak adlandırılır),
- Opsiyona konu olan dayanak varlığı kullanım fiyatının, yani imzalanan opsiyon sözleşmenin uygulamaya sokulması durumunda mal veya finansal araç için ödenecek değerin belirlenmesi,
- Opsiyon sözleşmesinin vade tarihinin, yani opsiyon sözleşmesinin uygulamaya sokulup sözleşme şartlarının yerine getirileceği tarihin tespit edilmesi,
- Opsiyon sözleşmesi için ödenecek opsiyon prim değerinin tespit edilmesi,

- Opsiyona konu olan dayanak varlığın toplam miktarının belirlenmesi.

Opsiyon sözleşmelerinde yer alan bu beş temel unsurla birlikte önemli olan kavramların tanımları örnekleriyle birlikte bu bölümde incelenecektir. Özetle bu başlık altında, dayanak varlık,vade, uygulama fiyatı gibi kavramlar hakkında geniş bilgi yer almaktadır..

### 2.2.1. Opsiyona konu olan mal (dayanak varlık)

Opsiyon sözleşmelerinin dayandığı varlıktır. Sözleşmeye konu olan ürün, mal ya da finansal gösterge olarak da tanımlanır. Bu ürün, yani dayanak varlık dolar, euro paritesi, endeks ya da herhangi bir ürün olabilir. Çizelge 2.1’de VİOP’ta işlem gören tüm dayanak varlıkların listesi bulunmaktadır.

**Çizelge 2.1: VİOP'ta İşlem Gören Dayanak Varlıklar**

Pay Senetleri	Kod/Açıklama	Döviz	Kod/Açıklama
T. Garanti Bankası A.Ş.	GARAN	Türk Lirası/ABD Doları Kuru	Dolar TL
T. İş Bankası A.Ş.	ISCTR	Türk Lirası/Euro Kuru	Euro TL
Akbank T.A.Ş.	AKBNK	Euro/Amerikan (ABD) Doları	Euro/USD
Türkiye Vakıflar Bankası	VAKBNK	<b>Emtia</b>	<b>Kod/Açıklama</b>
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	YKBNK	Ege Standart 1 baz kalite pamuk	Ege Pamuk
Türk Hava Yolları A.O.	THYAO	Anadolu kırmızı sert baz kalite	Anadolu
Ereğli Demir Çelik	EREGL	<b>Kıymetli Madenler</b>	<b>Kod/Açıklama</b>
H.Ö. Sabancı Holding A.Ş.	SAHOL	Saf Altın (TL/gr)	Altın
Turkcell İletişim Hizmetleri	TCELL	Saf Altın (USD/ons)	Dolar/Ons
TÜPRAŞ Türkiye Petrol	TUPRS	<b>Elektrik</b>	<b>Kod/Açıklama</b>
<b>Endeks</b>	<b>Kod/Açıklama</b>	Baz Yük Elektrik	-
BIST 30 Fiyat Endeksi	BIST30		
Saraybosna Borsası Fiyat	SASX 10		

**Kaynak:** (<http://www.borsaistanbul.com>)

### 2.2.2. Opsiyona konu olan malın piyasa fiyatı

Opsiyon sözleşmesinin dayandığı varlığın borsada ya da piyasada oluşan fiyatı olarak tanımlanır. Sözleşmenin değerinin yani fiyatının belirlenmesi için önemli bir etkidir.

### 2.2.3. Vade sonu

Opsiyonu kullanma hakkının son günüdür.

#### **2.2.4. Uygulama ya da kullanım (anlaşma) fiyatı**

Uygulama fiyatı opsiyona konu olan varlığın (ürünün ya da finansal göstergenin) vadede hangi fiyattan alınıp satılacağını gösteren fiyattır. Bir başka ifade ile, opsiyon sözleşmelerinde daha önceki bir tarihte tespit edilen ve opsiyon işleme konulduğunda söz konusu dayanak varlık için ödemesi yapılacak olan alım ya da satım fiyatına denir (<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/>). Literatürde kullanım fiyatı ya da anlaşma fiyatı olarakda kullanılır.

Örneğin, şimdiki fiyatı 10TL olan bir ürünü altı ay sonra 20TL'den almak üzere bir sözleşme yapılıyorsa, burada yer alan 20TL uygulama ya da kullanım fiyatıdır. 10TL'de opsiyona konu olan ürünün piyasa fiyatıdır. Bu sözleşme ile birlikte altı ay sonra opsiyonu alan kişinin ürünü 20TL'ye alma hakkı doğar ve sözleşmede yer alan karşı taraf ise bu yükümlülüğü yerine getirmek zorunda kalır. Burada yükümlülük kavramından anlaşılması gereken, dayanak varlığın piyasa fiyatı ne olursa olsun opsiyonu alan taraftan ürünü 20TL'ye alma zorunluluğu olmasıdır.

Bir başka örnek ise, şimdiki fiyatı 5TL olan bir ürünü altı ay sonra 10TL'den satmak üzere bir sözleşme yapılıyorsa, burada yer alan 10TL uygulama ya da kullanım fiyatıdır. Altı ay sonra opsiyonu alan kişinin ürünü 10TL'den satma hakkı doğar. Diyelim ki, ürünün altı ay sonra piyasadaki fiyatı 7TL, bu durumda bile bizim ürünü 10TL'den satma hakkımız vardır. Karşı taraf ise bu yükümlülüğü yerine getirmek zorundadır, yani ürünü bizden 10TL'ye satın almak zorundadır.

#### **2.2.5. Kısa ve uzun pozisyon**

Opsiyon sözleşmelerini satan taraf kısa pozisyon, alan taraf ise uzun pozisyonundadır. Opsiyon sözleşmeleri ürünü alma ya da satma hakkına göre alım ya da satım opsiyonu sözleşmeleri haline gelmektedir. Bu durumda uzun pozisyonunda olan kişinin alım ve satım opsiyonları için farklı görevleri vardır.

Örneğin, uzun pozisyon alım opsiyon sözleşmelerinde opsiyon primini ödeyen ve bu sebeple sözleşmeye konu olan türev ürününü alma hakkını elde eden taraftır. Satım opsiyonlarında ise, uzun pozisyonunda ödemiş olduğu opsiyon primi karşılığında opsiyonu satma hakkına sahip olan taraftır (Kısaca uzun pozisyonunda olan yatırımcı prim ödeyen, bir başka ifade ile sözleşmeyi alan taraftır). Benzer biçimde, kısa pozisyon alım opsiyon sözleşmelerinde opsiyon primini alan ve opsiyonu satma zorunluluğu bulunan olan taraftır. Kısa pozisyon satım opsiyonlarında ise yine primi

alan ve dayanak varlığı alma yükümlülüğü altında bulunan taraftır.

### **2.2.6. Açık opsiyon**

Daha önceden belirlenmiş bir vadede teslimatı gerçekleşecek veya nakdi uzlaşısı yapılacak herhangi bir türev ürünün alış veya satış işlemi için düzenlenmiş olan tüm opsiyon sözleşmeleri, netleştirme, fiziki teslimatın veya nakdi uzlaşmanın gerçekleşmesi ya da zorunlulukların yerine getirilmesine bağlı olarak sonuçlanıncaya kadar “açık pozisyon” olarak tanımlanır.

Seans bitiminde, opsiyon sözleşmeleri bazında piyasanın genel açık pozisyon durumu tespit edilerek duyurulur. Piyasanın açık pozisyon durumu, seans içi yapılan pozisyon kapatma ve yeni pozisyon alma işlemleri netleştirildikten sonra, opsiyon sözleşme zorunlulukları hala devam eden katılımcıların tuttıkları açık pozisyon sayısını gösterir. Açık pozisyon miktarı, piyasadaki uzun veya kısa pozisyon sayısına eşittir (İMKB Yayınları, 2002).

### **2.2.7. Ters işlem (Pozisyon kapama)**

Açık opsiyon sözleşmelerinin kapatılma yollarından biri de ters işlemdir. Yani opsiyon sözleşmelerini ters işlem dediğimiz işlemi yaparak tasfiye edilerek sona erdirilir.

Pozisyon kapama yani diğer adıyla ters işlem opsiyon sözleşmelerinde, benzer özelliklere sahip sözleşmeler olması şartıyla, konu opsiyon sözleşmesinin işlem gördüğü piyasadaki son işlem gününe kadar; alım (satım) opsiyonunda uzun pozisyon alındı ise, yine alım (satım) opsiyonunda kısa pozisyon alınarak veya alım (satım) opsiyonunda kısa pozisyon alındıysa, alım (satım) opsiyonunda uzun pozisyon alınarak, pozisyonun kapatılması işlemine ters işlem adı verilir. ( <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/20669.html>, 20/07/2009.)

Yapılan bu işlem sayesinde opsiyon sözleşmesi ile aynı özelliklere sahip ancak söz konusu opsiyon sözleşmesinin tam tersi yönünde, ondan bağımsız, ikinci bir sözleşme oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu yeni sözleşmede opsiyon sözleşmesinin alıcısı yeni sözleşmenin satıcısı, opsiyon sözleşmesinin satıcısı ise yeni, sözleşmenin alıcısı konumunda yer almaktadır. Ters işlem yoluyla bir pozisyonun kapatılması takas sözleşmelerine dayanan bir işlemdir (Kırca, 2000: 237)

Başka bir ifade ile ifade etmek gerekirse vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinde

günlük olarak açık pozisyonda bulunan tüm yatırımcıların takas merkezi tarafından gün sonunda ortaya çıkan uzlaşma fiyatlarını esas alarak sözleşmeleri yeniden değerlemeye tabi tutması ve yapılan bu işlem sonunda, kâr elde eden hesaplara alacak ve zarar elde eden hesaplara ise borç yazılması işlemine ters işlem bir diğer adı ile hesap kapama işlemi denilmektedir ([http://www.acikders.org.tr/pluginfile.php/3399/mod\\_resource/content/2/Türev\\_Araç\\_lar\\_Piyasası.pdf](http://www.acikders.org.tr/pluginfile.php/3399/mod_resource/content/2/Türev_Araç_lar_Piyasası.pdf))

### **2.2.8. Opsiyon primi ya da opsiyon fiyatı**

Opsiyon primi, opsiyon alıcısının opsiyon satıcısına ödediği bedel olarak tanımlanır. Opsiyon primi vade bitiminde değil opsiyon satın alındığında (sözleşme yapıldığında) ödenir ve bu değer piyasa tarafından belirlenir. Satıcının opsiyonu yazmak (opsiyon sözleşmesini almayan kişi, bir başka ifade ile kısa pozisyonda olan kişi) için talep ettiği fiyattır ve genellikle işlem anında tahsil edilmektedir; opsiyon sözleşmesinin kullanılmadığı bir durumda ise alıcıya iade edilmemektedir.

Opsiyon primi opsiyonun vade gününe olan uzaklığına, opsiyona konu olan dayanak varlığın piyasa değerinin opsiyonun kullanım değeri ile arasındaki fiyat farkına, fiyat dalgalanmalarına yani volatilité büyüklüğüne, risksiz faiz oranına ve sermaye kazancı dışındaki diğer getirilerine göre farklılık göstermektedir. (<http://www.vob.org.tr/vob/turkish/egitim/piyasa/faq.rtf>). Opsiyon priminin değerini etkileyen faktörleri opsiyon çeşitlerine göre daha detaylı bir şekilde ileride inceleyeceğiz.

Opsiyon primleri; tıpkı hayat sigortalarında olduğu gibi sigorta poliçesini satın almak için ödenen primlerle benzerlik göstermektedir. Sigorta poliçeleri belirli bir vadede, belirli bir ürünün zarar görmesi durumunda sigorta sözleşmesini satan tarafa belli bir miktar paranın ödenmesi yükümlülüğünü verir. Belirli bir prim karşılığında evimizi sigortalarsak, herhangi bir hırsızlık veya doğal afet olayı gerçekleştiğinde, sigorta poliçesi kullanılarak zararın tazmin edilmesi istenecektir. Buna karşılık sigorta sözleşmesini düzenleyen şirket ise, sigorta primini ödeyen sigortalının zararını tazmin etmekle yükümlüdür. Opsiyon sözleşmeleri primi de benzer yapıya sahiptir.

### **2.2.9. Opsiyon kullanımı**

Opsiyonu alan tarafın (uzun pozisyonda olan kişinin) kendisine ait olan hakkı kullanmasıdır. Örneğin, alım opsiyonlarında opsiyon sözleşmesini alan taraf, bir

başka ifade ile alma hakkını satın alan kişi, opsiyonun vadesi geldiği zaman eğer dayanak varlığın vadedeki fiyatı anlaşma fiyatından küçükse alım opsiyonu kullanmayı tercih etmeyecektir. Ek olarak; alım opsiyonlarında opsiyon sözleşmesini alan taraf, opsiyonun vadesi geldiği zaman eğer dayanak varlığın vadedeki fiyatı anlaşma fiyatından büyükse alım opsiyonunu kullanmayı tercih edecektir.

Sayısal örnek ile ifade edersek, anlaşma fiyatı 15TL olan bir alım opsiyonu için, vadede dayanak varlığın piyasa fiyatı 10TL olduğunu varsayalım. Bu durumda alım opsiyonunu satın alan kişi yani uzun pozisyonda olan taraf vadede opsiyonu kullanmayarak, başlangıçta ödediği prim kadar para kaybetmiş olur. Bir başka ifade ile, dayanak varlık vadede piyasada 10TL'ye satılırken, bizim aynı anda ürünü 15TL'den alma hakkımız var. Bu durumda 15TL'den alma hakkımızı kullanmayarak, piyasadan daha ucuza yani 10TL'ye ürünü alabiliriz. Şimdi, vadede dayanak varlığın piyasa fiyatının 15TL'den büyük olduğu yani anlaşma fiyatından büyük olduğu durumu inceleyelim. Dayanak varlığın piyasa fiyatının 20TL olduğunu varsayalım. Bu durumda, alım opsiyonunu alan taraf opsiyonu kullanarak, piyasada 20TL olan bir ürünü 15TL'ye alma hakkını kullanır.

Benzer biçimde, satım opsiyonlarında uzun tarafta olan kişi yani satma hakkını satın alan kişi, opsiyonun vadesi geldiği zaman eğer dayanak varlığın vadedeki fiyatı anlaşma fiyatından büyükse satım opsiyonunu kullanmayı tercih etmeyecektir. Ek olarak, satım opsiyonlarında uzun tarafta olan kişi opsiyonun vadesi geldiği zaman eğer dayanak varlığın vadedeki fiyatı anlaşma fiyatından küçükse satım opsiyonunu kullanmayı tercih edecektir.

Sayısal örnek ile ifade edecek olursak, anlaşma fiyatı 15TL olduğunu varsayalım. Vadede dayanak varlığın piyasa fiyatı 20TL olsun. Bu durumda satım opsiyonunu alan kişi yani uzun pozisyonda olan kişi (satma hakkını satın alan kişi) ürünü, opsiyonu kullanarak 15TL'ye satmak yerine, opsiyonu kullanmayarak dayanak varlığı piyasada 20TL'ye satmayı tercih edecektir.

#### **2.2.10. İşlem birimi**

ABD ve İngiltere'de opsiyon borsalarında işlem birimi olarak sözleşme sayıları gösterilmektedir. Bu ülkelerde bir sözleşmede 100 hisse senedi bulunmaktadır.

#### **2.3. Opsiyon Çeşitleri**

Bu bölümde alım ve satım opsiyon sözleşmelerinin tanımları ile birlikte hangi

düşüncede olan yatırımcının bu sözleşmeleri tercih edeceği bilgisi anlatılmıştır. Bunlara ek olarak; alım, satım opsiyon sözleşmelerinin üç tipinin tanımıyla birlikte karşılaştırılması incelenmiştir.

### 2.3.1. Alım opsiyonu

Bu başlık altında alım opsiyonları detaylı bir şekilde incelenecektir. Alım opsiyonları, uzun tarafa ödediği prim karşılığında dayanak varlığı alma hakkını sağlayan sözleşmelerdir. Vade geldiği zaman; uzun taraf ister alım opsiyonunu kullanarak, dayanak varlığı anlaşma fiyatından alır, isterse vade geldiği zaman alım opsiyonunu kullanmaz. Rasyonel bir kişiye kazançlı olduğu durumlarda alım opsiyonunu kullanır diğer durumlarda alım opsiyonunu kullanmaz.

Hangi durumlarda alım opsiyonunda uzun taraf olmak istenebileceğini düşünelim. Alım opsiyonlarında uzun tarafın alma hakkı olduğuna göre ve daha ucuz fiyattan almak istenileceğine göre; gelecekte dayanak varlığın yani opsiyona konu olan ürünün fiyatının yükseleceğine inanılan durumlarda ya da fiyatının yükselmesi durumunda oluşacak risklerden korunmak düşüncesinde olan yatırımcılar alım opsiyonlarında uzun taraf olmak ister.

Özetle, alım opsiyonu, opsiyonu alan tarafa daha önceden belirlenmiş bir vadede veya belirli bir vadeye kadar, daha önceden belirlenmiş fiyat, miktar ve nitelikteki ürünü alma hakkı veren, fakat almayı zorunlu kılmayan, satan tarafı ise alıcının isteği doğrultusunda opsiyonu satmaya zorunlu tutan sözleşmeyi ifade eder (<http://www.vob.org.tr/vob/turkish/egitim/piyasa/faq.rtf> ).

**Alım Opsiyonlarında Alan Tarafın Beklentisi:** Alım opsiyonunda yatırımcı gelecekte opsiyona konu olan dayanak varlığın fiyatının artacağını düşündüğü için, bugünden ilgili dayanak varlığın fiyatını sabitleyerek fiyat değişiminden etkilenmemek için alım opsiyonu satın alır. Bir başka ifade ile alım opsiyonlarında uzun taraf opsiyona konu olan ürünün vadesi geldiğinde spot piyasadaki dayanak varlığın değeri ile opsiyon sözleşmesinde yazan değeri kıyaslayarak opsiyonu kullanıp kullanmama kararını verir. Eğer sözleşmede anlaşmaya varılan fiyat (anlaşma fiyatı, kullanım fiyatı) piyasadaki fiyattan düşük ise opsiyonu kullanmak kârlı olacağından uzun taraftaki kişi kısa taraftaki kişiden sözleşme zorunluluğunu yerine getirmesini talep eder. Tam tersi durumda ise, yani spot piyasadaki değer sözleşmedeki değerden daha küçükse, opsiyonu elinde tutan yatırımcı opsiyonu



kullanmak yerine opsiyona konu olan ürünü piyasadan almayı tercih edecektir. Alım opsiyonunu yazan tarafın yani opsiyonu satan tarafın beklentisi, opsiyonu alan tarafın beklentisinin tam tersine fiyatların ineceği veya tahsil etmiş olduğu opsiyon priminden daha fazla artmayacağı yönündedir. Kısa taraftaki kişinin beklentisi gerçekleştiği takdirde uzun taraftaki kişi bulunduğu pozisyonun avantajlı olmadığını düşündüğü için opsiyonu kullanmayacak ve kısa taraf aldığı prim kadar kâr elde etmiş olacaktır (Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü, 2002).

### 2.3.2. Satım opsiyonu

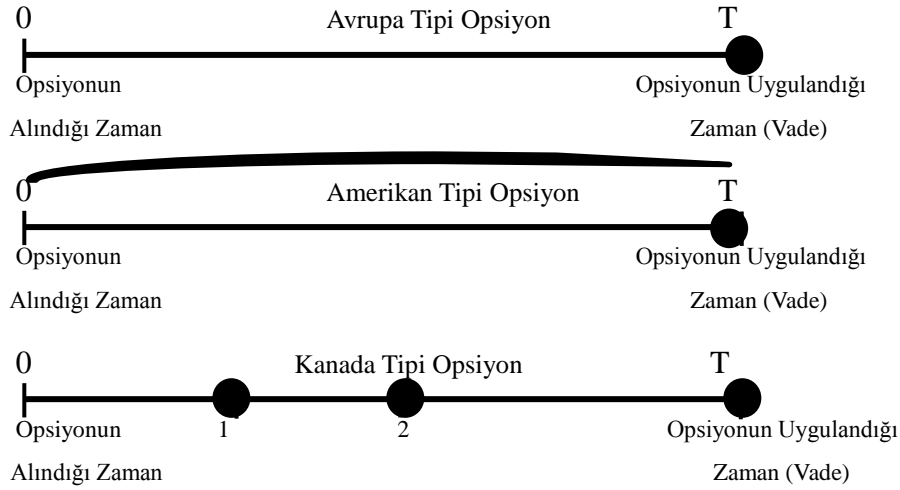
Bu başlık altında satım opsiyonları detaylı bir şekilde incelenecektir. Satım opsiyonları, uzun tarafa ödediği prim karşılığında dayanak varlığı satma hakkı sağlayan sözleşmelerdir. Vade geldiği zaman; uzun taraf ister satım opsiyonunu kullanarak, dayanak varlığı anlaşma fiyatından satar. Rasyonel bir kişiye kazançlı olduğu durumlarda satım opsiyonunu kullanır, diğer durumlarda kullanmaz. İsterse vade geldiği zaman satım opsiyonunu kullanmaz. Hangi durumlarda satım opsiyonunda uzun taraf olmak istenebileceğini düşünelim. Satma hakkı elde edileceğine göre ve daha pahalı fiyattan satmak istenileceğine göre; gelecekte dayanak varlığın yani opsiyona konu olan ürünün fiyatının düşeceğine inanılan durumlarda ya da fiyatının düşmesi durumunda oluşacak riskten korunma düşüncesindeyse satım opsiyonlarında uzun taraf oluruz.

Özetle, satım opsiyonu, opsiyonu alan tarafa belirli bir vadede veya belirli bir vadeye kadar, önceden belirlenen fiyat, miktar ve nitelikte ürünü satma hakkı veren, ancak satmaya mecbur kılmayan, satan tarafı ise opsiyon alıcısının istemesi durumunda satmaya zorunlu tutan sözleşmeyi ifade eder (Borsa İstanbul, 2015).

**Satım Opsiyonlarında Alan Tarafın Beklentisi:** Opsiyonu alan taraf gelecekteki bir tarihte fiyatların düşeceğini beklenmekte veya çekinmektedir. Yatırımcının bu beklentisi doğru çıktığı takdirde elindeki ürünü (opsiyona konu olan dayanak varlığı) piyasaya göre daha yüksek fiyattan opsiyonu yazan kişiye satma hakkına sahiptir. Elinde ürün yoksa piyasadan sözleşmeye konu olan ürünü daha ucuz fiyattan satın alıp opsiyonu yazan kişiye satarak kâr elde edebilir. Fakat fiyatlar alıcının beklediği yönde ilerlemezse, yani sözleşmeye konu ürünün fiyatı yükselirse opsiyonu kullanmak alıcı açısından kârlı olmayacaktır. Piyasaya daha yüksek fiyattan dayanak varlığı satılabilecekken, daha düşük fiyata opsiyonun yazan kişiye satmak

istemeyecektir. Dolayısıyla opsiyon sözleşmesinden doğan hakkını kullanmayı tercih etmeyecektir. Bu durumda opsiyon sözleşmesi imzalanırken ödediği prim kadar zarar edecektir. Öte yandan, opsiyon sözleşmesini yazan tarafın beklentisi alıcınınınin tam tersi yönündedir. İleride opsiyonun değerinin yükseleceğini düşündüğünden sözleşmeye konu olan opsiyonun kullanılmayacağını veya değerinin aldığı prim kadar artmayacağını beklediğinden ve almış olduğu opsiyon primi kadar kâr elde etmeyi hedeflemektedir. Fiyatlar kısa tarafın beklentisinin tam tersi yönünde gelişirse opsiyon sözleşmesinin alan tarafı opsiyonu işleme sokmak isteyecek ve bu durumda opsiyonu yazan taraf yani opsiyonun satıcısı için zarar meydana gelecektir. Dolayısıyla, satım opsiyonu almış olan taraf söz konusu dayanak varlığı satabileceği minimum değeri garanti altına almış durumdadır.

Alım ve satım opsiyonlarının en çok bilinen iki çeşidi Avrupa ve Amerikan tipidir. Bu ikisi arasında kalan ve yaygın olarak Kanada tipi olarak bilinen çeşidi de vardır. Avrupa tipi opsiyonlarda sadece opsiyon sözleşmesinin vadesi geldiği zaman opsiyonu alan tarafın opsiyonu kullanma hakkı vardır. Bir başka ifade ile opsiyonu alan kişi yani uzun tarafın opsiyonu sadece tek bir gün kullanma hakkı vardır. Amerikan tipi opsiyonlarda ise opsiyon sözleşmesinin vadesi boyunca opsiyonu alan tarafın, istediği herhangi bir zaman opsiyonu kullanma hakkı vardır. Bir başka ifade ile Amerikan tipi opsiyonlar hem vadede hem de vadeden önce istenildiği zaman kullanılabilirler. Amerikan tipi opsiyonlar sağlamış oldukları bu esneklikten ötürü Avrupa tipi opsiyonlara göre daha pahalı olması gerekir. Çünkü Avrupa tipi opsiyonların sağladığı tüm hakları sağlamakla birlikte daha fazlasına sahip. Kanada Tipi opsiyonlarda ise opsiyon sözleşmesinin vadesi boyunca sadece belirli günlerde opsiyonu kullanma hakkı vardır. Örneğin, her ay sonunda ya da her onbeş günde gibi... Bu durumda, diğer tüm değişkenler aynı olduğunda sözleşme tiplerini en ucuzdan pahalıya sıralarsak: Avrupa tipi, Kanada tipi, Amerikan tip olarak sıralanırlar. Şekil 2.1'de üç tip standart alım ya da satım opsiyonunun uygulanabileceği zaman dilimleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.



**Şekil 2.1:** Avrupa, Kanada ve Amerika Tip Opsiyonların Karşılaştırması

#### 2.4. Opsiyon Sözleşmesi Pozisyonları

Sözleşme de ürünü almak üzere tanımlıysa alım opsiyonu, satmak üzere tanımlıysa satım opsiyonu olarak tanımlandığını söyledik. Bu iki opsiyon sözleşmesi için de, opsiyon sözleşmesini alan taraf ve satan taraf olduğunu söyledik. Bu başlık altında bu taraflar için alım ve satım opsiyonlarının kâr ve zarar durumlarını detaylı bir şekilde inceleyeceğiz. Özetle; bu bölümde alım ve satım opsiyonları için hem opsiyonu alan hem de satan taraf için kâr ve zarar durumları, bir yatırımcının alım opsiyonunda alan taraf ya da satan taraf olma nedenleri ve bu pozisyonlardaki beklentileri detaylı bir şekilde incelenecektir.

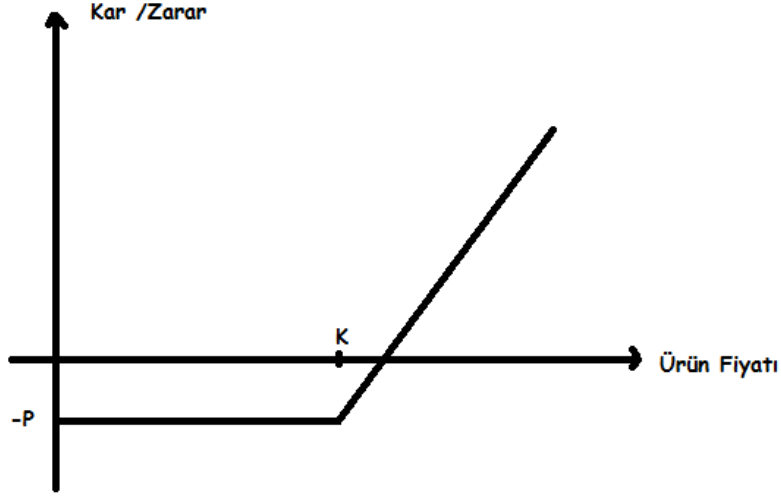
Standart bir opsiyon sözleşmesine taraf olunduğu zaman, taraf olan en nihai olarak alım veya satım yapmak için kaçınılmaz bir karar vermek zorundadır.

##### 2.4.1. Alım opsiyonunu alan taraf (Uzun pozisyon)

Alım opsiyonlarında alan taraf; başlangıçta ödediği prim karşılığında, şimdiden belirlenen bir tarihte, şimdiden belirlenen kalite ve miktarda ürünü, şimdiden belirlenen bir fiyatta alma hakkına sahip olur.

**Alım Opsiyonlarında Alan Tarafın Beklentisi:** Opsiyona konu olan ürünün fiyatının artacağını düşünen bir yatırımcı, alım opsiyonu olarak fiyat artışından kendini korumayı hedeflemektedir. Opsiyona konu olan ürünün fiyatı arttıkça alım opsiyonunun da değeri (fiyatı, primi) yükselecektir. Bu durumda yatırımcı ya fiyatı artan alım opsiyonunu satacak ya da alım opsiyonunu kullanarak fiyatı artmış olan ürünü anlaştığı düşük fiyattan (kullanım fiyatından) alabilecektir. Şekil 2.1'de alım opsiyonunda uzun taraf olan bir yatırımcının vadede ürünün alabileceği herhangi bir

fiyata karşılık kâr/zarar durumunu göstermektedir. x eksenini opsiyona konu olan ürünün fiyatını, y eksenini ise opsiyonu alan kişinin kâr/zarar durumunu göstermektedir.



**Şekil 2.2:** Alım Opsiyonu Uzun Pozisyon Kâr/Zarar Grafiği

Şekil 2.2'de açıkça görüldüğü üzere, dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar eder. Ters durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla kâr elde eder.

#### **2.4.2. Alım opsiyonunu satan taraf (Kısa pozisyon)**

Bu başlık altında alım opsiyonlarını satan (dayanak varlığı değil opsiyon sözleşmesini satan) tarafın kâr/zarar durumu ve bu işlemde beklentisi incelenecektir. Bu durumu analiz ederken, kendimizi alan taraf olarak düşünmemiz durumu incelememizi kolaylaştırır. Opsiyon sözleşmelerinde alan taraf prim öder, karşı taraf olan satan tarafta prim alır. Alan taraf ödediği prim karşılığında vadede opsiyonu kullanma hakkına sahiptir. Bir başka ifade ile, opsiyonu kullanır ya da kullanmaz. Bu hakka yani opsiyonu kullanma ya da kullanmama hakkına sadece alan taraf sahiptir. Bu durumda, satan taraf alan tarafın isteklerini yerine getirmekle yükümlüdür (zorunludur).

Alan taraf opsiyonu kullanırsa, yani vadede anlaşma fiyatından (K TL'den) opsiyonu alma hakkını kullanırsa, satan taraf olarak anlaşma fiyatından (K TL'den) ürünü satma zorunluluğumuz vardır.

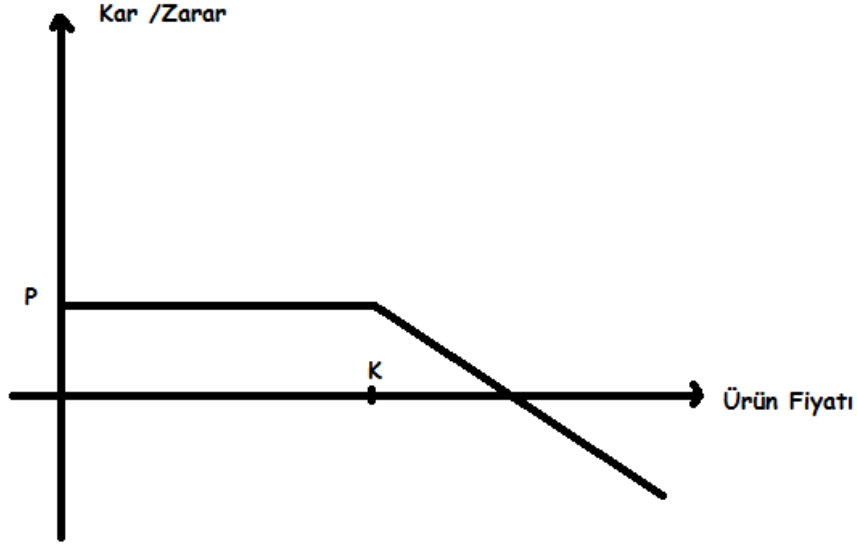
Alan taraf opsiyonu kullanmaz ise, satan tarafın herhangi bir zorunluluğu yani yükümlülüğü yoktur. Bu durumda, satan taraf başlangıçta alınan prim kadar kâr elde eder.

**Alım Opsiyonlarında Satan Tarafın Beklentisi:** Opsiyona konu olan ürünün (dayanak varlığın) fiyatının düşeceğini inanan bir yatırımcı, alım opsiyonunda kısa pozisyonda bulunarak fiyat düşüşünden başlangıçta elde ettiği prim kadar kazanmayı hedefler. Bir başka ifade ile; dayanak varlığın fiyatının düşeceği beklentisinde olan bir yatırımcı, alım opsiyonu yazacaktır. Fiyatın düşmesiyle karşı tarafın alım opsiyonunu kullanılma olasılığı azalacağından, opsiyonu yazan taraf yükümlülüğünü yerine getirmek durumunda kalmayacaktır. Bu durumda opsiyonu yazan taraf aldığı prim kadar kâr elde edecek, karşı taraf ise opsiyonu kullanmayarak prim kadar zarar elde edecektir.

**Çizelge 2.2:** Alım Opsiyonlarında Kısa Pozisyon Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

	$S_t \geq K$	$S_t < K$
<b>Alan Taraf</b> (Uzun Pozisyon) Ürünü K TL'den alma hakkı vardır.	<b>Opsiyonu Kullanır.</b> K TL'den alma hakkı olduğundan dolayı, bu hakkı kullanarak piyasada pahalı olan ürünü daha ucuza alır.	<b>Opsiyonu Kullanmaz.</b> Piyasada ürün daha ucuz olduğundan ürünü piyasadan satın almayı tercih ederiz.
<b>Satan Taraf</b> (Kısa Pozisyon)	Satan taraf yükümlülüğünü yerine getirmek zorundadır. Yani, K TL'den ürünü alan tarafa satmakla yükümlüdür.	Yükümlülüğü yoktur.
Kâr / Zarar	Piyasada $S_t$ fiyattan satabileceği bir ürünü, alan tarafa K TL'ye satmak zorundadır. Böylelikle $S_t - K$ TL kadar zarar elde eder.	Prim kadar kâr elde eder.

Çizelge 2.2'de açıkça gördüğümüz gibi opsiyonun değeri  $S_t \geq K$  olduğunda yani piyasada daha pahalı olduğunda opsiyon işleme konulur, ve bu opsiyonu alan yatırımcı opsiyonu piyasada daha pahalıya satar.  $S_t < K$  olduğunda yani opsiyona konu olan dayanak varlık piyada daha ucuza satıldığında sözleşmeyi işleme koymak yerine ürünü piyasadan daha ucuza almayı tercih ederiz.



**Şekil 2.3:** Alım Opsiyonunu Satan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği

Şekil 2.3'den de açıkça görüldüğü üzere, dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar kâr elde eder. Ters durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı zarar elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla zarar elde eder.

#### **2.4.3. Satım opsiyonunu alan taraf (Uzun pozisyon)**

Satım opsiyonlarında alan taraf, şimdi ödediği prim karşılığında, şimdiden belirlenen bir tarihte, şimdiden belirlenen belirli kalite ve miktarda bir ürünü, şimdiden belirlenen bir fiyatta satma hakkına sahip olur.

