

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

175927

**HİSSE SENEDİ BAZLI VADELİ İŞLEMLER VE İSTANBUL MENKUL
KIYMETLER BORSASI'NDA UYGULANABİLİRLİĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ozan Dağhan TANIK**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 03 Temmuz 2002

Tezin Savunulduğu Tarih : 03 Aralık 2002

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Müge İşeri
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Nurgül Chambers (M.Ü.)
Prof. Dr. Peyami Çarıkçioğlu

TEMMUZ 2002

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	01
2. HİSSE SENEDİ BAZLI VADELİ İŞLEMLER	03
2.1 Vadeli İşlem Piyasaları ve Önemi	03
2.2 Finansal Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Ortaya Çıkışı	04
2.3 Vadeli İşlem Çeşitleri	06
3. FORWARD ANLAŞMALAR	07
3.1 Forward Anlaşmaların Genel Özellikleri	07
3.2 Forward Anlaşmalarda Prim ve İskonto	08
3.3 Forward Anlaşmaların Avantajları ve Dezavantajları	09
4. FUTURES ANLAŞMALAR	11
4.1 Futures Anlaşmaların Temel Özellikleri	12
4.2 Futures Anlaşmaların Çeşitleri ve Endeks Futures Anlaşmalar	14
4.2.1 Hisse Senedi Futures Anlaşmaların İşlem Mekanizması	15
4.2.2 Hisse Senedi Futures Anlaşmalarında Baz ve Yaklaşma	21
4.2.3 Hisse Senedi Futures Anlaşmalarda İşlem Süreci	23
4.2.4 Hisse Senedi Futures Anlaşmaların Fiyatlanması	25
5. OPSİYON ANLAŞMALARI	31
5.1 Opsiyon Sözleşmelerinin Tarihçesi	31
5.2 Hisse Senedi Opsiyonları	32
5.2.1 Alım Opsiyonu	33
5.2.2 Satım Opsiyonu	35
5.2.3 Uzun ve Kısa Pozisyon	37
5.3 Opsiyonların Sınıflandırılması	38
5.3.1 Opsiyon Türleri	40
5.3.2 Opsiyonun İçsel ve Zaman Değeri	40
5.3.3 Satın Alma ve Satma Opsiyonlarının Karlılığının Tespiti	43

5.4 Temel Opsiyon Stratejileri	48
5.5 Opsiyon Fiyatının Belirlenmesi	50
5.5.1 Opsiyonların Fiyatlandırılması	52
5.5.1.1 Binomial Model İle Fiyatlandırma	53
5.5.1.2 Trinomial Model İle Fiyatlandırma	59
5.5.1.3 Black & Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli	62
5.5.2 Opsiyon Priminin Duyarlılığı	66
5.5.2.1 Delta Korunması	66
5.5.2.2 Gamma Korunması	68
5.5.2.3 Theta Korunması	69
5.5.2.4 Vega Korunması	70
5.5.2.5 Rho Korunması	70
6. HİSSE SENEDİ BAZLI VADELİ İŞLEMLERİN TÜRKİYE UYGULAMASI	72
6.1 Türkiye'deki Finansal Vadeli İşlemlerin Mevcut Yapısı	72
6.1.1 Ticari İlginin Varlığı	75
6.1.2 Yasal ve Kurumsal Yapı	75
6.1.3 Fiyat İstikrarı	76
6.1.4 Spot Pazarın Derinliği	76
6.1.5 Kontratların Teknik Özellikleri	77
6.2 Hisse Senedi Bazlı Vadeli İşlemlerin Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Muhtemel Etkisi	77
7. DEĞERLENDİRME ve SONUÇ	81
KAYNAKLAR	83

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo – 1	Döviz Forward ve Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Özellikleri	10
Tablo – 2	Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmaların İşlem Gördüğü Borsalar	12
Tablo – 3	Bir Vadeli İşlem Sözleşmesinde Nakit Akışı	19
Tablo – 4	Serbest Pazarda Uzun Vadeli İşlem (Kısa Pozisyon)	22
Tablo – 5	Serbest Pazarda Kısa Vadeli İşlem (Uzun Pozisyon)	23
Tablo – 6	Opsiyon İşlemleri Pozisyonları	32
Tablo – 7	Alım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma	34
Tablo – 8	Satım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma	36
Tablo – 9	Çeşitli Kullanım Fiyatlarına Göre Alma ve Satma Opsiyon Fiyatları	39
Tablo – 10	Opsiyonun Sınıflandırılması	40
Tablo – 11	Hisse Senedi Satın Alma Opsiyonu Kazanç Durumu	45
Tablo – 12	Hisse Senedinin Satma Opsiyonu Kazanç Durumu	47
Tablo – 13	Opsiyon Fiyatlarını Etkileyen Değişkenlerin Etkileme Durumu	52
Tablo – 14	Hisse Senedi Bazlı Vadeli İşlem Piyasaları İşlem Hacmi	77

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>	
Şekil – 1	: S & P 500 Endeksi Marjin Süresi Aralığı	18
Şekil – 2	: Bazın Sözleşmesinin Sona Ermesi ile Sıfıra Yaklaşması	22
Şekil – 3	: Tipik Bir Futures Borsa Emrinin Yerine Getirilmesi	24
Şekil – 4	: Alım Opsiyonu Alan Kar Grafiği	34
Şekil – 5	: Satım Hakkı Veren Opsiyon Alma Kar Grafiği	37
Şekil – 6	: Satın Alma Opsiyonu Kar Grafiği	45
Şekil – 7	: Satın Alma Opsiyonu Zarar Grafiği	46
Şekil – 8	: Satma Opsiyonu Kazanç Grafiği	48
Şekil – 9	: Hisse Senedi Fiyatını Binomial Model İle Tahmin Etme	54
Şekil – 10	: Satın Alma Opsiyonunun Fiyatını Binomial ile Tahmin Etme	54
Şekil – 11	: Satma Opsiyonunun Fiyatını Binomial ile Tahmin Etme	55
Şekil – 12	: Binomial Model ile t Zaman Aralığı Sonunda Hisse Senedi Fiyatı	55
Şekil – 13	: Avrupa Tipi Satın Alma Opsiyonunun Fiyat Hesaplaması	58
Şekil – 14	: Hisse Senedi Fiyatını Trinomial Model İle Tahmin Etme	59
Şekil – 15	: Hisse Senedi Opsiyon Fiyatını Trinomial Model İle Belirleme	60
Şekil – 16	: Delta Değerinin Satın Alma Opsiyonu İçin Hesaplanması	67
Şekil – 17	: Opsiyonun Gamma Değerinin Hisse Senedi Fiyatı ile Değişimi	69
Şekil – 18	: Risksiz Faiz Oranı ile Satın Alma Opsiyonu Fiyatı Arasındaki İlişki	71

Üniversitesi : **İstanbul Kültür Üniversitesi**
Enstitüsü : **Sosyal Bilimler**
Anabilim Dalı : **İşletme**
Programı : **İşletme**
Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Müge İşeri**
Tez Türü ve Tarihi : **Yüksek Lisans – Kasım 2002**

ÖZET

HİSSE SENEDİ BAZLI VADELİ İŞLEMLER VE İMKB UYGULANABİLİRLİĞİ

Ozan Dağhan TANIK

Bu çalışmada, vadeli işlemler piyasası içinde önemli bir yer tutan hisse senedi bazlı vadeli işlemler incelenmiştir. Hisse senedi bazlı işlemler, henüz İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem görmemektedir. Fakat yurt dışındaki organize borsaların birçoğunda, hisse senedi bazlı vadeli işlemlere olan talep giderek artmakta ve pek çok ülke artan talebi karşılamak amacıyla vadeli işlem piyasası ürünlerini çeşitlendirmektedir. Bu doğrultuda, çalışmada ilk önce vadeli işlemler genel olarak örneklerle beraber incelenmekte daha sonra hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin işleyiş mekanizması, çeşitleri, yurt dışındaki performansı ve fiyatlandırılmasında kullanılan teknikler detaylarıyla ele alınmaktadır. Son olarak ise, söz konusu vadeli işlem türünün İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda uygulanabilmesi için yapılan ve yapılması gereken çalışmalara yer verilmektedir. Çalışmanın sonunda anlaşılmıştır ki, hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işleme girmesi, fiyat istikrarı, daha likit ve bilinçli bir piyasa gibi faydaları beraberinde getirmektedir.

Anahtar Kelimeler : **Futures, Opsiyon Değeri, Alım ve Satım Opsiyonu.**

University : **İstanbul Kültür University**
Institute : **Institute of Social Science**
Science Programme : **Business Administration**
Programme : **Business Administration**
Supervisor : **Assoc. Prof. Müge İşeri**
Degree Awarded and Date : **MS – November 2002**

SUMMARY

FUTURES, STOCK OPTIONS & THEIR APPLICABILITY IN İSTANBUL STOCK EXCHANGE

Ozan Dağhan TANIK

In this study, futures and stock options were examined, which have got great importance in derivative markets. Futures and stock options transactions are not carried out in İstanbul Stock Exchange. But in many other exchanges such as, LIFFE and CME, there is a great demand for futures and stock options. Because of this demand, these organizations are trying to increase the variety of futures and options. In this study, general information on derivative markets were given with its examples at the beginning. Later on, specifications and pricing of futures and stock options were explained in details with their performance in foreign countries. Finally, the required studies for the application of futures and stock options in İstanbul Stock Exchange were explained. At the end of the study it is realized that, the applications of futures and stock options, are going to bring a pick-up for the Turkish economy and an increase in the acceleration of economic growth.

Keywords : **Futures, Option Value, Call and Put Option.**

1. GİRİŞ

Hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin incelendiği bu çalışmada, 1973 yılında Bretton Woods sisteminin ortadan kalkmasıyla, finansal risklere karşı korunmasız kalan mali piyasaların, riskten korunmak amacıyla geliştirdikleri vadeli işlemler olgusu ve Türkiye'deki durumu detaylarıyla ele alınmıştır. Vadeli işlemler bir diğer adıyla türev piyasalar risk yönetiminin önde gelen araçlarından biri olmuştur. Bu sebepten dolayı, çeşitli ülkelerde vadeli işlem piyasaları üzerine çalışmalar başlatılmış, vadeli işlem piyasaları farklı yatırımcı tercihlerini karşılamak amacıyla çeşitli özellikler kazanmıştır. Bu çeşitlilik bireysel ve kurumsal yatırımcıların dikkatini çekmiş ve spot piyasalara alternatif olarak ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada, vadeli işlemler ilk olarak tüm çeşitleriyle incelenmekte daha sonra ise tezin asıl konusu olan hisse senedi bazlı vadeli işlemlere yer verilmektedir. Bu doğrultuda sırasıyla, vadeli işlem çeşitlerinin temel özellikleri, söz konusu piyasanın işleyiş tarzı, takas merkezi, teminatlar, baz, hisse senedi bazlı vadeli işlemlerde de uygulanan opsiyonların iç değeri ve fiyatlandırılmasında kullanılan Binomial, Trinomial ve Black & Scholes modeller, opsiyon duyarlılığı gibi konular detaylarıyla ele alınmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise, şu anda İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem görmeyen hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin, aktif hale gelmesi, yatırımcılar tarafından tercih edilebilir hale gelmesi için yapılan çalışmalar ve söz konusu vadeli işlem türünün ülke ekonomisine olan katkıları, yurt dışındaki örnekleri verilerek açıklanmaya çalışılmıştır. Bu veriler ışığında yapılan çalışmanın, hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işleme koyulduğu takdirde faydalı olacağına inanılmaktadır.