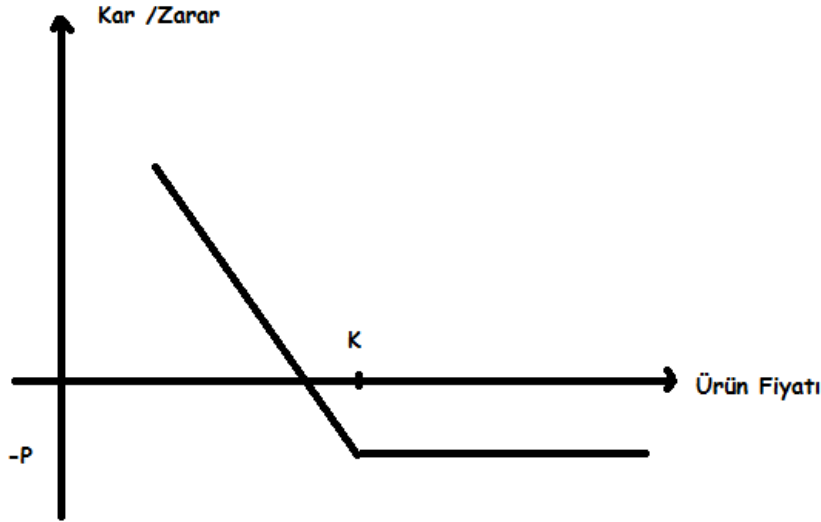
**Satım Opsiyonlarında Alan Tarafın Beklentisi:** Yatırımcı opsiyona konu olan ürünün fiyatının düşeceği beklentisindedir. Satım opsiyonu alarak, elindeki ürünün piyasa fiyatı düşünce yüksek fiyattan (anlaşma fiyatından) opsiyonu yazan tarafa (karşı tarafa) ürünü satarak, aradaki fark kadar kâr elde etmeyi hedeflemektedir. Ayrıca dayanak varlığın fiyat düşüşü, satım opsiyonunun fiyatını da arttıracaktır. Bu durumda da yatırımcı düşük fiyattan aldığı satım opsiyonunu, daha pahalıya satarak da kâr elde edebilecektir.

Çizelge 2.3'te satım opsiyonunda uzun pozisyon alan bir yatırımcının vadedeki durumunu görebiliriz.

**Çizelge 2.3:** Satım Opsiyonunda Uzun Pozisyon Durumu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

	$S_t \geq K$	$S_t < K$
<b>Alan Taraf</b>	<b>Opsiyonu Kullanmaz.</b>	<b>Opsiyonu Kullanır.</b>
<b>Kâr / Zarar</b>	Opsiyon uygulamadığından dolayı, Piyasada $S_t$ TL'den satılan bir ürünü K başlangıçta ödediği prim yani P kadar zarar elde eder.	TL'den satabildiği için, $K - S_t$ kadar kâr elde eder.

Şekil 2.4'den de açıkça görüldüğü üzere, dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar elde eder. Tersi durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar düşükse, o kadar daha fazla kâr elde eder.



**Şekil 2.4:** Satım Opsiyonunu Alan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği

#### 2.4.4. Satım opsiyonunu satan taraf (Satım opsiyonunda kısa pozisyon)

Bu başlık altında satım opsiyonlarında satan tarafı incelenecektir. Opsiyon sözleşmelerinde alan taraf prim öder, bu durumda karşı taraf yani satan taraf prim alır. Alan taraf ödediği prim karşılığında vadede opsiyonu kullanma ya da kullanmama hakkına sahiptir. Bu durumda, satan taraf alan tarafın isteklerini yerine getirmek zorundadır. Alan taraf opsiyonu kullanırsa, yani vadede anlaşma fiyatından (K TL'den) opsiyonu satma hakkını kullanırsa, satan taraf olarak anlaşma fiyatından (K TL'den) ürünü alma zorunluluğu vardır. Alan taraf opsiyonu kullanmaz ise, satan tarafın herhangi bir zorunluluğu yani yükümlülüğümüz yoktur. Başlangıçta alınan prim kadar kâr elde eder.

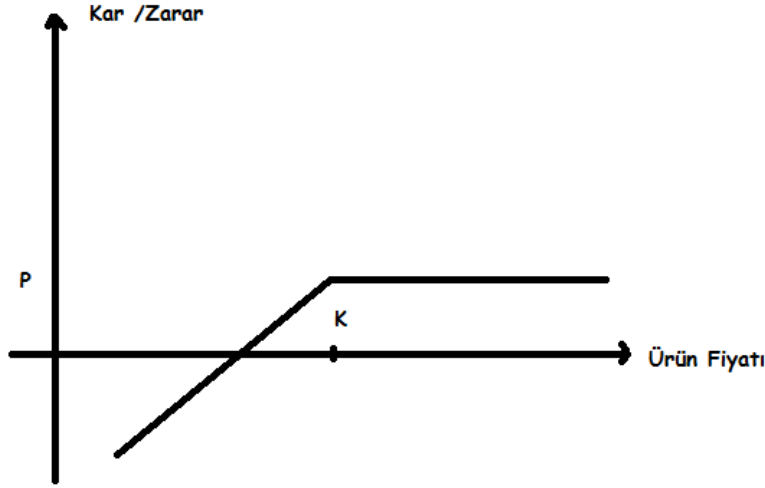
**Satım Opsiyonlarında Satan Tarafın Beklentisi:** Opsiyona konu olan ürünün fiyatının yükseleceğine inanan bir yatırımcı, satım opsiyonu yazarak alacağı prim kadar kâr elde etmeyi planlamaktadır. Beklentisi gerçekleştiği takdirde opsiyon sözleşmesi kullanılmayacağı için alınan opsiyon primi kadar kâr elde etmiş olacaktır. Bu durumda bu işlemi yapan yatırımcının kazancı sınırlı olur.

**Çizelge 2.4:** Satım Opsiyonunda Kısa Pozisyon Durumu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

	$S_t \geq K$	$S_t < K$
<b>Alan Taraf</b>	<b>Opsiyonu Kullanmaz.</b>	<b>Opsiyonu Kullanır.</b>
<b>(Uzun Pozisyon)</b>	Piyasada daha pahalıya satma alternatifi olduğundan K TL'den satma hakkını kullanmaz.	Anlaşma fiyatı piyasa fiyatından pahalı olduğu için, piyasada satmayı tercih etmez ve anlaşma fiyatından, yani K TL'den satmayı tercih eder.
<b>Satan Taraf</b>	Opsiyon sözleşmesini alan taraf opsiyonu kullanmadığından dolayı, herhangi bir yükümlülüğü yerine getirmesi gerekmez.	Alan taraf opsiyonu kullandığından, ürünü K TL'den satma hakkını kullanır. Satan taraf olarak bu yükümlülüğü yerine getirip ürünü K TL'den almak zorundayız. Piyasada daha ucuz alabileceğimiz bir ürünü yükümlülüğümüz nedeniyle daha pahalıdan almak zorundayız. Bu durumda, $K - S_t$ kadar zarar elde ederiz.
<b>Kâr/ Zarar</b>	Opsiyon kullanılmadığından dolayı, başlangıçta ödediği prim yani P TL kadar kâr elde eder.	Piyasada $S_t$ 'den alabileceğimiz bir ürünü K'dan almak zorunda olduğumuz için, vadedeki kazancımız, $S_t - K$ yani zarar.

Şekil 2.5'den de açıkça görüldüğü üzere, dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar kâr elde eder. Ters durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda), yatırımcı zarar elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar düşükse, o kadar daha fazla zarar elde eder.





**Şekil 2.5:** Satım Opsiyonunu Satan Kişinin Kâr/Zarar Grafiği

## 2.5. Kârlılık Açısından Opsiyon Çeşitleri

Opsiyonlar kârlılık açısından kârda (parada), zararda (para dışı) ve başabaş opsiyonlar olarak da farklı gruplara ayrılabilirler.

### 2.5.1. Kârda (Parada) Opsiyonlar

Herhangi bir alım opsiyonu için; opsiyona konu olan ürünün yani dayanak varlığın cari piyasa fiyatı, uygulama fiyatı ile primin toplam değerinden büyükse bu alım opsiyonu kârda opsiyon olarak adlandırılır.

$$\text{Uygulama Fiyatı} + \text{Prim} < \text{Cari Piyasa Fiyatı}$$

Bir başka ifade ile eğer bir alım opsiyonunun uygulama fiyatı ile primin toplam fiyatı spot fiyatından küçükse bu opsiyon sözleşmesine kârda opsiyon adı verilmektedir.

Kârda opsiyon sözleşmesi kullanıldığı zaman opsiyonu alan taraf, spot değeri ile uygulama değeri arasındaki fark kadar kâr elde eder. Opsiyonu kullanan kişi sözleşmeye konu olan varlığı opsiyonu yazan taraftan düşük fiyattan alıp spot piyasada sattığı takdirde kâr edecektir.

Herhangi bir satım opsiyonu için; uygulama fiyatı opsiyona konu olan ürünün cari piyasa fiyatı ile opsiyon priminin toplam değerinden büyükse bu satım opsiyonu kârda opsiyon olarak adlandırılır.

$$\text{Uygulama Fiyatı} > \text{Cari Piyasa Fiyatı} + \text{Prim}$$

Bir başka ifade ile, bir satım opsiyonunun uygulama fiyatının spot piyasa fiyatı ile opsiyonun prim değerlerinin toplamından yüksek olması durumunda kârda olarak adlandırılır. Opsiyon sözleşmesinin kârda olması durumunda opsiyon sözleşmesinin

alıcısı geçerli olan spot piyasa fiyatından daha yüksek bir fiyata opsiyonu yazan tarafa opsiyon sözleşmesini satabilecektir.

### 2.5.2. Zararda opsiyonlar

Bir alım opsiyonu için; uygulama fiyatı ve prim değerinin toplamı opsiyonun dayanak varlığının cari piyasa fiyatından büyük olursa, bu opsiyon zararda opsiyon olarak adlandırılır.

$$\text{Uygulama Fiyatı} + \text{Prim} > \text{Cari Piyasa Fiyatı}$$

Opsiyon sözleşmesine konu olan dayanak varlığın uygulama fiyatının spot piyasa fiyatından daha fazla olması durumunda alım opsiyonu zararda olarak gerçekleşir. Zararda olan bir hisse senedini piyasadan satın almak, opsiyon sözleşmesini yazan taraftan satın almaktan daha avantajlı bir seçenektir. Bir satım opsiyonu için;

$$\text{Uygulama Fiyatı} < \text{Cari Piyasa Fiyatı} + \text{Prim}$$

Diyelim ki satım opsiyonuna ait ürünün kullanım fiyatı spot piyasa değerinden daha düşük, o zaman bu hisse senedini opsiyon sözleşmesini yazan tarafa daha düşük bir fiyatta satmak, bu işlemde zarar edilmesine sebep olacaktır.

### 2.5.3. Başabaş opsiyonlar

Opsiyonun kullanım değeri, ilgili dayanak varlığın spot piyasa değerine eşitse opsiyonun işleme konulmasıyla ortaya çıkacak sonuç ne kâr ne de zarardır. Bu tür opsiyonlara başabaş opsiyon adı verilmektedir. Yatırımcı için başabaş opsiyonlarda türev ürünü spot piyasadan satın almak ile elindeki alım opsiyonunu kullanmak arasında hiç bir fark olmayacaktır. Her iki şekilde de sonuç aynı olacaktır.

$$\text{Dayanak Varlık Fiyatı} = \text{Uygulama Fiyatı}$$

Özetle; opsiyonlarda Kâr/Zarar Durumu Çizelge 2.5’de detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

**Çizelge 2.5:** Opsiyonlarda Kâr/Zarar Durumu

Durum	Alım Opsiyonu	Satım Opsiyonu
$S > K$	Kâr	Zarar
$S = K$	Başabaş	Başabaş
$S < K$	Zarar	Kâr

## 2.6. Opsiyon Sözleşmeleri Takas Ve Uzlaşma İşlemleri

Opsiyon sözleşmelerinde takas kurumu uzun pozisyona karşı kısa pozisyon, kısa pozisyona karşı ise uzun pozisyon olarak takas işlemini garanti etmektedir (“Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş”, İstanbul, 2002). Bir başka ifade ile alıcıya satıcı, satıcıya alıcı olarak hem güvenilirliği hem de işlemin oluşması için garanti oluşturur. Böylelikle, opsiyon sözleşmesine taraf olan herkes, sözleşme hak ve/veya yükümlülüklerini takas üyesi aracı kuruluşlar aracılığıyla Takas Merkezi’ne karşı yerine getirirken, sözleşmenin sağladığı hakları da yine aracı kuruluşları vasıtasıyla Takas Merkezi’nden isteyebilmektedirler.

Takas Merkezi, günlük olarak uyguladığı hesap ayarlamalarında üyelerin ödeme yapamama riskine karşı, daha önceden belirlenmiş oranda teminat hesabı açmalarını talep eder. Vadeli işlem sözleşmesi ve opsiyon sözleşmesi alım satım işlemlerinde yükümlülük altına giren kişi takas kurumuna teminat yatırmaktadır. Vadeli işlem sözleşmelerinde her iki tarafın da yükümlülük altına girmesinden dolayı her iki taraftan da teminat alınırken, opsiyon işlemlerinde sadece opsiyon satıcısından teminat alınır. Yatırılam bu teminatlar, sözleşmelerin yükümlülükleri yerine getirildiğinde veya pozisyon kapatıldığında geri iade alınabilir. Opsiyon sözleşmesinde uzun taraf (alıcı), opsiyon primini peşin olarak ödedikten sonra herhangi bir yükümlülüğü kalmadığından ayrıca teminat yatırmak zorunda değildir (<http://www.vob.org.tr/vob/turkish/egitim/piyasa/faq.rtf>). Bu noktada, opsiyon alıcısının sözleşmeyi kullanmama hakkı karşılığında opsiyon satıcısına verdiği para teminat değil, bir tür sigorta primi gibi düşünülür ve bu bedel daha önce söylediğimiz gibi opsiyon primi ya da prim olarak adlandırılır. Opsiyon sözleşmesinde alıcı olan taraf opsiyon sözleşmesini kullanmaktan vazgeçerse, ödemiş olduğu opsiyon primini geri alamaz (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İ.M.K.B. Yayınları, İstanbul, 2002) . Aynı sigorta poliçelerinde olduğu gibi, örneğin evinizi hırsızlığa karşı sigorta yaptırdınız.

### Madde 58 Takas Merkezinin Görev ve Yetkileri

- r) Opsiyon prim tahsilatını ve ödemesini gerçekleştirmek
- s) Opsiyon hak kullanımı işlemlerini gerçekleştirmek
- ş) Pozisyon ve kullanım limit kontrollerini yapmak

### 2.6.1. Vade sonu uzlaşma fiyatı hesaplaması

Opsiyon sözleşmelerinde uzlaşma yöntemi nakdi uzlaşma şeklinde olur. Vade sonu uzlaşma fiyatı, alım ve satım opsiyonlarının her ikisi için de dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksinin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması alınarak, BIST 30 Endeksinin kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle elde edilen sonuç ile opsiyonun kullanım değeri arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda hesaplanır. Opsiyonun kullanım fiyatıyla vade sonunda hesaplanan uzlaşma fiyatı arasındaki fark opsiyon sözleşmesinin vade sonunda oluşan kâr/zararı olarak adlandırılır (<http://www.borsaistanbul.com>)

## 2.7. Opsiyon Fiyatları İçin Sınırlar

### 2.7.1. Alım opsiyonunun maksimum değeri

Alım opsiyonu, dayanak varlığı (opsiyona konu olan ürünü) alma hakkı veren bir opsiyon sözleşmesi olduğundan hiç bir yatırımcı bu opsiyonlara kullanım değerleri sıfır dahi olsa, dayanak varlığın şimdiki fiyatından daha fazla bir fiyat ödemek istemeyecektir. Dolayısıyla, bir alım opsiyonunun alabileceği maksimum değer dayanak varlığın spot piyasa fiyatı yani şimdiki fiyatı kadardır.

Alım Opsiyonunun Fiyatını  $C$ , ürünün şimdiki fiyatı yani spot piyasa fiyatı  $S_0$  ile gösterirsek;  $C \leq S_0$  eşitsizliği sağlanır.

### 2.7.2. Amerikan tipi alım opsiyonlarının minimum değeri

Vade gününden önce kullanılabilen Amerikan tipi alım opsiyonlarının fiyatı, vadesinden önce en az ürünün spot piyasa değeri ile kullanım değeri arasındaki fark kadar olmalıdır. Opsiyonun spot fiyatı ile kullanım fiyatı arasındaki fark negatif bir sonuç ise bu opsiyon sözleşmesinin değeri "sıfır" olacaktır.

Amerika tipi alım opsiyonunun fiyatını  $C_A$ , opsiyonun dayanak varlığının  $t$ . zamandaki piyasa değerini  $S_t$  ve kullanım fiyatını  $K$  ile gösterirsek;  $C_A > \text{Max}(0, S_t - K)$  eşitsizliği sağlanacaktır. Dolayısıyla, Amerikan tipi alım opsiyonunun minimum değeri:  $C_A > \text{Max}(0, S_t - K)$ .

Opsiyonun değeri herhangi bir şekilde olması gereken minimum miktarın altına bir değer aldığı takdirde arbitraj olanağı doğacaktır. Örnek ile açıklamak gerekirse spot

piyasa değeri (S) 1.600.000TL, opsiyon sözleşmesinin kullanım değeri (K) 1.300.000TL, opsiyon sözleşmesinin değeri (C) 150.000TL olan bir işlemde arbitraj yapma imkanı doğacaktır. Bu fırsatı fark eden yatırımcı 200.000 TL ödeme yaparak opsiyonu satın alıp, söz konusu opsiyonu hemen işleme koymayı talep edecektir. 1.300.000 TL'den hisse senetlerini opsiyon sözleşmesini, sözleşmeyi yazan taraftan satın alıp 1.600.000TL'den spot piyasada satışa çıkaracaktır. Yatırımcı yapmış olduğu işlem sonucunda hiç bir risk almadan 150.000 (300.000-150.000)TL'lik kâr elde etmiş olacaktır.

### 2.7.3. Avrupa tipi alım opsiyonlarının alt sınırı

Bu tip alım opsiyonlarının alt sınırını belirlemek için iki farklı portföy ele alalım:

- Birinci portföyü A portföyü olarak adlandıralım ve A portföyü bir adet alım opsiyonu ve  $K(1+r)^{-t}$  kadar nakit paradan oluşsun.
- İkinci portföy B portföyü olarak adlandıralım ve B portföyü de opsiyona konu olan dayanak varlıktan oluşsun.

Şimdi, bu iki portföyün t zaman sonraki yani vadedeki değerlerini hesaplayalım.

**Çizelge 2.6.A: Portföylerin Şimdiki Değerleri**

A Portföyünün Şimdiki Değeri	B Portföyünün Şimdiki Değeri
C, $K(1+r)^{-t}$	$S_0$

**Çizelge 2.6.B: Portföylerin Vadedeki Değerleri**

A Portföyünün Vadedeki Değeri		B Portföyünün Vadedeki Değeri	
$S_t \geq K$	$S_t < K$	$S_t \geq K$	$S_t < K$
Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatına eşit ya da büyük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatından küçük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatına eşit ya da büyük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatından küçük olduğu durum
Opsiyon Kullanılır. $S_t - K$	Opsiyon Kullanılmaz.	YOK	YOK
Nakit Paranın t zaman sonraki değeri K	Nakit Paranın t zaman sonraki değeri K	$S_t$	$S_t$
Toplam Değer $S_t - K + K = S_t$	Toplam Değer K	$S_t$	$S_t$

$S_t \leq K$  olduğu durumlarda A portföyündeki yatırımcı ürünün piyasa fiyatı daha düşük olduğu için K'den alma hakkını kullanmak yerine ürünü piyasadan satın almayı tercih edecektir. B portföyünde sadece ürün olduğu için ürünün t zaman sonraki değeri koşuldan bağımsız  $S_t$  olacaktır.

$S_t \geq K$  olduğu durumda ise ürün piyasada daha yüksek fiyata satılmaktadır. Böyle bir durumda opsiyon sözleşmesini alan taraf sözleşmeyi kullanmak isteyecektir ve

$S_t - K + K = S_t$  kadar kâr elde edecektir. Ayrıca A ve B portföylerinin değerleri birbirine eşit olur.

#### **2.7.4. Satım opsiyonlarının maksimum değeri**

Yatırımcı, satım opsiyonunu alarak opsiyonu kullandığında mümkün olduğunca dayanak varlığı en yüksek fayda satmak istemektedir. Dayanak varlığın spot piyasa değerinin düşmesi yatırımcının yararına bir durum olacaktır. Dayanak varlığın değerinin sıfır olması gibi uç bir durumda, satım opsiyonunun fiyatı kullanım değerine eşitlenecektir.

- Amerikan tipi satım opsiyonları istenildiği zaman kullanılabilirdiğinden, bu tip opsiyonların maksimum değeri kullanım fiyatına eşit olur.
- Avrupa tipi opsiyonları ise sadece vade sonunda kullanılabilirdiğinden, bu tip opsiyonun maksimum fiyatı kullanım fiyatının bugünkü değerine eşit olur.

#### **2.7.5. Amerikan tipi satım opsiyonlarında minimum değer hesaplanması**

Amerikan tipi satım opsiyonlarında kullanım fiyatı hisse senedinin spot piyasa fiyatının üzerindeyse; yatırımcılar ellerinde bulundurdukları satım opsiyonlarını kullanmayı tercih ederler. Yani satım opsiyonunun minimum değeri, kullanım fiyatı ile spot piyasa fiyatı arasındaki fark kadar olur. Amerikan tipi bir satım opsiyonunun minimum değerini hesaplamak istediğimizde aşağıdaki formül kullanılır.

$$P_a > \text{Max} (0, K-S)$$

#### **2.7.6. Avrupa tipi satım opsiyonlarında alt sınır değerinin hesaplanması**

Avrupa tipi satım opsiyonlarında alt sınırı hesaplayabilmek için yine iki farklı portföy kullanılmaktadır: Portföylerden birini C Portföyü olarak adlandıralım. C portföyünde  $K(1+r)^{-T}$  kadar nakit para olduğunu varsayalım. Diğer portföyü ise D

Portföyü olarak adlandıralım ve D portföyünde bir adet hisse senedi ve bir adet satım opsiyonu olduğunu varsayalım.

- C portföyündeki nakit, risksiz getiri oranından değerlendirildiğinde vade sonundaki fiyatı K olacaktır (Paranın zaman değeri hesaplamasından)
- Vade sonundaki opsiyon kullanım değeri hisse senedinin spot piyasa fiyatından fazla ise ( $K > S$ ),

D portföyündeki satım opsiyonu kullanmayı tercih edecektir ve kullanılan bu portföyün fiyatı K'ya eşit olacaktır. Tam tersi bir durumda ise, yani dayanak varlığın değeri (S), opsiyon sözleşmesinin kullanım değerinden (K) yüksek ise bu satım opsiyonu tercih edilmeyecek ve D portföyünün fiyatı ise S olacaktır.

Herhangi bir satım opsiyonunun değeri en kötü ihtimalle “0” olacağı için Avrupa tipi bir satım opsiyonunun alt sınırı şu şekilde hesaplanır:

$$P_e > \text{Max}[K(1+r)^{-T}-S, 0]$$

#### 2.7.7. Alım satım opsiyon paritesi (Put-call parity)

Dayanak varlığı, vadesi ve kullanım fiyatı aynı olan Avrupa tipi alım satım opsiyonlarının fiyatları (primleri) arasındaki ilişkiyi gösteren eşitlik alım satım opsiyon paritesi olarak adlandırılır ve aşağıdaki eşitlik ile hesaplanır.

$$C_E + Ke^{-rt} = P_E + S_0$$

$C_E$  : Avrupa Tipi Alım Opsiyonunun Primi

$P_E$  : Avrupa Tipi Satım Opsiyonunun Primi

K: Uygulama Fiyatı

r: Kısa Dönemli Faiz Oranı

t: Opsiyonun Vadesi (Yıl Olarak)

$S_0$ : Dayanak Varlığın Şimdiki Değeri

Alım satım opsiyon paritesi eşitliğinin doğruluğunu ispatlamak için iki portföy ele alalım, A ve B. A portföyü  $Ke^{-rt}$  kadar nakit para ve avrupa tipi alım opsiyonundan; B portföyü de opsiyonların dayanak varlığından ve satım opsiyonundan oluşsun.

**Portföy A:**  $C_E + Ke^{-rt}$

**Portföy B:**  $P_E + S_0$

Şimdi yukarıda tanımladığımız A ve B portföylerinin vadedeki değerlerini

inceleyelim. Bunu incelemekteki amacımız; eğer bu iki portföyün vadede hangi durum gerçekleşirse gerçekleşsin (dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatından büyük ya da küçük eşit olduğu durumlarda) vadedeki değerleri eşit olursa, iki portföyün şimdiki değerlerinin ya da herhangi bir zamandaki değerlerinin de birbirine eşit olduğu bilgisini kullanmak olacaktır. Çizelge 2.7 A ve B portföylerinin vadedeki değerlerini göstermektedir.

**Çizelge 2.7: A ve B Portföylerinin Vadedeki Durumu**

A Portföyünün Vadedeki Değeri		B Portföyünün Vadedeki Değeri	
$S_t \geq K$	$S_t < K$	$S_t \geq K$	$S_t < K$
Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatına eşit ya da büyük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatından küçük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatına eşit ya da büyük olduğu durum	Dayanak varlığın fiyatı kullanım fiyatından küçük olduğu durum
Opsiyon Kullanılır. $S_t - K$	Opsiyon Kullanılmaz.	YOK	$K - S_t$
Nakit Paranın t zaman sonraki değeri $K$	Nakit Paranın t zaman sonraki değeri $K$	$S_t$	$S_t$
Toplam Değer $S_t - K + K = S_t$	Toplam Değer $K$	$S_t$	$K$

A ve B portföyleri t zamanda aynı değere sahip olduğunda, başlangıç değerleri yani iki portföyün şimdiki değerleri birbirine eşit olur. Dolayısıyla, aşağıdaki eşitlik yani alım satım opsiyon paritesi sağlanır.

$$C_E + Ke^{-rt} = P_E + S_0$$

Bu eşitliğin sağlanmadığı durumlarda yatırımcıların arbitraj yapma imkanı doğar. Örnek 2.1’de alım satım opsiyon paritesi kullanılarak öncelikle satım opsiyonunun prim değeri hesaplanacak, ardından bu değerden farklı olduğu durumda yatırımcı için doğan arbitraj stratejisi anlatılacaktır.

**Örnek 2.1:** XYZ ürünün üzerine yazılan alım opsiyonunun değeri 3TL, anlaşma fiyatı 30TL, vadesi 3 ay, ürünün şimdiki değeri 31TL ve faiz oranının %10 olduğu durumda anlaşma fiyatı ve vadesi aynı olan hem de aynı ürün üzerine yazılan Avrupa tipi satım opsiyonunun değerini hesaplayalım. Bu değeri alım satım opsiyon paritesinden yararlanarak hesaplayabiliriz.

Öncelikle örnekte verilen bilgileri notasyon yardımıyla aşağıdaki gibi yazalım.



$$C_E = 3 \text{ TL} \quad K = 30 \text{ TL} \quad t = 3 \text{ Ay} \quad S_0 = 31 \text{ TL} \quad r = \%10$$

$$C + Ke^{-rt} = S_0 + P$$

Yukarıdaki eşitlik yardımıyla, aşağıdaki eşitlikler sağlanır.

$$3 + 30e^{-0,1(3/12)} = 31 + P$$

$$32,2593 = 31 + P$$

$$P = 1,2593$$

Dolayısıyla, anlaşma fiyatı vadesi ve dayanak varlığı aynı olan Avrupa tipi satım opsiyonunun değeri 1,2593 TL olması gerekir (beklenir, aksi durumda yatırımcının arbitraj elde etme durumu oluşur).

Şimdi, bu satım opsiyonunun değerinin olması gerekenden daha pahalı bir değer olan 2,25 TL olduğunu varsayalım ve bu durumu gözlemleyen yatırımcının arbitraj yapma imkanının gösterelim.

$$P_E = 2,25$$

Bu durumda yatırımcının yapması gerekenler; alım opsiyonunu alıp, dayanak varlığı satıp, satım opsiyonunda ise satan taraf olması gerekir. Bir başka ifade ile, bu şekilde strateji uygularsa vadede durum ne olursa olsun yatırımcı kâr elde eder.

$$31 + 2,25 = 33,25 - 3$$

$$= 30,25 \text{ (3 Ay)}$$

$S_t > 30$  olduğu durumlarda  $(30,25e^{0,10(3/12)} = 31,02)$  alım opsiyonu kullanıldığında ürün 30 TL'den alınır.

$$31,02 - 30 = 1,02 \text{ TL kâr elde edilir.}$$

$S_t > 30$  olduğu durumlarda  $(30,25e^{0,10(3/12)} = 31,02)$  satım opsiyonu kullanıldığında ürün 30 TL'den satılır.

$$31,02 - 30 = 1,02 \text{ TL kâr elde edilir.}$$

Her iki durumda da yatırımcı 1,02 TL kâr elde eder.

## 2.8. Opsiyonlarının Primini (Fiyatını, Değerini) Etkileyen Faktörler

Opsiyon primini (fiyatını) etkileyen altı etken bulunmaktadır (Samuels, Wilkes, Brayshaw, 1995:310). Bunları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- Dayanak Varlığın Fiyatı

- Kullanım Fiyatı (Uygulama Fiyatı ya da Anlaşma Fiyatı)
- Opsiyonun geçerli olduğu süre (Vade)
- Oynaklık (Değişkenlik, Volatilité)
- Risksiz Faiz Oranı
- Temettü

Bu değişkenler standart opsiyonların fiyatlarının etkilediği gibi benzer ilişki ile egzotik opsiyonların fiyatlarını da etkileyecektir. Üçüncü bölümde uygulama fiyatı ile seçim opsiyonlarının arasındaki ilişki detaylı bir şekilde incelenmiştir.

### **2.8.1. Dayanak varlığın fiyatı**

Opsiyona konu olan dayanak varlığın fiyatı arttıkça, alım opsiyonlarının değeri artar, satım opsiyonlarının değeri azalır. Bir başka ifade ile dayanak varlığın fiyatı ile opsiyonun fiyatı arasında pozitif, satım opsiyonunun fiyatı arasında ise negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

### **2.8.2. Kullanım fiyatı**

Kullanım fiyatı, alım veya satım hakkının verildiği fiyat seviyesidir. Kullanım fiyatı yükseldikçe alım opsiyonu daha az değerli olacaktır. Örneğin tüm şartları aynı sadece kullanım fiyatları farklı iki alım opsiyonu düşünelim. Birinin kullanım fiyatı 10TL, diğerinin kullanım fiyatı 15TL olsun. Vade geldiğinde biri 10TL'den alma hakkı sağlayacak, diğeri 15TL'den alma hakkı sağlayacak. Rasyonel bir kişi daha ucuzdan alma hakkını tercih edeceğinden, 10TL'den alma hakkı sağlayan opsiyonun değeri daha pahalı olmalıdır.

Aynı mantıkla yola çıkarak satım opsiyonlarını düşünürsek, daha pahalıdan satmayı tercih edeceğimiz için kullanım fiyatı arttıkça satım opsiyonlarının değeri artacaktır. Örneğin tüm şartları aynı sadece kullanım fiyatları farklı iki tane satım opsiyonu ele alalım. Birinin kullanım fiyatı 10, diğerinin kullanım fiyatı 15TL olsun. Vade geldiğinde birini 10TL'den satma hakkımız olur, diğerini 15TL'den satma hakkımız olur. 15TL'den satmak 10TL'den satmaya nazaran daha avantajlı olduğundan, kullanım fiyatı 15TL olan satım opsiyonunun daha pahalı olması gerekir.

### **2.8.3. Opsiyonun geçerli olduğu süre (Vade)**

Amerikan tipi alım ve satım opsiyonlarında opsiyonun geçerli olduğu süre yani vade arttıkça opsiyonun değeri artar. Örneğin, sadece vadeleri farklı olan iki Amerikan tip alım opsiyonu düşünelim. Birinin vadesi üç ay, diğerinin altı ay olsun. Altı aylık olan opsiyon üç aylık olan opsiyonun tüm şartlarını ve daha fazlasını sağlar. Opsiyonlar Avrupa tipi olsaydı, vadenin artması ya da azalması belirsizlik yaratacaktır. Çünkü bu tip opsiyonlarda, sadece vadede opsiyonu kullanma hakkı vardır.

Özetle, Amerikan tip alım ve satım opsiyonları için vadeye kalan gün sayısı ile fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Eğer Amerikan tipi bir opsiyon sözleşmesi ise vadeye kalan gün sayısı arttıkça hem alım hem satım opsiyonlarının fiyatı artar, Avrupa tipi opsiyonlar için vadenin opsiyon fiyatına etkisi sözleşmeye göre farklı yönde olabilir.

### **2.8.4. Oynaklık**

Hem alım hem satım opsiyonlarında fiyat hareketliliği arttıkça, belirsizlik artar ve ileride alacağı değerlerin değişkenliğinin yüksek olacağı beklenir. Yüksek oynaklık nedeniyle, dayanak varlığın fiyat hareketliliğinin artacağı ve ani değişimler olabileceğini gösterir. Bu yüzden oynaklık arttıkça, hem alım hem satım opsiyonlarının değerleri artar. Bir başka ifade ile, türev ürünün oynaklığı ile hem alım hem de satım opsiyonunun fiyatı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

### **2.8.5. Faiz Oranı**

Faiz oranları arttıkça alım opsiyonlarının da değeri artar, faiz oranı ile alım opsiyonunun değeri arasında pozitif bir ilişki varken satım opsiyonlarıyla tam tersi bir ilişki bulunmaktadır. Yani, faiz oranları arttığında satım opsiyonunun değeri azalmaktadır bu durumda da satım opsiyonuyla faiz oranları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz.

### **2.8.6. Temettü (Kâr Payı)**

Dayanak varlığın pay senedi olması durumunda, dayanak varlığa ilişkin olarak ödenen temettü ile alım opsiyonunun fiyatı arasında negatif, satım opsiyonlarının fiyatı arasında ise pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Amerikan tip alım ve satım, Avrupa tip alım ve satım opsiyonlarının fiyatlarını

etkileyen faktörlerle fiyat ilişkisi Çizelge 2.8’de detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

**Çizelge 2.8:** Opsiyonların Fiyatını Etkileyen Faktörler

	Alım Amerikan	Satım Amerikan	Alım Avrupa	Satım Avrupa
<b>Davanak Varlık</b>	Artar	Azalıır	Artar	Azalıır
<b>Kullanım Fiyatı</b>	Azalıır	Artar	Azalıır	Artar
<b>Vadeye Kalan Zaman</b>	Artar	Artar	???	???
<b>Davanak Varlığın</b>	Artar	Artar	Artar	Artar
<b>Faiz Oranı</b>	Artar	Azalıır	Artar	Azalıır
<b>Temettü</b>	Azalıır	Artar	Azalıır	Artar

**Artar-** Değişkendeki artış opsiyonun fiyatında (primde) artış sağlar

**Azalıır-** Değişkendeki artış opsiyonun fiyatında (primde) azalış sağlar

**???**- Aralarındaki ilişki belirsiz

Çizelge 2.8’de yer alan tablonun ilk satırından opsiyona konu olan ürünün fiyatı artıkça, Amerikan tip alım opsiyonunun fiyatının arttığı, Amerikan tip satım opsiyonunun fiyatının azaldığı, Avrupa tip alım opsiyonunun fiyatının arttığı ve Avrupa tip satım opsiyonunun fiyatının azaldığı anlaşılmaktadır.

## 2.9. Opsiyon Fiyatlama Modelleri

Opsiyonların fiyatının yani priminin hesaplanmasında iki temel yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler; Black-Scholes Modeli ve Binom Modeli olarak adlandırılır.

### 2.9.1. Black & Scholes modeli (Daigler, R.,1994)

Temettü ödemeyen avrupa tipi opsiyon sözleşmelerinin söz konusu olduğu alım opsiyonlarının fiyatlandırılmasına yönelik olarak 1973 yılında Fisher Black ve Myron Scholes tarafından dizayn edilmiştir. Fakat ilerleyen dönemlerde başka akademisyenler tarafından bu model daha sonraki yıllarda, Amerikan tipi, kâr payı ödeyen opsiyon sözleşmelerinin söz konusu olduğu opsiyonların ve temel varlıkları döviz, futures gibi finansal araçlar olan opsiyon sözleşmelerinin fiyatlarında hesaplanabilmesi için geliştirilmiştir (Ceylan ve Korkmaz,2000:218).

$$C = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2)$$

$$P = Ke^{-rT}N(d_2) - S_0N(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right) T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \alpha \sqrt{T}$$

C = Alım Opsiyonunun Primi

P = Satım Opsiyonunun Primi

$S_0$  = Dayanak Varlığın Şimdiki Değeri

K = Opsiyon Kullanım Fiyatı

r = Risksiz Faiz Oranı

$\sigma$  = Standart Sapma (Dayanak Varlığın Volatilitésinin Karekök Değeri)

T = Vade Sonuna Kadar Kalan Süre

$N(d_1)$ ,  $N(d_2)$  normal dağılım tablosunda  $d_1$  ve  $d_2$  ye karşı gelen değerlerdir.

Vadede fiyatın ortalamadan  $d_1$  ve  $d_2$  standart sapma gösterme olasılıklarıdır. Bir örnek ile açıklamak gerekirse; kullanım değeri 85.000TL olan, piyasa değeride 82.500TL olan dayanak varlığın Black&Scholes modeli ile alım ve satım fiyatlarını hesaplayalım.

$$r = 0,1 \quad \sigma = 0,8 \quad T = 6 \text{ ay}$$

Öncelikle  $d_1$ 'i bulalım;

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{82.500}{85.000}\right) + 0,1 + \left(\frac{0,8}{2}\right)0,5}{\sqrt{0,8}\sqrt{0,5}}$$

$$d_1 = 0,2007$$

Bulduğumuz  $d_1$  aracılığı ile  $d_2$  'yi hesaplayalım,

$$d_2 = d_1 - \alpha \sqrt{t}$$

$$d_2 = 0,2007 - 0,2 = 0,0007$$

Black& Scholes modelimizde alım opsiyonu fiyatı,

$$C = 82.500(0,5795) - 85.000e^{-0,1(6/12)}(0,4997) = 7.361,68\text{TL},$$

Satım opsiyonu fiyatı ise,

$$P = 85.000e^{-0,1\left(\frac{6}{12}\right)}(0,4997) - 82,500(-0,5795) = 5.716,18\text{TL}'dir.$$

Bölüm 3.6'de BİST100 ve BİST30 endeksleri üzerine yazılı olan basit seçim opsiyonlarının primlerini standart opsiyonların (alım ve satım opsiyonlarının) primleriyle karşılaştırmak için Black & Scholes modelindeki hesaplama yöntemi kullanılmış ve bu değerlerin temel istatistiksel özellikleri daha detaylı bir şekilde incelenmiştir.

### 2.9.2. Binom modeli (Cox, Ross & Rubinstein Formülü)

Binom Modeli opsiyon fiyatlarının belirlenmesinde tercih edilen en basit fiyatlama yöntemlerinden biridir. Kısa sürede fiyatlarda çift yönlü (binomial) değişimin olacağı esasına dayanan bu model daha çok Amerikan tipi opsiyonların fiyatlandırılmasında kullanılır. Binom modelin varsayımları;

- Piyasaların mükemmel işlediği ve rekabet ortamının söz konusu olduğu; piyasadaki yatırımcıların tek bir faiz oranı,  $r$ , ile nakit ödünç alıp verebildikleri,
- Piyasadaki yatırımcıların daha fazla geliri daha az gelire tercih ettikleridir.

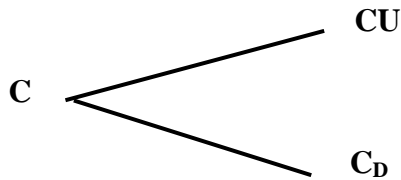
Anlaşıldığı üzere temel prensip, sermaye piyasasının dengede olduğu bir ortamda alım ve satım opsiyon sözleşmelerinin fiyatlaması ve bu opsiyon sözleşmelerini kullanarak oluşturulan portföylerin beklenen getirisinin risksiz faiz oranına eşit olmasıdır (<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/>).

#### 2.9.2.1. Tek dönemlik binom dağılım modeli

Opsiyonun vadesinin bitmesine bir dönem kaldığı varsayılmaktadır. Modele göre iki olasılık vardır;  $\Delta t$  zaman diliminde hisse senedinin fiyatı ya (p) olasılığı ile U kadar artacak, ya da (1-p) olasılığı ile D kadar düşecektir. Böylelikle hisse senedinin fiyatı;

Fiyat yükseldiğinde :  $S_U$

Fiyat düştüğünde :  $S_D$  şeklinde olacaktır.



Şekil 2.6: Tek Dönemlik Binom Modeli

Vade bitiminde oluşan dayanak varlık değerine göre bir alım opsiyonunun değeri aşağıdaki gibi olacaktır:

$$C_U = \text{Max}[0, S(1 + u) - K]$$

$$C_D = \text{Max}[0, S(1 + d) - K]$$

$$p = (r - d) / (u - d)$$

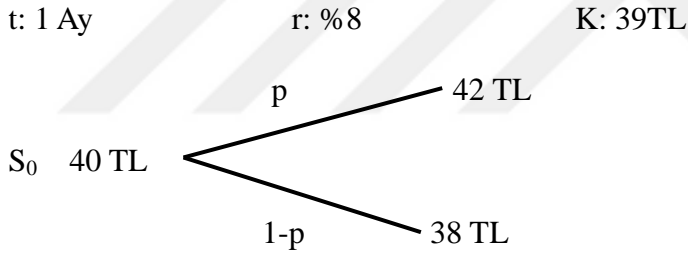
$$1 - p = (u - r) / (u - d)$$

Bu formüllerle opsiyon sözleşmesinin bugünkü alım değeri ( $C_0$ ) bulunur(Erol, 1994):

$$C_0 = C_U p + C_D (1 - p) / r$$

**Örnek 2.2:** Şimdiki değeri 40 TL olan bir dayanak varlığın bir ay sonraki fiyatı 42TL ya da 38TL olması beklenmektedir. Bu dayanak varlığın üzerine yazılı olan alım opsiyonunun anlaşma fiyatının 39TL ve faiz oranının %8 olduğu durum için alım opsiyonunun fiyatını Binom model yardımıyla hesaplayalım.

Öncelikle örnek 2.2’de verilen bilgileri notasyon ile ifade edelim.



40TL olan ürünün (dayanak varlığın) p olasılıkla 42TL olduğunu varsayalım. Bu varsayım nedeniyle, ürünün fiyatının 38TL olma olasılığı (1-p)’dir. Öncelikle olasılık değerlerini yani p ve (1-p) değerlerini hesaplayalım.

$$40e^{0,08(1/12)} = p 42 + (1-p) 38$$

$$40,2676 = 42p + 38 - 38p$$

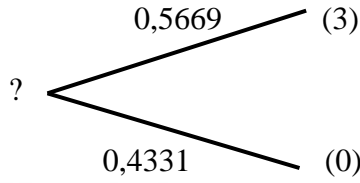
$$40,2676 = 38 + 4p$$

Yukarıdaki eşitlikten  $p = 0,5669$  olarak bulunur, 1-p değeri ise 0,4331’dir.

Dayanak varlığın fiyatının 42TL olduğu durumda, alım opsiyonunun değeri 3TL’dir. Bu değer 42-39’dan bulunur. Alım opsiyonun alan kişi, 39TL’den alma hakkına sahip olduğundan, dayanak varlığın fiyatı bir ay sonra 42TL olduğu durumda, opsiyondan kaynaklanan hakkı kullanarak dayanak varlığı 39TL’den alma hakkını kullanır.

Dayanak varlığın fiyatının 38TL olduğu durumda, alım opsiyonunun değeri 0'dır. Bu durum gerçekleştiği zaman, opsiyonu alan kişi opsiyondan gelen hakkı kullanmayı tercih etmeyecektir. Dayanak varlığın piyasa fiyatı anlaşma fiyatından daha ucuz olduğundan dolayı bu hakkı kullanmaz.

Bu bilgiler doğrultusunda opsiyonun bir ay sonraki değeri; 0,5669 olasılıkla 3, 0,4331 olasılıkla 0'dır. Bu bilgileri kullanarak opsiyonun şimdiki değerini hesaplayalım.



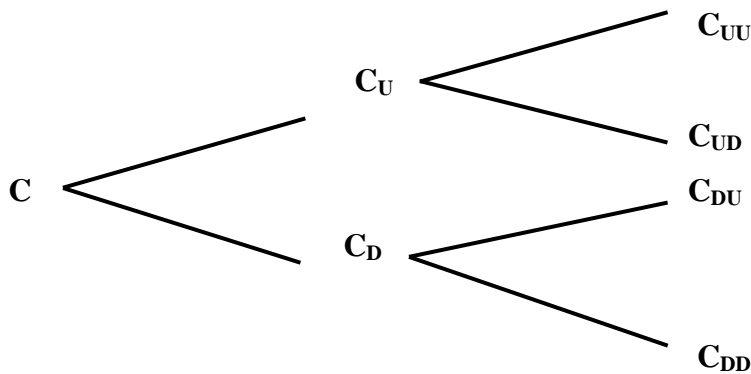
$$[3(0,5669)+0(0,4331)]e^{-0,08(1/12)}=1,6894$$

Binom modele göre alım opsiyonunun fiyatı 1,6894TL'dir.

### 2.9.2.2. İki dönemlik binom modeli

Dönem sayısı iki olduğunda da alım opsiyonunun prim fiyatı tek dönemlik modelde kullanılan hesaplama yöntemiyle hesaplanır.

- Birinci dönemin sonunda  $S_U$  değerine yükselen fiyat, ikinci dönemin sonunda ya yükselip  $S_{UU}$ , ya da düşüp  $S_{UD}$  değerini alacaktır.
- Birinci dönemin sonunda  $S_D$  değerine düşen fiyat, ikinci dönemin sonunda ya  $S_{DU}$  değerine yükselecek, ya da tekrar düşerek  $S_{DD}$  değerini alacaktır.



**Şekil 2.7:** İki Dönemlik Binom Modeli

Şekil 2.7'da görüldüğü üzere ikinci dönemin bitiminde üç farklı olasılık meydana gelecektir. Opsiyon fiyatları da hisse senedinin fiyatına bağlı olarak değişecektir:

$$C_{UU} = \text{Max}[0, S(1 + u)^2 - K]$$



$$C_{UD} = \text{Max}[0, S(1 + u)(1 + d) - K]$$

$$C_{DD} = \text{Max}[0, S(1 + d)^2 - K]$$

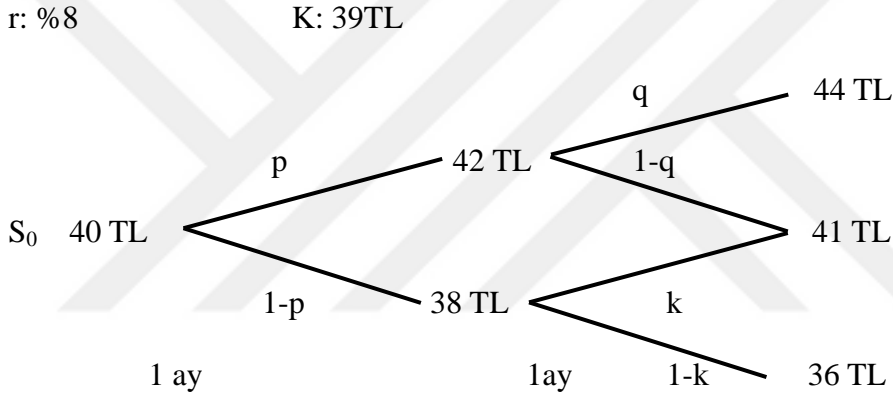
$$p = (r - d) / (u - d)$$

$$1 - p = (u - r) / (u - d)$$

Yukarıda bulunan iki dönemlik binom modeli formüllerinden yola çıkarak, vadesinin dolmasına iki dönem kalmış bir alım opsiyon sözleşmesinin fiyatını aşağıdaki formül aracılığı ile hesaplayabiliriz (Erol, 1994):

$$C_0 = p^2 C_{UU} + 2p(1 - p) C_{UD} + (1 - p)^2 C_{DD} / r^2$$

**Örnek 2.3:** Şimdiki değeri 40 TL olan bir dayanak varlığın verileri aşağıdaki gibi olan alım opsiyonunun fiyatını hesaplayalım.



İki dönemlik binom modelinde hesaplama yaparken tıpkı tek dönemlik binom modelinde olduğu gibi aynı hesaplamalar yöntemi kullanılmaktadır. Örnekte bize verilen bilgiler doğrultusunda; dayanak varlığın şimdiki değerinin 40TL olduğunu. Bir ay sonra 42TL ya da 38TL olmasının beklendiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte eğer dayanak varlığın değeri bir ay sonra 42TL olursa, ondan sonraki bir ay sonunda dayanak varlığın değerinin 44TL ya da 41TL olması beklenmektedir. Eğer birinci ayın sonunda dayanak varlığın değeri 38TL olursa, ondan sonraki bir ay sonunda dayanak varlığın değerinin 41TL ya da 36TL olması beklenmektedir.

42TL olan ürünün q olasılıkla 44TL olduğunu varsayalım. Bu varsayım nedeniyle, ürünün fiyatının 41TL olma olasılığı (1-q)'dir. Öncelikle olasılık değerlerini hesaplayalım.

$$42e^{0,08(1/12)} = 44q + 41(1-q)$$

$$q = 0,4269$$

38TL olan ürünün k olasılıkla 41TL olduğunu varsayalım. Bu varsayım nedeniyle, ürünün fiyatının 36TL olma olasılığı (1-k)'dir. O halde (k) olasılık değerini hesaplayalım.

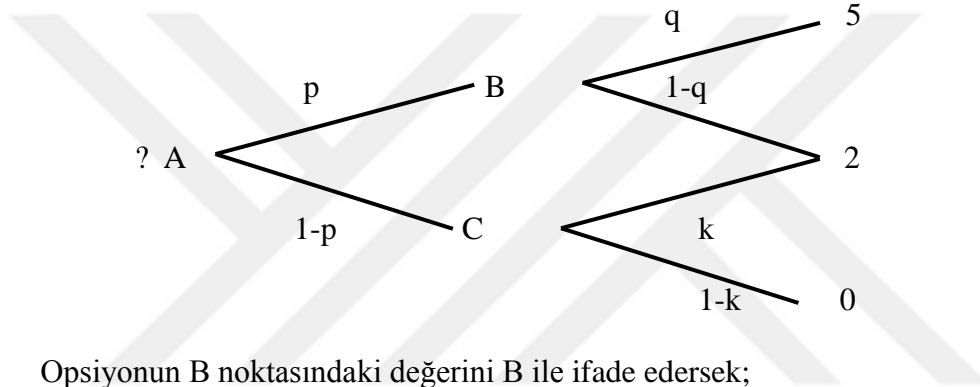
$$38e^{0,08(1/12)} = 41k + 36(1-k)$$

$$\mathbf{k=0,4508}$$

40TL olan ürünün p olasılıkla 42TL olduğunu varsayalım. Bu varsayım nedeniyle, ürünün fiyatının 38TL olma olasılığı (1-p)'dir. (p) olasılık değerini hesaplayalım.

$$40e^{0,08(1/12)} = 42p + 38(1-p)$$

$$\mathbf{p=0,5668}$$



Opsiyonun B noktasındaki değerini B ile ifade edersek;

$$B = [5q + 2(1-q)]e^{-0,08(1/12)} = [5(0,4268) + 2(0,5761)]e^{-0,08(1/12)} = 3,2589$$

Opsiyonun C noktasındaki değerini C ile ifade edersek:

$$C = 2k e^{-0,08(1/12)} = 2(0,4508) e^{-0,08(1/12)} = 0,8956$$

Opsiyonun A noktasındaki değerini A ile ifade edersek;

$$A = [3,2589 * 0,5668 + 0,8956 * 0,4332]e^{-0,08(1/12)} = 2,2202$$

İki dönemlik Binom Modele göre alım opsiyonunun fiyatı 2,22'dir.

## 2.10. Opsiyon Stratejileri

Bu bölümde opsiyonları kullanarak oluşturulan temel stratejiler incelenecektir. Basit seçim opsiyonlarının prim değerini anlayabilmek ve bu tip opsiyonlara neden ihtiyaç duyulduğunu daha iyi kavrayabilmek için Pergel Stratejisi en önemli stratejilerden biridir.

### 2.10.1. Yayılma (Spread)

Spread aynı anda bir opsiyonun alınıp diğerinin satılması işlemidir. Bu işlem riski

sınırlandırırken, yüksek potansiyelde kâr sağlamaktadır. Daha detaylı bir ifade ile bu kavram, aynı anda kullanım fiyatları ve/veya vadeleri farklı olan opsiyonlardan birinin alınıp, diğerinin satılmasını ifade eder.

### 2.10.1.1. Boğa alım yayılma

Bu strateji fiyat hareketliliğinden faydalanmak isteyen ve spekülasyon amaçlı işlem yapan yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Bu stratejiyi kullanan spekülater karşılaşacağı tüm durumlar için riski göze almış durumdadır. Alım yönünde işlem yapan bu spekülörlere başka bir deyişle yatırımcılara boğalar denilmektedir. Bizde alım opsiyonu kullanılarak oluşturulan boğa spreadini boğa alım spreadi olarak adlandıralım. Bu strateji aynı ürün üzerine yazılı dayanak varlıkları ve vadeleri aynı olan alım opsiyonlarından kullanım fiyatı düşük olan alım opsiyonunun alınması ve kullanım fiyatı yüksek olan alım opsiyonunun satılması ile oluşur.

**Örnek 2.4:** XYZ ürünün üzerine yazılan alım opsiyonlarına ilişkin detaylar aşağıdaki Çizelge 2.9'daki gibi olsun.

**Çizelge 2.9:** XYZ Ürünün Üzerine Yazılan Alım Opsiyon

Alım Opsiyonu 1 ( $A_1$ )		Alım Opsiyonu 2 ( $A_2$ )	
<b>İşlem Tarihi</b>	Bugün	<b>İşlem Tarihi</b>	Bugün
<b>Vade Sonu</b>	t yıl	<b>Vade Sonu</b>	t yıl
<b>Prim</b>	$P_1$ TL	<b>Prim</b>	$P_2$ TL
<b>Kullanım Fiyatı</b>	$K_1$ TL	<b>Kullanım Fiyatı</b>	$K_2$ TL

$K_1 < K_2$  olduğunu varsayarsak, boğa alım spread stratejisi olabilmesi için  $A_1$  alım opsiyonunda uzun pozisyon yani alan taraf,  $A_2$  alım opsiyonunda kısa pozisyon yani opsiyonu yazan ya da satan taraf olduğumuzu varsayalım.

Vade geldiğinde yani t yıl sonra opsiyona konu olan ürünün fiyatı  $K_1$ 'e eşit ve daha küçük olabilir.  $K_1$  ve  $K_2$  fiyatları arasında olabilir. Son olarak da  $K_2$ 'ye eşit ve daha büyük olabilir.

Uygulama fiyatı birbirinden farklı iki alım opsiyonunun ele alalım, bu iki opsiyonun birleşmesinden olan bir boğa alım stratejisinin, alım opsiyonlarının anlaşma fiyatları sırasıyla  $K_1$  ve  $K_2$  olduğu varsayalım. Yatırımcının bu şartlardaki boğa alım stratejisindeki durumunu Çizelge 2.10'da görebiliriz.

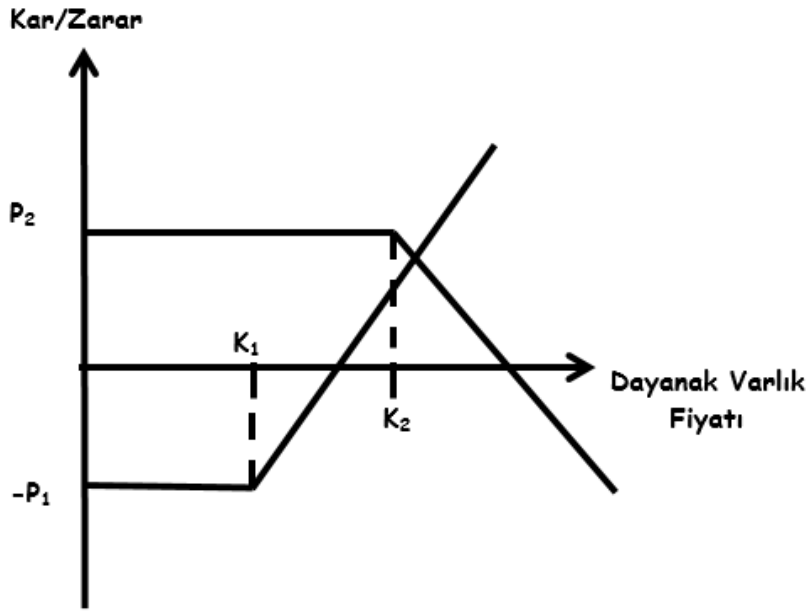
**Çizelge 2.10:** Boğa Alım Spread Kâr/Zarar Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

$K_1 < K_2$	$S_t \leq K_1$	$K_1 \leq S_t \leq K_2$	$K_2 \leq S_t$
$A_1$ <b>(Alan Taraf)</b> $K_1$ 'den alma hakkımız var.	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> Ürünün piyasa fiyatı daha ucuz olduğundan, $K_1$ 'den alma hakkımızı kullanmayız. Bunun yerine ürünü daha ucuza piyasadan alırız. Böylelikle başlangıçta ödediğimiz $P_1$ TL kadar zarar ederiz.	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> Ürün bizim anlaştığımız fiyattan yani $K_1$ 'den daha pahalıya piyasada satılmaktadır. Bu durumda, $K_1$ 'den alma hakkımızı kullanarak, $S_t - K_1$ kadar kâr elde ederiz.	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> Ürün bizim anlaştığımız fiyattan yani $K_1$ 'den daha pahalıya piyasada satılmaktadır. Bu durumda, $K_1$ 'den alma hakkımızı kullanarak, $S_t - K_1$ kadar kâr elde ederiz.
$A_1$ <b>(Satan Taraf)</b> Karşı tarafın yani opsiyonu alan tarafın $K_2$ 'den alma hakkı var. Satan taraf olarak da bu yükümlülüğü yerine getirmek zorundayız.	<b>Alan taraf opsiyonu kullanmaz.</b> Alan taraf opsiyonu kullanmadığından dolayı, satan tarafın vadede herhangi bir yükümlülüğü yoktur. Bu durumda başlangıçta elde edilen prim kadar yani $P_2$ TL kâr elde eder.	<b>Alan taraf opsiyonu kullanmaz.</b> Alan taraf opsiyonu kullanmadığından dolayı, satan tarafın vadede herhangi bir yükümlülüğü yoktur. Bu durumda başlangıçta elde edilen prim kadar yani $P_2$ TL kâr elde eder.	<b>Alan taraf opsiyonu kullanır.</b> Alan taraf piyasada daha pahalı olduğu için, $K_2$ 'den alma hakkını kullanır ve $S_t - K_2$ kadar kâr elde eder. Alan tarafın kârı satan tarafın zararı olduğu için, satan taraf da $K_2 - S_t$ kadar zarar eder.
<b>Toplam</b> Kâr / Zarar	0	$S_t - K_1$	$S_t - K_1 + K_2 - S_t K_2 - K_1$
<b>Ödenen primleri dikkate almayalım.</b>			
<b>Toplam</b> <b>Kâr / Zarar</b> <b>Ödenen primleri dikkate almayalım.</b>	$P_2 - P_1$	$S_t - K_1 + P_2 - P_1$	$K_2 - K_1 + P_2 - P_1$

Çizelge 2.10'da da görebileceğimiz gibi  $S_t \leq K_1$  olduğu durumlarda opsiyon kullanılmaz. Ürünün piyasa fiyatı daha ucuz olduğundan,  $K_1$ 'den alma hakkımızı

kullanmayız. Bunun yerine ürünü daha ucuza piyasadan alırız. Böylelikle başlangıçta ödediğimiz  $P_1$ TL kadar zarar ederiz. Diğer taraftan  $K_1 \leq S_t \leq K_2$  olduğu durumlarda yani ürün bizim anlaştığımız fiyattan diğer bir ifade ile  $K_1$ 'den daha yüksek bir fiyata piyasada satılmaktadır. Bu durumda,  $K_1$ 'den alma hakkımızı kullanarak,  $S_t - K_1$  kadar kâr elde ederiz.  $K_2 \leq S_t$  olduğu durumlardada opsiyon kullanılır.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Alım opsiyonlarında dayanak varlığın fiyatı yükseldiğinde alan taraf kâr sağlayacaktır. Fiyatlar düştüğünde ise ortaya çıkacak zarar kısa call nedeniyle sadece call alımı stratejisine göre daha sınırlı olacaktır. Yatırımcının beklentisi piyasanın yönünün yukarı olacağı, ancak çok da yukarı çıkmayacağı şeklindedir. Yatırımcının piyasa beklentisi gerçekleşmediği takdirde ise oluşacak zarar sınırlandırılmaktadır.



**Şekil 2.8:** Boğa Alım Spread Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği

### 2.10.1.2. Boğa Satım Spreadi

Boğa spreadi yalnızca alım opsiyonu kullanılarak yapılmaz, satım opsiyonlarında da aynı işlemi yapabiliriz. Satım opsiyonu kullanılarak oluşturulan bu boğa spreadini boğa satım spreadi olarak adlandırabiliriz.

Bu strateji alım opsiyonu kullanılarak yapılan boğa spreadinin tersine, satım opsiyonuyla yapılan boğa spreadinde daha opsiyon işleminin başlangıçta, marjlar dikkate alınmazsa, pozitif bir işlem akışı vardır. Kullanım fiyatı düşük olan satım opsiyonu alınarak ve kullanım fiyatı daha yüksek olan satım opsiyonu satılarak boğa

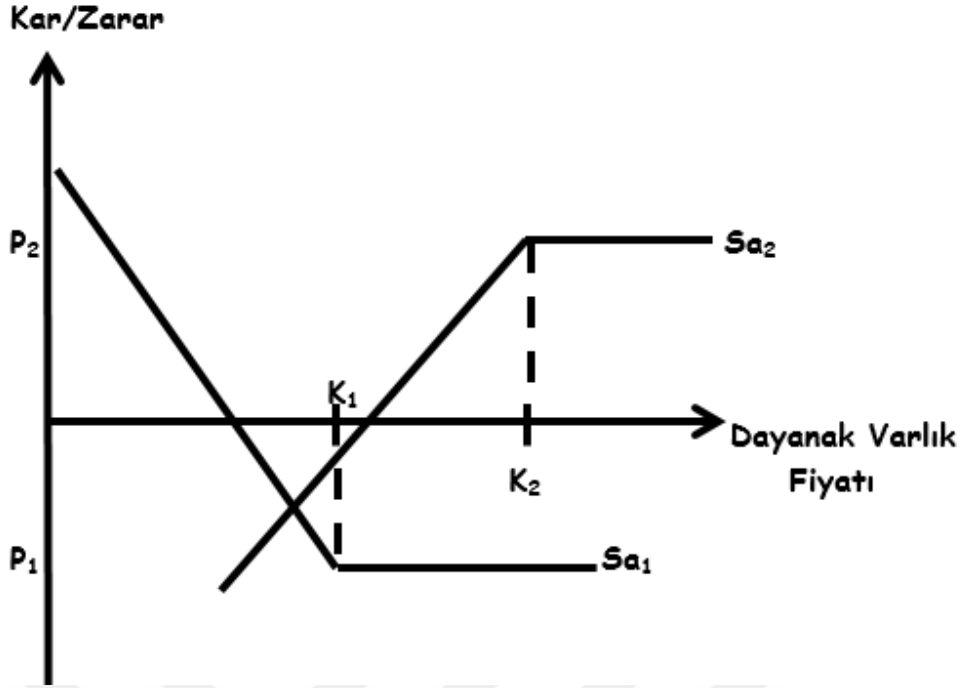
satım spreadi oluşturulur.

Uygulama fiyatı birbirinden farklı iki alım opsiyonunun ele alalım, bu iki opsiyonun birleşmesinden olan bir boğa satım stratejisinin, alım opsiyonlarının anlaşma fiyatları sırasıyla  $K_1$  ve  $K_2$  olduğu varsayalım. Yatırımcının bu şartlardaki boğa satım stratejisindeki durumunu Çizelge 2.11’da görebiliriz.

**Çizelge 2.11:** Boğa Satım Spread Kâr/Zarar Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

$K_1 < K_2$	$S_t \leq K_1$	$K_1 \leq S_t \leq K_2$	$K_2 \leq S_t$
<p><math>S_{a1}</math> (Alan Taraf) <math>K_1</math>'den satma hakkımız var.</p>	<p>Opsiyon Kullanılır. Ürünün piyasa fiyatı daha ucuz olduğundan, <math>K_1</math>'den satma hakkımızı kullanırız.</p>	<p>Opsiyon Kullanılmaz. Piyasada ürün daha pahalıya satıldığından, opsiyonu kullanmak yerine ürünü piyasada satarız.</p>	<p>Opsiyon Kullanılmaz. Piyasada ürün daha pahalıya satıldığından, opsiyonu kullanmak yerine ürünü piyasada satarız.</p>
<p><math>S_{a2}</math> (Satan Taraf) Karşı tarafın yani satım opsiyonu alan tarafın <math>K_2</math>'den satma hakkı var. Satan taraf olarak da bu yükümlülüğü yerine getirmek yani <math>K_2</math>'den alma zorunluluğumuz var.</p>	<p>Alan taraf opsiyonu kullanır. Satan taraf olarak ürünü <math>K_2</math>'den satın almak zorundayız. Bu durumda piyasada daha ucuza yani <math>S_t</math>'den alabileceğimiz ürünü <math>K_2TL</math>'den satın alırız.</p>	<p>Alan taraf opsiyonu kullanır. Satan taraf olarak ürünü <math>K_2</math>'den satın almak zorundayız. Bu durumda piyasada daha ucuza yani <math>S_t</math>'den alabileceğimiz ürünü <math>K_2TL</math>'den satın alırız.</p>	<p>Alan taraf opsiyonu kullanmaz. Satan taraf olarak herhangi bir yükümlülüğümüz yoktur.</p>
<p>Toplam Kâr / Zarar Ödenen primleri dikkate almayalım.</p>			

Çizelge 2.11’da da görebileceğimiz gibi  $S_t \leq K_1$  olduğu durumlarda opsiyon kullanılır. Ürünün piyasa fiyatı daha ucuz olduğundan,  $K_1$ 'den satma hakkımızı kullanırız. Diğer taraftan  $K_1 \leq S_t \leq K_2$  olduğu durumlarda yani ürün bizim anlaştığımız fiyattan diğer bir ifade ile  $K_1$ 'den daha yüksek bir fiyata piyasada satılmaktadır. Bu durumda,  $K_1$ 'den alma hakkımızı kullanmayarak, opsiyonu piyasada satmayı tercih ederiz.  $K_2 \leq S_t$  olduğu durumlarda da opsiyon kullanılmaz, ürün piyasada daha pahalıya satıldığı için opsiyon sözleşmesini kullanmak yerine ürünü piyasada satarak kâr elde ederiz.



**Şekil 2.9:** Boğa Satım Spread Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği

Şekil 2.9’da açıkça görüldüğü üzere, boğa satım stratejisinde dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar elde eder. Tersisi durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlıkların fiyatı anlaşma fiyatlarından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla kâr eder.

### 2.10.1.3. Ayı satım spreadi

Bu stratejiyi kullanan yatırımcılar piyasadaki fiyatların düşeceği beklentisi içerisindedirler ve satış yönünde işlem yapmaktadırlar. Vadeleri aynı olan iki adet satım opsiyonundan kullanım fiyatı düşük olanı satarak, kullanım fiyatı daha yüksek olanı ise alarak gerçekleştirilir. Bu durumda ayı stratejisinde, satın alınan opsiyonun kullanım fiyatı satılan opsiyonun kullanım fiyatından daha yüksektir.

- Uygulama fiyatı yüksek bir alım opsiyonunu satın al,
- Uygulama fiyatı düşük bir alım opsiyonunu sat,

şeklinde bir yol izlenebilir.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Boğa spreadlerin aksine ayı spreadlerde piyasanın düşeceği yönünde bir beklenti söz konusudur.

#### 2.10.1.4 Kelebek Stratejisi

Daha çok profesyonel yatırımcıların tercih ettiği dört farklı alım ve satım opsiyonu ile gerçekleştirilen ileri düzey bir opsiyon stratejisidir. Kelebek stratejisinde anlaşma fiyatları  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  olan, dayanak varlığı ve vadesi aynı olan dört farklı opsiyonun aynı anda alınıp satılmasıyla oluşan stratejidir. Yani bir kelebek spreadi, kullanım fiyatı düşük ( $K_1$ ) olan bir alım opsiyonunun satın alınmasını, buna ek olarak kullanım fiyatı yüksek olan ( $K_3$ ) başka bir alım opsiyonunun daha satın alınmasını ve bu iki opsiyonun kullanım fiyatları arasında kalan herhangi bir kullanım fiyatına sahip olan ( $K_2$ ) iki alım opsiyonunun da aynı anda satılmasından oluşan bir stratejidir. Kâr/zarar grafiğine bakıldığında ise kelebek kanadına benzer bir şekil olduğu için kelebek stratejisi adını almıştır.

Örnek ile açıklamak gerekirse; kelebek stratejisi oluşturulacak alım opsiyonlarının varlığı hisse senedidir. Başka bir ifade ile, hisse senedi üzerine alım opsiyonu yazılmıştır. Vadesi 6 ay olan dayanak varlığın piyasa değerinin 51 TL olduğunu varsayalım. 6 aylık alım opsiyonu fiyatları, kullanım fiyatları aşağıda verilmiştir.

<u>Uygulama Fiyatı</u>	<u>Alım Opsiyonu Fiyatı</u>
45	9
50	6
55	4

Bu yatırımcı, 45 TL ve 55 TL kullanım fiyatı olan iki adet alım opsiyonunda alıcı, diğer tarafta 50 TL kullanım fiyatlı başka iki adet alım opsiyonda da satıcı pozisyonunda ise kelebek stratejisi oluşturabilir.

Bu stratejinin başlangıç maliyetini şu şekilde hesaplayabiliriz;

$$9 \text{ TL} + 4 \text{ TL} - (2 \times 6 \text{ TL}) = 1 \text{ TL} \text{ olacaktır.}$$

Yukarıda yer alan fiyat tablosuna göre piyasa değeri 9 TL ve 4 TL olan iki adet alım opsiyonunu satın almak için 15 TL prim öder. Diğer taraftan ise piyasa değeri 6 TL olan iki adet alım opsiyonunu satarak 14 TL prim elde eder. Bu durumda kelebek stratejisini oluşturmanın başlangıç maliyeti 1 TL'dir.

$$\text{Başlangıç Maliyeti} = \text{Alınan Opsiyon Primi} - \text{Ödenen Opsiyon Primi}$$

$$14 \text{ TL} - 15 \text{ TL} = - 1 \text{ TL}$$

Vade bitiminde hisse senedinin piyasa değeri 55 TL'den fazla olması ve 45 TL'den



az olması durumunu inceleyelim.