Vadeli işlemlerin başlıcaları futures, forward ve opsiyon işlemleridir. Her işlemin kendine özgü yapısı ve yatırımcı profili vardır. Bu işlemlerin tüm açıklığıyla anlaşılması için, konuların tüm özellikleri örnekler ve grafikler yardımıyla anlatılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın ilk aşaması olan literatür taraması sırasında çok kısıtlı miktarda yerli kaynaklara rastlanmıştır, bu sebepten yabancı kaynaklara yönelim artmıştır. Bu aşamada bir diğer nokta ise İnternet taraması sırasında elde edilen bilgilerin çok yüzeysel ve teorik olmasından dolayı nispeten tercih edilmemesidir. Özellikle Türkiye'de sermaye piyasalarında, hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin yer alması için çalışmaların yeni başlamış olması, uygulama imkanını ortadan kaldırmıştır. Hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin Türkiye uygulaması bölümünde yer

alan verilerin birçoğu İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, Vadeli İşlemler Piyasası uzmanı Dr. Mustafa Yılmaz'la yapılan kişisel görüşme sırasında elde edilmiştir. Likiditeyi arttırması, fiyat istikrarının sağlanarak riskten korunmayı daha kolay hale getirmesi bakımından hisse senedi bazlı vadeli işlemler diğer birçok Avrupa ülkesinde ve A.B.D.' de olduğu gibi ülkemizde de ilerleyen yıllarda uygulamaya koyulduğu takdirde oldukça fazla talep göreceği düşünülmektedir.

2. HİSSE SENEDİ BAZLI FİNANSAL VADELİ İŞLEMLER

Vadeli işlemler kavramı, forward, futures ve opsiyon işlemlerinin tamamını içeren, ilerideki bir tarihte teslimatı yapılmak üzere herhangi bir malın veya finansal aracın, bugünden alım ve satımının yapıldığı işlemlerdir.

Finansal vadeli işlemler aynı zamanda finansal türevler olarak da adlandırılmaktadır. Bu türevsel pazarlarda yer alan futures ve opsiyon işlemler spot piyasanın temelini oluşturmakta ve çoğunlukla organize borsalarda işlem görmektedir. Bu yaklaşımdan dolayı, vade, sözleşme büyüklüğü, alınacak teminatlar, fiyat adımları ve teslimatı yapılacak malın özellikleri gibi işlem kriterleri, ilgili borsalar tarafından belirlenmektedir. Organize borsalarda işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin (futures ve opsiyon sözleşmeleri) standartlaşmasının en önemli nedeni piyasanın likit olmasını sağlamaktır.¹ Forward işlemlerin en temel özelliği ise, organize borsalarda yapılmaması ve dolayısıyla fiyat, miktar, vade gibi unsurların standart olmayıp, tarafların karşılıklı anlaşmasıyla belirlenmesidir. İlerleyen bölümlerde, forward, futures ve opsiyon sözleşmeleri hakkında detaylı bilgiler verilecektir.

2.1 Vadeli İşlem Piyasaları ve Önemi

Vadeli işlem piyasalarında alım satımı yapılan kıymetler, vadeli işlem sözleşmeleridir. Vadeli işlem sözleşmeleri, hisse senedi veya tahvil gibi herhangi bir şirketin veya devletin çıkardığı kıymetler olmayıp, önceden belirlenen bir vadede ve standart büyüklükte olan ve üzerine yazılan mal veya kıymetin teslimini içeren türev enstrümanlardır. Bu nedenle vadeli işlem piyasaları, Türev Piyasalar olarak da adlandırılmaktadır. Vadeli işlem piyasaları, gelişmiş mali piyasaların çok önemli unsurlarından biridir. Bunun temel sebepleri aşağıda sıralanmıştır;

- Vadeli işlemler, spot piyasada alınan pozisyonlara, gelecekteki fiyat hareketlerinden korunma imkanı sağlamaktadır.
- Bu piyasalar, genel olarak fiyat oluşum mekanizmasının daha etkin çalışmasını sağlar ve mali piyasalarda dolaşan para için alternatif yatırım imkanı oluştururlar. Spot piyasalara vadeli piyasaların da eklenmesi durumunda hem paranın piyasalardaki dolaşım hızı artar, hem de piyasaya gelen bilgiler fiyatlara daha hızlı yansır.

¹ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, İMKB Yayınları, İstanbul, Kasım 2000, s. 479.

- Piyasa bilgisi olan, ancak sermayesi az olduğu için yeterince pozisyon alamayan veya kredili alım satım yapmak zorunda kalan yatırımcılara da küçük miktarda paralarla büyük pozisyonlar alma imkanı verir yani kaldıraç etkisi yaratır.²
- Vadeli piyasalarda alım satım komisyonları spot piyasalara göre genelde daha düşüktür, dolayısıyla yatırımcıların maliyetleri daha azdır.

Vadeli piyasalarda işlem yapan alıcı ve satıcı taraflar, vade sonundan önce istedikleri anda borsada aynı özellikleri taşıyan bir başka sözleşmeye alıcı taraf (long), vade sonuna kadar bekleyip alım taahhüdünü yerine getirmek istemiyorsa ,aynı şartları taşıyan bir sözleşmede satıcı taraf (short) olarak pozisyonunu kapatabilir.³ Organize olmuş bir vadeli işlemler piyasasında, aynı şartlara sahip sözleşmeler işlem gördüğünden ve etkin bir takas sistemi bulunduğundan, vade sonuna kadar sözleşme yükümlülükleri birçok defa el değiştirebilmektedir. Bu nedenle vadeli piyasaların işlem hacmi birçok gelişmiş ülkede spot piyasa işlem hacmini geçmiş durumdadır.

2.2 Finansal Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Ortaya Çıkışı

Bretton-Woods anlaşmasının fiilen sona ermesini takip eden kur ve faiz dalgalanmalarının getirdiği riskten korunma ihtiyaçlarını karşılamak üzere, 1973 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, yedi yabancı para birimi için düzenlenen vadeli işlem sözleşmelerinin işlem göreceği bir piyasa, Chicago Ticaret Borsası tarafından kuruldu. Böylece ilk finansal vadeli işlemler başlamış oldu.

Bu gelişmeyi takiben mali kesimde giderek artan ihtiyaçları karşılamak üzere Chicago Ticaret Kurulu (CBOT), faiz oranlarına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri hazırladı. Faiz oranına dayalı ilk sözleşme, 20 Ekim 1975 tarihinde, %8 faizli ve doğrudan geçişli GNMA (Ginnie Mae Pass Through) sertifikaları üzerine yazılarak, CBOT'de açılan pazarda işleme sunuldu. Diğer taraftan hisse senedi endeksine bağlı vadeli işlem sözleşmeleri, büyük hisse senedi portföyleri taşıyan kişi ve kurumların hisse senedi fiyat riskinden korunma gereksinimlerini karşılamak amacıyla, ilk olarak 1982 yılında Kansas City Board of Trade tarafından, Value Line Bileşik Endeksi temel alınarak hazırlanıp işleme sunuldu. Aynı yıl CME (Chicago Mercantile Exchange), S&P 500 Endeksi'ne bağlı vadeli işlem sözleşmesini

² Sudi Apak, Sermaye Piyasaları ve Borsa, Bilim Teknik Yayınevi,Eskişehir, 1996, s.56.

³ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, A.g.e., s.483.

piyasaya sürerken, New York Futures Exchange tarafından hazırlanan NYSE Endeksi'ne dayalı vadeli işlem sözleşmesinin pazarı açıldı. Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin içinde, günümüzde işlem hacmi en fazla olanları S&P 100 ve S&P 500 endeksleri üzerine yazılan vadeli işlem sözleşmeleridir. Finansal vadeli işlem piyasalarının kurulması ABD'de gündeme geldiğinde, CFTC''den (Commodities Futures Trading Commision) izin almak için öne sürülen ekonomik anlamda kullanım nedenleri aşağıdaki şekilde sunulmuştur;

- Tahvil portföylerinin, faiz oranlarında oluşabilecek dalgalanmalara karşı korunması.
- Gelecekte alınması planlanan borcun, güncel faiz oranına bağlanması.
- Finansal piyasalarda faiz oranı riskinden korunma (hedging)

Bu nedenler bir bütün olarak incelendiğinde, bu piyasaların esas itibariyle riskten korunma amacı açıkça görülmektedir.

Vadeli işlemlerin bir diğer yaygın türü olan opsiyon sözleşmeleri ise ilk olarak 19. yüzyılda tezgah-üstü piyasalarda hisse senetleri üzerine alım ve satım hakkı sağlamak için düzenlenmiştir.⁴ Bununla beraber, 20. yüzyıla kadar opsiyon işlemleri ile ilgili fazla bilgi yoktur. 1900'lerin başında bir grup broker ve dealer bir araya gelerek, Satım ve Alım Opsiyonu Broker ve Dealer Deneği'ni kurmuştur. Bu derneğin kurulmasıyla opsiyon piyasası oluşmuştur.

Bu kurum sayesinde, opsiyon alıcısı ve satıcısı söz konusu aracilar tarafından karşılaştırılıyor, eğer satıcı bulunamazsa opsiyon, bu aracilar tarafından satılıyordu. Aracilar arası bu tezgah-üstü opsiyon piyasası, likitide eksikliğinin yanı sıra araciların iflas durumunda yükümlülüklerini karşılamaması riskini taşımaktaydı. Sonunda, mal üzerine vadeli işlem sözleşmelerinde dünyanın en eski ve en büyük borsası durumundaki CBOT, hisse senetleri üzerine opsiyon sözleşmelerini işleme sunmak istemesine rağmen SEC'den (Securities Exchange Commision) izin alamayınca, hisse senedi opsiyonlarının işlem göreceği ilk organize borsasını 1973 yılında, Chicago Opsiyon Borsası Kurulu ismi altında kurdu.⁵

⁴ Mehmet B. Karan, Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara, Ekim 2001, s.597.