**a) Piyasa değeri 55 TL'den fazla olması durumunda,**

Diyelimki dayanak varlığın değeri vade sonunda 60 TL oldu, 45 TL ve 55 TL kullanım fiyatlı alım opsiyonlarında alıcı pozisyonunda olan yatırımcı vade sonunda piyasa değeri 60 TL olan dayanak varlığı opsiyon gereğince 45 TL ve 55 TL'den satın alarak piyasada 55 TL'den daha yüksek bir fiyata yani 60TL'ye satacaktır.

Yatırımcının bu pozisyondan elde ettiği kazanç;

$$(60 - 45) + (60 - 55) = 20\text{TL olacaktır.}$$

Başlangıçta 15 TL ödeyen yatırımcının net kârı (20-15) 5TL olacaktır.

Piyasada dayanak varlığın değeri 60TL değil de bir an için 350TL olduğunu düşünelim. Bu durumda elde edilecek getiri defalarca katlanır. Bu sebeple “alım opsiyonlarında alıcısının kârı sınırsızdır” denir. Opsiyon alıcısı ne kadar çok kazanırsa kazansın maliyeti 15TL'yi aşamaz, “alıcının maliyeti sınırlıdır”.

Öte yandan stratejiyi uygulayan kişi 50 TL kullanım değeri olan iki adet alım opsiyonunda satıcı pozisyonundadır. Bu opsiyon sözleşmelerinin alıcısı fiyatlar yükseldiği için opsiyonları satın almak için opsiyonu işleme sokacak ve opsiyon gereğince yatırımcıdan 50TL'ye alıp piyasada 60TL'ye satacaktır. Stratejiyi uygulayan kişi ise piyasada 60TL'ye satmak yerine opsiyon gereğince 50TL'den sattığı için opsiyon başına 10TL zarar elde etmiş olacaktır.

Satıcı pozisyonundaki kayıp,

$$(50 - 60) + (50 - 60) = - 20\text{TL olarak hesaplanır.}$$

Satıcı opsiyonları satarken toplam 14TL prim almıştı. Böylelikle yatırımcının satarken almış olduğu primler yatırımcının bulunduğu pozisyondan kaynaklanan zararın önemli bir bölümünü karşılamış olur.

**Net kayıp = Pozisyondan doğan kayıp + Alınan opsiyon primi**

$$- 20 \text{ TL} + 14 \text{ TL} = - 6 \text{ TL olarak hesaplanır.}$$

Dayanak varlığın piyasa değeri 57 TL olursa, yatırımcı 50 TL'ye sattığı durumda opsiyon başına 7 TL, toplamda 14 TL zarar elde edecektir, buda başlangıçta almış olduğu 14 TL opsiyon primiyle giderilir. Böylelikle opsiyon başabaş noktasındadır.

**b) Piyasa değeri 45TL'ten düşük olması durumunda,**

6 aylık vade bitiminde dayanak varlığın piyasa fiyatının 40TL ye düştüğünü varsayalım. Yatırımcının, alıcı pozisyonunda olduğu 45TL ve 55TL kullanım fiyatlı alım opsiyonlarının fiyatları düştüğü için işleme koymayacaktır. Çünkü opsiyon gereğince hisse senetlerini 45TL ve 55TL'den satın alıp, piyasada 40TL'den satmak zorunda kalacaktır.

Opsiyonu işleme koymayarak yatırımcı başlangıçta ödemiş olduğu 15TL opsiyon primini kaybeder. Yani yatırımcının bu işlemdeki net kaybı prim kadar olacaktır.

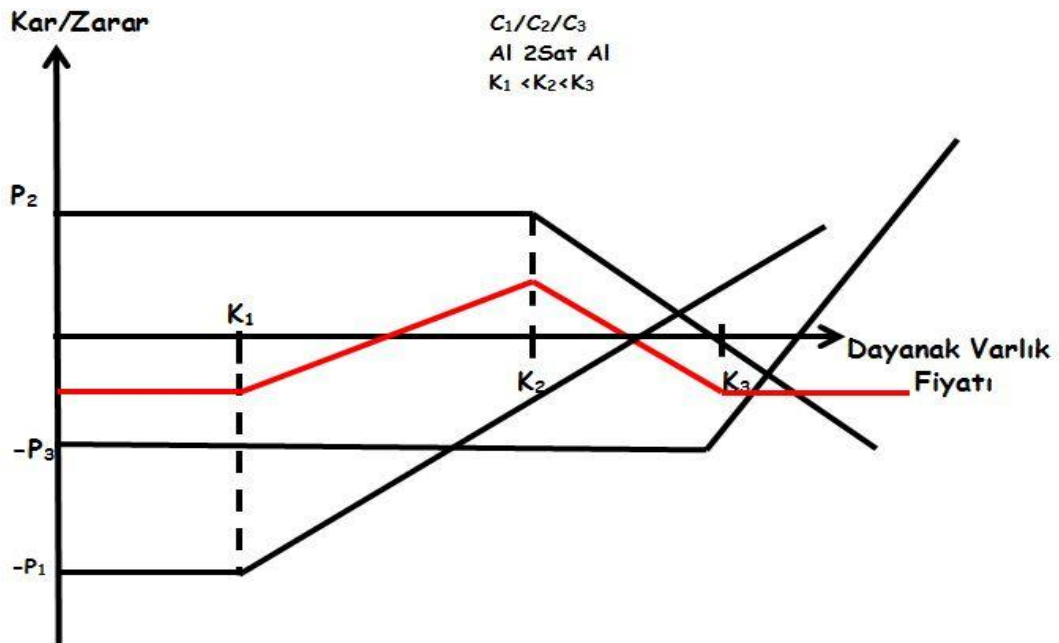
Diğer taraftan, yatırımcının satıcı pozisyonunda bulunduğu 50TL kullanım fiyatlı iki adet alım opsiyonun alıcısı dayanak varlığın fiyatı piyasada düştüğü, 40TL olduğu için bu kez opsiyonu işleme koymayacak ve piyasadan alım yapmayı seçecektir. Opsiyon gereğince 50TL'ye almak yerine piyasadan 40TL'ye almak daha mantıklıdır. Satıcı konumundaki yatırımcının getirisi de opsiyon primi kadar olacaktır.

Sonuç olarak dayanak varlığın piyasa değeri 40TL'ye düştüğü durumda,

İki adet alım opsiyonu alıcı pozisyonundaki net kayıp: - 15TL prim

İki adet alım opsiyonu satıcı pozisyonundaki net kazanç : 14TL prim

Kelebek spreadinden doğan zarar : - 15TL + 14TL = - 1TL



**Şekil 2.10:** Kelebek Stratejisinin Kâr/Zarar Grafiği

Şekil 2.10’de açıkça görüldüğü üzere, kelebek stratejisinde dayanak varlıkların fiyatları anlaşma fiyatlarından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar elde eder. Ters durumda (dayanak varlıkların fiyatlarının anlaşma fiyatlarından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlıkların fiyatı anlaşma fiyatlarından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla kâr eder.

Uygulama fiyatı birbirinden farklı üç alım opsiyonunun ele alalım, bu üç opsiyonun birleşmesinden olan bir kelebek stratejisinin, alım opsiyonlarının anlaşma fiyatları sırasıyla  $K_1$ ,  $K_2$  ve  $K_3$  olduğu varsayalım. Yatırımcının bu şartlardaki kelebek stratejisindeki durumunu çizelge 2.12’de görebiliriz.

**Çizelge 2.12:** Kelebek Stratejisi Alım Opsiyonu Olan Bir Yatırımcının Vadedeki Durumu

$K_1 < K_2 < K_3$				
$2K_2 = K_1 + K_3$	$S_t \leq K_1$	$K_1 < S_t \leq K_2$	$K_2 < S_t \leq K_3$	$K_3 \leq S_t$
$C_1$ (Alan Taraf)	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $S_t - K_1$	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $S_t - K_1$	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $S_t - K_1$
$2C_2$ (Satan Taraf)	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $-2(S_t - K_2)$	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $-2(S_t - K_2)$
$C_3$ (Alan Taraf)	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılmaz.</b> 0	<b>Opsiyon Kullanılır.</b> $S_t - K_3$
<b>Toplam</b>				
<b>Kâr / Zarar</b>				
Ödenen primleri dikkate almayalım.	0	$S_t - K_1$	$S_t - K_1 - 2(S_t - K_2)$	$K_3 - S_t$

Çizelge 2.12 ‘dan yola çıkarsak kelebek strajesini fiyatların  $K_2$  TL civarında olacağı beklentisi olan yatırımcılar tarafından tercih edilir.  $S_t \leq K_1$  olduğu durumlarda opsiyon kullanılmaz. Ürünün piyasa fiyatı daha ucuz olduğundan,  $K_1$ ’den alma hakkımızı kullanmak yerine ürünü daha ucuza piyasadan satın almayı tercih ederiz. Böylelikle başlangıçta ödediğimiz P1TL kadar zarar ederiz. Diğer taraftan  $K_1 \leq S_t \leq K_2$  olduğu durumlarda yani ürün bizim anlaştığımız fiyattan diğer bir ifade ile  $K_1$ ’den daha yüksek bir fiyata piyasada satılmaktadır. Bu durumda,  $K_1$ ’den alma hakkımızı kullanarak,  $S_t - K_1$  kadar kâr elde ederiz.  $K_2 \leq S_t \leq K_3$  olduğu durumlarda da opsiyon sözleşmesini kullanırız.

### 2.10.1.5. Ayı Alım Spreadi

Vadeleri birbirinin aynı olan iki alım opsiyonundan kullanım fiyatı düşük olanı satılmakta, kullanım fiyatı daha yüksek olan ise alınmaktadır. Satılan opsiyon kısmi olarak uzun alma opsiyonunun maliyetini karşılayacak, böylelikle, strateji daha az maliyetli olacaktır. Boğa alım stratejisinin güçsüz yanı kârının belli bir sınırı olmasıdır. Çok büyük fiyat düşüşünün olduğu durumlarda dahi yatırımcının kârını en yüksek seviyeye çıkarmasını engelleyecek bir stratejidir. Bu işlemin başlangıcında beklenen en yüksek kâr ve en yüksek zararın bilindiğinden, bu strateji binary (ikili) opsiyona benzer getiriye sahiptir.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Yatırımcı piyasada fiyatların düşeceğini düşünmektedir. Fiyatları hızlı düştüğü piyasada ayı alım spread işlemi yaparak opsiyonların primleri arasındaki farktan yararlanarak ve kâr elde etmeyi hedeflemektedir. Fiyatların, kısa alım opsiyonunun kullanım fiyatının altına inmesi durumunda kısa pozisyona ilişkin alım opsiyonu kullanılmayarak ve alınan prim sayesinde zarar sınırlandırılıp azaltılmış olacaktır.

### 2.10.2. Pergel Stratejisi (Straddle)

Pergel stratejisi, aynı uygulama fiyatı ve vadeye sahip bir alım ve bir satım opsiyonundan oluşmaktadır (Kolb; a.g.e., Syf 53). Bir tacir, banka veya yatırımcı; varlık fiyatlarının yüksek bir hareket yapacağını bekliorsa ancak bu hareketin yönünden emin değilse, uzun pergel satın alabilecektir. Bunun için hem alım hem de satım opsiyonunun satın alınması gerekmektedir. Uzun pergel pozisyonu yüksek dalgalanma beklenen durumlarda alınmaktadır (Chorafas; a.g.e., Syf 162).

#### 2.10.2.1. Uzun Straddle

Vadeleri ve kullanım fiyatları birbirinin aynı olan alım ve satım opsiyonlarının aynı anda alınmasıyla oluşturulan stratejiye straddle denilmektedir.

**Dikey Yayılma:** Vadeleri aynı olan ve dayanak varlıklarının arasında fiyat ilişkisi olan farklı opsiyon sözleşmelerinden birinin alınarak, aynı anda diğerinin de satılmasıyla oluşan stratejidir.

**Çanak Stratejisi:** Vadeleri aynı olan fakat kullanım fiyatları farklı olan, bir alım bir de satım opsiyonunun aynı anda alınması veya satılmasıyla oluşan stratejidir. Bu stratejinin pergel stratejisinden farkı, pergel stratejisinde alınan veya satılan

opsiyonların kullanım fiyatları aynıyken, çanak stratejisinde opsiyonların kullanım fiyatları farklıdır.

**Pergel Stratejisi:** Aynı dayanak varlığa sahip, kullanım fiyatı ve vadesi aynı olan alım ve satım opsiyonlarının aynı anda satın alınması. Amaç oynaklıktan dolayı meydana gelen dayanak varlığın önemli fiyat değişikliklerinden faydalanmak istenmesidir.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Yatırımcı dalgalanma derecesi yüksek olan bir piyasada dayanak varlığın fiyatında meydana gelecek artış veya düşüşlerinde büyük bir değişimin olacağını düşünmektedir. Olası durumdan faydalanmak için de vade ve kullanım fiyatları birbirinin aynısı olan bir alım opsiyonu ile bir satım opsiyonu satın almaktadır.

Dayanak varlığın fiyatında yatırımcının beklediği gibi büyük bir değişim gerçekleşirse, yani ilk hisse senedi başabaş noktasının altında bir değer alırsa veya ikinci hisse senedi başabaş noktasının üzerinde bir değer alırsa, oluşan bu pozisyondan kâr elde edilecektir. Ürünün fiyat değişiminin iki başabaş noktasının arasında kalması durumunda zarar oluşacaktır. Oluşan bu zararın belli sınırı vardır.

#### **2.10.2.2. Uzun Strangle**

Straddle stratejilerinde olduğu gibi yine bir alım ve bir satım opsiyonu alınmaktadır. Ancak bu stratejide alım ve satım opsiyonlarının vadeleri aynı olmakla birlikte kullanım fiyatları birbirinden farklıdır. Satım opsiyonunun kullanım fiyatı alım opsiyonuna göre daha düşüktür.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Yatırımcı diğer stratejiler olduğu gibi dayanak varlığın fiyatında büyük bir değişiklik meydana gelmesini beklemektedir.

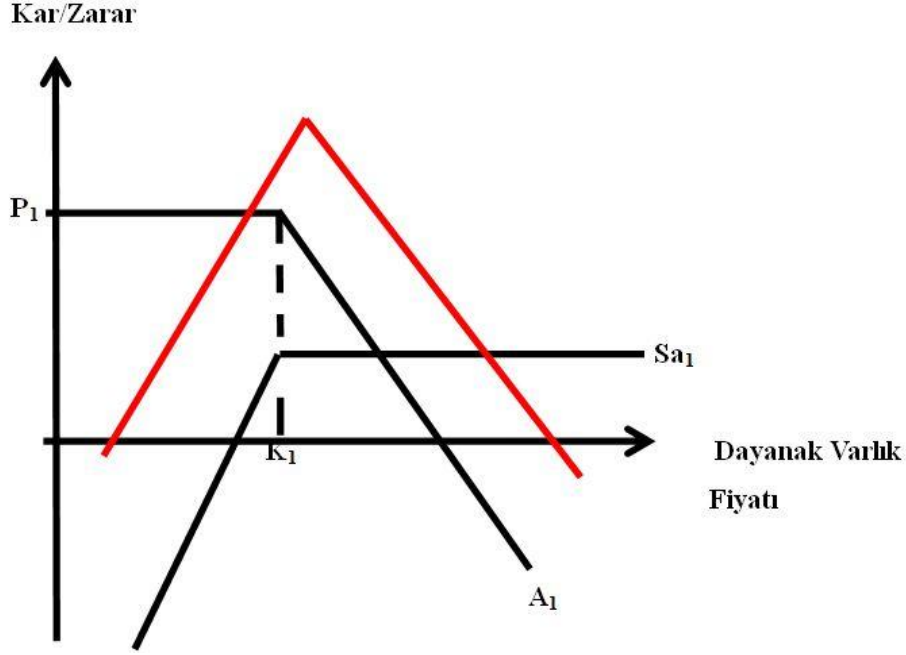
#### **2.10.2.3. Strateji: Kısa Straddle**

Vadeleri ve kullanım değerleri birbirlerinin aynısı olan bir alım ve bir satım opsiyonu aynı anda satılması sonucu oluşan stratejidir.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Yatırımcı piyasadaki fiyat değişiminin yüksek olmayacağı beklentisi içerisindedir. Türev ürünün fiyatının küçük bir aralıkta değişmesi durumunda bu strateji kâr sağlayacaktır. Ancak volatilitesi yüksek bir piyasa söz konusu ise bu stratejiyi takip eden yatırımcı zarar edecektir. Bu stratejide elde edilebilecek karın bir üst sınırı varken karşılaşılabilecek zararın limiti

olmayabilir.

Şekil 2.11’ danda açıkça görüldüğü üzere, dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar elde eder. Ters durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla kâr eder.



Şekil 2.11: Kısa Straddle Kâr / Zarar Grafîği

#### 2.10.2.4. Strateji: Kısa Strangle

Kısa strangle stratejisi; vadeleri aynı olan fakat kullanım fiyatları farklı olan bir alım ve bir satım opsiyonunun eş zamanlı olarak satılması sonucu oluşan stratejidir.

**Uygulayan Yatırımcının Beklentisi:** Kısa Straddle stratejisinde olduğu gibi piyasadaki fiyat hareketliliğinin dar bir aralıkta olacağı düşünülmektedir.

Riskten korunma stratejileri:

İşlem Değeri = Piyasa Fiyatı – Kullanım Fiyatı

Bir alım opsiyonunun değeri ile opsiyona konu olan dayanak varlığın değeri aynı yönde değişmektedir. Örneğin dayanak varlıkların piyasa fiyatı yükseldikçe alım opsiyonunun da değeri yükselir. Bu yüzden ters yönlü stratejiler izlenir:

Opsiyon piyasasında kısa – spot piyasada uzun pozisyon

Opsiyon piyasasında uzun – spot piyasada kısa pozisyon

## 2.11. Opsiyon Fiyat Duyarlılıkları

### 2.11.1. Delta

Dayanak varlığın yani opsiyona konu olan ürünün fiyatının 1TL yükselmesi sonucu opsiyon primindeki meydana gelen değişime delta adı verilir. Örneğin alım opsiyonunun delta değeri 0,4 olduğu durumda dayanak varlığın piyasa fiyatı 1TL artarsa, opsiyonun primi 0,4TL artacağı anlaşılır.

Delta, dayanak varlık fiyatlarındaki değişimlere olduğu kadar, zamandaki değişime göre de farklılıklar gösterir. Vade uzadıkça alım opsiyonlarında delta değeri yükselirken, satım opsiyonlarında delta değeri düşer (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 262).

$$\text{Delta} = \delta = \frac{d(\text{Opsiyonun Fiyatı})}{d(\text{Dayanak Varlığın Fiyatı})} = \frac{\Delta C}{\Delta S_0}$$

Yukarıdaki formülü düzenleyecek olursak;

$$\Delta C = \delta \Delta S_0$$

Delta tüm değişikliklere bağlı olarak değiştiği için vadesi boyunca aynı kalmamaktadır. Satın alma opsiyonunun deltası her zaman pozitif iken, satma opsiyonunun deltası her zaman negatiftir. Yani türev ürünün fiyatı arttıkça, satma opsiyonunun fiyatı düşmektedir.

Bir alım opsiyonun deltasını hesaplariken aşağıdaki hesaplama yönteminden yararlanabiliriz.

$$C = S_0 N(d_1) - Ke^{-rt} N(d_2)$$

$$\frac{\Delta C}{\Delta S_0} = N(d_1)$$

Delta alım opsiyonunun primi ve dayanak varlığın şimdiki değerinin türevi olduğu düşünülürse alım opsiyonunun deltası  $N(d_1)$  olur.

### 2.11.2. Gamma

Opsiyonda gamma, opsiyona konu olan varlığın veya ekonomik göstergenin fiyatındaki bir birim değişiklikle, opsiyon deltasında kaç birim değişikliğin olabileceğini gösterir. Gamma'nın pozitif değer alması, varlık fiyatındaki artışla beraber deltanın da artacağını ya da varlık fiyatındaki düşüşle beraber düşeceğini

gösterir (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 264, Ceylan ve Korkmaz, 2008: 369).

Bir başka ifade ile Gamma, dayanak varlığın değerinin 1TL artması sonucunda opsiyon deltasındaki değişimi gösterir.

$$\text{Gamma } (\gamma) = \frac{d (\text{Delta})}{d (\text{Dayanak Varlığın Fiyatı})} = \frac{\Delta \delta}{\Delta S_0}$$

### 2.11.3. Theta

Theta, opsiyonun vadesine bağlı olarak opsiyon fiyatındaki değişim oranıdır, yani, vade sonuna bir gün daha yaklaşıldıkça, opsiyon sözleşmesinin değerinin ne kadar düşeceğini hesaplayan orandır. Theta, opsiyon sözleşmesinin değerinin vadeye kadar kalan zamana bölünmesi ile bulunur. Zamanın ilerleyişi opsiyonun zaman değerini azalttığından Theta her zaman negatif değerlerle ifade edilir.<sup>1</sup>

Mesela bir opsiyon primi 75 TL ise ve Theta değeri 3 TL ise bir sonraki gün opsiyonun primi en az 3 TL azalacaktır. Tüm faktörlerin sabit kalması durumunda opsiyonun vadesine 1 gün daha yaklaşılması durumunda opsiyon primi 72 TL'ye düşer (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 266).

$$\text{Theta } (\theta) = \frac{d (\text{Opsiyonun Fiyatı})}{d (\text{Vadeye Kadar Olan Zaman})} = \frac{\Delta C}{\Delta t}$$

### 2.11.4. Rho

Rho, türevin faiz oranında meydana gelen %1'lik değişim sonucunda, opsiyon priminde ne kadarlık değişim olacağını gösteren değerdir. Rho, opsiyon fiyatındaki değişikliğin, risksiz faiz oranındaki değişikliğe oranı olarak ifade edilir (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 267, Ceylan ve Korkmaz, 2008: 371).

$$\text{Rho } (\rho) = \frac{d (\text{Opsiyonun Fiyatı})}{d (\text{Faiz Oranı})} = \frac{\Delta C}{\Delta r}$$

### 2.11.5. Vega

Opsiyonda Vega, hisse senedinin fiyatındaki %1'lik değişimin sonucunda opsiyon priminin ne kadar değişebileceğini ölçmede kullanılır ve opsiyon fiyatının, hisse senedinin yıllık standart sapmasına bölünmesi ile hesaplanır. Vega, epsilon, eta ya da kappa olarak da bilinir. Vega'nın %10 olması, değişkenlikteki %1'lik değişimin

<sup>1</sup> Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 266, Ceylan ve Korkmaz, 2008: 370.



opsiyon fiyatında %0,1'lik değişime neden olacağı anlamına gelir (Ceylan ve Korkmaz, 2008).

$$\text{Vega (v)} = \frac{d (\text{Opsiyonun Fiyatı})}{d (\text{Dayanak Varlığın Yıllık Volatilitesi})} = \frac{\Delta C}{\Delta \sigma}$$



### **3.EGZOTİK OPSİYONLAR VE SEÇİM OPSİYONLARI**

Talep edenin yani yatırımcının (müşterinin) ihtiyacına göre şekillendirilen özel koşullara sahip, tezgah üstü piyasalarda işlem gören opsiyonlara verilen genel isimdir. Birçok opsiyon çeşidi bulunmaktadır.

#### **3.1. Egzotik Opsiyonlar**

Egzotik opsiyonlar, tezgah üstü piyasalar tarafından yatırımcıların iş problemlerini çözebilmek için yaratılan ve yatırımcının isteği doğrultusunda şekillendirilebilen türev araçlardır. Alışıla gelmiş nitelikleri olmayan bu opsiyon türleri için opsiyon piyasasının en hızlı büyüyen bölümü diyebiliriz. Günümüzde çok fazla sayıda değişik tipte egzotik opsiyon çeşidi bulunmakta ve geçtiğimiz her gün bu opsiyon türünün sayısı artmaktadır. Egzotik opsiyonlar müşterisine en iyi hizmeti verebilmek için özel koşullar eklenmiş standartı olmayan ve tezgah üstü piyasalarda işlem gören opsiyon türleridir (Görgün, 2009).

Egzotik opsiyonlar, çeşitliliğin çok olduğu, yatırımcının ve piyasanın ekonomik yapısındaki değişikliklere göre şekillenebilen gerçek standart bir yapının olmadığı piyasalardır (Frankau, Spinellis, Nassuphi ve Burgard, 2008:28).

##### **3.1.1. Egzotik Opsiyonlar Tarihçe**

“Egzotik” kelimesi kavram olarak yeni kullanılmaya başlanmasına rağmen egzotik opsiyonların kullanım (işlem) geçmişi elli yıla yakın bir zaman dilimini kapsamaktadır. 1967 yılından bugüne bariyer opsiyonlarının bir türü olan “down and out call opsiyonları” tezgah üstü piyasalarda düzensiz bir şekilde aralıklı olarak işlem görmüştür. 1980’lerin sonlarında ise “Up and out put opsiyonları” kısa Avrupa tipi up-and-out satım opsiyonları ile iliştilmiş Nikkei bağlantılı bonoların Japon yatırımcılar tarafından çok cazip bulunduğu zamanlarda tezgah üstü piyasalarda önemli bir türev ürünü olarak ortaya çıkmıştır. İlk piyasaya çıktığı dönemlerde, bariyer opsiyonlarını tanımlamak için “boutique options” ve “designer options” gibi terimler kullanılıyordu. Mark Rubinstein tarafından Kasım 1990’da yazılan “Exotic Options” başlıklı monograf ile birlikte “Egzotik” sözcüğü ortaya çıkmıştır (Nelken, 1995:4; Yumurtacı, 2012: 16). Kısa makalelerden meydana gelen bu çalışmada, ilk

defa boutique/designer opsiyonlarının Black–Scholes çerçevesinde basit fiyatlama modellerinin bir serisi işlenmiştir.

1990 yılındaki egzotik opsiyonlar yorumunun öncesinde dahi bazı egzotik opsiyonların fiyatlaması literatürde işlenmiştir. Bunların en dikkate değerleri aşağıdaki gibidir: (Nelken, 1995:4-5)

- 1973: Down-and-Out Call R. Metron, “Theory of Rational Option Pricing”. Bell Journal of Economics and Management Science, 4 (1973) 141-183.
- 1978: Exchange Option W. Margrabe, “The Value of an Option to Exchange One Asset for Another”, Journal of Finance, 33 (Marck 1978) 177-186.
- 1979: Compound Options R. Geske, “The Valuation of Compound Options”, Journal of Financial Economics, 7 (1979) 69-81.
- 1979: Lookback Options B. Goldman, H. Sosin, and M. A. Gato, “Path Dependent Options: Buy at the Low, Sell at the High”, Journal of Finance, 34 (Dec. 1979) 1111-1127.
- 1982: Performance Options R. Stulz, “Options on teh Minimum or Maximum of Two Assets”, Journal of Financial Economics, 10 (1982) 161-185.1986: Average (or Asian) Options J. Ingersoll, Theory of Financial Decision Making (Totowa, NJ: Rowman and Littlefield, 1987).

### **3.1.2. Egzotik Opsiyon Piyasası**

Egzotik opsiyonlar, yatırımcı firmaların (müşterilerin) özellikli ihtiyaçlarını karşılamak amaçlı düzenlenmiş olup, bu opsiyonlar klasik Avrupa ve Amerikan tipi opsiyonlardan daha karışık bir yapıya sahip olup genellikle tezgahüstü piyasalarda işlem gören opsiyonlardır.

### **3.1.3. Egzotik Opsiyon Türleri**

Bu opsiyon türünün daha çok bireysel müşteriler için oluşturulan karmaşık bir yapıya sahip ve ısmarlamaya dayanan belli bir standardı olmayan opsiyonlar olduğunu daha önceden belirtmiştik. Aslında herhangi bir opsiyon türünü, hisse senedi fiyatları, döviz kurları ve hatta hava durumu gibi ölçülebilen herhangi bir piyasa ürünü üzerine yazılabilir (Marrison, 2002: 67).

Egzotik opsiyonlar iki ana gruba ayrılmaktadır. Bunlar (Walmsley, 1998:206)

- Yoldan bağımsız opsiyonlar, Bu tarz opsiyonlarda opsiyonun işlem vadesi boyunca nasıl hareket ettiği önemli değildir. Yoldan bağımsız opsiyonları aşağıdaki gibi alt gruplara ayrılabiliriz:

Bir opsiyonun ödeme, prim ödeme zamanı vb. standart şartlarını çeşitlendiren opsiyonlar.

Bileşik opsiyonlar (opsiyon üzerine yazılan opsiyonlar).

Multifaktöryel opsiyonlar (değeri birden fazla varlığa dayanan opsiyonlar).

- Yola bağımlı opsiyonların değerini belirlerken, yoldan bağımsız opsiyonlar gibi sadece vade sonundaki piyasa durumuna bakılmaz. Bu opsiyonlarda değeri belirlerken vade sonundaki piyasa koşullarının yanı sıra opsiyonun vadeye kadar olan süre boyunca nasıl hareket ettiği de önemlidir.

### **3.1.3.1. Asya Opsiyonları**

Asya opsiyonları ilk olarak 1987 yılında ham petrol sözleşmelerindeki ortalama opsiyonları fiyatlandırmak için Banker's Trust Tokyo ofisi tarafından kullanılmıştır. Bu opsiyonlar ödemenin, daha önceden belirlenmiş bir zaman diliminde varlık fiyatlarının izlediği yola dayanan, oynaklığı düşük "yola bağımlı" opsiyon türleridir. (Clewlow, Les-Strickland, Chris, 1997:65). Ortalama fiyata dayanan bu opsiyonlar "Asya uygulama" ve "Asya vade sonu" opsiyonları diye iki gruba ayrılmaktadır. Asya vade sonu opsiyonunun son değeri de tek bir sabit değer değildir. Asya vade sonu opsiyonlarında; belirtilmiş bir zaman sürecinde işlem gören dayanak varlığın vadesi sürecince aldığı değerlerin ortalaması alınarak fiyatı belirlenmektedir. Mesela, bir asya uygulama alım opsiyonunun uygulama fiyatı hesaplaması, opsiyona konu olan dayanak varlığın opsiyon başlangıç süresi ve vade sonu arasında gerçekleşen yani vadesi boyunca aldığı tüm değerlerin ortalaması alınarak yapılmaktadır (Görgün, 2009). Bir ortalama fiyat, dayanak varlığın kendi fiyatından daha az dalgalı olduğu için Asya opsiyonları benzer ve vanilya opsiyonlardan genellikle daha ucuzdur (Clark ve Ghosh, 2004:119).

### **3.1.3.2. Geçmişe Dönük Opsiyonlar**

Geçmişe dönük opsiyonlarda aynı opsiyonlar gibi iki taraf arasında geleceğe dair

alım ya da satım sözleşmeleri olarak tanımlanır. Standart opsiyonlardan farkı başlangıçta alındığı zamandan itibaren belirlenen bir ürünü belirlenen bir tarihte belirlenmeyen (şimdiden belirlenen kurallar çerçevesinde vadede belirlenecek) fiyattan alma ya da satma hakkı sağlamasıdır.

Özetle, standart opsiyonlardan tek farkı uygulama fiyatı başlangıçta belli değildir ancak hangi yöntem ile belirleneceği başlangıçta kararlaştırılır. Örneğin; geçmişe dönük bir alım opsiyonu belirlenen vadede dayanak varlığın aldığı değerlerin yüksek ya da en düşük fiyata satılmasını sağlayan opsiyon çeşididir.

Geçmişe dönük opsiyonlarda, dayanak varlığın fiyatı değiştikçe uygulama fiyatı oluşan en düşük veya en yüksek fiyata göre (alım veya satım opsiyonu olmasına göre) tekrar uyarlanmaktadır. Uygulama fiyatı vade boyunca sürekli olarak ulaşılan en çekici (en düşük ya da en yüksek) fiyata göre ayarlandığı için bu opsiyonlar, ayarlanan veya ayarlanmış opsiyonlar anlamına gelen “Reset Options” olarak da bilinmektedir. Bu opsiyonlar vade sonunda genellikle başa baş veya kârda olarak sonuçlanmaktadır. (Görgün, 2009)

“Sabit Uygulamalı” ve “Yüzen Uygulamalı” olmak üzere iki tür geçmişe dönük opsiyon bulunmaktadır. Yüzen uygulamalı geçmişe dönük satım opsiyonu, sahibine vadesi boyunca aldığı en yüksek değerden satma hakkı verirken alım opsiyonu ise sahibine gerçekleşen en düşük fiyattan satın alma hakkı vermektedir. Buna göre ödemeler, gerçekleşen en düşük veya en yüksek fiyatla varlığın vade sonundaki fiyatı arasındaki fark kadar olmaktadır. Bu tür opsiyonlar sürekli uygulamaya kondukları için bir diğer manada da opsiyon olmaktan çıkmaktadır (Yu&Kwok&Wu, 2001:359).

### **3.1.3.3. Bileşik Opsiyonları**

Bileşik opsiyonlar, opsiyon sahibine başka bir opsiyon sözleşmesini alma veya satma hakkı veren opsiyonlardır. Bir başka ifade ile, bileşik opsiyonlarda dayanak varlık opsiyon sözleşmesidir. Bu tür opsiyonlar standart opsiyonlardan çok daha fazla kaldıraçlı pozisyonlar yaratmaktadır (Yumurtacı, 2012: 17). Bu opsiyonlar, dayanak varlığı da aslında bir opsiyon olan, yani başka bir opsiyonun üzerine yazılmış olan opsiyonlardır. Bileşik opsiyonlarda, biri bileşik opsiyona ait diğeri bileşik opsiyonun dayalı olduğu opsiyona ait olan iki adet kullanım fiyatı ve iki adet opsiyon fiyatı bulunmaktadır (Yumurtacı, 2012: 17). Bileşik opsiyonların dört temel türü bulunmaktadır: (<http://www.finweb.com>, 17.11.2014)

- Ca-call – alım opsiyonu alma hakkı
- Pu-call – alım opsiyonu satma hakkı
- Ca-put – satım opsiyonu alma hakkı
- Pu-put – satım opsiyonu satma hakkı

Dört temel türünün olmasının nedeni ise dayanak varlık opsiyon olduğundan dolayı, dayanak varlık alım ya da satım opsiyonu olabilir ve biz bu dayanak varlığı alma ya da satma hakkı üzerine bir sözleşme oluşturabiliriz.

Bileşik opsiyonlarda, bileşik opsiyonun kendisi ve dayanak varlık (opsiyon uygulandığı takdirde) için olmak üzere iki farklı uygulama tarihi ve uygulama fiyatı bulunmaktadır (Clark ve Ghosh, 2004: 125).

#### **3.1.3.4. Barrier Opsiyonları**

Egzotik opsiyonların kullanım tarihi olarak en eski opsiyon türü olan barrier opsiyonlar, 1960 yılının sonlarından beri FX ve faiz oranı ile ilgili riskleri yönetmek için tezgah üstü piyasalarda işlem görmektedir. (Stoklosa, Jakub, 2007:24) Bariyer opsiyonlarının en önemli avantajı, bu tip opsiyonların vanilya opsiyonlarının daha ucuz alternatifleri olmasıdır. (İlhan ve Sircar, 2004: 2) Dayanak varlık veya endeks fiyatlarının belirli bir hareket izleyeceğine inanan ve bu potansiyel hareketlere göre portföylerini hedge etmeyi veya spekülasyon yapmayı uman yatırımcılar tarafından çok sık kullanılmaktadır (Theron, 2007:94).

Bariyer opsiyonların sekiz farklı çeşidi bulunmaktadır:

1. Yukarı ve İçeri Alım – opsiyona konu olan ürünün değeri belirli bir düzeyin üstüne çıktığında etkin olan alım opsiyonu.
2. Yukarı ve Dışarı Alım - opsiyona konu olan ürünün değeri belirli bir düzeyin üstüne çıktığında etkinlikten çıkan alım opsiyonu.
3. Aşağı ve İçeri Alım - opsiyona konu olan ürünün değeri belirli bir düzeyin altına düştüğünde etkin olan alım opsiyonu.
4. Aşağı ve Dışarı Alım - opsiyona konu olan ürünün değeri belirli bir düzeyin altına indiğinde etkin olmaktan çıkan alım opsiyonu.
5. Yukarı ve İçeri Satım - opsiyona konu olan ürünün değeri belirli bir düzeyin üzerine çıktığında etkin olan satım opsiyonu.

6. Yukarı ve Dışarı Satım - opsiyona konu olan ürünün fiyatı belli bir düzeyin üzerine çıktığında etkinlikten çıkan satım opsiyonu.
7. Aşağı ve İçeri Satım - opsiyona konu olan ürünün değeri belli bir düzeyin altına düştüğünde etkin olan satım opsiyonu.
8. Aşağı ve Dışarı Satım - opsiyona konu olan ürünün değeri belli bir düzeyin altına düştüğünde etkinlikten çıkan satım opsiyonu.

Bariyer opsiyonların değerleri yalnızca vade sonundaki hisse senedi fiyatına göre belirlenmemektedir. Hisse senedinin değeri vadeden önceki zaman diliminde izlediği yol da bu değeri etkilemektedir. Bariyer opsiyonlar bu nedenle yola bağımlı opsiyonların arasında yer almaktadır. Bir knock out opsiyonda, vadeden önceki herhangi bir zamanda, fiyat bariyer fiyatı opsiyonun çeşidine göre aşağı veya yukarı yönde aşarsa bu opsiyon – fiyatlar daha sonra bariyer sınırları içine geri dönse bile - etkinlikten çıkacak ve değersiz hale dönüşecektir. (Görgün, 2009)

Bunların haricinde, bariyer opsiyonlar “vanilya bariyer opsiyonlar” ve “egzotik bariyer opsiyonlar” olmak üzere iki temel gruba ayrılabilir. Vanilya bariyer opsiyonlar, tek dayanak varlıklı ve tek bariyerli opsiyonlardır. Ve bu opsiyonların daha farklı tür ve tanımları bulunmaktadır. Egzotik bariyer opsiyonlar olarak adlandırılan bu opsiyonlar aşağıdaki çizelgelerde kısaca gösterilmiştir.

**Çizelge 3.1:** Egzotik Opsiyon Çeşitleri (Dolgova, 2006: 40)

Türü	Tanım
Geri Ödemeli Bariyer Opsiyon	Knock in opsiyonlarda, opsiyonun değeri vade boyunca bariyeri aşamazsa opsiyon satıcısı tarafından alıcısına para ödenir. Knock out opsiyonlarda, opsiyon etkin olmaktan çıkarsa opsiyon satıcısı tarafından alıcıya para ödenir. İki çeşidi bulunmaktadır. Vade sonunda veya bariyer ilk aşıldığında ödenir
Alternatif Bariyer Opsiyon	Bariyeri üzerine oluşturulan dayanak varlıktan farklı bir varlığa dayalı bariyer opsiyonlardır.
Dijital Bariyer Opsiyon	Ulaşıldığı takdirde opsiyonun varlığını etkileyen bir bariyere sahip dijital opsiyondur (opsiyon vade sonunda in-the-money olursa sabit bir miktar ödeyen opsiyondur).
Gökkuşuğu Bariyer Opsiyon	Birden fazla ürüne dayanan opsiyon türüdür. Örnek olarak, üç dayanak varlığa dayanan bir gökkuşuğu bariyer opsiyonu, dayanak varlıklardan biri vade boyunca hiçbir zaman bariyere ulaşmasa bile etkin olacaktır.
Paris Bariyer Opsiyon	Ödemesi dayanak varlık fiyatın tarihine bağlı bariyer opsiyondur. Bu tür opsiyonlar, dayanak varlığın fiyatı önceden belirlenmiş bir vade boyunca kesintisiz olarak bir bariyerin altında veya üzerinde olduğunda etkin olan (knock in) veya etkinlikten çıkan (knock out) opsiyonlar olarak tanımlanmaktadır.
Step Opsiyon	Bu opsiyonların ödemesi, dayanak varlığın fiyatının bariyerin üzerinde geçirdiği zamana orantılı olarak değersiz hale gelmektedir.

Patlayan Opsiyon	Vadenin başlangıcı ve sonu arasında belli bir fiyata ulaşıldığında belirli bir ödeme yapan opsiyondur. Bu opsiyon, vade sonunda patlayan opsiyondaki ödemeye eşit bir ödeme yapan bir geri ödemeli ters knock out opsiyona denktir.
Asya Bariyer Opsiyon	Hareketli aritmetik veya geometrik ortalama üzerine yazılan opsiyonlardır.

**Çizelge 3.1.2:** Egzotik Opsiyonlar Bariyer Tipine göre

Türü	Tanım
Çift Bariyer Opsiyon	Dayanak varlık değerlerindeki dalgalanma için kabul edilebilir bir aralığı belirleyen iki belirgin bariyere sahip opsiyondur. Yatırımcının ödeme alabilmesi için; fiyatın aralık sınırlarına ulaşması (knock in opsiyonlar için) veya aralık dışında kalması (knock out opsiyonlar için) gerekmektedir. Knock out opsiyonda bariyerlerden birine ulaşırsa opsiyon değersiz hale gelecektir. Knock in opsiyonlarda bariyerlerden birine ulaşırsa opsiyon hayata geçecektir.
Yüzen Bariyer Opsiyon	Bu opsiyonun bariyeri zamanla yükselebilir veya düşebilir. Bunun dışında farklı bazı belirleyici yollar izleyebilir
Gelecekte Başlayan Bariyer Opsiyon	Opsiyon sözleşmesi yazıldıktan hemen sonra etkin olmayan, gelecekteki bir vadede aktif hale gelecek bariyere sahip opsiyonlardır.
Erken Sonlanan Bariyer Opsiyon	Vade sonundan önce duran bariyere sahip opsiyonlardır.
Pencere Bariyer Opsiyon	Bu tür opsiyonlar, opsiyon vadesi boyunca bir veya birden daha fazla zaman periyodu içerisinde aktif hale gelen opsiyonlardır.

**Çizelge 3.1.3:** Egzotik Opsiyonlar Uygulama Şekline göre

Türü	Tanım
Avrupa Bariyer Opsiyon	Sadece vade sonunda uygulamaya sokulabilen opsiyonlardır.
Amerikan Bariyer Opsiyon	Vadesi boyunca herhangi bir zamanda uygulamaya sokulabilen opsiyonlardır.

### 3.1.3.5. Gökkuşığı Opsiyonları

İki veya daha fazla türev ürünün performansı tarafından gökkuşığı opsiyonunun değeri belirlenmektedir. “n” sayıdaki varlığa dayanan bu opsiyon “n” renkli gökkuşığı opsiyonuna atıfta bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, dört varlığa dayanan bir opsiyon dört renkli gökkuşığı opsiyonu diye tanımlanacaktır. (Smithson, 1998:279) Gökkuşığı opsiyonlarının bazı standart türleri aşağıdaki gibidir: (Leoni ve Schoutens, 2007),

- Maksimum opsiyon, uygulama fiyatı ve dayanak varlıklığı farklı olan veya bir kısmı alım bir kısmı ise satım opsiyonu olan, fakat vadeleri genellikle aynı olan vanilya opsiyonların bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bunlardan sadece biri uygulamaya konabilmekte ve vade sonunda opsiyon sahibinin avantajına olan seçilmektedir.



- Minimum opsiyon da ise maksimum opsiyonda olduğu gibi vanilya opsiyonlardan oluşmaktadır. Tıpkı maksimum opsiyonlarda olduğu opsiyonlardan sadece biri kullanılmakta, fakat burada opsiyonu yazan kişinin yararına olan seçilmektedir.
- Daha iyisi opsiyonu, uzun forward işlem sözleşmelerinin biraraya gelmesinden oluşmaktadır. Bu sözleşmelerin hepsi opsiyonun vadesi bittiğinde sona ermekte ancak farklı dayanak varlıklara sahip olmaktadır. Vade sonunda sözleşmelerden sadece biri işleme konulmakta ve opsiyon alıcısının yararına olan bir ürün kullanılmaktadır.
- Daha kötüsü opsiyonu, uzun forward işlem sözleşmelerinden oluşmaktadır. Sözleşmelerin hepsi opsiyonun vade sonunda sona ermekte ancak farklı türev ürünlere sahip olmaktadır. Vade sonunda sadece opsiyon satıcısının yararına olan bir ürün kullanılmaktadır.

İki varlık korelasyonlu opsiyon, iki dayanak varlığa bağlıdır. İkinci dayanak varlık vade sonunda daha önceden belirlenmiş olan uygulama fiyatının altında veya üstünde gerçekleşirse aktif duruma gelecek olan ve ilk varlığa dayanan bir vanilya opsiyondur. (Leoni ve Schoutens, 2007),

### **3.1.3.6. Sepet Opsiyonları**

Egzotik opsiyonları sınıflandırıp, tanımlamak gerekirse bazı özellikleri ile diğer opsiyonlardan farklılık göstermesine rağmen benzerlikte göstermektedir. Sepet opsiyonları ise birden fazla varlık dayanak varlıktan oluştuğu için gökkuşağı opsiyonu ile benzeşmektedir. Özetlemek gerekirse ödemesi, temel varlıklar portföyüne veya sepetine bağlı olan opsiyon türüdür. Sepetteki varlıklar herhangi bir şekilde derecelendirilebilmektedir. Sepet opsiyon sözleşmeleri standart opsiyonların tüm özelliklerine sahiptir. Ancak uygulama fiyatı, sepetteki varlıkların ağırlıklı değerlerine dayanmakta ve opsiyon alıcısının baz varlığının biriminde hesaplanmaktadır. Kısaca, bir sepet opsiyon ödemeyi tek bir varlıklara dayandırarak değil, sepette bulunan finansal varlıkların oluşturduğu ürünlerin değerleri baz alarak hesaplanmaktadır. Bu opsiyonu fiyatlandırırken yaşanan en temel sorun sepette bulunan “n” sayıdaki ürünün korelasyon matrisinin çok büyük hale gelmesidir. Sepet opsiyonlar daha çok döviz kurları için kullanılmaktadır. Bu opsiyon, döviz opsiyonlarını tek olarak almaktan daha düşük maliyetli olabilmektedir. Sepeti

oluşturan çeşitli dövizler arasındaki düşük korelasyon maliyeti düşürebilmektedir. (Smithson, 1998: 282). Mesela, iki farklı ülkeye ihracat yapan bir firma, ülke para biriminin yani TL'nin bu dövizlere karşı değer kazanması riskinden, TL bazlı ihracat yapmış olduğu ülkelerin para biriminden oluşan bir sepet opsiyon satın alarak kendini güvence altına alacaktır. Bu firmanın Almanya ve Japonya ile ihracat yaptığını varsayarsak, oluşturulan sepet opsiyonun primi, Euro ve Yen arasındaki korelasyon düşük olduğu için Euro ve Yen üzerine yazılan iki ayrı opsiyon priminin toplamından daha düşük olacaktır. Vade dolduğunda, Euro ve Yen'in piyasadaki toplam değerleri sepet opsiyonun uygulama fiyatından daha avantajlı ise opsiyon sözleşmesi işleme konacak ve önceden belirlenmiş döviz kadar döviz sepettekilerle değiştirilebilecektir. Bu opsiyonlar, sepetteki bazı dövizlerin uygulamaya konması, bazılarının konmaması gibi kısmi olarak opsiyon sözleşmesini işleme koymaya izin vermemektedir.(<http://www.ozforex.com.au/reference/fxoptions/basket.htm>,16/06/2009, [http://www.riskglossary.com/link/basket\\_option.htm](http://www.riskglossary.com/link/basket_option.htm), 16/06/2009, DeRosa, 2000:202-203, Wystup, Hakala, 2008, Görgün, 2009)

### **3.1.3.7. Mandal Opsiyonları**

Mandal opsiyonlar, hisse senedinin cari fiyatına göre opsiyonun uygulama fiyatının daha önceden sözleşmede belirlenmiş sürelerde (genellikle yıllık) tekrardan belirlenmesine izin veren opsiyon türüdür. Dönemsel olarak çalışan bu opsiyonların dönem sonunda uygulama fiyatları spot fiyatları olmaktadır. Bu nedenle mandal opsiyon türleri, toplam primleri daha önceden tanımlanmış bir başabaş opsiyon serisi olarak çalışmaktadır. (Walmsley, 1998: 227) Kısaca örnek ile anlatmak istersek; FTSE üzerine yazılmış yıllık düzenlemeye tâbi üç yıllık mandal alım opsiyon sözleşmesi, üç adet başabaş alım opsiyon sözleşmesinin bir serisi olacaktır. Başlangıç uygulama değeri 2.500TL alındığında; ilk yılın sonunda FTSE 2.875TL'den kapanırsa opsiyon %15 kârda olacak ve kâr olarak belirlenen bu miktar opsiyon sahibine ödenecektir. Buna göre ikinci yılın başında uygulama değeri ilk yılın kapanış değeri olarak yani 2.875TL olarak belirlenecektir. İkinci yılın sonunda FTSE 2.450TL'den kapanırsa alım değersiz olarak sonlanacak ve üçüncü yılın uygulama fiyatı ise yine bir önceki yılın yani ikinci yılın kapanış değeri olan 2.450TL olarak tanımlanacaktır. Yatırımcı bunun yerine her yılın sonunda bir başabaş alım opsiyonu da alabilecektir. Aralarındaki fark ise; her yıl alınan alım opsiyonlarının gelecek maliyeti bilinemezken mandal opsiyonun maliyetinin önceden biliniyor olmasıdır.

Hisse senedi fiyatlarındaki oynaklık beklenenden daha düşük gerçekleşirse mandal opsiyonun maliyeti, opsiyonları yıllık olarak almanın maliyetinden daha yüksek olacaktır. Bu nedenle mandal opsiyonlar, volatilitenin yüksek olacağı beklentisinin olduğu zamanlarda daha uygun bir tercihtir. Uygulama fiyatlarını yeniden düzenleyen bu opsiyonlar korunma düzeyinin muhafazasına yardımcı olurken aynı zamanda da maksimum kazanç düzeyini de belirleyen bir tavan oluşturmaktadır. Hisse senedinin ödemesi vade sonunda olabileceği gibi her yeniden düzenleme döneminin sonunda da olabilmektedir. Basamak opsiyonlarla mandal opsiyonlar birbirlerine benzemektedirler. Fakat basamak opsiyonlarda uygulama fiyatı, her yılın sonunda yeniden düzenlenmemekte olup piyasa belli bir oranı yani bariyer düzeyini aştığı zaman yeniden düzenlenmektedir (Görgün, 2009). (<http://ciberconta.unizar.es/bolsa/cliquet.htm,16/06/2009>)([http://www.global-derivatives.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=24&Itemid=31](http://www.global-derivatives.com/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=31), 16/06/2009) (Matosek ,2008) (Walmsley, 227)

### **3.1.3.8. Hava Durumu Opsiyonları**

Fischer Black, Myron Scholes ve Robert Cox Merton'un 1973'teki opsiyon fiyatlaması üzerine olan çalışmalarından itibaren türev piyasalarda şaşırtıcı bir büyüme gözlenmiştir ve egzotik opsiyonlar gibi yeni enstrümanlar türemiştir. 1997 tarihinde ise; şirket yöneticilerinin, firmalarını iklim koşulları risklerine karşı korumalarını sağlayan yeni bir türev ürünler sınıfı oluşturulmuştur. Bu ürünler "Hava Durumu/İklim Türevleri" olarak adlandırılmıştır ve hava durumundaki değişimlere bağlı olan riskleri gidermeye veya en azından minimize etmeye yönelik tasarlanmıştır. (Görgün, 2009)

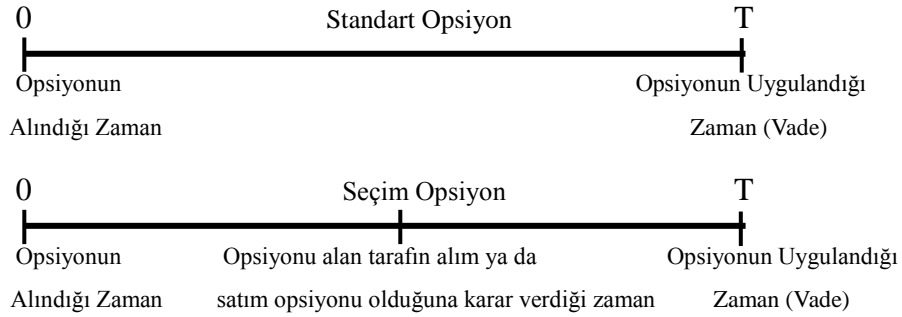
Hava durumu türevlerinin amacı, şirketlere veya organizasyonlara hava durumundaki dalgalanmalara karşı kendilerini güvence altına alma imkanını sağlamaktır. Bu ürünler, insanların ısıtma cihazlarını çalıştırmadığı yumuşak geçen bir kışın etkilerine karşı doğal gaz şirketlerine, işçilerin dışarıda çalışmadığı yağmurlu zamanlarda inşaat şirketlerine ve karın olmadığı dönemlerde kayak merkezlerine kayıplarını telafi etme imkanı vermektedir (Jewson & Brix & Ziehmman, 2005).

### **3.2. Seçim Opsiyonları**

Türev finansal araçların ilgi çekici ve üzerinde durulması gereken çeşitlerinden bir tanesi ise "Egzotik Opsiyonlar"ın bir çeşidi olan "Seçim" opsiyonlarıdır. "Seçim Opsiyonlar" dahil bu tür finansal araçların asıl amacı, işletmelerin karşılaşacakları

belirsizliklerden kaynaklı riskleri minimize etmek olsa da; spekülatif amaçlı ya da kâr amaçlı olarak da bireysel ve kurumsal yatırımcılar tarafından kullanılmaktadır.

Seçim opsiyonu opsiyon sahibine, opsiyonun daha önceden belirlenen gelecek bir tarihte, önceden belirlenmiş uygulama fiyatlı ve vadeli alım ya da satım opsiyonu olmasını seçme hakkı tanıyan opsiyon türüdür. Bu opsiyonlar, yatırımcıların piyasanın hareket yönü hakkındaki bilgilerin gelecekte mümkün olacağına inandığı durumlarda kullanılması uygun olmaktadır (Yumurtacı, 2012: 16). Standart bir opsiyon sözleşmesine taraf olunduğu zaman yani opsiyon sözleşmesi yapıldığı zaman (opsiyon sözleşmesinin primi ödendiği zaman), taraf olan en nihai olarak alım veya satım yapmak için kaçınılmaz bir karar vermek zorundadır. Fakat seçim opsiyonu sözleşmesine taraf olunduğu zaman; taraf olan, opsiyonun ömrü süresince seçim gününe kadar (önceden belirlenmiş bir zamana kadar) o opsiyonun alım mı yoksa satım mı olacağına karar verebilme hakkına sahip olur. Bu hak nedeniyle de seçim opsiyonları standart opsiyonlara göre daha avantajlıdır (Whaley, 2006). Şekil 3.1’de Seçim Opsiyonu ile standart seçim opsiyonunun karşılaştırması yapılmaktadır. İki opsiyonda Avrupa tipi ise bir başka ifade ile sadece vadede uygulanabiliyorsa, aralarındaki tek fark başlangıçta sözleşmenin alım mı satım mı olduğunu standart opsiyonlarda karar verilir, seçim opsiyonlarında bu karar seçim gününe ertelenir.



**Kaynak:** Whaley, 2006

### Şekil 3.1: Standart Opsiyon ve Seçim Opsiyonu Uygulama

Seçim opsiyonları herhangi bir alım ya da satım opsiyonuna oranla daha avantajlı olduğundan daha yüksek primli (Borkowski ve diğerleri, 2009) olmalıdır. Bunun yanında dayanak varlığı ve vadesi aynı olan bir alım ve bir satım opsiyonunun toplam priminden de daha düşük primli olması gerekmektedir. Aksi durumda, seçim opsiyonunu almak yerine bir tane alım ve bir tane satım opsiyonu alarak aynı pozisyon sağlanabilir. Bu pozisyon ile ilgili olan strateji Pergel stratejisi olarak adlandırılır ve bölüm 3.3’te incelenmiştir.

Seçim Opsiyonları yatırımcıların belli bir tarihte opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olduğuna karar verebildikleri opsiyonlardır. Opsiyonun alındığı gün uygulama fiyatı ve opsiyonun uygulanacağı tarih belirlenmektedir. Belirlenen tarihten önce herhangi bir zamanda opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olduğuna karar verilen güne seçim günü denir. Opsiyonun yazılı olduğu ürünün (dayanak varlığın) fiyatının artacağına ya da azalacağına tahmininin bugün gerçekleşmesi zor ve bu kararın bugün alınması gerekiyorsa seçim opsiyonları kullanılabilir. Seçim Opsiyonları Temmuz 1990 (Rubinstein, 1991) yılından itibaren tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedir. İlk işlem görmeye başladığı dönemde ham petrol, DAX ve BCI endeksleri kullanılarak oluşturulmuştur ve şimdi birçok endeks üzerine tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedir.

Seçim opsiyonları herhangi bir alım ya da satım opsiyonuna oranla daha avantajlı olduğundan daha yüksek primlidir (daha pahalıdır). Bunun yanında aynı ürün üzerine yazılan bir alım ve bir satım opsiyonunun toplam priminden daha az primli (daha ucuz) olması gerekmektedir. Aksi durumda, seçim opsiyonunu almak yerine bir tane alım ve bir tane satım opsiyonu alarak aynı pozisyonu sağlayabilirsiniz. Böylelikle seçim opsiyonlarının prim aralığı (maksimum ve minimum değeri) belirlenmiş olur.

Seçim opsiyonlarının üç çeşidi vardır. Basit Seçim, Karmaşık Seçim ve Amerikan Tipi Opsiyonları. Basit seçim opsiyonlarında seçim günü çeşidi belirlenecek iki opsiyonun uygulama fiyatları ve vadesi aynıdır. Bir başka ifadeyle, seçim günü karar verebileceğiniz alım opsiyonunun uygulama fiyatı ve vadesi, satım opsiyonunun uygulama fiyatı ve vadesi ile aynıdır. Karmaşık seçim opsiyonlarında ise seçim günü karar verilen opsiyonların özellikleri (uygulama fiyatları ya da vadeleri) birbirinden farklı olmaktadır. Bu durumda, karmaşık seçim opsiyonlarında ortak uygulama fiyatı ve ortak vade yoktur.

Diyelim iki ay sonra seçimler var ve siz seçim sonuçlarına göre A ürününün fiyatının artacağına ya da azalacağına karar verebileceksiniz. Aynı zamanda seçim sonuçlarını öngöremiyorsunuz. Bu durumda bugün seçim günü üç ay olan ve uygulama zamanı altı ay olan bir seçim opsiyonu alarak bu durum karşısında riskten korunabilir ya da fayda sağlayabilirsiniz.

**Örnek 3.1:** Korunma amacı güden bir yatırımcı piyasa fiyatı 1.000 TL olan hisse senedini 10 ay vadeli olarak uzun pozisyon da almak istemektedir. Fakat yatırımcı,

opsiyona konu olan dayanak varlığın fiyatının 10 aylık vade içinde ne şekilde seyredeceği hakkında bir tahmin yürütemediği için uzun pozisyon alım mı yoksa satım opsiyonu olarak alma konusunda kararsızlık yaşamaktadır. Bir başka ifade ile, yatırımcı opsiyona konu olan dayanak varlığın fiyatınının yükseleceği ya da düşeceği konusunda kararsız. Bu nedenden dolayı yatırımcı uygulama fiyatı 1.100 TL olan, seçim günü 4 ay sonra olan ve vadesi 10 ay olan bir seçim opsiyonu anlaşmasında uzun taraf olarak yer almak ister. Böylelikle kararsızlığını koruma altına alır. Yapılan seçim opsiyonu sözleşmesine göre, yatırımcı 4 ay sonra yani seçim gününde opsiyonun alım veya satım opsiyonu olduğunu belirtmekle yükümlüdür. Eğer 4 ay sonra vade günü geldiğinde dayanak varlığın fiyatı 1.000 TL üzerinde olur ise satım opsiyonunun primi sıfır olacağından tercihini alım opsiyonu yönünde yapacak ve seçim opsiyonu o tarih itibariyle alım opsiyonuna dönüşecektir. Tam tersi durum gerçekleşirse, yani dayanak varlığın fiyatı 4 ay sonra 1.000 TL altına düştüğünde yatırımcı seçimini satım opsiyonu yönünde belirleyecektir. Böylelikle riskten korunmuş, kâr elde etmiş olacaktır.

Karmaşık Seçim Opsiyonları ve Amerikan Tipi Seçim opsiyonlarının kısa tanımları aşağıdaki bölümde yer almaktadır.

### **3.2.1. Karmaşık Seçim Opsiyonu**

Dayanak varlıklarının vade tarihleri ve kullanım fiyatları birbirinden farklı olan alım ve satım opsiyonlarıyla oluşturulan seçim opsiyonlarına “karmaşık seçim opsiyonu” adı verilmiştir. Örnek üzerinden detaylandırırsak, seçim günü karar verilen opsiyonların özellikleri aynı değildir. Sadece vadeleri farklılık gösterebilir, sadece uygulama fiyatları farklılık gösterebilir, son olarakta hem vadeleri hem de uygulama fiyatları birbirinden farklı olabilir.

### **3.2.2. Amerikan Tipi Seçim Opsiyonu**

Vade tarihi içerisinde (seçim gününden sonra) alıcıya seçim opsiyonunu herhangi bir zamanda kullanabilme hakkını veren opsiyon türleridir. Daha önce bahsettiğimiz gibi Amerikan tipi opsiyonlarında vadeye kadar istenilen herhangi bir zaman diliminde opsiyonu alan kişinin opsiyonu uygulama hakkı vardır. Seçim opsiyonları içinde aynı mantık çalışır ancak seçim gününe kadar opsiyonun alım mı satım mı olduğu kararı seçim opsiyonunu alan kişi tarafından belirlenmediğinden bu uygulama süresi vade ile seçim günleri arasındaki zamanda gerçekleşebilir. Örneğin, seçim

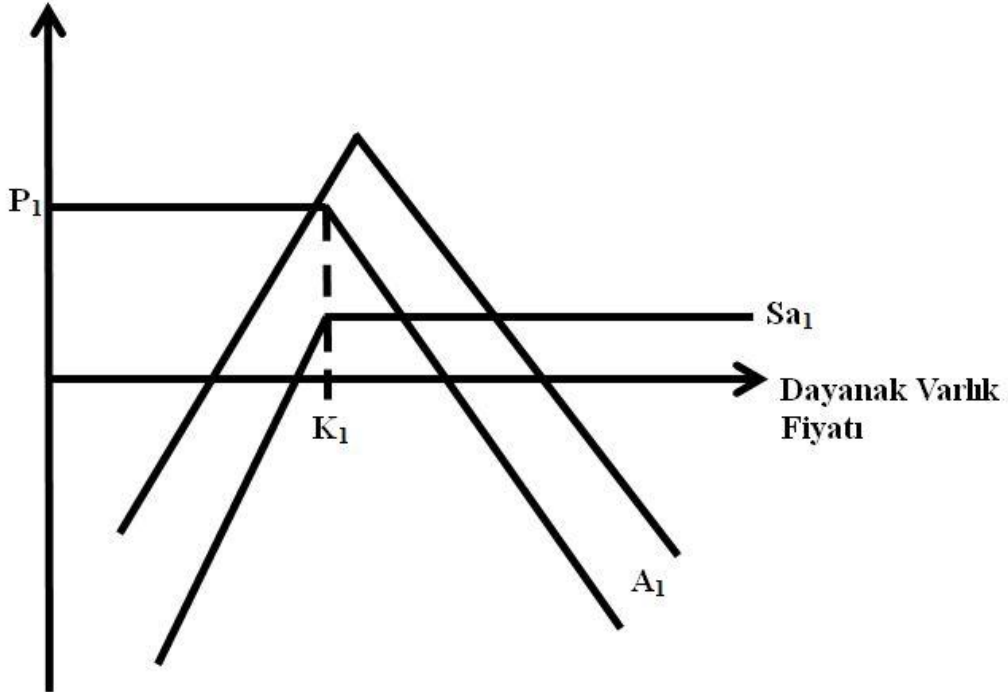
günü 3 ay sonra olan ve vadesi 6 ay olan Amerikan tipi Seçim opsiyonlarında uzun taraf olan kişinin üçüncü aydan sonra vadeye kadar olan herhangi bir zaman diliminde opsiyonu uygulama hakkı vardır. Ancak üçüncü ayda opsiyonun alım mı satım mı olduğuna karar vermek zorundadır. Diğer seçim opsiyonlara benzer bir şekilde fiyatlandırılırlar.

### 3.3. Basit Seçim Opsiyonu Ve Pergel Stratejisi

Yatırımcı opsiyonun yazılı olduğu ürün için büyük fiyat değişimleri bekliyor, fakat aynı zamanda bu değişimin hangi yönde olacağına karar veremiyorsa, aynı ürün üzerine yazılı bir alım bir de satım opsiyonu alarak bu riski minimize etmek ister. Aynı ürün üzerine yazılı bir alım bir de satım opsiyonu olarak oluşturulan strateji “pergel stratejisi” olarak adlandırılır. Bu stratejiyi uygulamayı düşünen yatırımcı için daha düşük maliyetle gerçekleştirilebilen finansal ürün ise seçim opsiyonudur. Öncelikle, pergel stratejisini uygulayan bir yatırımcının bu stratejiden sağlayabileceği kâr grafiğini çizelim.

#### Kısa Pergel

Kar/Zarar



Şekil 3.2: Pergel Stratejisi Kâr Grafiği

Şekil 3.2’de açıkça görüldüğü üzere, pergel stratejisinde dayanak varlığın fiyatı

anlaşma fiyatından düşük olduğu durumlarda, yatırımcı prim kadar zarar elde eder. Ters durumda (dayanak varlığın fiyatının anlaşma fiyatından yüksek olduğu durumlarda), yatırımcı kâr elde etmeye başlar. Dayanak varlığın fiyatı anlaşma fiyatından ne kadar yüksekse, o kadar daha fazla kâr elde eder.

Yatırımcı değişkenliği çok olan bir piyasada dayanak varlığın fiyatının artacağı ya da azalacağı ve bu doğrultuda büyük bir değişim gerçekleşeceğini düşünüyorsa pergel stratejisi uygulayarak bu durumdan faydalanabilir. Ya da pergel stratejisinden daha az primli olan basit seçim opsiyonunu kullanarak bu durumdan pergel stratejisinden daha fazla fayda sağlayabilmektedir. Ele alarak basit seçim opsiyonlarının kullanılabilmesi durumları ele alalım. Diyelim ki, vadesi altı ay olan alım ve satım opsiyonunun yazılı olduğu ürünün değeri 79 TL, anlaşma fiyatı ise 80 TL olsun. Yatırımcı alım opsiyonu için 4 TL ve satım opsiyonu için 3 TL prim ödeyerek pergel stratejisi oluşturabilir. Altı ay sonra vade geldiğinde, ürünün fiyatı 100 TL olduğu durumda, yatırımcı alım opsiyonunu kullanarak (satım opsiyonunu kullanmadan) piyasadan 100 TL'ye almak yerine ürünü anlaşma fiyatı olan 80 TL'ye alarak 20 TL bir kazanç sağlayacak, başlangıçta ödediği primleri faiz oranını dikkate almadan ele aldığımızda yatırımcının gerçek kazancı 13 TL olacaktır. Altı ay sonra vade geldiğinde, ürünün fiyatı 65 TL olduğu durumda, yatırımcı satım opsiyonunu kullanarak (alım opsiyonunu kullanmadan) ürünü piyasada 65 TL'ye satmak yerine anlaşma fiyatı olan 80 TL'ye satarak 15 TL'lik bir kazanç sağlayacak, başlangıçta ödediği primleri faiz oranını dikkate almadan hesapladığımızda ise yatırımcının gerçek kazancı 8 TL olacaktır. Şimdi, yatırımcının tahmin ettiği gibi büyük fiyat değişimleri gerçekleşmediğini varsayalım. Altı ay sonra vade geldiğinde ürünün fiyatının 81 TL olduğu durumu ele alalım. Bu durumda yatırımcı alım opsiyonu kullanarak ürünü 81 TL yerine 80 TL'ye alma hakkını kullanarak, 1 TL kazanç elde edecek; başlangıçta ödediği primler düşünüldüğünde toplam 6 TL zarar etmiş olacaktır.

Basit seçim opsiyonları; pergel stratejisinin avantaj sağladığı durumlarda, bu stratejisinin oluşmasından daha az maliyetli olan bir ürünün geliştirilmesi ile oluşmuştur. Aynı anda alım ve satım opsiyonu almak yerine, başlangıçta ikisini birden alıyormuşçasına bir avantaj ile vadeden önce belirlenen bir tarihte opsiyonun alım ya da satım olduğuna karar verilen opsiyonlardır.



### 3.4. Basit Seçim Opsiyonunun Fiyatlandırılması Ve Uygulama

Basit Seçim opsiyonunun fiyatlaması formül (1) ile hesaplanır. Bu formül Rubinstein (1992) tarafından; Black-Scholes Merton formülüne, seçim günü basit seçim opsiyonunun değerinin alım ve satım opsiyonunun maksimum değeri olduğu bilgisini uygulanarak bulunmuştur.

$$Scm_B = Se^{-DT}N(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2) - Se^{-DT}N(-e_1) + Ke^{-rT}N(-e_2) \quad (1)$$

Basit seçim opsiyonunun prim değerini hesaplayan formül (1)'de  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $e_1$ ,  $e_2$  değişkenleri aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$d_1 = \frac{\ln\frac{S}{K} + (r - D + 0,5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (2)$$

$$e_1 = \frac{\ln\frac{S}{K} + (r - D)T + (0,5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{T}}, \quad e_2 = e_1 - \sigma\sqrt{t} \quad (3)$$

Basit seçim opsiyonunun formülünde;

$Scm_B$ : Basit Seçim Opsiyonunun Primi,

S: Basit Seçim Opsiyonunun Yazıldığı Ürünün Fiyatı,

K: Uygulama Fiyatı,

T: Opsiyonun Vadesi (Yıl Olarak)

t: Seçim Zamanı,

D: Temettü,

$\sigma^2$ : Hisse Senedinin Sürekli Bileşiklendirilen Getirilerinin Yıllık Değişimi,

r: Kısa Dönemli Faiz Oranı,

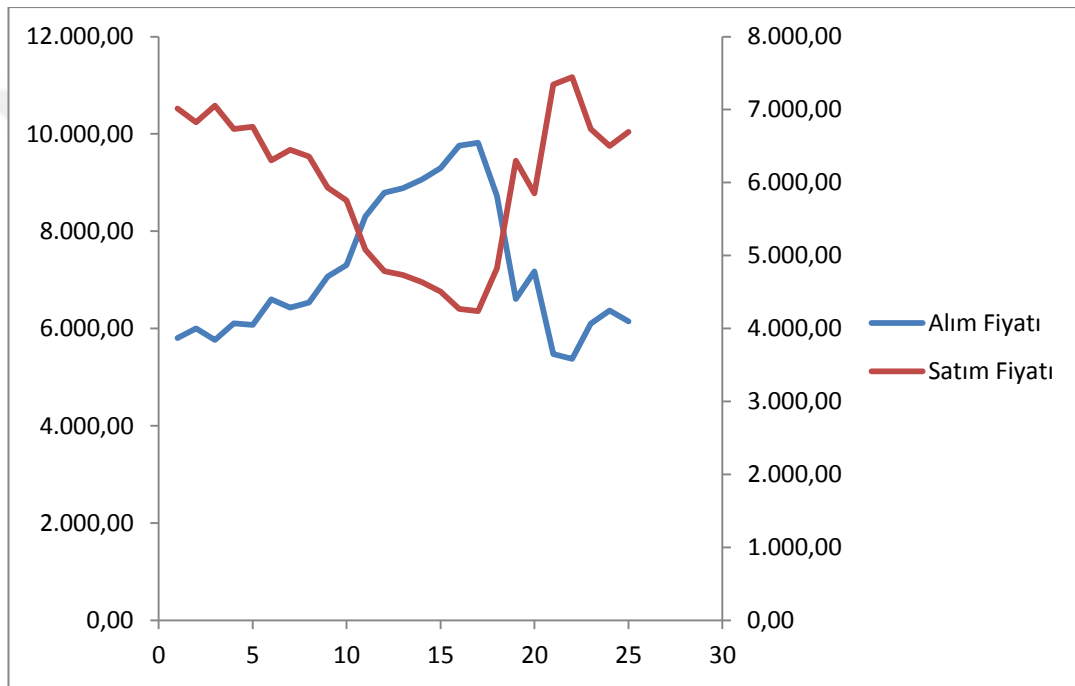
e: Ekponansiyel Bugünkü Değer Faktörü

(2,7183),  $N(d_1)$ ,  $N(d_2)$ ,  $N(-e_1)$ ,  $N(-e_2)$ :  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $-e_1$ ,  $-e_2$ 'nin kümülatif dağılım değerleridir.