⁵ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, A.g.e., s.481.

Bu borsada işlemler, 26 Nisan 1973 tarihinde, 16 hisse senedi için düzenlenmiş alım opsiyonları ile başladı. Satım opsiyonları ise, 1977 Haziran ayında işleme sunuldu.

2.3 Vadeli İşlem Çeşitleri (Finansal Türev Ürünler)

Spekülatörlere mali güçlerinin çok üstünde spekülasyon imkanı veren vadeli işlem borsaları, firmaların mali fiyat riskine karşı korunmaları için finansal türev ürünleri alıp satmalarına imkan vermektedir. Firmalar için döviz kurlarında, faiz oranlarında ve mal fiyatlarında ki değişimler gözardı edilmeyecek riski oluşturmaktadır. Mali piyasalardaki fiyat riski ve değişkenliği, tarafların bu söz konusu riskleri bir bedel karşılığında üstlenecek üçüncü kişileri bulma çabasına itmiştir. Mali fiyat riskine karşı korunmak için riski başkalarına aktaracak finansal türev ürünleri şu şekilde sıralanmaktadır;⁶

- Forward Anlaşmalar
- Futures Anlaşmalar
- Opsiyon Anlaşmaları

⁶ **Fulya Alpan**, Örneklerle Futures Anlaşmalar ve Opsiyonlar, Literatür Yayıncılık, İstanbul, Kasım 1999, s.2.

3. FORWARD ANLAŞMALAR

Forward anlaşmalar, vadesi, miktarı ve fiyatı önceden belirlenmiş bir menkul kıymetin, veya herhangi bir malın ileri bir tarihte teslimini öngören anlaşmalardır. Bu anlaşmalar, sahibini sözkonusu edilen finansal varlığı, belli bir tarihte ve belli bir fiyattan almaya veya satmaya mecbur tutan anlaşmalardır.

3.1 Forward Anlaşmaların Genel Özellikleri

Forward anlaşmalar, bir malın veya finansal varlığın diğer bir deyişle menkul kıymetin ileride teslimini öngörmesine rağmen forward işlemler, peşin piyasa işlemlerinden farklılık göstermektedir. Peşin piyasa işlemlerinden farklı olarak forward işlemlerin anlaşma tarihi ile yükümlülükleri yerine getirme tarihleri farklıdır. Forward anlaşmalara konu olan forward işlemlerde, malı belirli bir fiyattan alma ve satma yükümlülüğü (fiziki teslim ve ödeme) vadede yerine getirilmektedir. Vade sonunda oluşan fiyat, forward anlaşmada belirtilen fiyattan yüksekse, anlaşma sahibi kar etmektedir. Eğer vade sonundaki fiyat düşükse, anlaşmada belirtilen fiyat yüksek kalacağından, anlaşma sahibi zarar edecektir.

Forward anlaşmalarda, mal teslimi anlaşma vadesinde diğer bir deyişle anlaşma sonunda yapılmakta bu nedenle anlaşma başında ve sürecinde hiçbir ödeme yapılmamaktadır. Bu anlaşmalarda genellikle teminat talep edilmez ve tarafların anlaşmaya uymama riski vardır.

Forward anlaşmalar çoğunlukla döviz kurları ve faiz oranları için tercih edilmektedir. Forward işlemler sahip oldukları bu özelliklerden dolayı daha çok organize olmamış borsalarda veya para piyasalarında tercih edilmektedir. Döviz forward sözleşmeleri, uluslararası piyasalarda özellikle gelişmekte olan ülkelerin türev ürünlerinde gözlenen büyüme oranına yüksek ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu anlaşmaların faydası, gelişmekte olan ülkelerde işlem yapan ve o ülkenin yüksek getiri sağlayan finansal ürünlerini o ülkenin parası cinsinden alıp satan yatırımcılara söz konusu ülkenin para birimi devalüe edildiği zaman karşı karşıya kalabilecekleri kur riskinden korunma imkanı sağlamaktadır. Bu tip anlaşmalarda taraflar arasında belli miktarda bir döviz belli kurdan ileride bir tarihte alımı ya da satımı yapılmak üzere anlaşma sağlanır. İşlem yapıldığı tarihte forward sözleşmenin değeri

“0” dır. Vade sonuna doğru, döviz kuru ve faiz oranlarının değişmesi sonucunda forward sözleşmesinin de değeri pozitif veya negatif bir değer alır.

3.2 Forward Anlaşmalarda Prim ve İskonto

Burada üzerinde durulması gereken bir diğer konu ise Forward primleri ve iskontolarıdır. Yerli para biriminin değer kaybetmesi durumunda, yani yabancı paranın değeri yerli paraya göre, forward piyasada spot piyasadan daha yüksekse, yabancı para prim yapmış demektir.⁷ Buna, forward primi denir. Bu durumun tersi geçerli olduğunda yani yabancı para biriminin forward değeri, spot değerden düşükse, yabancı para iskontoya uğramış demektir. Söz konusu değerler aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilmektedir, formüldeki “T” terimi, anlaşmanın vadeye kalan gün sayısını ifade etmektedir.

$$\text{Forward prim veya iskonto} = P = [(F_{t,T} - S_t) / S_t] * (360 / T)$$

$F_{t,T}$ = Forward Kuru

S_t = Spot Kur

P = Forward Primi

Mevcut formülü bir örnek yardımıyla açıklamak daha faydalı olacaktır.

180 günlük forward oranı = 1.6167 USD/GBP

Spot döviz kuru = 1.6200 USD/GBP

$$P = [(1.6167 - 1.62) / 1.62] * (360/180) = - 0.0041$$

Bu durumda, 180 gün vadeli forward döviz sözleşmesinin primi - %0.41 olup, 180 gün sonra teslimatı yapılacak İngiliz poundu piyasada %0.41 oranında iskontolu işlem görüyor demektir.

Forward piyasalar genellikle büyük ticari bankalar, holdingler, kurumsal yatırımcılar ve kamu kesimi tarafından gelecekteki taahhütlerini karşılamak ve riskten korunmak amacıyla kullanılırken, vadeli işlem piyasaları da genellikle daha ufak çaplı şirketlere, bireysel yatırımcılara ve spekülatoörlere hitap etmektedir. Bunun en önemli nedeni, büyük kurumsal yatırımcıların bankalar tarafından kendilerine tanınan kredi limitini elde etme maliyetinin, diğer daha küçük çaplı yatırımcılara göre daha düşük olmasıdır.

⁷ Nurgül Chambers, Türev Piyasalar, Avcıol Basım, 1998, s.43.

3.3 Forward Anlaşmaların Avantajları ve Dezavantajları

Forward anlaşmaların en önemli avantajlarından biri, organize borsalar bünyesinde gerçekleştirilmediğinden ve takas işlemleri herhangi bir takas merkezi tarafından düzenlenmediği için, borsa ve takas komisyonu gibi operasyonel maliyetler taşıyor olmasıdır. Hemen hemen sıfır komisyon maliyeti ile işlem yapılması, bu piyasalarda büyük miktarda sözleşmelerin alım satımının yapılmasına neden olmaktadır. Forward piyasalarda bir takas merkezi veya teminatlandırma sistemi bulunmadığından dolayı, forward sözleşme yapan kişi veya kurumlar karşı tarafın kredibilitelerini kontrol etmek ve bu kişi veya kurumlara bir kredi limiti belirlemek zorundadırlar.⁸ Kredi riski sözleşmenin vadesi ne kadar uzunsa o kadar artmaktadır. Bu riski arttıran en önemli faktörlerden biri de, spot piyasadaki fiyat volatilitésinin forward piyasadaki volatiliteden daha yüksek olmasıdır.

Söz konusu anlaşmalarda taraflar herhangi bir teminat ödemesi yapmadıklarından dolayı avantajlı konumda bulunmaktadır. Çünkü, teminat ödemesi olarak yatıracakları miktarı başka bir piyasada işlem yapmak suretiyle (devlet tahvili yada hazine bonosu) risksiz getiri elde etmek ve alternatif maliyetlerini aşağı çekmek amacıyla kullanabilirler.

Forward sözleşmeye taraf olan kişiler yada kurumlar tarafından hiçbir teminat yatırılmadığından dolayı, vade boyunca piyasada hiçbir nakit akışı olmayacağı düşünülmektedir. Bu süre içinde, taraflar ellerinde bulunan atıl fonları istedikleri şekilde bir yatırıma kanalize etme imkanına sahip bulunmaktadır. Forward sözleşmelerde tek nakit akışı vade sonu tarihinde gerçekleşmektedir.

Forward anlaşmaların en önemli dezavantajlarından biri, bu sözleşmeleri vadesinden önce kapatmanın zor olmasıdır. Söz konusu sözleşmeden kurtulmanın tek yolu, bu sözleşme hangi karşı taraf ile yapılmışsa, onunla anlaşmayı fesh etmek konusunda anlaşma yoluna gitmek veya yapılan sözleşmenin tersi bir başka sözleşme yapıp her iki sözleşmeyi de vade sonuna kadar taşımaktır. Anlaşmanın fesh edilmesi durumunda, sözleşmenin vade bitim tarihinden önceki değerini bulmak için, sözleşmenin ilk yapıldığı tarihteki değer ile sözleşmenin fesh edilmek istendiği tarih arasındaki değer arasındaki fark dikkate alınarak sözleşme kapatılır. Bu anlatımı bir örnekle desteklemek faydalı olacaktır.

⁸ Mustafa Kemal Yılmaz, Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Der Yayınları, 2002, s.39.

XYZ Şirketi'nin, 1 Milyon Euro almak için bir banka ile 8 ay vadeli bir forward anlaşması yaptığını ve söz konusu anlaşma için USD/Euro cinsinden 0.6201/0.6205 kotasyonlarını verdiğini varsayalım. Şirket bu kotaları kabul ettiği takdirde 8 ay sonunda 0.6205'den 1 milyon Euro almak üzere anlaşmaya girer. Dört ay sonra XYZ Şirketi almış olduğu forward sözleşmesini kapatmak istediği takdirde, pozisyonunu bankanın 4 ay vadeli forward kotasyonlarının 0.6250/0.6255 olduğunu varsayarak, bu durumda kapatma işlemi 0.6250'den gerçekleşecektir. Bankanın hesaplarında yer alan pozisyonları netleştirmesi sonucunda, şirkete 4.500 ABD doları $[(0.6250 - 0.6205) * 1.000.000]$ ödeme yapacaktır.