Bu bölümde basit seçim opsiyonlarının fiyatlanmasını daha iyi kavrayabilmek için, dayanak varlığı BİST 30 ve BİST 100 olan alım ve satım opsiyonlarının fiyatlanması da incelenmiştir. Opsiyon çeşitlerinin değerlerinin hesaplanması için volatilité oranının %8, faiz oranının %1, uygulama fiyatı 85.000TL ve opsiyonun vadesinin de

altı ay olduğu varsayılmıştır. Bunlara ek olarak 02.01.2013 ve 31.12.2014 tarih aralığı için BİST 100 ve BİST 30 değerleri dayanak varlık olarak incelenmiş ve Black & Scholes modelinden yararlanılarak izelge 3.3 ve izelge 3.4'deki değerler elde edilmiştir.

Bu değerleri hesaplamamızdaki amaç, basit seçim opsiyonunun değerinin alım ve satım opsiyonlarının toplam değerinden küçük olması gerektiğini ve bu iki değerden bk olan değerden de bk olması gerektiğini vurgulamaktır. Özetle, bu değerler yardımıyla basit seçim opsiyonları için hem bir alt sınır hem de bir st sınır oluşturulmuştur.



**şekil 3.3:** Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyonlarının Fiyat İlişkisi

**Çizelge 3.2: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	Vade	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	N(d <sub>1</sub> )	N(d <sub>2</sub> )	N(-d <sub>1</sub> )	N(-d <sub>2</sub> )	Alım Fiyatı	Satım Fiyatı
02.01.2013	79.642,08	0,5	0,02	-0,18	0,51	0,43	0,49	0,57	5.804,19	7.016,61
03.01.2013	80.033,33	0,5	0,05	-0,15	0,52	0,44	0,48	0,56	6.005,55	6.826,72
04.01.2013	79.563,95	0,5	0,02	-0,18	0,51	0,43	0,49	0,57	5.764,44	7.054,99
07.01.2013	80.224,41	0,5	0,06	-0,14	0,52	0,44	0,48	0,56	6.105,27	6.735,36
08.01.2013	80.161,71	0,5	0,06	-0,14	0,52	0,44	0,48	0,56	6.072,45	6.765,24
09.01.2013	81.149,13	0,5	0,12	-0,08	0,55	0,47	0,45	0,53	6.600,63	6.306,00
10.01.2013	80.837,46	0,5	0,10	-0,10	0,54	0,46	0,46	0,54	6.431,32	6.448,37
11.01.2013	81.033,52	0,5	0,11	-0,09	0,54	0,46	0,46	0,54	6.537,55	6.358,53
14.01.2013	81.990,01	0,5	0,17	-0,03	0,57	0,49	0,43	0,51	7.069,21	5.933,70
15.01.2013	82.406,13	0,5	0,20	0,00	0,58	0,50	0,42	0,50	7.307,38	5.755,75
16.01.2013	84.082,15	0,5	0,30	0,10	0,62	0,54	0,38	0,46	8.307,87	5.080,22
17.01.2013	84.860,26	0,5	0,34	0,14	0,63	0,56	0,37	0,44	8.794,22	4.788,46
18.01.2013	85.004,87	0,5	0,35	0,15	0,64	0,56	0,36	0,44	8.886,10	4.735,73
21.01.2013	85.281,53	0,5	0,37	0,17	0,64	0,57	0,36	0,43	9.063,16	4.636,13
22.01.2013	85.646,87	0,5	0,39	0,19	0,65	0,57	0,35	0,43	9.299,53	4.507,16
23.01.2013	86.340,97	0,5	0,43	0,23	0,67	0,59	0,33	0,41	9.756,52	4.270,05
24.01.2013	86.437,89	0,5	0,43	0,23	0,67	0,59	0,33	0,41	9.821,15	4.237,76
25.01.2013	84.755,10	0,5	0,34	0,14	0,63	0,55	0,37	0,45	8.727,70	4.827,10
28.01.2013	81.165,81	0,5	0,12	-0,08	0,55	0,47	0,45	0,53	6.609,76	6.298,45
29.01.2013	82.178,34	0,5	0,18	-0,02	0,57	0,49	0,43	0,51	7.176,49	5.852,65
30.01.2013	78.982,94	0,5	-0,02	-0,22	0,49	0,41	0,51	0,59	5.473,65	7.345,21
31.01.2013	78.783,47	0,5	-0,03	-0,23	0,49	0,41	0,51	0,59	5.375,77	7.446,81
01.02.2013	80.221,68	0,5	0,06	-0,14	0,52	0,44	0,48	0,56	6.103,84	6.736,66
04.02.2013	80.722,66	0,5	0,09	-0,11	0,54	0,46	0,46	0,54	6.369,56	6.501,40
05.02.2013	80.309,85	0,5	0,07	-0,13	0,53	0,45	0,47	0,55	6.150,15	6.694,81

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 85.000TL**

**Çizelge 3.3: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	Vade	d1	d2	N(d1)	N(d2)	N-d1	N-d2	Alım Fiyatı	Satım Fiyatı
06.02.2013	99.386,59	0,50	0,32	0,12	0,63	0,55	0,37	0,45	10.063,49	5.799,85
07.02.2013	96.773,14	0,50	0,19	-0,01	0,57	0,49	0,43	0,51	8.496,05	6.845,86
08.02.2013	97.503,68	0,50	0,22	0,02	0,59	0,51	0,41	0,49	8.920,60	6.539,86
11.02.2013	95.581,61	0,50	0,12	-0,08	0,55	0,47	0,45	0,53	7.826,87	7.368,21
12.02.2013	96.684,74	0,50	0,18	-0,02	0,57	0,49	0,43	0,51	8.445,41	6.883,61
13.02.2013	96.420,87	0,50	0,17	-0,03	0,57	0,49	0,43	0,51	8.295,19	6.997,26
14.02.2013	95.983,50	0,50	0,15	-0,05	0,56	0,48	0,44	0,52	8.049,32	7.188,77
15.02.2013	96.649,19	0,50	0,18	-0,02	0,57	0,49	0,43	0,51	8.425,09	6.898,84
18.02.2013	96.540,37	0,50	0,17	-0,03	0,57	0,49	0,43	0,51	8.363,04	6.945,62
19.02.2013	97.070,86	0,50	0,20	0,00	0,58	0,50	0,42	0,50	8.667,77	6.719,86
20.02.2013	97.771,25	0,50	0,24	0,04	0,59	0,51	0,41	0,49	9.078,77	6.430,46
21.02.2013	95.608,77	0,50	0,13	-0,07	0,55	0,47	0,45	0,53	7.841,80	7.355,97
22.02.2013	93.664,45	0,50	0,02	-0,18	0,51	0,43	0,49	0,57	6.812,10	8.270,59
25.02.2013	94.739,68	0,50	0,08	-0,12	0,53	0,45	0,47	0,55	7.371,72	7.754,98
26.02.2013	96.098,05	0,50	0,15	-0,05	0,56	0,48	0,44	0,52	8.113,34	7.138,23
27.02.2013	96.791,30	0,50	0,19	-0,01	0,57	0,49	0,43	0,51	8.506,48	6.838,12
28.02.2013	98.094,81	0,50	0,25	0,05	0,60	0,52	0,40	0,48	9.271,93	6.300,06
01.03.2013	98.743,70	0,50	0,29	0,09	0,61	0,53	0,39	0,47	9.665,51	6.044,75
04.03.2013	99.683,46	0,50	0,33	0,13	0,63	0,55	0,37	0,45	10.249,94	5.689,43
05.03.2013	100.276,24	0,50	0,36	0,16	0,64	0,57	0,36	0,43	10.627,22	5.473,92
06.03.2013	101.816,62	0,50	0,44	0,24	0,67	0,59	0,33	0,41	11.637,89	4.944,22
07.03.2013	101.389,19	0,50	0,42	0,22	0,66	0,59	0,34	0,41	11.353,13	5.086,88
08.03.2013	103.864,39	0,50	0,54	0,34	0,71	0,63	0,29	0,37	13.046,45	4.305,00
11.03.2013	103.296,37	0,50	0,51	0,31	0,70	0,62	0,30	0,38	12.648,55	4.475,12
12.03.2013	103.539,39	0,50	0,52	0,32	0,70	0,63	0,30	0,37	12.818,12	4.401,67

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 100.000TL**

Uygulamada BİST 30 ve BİST 100 üzerine, vadesi altı ay ve seçim günü üç ay sonra olan basit seçim opsiyonu kullanılmıştır. Bölüm 3.4'te verilen formüle göre; altı ay boyunca kalan vade ve kalan seçim günü dikkate alınarak basit seçim opsiyonun fiyatlanması yapılmış, seçim günü sıfırlandıktan sonra opsiyonu alan kişinin rasyonel karar verme yetisi dikkate alınarak opsiyonun alım ya da satım opsiyonu olarak karar verdiği varsayımı altında fiyatlanma yapılmıştır. Bir başka ifade ile, seçim günü sıfırlandıktan yani üç ay geçtikten sonra; basit opsiyonun fiyat değerlendirmesi opsiyonun türüne yani alım ya da satım opsiyonu olduğu varsayımı ile fiyatlanmıştır. Yapılacak finansal raporlama için her ay opsiyonun değeri ile opsiyonun dayanak varlığı arasındaki korelasyon katsayısına bakılarak, riskten korunmak için gerekli olan raporlama kriterlerinin yerine getirilip getirilmediği değerlendirilmiş, eğer kriter sağlanıyorsa, kazanç ve kayıplar finansal durum tablosunda bekletilmiş; sağlanmıyorsa, kazanç ve kayıplar giderleştirilmiştir.

**Çizelge 3.4: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	99.555,77	0,328	0,13	0,3716	0,4492	0,123	0	0,5083	0,4090	0,3056	0,3413	12.206,19
03.01.2013	100.014,38	0,351	0,15	0,3629	0,4401	0,123	0	0,5546	0,4553	0,2896	0,3245	12.359,93
04.01.2013	99.362,09	0,318	0,12	0,3752	0,4530	0,123	0	0,4887	0,3894	0,31253	0,3485	12.144,70
07.01.2013	100.153,04	0,358	0,16	0,3603	0,4374	0,123	0	0,5685	0,4692	0,2848	0,3195	12.408,62
08.01.2013	100.074,08	0,354	0,15	0,3618	0,4389	0,123	0	0,5606	0,4613	0,2875	0,3223	12.380,77
09.01.2013	101.408,72	0,42	0,22	0,3373	0,4130	0,123	0	0,6940	0,5947	0,2439	0,2760	12.894,89
10.01.2013	100.865,60	0,393	0,19	0,3471	0,4234	0,123	0	0,6399	0,5406	0,2611	0,2944	12.674,71
11.01.2013	101.091,28	0,404	0,2	0,3430	0,4191	0,123	0	0,6624	0,5631	0,2539	0,2867	12.764,41
14.01.2013	102.333,55	0,465	0,27	0,3209	0,3954	0,123	0	0,7854	0,6861	0,2161	0,2463	13.302,91
15.01.2013	102.815,30	0,489	0,29	0,3125	0,3864	0,123	0	0,8327	0,7334	0,2025	0,2317	13.531,29
16.01.2013	105.058,47	0,597	0,40	0,2753	0,3458	0,123	0	1,0500	0,9507	0,1469	0,1709	14.726,22
17.01.2013	106.234,13	0,652	0,45	0,2571	0,3255	0,123	0	1,1621	1,0627	0,1226	0,1440	15.430,91
18.01.2013	106.476,98	0,664	0,46	0,2534	0,3214	0,123	0	1,1850	1,0857	0,1180	0,1388	15.582,56
21.01.2013	106.680,86	0,673	0,47	0,2504	0,3180	0,123	0	1,2043	1,1050	0,1142	0,1346	15.711,41
22.01.2013	107.217,37	0,698	0,50	0,2425	0,3091	0,123	0	1,2548	1,1555	0,1048	0,1239	16.057,01
23.01.2013	108.070,69	0,738	0,54	0,2302	0,2953	0,123	0	1,3346	1,2353	0,0910	0,1084	16.625,27

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 100.000TL****Vade : 0,5 (6 Ay)**

**Çizelge 3.5: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	99.555,77	0,3277	0,1277	0,3716	0,4492	0,25	0	0,3945	0,2541	0,3466	0,3997	13.686,24
03.01.2013	100.014,38	0,3507	0,1507	0,3629	0,4401	0,25	0	0,4253	0,2839	0,3353	0,3883	13.855,67
04.01.2013	99.362,09	0,318	0,118	0,3752	0,453	0,25	0	0,379	0,2376	0,3523	0,4061	13.668,36
07.01.2013	100.153,04	0,3577	0,1577	0,3603	0,4374	0,25	0	0,4351	0,2937	0,3318	0,3845	13.897,94
08.01.2013	100.074,08	0,3537	0,1537	0,3618	0,4389	0,25	0	0,4295	0,2881	0,3338	0,3866	13.873,76
09.01.2013	101.408,72	0,4200	0,22	0,3373	0,413	0,25	0	0,5232	0,3818	0,3004	0,3513	14.319,02
10.01.2013	100.865,60	0,3931	0,1931	0,3471	0,4234	0,25	0	0,4852	0,3438	0,3138	0,3655	14.128,52
11.01.2013	101.091,28	0,4043	0,2043	0,343	0,4191	0,25	0	0,501	0,3596	0,3082	0,3596	14.206,14
14.01.2013	102.333,55	0,4653	0,2653	0,3209	0,3954	0,25	0	0,5874	0,446	0,2785	0,3278	14.671,95
15.01.2013	102.815,30	0,4888	0,2888	0,3125	0,3864	0,25	0	0,6206	0,4792	0,2674	0,3159	14.869,67
16.01.2013	105.058,47	0,5967	0,3967	0,2753	0,3458	0,25	0	0,7732	0,6318	0,2197	0,2638	15.908,87
17.01.2013	106.234,13	0,6524	0,4524	0,2571	0,3255	0,25	0	0,8519	0,7105	0,1971	0,2387	16.526,77
18.01.2013	106.476,98	0,6638	0,4638	0,2534	0,3214	0,25	0	0,868	0,7266	0,1927	0,2337	16.660,30
21.01.2013	106.680,86	0,6734	0,4734	0,2504	0,318	0,25	0	0,8816	0,7401	0,189	0,2296	16.773,92
22.01.2013	107.217,37	0,6984	0,4984	0,2425	0,3091	0,25	0	0,917	0,7756	0,1796	0,219	17.079,38
23.01.2013	108.070,69	0,7381	0,5381	0,2302	0,2953	0,25	0	0,9731	0,8317	0,1653	0,2028	17.584,00

**Volatilité: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 100.000TL****Vade : 0,5 (6 Ay)**

**Çizelge 3.6: Dayanak Varlığı BİST 30 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	99.555,77	0,328	0,13	0,3716	0,4492	0,37	0	0,3508	0,1788	0,3629	0,4291	14.856,62
03.01.2013	100.014,38	0,351	0,15	0,3629	0,4401	0,37	0	0,3775	0,2055	0,3529	0,4186	14.982,69
04.01.2013	99.362,09	0,318	0,12	0,3752	0,453	0,37	0	0,3395	0,1675	0,3671	0,4335	14.805,95
07.01.2013	100.153,04	0,358	0,16	0,3603	0,4374	0,37	0	0,3856	0,2136	0,3499	0,4155	15.022,49
08.01.2013	100.074,08	0,354	0,15	0,3618	0,4389	0,37	0	0,381	0,209	0,3516	0,4172	14.999,73
09.01.2013	101.408,72	0,42	0,22	0,3373	0,413	0,37	0	0,458	0,286	0,3235	0,3874	15.417,64
10.01.2013	100.865,60	0,393	0,19	0,3471	0,4234	0,37	0	0,4268	0,2548	0,3348	0,3995	15.239,11
11.01.2013	101.091,28	0,404	0,2	0,343	0,4191	0,37	0	0,4398	0,2678	0,3301	0,3944	15.311,90
14.01.2013	102.333,55	0,465	0,27	0,3209	0,3954	0,37	0	0,5108	0,3388	0,3048	0,3674	15.747,74
15.01.2013	102.815,30	0,489	0,29	0,3125	0,3864	0,37	0	0,5381	0,3661	0,2953	0,3572	15.932,42
16.01.2013	105.058,47	0,597	0,4	0,2753	0,3458	0,37	0	0,6636	0,4915	0,2535	0,3115	16.902,14
17.01.2013	106.234,13	0,652	0,45	0,2571	0,3255	0,37	0	0,7283	0,5562	0,2332	0,289	17.478,91
18.01.2013	106.476,98	0,664	0,46	0,2534	0,3214	0,37	0	0,7415	0,5695	0,2292	0,2845	17.603,63
21.01.2013	106.680,86	0,673	0,47	0,2504	0,318	0,37	0	0,7526	0,5806	0,2258	0,2807	17.709,77
22.01.2013	107.217,37	0,698	0,5	0,2425	0,3091	0,37	0	0,7818	0,6098	0,2172	0,271	17.995,26
23.01.2013	108.070,69	0,738	0,54	0,2302	0,2953	0,37	0	0,8279	0,6559	0,2039	0,256	18.467,34

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 100.000TL****Vade : 0,5 (6 Ay)**



**Çizelge 3.7: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	79.642,08	0,0245	-0,1755	0,4902	0,5697	0,25	0	-0,0373	-0,1778	0,5149	0,5706	10.929,04
03.01.2013	80.033,33	0,049	-0,151	0,4805	0,56	0,25	0	-0,0015	-0,1429	0,5006	0,5568	10.962,70
04.01.2013	79.563,95	0,0196	-0,1805	0,4922	0,5716	0,25	0	-0,0431	-0,1845	0,5172	0,5732	10.960,45
07.01.2013	80.224,41	0,0609	-0,1391	0,4757	0,5553	0,25	0	0,0154	-0,126	0,4939	0,5502	10.967,42
08.01.2013	80.161,71	0,057	-0,143	0,4773	0,5569	0,25	0	0,0099	-0,1316	0,4961	0,5523	10.965,63
09.01.2013	81.149,13	0,1182	-0,0818	0,453	0,5326	0,25	0	0,0964	-0,045	0,4616	0,5179	11.021,06
10.01.2013	80.837,46	0,099	-0,1011	0,4606	0,5403	0,25	0	0,0692	-0,0722	0,4724	0,5288	10.997,30
11.01.2013	81.033,52	0,1111	-0,0889	0,4558	0,5354	0,25	0	0,0863	-0,0551	0,4656	0,522	11.011,57
14.01.2013	81.990,01	0,1697	-0,0303	0,4326	0,5121	0,25	0	0,1693	0,0279	0,4328	0,4889	11.113,65
15.01.2013	82.406,13	0,1950	-0,005	0,4227	0,502	0,25	0	0,2051	0,0637	0,4187	0,4746	11.174,66
16.01.2013	84.082,15	0,2957	0,0957	0,3837	0,4619	0,25	0	0,3475	0,2061	0,3641	0,4184	11.519,57
17.01.2013	84.860,26	0,3418	0,1418	0,3663	0,4436	0,25	0	0,4126	0,2712	0,3400	0,3931	11.732,06
18.01.2013	85.004,87	0,3503	0,1503	0,3631	0,4403	0,25	0	0,4247	0,2832	0,3355	0,3885	11.775,10
21.01.2013	85.281,53	0,3665	0,1665	0,357	0,4339	0,25	0	0,4476	0,3062	0,3272	0,3797	11.860,48
22.01.2013	85.646,87	0,3880	0,1879	0,349	0,4255	0,25	0	0,4779	0,3365	0,3164	0,3683	11.979,30
23.01.2013	86.340,97	0,4287	0,2283	0,3342	0,4097	0,25	0	0,5349	0,3935	0,2963	0,347	12.223,69

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 85.000TL****Vade : 0,5 (6 Ay)**

**Çizelge 3.8: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	79.642,08	0,0245	-0,1755	0,49	0,5697	0,123	0	-0,1025	-0,2018	0,5408	0,5800	9.625,21
03.01.2013	80.033,33	0,0490	-0,1510	0,48	0,5600	0,123	0	-0,0531	-0,1524	0,5212	0,5606	9.618,81
04.01.2013	79.563,95	0,0196	-0,1805	0,49	0,5716	0,123	0	-0,1124	-0,2117	0,5447	0,5838	9.627,87
07.01.2013	80.224,41	0,0609	-0,1391	0,48	0,5553	0,123	0	-0,0291	-0,1284	0,5116	0,5511	9.619,86
08.01.2013	80.161,71	0,0570	-0,1430	0,48	0,5569	0,123	0	-0,0370	-0,1363	0,5148	0,5542	9.619,22
09.01.2013	81.149,13	0,1182	-0,0818	0,45	0,5326	0,123	0	0,0863	-0,0130	0,4656	0,5052	9.663,44
10.01.2013	80.837,46	0,0990	-0,1011	0,46	0,5403	0,123	0	0,0475	-0,0518	0,4810	0,5207	9.641,66
11.01.2013	81.033,52	0,1111	-0,0889	0,46	0,5354	0,123	0	0,0719	-0,0274	0,4713	0,5109	9.654,52
14.01.2013	81.990,01	0,1697	-0,0303	0,43	0,5121	0,123	0	0,1901	0,0908	0,4246	0,4638	9.757,80
15.01.2013	82.406,13	0,1950	-0,0050	0,42	0,5020	0,123	0	0,2411	0,1417	0,4048	0,4436	9.823,42
16.01.2013	84.082,15	0,2957	0,0957	0,38	0,4619	0,123	0	0,4438	0,3445	0,3286	0,3652	10.210,31
17.01.2013	84.860,26	0,3418	0,1418	0,37	0,4436	0,123	0	0,5365	0,4372	0,2958	0,3310	10.453,85
18.01.2013	85.004,87	0,3503	0,1503	0,36	0,4403	0,123	0	0,5537	0,4544	0,2899	0,3248	10.503,38
21.01.2013	85.281,53	0,3665	0,1665	0,36	0,4339	0,123	0	0,5864	0,4871	0,2788	0,3131	10.601,78
22.01.2013	85.646,87	0,3879	0,1879	0,35	0,4255	0,123	0	0,6295	0,5301	0,2645	0,2980	10.738,92
23.01.2013	86.340,97	0,4283	0,2283	0,33	0,4097	0,123	0	0,7107	0,6114	0,2386	0,2705	11.021,38

**Volatilité:** 0,08

**Faiz Oranı:** %1

**Uygulama Fiyatı:** 85.000TL

**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Çizelge 3.9: Dayanak Varlığı BİST 100 Olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri**

Tarih	Kapamı	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	79.642,08	0,0245	-0,1755	0,49	0,5697	0,370	0	-0,0018	-0,1738	0,5007	0,5690	11.931,72
03.01.2013	80.033,33	0,0490	-0,1510	0,48	0,5600	0,370	0	0,0267	-0,1454	0,4894	0,5578	11.939,39
04.01.2013	79.563,95	0,0196	-0,1805	0,49	0,5716	0,370	0	-0,0075	-0,1795	0,5030	0,5713	11.931,18
07.01.2013	80.224,41	0,0609	-0,1391	0,48	0,5553	0,370	0	0,0405	-0,1315	0,4838	0,5523	11.946,14
08.01.2013	80.161,71	0,0570	-0,1430	0,48	0,5569	0,370	0	0,0360	-0,1360	0,4857	0,5541	11.943,71
09.01.2013	81.149,13	0,1182	-0,0818	0,45	0,5326	0,370	0	0,1072	-0,0649	0,4573	0,5259	12.006,37
10.01.2013	80.837,46	0,0990	-0,1011	0,46	0,5403	0,370	0	0,0848	-0,0872	0,4662	0,5348	11.980,98
11.01.2013	81.033,52	0,1111	-0,0889	0,46	0,5354	0,370	0	0,0989	-0,0732	0,4606	0,5292	11.996,35
14.01.2013	81.990,01	0,1697	-0,0303	0,43	0,5121	0,370	0	0,1671	-0,0049	0,4337	0,5020	12.100,37
15.01.2013	82.406,13	0,1950	-0,0050	0,42	0,5020	0,370	0	0,1965	0,0245	0,4221	0,4902	12.160,50
16.01.2013	84.082,15	0,2957	0,0957	0,38	0,4619	0,370	0	0,3136	0,1415	0,3769	0,4437	12.491,71
17.01.2013	84.860,26	0,3418	0,1418	0,37	0,4436	0,370	0	0,3671	0,1951	0,3568	0,4227	12.692,65
18.01.2013	85.004,87	0,3503	0,1503	0,36	0,4403	0,370	0	0,3770	0,2050	0,3531	0,4188	12.733,20
21.01.2013	85.281,53	0,3665	0,1665	0,36	0,4339	0,370	0	0,3959	0,2239	0,3461	0,4114	12.813,54
22.01.2013	85.646,87	0,3879	0,1879	0,35	0,4255	0,370	0	0,4208	0,2487	0,3370	0,4018	12.925,15
23.01.2013	86.340,97	0,4283	0,2283	0,33	0,4097	0,370	0	0,4677	0,2957	0,3200	0,3837	13.154,16

**Volatilite: 0,08****Faiz Oranı: %1****Uygulama Fiyatı: 85.000TL****Vade : 0,5 (6 Ay)**

Çizelge 3.10’da, her ay sonunda opsiyonun yazılı olduğu ürünün yani BİST 100’ün kapanış fiyatı, opsiyonun anlaşma fiyatı, BİST 100’deki ve opsiyonun değeri yani primdeki değişim ve korelasyon oranı yer almaktadır.<sup>2</sup>

**Çizelge 3.10:** BİST 100 Üzerine Yazılı Opsiyona İlişkin Elde Edilen Veriler

	Ürün	Anlaşma	Üründeki	Primdeki	Korelasyon
1	64802,1	68450	-10,4	-5,01	2,07
2	63763,8	68450	-19,09	-6,53	2,92
3	67259,9	68450	-29,47	-1,41	20,9
4	61217,9	68450	-48,23	-10,27	4,7
5	54217,8	68450	-16,514	-20,527	0,805
6	57929,1	68450	-37,66	-61,04	0,62

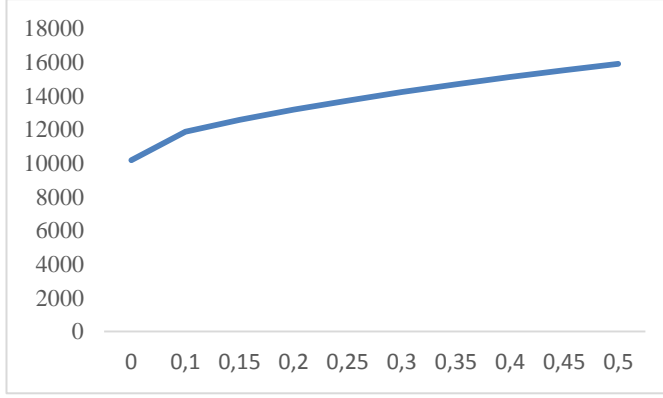
Seçim günü değiştiğinde, basit seçim opsiyonunun değeri de değişir, bu değişim Çizelge 3.11’de Şekil 3.4’deki gibidir. Eğer seçim günü 0’sa, basit seçim opsiyonunun değeri standart alım ya da standart satım opsiyonunun değeri ile aynı olmalıdır. Çünkü seçim gününün sıfır olması opsiyonun alındığı zaman alım mı satım mı olduğuna karar verilmesidir. Bu durumda alıma karar verilirse alım opsiyonu satıma karar verilirse de satım opsiyonunun fiyatı ile aynı olmalıdır. Tabii burada karar vermek kelimesinin üzerinde durmakta fayda var. Hangisi olduğunu yani alım mı satım mı olduğuna karar verilirken dikkate alınması gereken bir diğer değer uygulama (anlaşma) fiyatıdır. Tablo 3.2’de vadesi altı ay olan Basit Seçim opsiyonu için diğer her koşul aynı sadece seçim günü değiştiği durumlar için basit seçim opsiyonunun fiyatı, primi ya da değeri hesaplanmıştır.

**Çizelge 3.11:** Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki

Seçim Günü	0	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,45	0,5
<b>Basit Seçim Opsiyonunun Değeri</b>	10169,5 4	11865,6 2	12566,8 1	13176,2 2	13721,9 7	14220,4 0	15113,5 3	15520,3 9	15906,2 6

Seçim günü ve basit seçim opsiyon değeri arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için Çizelge 3.11’deki değerler grafik haline getirilerek, Şekil 3.4 oluşmuştur. Şekilden de görüldüğü üzere seçim günü arttıkça basit seçim opsiyonunun değeri de artmaktadır. Seçim gününün alabileceği değerler opsiyonun hemen satıldığı an ile vade arasındaki değerlerdir.

<sup>2</sup> İlgili opsiyonun fiyatlamasına ilişkin aylık veriler, Ek 1- Ek 6 arasında detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Her ay 30 gün olarak dikkate alınmıştır



**Şekil 3.4:** Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki

Etkiyi ve aldığı değerleri daha detaylı incelemek adına seçim gününün 0 olduğu ve 1 olduğu durumları inceledik. Sıfır olduğu durumlarda basit seçim opsiyonunun değeri ya alım opsiyonunun değerine de ya da satım opsiyonunun değerine eşit olmaktadır.

Seçim gününün bir olduğu durumda ise alım ve satım opsiyonlarının toplam değerine eşit olmuştur. Çizelge 3.12 ve Çizelge 3.13’de uygulama fiyatı 85.000 ve 70.000 olan BİST 100 üzerine yazılı olan ve vadesi altı ay olan alım, satım ve basit seçim opsiyonlarının fiyatları hesaplanmıştır. Tabloların altında bilgi olarak varsayımsal değerler yer almaktadır.

Özetle, yapılan hesaplamalarda seçim zamanı “0” olduğu durumlarda seçim opsiyonunun değeri alım opsiyonu ile aynı olurken, seçim günü “1” olduğu durumlarda ise pergel (straddle) stratejisi ile aynı olduğu tespit edilmiştir.

.....

**Çizelge 3.12: Seçim Günü ve Basit Seçim Opsiyonu Arasındaki İlişki**

$d_1$	$d_2$	$N(d_1)$	$N(d_2)$	Alım Op. Prim	Satım Op. Prim	Seçim Günü	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Basit Seçim Op. Primi
0,02	-0,18	0,51	0,43	<b>5804,19</b>	<b>7016,61</b>	<b>0,00</b>	-1,7E+16	-1,7E+16	1	1	<b>7016,61</b>
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,10	-0,12	-0,21	0,55	0,58	9313,62
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,15	-0,08	-0,19	0,53	0,58	9948,91
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,20	-0,06	-0,18	0,52	0,57	10486,04
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,25	-0,04	-0,18	0,51	0,57	10959,90
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,30	-0,02	-0,17	0,51	0,57	11388,60
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,35	-0,01	-0,17	0,50	0,57	11782,94
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,40	0,00	-0,17	0,50	0,57	12150,02
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	0,45	0,02	-0,17	0,49	0,57	12494,78
0,02	-0,18	0,51	0,43	5804,19	7016,61	<b>0,50</b>	0,02	-0,18	0,49	0,57	<b>12820,80</b>

**BİST 100 Kapanış Değeri:** 79.642,08, **Uygulama Fiyatı:** 85.000, **Volatilite:** 0,08, **Vade:** 0,5 (Altı Ay), **Faiz Oranı:** 0,1

**Çizelge 3.13: Seçim Günü ve Basit Seçim Opsiyonu Arasındaki İlişki**

$d_1$	$d_2$	$N(d_1)$	$N(d_2)$	Alım Op. Prim	Satım Op. Prim	Seçim Günü	$e_1$	$e_2$	$N(-e_1)$	$N(-e_2)$	Basit Seçim Op. Primi
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	<b>14.527,05</b>	1.471,03	0,000	2E+17	2E+17	0,00	0,00	<b>14527,05</b>
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,100	2,05	1,96	0,02	0,03	14582,04
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,150	1,69	1,58	0,05	0,06	14697,71
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,200	1,48	1,35	0,07	0,09	14852,98
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,250	1,34	1,20	0,09	0,12	15029,93
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,300	1,23	1,08	0,11	0,14	15218,22
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,350	1,15	0,99	0,12	0,16	15411,97
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,400	1,09	0,91	0,14	0,18	15607,76
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,450	1,04	0,85	0,15	0,20	15803,54
0,9952	0,7952	0,8402	0,7868	14.527,05	1.471,03	0,500	1,00	0,80	0,16	0,21	<b>15998,07</b>

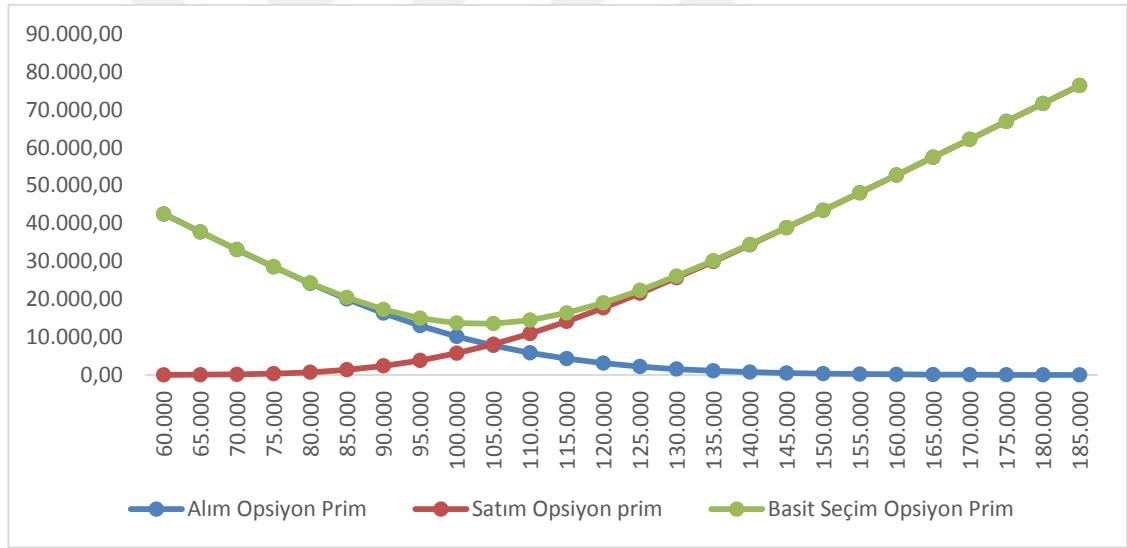
**BİST 100 Kapanış Değeri:** 79.642,08, **Uygulama Fiyatı:** 70.000, **Volatilite:** 0,08, **Vade:** 0,5 (Altı Ay), **Faiz Oranı:** 0,1

Hesaplamalardan elde ettiğimiz dikkat çekici sonuçlardan bir diğeri ise, uygulama fiyat ile basit seçim opsiyonunun arasındaki ilişkidir. Çizelge 3.14’de farklı anlaşma fiyatları olan diğer her koşul aynı olan basit seçim opsiyonlarının prim değerleri hesaplanmıştır.