Genellikle, vadeli işlem piyasalarında yapılan forward sözleşmelerin % 90'ı, döviz vadeli işlem sözleşmelerinin % 1'inden azı vade bitim tarihine kadar taşınır.

İşlem Gördüğü Piyasa	Organize Piyasa	Tezgaüstü Piyasa
İşlem Saatleri	Sean Saatleri İçinde	Gün boyunca
Sözleşme Büyüklüğü	10.000 - 100.000 \$ Arasında Standart	İhtiyaca göre
Sözleşme Vadeleri	Standart vade yapısı	Genellikle 1,2,3,6 veya 12 ay
İşlemsel Maliyetler	Borsa ve Takas komisyonu var	Komisyon yok
Teminat Yatırma	Teminat zorunlu	Kredi limitleri dışında teminat yok
Nakit Akımı	Günlük nakit akımı	Vade bitimine kadar yok
Uzlaşma	Nakit Uzlaşma ve Fiziki Teslim Nadir	Fiziki teslim mümkün
Pozisyon Kapatma	Vadeden önce kapatmak kolay	Vadeden önce kapatmak zor
Kredi Riski	Kredi riski yok	Kredi riski var
Takas Güvencesi	Takas Merkazi güvencesi var	Takas Merkezi güvencesi yok
Tam Korunma	Bire bir korunma sağlanamayabilir	Bire bir korunma sağlayabilir
Kullanıcılar	Spekülatörler kullanır.	Kurumsal yatırımcılar
Likidite	İkincil piyasadan dolayı likidite yüksek	Likidite düşüktür

Tablo - 1 : Döviz Forward ve Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Özellikleri

4. FUTURES ANLAŞMALAR

Futures anlaşmalar, belli nitelikteki ve miktardaki bir malın, menkul kıymetin, anlaşmanın yapıldığı tarihte belirlenen fiyattan, gelecekte belirlenen tarihte teslimini öngören yasal bir anlaşmadır.⁹ Bu anlaşmalarda, ileri bir tarihte gerçekleşecek olan bir alım ve satım işleminin fiyatı bugünden belirlenip anlaşmaya bağlanmaktadır.

Mali piyasaların gelişimi ile döviz futures anlaşmaları, kısa ve uzun vadeli faiz futures anlaşmaları, borsa endeksi futures anlaşmaları, futures anlaşmaları üzerine yazılmış opsiyon anlaşmaları ortaya çıkmıştır. Futures anlaşmalar, spekülasyon ve risk yönetimi için alınıp satılmaktadır. Futures piyasalarında, spekülasyonun olması, bu piyasaların likiditesini artırmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi futures anlaşmalar, organize borsalarda işlem görmektedir. Futures anlaşmalar, standart miktarda mal veya finansal varlık için yapılırlar. Futures anlaşmaların alınıp satıldığı piyasaların performansını ve güvenirliliğini artırmak ve aynı zamanda tarafların futures anlaşmalardaki hükümleri yerine getirmelerini garanti altına almak için bir takas merkezi (Clearing House) bulunmaktadır. Futures piyasaların işleyişini güvence altına almak için marjin adı verilen nakit depozitin aracı kurumlara yatırılması gerekmektedir. Bu durum futures anlaşması alan ve satan tarafa mali yük getirmekle birlikte tarafların yükümlülüklerini yerine getirmeme durumlarını ortadan kaldırmıştır.¹⁰

Futures anlaşması alarak pozisyon tutan biri bu pozisyonu vade sonuna kadar bekletmek zorunda değildir. Zaman içinde aynı tarihli farklı fiyatlı aynı miktarda futures anlaşması üzerinden karşıt ticarete giderse pozisyonunu kapamış olur. Satın alınan ve satılan futures anlaşmaların takası yapılarak pozisyon kapatılır. Alış ve satış fiyatları arasındaki fark, kar veya zarar olarak ortaya çıkar. Zarar borsaya yatırılan teminattan karşılanır, kar ise müşteriye ödenir. Bu durumda forward ve futures anlaşmalar arasındaki farkı maddeler halinde sıralamak faydalı olacaktır.

- Standardizasyon: Forward anlaşmalar ile her türlü küsüratlı miktar ve kırık vade için işlem yapılabileceği halde, Futures anlaşmalarda ise miktarlar ve vadeler bellidir, standarttır.

⁹ Fulya Alpan, a.g.e., s. 3.

¹⁰ İhsan Ersan, Finansal Türevler, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 1998, s.21.

- Devir: Forward anlaşmalar üçüncü kişilere devredilemez. Ancak anlaşmanın iptali tarafların rızası ile mümkündür. Futures anlaşması, vade sonu beklenmeden bir üçüncü kişiye satılabilir.
- Teminat: Forward anlaşmalarda, teminat yatırma mecburiyeti yoktur. Futures anlaşmalarda borsaya teminat yatırma zorunluluğu vardır.
- Teslimat: Forward anlaşmalarda taraflar birbirlerini tanırlar ve birbirlerine karşı, teslim yükümlülüklerini yerine getirirler.

4.1 Futures Anlaşmaların Temel Özellikleri

Futures piyasaları (Mali Gelecek Piyasaları) mali risk yönetimi açısından oldukça önemlidir. 1970’li yıllardan itibaren görülmekte olan fiyat volatilitesine karşı korunmak amacıyla futures piyasa ürünleri ortaya çıkmıştır. 1980’li yıllarda önemi giderek artan futures anlaşmaların temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Futures Anlaşmaları Uluslararası Borsalarda Satılır: Bankalarla müşteri arasında gerçekleştirilen tezgah üstü vadeli döviz ve faiz anlaşmalarının aksine, futures piyasaları belli başlı organize “Futures” borsalarından meydana gelmiştir. Bu organize futures borsaları, Tablo 1’de verilmiştir. Futures borsalarda, alım-satım işlemleri bu borsalarda “pit” adı verilen ortamlarda “yüksek sesli pazarlık” yöntemiyle yapılır.¹¹

Futures Borsaları	
CBOT	Chicago Board of Trade
NYFE	Newyork Futures Exchange
CME	Chicago Mercantile Exchange
PSE	Philadelphia Stock Exchange
LIFFE	London International Financial Futures Exchange
SIMEX	Singapore International Monetary Exchange
COMEX	Commodity Exchange, Newyork
WCE	Winnepeg Commodity Exchange
MidAm	Mid America Commodity Exchange
CSCE	Coffee, Sugar and Cocoa Exchange
NYME	Newyork Merchantile Exchange

Tablo- 2 : Endeks ve Hisse Senedi Üzerine Yazılmış Futures Anlaşmaların İşlem Gördüğü Borsalar

¹¹ <http://www.activefinans.comactive/arsiv/sayi16/sistemantik.htm>.

- Futures Anlaşmaların Teslim Tarihleri Standarttır: Örneğin, LIFFE’de hisse sendi futures anlaşmaları Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında teslimleri için olup, vadeler teslim aylarının üçüncü çarşambasında dolmaktadır.¹² Diğer futures borsalarında, futures anlaşmaların teslim tarihleri de farklı standartlara sahiptir.
- Futures Anlaşmalarda Yatırılması Gereken Depozit Miktarı Günlük Olarak Belirlenmektedir: Futures piyasasında alım ve satım yapabilmek için toplam anlaşma değerinin belli bir yüzdesi olarak belirlenmiş para “Başlangıç” marjini olarak yatırılmaktadır. Güvence parası olarak değerlendirilen başlangıç marjini, nakit yatırılacağı gibi, bir menkul değer (hazine bonosu) de olabilmektedir.¹³ Daha sonra günlük fiyat değişimlerine bakılarak bu marjine bir tamamlama ya da iade gerekiyorsa “marking to market” adı verilen bir yöntemle göre işlem devam eder.
- Gün içinde futures anlaşmaların alım-satımının mantıklı fiyat aralıkları içinde yapılması için minimum fiyat değişikliği sınırlaması da getirilmektedir. Futures anlaşmanın fiyatında izin verilen en küçük fiyat değişikliklerine “tik” (tick) adı verilmektedir.
- Futures piyasalarında pozisyon tutan biri bu pozisyonu vade sonuna kadar bekletmek zorunda değildir. Zaman içinde, aynı tarihli ve aynı sayıda (farklı fiyatlı olabilir) gelecek kontratı (anlaşması) üzerinden bir karşıt ticarete giderse pozisyonu kapanmış olur. Bir futures anlaşmasında alıcı olarak taraf olmuş bir kişi pozisyonu kapatmak isterse, aynı anlaşmadan bir tane satarsa pozisyonu kapanmış olur. Burada tek dikkat edilecek husus iki kontratında vade tarihinin aynı olmasıdır. Aynı şekilde, bir futures anlaşmasında satıcı olarak taraf olmuş bir kişi, vade tarihi de aynı olan ikinci bir anlaşma satarsa pozisyonu kapatmış olur. Pozisyonunu kapatan tarafın marjin hesabı tutmasına gerek yoktur.
- Futures piyasaların çalışmasını “Takas Merkezi” (Clearing House) garanti etmektedir. Futures piyasalarında tarafların anlaşmayı yerine getirmemeleri riskini takas merkezleri üstlenmiştir. Takas Merkezi futures anlaşmaların

¹² http://www.businessweek.com/magazine/content/02_15/b3778103.htm, 08.04.2002.

¹³ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, a.g.e., s. 488.

alınıp satıldığı borsalarda, anlaşma şartlarının taraflar tarafından yerine getirilmesine garanti vermektedir.

4.2 Futures Anlaşmaların Çeşitleri ve Endeks Futures Anlaşmaları

Futures anlaşmalarını şu şekilde çeşitlendirebiliriz;

- Döviz Futures Anlaşmaları
- Faiz Futures Anlaşmaları
- Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmaları
- Mal Futures Anlaşmaları
- Futures Opsiyonları

Bunlar içinde, hisse senedi bazlı olan futures anlaşma çeşidi, endeks futures anlaşmalarıdır. Endeks futures anlaşmaları, belli bir borsa fiyat endeksi ile değeri belirlenen hisse senedi portföyünün, ileri bir tarihte fiyatı belirlenmek koşulu ile alınıp satılmasını içerirler. Borsa endeksi futures anlaşmalarında, belirli endeksler üzerinden işlem yapılmakta ve belirlenmiş olan bir gelecek tarihte söz konusu endekse verilecek değer bugünden tespit edilmektedir.

Borsa endeksi futures anlaşması vadesi geldiğinde, spot piyasadaki endeks değeri ile futures anlaşmada belirlenen endeks değeri arasındaki fark futures anlaşmayı alan ve satan tarafa nakit olarak ödenmektedir.