**Çizelge 3.14:** Basit Seçim Opsiyonunun Değeri ve Uygulama Fiyatı Arasındaki İlişki

Uygulama Fiyatı	80.000	90.000	110.000	130.000
<b>Basit Seçim Opsiyonunun Değeri</b>	24.312,82	17.295,32	14.489,34	26.095,68

Bu ilişkiyi daha detaylı görebilmek adına, uygulama fiyatı değişikçe alım, satım ve basit seçim opsiyonunun değerlerinin değişimini gösteren grafiği oluşturdu. Bir başka ifade ile, Şekil 3.5’de diğer bütün değerleri aynı olan sadece uygulama fiyatı farklı olan alım, satım ve basit seçim opsiyonlarının primleri arasındaki ilişki görülmektedir.



**Şekil 3.5:** Uygulama Fiyatı Farklı Olan Alım, Satım ve Basit Seçim Opsiyonlarının Primleri Arasındaki İlişki

### 3.5. Basit Seçim Opsiyonunun UFRS’ye Göre Raporlanması

Dünyada, genel kabul görmüş muhasebe standartlarını düzenleyen Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (FASB), kur riskinden korunma muhasebesi ile ilgili standartlar yayımlamaktadır. Bu kurul 133’ nolu standartta, türev araçların tarifinden sakınmıştır. Bunun sebebi ise, sürekli büyüyen ve yeni ürünler sunan finans piyasasındaki bulunan tanımlardaki ürünler birbirleriyle benzer özelliklere sahip olmalarına karşın, tanım dışında bırakılmışlardır. Bu yüzden de, türev ürünler

standartlarla getirilen vergilerden muaftırlar (Çakar, 2009).

Gelecek işlem ve Opsiyon sözleşmeleri, Türkiye’de çok kısa bir alanda da olsa bankalar tarafından yapılmaktadır. Ancak, Gelecek İşlem sözleşmeleri sadece kendi buldukları borsalarda işlem gördüğü için, Türk bankaları bu sözleşmelerle ilgili işlem yapabilmek için sözleşmenin işlem gördüğü borsanın bulunduğu ülkenin aracı kuruluşları aracılığı ihtiyacı duymaktadır. Opsiyon sözleşmelerinin tezgah üstü piyasalarda da düzenlenme imkanı olduğundan kullanımları daha kolaydır. Türkiye’de finans sistemi dünyadaki tüm finansal gelişmeleri yakından takip edip uygulamaktadır. Türkiye’de de türev enstürümanların kullanımının yaygınlaşmasının yanı sıra, REUTERS ve TELERATE gibi elektronik cihazlar kullanılarak, dünya piyasalarındaki verilere anında ulaşıp, anında döviz alım satım işlemleri gerçekleştirilebilmektedir (Çakar, 2009).

Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (IASB), kuruluşu olan 1973 yılından 2001 yılına kadar, uluslararası seviyede muhasebe standartları oluşturmuş ve yayınlamıştır. 2001 yılında, etkinliğinin artırılması ve kapsamının daha da genişletilmesi düşüncesiyle, Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) kurulmuş olup, komite, standart oluşturma, yayınlama görev ve yetkisini bu kurula devretmiştir (Akbulut vd., 2011:7). Bu çerçevede:

- Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi tarafından yayınlanmış standartlar UMS (IAS) koduyla,
- Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu tarafından yayınlanmış standartlar UFRS (IFRS) koduyla anılmaktadır.

2013 yılının haziran ayı itibarıyla finansal ürünlerin ölçülmesi ve muhasebeleştirilmesi günümüzde halen yürürlükte bulunan ve kullanılan “TMS 39: Finansal Araçlar: Muhasebeleştirme ve Ölçme” standardına göre yapılabileceği gibi 1 Ocak 2015 tarihinde TMS 39’un yerine geçen “TFRS 9: Finansal Araçlar” standardına göre de yapılabilmektedir. Finansal araçların değerlendirilmesinde kullanılan önemli ölçütlerden biri olan gerçeğe uygun değer hesaplamaları ile ilgili olarak da “TFRS 13 Gerçeğe Uygun Değer Ölçümü” standardı yol gösterici olmaktadır (Şavlı, 2014:63).



**Çizelge 3.15:** Dünya’da ve Türkiye’de Muhasebe Standartları ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Periyot	Küresel Düzenleyici Otorite	Küresel Düzenleme	Türkiye Düzenleyici Otorite	Türkiye Düzenleme
1973-2001	Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (IASC)	Uluslararası Muhasebe Standartları (IAS)	TMUD T穆DESK	Türkiye Muhasebe Standartları (TMS)
2001 - ....	Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB)	Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS)	TMSK KGK	Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS)

TMS 39 standardı zamanla kendini güncelleyerek TFRS 9’a dönüşmüştür. Her iki standartta da finansal varlıkları, bu varlıkların özelliklerine göre sınıflandırıp ve gruplara ayırmaktadır. TMS 39 standartına göre oldukça karmaşık olan sınıflandırma sistemi, TFRS 9 standartında büyük ölçüde sadeleştirilmiş olup 2013 yılından itibaren günümüze kadar TFRS’de yer alan basit ve sade gruplandırma olarak esas alınmaktadır (Akbulut vd, 2011:17– 19).

- TFRS 9 standardına göre tüm finansal varlık ve yükümlülüklerin ilk muhasebeleştirilmelerinde “gerçeğe uygun değer” esas alınacaktır.
- Finansal varlıkların bir sonraki değerlemelerinin ölçüsü ise, bu varlıkların neden elde tutulduğuna ve nakit akışı özelliklerine göre ya gerçeğe uygun değer ya da itfa edilmiş maliyet bedeli olmaktadır (Memiş, 2015).

İlgili standartlara yapılan en büyük eleştiri ise, standartların birden fazla alternatif uygulamaya olanak sağlamasıdır. Birbirlerinin alternatifi olarak kullanılan bu muhasebeleştirme teknikleri finansal tabloların karşılaştırılabilirliğini olumsuz olarak etkilemekte olup ve bunun sonucunda da, finansal tablolara bakarak karar alacak olan kişi ve kurumlara yanlış yön çizmektedir (Haftacı ve Pehlivanlı, 2007:146).

Finansal ürünler IAS39 standardında; gerçeğe uygun değeri ile değerlendirilen varlıklar, vadeye kadar elde tutulan varlıklar, kredi ve alacaklar ve satılmaya hazır finansal varlıklar olmak üzere dört farklı kategoriye ayrılmış olup, bu bağlamda finansal varlıkların ölçülmesi ve muhasebeleştirilmesini Çizelge 3.16’te özet halinde anlatılmıştır (Karaca&Hacıhasanoğlu& Demirci, 2014).

**Çizelge 3.16:** Finansal Varlıkların Ölçümlemesi ve Muhasebeleştirilmesine İlişkin Esaslar

Finansal Varlıklar	İlk Muhasebeleştirme	Sonraki Dönemlerde Muhasebeleştirme	İşlem Maliyetleri	Kur Farkları	Değer Düşüklüğü
<b>Gerçeğe Uygun değer farkı kâr zarara yansıtılan finansal</b>	Gerçeğe Uygun Değer	Gerçeğe uygun değer ile ölçülür. Değerleme farkı kâr zarara yansıtılır.	Doğrudan gider yazılır.	Kâr zarara yansıtılır.	Hesaplamaya gerek yoktur.
<b>Vadeye kadar elde tutulacak finansal varlıklar</b>	Gerçeğe Uygun Değer	Etkin faiz yöntemine göre hesaplanan itfa edilmiş maliyet	Gerçeğe uygun değere dahil edilir.	Kâr zarara yansıtılır.	Hesaplama kâr zarara yansıtılır.
<b>Satılmaya hazır finansal varlıklar Borçlanma senetleri</b>	Gerçeğe Uygun Değer	Gerçeğe Uygun Değer	Gerçeğe uygun değere dahil edilir.	Kâr zarara yansıtılır.	Toplam zarar, diğer kapsamlı gelirden dönem kâr zararına aktarılır. Karşılığın iptali durumunda,
<b>Kredi ve alacaklar</b>	Gerçeğe Uygun Değer	Etkin faiz yöntemine göre hesaplanan itfa edilmiş maliyet	Gerçeğe uygun değere dahil edilir.	Kâr zarara yansıtılır.	

**Kaynak:** İslamoğlu ve Bozkurt, 2012. S. 61.

TMS 39 standardında amaçlarına göre ayrılmış üç farklı çeşit riskten korunma türü ve tanımı bulunmaktadır. Çizelge 3.17’te görülebileceği gibi, riskten korunma amaçlı türev araçlar sözleşmeleri “Gerçeğe Uygun Değerle” değerlemeye tabi tutulur ve değerlendirme sonuçları riskten korunmadaki amacına göre farklı şekillerde raporlanır (Karaca&Hacıhasanoğlu& Demirci, 2014).

**Çizelge 3.17:** Türev Ürün Sözleşmelerinin Değerleme Ölçüleri ve Değerleme Sonucu Oluşan Kazanç veya Kaybın Muhasebeleştirilmesi

Türev Ürün Sözleşmesine Taraf Olma Amacı	Değerleme Ölçüsü	Değerleme Kazanç veya Kaybı
<b>I- Riskten Korunma Amaçlı</b>		
A- Gerçeğe Uygun Değer Değişikliği Riskine Karşı Korunma	Gerçeğe Uygun Değer	Dönemin gelir tablosuna aktarılır.
B- Nakit Akışlarındaki Değişikliklerin Riskine Karşı Korunma	Gerçeğe Uygun Değer	Etkin Olan Kısım ertelenir ve bilançoda özkaynaklarda takip edilir. Etkin olmayan kısım ise dönemin gelir tablosuna aktarılır.
C- Yurtdışındaki Net Yatırımın Kur Riskinden Korunma	Gerçeğe Uygun Değer	Etkin Olan Kısım ertelenir ve bilançoda özkaynaklarda takip edilir. Etkin olmayan kısım ise dönemin gelir tablosuna aktarılır.
<b>II- Alım-Satım Amaçlı (Spekülatif)</b>	Gerçeğe Uygun Değer	Dönemin gelir tablosuna aktarılır.

**Kaynak:** Selvi, 2009

TMS 39 standardı gereğince, kâr elde etmek amacıyla (spekülatif amaçlı) alınan türev ürünler gerçeğe uygun değerleri ile değerlendirilmekte olup ve ortaya çıkan kâr veya zarar işlemlerin yapılmış olduğu dönemin sonuç hesaplarına kaydedilmektedir. Riskten korunma amacı güden türev ürün sözleşmelerinde ortaya çıkan kâr veya zarar muhasebenin temel ilkelerinden biri olan dönemsellik ilkesi gereğince, ortaya çıktığı dönemde ilgili dönem ayırıcı hesaba veya özkaynak hesaplarına kaydedilirler. Böylelikle riskten korunma amacıyla taraf olunan sözleşmelerin değerlendirilme kâr veya zararları imzalanmış türev ürün sözleşmesinin vadesi sonuna kadar ertelenmiş olmaktadır.

TFRS 9 ve TMS 39 standartları gereğince gerçeğe uygun değerle değerlendirilecek ve gerçeğe uygun değer farkları sonuç hesaplarına aktarılacak finansal varlık ve borçlara ilişkin olarak ortaya çıkan işlem maliyetleri (borsa kurtaj ücretleri, aracı kurum komisyonları, banka masrafları vb.) direkt olarak sonuç hesaplarına aktarılırlar (Örten vd., 2011. S.483).

TFRS 9'da Finansal Araçlar Standardında; finansal varlıkların sınıflandırılması, yapılan ilk muhasebe kaydı ve ölçümüne ilişkin finansal raporlama ilkeleri bulunmaktadır. TMS 39 ile TFRS 9 standardının karşılaştırılmasını Çizelge 3.18'de inceleyebiliriz.

### Çizelge 3.18: TMS 39 ile TFRS 9 Karşılaştırma

TMS 39	TFRS 9
<p><b>Sınıflandırma ve Ölçümleme:</b> TMS 39’da finansal varlıklar dört sınıfa ayrılmıştır. Her biri farklı ölçümleme esasına tabidir. Bu varlıklar; gerçeğe uygun değerlendirilen varlıklar, vadeye kadar elde tutulan varlıklar, kredi ve alacaklar, satılmaya hazır finansal varlıklar olarak sınıflandırılmıştır.</p>	<p>Finansal varlıklar ölçümleme kategorileri açısından iki sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflandırmada işletmenin finansal varlıklarının yönetimi için iş modeli ve finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akış özellikleri dikkate alınır. Finansal varlıklar; gerçeğe uygun değerle değerlendirilen veya itfa edilmiş varlıklar olarak</p>
<p><b>Değer Düşüklüğü:</b> TMS 39 standardına göre itfa edilmiş maliyetle değerlendirilen ve gerçeğe uygun değerle değerlendirilerek değerlendirme farkı diğer kapsamlı gelirden muhasebeleştirilen finansal varlıklarda değer düşüklüğü hesaplanmaktadır. Bazı finansal varlıklara ilişkin değer düşüklüğü zararlarının iptali yasaklanmıştır.</p>	<p>Yeni sınıflandırma modelinin bir sonucu olarak, sadece itfa edilmiş maliyetle değerlendirilen finansal varlıklar değer düşüklüğüne tabidir. Tüm değer düşüklüğü zararları iptal edilebilmektedir.</p>
<p><b>Gerçeğe Uygun Değer Farkı Diğer Kapsamlı Gelirden Muhasebeleştirilen Finansal Varlıklar:</b> TMS 39 standardında bu varlıklar için bir sunum seçeneği söz konusu olmamaktadır.</p>	<p>Özkaynağa dayalı finansal araçlara yapılan yatırımların ilk muhasebeleştirilmesinde işletmelere bir sunum seçeneği sağlamıştır. Buna göre, eğer işletme kriterlere uygunsuzsa, başlangıçta bu yatırımları gerçeğe uygun değerle değerler ve değerlendirme farklarını diğer kapsamlı gelirden muhasebeleştirir. Bu yatırımlardan elde edilen temettüler kâr zararda muhasebeleştirilir. Diğer kapsamlı gelirden muhasebeleştirilen tutarların, varlığın satışı halinde kâr zararda raporlanmasına izin verilmemektedir.</p>
<p><b>Maliyet Bedeli ile Ölçüm:</b> TMS 39’da borsada işlem görmeyen ve gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen finansal varlıkların maliyet bedeli ile ölçümüne izin verilmektedir.</p>	<p>Tüm özkaynağa dayalı yatırımlar gerçeğe uygun değer üzerinden değerlendirilir.</p>

**Kaynak:** Gençoğlu ve Diğerleri, 2013. S. 357.

#### 3.5.1. Alım Opsiyon Alıcısının Yapacağı Muhasebe Kayıtları

**Örnek 3.2:** “XYZ” A.Ş. BIST30 hisselerinin gelecek aylarda fiyatının artacağını düşündüğü için spekülasyon amaçla 05.10.2012 tarihinde OXV030E0624D94000S0 nolu alım opsiyonu sözleşmesini XU30 endeksi 90.000 seviyesindeyken, VİOP’ta işlem görmekte olan 05.04.2013 vadeli, 92.000 endeks seviyesinde kullanım değerli 1000 tane alım opsiyonu satışı yapılmıştır. 05.10.2012 tarihinde sözleşme primi her 1 sözleşme için 25TL’dir. Bu opsiyon sözleşmesi için aracı kuruma ödenecek komisyon oranı ise binde 5’tir.

#### **Pozisyonun açılış kaydı;**

Sözleşmeye ait prim bedelinin ödenme işlemine ait muhasebe kaydı için, opsiyon primi her bir adet sözleşme için 25 TL olduğunu ve 1000 adet sözleşmenin satın

alındığını varsayalım buna göre opsiyon primi şu şekilde hesaplanacaktır:

$$25 \text{ TL/Adet} \times 1000 \text{ Adet} = 25.000 \text{ TL}$$

İşlemin Gerçekleş-tirildiği tarih 05.10.2012	180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER H. -Opsiyon Primi Gideri 102 BANKALAR HESABI <i>Ödenen Opsiyon Priminin Kaydı</i>	25.000-	25.000-
---	--	---------	---------

#### **Sözleşme alım kaydı;**

Opsiyon sözleşmeleri daha önceden belirlenmiş şartlara bağlı zorunluluk oldukları için opsiyon sözleşmeleri yazıldığı tarihte nazım hesaplarda takip edilmeye başlanır. Endeks opsiyon sözleşmelerinde sözleşmenin fiyatı, endeksin son fiyatının (spot endeks fiyatı) sözleşme büyüklüğüyle çarpılarak bulunmaktadır. Opsiyon sözleşmesine konu olan dayanak varlığın değeri ise BİST30 Endeksinin 10'a bölümüyle hesaplanır. Veyahutta endeks değeri 1.000'e bölünerek çıkan sonuç 100 ile çarpılır. Bir örnek ile açıklamak gerekirse opsiyon sözleşmesinin değeri, sözleşme büyüklüğüyle yatırımı yapan şirketin almış olduğu XU030 endeksinin son değerinin çarpılması suretiyle hesaplanacaktır. Yatırımı yapan Şirketin almış olduğu opsiyon sözleşmesinin sonucunda yapmış olduğu yatırım işleminin hacmi 9.000.000 TL olarak hesaplanmıştır. Şöyle ki;

- 1000 tane sözleşmenin büyüklüğü =  $1000 \times 0,1 = 100$  tane
- XU030 endeksinin sözleşmelerin satın alındığı tarihteki değeri (alış fiyatı) = 90.000
- Opsiyon Sözleşmesinin büyüklüğü:  $90.000 \times 100 = 9.000.000$  TL olarak hesaplanır.

02.12.2012	950 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN ALACAKLAR - Endeks Alım Opsiyonu Alımı 951 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN BORÇLAR Endeks Alım Opsiyonu Alımı	9.000.000-	9.000.000-
------------	--	------------	------------

**Sözleşme alım işlemi dolayısıyla aracı kuruma ödenen primin kaydı;**  
yapılan opsiyon sözleşmesi gereği aracı kuruma ödenecek olan komisyon oranı %0,5 olup, komisyon tutarı şu şekilde hesaplanacaktır:

$$\begin{aligned} & \text{Opsiyon primi (TL/Adet) x Sözleşme Adedi x \%0,5} \\ & = 25 \times 1000 \times 0,005 = 12.500\text{-TL} \end{aligned}$$

05.10.2012	653 KOMİSYON GİDERLERİ HESABI 102 BANKALAR HESABI Aracı Kuruma Ödenen Komisyonun Kaydı	12.500-	12.500-
------------	--	---------	---------

**Dönem sonunda (31.12.2012) yapılacak kayıtlar;**

Opsiyon sözleşmesinin alıcısı olan tarafın 31.12.2012 tarihinde yani dönem sonunda herhangi bir işlem veya kayıt yapmasına gerek yoktur. Opsiyonun alıcısı olan taraf sözleşmenin yapıldığı tarihte herhangi bir teminat ödemiştir. Bu durumda dönemsonunda değerlemesinin yapılması gereken herhangi bir miktar söz konusu değildir. Sözleşmeye konu olan opsiyon için vade bitimine kadar zaten hiçbir işlem yapılamayacak olması nedeniyle dönemsonunda sözleşmelerin değerlemesine ilişkin herhangi bir işlem yapmaya gerek yoktur (Karaca&Hacıhasanoğlu&Demirci, 2014).

**e) Vade bitiminde yapılacak kayıtlar;**

VİOP'ta işlem gören opsiyon sözleşmelerinin tamamı Avrupa tipidir. Avrupa tipi opsiyon sözleşmeleri özellikleri gereği opsiyon sahibine opsiyon hakkını vade bitimine kadar kullandırmamaktadır. Opsiyon sözleşmesinin vadesi gelindiğinde opsiyon sahibi bulunduğu durumu zararda görürse opsiyon sözleşmesindeki hakkını kullanmama hakkına sahiptir, haliyle opsiyon alıcısı sadece ödemiş olduğu opsiyon primi kadar zarar edecektir. Fakat tam tersi bir durumda yani opsiyon sahibi bulunduğu durumun kârlı olduğunu düşünürse sözleşmedeki hakkını kullanmayı tercih edecektir (Karaca&Hacıhasanoğlu&Demirci, 2014).

**Opsiyonun karda olma durumunda yapılacak muhasebe kaydı,**

Vade bitiminde Endeks 82.000 seviyesinde olursa; endeks sözleşmesi satın alınırken endeksin değerinin en düşük 92.000 seviyesinde olacağı düşünülerek satın alınmıştı. Bu durumda endeksin 92.000 seviyesinin altında gerçekleştiği her seviyede opsiyon alıcısı zarar etmektedir. Endeksin 82.000 seviyesinde olması durumunda opsiyon

alıcısı opsiyon hakkını kullanmayacak ve yalnızca opsiyon için sözleşme imzalanırken ödenen opsiyon primi kadar zarar etmiş olacaktır. Bu işlemin yevmiye kaydı da aşağıdaki gibi olacaktır:

	667 FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR ZARARLARI H.	25.000-	
	180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER Opsiyon Priminin Zarar Hesabına Aktarımı		25.000-

**Opsiyonun zararda olma durumunda yapılacak muhasebe kaydı,**

Vade tarihinde Endeks 100.000 seviyesinde olursa; Endeksin 92.000 seviyesinin üstünde olduğu her değerde opsiyon sözleşmesinin alıcı tarafı kârda olacaktır. Sözleşmenin vadesi geldiğinde 100.000 seviyesinde seyrediyorsa opsiyon alıcısı opsiyon hakkını kullanmak isteyecek, opsiyon satıcısının sözleşme şartlarını yerine getirmesini talep edecektir. Opsiyon sözleşmesinin alıcısının kârı şu şekilde hesaplanacaktır:

Satış fiyatı: 92.000 endeks puanı, yani 9.200 TL

Vade tarihindeki endeks puanı: 10.000 (100.000 / 10)

Kâr/zarar durumu:  $10.000 - 9.200 = 600$  TL/kontrat \* 1000 = 600.000 TL kâr edilir.

	102 BANKALAR HESABI	600.000-	
	677 FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR KÂRLARI HESABI Opsiyon Priminin Zarar Hesabına Aktarımı		600.000-

Opsiyon sözleşmesinde alıcısı konumundaki taraf opsiyon sözleşmesinde ettiği net kazancı hesaplamak için şu formülü kullanacaktır; malın spot piyasa fiyatından, opsiyon fiyatının artı opsiyon priminin düşülmesi neticesinde elde ettiği net kâr bulacaktır. Yani bu durumda örneğimizdeki opsiyon alıcısının net kazancı ise:  $600.000\text{TL} - 25.000\text{TL} = 575.000$  TL olacaktır.

Her iki durumda da yani sözleşmenin alıcısının kâr elde ettiği durumda da zarar ettiği durumda da aşağıda ki kayıt yapılarak nazım hesaplar kapatılarak nazım hesapların izlenme durumu bırakılacaktır.

	951 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN BORÇLAR - Endeks Alım Opsiyonu Alımı	9.000.000-	
	950 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN ALACAKLAR - Endeks Alım Opsiyonu Alımı		9.000.000-
	Sözleşme Bitiminde Nazım Hesapların Kapatılması		

### 3.5.2. Alım Opsiyon Satıcısının Yapacağı Kayıtlar

#### a) Opsiyon sözleşmesi için yatırılması gereken teminat miktarının aracı kurum hesabına transfer işlemine ilişkin kayıt;

Alım opsiyonunun satıcısı, opsiyon sözleşmelerinin alımı için aracı kurum nezdinde yatırım hesabı açtırmış ve opsiyon sözleşmesi için gerekli teminat miktarını aracı firmanın banka hesabına transfer etmiştir. Transfer işlemi işletmenin 999999 No'lu vadesiz mevduat hesabından gerçekleştirilmiştir. Başlangıç teminatı tutarı her bir sözleşme için 150 TL'dir. Şirket 1000 adet sözleşme satın aldığına göre sözleşmeye ait başlangıç teminat miktarı şu şekilde bulunacaktır:

$$150 \text{ TL/tane} \times 1000 \text{ tane} = 150.000 \text{ TL}$$

05.10.2012	136 DİĞER ÇEŞİTLİ ALACAKLAR HESABI -Türev Finansal araçlardan alacaklar 102 BANKALAR HESABI <i>Yatırılan başlangıç teminatının Kaydı</i>	150.000-	150.000-
------------	---	----------	----------

#### **Opsiyon sözleşmesine ilişkin olarak opsiyonu alan taraftan tahsil edilen opsiyon prim miktarının muhasebe kaydı;**

Sözleşmeye konu olan opsiyonun satıcısının, opsiyonu alacak kişiden tahsil ettiği prim tutarını TFRS9 standartına göre sözleşmenin yapıldığı tarihte gelir olarak kaydetmesi gerekmektedir.



05.10.2012	102 BANKALAR HESABI 677 FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR KÂRLARI HESABI <i>Opsiyon Primin Gelir Hesabına Kaydı</i>	25.000-	25.000-
------------	---	---------	---------

### **Opsiyon sözleşmelerinin muhasebe kaydı;**

Tıpkı opsiyon alıcısı gibi opsiyon satıcısıda sözleşmeyi nazım hesaplarda takip edecektir.

02.12.2012	960 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN ALACAKLAR - Endeks Satım Opsiyonu Alımı 961 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN BORÇLAR <i>Endeks Opsiyon Sözleşmelerinin Kaydı</i>	9.000.000-	9.000.000-
------------	--	------------	------------

### **Opsiyon sözleşmelerinin alımı dolayısıyla aracı kuruma ödenen komisyonun kaydı**

Opsiyon sözleşmesinin satıcısıda aracı kuruma satın almış olduğu opsiyon sözleşmesi için komisyon ödeyecektir. Ödediği komisyonun kaydı alıcının kaydı ile aynı şekildedir.

### **e) Dönem sonunda (31.12.2012) yapılacak kayıtlar;**

Daha öncede belirttiğimiz gibi türev araçlar gerçeğe uygun değerle değerlendirilen finansal varlıklar grubundadır. Bu sebeble türev ürünlerin değerlendirme işlemi sonucunda ortaya çıkan değerlendirme farklarının kâr ya da zarar hesaplarına yansıtılması gerekmektedir.

31.12.2012 tarihinde BIST30 Endeksi 87.750 seviyesinde gerçekleştiğine ve Şirketin portföyündeki 1000 adet opsiyon alım sözleşmenin büyüklüğü 100 olduğuna göre 31.12.2012 tarihi itibarıyla güncellenmiş işlem hacmi 8.775.000 TL (87.750 x 100) olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla sözleşmelerin değerinde 225.000 TL (9.000.000 – 8.775.000) azalış meydana gelmiştir. Bu durum başlangıç teminatının % 50'sinin

(225.000TL) dönem sonu itibariyle değer yitirdiğini göstermektedir (başlangıç teminatı: 150.000, Borsanın kurallarına göre başlangıç teminatının %75'in altına düşmesi durumunda teminatın başlangıç teminatının %75'i seviyesine getirilerek tamamlanması gerekmektedir.<sup>3</sup> (Şirket dilerse teminatı başlangıç seviyesine getirecek şekilde de tamamlayabilir). Bunun için borsa tarafından sözleşme sahibine teminat tamamlama çağrısı (margin call) yapılmaktadır. Örneğimizde sözleşmeleri devam ettirmek için en az 11.875 TL (başlangıç teminatının %75 i  $150.000 \times \%75 = 112.500$  TL'dir,  $150.000 - 112.500 = 37.500$  TL) teminat yatırılması gerekmektedir.

Bu durumda öncelikle azalan teminat miktarı için zarar kaydı yapılacaktır.

31.12.2012	667 FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR ZARARLARI H.- 307 TÜREV FİNANSAL BORÇLAR H. <i>Sözleşmelerin Değerlemesinden Doğan Zararın Kaydı</i>	75.000-	75.000-
------------	---	---------	---------

\* Teminat miktarı tamamlandığında ise yapılacak muhasebe kaydı şu şekilde olacaktır:

31.12.2012	136 DİĞER ÇEŞİTLİ ALACAKLAR HESABI 102 BANKALAR HESABI <i>Borsaya Yatırılan Sürdürme Teminatının Kaydı</i>	37.500-	37.500-
------------	--	---------	---------

#### e) Vade bitiminde yapılacak kayıtlar;

Vade bitiminde, opsiyon alıcısı opsiyon hakkını kullanıp kullanmama durumuna göre opsiyon satıcısının yapacağı yevmiye kaydı değişiklik arz edecektir.

1. Endeks Opsiyon alıcısı açısından dezavantajlı bir durumda ise opsiyon alıcısı sözleşme şartlarını yerine getirmekten istemeyecektir. Bu durumda alım opsiyonunun satıcısı daha önceki tarihte almış olduğu opsiyonu kâr olarak muhasebeleştirir. Opsiyon primi opsiyon sözleşmesinin yapıldığı tarihte kâr olarak kaydedildiği için, vade bitiminde opsiyon primine ilişkin olarak herhangi bir kayıt yapmasına gerek yoktur.

<sup>3</sup> Aslında sözleşmelerin satın alındığı tarihten sözleşmelerin sonlandırıldığı tarihe kadar teminat tamamlama çağrısı sözkonusu olabilecektir. Ancak örneğimizde tekrarı önlemek amacıyla teminat tamamlama çağrısının yalnızca 31.12.2012 tarihinde yapıldığı varsayılmıştır.

2. Alım opsiyonunun alıcısı opsiyon sözleşme şartlarını yerine getirdiğinde opsiyonun satıcısı olan taraf aradaki farkı ödemek zorundadır. Bu durumda opsiyonun alıcısına ödenen tutarı gider olarak kaydedecektir. Teminatın geri alınmasına ilişkin kayıt aşağıdaki gibi olacaktır.

	307 TÜREV FİNANSAL BORÇLAR 102 BANKALAR -Geri Alınacak Teminat (187.500-75.000) 136 DİĞER ÇEŞİTLİ ALACAKLAR <i>Teminat ve borç hesabının kapatılarak aradaki farkın aracı kurum aracılığıyla tahsili</i>	75.000- 112.500-	187.500-
--	--	---------------------	----------

	658 TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR ZARARLARI 102 BANKALAR <i>Opsiyon alıcısına yapılan ödemenin kaydı</i>	600.000-	600.000-
--	---	----------	----------

Her iki durumda da yani sözleşmenin alıcısının kâr ettiği durumda da zarar ettiği durumda da aşağıda ki kayıt yapılarak nazım hesaplar kapatılarak nazım hesapların izlenme durumu bırakılacaktır.

	961 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN BORÇLAR - Endeks Satım Opsiyonu Alımı 960 GERÇEĞE UYGUN DEĞER FARKI KÂR/ZARARA YANSITILACAK FİNANSAL VARLIKLARDAN ALACAKLAR <i>Sözleşme Bitiminde Nazım Hesapların Kapatılması Kaydı</i>	9.000.000-	9.000.000-
--	--	------------	------------

#### 4. SONUÇ

Türev ürünleri doğası gereği temel olarak riskten korunma amaçlı olarak işlem yapılması amaçlanan finansal araçlardır. Opsiyon sözleşmeleri de türev araçlardan biri, olup, gerek spekülatif amaçla gerekse de riske karşı korunmak amacıyla gerek Dünyada gerekse de Türkiye’de yoğun şekilde kullanılmaktadır (Karaca & Hacıhasanoğlu & Demirci, 2014). Seçim opsiyonları ise Egzotik opsiyonların bir çeşidi olup, Dünyadaki bir çok ülke ikinci el piyasalarda da işlem görmekte olup, Türkiye’deki piyasalarda işlem görmemektedir. Doğası gereği seçim opsiyonları piyasanın yönünün tahmin edilemediği durumlar için çok uygun finansal enstrümanlardır. Fiyatlamasında alım ve satım opsiyonunun fiyatları baz alınarak alt ve üst sınır oluşturulur. Aksi durumda daha elverişli işlemler yapılarak basit seçim opsiyonunu yatırımcı kullanmayı tercih etmez. Volatilitesi yüksek ürünler üzerine yazılan opsiyonları almak ya da satmak yerine yatırımcılar basit seçim opsiyonunu tercih edebilirler.

Bu çalışma sonucunda opsiyonların fiyatını etkileyen temel faktörlerin hepsinin seçim opsiyonlarının da fiyatlarını etkilediğini gördük. Bununla birlikte fiyatı en belirgin etkileyen faktörlerden bir tanesi seçim günü olduğunu detaylı bir şekilde inceledik. Seçim günü arttıkça seçim opsiyonunun değerinin arttığını ve vadeye eşit olduğunda ise pergel stratejisiyle aynı olduğu sonucuna ulaştık. Bunlara ek olarak, yapılan hesaplamalar sonucunda seçim zamanının “0” olduğu durumlarda seçim opsiyonunun değeri alım ya da satım opsiyonu ile aynı olurken (uygulama fiyatına göre farklılık gösterecektir), seçim günü “1” olduğu durumlarda ise straddle yani pergel stratejisi (alım opsiyonu ve satım opsiyonunu aynı anda alarak oluşturulan strateji) ile aynı olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada seçim opsiyonlarının fiyatlanması ve fiyatını etkileyen faktörler dışında nasıl muhasebeleştirilip, raporlanabileceği hakkında da uygulama yapılmıştır. Türev ürünler muhasebeleştirilirken muhasebe standartlarının yönergeleri dikkate alınmaktadır. IFRS 9/TFRS 9 gereğince finansal varlıklar gerçeğe uygun değerle değerlendirilen varlık olarak sınıflandırılmakta ve ilk muhasebeleştirilmelerinde gerçeğe uygun değerleriyle kayıt altına alınmaktadır. Dolayısıyla opsiyon sözleşmelerinin de ilk edinim tarihinde piyasa fiyatı ile muhasebe kayıtlarına geçmesi gerekmektedir. Opsiyon sözleşmeleri hem alan hemde

satan taraf için hak ve zorunluluk olarak nitelendirildiğinden bu sözleşmelerin nazım hesaplarda izlenmesi daha uygun bulunmuştur.

Opsiyon sözleşmeleri nazım hesaplarda izlenirken, opsiyon sözleşmelerinden doğan diğer masraf ve yükümlülüklerin yanı sıra kâr ve zarar direkt hesaplarında kayıt altına alınmaktadır. Biz örneğimizde elde edilen kâr için “67 OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR “ maddesinin altında bulunan ve “FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR KÂRLARI HESABI” olarak adlandırdığımız “677” nolu hesabımızı, aynı şekilde zarar içinde “66 FİNANSMAN GİDERLERİ (-)” maddesinin altında bulunan ” FİNANSMAN FAALİYETLERİYLE İLGİLİ TÜREV FİNANSAL ARAÇLAR ZARARLARI HESABI”olarak adlandırdığımız “667” nolu hesabımızı kullandık. Muhasebe standartları gereğinde amacını aşmamak suretiyle tek düzen hesap planında bulunan boş herhangi bir maddeyi istediğimiz gibi kullanabilmekteyiz. Buna dayanarak bizler çalışmamızı yaparken bu hesapları seçtik. Pek tabiki işletmeler birebir bu hesapları kullanmayıp diğer boş hesaplarında kullanabilirler.