Borsa endeksi futures anlaşmaları, hisse senedi portföyünün sistematik riski olan betanın değişimi nedeni ile oluşacak mali riske karşı yatırımcıyı korumak amaçlı yapılmaktadır. Borsa endeksi futures anlaşmaları çeşitli uluslararası endeksler üzerine yazılırlar. Futures piyasada en fazla işlem gören borsa endeksleri şunlardır; Standart&Poor 500 Endeksi, Chicago Board of Trade (CBOT), London International Financial Futures Exchange (LIFFE) ve Chicago Merchantile Exchange (CME) Endeksi.

Yukarıdaki endeksler borsa endeksi futures anlaşmalarında kullanılmaktadır. Borsa endeksi futures anlaşması sahibi, endeks değeri gelecekte yükselirse, yüksek fiyattan hisse senedi alma riskine karşı veya tam tersi endeks değeri gelecekte düşecek olursa elindeki hisse

senetlerinin değer kaybetmesi riskine karşı kendisini koruyabilir. Endeksin parasal değerini bulmak için aşağıdaki formülden faydalanılır;

$$\text{Endeksin Parasal Değeri} = \text{Endeks} * \text{Endeks Çarpanı}$$

Bu formülde endeks çarpanı, futures anlaşmanın işlem gördüğü borsa tarafından belirlenen sabit bir değerdir.

4.2.1 Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmaların İşlem Mekanizması

Futures anlaşmalar organize borsalarda alınıp satılan ve fiyat riskini en aza indirmeye çalışan anlaşmalar olduğundan kendine özgü bir çalışma biçimi ve kurumsal yapısı vardır. Bu yapının en önemli parçaları futures komisyoncuları, borsalar, seans brokerları, takas odaları, marjlama süreci ve teminatlardır.

Futures kontrat satın almak ya da satmak isteyen bir kişinin futures komisyoncu nezdinde hesap açması gerekmektedir. Futures komisyoncuları müşterilerinden gerekli teminatları toplamakta, hesap durumlarını düzenlemekte ve tüm işlem faaliyetleri kayıt edip, raporlamaktadır. Futures komisyoncuları “Emtia Futures İşlem Komisyonu”-nun yasal denetimine tabidir. Yasaya göre futures komisyoncuları futures işlemler için müşterilerinden talimat ve para almaya yetkili kişi veya kurumlardır. Futures alım-satım emirleri mevcut ajanlara ya da brokerlara da verilebilmektedir. Müşterilerinden para alma yetkisi olmayan bu araçlara “introducing broker” denmektedir.

Müşteri emirlerinin yerine getirilmesi sözkonusu emirlerin borsa salonuna aktarımını gerektirmektedir. Borsalarda üyelik bireysel ve kurumsal düzeyde olabilmektedir. Üyelik belirli sayıda “koltuk” ile sınırlıdır. Borsanın koymuş olduğu kuralları kabul koşuluyla üyeler borsada işlem yapma yetkisine sahip olmaktadır. Vadeli işlem borsalarının en önde gelenlerinden olan CBOT ve CME’de “koltuk ücreti” yaklaşık \$400.000 dolaylarındadır.

Borsada koltuk almanın iki temel nedeni vardır;

- Seansa aktif bir biçimde katılabilmek,
- Futures komisyoncusuna ya da brokerına komisyon ödemedi futures işlem yapabilmek. Büyük ticari kuruluşlar hedging (riskten korunma) amacıyla bazı durumlarda yüklü komisyonlar ödemektense bu yolu yeğlemektedirler.

Tüm futures işlemlerin borsa seans salonunda yerine getirilmesi gerekmektedir. Futures komisyoncuları tarafından kabul edilen futures emirlerin yerine getirilme sorumluluğu seans brokerlarına aittir. Bu brokerlar futures komisyoncuların ve diğer üyelerin ajanı olarak borsada hareket etmektedirler.

Futures piyasaların temel taşlarından biri olan Takas Merkezi, organize bir borsada gerçekleştirilen vadeli sözleşmeler ile opsiyon sözleşmeleri alım satımlarında seans içi ve seanslar arası mahsup, netleştirme ve vade sonu takas işlemlerinin yapıldığı yerdir. Bu nedenle takas merkezi, borsada tescil edilen her vadeli işlemde, sözleşmeyi alan tarafa karşı satıcı, sözleşmeyi satan tarafa karşı ise alıcı gibi davranır. Dolayısıyla borsada işlem gören tüm vadeli işlemlerde taraflardan biri mutlaka takas merkezidir. Böylece, vadeli işlemde hem alıcılar hem de satıcılar fiyat tespiti dışında diğer tüm hususlarda birbirleriyle değil, takas merkeziyle muhatap olurlar.

Borsalar ve takas merkezleri arasındaki tarihsel ilişki incelendiğinde, vadeli işlem borsalarının özellikleri gereği, mevcut taahhütlerin yerine getirilmeme riskinin nakit piyasalar göre daha fazla olduğu, bu nedenle etkin takas sistemlerinin kurulduğu anlaşılmaktadır. Dünya uygulamaları incelendiğinde iki çeşit takas sisteminin var olduğu görülür.¹⁴

Bunlar, Bağımlı ve Bağımsız Takas merkezleridir. Bağımlı Takas Merkezi yalnızca bir tek borsaya hizmet veren ve bu borsa bünyesinde veya bir anonim şirket şeklinde kurulan takas merkezleridir.

Bağımsız Takas Merkezleri ise herhangi bir borsaya bağlı olmayan, özerk bir yapı halinde kurulan ve birden fazla borsaya takas hizmeti veren kurumlardır. (İngiltere’de London Clearing House) piyasalarda risklerin iyi takip edilmesi ve güçlü takas kurumları yaratılması amacıyla, günümüzde ikinci tip takas merkezlerinin daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Takas merkezlerinin en önemli görevlerinden biri anlaşmaları kur, faiz ve endeks değişimleri doğrultusunda pazara göre uyarlamak, marj hesabını izlemek ve gerekli durumlarda alıcı ve satıcılardan ek teminat ya da marj talep etmektir. Kazanç ve kayıpların günlük dengelenmesi yanısıra Takas merkezi günlük fiyat ve pozisyon limitleri ile pazarda kredi riskini en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

¹⁴ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, a.g.s. s.487.

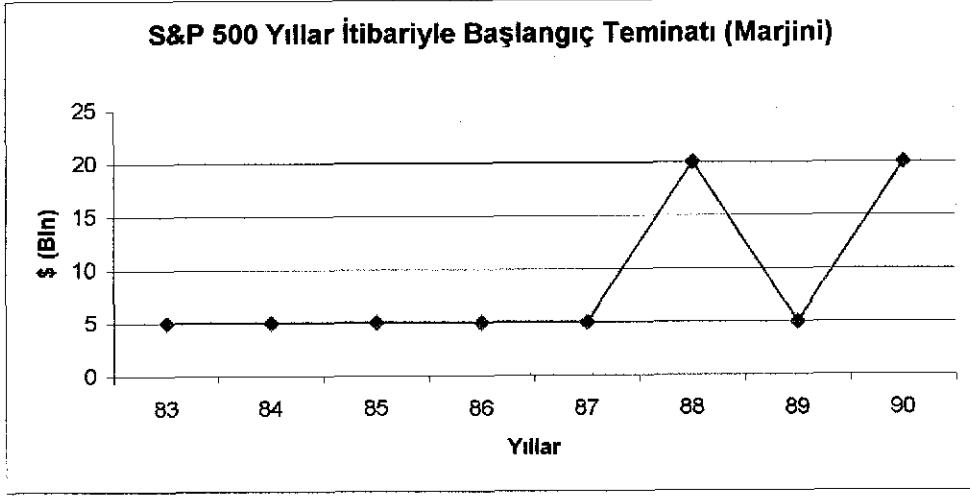
Bu noktada Takas merkezinin kontrol etmekle sorumlu olduğu işlemlerden olan hesapların güncelleştirilmesi (Marking to market) konusu üzerinde biraz durmakta fayda vardır. Vadeli işlem ve opsiyon piyasalarında, takas merkezi, her işleme karşı taraf olmasının getirdiği kredi riskinden korunmak için, günlük veya anlık olarak “piyasaya göre ayarlama” sistemi kullanır. Bu sistemde, her gün seans sonunda belirlenen uzlaşma fiyatının bir gün önceki uzlaşma fiyatından farkı esas alınarak, gün sonunda her bir sözleşmenin alıcı ve satıcısı konumunda olanların takas merkezindeki hesapları, borçlandırılmak veya alacaklandırılmak suretiyle, yeniden ayarlanır. Bu şekilde, sözleşme taraflarından birinin kaybı, ötekinin ise aynı miktarda kazancı olacağından, takas merkezinin kredi riski ortadan kalkmaktadır.

Takas merkezi, gerektiğinde teminat hesapları arasındaki ayarlamaları seans sırasında da yapabilir. Bilgisayarlı alışveriş ve takas sistemleri birbirine entegre olarak kurulduğunda, seans sırasında oluşan vadeli işlem fiyatları teminat hesaplarına anlık olarak yansıtılarak temerrüt riski en aza indirilebilecektir.

Takas merkezi, günlük olarak uyguladığı hesap ayarlamalarında üyelerin ödememe riskine karşı, belirli bir oranda teminat hesabı açmalarını ister. Vadeli sözleşme ve opsiyon sözleşmesi alım satımlarında yükümlülük altına giren kişi teminat yatırır. Futures anlaşmada her iki tarafında yükümlülük altına girmesi nedeniyle her ikisinden de teminat alınırken, opsiyon işlemlerinde yalnızca opsiyon satıcısından teminat alınır. Teminat, yükümlülük yerine getirildiğinde veya pozisyon kapatıldığında geri alınabilir.

Vadeli işlem piyasalarında işlem yapıldığında, söz konusu işlemin tescili için takas merkezi hesabına yatırılması zorunlu olan ilk teminata, “başlangıç teminatı” denir. Başlangıç teminatı genel olarak kolay paraya çevrilebilir menkul kıymet ve nakitten oluşur. Vadeli işlemlerde, işleme taraf olan üyenin pozisyonu kar ettikçe elde ettiği kar, takas merkezi tarafından hesabına yatırılır. Başlangıç teminatının üzerine çıkan tutar, hesap sahibi tarafından çekilerek kullanılabilir. Vadeli piyasalarda pozisyon alan ve başlangıç teminatını yatıran taraf, bir süre sonra pozisyonunu kapatırsa teminatı serbest kalır ve takas merkezinden istediği zaman teminatı geri çekebilir. Bazı uygulamalarda, vadeli işleme konu varlığın (genellikle finansal ürünler) Borsa veya Takas hesabına bloke edilmesi şartıyla, bu varlığın fiyat riskinden korunmak amacıyla gerçekleştirilen vadeli işlemlerden başlangıç teminatı

alınmamaktadır. Bu durumda teminat, korunma işlemi yapılan mal veya kıymetin kendisi olmaktadır. Aşağıdaki Şekil-1 S&P 500 Endeksi üzerine yapılan vadeli sözleşmelerin başlangıç marjini belli bir zaman aralığı için göstermektedir.



Şekil - 1 : S&P 500 Endeksi Marjin Aralığı

Vadeli piyasalarda pozisyon alan ve risk taşıyan üyelerin takas merkezi nezdinde yatırmış oldukları teminatlar takas merkezi tarafından sürekli izlenir ve piyasa fiyatlarına göre değerlendirilir. Bunun yanında, vadeli işlemler piyasasında pozisyon alan üyelerin aldıkları pozisyondan dolayı yaptığı kar veya zarar tutarı üyenin toplam teminat tutarına yansıtılır. Piyasalardaki fiyat hareketleri alıcının lehine geliyorsa, alıcının teminat hesabı başlangıç teminatından bu fark kadar artırılırken, satıcının teminat hesabı başlangıç teminatından aynı miktarda azaltılır. Eğer fiyat hareketi satıcı lehine geliyorsa bu durumda, yukarıdaki hesaplamaların tersi yapılır. Böyle bir hesap ayarlaması günlük veya sürekli olarak yapılmaktadır. Her seans sonrası yapılan güncelleştirme sonucu, sözleşme taraflarının başlangıç teminatlarının belirli bir seviyeye kadar gerilemesine izin verilebilir. Bu düzeyin aşılmasıyla, zarar eden pozisyon sahibine başlangıç teminatını eski düzeyine çıkarması için çağrı yapılır. (Margin Call) Söz konusu güvenlik seviyesine, sürdürme teminatı veya asgari teminat denir.¹⁵

Sürdürme teminatı minimum düzeye gerileyen başlangıç teminatının, yeniden eski seviyesine çıkarılması için vadeli piyasalarda, zarar eden taraftan istenen tutardır. Teminat tamamlama çağrısı yapılan tarafın bu çağrıya olumlu cevap vermemesi, yani gerekli teminatı

¹⁵ <http://www.tsr.org.tr/private/trk/sayi08/aras154.htm>, Aralık 2001.

yatırmaması durumunda önceden belirlenmiş ve duyurulmuş kurallara göre söz konusu sözleşmelerin tasfiyesi sürecine başlanır. Böylece, herhangi bir ödeyemezlik durumu, vade sonu beklenmeden takas merkezi tarafından tespit edilerek, sistemin bütünlüğünün riske edilmesi engellenir. Sonuç olarak, sisteme olan güven, takas merkezi aracılığı ile sağlamış olur.¹⁶ Hesapların günlük olarak kapatılması ve teminatlarla ilgili işlemleri bir örnekle açıklamak daha faydalı olacaktır. Örneğin; 8 Kasım 1998’de, Aralık 1998 teslimli bir “Endeks” vadeli işlem sözleşmesini sattığımızı varsayalım. Siz sözleşmeyi saat 10.00 da vadeli işlem fiyatı \$ 385/lot iken satıyorsunuz. Başlangıç marjini gereksinimi 2.000 \$ olup, bu tutar nakit hesabınızdan marjine hesabına aktarılmış durumdadır. Aynı gün kapanışta fiyat \$ 388.40/lot olsun. Bu durumda varlığınız 1660 \$ a inecektir. Vadeli işlem fiyatı \$ 3.40/lot olarak yükselttiği ve sözleşme 100 lotluk hisse senedine dayandığı için kısa pozisyonda $3.40 * 100 = 340$ \$ kaybetmiş durumdasınız.

İzleyen tüm günlerde de aynı kural (marking to market) kuralı geçerlidir. Eğer vadeli işlem fiyatı düşerse, varlığınız artar. Vadeli işlem fiyatı yükselirse, varlığınız azalır. Eğer hesabınız 1.500 \$ a düşerse marjine çağrısı yapılması gerekir. Tablo – 3, yukarıdaki örnek için olası nakit akışlarını göstermektedir.

Tarih	Vad. İşl. Fiyat	İlk Nakit	M to M Nakit Akışı	Varlık	Marjin Çağrısı	Nihai Varlık
08.Kas	388.4	2000	-340	1660	0	1660
09.Kas	390.8	2000	-240	1420	580	2000
10.Kas	389.0	2580	180	2180	0	2180
13.Kas	388.6	2580	40	2220	0	2220
14.Kas	392.7	2580	-410	1810	0	1810
15.Kas	394.9	2580	-220	1590	0	1590
16.Kas	392.8	2580	210	1800	0	1800
17.Kas	392.7	2580	10	1810	0	1810
20.Kas	395.8	2580	-310	1500	500	2000
21.Kas	399.3	3080	-350	1650	0	1650
22.Kas	404.4	3080	-510	1140	860	2000
24.Kas	406.2	3940	-180	1820		

Tablo- 3 : Bir Vadeli İşlem Sözleşmesinde Nakit Akışları

9 Kasımda 240 \$ lık ek bir marking to market zararı doğmuştur. Bu durum hesaptaki varlığınızı 1420 \$ a indirir. Bir marjine çağrısı gelir ve başlangıç marjini olan 2000 \$ ı tamamlayabilmek için 580 \$ ı hesaba yatırma zorunluluğu doğar. Eğer bu ödemeyi aynı gün yapmayacak olursanız aracı kurumunuz pozisyonu likidite eder. Bazı aracı kurumlar marjine

¹⁶ Ali Ceylan, Finansal Teknikler, Ekin Yayınları, 1995, s.211.

çağrısını yerine getirmek üzere size birkaç gün süre verebilir. Aynı aracı kurumlar farklı durumlarda size yalnızca birkaç saat verebilir. 10 Kasım'da fiyatın düşmesi halinde dahi bu marjin çağrısını yerine getirmek zorundasınız.

10 Kasım kapanışında hesabınızda bulunan varlığınız 2.180 \$ a yükselmiş bulunmaktadır. Bu varlıkla başlangıç marjini arasındaki fark fazlalık olarak adlandırılır. Buna göre 10 Kasım kapanışında fazlalığınız 180 \$ dir. Bazı aracı kurumlar isteksiz davranrsa bile, bu fazlalığı çekme hakkınız vardır. Böyle davranmak anlamlıdır, çünkü hesabınızdaki para sizin için faiz geliri getirmez. Bu fazlalığı çekip onu kendi nakit hesabınıza aktarmanız halinde faiz elde edebilirsiniz. Bu süreç böylece devam eder. Tablo-3 de görüldüğü gibi 20 ve 22 Kasım'da da marjin çağrısı yapılacaktır. Nihayet 24 Kasım günü Aralık 1998 teslimli bir Endeks Vadeli işlem sözleşmesini 406.2 \$/lot'a satın alarak pozisyonunuzu kapatmış bulunuyorsunuz. Bu durumda 24 Kasımdaki varlığınız olan 1.820 \$ nakit hesabınıza aktarılacaktır.

Bu işlemlerde oluşan zararın hesaplanmasında birkaç yol bulunmaktadır. Bunlardan birincisinde; 385 \$/lot'luk bir Vadeli işlem sözleşmesinde satıcı (kısa) pozisyon alıp daha sonra bu pozisyonunuzu fiyatı 406.2 \$/lot olduğunda kapattınız. Bu lot başına $406.2 - 385 = 21.20$ \$'lık bir kayıp anlamına gelir. Vadeli işlem sözleşmesi 100 lotluk hisse senedi üzerine yapıldığına göre $21.20 * 100 = 2120$ \$ kayıptasınız demektir. İkinci yöntem ise nakit hesabınızla marjin hesabı arasındaki nakit transferlerinin toplanmasıdır. Öncelikle başlangıç marjini (İlk Nakit) olarak 2000 \$ ödediniz. Daha sonra 580, 500 ve 860 \$'lık üç marjin çağrısı aldınız. Dolayısıyla toplam ödeme $2000 + 580 + 500 + 860 = 3940$ olmaktadır. (Bu tutar pozisyonunuzu kapatma anındaki marjin hesabınızdaki nihai bakiyedir) Buna karşılık nakit hesabınıza 1820 \$ geri dönmüştür. Toplam zararınız bu nedenle $3940 - 1820 = 2120$ \$ olmaktadır. Son olarak marjin hesabınıza günlük mark to market nakit akışlarını toplamanız aynı sonuca ulaşacaktır. $(-320 - 240 + 180 + 40 - 410 - 220 + 210 + 10 - 310 - 350 - 510 - 180 = -2120)$.

4.2.2 Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmalarda Baz ve Yaklaşma

Vadeli işlem sürecinde iki önemli kavram baz ve yaklaşımdır (convergence). Baz, spot fiyatı eksi Vadeli işlem fiyatı olarak tanımlanır.¹⁷ Sözleşmelerin farklı teslim ayları için farklı baz değerleri olacaktır. İdeal bir pazar ortamında baz negatif değer almaktadır. Bu vadeli işlem fiyatlarının normal olarak spot piyasalardan yüksek olma gerçeğini yansıtır.

Teslim günü yaklaştıkça yani vade sonuna doğru bazın değeri sifıra yaklaşmaktadır. Teslim edilecek varlığın teslim edilecek yerdeki teslim günündeki spot fiyatı vadeli işlem fiyatına eşit değilse, bir arbitraj fırsatı var demektir.¹⁸ Bu durumda, teslim gününde baz pozitif değer alır ve bir arbitrajcı vadeli işlem sözleşmesini satın alıp, malı sözleşme koşullarında satarak kar elde etmektedir. Bu konuyu bir örnek yardımıyla açıklamak daha faydalı olacaktır.