İşlem hacmi ve riski büyük olan bu opsiyon işlemleri nazım hesaplar işletmenin bilançosunda görünmediği bilançoya bakıldığında görülememektedir. Bunun sebebi ise TMS 32, TFRS 9 da belirtildiği gibi “Mahsup işlemi, kazanç ya da kaybın muhasebeleştirilmesine neden olmamasına rağmen; finansal bir aracın finansal durum tablosu (bilanço) dışı bırakılması önceden muhasebeleştirilmiş kalemin finansal durum tablosundan (bilançodan) çıkarılmasının yanında, bir kazanç ya da kayıp muhasebeleştirilmesine yol açabilir.” bu nedenle nazım hesaplarda takip edilmesi uygun bulunmuştur.

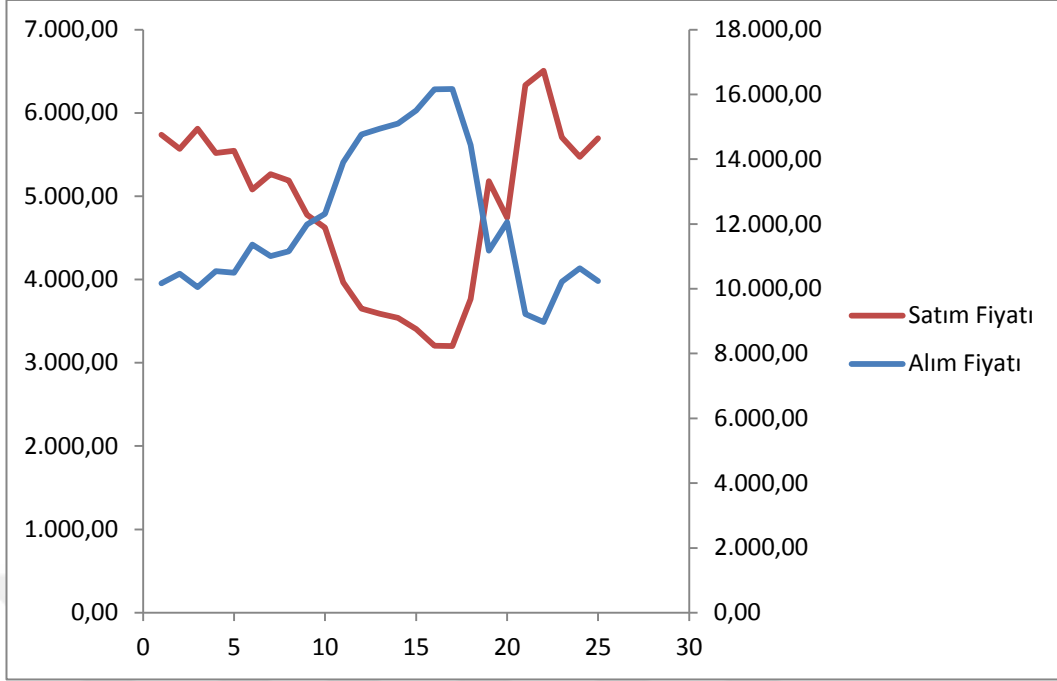
Fakat yatırımı yapan işletme “TMS 1 Finansal Tabloların Sunuluşu” Standardı uyarınca, işletmenin geri satın alınan kendi hisselerinin elde bulundurulmuş tutarı ya finansal durum tablosunda (bilançoda) ya da dipnotlarda ayrı ayrı kamuoyuna açıklanır. İşletme, özkaynağına dayalı finansal araçlarını ilişkili taraflardan geri satın alması durumunda, “TMS 24 İlişkili Taraf Açıklamaları” Standardı ile uyumlu olarak kamuoyuna açıklamada bulunur.



**EK****Tablo 1.1** Dayanak Varlığı BİST 100 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	Vade	d1	d2	N(d1)	N(d2)	N-d1	N-d2	Alım Fiyatı	Satım Fiyatı
06.02.2013	80.054,41	0,5	0,05	-0,15	0,52	0,44	0,48	0,56	6.016,50	6.816,59
07.02.2013	78.149,29	0,5	-0,07	-0,27	0,47	0,39	0,53	0,61	5.071,31	7.776,52
08.02.2013	78.683,99	0,5	-0,04	-0,24	0,49	0,41	0,51	0,59	5.327,34	7.497,85
11.02.2013	77.255,83	0,5	-0,13	-0,33	0,45	0,37	0,55	0,63	4.659,75	8.258,42
12.02.2013	78.078,81	0,5	-0,07	-0,27	0,47	0,39	0,53	0,61	5.038,10	7.813,79
13.02.2013	77.943,39	0,5	-0,08	-0,28	0,47	0,39	0,53	0,61	4.974,66	7.885,77
14.02.2013	77.580,50	0,5	-0,11	-0,31	0,46	0,38	0,54	0,62	4.806,94	8.080,94
15.02.2013	78.081,40	0,5	-0,07	-0,27	0,47	0,39	0,53	0,61	5.039,32	7.812,42
18.02.2013	77.907,51	0,5	-0,09	-0,29	0,47	0,39	0,53	0,61	4.957,92	7.904,91
19.02.2013	78.274,87	0,5	-0,06	-0,26	0,48	0,40	0,52	0,60	5.130,79	7.710,42
20.02.2013	78.891,26	0,5	-0,02	-0,22	0,49	0,41	0,51	0,59	5.428,54	7.391,78
21.02.2013	77.269,15	0,5	-0,13	-0,33	0,45	0,37	0,55	0,63	4.665,73	8.251,08
22.02.2013	75.898,69	0,5	-0,22	-0,42	0,41	0,34	0,59	0,66	4.073,72	9.029,53
25.02.2013	76.670,32	0,5	-0,17	-0,37	0,43	0,36	0,57	0,64	4.401,12	8.585,30
26.02.2013	77.514,33	0,5	-0,11	-0,31	0,46	0,38	0,54	0,62	4.776,72	8.116,90
27.02.2013	78.166,25	0,5	-0,07	-0,27	0,47	0,39	0,53	0,61	5.079,32	7.767,57
28.02.2013	79.333,67	0,5	0,01	-0,19	0,50	0,42	0,50	0,58	5.648,17	7.169,00
01.03.2013	79.867,54	0,5	0,04	-0,16	0,52	0,44	0,48	0,56	5.919,76	6.906,72
04.03.2013	80.612,21	0,5	0,08	-0,12	0,53	0,45	0,47	0,55	6.310,45	6.552,74
05.03.2013	81.051,21	0,5	0,11	-0,09	0,54	0,46	0,46	0,54	6.547,18	6.350,47
06.03.2013	82.173,98	0,5	0,18	-0,02	0,57	0,49	0,43	0,51	7.174,00	5.854,52
07.03.2013	81.834,73	0,5	0,16	-0,04	0,56	0,48	0,44	0,52	6.981,39	6.001,16
08.03.2013	83.541,62	0,5	0,26	0,06	0,60	0,53	0,40	0,47	7.978,09	5.290,97
11.03.2013	83.119,65	0,5	0,24	0,04	0,59	0,52	0,41	0,48	7.725,32	5.460,17

**Volatilité:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 85.000TL



**Grafik 1.1 :** Dayanak Varlığı BİST 30 olan Alım ve Satım Opsiyonlarının Fiyat İlişkisi



**Tablo 1.2** Dayanak Varlığı BİST 30 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	Vade	d1	d2	N(d1)	N(d2)	N-d1	N-d2	Alım Fiyatı	Satım Fiyatı
02.01.2013	99.555,77	0,50	0,33	0,13	0,63	0,55	0,37	0,45	10.169,54	5.736,72
03.01.2013	100.014,38	0,50	0,35	0,15	0,64	0,56	0,36	0,44	10.459,74	5.568,31
04.01.2013	99.362,09	0,50	0,32	0,12	0,62	0,55	0,38	0,45	10.048,18	5.809,03
07.01.2013	100.153,04	0,50	0,36	0,16	0,64	0,56	0,36	0,44	10.548,26	5.518,17
08.01.2013	100.074,08	0,50	0,35	0,15	0,64	0,56	0,36	0,44	10.497,81	5.546,67
09.01.2013	101.408,72	0,50	0,42	0,22	0,66	0,59	0,34	0,41	11.366,07	5.080,29
10.01.2013	100.865,60	0,50	0,39	0,19	0,65	0,58	0,35	0,42	11.008,80	5.266,14
11.01.2013	101.091,28	0,50	0,40	0,20	0,66	0,58	0,34	0,42	11.156,60	5.188,27
14.01.2013	102.333,55	0,50	0,47	0,27	0,68	0,60	0,32	0,40	11.986,62	4.776,01
15.01.2013	102.815,30	0,50	0,49	0,29	0,69	0,61	0,31	0,39	12.315,82	4.623,46
16.01.2013	105.058,47	0,50	0,60	0,40	0,72	0,65	0,28	0,35	13.900,25	3.964,72
17.01.2013	106.234,13	0,50	0,65	0,45	0,74	0,67	0,26	0,33	14.763,02	3.651,83
18.01.2013	106.476,98	0,50	0,66	0,46	0,75	0,68	0,25	0,32	14.943,88	3.589,85
21.01.2013	106.680,86	0,50	0,67	0,47	0,75	0,68	0,25	0,32	15.096,41	3.538,49
22.01.2013	107.217,37	0,50	0,70	0,50	0,76	0,69	0,24	0,31	15.500,73	3.406,30
23.01.2013	108.070,69	0,50	0,74	0,54	0,77	0,70	0,23	0,30	16.152,40	3.204,66
24.01.2013	108.094,29	0,50	0,74	0,54	0,77	0,71	0,23	0,29	16.170,57	3.199,23
25.01.2013	105.795,14	0,50	0,63	0,43	0,74	0,67	0,26	0,33	14.438,35	3.766,16
28.01.2013	101.114,97	0,50	0,41	0,21	0,66	0,58	0,34	0,42	11.172,17	5.180,14
29.01.2013	102.442,01	0,50	0,47	0,27	0,68	0,61	0,32	0,39	12.060,38	4.741,32
30.01.2013	98.014,48	0,50	0,25	0,05	0,60	0,52	0,40	0,48	9.223,78	6.332,24
31.01.2013	97.587,46	0,50	0,23	0,03	0,59	0,51	0,41	0,49	8.969,97	6.505,45
01.02.2013	99.634,79	0,50	0,33	0,13	0,63	0,55	0,37	0,45	10.219,26	5.707,41
04.02.2013	100.281,39	0,50	0,36	0,16	0,64	0,57	0,36	0,43	10.630,52	5.472,07
05.02.2013	99.665,01	0,50	0,33	0,13	0,63	0,55	0,37	0,45	10.238,31	5.696,24

**Volatilite:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 100.000TL

**Tablo 1.3** Dayanak Varlığı BİST 30 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	d1	d2	N-d1	N-d2	Seçim Günü	D	e1	e2	N(-e1)	N(-e2)	Seçim O. Fiyatı
24.01.2013	108.094,29	0,739	0,54	0,2299	0,2949	0,123	0	1,3368	1,2375	0,0906	0,1080	16.641,30
25.01.2013	105.795,14	0,632	0,43	0,2638	0,3330	0,123	0	1,1204	1,0210	0,1313	0,1536	15.161,96
28.01.2013	101.114,97	0,405	0,21	0,3426	0,4186	0,123	0	0,6648	0,5655	0,2531	0,2859	12.773,97
29.01.2013	102.442,01	0,471	0,27	0,3190	0,3933	0,123	0	0,7961	0,6967	0,2130	0,2430	13.353,40
30.01.2013	98.014,48	0,25	0,05	0,4014	0,4802	0,123	0	0,3512	0,2519	0,3627	0,4006	11.774,89
31.01.2013	97.587,46	0,228	0,03	0,4099	0,4889	0,123	0	0,3072	0,2079	0,3793	0,4177	11.679,50
01.02.2013	99.634,79	0,332	0,13	0,3701	0,4476	0,123	0	0,5163	0,4170	0,3028	0,3384	12.231,87
04.02.2013	100.281,39	0,364	0,16	0,3579	0,4349	0,123	0	0,5814	0,4821	0,2805	0,3149	12.454,60
05.02.2013	99.665,01	0,333	0,13	0,3695	0,4470	0,123	0	0,5193	0,4200	0,3018	0,3372	12.241,78
06.02.2013	99.386,59	0,319	0,12	0,3748	0,4525	0,123	0	0,4912	0,3918	0,3117	0,3476	12.152,36
07.02.2013	96.773,14	0,186	-0	0,4262	0,5056	0,123	0	0,2228	0,1235	0,4118	0,4508	11.527,65
08.02.2013	97.503,68	0,224	0,02	0,4115	0,4906	0,123	0	0,2986	0,1993	0,3826	0,4210	11.662,05
11.02.2013	95.581,61	0,124	-0,1	0,4506	0,5303	0,123	0	0,0981	-0,0012	0,4609	0,5005	11.378,27
12.02.2013	96.684,74	0,181	-0	0,4280	0,5074	0,123	0	0,2136	0,1143	0,4154	0,4545	11.513,57
13.02.2013	96.420,87	0,168	-0	0,4334	0,5129	0,123	0	0,1861	0,0868	0,4262	0,4654	11.474,38
14.02.2013	95.983,50	0,145	-0,1	0,4423	0,5219	0,123	0	0,1403	0,0410	0,4442	0,4836	11.418,85

**Volatilité:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 100.000TL**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Tablo 1. 4** Dayanak Varlığı BİST 30 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	d1	d2	N-d1	N-d2	Seçim m Günü	D	e1	e2	N(-e1)	N(-e2)	Seçim O. Fiyatı
24.01.2013	108.094,29	0,739 1 0,631	0,5392	0,230 0 0,263	0,294 9 0,333	0,25	0	0,974 6 0,822	0,8332	0,164 9 0,205	0,202 4 0,247	17.598,2 8 16.290,4
25.01.2013	105.795,14	7 0,405	0,4317	8 0,342	0 0,418	0,25	0	6 0,502	0,6812	4 0,307	9 0,359	5 14.214,4
28.01.2013	101.114,97	4 0,470	0,2054	6 0,319	6 0,393	0,25	0	7 0,594	0,3612	6 0,276	0 0,325	2 14.715,6
29.01.2013	102.442,01	6 0,249	0,2706	0 0,401	3 0,480	0,25	0	9 0,282	0,4534	0 0,388	1 0,443	5 13.343,1
30.01.2013	98.014,48	7 0,227	0,0497	4 0,409	2 0,488	0,25	0	5 0,251	0,1410	8 0,400	9 0,456	5 13.257,9
31.01.2013	97.587,46	9 0,331	0,0279	9 0,370	9 0,447	0,25	0	6 0,398	0,1102	7 0,345	1 0,398	0 13.744,3
01.02.2013	99.634,79	7 0,364	0,1317	1 0,357	6 0,434	0,25	0	4 0,444	0,2570	2 0,328	6 0,381	3 13.937,8
04.02.2013	100.281,39	1 0,333	0,1641	9 0,369	9 0,447	0,25	0	1 0,400	0,3027	5 0,344	1 0,397	3 13.752,9
05.02.2013	99.665,01	2 0,319	0,1332	5 0,374	0 0,452	0,25	0	5 0,380	0,2591	4 0,351	8 0,405	6 13.675,0
06.02.2013	99.386,59	2 0,186	0,1192	8 0,426	6 0,505	0,25	0	8 0,192	0,2393	7 0,423	4 0,479	4 13.119,6
07.02.2013	96.773,14	0 0,223	0,0140	2 0,411	6 0,490	0,25	0	3 0,245	0,0509	7 0,403	7 0,458	2 13.242,1
08.02.2013	97.503,68	6 0,124	0,0236	5 0,450	6 0,530	0,25	0	5 0,104	0,1041	0 0,458	6 0,514	9 12.975,8
11.02.2013	95.581,61	1 0,181	0,0760	6 0,428	3 0,507	0,25	0	7 0,185	0,0367	3 0,426	6 0,482	4 13.106,5
12.02.2013	96.684,74	4 0,167	0,0186	0 0,433	4 0,512	0,25	0	9 0,166	0,0444	3 0,433	3 0,490	5 13.069,8
13.02.2013	96.420,87	8 0,145	0,0322	4 0,442	9 0,521	0,25	0	5 0,134	0,0251	9 0,446	0 0,502	1 13.016,4
14.02.2013	95.983,50	0	0,0550	3	9	0,25	0	4	0,0070	6	8	7

**Volatilite:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:**

100.000TL

**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Tablo 1.5:** Dayanak Varlığı BİST 30 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	$d_1$	$d_2$	$N(-d_1)$	$N(-d_2)$	Seçim Günü	D	e1	e2	$N(-e1)$	$N(-e2)$	Seçim O. Fiyatı
24.01.2013	108.094,29	0,739	0,54	0,2299	0,2949	0,370	0	0,8292	0,6571	0,2035	0,2555	18.480,71
25.01.2013	105.795,14	0,632	0,43	0,2638	0,3330	0,370	0	0,7042	0,5322	0,2407	0,2973	17.258,26
28.01.2013	101.114,97	0,405	0,21	0,3426	0,4186	0,370	0	0,4411	0,2691	0,3296	0,3939	15.319,65
29.01.2013	102.442,01	0,471	0,27	0,3190	0,3933	0,370	0	0,5169	0,3449	0,3026	0,3651	15.788,56
30.01.2013	98.014,48	0,250	0,05	0,4014	0,4802	0,370	0	0,2601	0,0881	0,3974	0,4649	14.496,56
31.01.2013	97.587,46	0,228	0,03	0,4099	0,4889	0,370	0	0,2347	0,0627	0,4072	0,4750	14.414,54
01.02.2013	99.634,79	0,332	0,13	0,3701	0,4476	0,370	0	0,3554	0,1834	0,3611	0,4272	14.877,73
04.02.2013	100.281,39	0,364	0,16	0,3579	0,4349	0,370	0	0,3930	0,2210	0,3472	0,4126	15.060,01
05.02.2013	99.665,01	0,333	0,13	0,3695	0,4470	0,370	0	0,3572	0,1852	0,3605	0,4266	14.885,87
06.02.2013	99.386,59	0,319	0,12	0,3748	0,4525	0,370	0	0,3409	0,1689	0,3666	0,4329	14.812,27
07.02.2013	96.773,14	0,186	-0	0,4262	0,5056	0,370	0	0,1860	0,0140	0,4262	0,4944	14.279,94
08.02.2013	97.503,68	0,224	0,02	0,4115	0,4906	0,370	0	0,2297	0,0577	0,4092	0,4770	14.399,36
11.02.2013	95.581,61	0,124	-0,1	0,4506	0,5303	0,370	0	0,1140	-0,0580	0,4546	0,5231	14.135,48
12.02.2013	96.684,74	0,181	-0	0,4280	0,5074	0,370	0	0,1807	0,0087	0,4283	0,4965	14.267,07
13.02.2013	96.420,87	0,168	-0	0,4334	0,5129	0,370	0	0,1648	-0,0072	0,4346	0,5029	14.230,69
14.02.2013	95.983,50	0,145	-0,1	0,4423	0,5219	0,370	0	0,1384	-0,0337	0,4450	0,5134	14.177,16

**Volatilite:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 100.000TL**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Tablo 1.6:** Dayanak Varlığı BİST 100 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	d1	d2	N-d1	N-d2	Seçim Günü	D	e1	e2	N(-e1)	N(-e2)	Seçim O. Fiyatı
02.01.2013	79.642,08	0,0245	-0,1755	0,4902	0,5697	0,25	0	-0,0373	-0,1778	0,5149	0,5706	10.929,04
03.01.2013	80.033,33	0,049	-0,151	0,4805	0,56	0,25	0	-0,0015	-0,1429	0,5006	0,5568	10.962,70
04.01.2013	79.563,95	0,0196	-0,1805	0,4922	0,5716	0,25	0	-0,0431	-0,1845	0,5172	0,5732	10.960,45
07.01.2013	80.224,41	0,0609	-0,1391	0,4757	0,5553	0,25	0	0,0154	-0,126	0,4939	0,5502	10.967,42
08.01.2013	80.161,71	0,057	-0,143	0,4773	0,5569	0,25	0	0,0099	-0,1316	0,4961	0,5523	10.965,63
09.01.2013	81.149,13	0,1182	-0,0818	0,453	0,5326	0,25	0	0,0964	-0,045	0,4616	0,5179	11.021,06
10.01.2013	80.837,46	0,099	-0,1011	0,4606	0,5403	0,25	0	0,0692	-0,0722	0,4724	0,5288	10.997,30
11.01.2013	81.033,52	0,1111	-0,0889	0,4558	0,5354	0,25	0	0,0863	-0,0551	0,4656	0,522	11.011,57
14.01.2013	81.990,01	0,1697	-0,0303	0,4326	0,5121	0,25	0	0,1693	0,0279	0,4328	0,4889	11.113,65
15.01.2013	82.406,13	0,195	-0,005	0,4227	0,502	0,25	0	0,2051	0,0637	0,4187	0,4746	11.174,66
16.01.2013	84.082,15	0,2957	0,0957	0,3837	0,4619	0,25	0	0,3475	0,2061	0,3641	0,4184	11.519,57
17.01.2013	84.860,26	0,3418	0,1418	0,3663	0,4436	0,25	0	0,4126	0,2712	0,34	0,3931	11.732,06
18.01.2013	85.004,87	0,3503	0,1503	0,3631	0,4403	0,25	0	0,4247	0,2832	0,3355	0,3885	11.775,10
21.01.2013	85.281,53	0,3665	0,1665	0,357	0,4339	0,25	0	0,4476	0,3062	0,3272	0,3797	11.860,48
22.01.2013	85.646,87	0,388	0,1879	0,349	0,4255	0,25	0	0,4779	0,3365	0,3164	0,3683	11.979,30
23.01.2013	86.340,97	0,4287	0,2283	0,3342	0,4097	0,25	0	0,5349	0,3935	0,2963	0,347	12.223,69

**Volatilite:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 85.000TL**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Tablo 1.7:** Dayanak Varlığı BİST 100 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapamış	d1	d2	N-d1	N-d2	Seçim Günü	D	e1	e2	N(-e1)	N(-e2)	Seçim O. Fiyatı
24.01.2013	86.437,89	0,4339	0,2339	0,33	0,407541	0,123	0	0,7220	0,6227	0,2351	0,2667	11.063,05
25.01.2013	84.755,10	0,3356	0,1356	0,37	0,446079	0,123	0	0,5241	0,4248	0,3001	0,3355	10.418,66
28.01.2013	81.165,81	0,1192	-0,0808	0,45	0,532194	0,123	0	0,0884	-0,0110	0,4648	0,5044	9.664,81
29.01.2013	82.178,34	0,1812	-0,0188	0,43	0,507499	0,123	0	0,2132	0,1139	0,4156	0,4547	9.785,96
30.01.2013	78.982,94	-0,0171	-0,2171	0,51	0,585934	0,123	0	-0,1862	-0,2855	0,5738	0,6124	9.662,03
31.01.2013	78.783,47	-0,0298	-0,2297	0,51	0,590853	0,123	0	-0,2116	-0,3109	0,5838	0,6221	9.679,61
01.02.2013	80.221,68	0,0607	-0,1393	0,48	0,555388	0,123	0	-0,0295	-0,1288	0,5118	0,5512	9.619,83
04.02.2013	80.722,66	0,0918	-0,1082	0,46	0,543065	0,123	0	0,0332	-0,0661	0,4868	0,5264	9.635,45
05.02.2013	80.309,85	0,0662	-0,1338	0,47	0,553218	0,123	0	-0,0184	-0,1177	0,5073	0,5469	9.621,22
06.02.2013	80.054,41	0,0503	-0,1497	0,48	0,559509	0,123	0	-0,0505	-0,1498	0,5201	0,5595	9.618,80
07.02.2013	78.149,29	-0,0702	-0,2702	0,53	0,606478	0,123	0	-0,2930	-0,3923	0,6152	0,6526	9.755,37
08.02.2013	78.683,99	-0,0361	-0,2361	0,51	0,593306	0,123	0	-0,2243	-0,3237	0,5888	0,6269	9.689,50
11.02.2013	77.255,83	-0,1276	-0,3276	0,55	0,62841	0,123	0	-0,4088	-0,5081	0,6587	0,6943	9.912,99
12.02.2013	78.078,81	-0,0747	-0,2747	0,53	0,608212	0,123	0	-0,3021	-0,4014	0,6187	0,6559	9.765,65
13.02.2013	77.943,39	-0,0833	-0,2833	0,53	0,611543	0,123	0	-0,3196	-0,4189	0,6254	0,6624	9.786,44
14.02.2013	77.580,50	-0,1067	-0,3067	0,54	0,620455	0,123	0	-0,3666	-0,4659	0,6430	0,6794	9.848,87

**Volatilité:** 0,08**Faiz Oranı:** %1**Uygulama Fiyatı:** 85.000TL**Vade :** 0,5 (6 Ay)

**Tablo 1.8:** Dayanak Varlığı BİST 100 olan Alım ve Satım Opsiyon Primleri

Tarih	Kapanış	d1	d2	N-d1	N-d2	Seçim Günü	D	e1	e2	N(-e1)	N(-e2)	Seçim O. Fiyatı
24.01.2013	86.437,89	0,4339	0,2339	0,33	0,4075	0,370	0	0,4742	0,3022	0,3177	0,3813	13.187,89
25.01.2013	84.755,10	0,3356	0,1356	0,37	0,4461	0,370	0	0,3599	0,1879	0,3595	0,4255	12.663,79
28.01.2013	81.165,81	0,1192	-0,0808	0,45	0,5322	0,370	0	0,1083	-0,0637	0,4569	0,5254	12.007,88
29.01.2013	82.178,34	0,1812	-0,0188	0,43	0,5075	0,370	0	0,1804	0,0084	0,4284	0,4967	12.126,48
30.01.2013	78.982,94	-0,0171	-0,2171	0,51	0,5859	0,370	0	-0,0501	-0,2222	0,5200	0,5879	11.937,57
31.01.2013	78.783,47	-0,0297	-0,2297	0,51	0,5909	0,370	0	-0,0648	-0,2369	0,5259	0,5936	11.944,00
01.02.2013	80.221,68	0,0607	-0,1393	0,48	0,5554	0,370	0	0,0403	-0,1317	0,4839	0,5524	11.946,03
04.02.2013	80.722,66	0,0918	-0,1082	0,46	0,5431	0,370	0	0,0765	-0,0955	0,4695	0,5380	11.972,93
05.02.2013	80.309,85	0,0662	-0,1338	0,47	0,5532	0,370	0	0,0467	-0,1253	0,4814	0,5499	11.949,79
06.02.2013	80.054,41	0,0503	-0,1497	0,48	0,5595	0,370	0	0,0282	-0,1438	0,4888	0,5572	11.940,04
07.02.2013	78.149,29	-0,0702	-0,2702	0,53	0,6065	0,370	0	-0,1118	-0,2838	0,5445	0,6117	11.978,94
08.02.2013	78.683,99	-0,0361	-0,2361	0,51	0,5933	0,370	0	-0,0722	-0,2442	0,5288	0,5965	11.948,03
11.02.2013	77.255,83	-0,1276	-0,3276	0,55	0,6284	0,370	0	-0,1787	-0,3507	0,5709	0,6371	12.065,67
12.02.2013	78.078,81	-0,0747	-0,2747	0,53	0,6082	0,370	0	-0,1171	-0,2891	0,5466	0,6137	11.984,18
13.02.2013	77.943,39	-0,0833	-0,2833	0,53	0,6115	0,370	0	-0,1272	-0,2992	0,5506	0,6176	11.995,03
14.02.2013	77.580,50	-0,1067	-0,3067	0,54	0,6205	0,370	0	-0,1543	-0,3263	0,5613	0,6279	12.029,06

**Volatilite:** 0,08

**Faiz Oranı:** %1

**Uygulama Fiyatı:** 85.000TL

**Vade :** 0,5 (6 Ay)

## **KAYNAKÇA**

Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2010:175.

Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü (İMKB); Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş, İMKB Yayınları, 2002, Syf 3-5.

Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş Ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik, 23/02/2001, Madde 33,

Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü, “Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş”, İstanbul, 2002.

Güven, S., “Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitésinin Tahmini ve Portföy Hesaplamaları”, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1323, Eskişehir, 2001

Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İ.M.K.B. Yayınları, İstanbul, 2002

Samuels, J.,M./Wilkes, F.,M./Brayshaw, R.,E.,1995 s310.

Daigler, R., “Financial Futures&Options Markets, Concepts and Strategies”, Harper Collins College Publishers, 1994

Erol, Ü., “Vadeli İşlem Piyasaları Teori ve Pratik”

Kolb; a.g.e., Syf 53.

Chorafas; a.g.e., Syf 162.

Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2007: 262.

M. F. Görgün, Egzotik Opsiyonlar: Hava Durumu Opsiyonları Üzerine Bir İnceleme, 2009 Yu, H.- Kwok, Y.K.- Wu, L.; Early Exercise Policies of American Floating Strike & Fixed Strike Lookback Options, Nonlinear Analysis, 2001, Syf 459.

Stoklosa, Jakub; Studies of Barrier Options and Their Sensitivities, Honours Thesis, The University of Melbourne Department of Mathematics and Statistics, 2007, Syf:24.

İlhan, Aytaç- Sircar, Ronnie; Optimal Static-Dynamic Hedges for Barrier Options, Department of Operations Research & Financial Engineering, Princeton University, 2004, Syf 2.

Theron, Nadia; Aspects of Some Exotic Options, Faculty of Economic and



Management Sciences, University of Stellenbosch, 2007, Syf 94.

Dolgova, Natalia; Hedging of Barrier Options, MAS Finance Thesis Uni/ETH Zürich, 2006, Syf 40.

Smithson, Charles W.; Managing Financial Risk: A Guide to Derivative Products, Financial Engineering, and Value Maximization, McGraw-Hill Professional, 1998, Syf 279.

Leoni, Peter- Schoutens, Wim; Multivariate Smiling, Technical Report, Department of Mathematics Katholieke Universiteit Leuven, 2007, Syf 18.

Smithson; a.g.e., Syf 282.

DeRosa, David F.; Options on Foreign Exchange, John Wiley and Sons, 2000, Syf 202-203.

Wystup, Uwe –Hakala, Jürgen; FX Basket Options, Frankfurt School of Finance & Management, 2008.

Matosek, Zbigniew; Hedging Cliquet Options, Vrije Universiteit Amsterdam, 2008.

Walmsley; a.g.e., Syf 227.

Jewson, Stephen- Brix, Anders- Ziehmann, Christine; Weather Derivative Valuation: The Meteorological, Statistical, Financial and Mathematical Foundations, Cambridge University Press, 2005, Syf 1.

Rubinstein M., “Options fo the Undecided”, Risk 4; 1991

Gündüz, L., Tural, M., “Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi: Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Öneri”

Çavaş, M., “Bireysel Yatırım Araçları”, Yeni YüzYıl Kitaplığı

Prof. B. Saltoğlu, Türev Araçlar, Piyasalar ve Risk Yönetimi, Ekim 2014

Walmsley, Julian, 1998. The New Financial Instruments, 2. Edition, John Wiley & Sons Inc., Kanada. Yumurtacı, Gülçe, 2012. Opsiyon Sözleşmeleri, Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı: 121, ISSN 1304-8155, Eylül, s. 5-19. Doç. Dr. Ümit Erol, Futures Piyasaları: Teori ve Pratik, Ankara, 1994

Clark, Ephraim, Ghosh, Dilip, K., 2004. Arbitrage, Hedging, and Speculation: The Foreign Exchange Market, Greenwood Publishing Group, Portsmouth.

Frankau, Spinellis, Nassuphi ve Burgard, 2008:28

N. Karaca, T. Hacıhasanoğlu, Ş.D. Demirci, TMS 39 Ve TFRS 9 Standartları Kapsamında Endeks Opsiyon Sözleşmelerinin Muhasebeleştirilmesi- BİST 30 Endeks Opsiyon Sözleşmeleri Örneği

<http://www.borsaistanbul.com>

<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/>

[http://www.riskglossary.com/link/rainbow\\_option.htm](http://www.riskglossary.com/link/rainbow_option.htm), 16/06/2009.

<http://ciberconta.unizar.es/bolsa/cliquet.htm>, 16/06/2009

<http://www.ozforex.com.au/reference/fxoptions/basket.htm>, 16/06/2009

[http://www.riskglossary.com/link/basket\\_option.htm](http://www.riskglossary.com/link/basket_option.htm), 16/06/2009

[http://www.global-](http://www.global-derivatives.com/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=31)

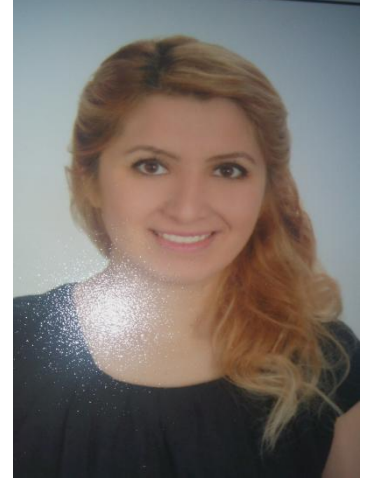
[derivatives.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=32&Itemid=31,](http://www.global-derivatives.com/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=31)  
12/06/2009.

Exotic Options, <http://www.finweb.com/investing/exotic-options.html> (Son erişim tarihi: 17 Kasım 2014)

<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/20669.html>, 20/07/2009.

<http://www.vob.org.tr/vob/turkish/egitim/piyasa/faq.rtf>

# Esra DEMİR EROL



**Doğum Tarihi: 11.10.1987**

**Doğum Yeri: Şişli/İSTANBUL**

**e-mail: [esrademirerol@gmail.com](mailto:esrademirerol@gmail.com)**

## **EĞİTİM**

**Yüksek Lisans – (2015) - İstanbul Aydın Üniversitesi – İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Finans Anabilim dalı – Uluslararası İktisat Bölümü (Türkçe)**

**Lisans – (2014) – Eskişehir Anadolu Üniversitesi – İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi – İşletme Bölümü (Türkçe)**

## **YAYINLAR**

Demir Esra, Özarı Çiğdem, "Clustering G-20 Countries Using the Euclidean Method and Fuzzy Logic", EURAS, ISSN: 2147-2149, Vol:3, No:1, Winter 2015.

Özarı Çiğdem, Özden Zafer, Demir Esra, "Distribution Of Micro-Credits Using Cluster Analysis", The Journal of International Social Research, ISSN: 1307-9581, Vol:8, Issue: 40, October 2015.

## **YETKİNLİKLER**

### **Yabancı Dil**

Türkçe – Anadil

İngilizce –Orta

Almanca - Başlangıç

## **Bilgisayar Bilgisi**

MatLAB, SPSS, EViews, MS ofis programları, SAP R/3, Eta ve Logo...

## **Sınav Bilgileri**

**ALES**            EA – 57  
                      SAY– 60  
                      SÖZ – 60

## **Sertifikalar**

**Bilgisayar İşletmenlik (MEB onaylı)-Bil Dershaneleri - 2011 (180 Saat)**

**Dış Ticaret Eğitimi - İstanbul Sanayi Odası&İGEME 2010(24 Saat)**

**Yolcu hizmetleri ve Yolcu ilişkileri - Türk Hava Yolları A.O. - 2005(18 Saat)**

## **REFERANSLAR**

### **Prof. Dr. Zafer Utlu**

İstanbul Aydın Üniversitesi - Enstitü Müdürü

Tel : 444 1 428

### **Yard. Doç. Dr. Çiğdem Özari**

İstanbul Aydın Üniversitesi - Enstitü Müdür Yardımcısı

Tel : 444 1 428 | E-Posta : cozari@gmail.com

### **Yard. Doç. Dr. Murat Ocak**

Trakya Üniversitesi – Öğretim Görevlisi

E-Posta : ocak.mrt@gmail.com