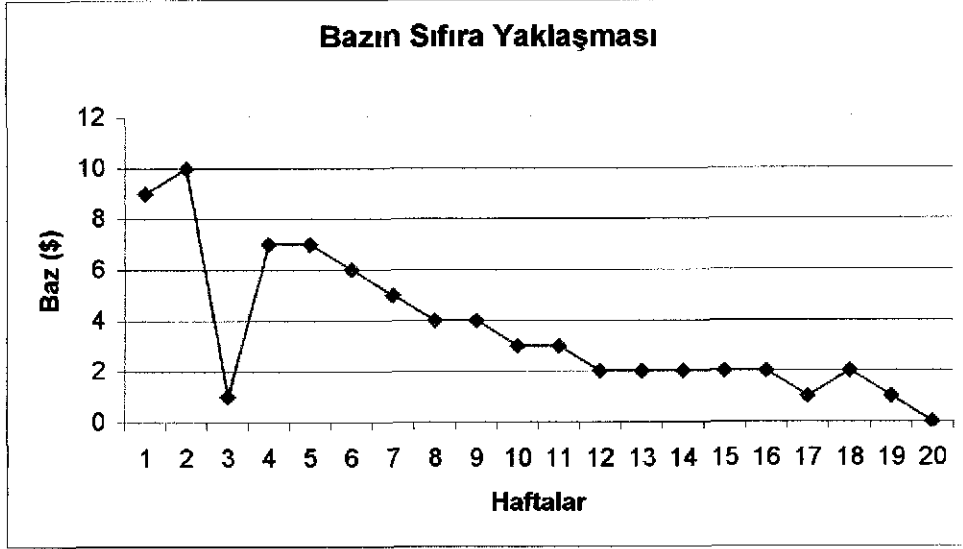
Bir an için teslim gününde işlem sona ermeden teslim edilecek hisse senedinin teslim yerinde \$ 620/lot olduğunu ve sona eren sözleşmedeki vadeli işlem fiyatının \$ 619/lot olduğunu (baz $620 - 619 = 1$) varsayalım. İşlem maliyetlerini ihmal edersek, bir arbitrajcı endeks vadeli işlem sözleşmesini satın alır. Sözleşme şartlarını yerine getirmek üzere, altını teslim alır ve \$ 409/lot öder.

Daha sonra hisse senedini spot piyasada \$ 620/lot dan satarak \$1/lot kar realize eder. İşlem sona ererken baz negatifse de ters yönde hareket edilerek benzer bir arbitraj gerçekleştirilir. Bazın sifıra doğru hareketi yaklaşma olarak adlandırılır. Şu anda ne olursa olsun, arbitraj imkanı nedeniyle teslim gününde işlemin kapanışında bir sözleşme bazının daima sıfır olması gerekmektedir.

Şekil – 2’de, bir endeks vadeli işlem sözleşmesi için yaklaşım sürecini göstermektedir. Burada vadeli işlem fiyatı eksi nakit fiyatı olarak tanımlanan bazın + 9’dan son işlem günü yaklaştıkça nasıl sifıra indiğini gözlenmektedir.

¹⁷ http://www.sawarrats.co.za/cal/warcal_m.asp.html, 02/01/2002.

¹⁸ Mehmet B. Karan, a.g.c., s. 577.



Şekil – 2 : Bazın Sözleşmenin Sona Ermesi ile Sıfıra Yaklaşması.

Vadeli işlemler kontratında kısa (satıcı) pozisyonu olan ve sahip olduğu malda uzun dönem pozisyonu olan bir kişi, eğer baz pozitif değerli ve genişliyor ise kar yapacaktır.¹⁹ Bunun sebebi, pazar fiyatındaki artış ya da vadeli işlem fiyatındaki düşüştür. Kısa vadeli işlem pozisyonunda olanlar için düşen vadeli işlem fiyatı, kendi varlığı üzerine işlem yapanlar için yükselen pazar değeri ise olumlu bir göstergedir. Benzer nedenleri kullanarak, söz konusu kişinin baz pozitif ve darlaşan ise kayba uğrayacağı söylenebilir. Yukarıda bahsedilen kavramları tablolarla izah etmek, baz üzerine spekülasyonu daha iyi anlamamızı sağlayacaktır;

Serbest pazarda uzun opsiyon, vadeli işlemlerde kısa pozisyon;

	Pozitif Baz	Negatif Baz
Baz Genişlerse	Kazanç	Kayıp
Baz Daralırsa	Kayıp	Kazanç

Tablo – 4 : Serbest Pazarda Uzun, Vad. İşl. Kısa Pozisyon

¹⁹ <http://www.geocities.com/wallstreet/9245>, Aralık 2001.

Söz konusu pozisyonun tersinde ise, vadeli işlemlerde uzun pozisyonu olan ve spot piyasada kısa pozisyonu olan bir kişi, baz pozitif ve darlaşıyor ise kar yapacak, bazın pozitif ve genişlemesi durumunda zarara uğrayacaktır.

	Pozitif Baz	Negatif Baz
Baz Genişlerse	Kayıp	Kazanç
Baz Daralırsa	Kazanç	Kayıp

Tablo – 5: , Serbest Pazarda Kısa, Vad. İşl. Uzun Pozisyon

Bazda ki daralmadan ya da genişlemeden kaynaklanan, yatırımcının kar yapması ya da yapmaması riskine baz riski adı verilir. Bu risk içinde sadece, varlığın spot piyasa fiyatı ile vadeli işlem fiyatı arasındaki fark belirsizliği vardır. Bu tip yatırımcılara, baz üzerinde spekülasyon yapanlar adı verilir.

4.2.3 Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmalarda İşlem Süreci

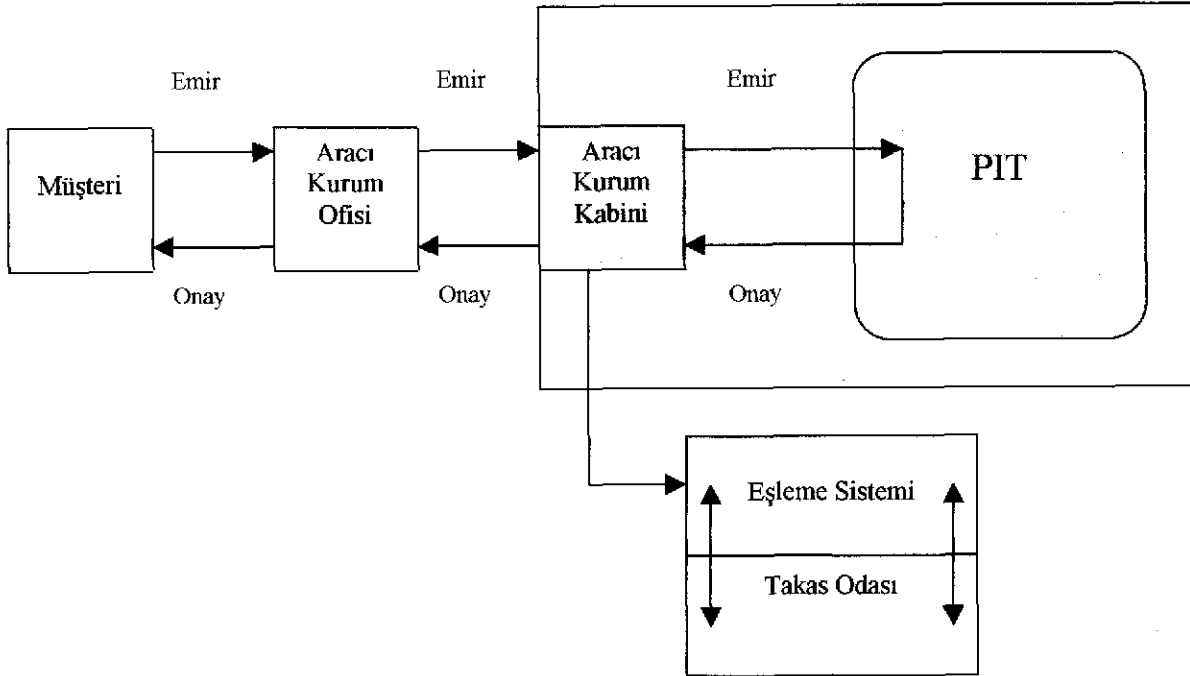
Yatırımcı, futures anlaşmaların teminat ve fiyatlandırma gibi konular hakkında yeterli miktarda bilgilendirildikten sonra, bağlı olduğu aracı kurum aracılığı ile talimat verme aşamasına gelmektedir. Futures anlaşması satın alma amacındaki yatırımcının karşı karşıya bulunduğu evreler şöylece özetlenebilir; borsa üyesi olmayan bir yatırımcı ilk olarak üye bir kuruluş nezdinde “futures alım-satım hesabı” (futures trading account) açmaktadır.²⁰ Broker seçimi ise dikkat edilmesi gereken bir başka husustur. Bazı brokerlar araştırma hizmetlerini verirken bazıları sadece yatırımcıdan gelen talimatları uygulamaya koymaktadır. Bu emir ya da talimat kontratın türünü belirleyecek, fiyatta limit getirebilecek ve vade süresini belirleyecektir. Aracı kurum daha sonra üyesinin hesap durumunu baz alarak, verilen emri yazılı ya da sözlü olarak teyit ettirecektir.

Bu talimat emri üye kuruluşun borsa salonundaki kabinine iletilecek, ayrıntılar “standart emir dosyasına” yazılıp, zaman damgası vurulacaktır. Emir dosyasının bir yada iki kopyası kabinde kalırken bir diğer kopyası “runner” adı verilen görevlilerce emrin uygulanabilmesi için salonda “pit” adı verilen özel bölümdeki aracı kurum yetkililerine iletilecektir. Talimatın uygulanmasından sonra, brokerlar işlemin tüm detaylarını emir dosyasına işleyip kabine geri gönderecektir. Müşterinin talimatları doğrultusunda alım-satımın teyit edilmesinden sonra

²⁰ İhsan Ersan, a.g.e., s. 24.

resmi “borsa takas dosyası” hazırlanacaktır. Bir futures kontratında alıcı ve satıcının her ikisi de eşleşme için borsa idaresi veya doğrudan takas odasına bu dosyaların verilmesinden sorumludur. Bu aşamadan sonra, borsadaki görevliler talimatın yerine getirildiğini teyit edecek ve işlemlerle ilgili detaylı bilginin yazılı kaydı üye aracı kuruma daha sonra aktarılacaktır.

Eşleme ve alım-satım teyidi borsalar arasında farklı olabilmektedir. Londra Uluslararası Finansal Futures Borsası’nda (LIFFE) borsa emirlerinin eşlendirilmesi borsaca yapılmakta, eşlendirilen emirler Takas merkezine aktarılmaktadır. Amerikan uygulamasında eşleme süreci takas odasınca gerçekleştirilmektedir. Her işlem gününün sonunda Takas odası tarafından üyelere o gün gerçekleştirilen alım-satımlara ilişkin tüm ayrıntıları içeren kayıtlar gönderilmektedir. Üyelerin bu işlemleri teyitleri ile Takas merkezinin garantisi resmen yürürlüğe girmektedir. Vadeli borsalarda kontrat alım-satımı, bir değer anlatımıyla futures işlem sürecindeki temel evreler Şekil – 3 de özetlenmiştir.²¹



Şekil – 3 Tipik Bir Futures Borsa Emrinin Yerine Getirilmesi

²¹ İhsan Ersan, a.g.e., s. 24.

Takas merkezine bağlı olan aracı kurumlar işlemlerini üyeler üzerinden takasa sokmak zorundadırlar. Takas merkezi garanti sağlama dışında üç ayrı işlevi daha yerine getirir. İlk olarak üyelerin yatırmak zorunda oldukları marjin (başlangıç ve değişim teminatı) miktarını belirler.²² İkinci olarak teslimde kontratların kapatılmasını kontrol eder. Bu aynı teslim ayı için kısa ve uzun pozisyonların bir araya getirilmesi ile olur. Ve nihayet Takas merkezi teslim sürecinin organize edilmesinden de sorumludur. Kısaca, bir futures kontratının satın alınmasında başlıca evreleri şu şekilde sıralayabiliriz,²³

- Aracı kuruma talimat verilir ve talimat müşteriye teyit ettirilir.
- Emir borsaya aktarılır. Emir "pit" adı verilen bölmelerde yerine getirilmeye çalışılır.
- Resmi takas dosyası hazırlanır. Yerine getirilme ve koşullar üyenin ofisine ve sonrada müşteriye teyit ettirilir.
- Takas dosyaları borsa veya takas merkezince eşlenir. İşlem üyelere kayıt ettirilir.
- Takas üyeleri işlemi merkeze teyit ederler. Takas merkezi garantisi çalışmaya başlar.
- Takasa üye olmayan aracı kurumlar takas üyesi kurumlara başlangıç marjini yatırırlar.

4.2.4 Endeks ve Hisse Senedi Futures Anlaşmaların Fiyatlaması

Endeks futures anlaşmalarının organize borsalarda işlem gördüğünü ve piyasada oluşan futures fiyatları o anki arz ve talep yapısıyla belirlendiğini daha önce belirtmiştik. Diğer futures fiyatlarında olduğu gibi, endeks futures fiyatlarının da teorik bir fiyata yaklaşma eğiliminde olduğu varsayılır. Teorik futures fiyatı, o anki spot fiyatla (futures anlaşmanın üzerine yazıldığı endeks değeri ile) taşıma maliyetinin toplamından oluşur. Fakat endeks futures anlaşmalarının kendine özgü niteliği dolayısıyla teorik fiyatlama formülünün uygulanması bazı farklılıklar gösterir. Mal piyasalarında; futures fiyatı saptanırken, futures taşımanın alternatifinin, sözkonusu malı şu an spot piyasada alıp vade sonuna kadar taşımak olduğunu kabul ederiz. Futures fiyatlaması aynı işlevi gören bu iki alternatif arasında, maliyet açısından bir fark olmaması gerektiği tezine dayanır. Aynı yaklaşım endeks futures piyasası için de geçerlidir. Ancak bu piyasada fiziki mal teslimatı sözkonusu değildir ve spot piyasada alınması gereken şey endekstir. Ancak endeks sadece istatistiksel bir kavramdır yani fiziki olarak satın alınamaz. Burada yatırımcının endeksi değil, endeksi oluşturan hisse senetlerini alabileceği varsayılmaktadır.

²² Ümit Erol, Vadeli İşlem Piyasaları, İstanbul, İMKB Yayınları, 1999, s.15.

²³ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, a.g.c., s. 494.

Bu durumda endekse tıpatıp benzeyen bir portföyün spot piyasada satın alındığını ve vade sonuna kadar bu portföyün taşındığını düşünebiliriz. Endekse tıpatıp benzeyen bir portföyün oluşturulması pratikte zor olabilir ama yaklaşık 30 veya 40 senetten oluşan ve pratikte de oluşabilecek bir portföy hemen hemen tamamen endeks gibi davranma özelliğine sahiptir. Fiyatlama teorisi bu varsayımlar üzerine kuruludur. Endeks futures; yatırımcıya bugün belirlenen bir fiyattan gelecekte endeks satın alma imkanı verir ve fiyat riskini ortadan kaldırır. Bunun alternatifi; endekse tıpatıp benzeyen bir portföyü, şu an spot piyasada hisse senedi olarak oluşturmak ve bu portföyü vade sonuna dek taşımaktır. Aynı amaca yönelik iki alternatifinde maliyetlerinin eşit olması gerekmektedir. Aksi takdirde yatırımcılar ucuz olan alternatifi tercih edeceklerdir.

Bu durumda iki alternatifin avantaj ve dezavantajlarının karşılaştırılması zorunludur. Futures anlaşma yapmanın amacı, yatırımcıyı spot portföy oluşturma zorunluluğundan kurtarmasıdır. Böylece spot portföye bağlanacak parasal kaynaklar serbest kalmış olur ve bunlar vade sonuna kadar risksiz bir faiz haddinde işletilerek ek getiri sağlayabilir.

Bu yaklaşıma göre şimdiki futures fiyatı F ; şu anki endeks değeri S artı vade sonuna dek S kadar bir paranın işletilmesiyle kazanılabilecek olan faiz haddidir. Burada S spot endeksin değerini, r piyasadaki risksiz faiz haddini (yıllık bazda), t ise vadeye kalan gün sayısını gösterir. Yukarıda anlatılan bu fiyat belirleme taktiğini şu şekilde formülize edebiliriz;

$$F = S + S(r * t / 365)$$

Burada bir yatırımcının spot endeksi oluşturan portföyü almaktan vazgeçtiğini, portföye (endekse) yatırılacak parayı vade sonuna kadar risksiz hazine bonolarına yatırdığını ve bu hazine bonolarının bir kısmını da futures satın almak için başlangıç teminatı yükümlülüğünü yerine getirmede kullandığını düşünebiliriz. Yatırımcı bu tip bir taktikle spot portföy tutmanın sağlayabileceği bir avantajdan vazgeçmiş olur. Spot portföy oluşturan bir yatırımcı, portföyü oluşturan hisse senetlerinin vade sonuna kadar sağladığı temettü gelirini alabilecektir. Endeks futures alternatifini seçtiğinde bu temettülerden vazgeçmiş olacaktır. Bu vazgeçilen temettüleri şu şekilde formüle edebiliriz;

$$F = S + S[(r - d) * t / 365] = S[1 + (r - d) * t / 365]$$

Mevcut formülde d portföye giren hisse senetlerinin ortalama yıllık temettü verimini gösterir. Bu kapsamda endeks futures anlaşmalarının taşıma maliyeti (Cost of Cary) de; faiz oranı ile temettü verimi arasındaki farkla belirlenir.²⁴

$$CC = S * (r - d) * (t / 365)$$

Formülü uygulama amacıyla basit bir örnek alalım. 1998 Ocak başında A.B.D.' de S&P 500 endeksinin 1000 olduğunu, hazine bonolarının yıllık faiz getirisinin %6 olduğunu ve endekse giren senetlerin ortalama yıllık temettü veriminin %4 olduğunu varsayalım. Bu koşullar altında Mart futures anlaşmanın Ocak başında geçerli fiyatını şu şekilde belirleyebiliriz;

$$1000 + 1000 (0,06 - 0,04) (90 / 365) = 1004, 31$$

Teorik fiyatlama görüldüğü gibi formüle sadece spot (bugünkü) endeks değerini sokar. Daha net bir ifadeyle Mart futures anlaşmasının 2 Ocak 1998'de saat 10.00 daki değeri; endeksin 2 Ocak 1998'de saat 10.00 daki değerine 2 Ocaktan Mart sonuna kadar olan taşıma maliyeti eklenecek bulunur. Formüle endeksin gelecekte beklenen değeri (örneğin vade sonu beklenen değeri) girmez.

Bu şekilde tanımlanan endeks futures fiyatı sonuçta teorik bir fiyattır. Piyasada arz ve talebin belirlediği fiyatın, teorik fiyata eşit olup olmayacağını, sözkonusu piyasada arbitrajın ne kadar etkinlikle işlediğine bağlıdır. Arbitraj işlemezse veya kısmen işlerse, piyasa fiyatı teorik fiyattan farklı hale gelir. En uç noktada arbitraj hiç işlemez ve bu durumda piyasadaki futures fiyatının teorik fiyatla hiç ilgisi kalmaz. Bu durumda futures piyasası üstüne yazıldığı spot piyasa ile tüm ilgisini kaybetmiş demektir.²⁵ Futures piyasanın türev piyasa olma özelliği de ortadan kalkmış olur.

Yukarıdaki endeks futures alternatifinin seçildiği formülde bazı değerlerin üzerinde durmakta fayda vardır. Bu değerler hangi faiz haddinin kullanılacağı ve faizin basit mi yoksa bileşik faiz mi olacağıdır. Kullanılması gereken faiz haddi, bir yatırımcının portföye yatırım yapmadığı takdirde, elinde kalan parayı yatırabileceği en yüksek getirili sabit menkul kıymetin getirisi olmalıdır. Ama bu yatırımcıdan yatırımcıya değişebilir ve bazı yatırımcılar

²⁴ Ümit Erol, a.g.e., s.203.

²⁵ http://www.businessweek.com/magazine/content/03_15/st5649105.html, 05/03/2002.

diğerlerine oranla daha avantajlı hazine bonusu veya tahvil alabilirler. Teorik yaklaşımda; piyasadaki faiz haddinin herkes için aynı olduğu varsayımıyla bu güçlüğü aşmaya çalışırız. Gene bir diğer varsayımda, sözkonusu faiz haddinin risk içermediği yani risksiz faiz haddi olduğudur. Bu varsayımlar çerçevesinde A.B.D. gibi ülkelerde piyasalarda kullanılan faiz haddi genellikle hazine bonusu getirisidir.

Daha önce de belirttiğimiz gibi bir diğer unsur da, faizin basit mi yoksa bileşik mi olduğudur. Mevcut formülde basit faiz kullanılmıştır. Çok düşük enflasyonlu ve düşük nominal faizli ortamlarda bu seçim pek önemli olmayabilir ama Türkiye gibi çok yüksek enflasyonlu bir ortamda bu seçim önem taşımaya başlar. Formüle bileşik faiz sokulduğunda, faizin hangi dönemlerde bileşiklendirildiği önem taşır. Literatürde kullanılan bir yaklaşım sürekli biçimde bileşiklendirir.

Mevcut formüle bileşik faizi soktuğumuzda şu şekli alacaktır;

$$F = S * e^{(r-d)t}$$

Formülde e matematik bir sabit (e sayısı), t ise vadeye kalan süredir (t formüle sokulurken genelde t/365 şeklinde sokulur. Örneğin vade bitimine 60 gün varsa bu formüle 60/365=0,164 olarak girer, faizler ve temettü verimi de yüzdesel olarak yazılır) bu formül sayesinde faizin sürekli bileşiklendirildiği varsayılır. Benzer biçimde temettüleri de sürekli bir akım gibi ele alır.

En kapsamlı problemler ise temettü konusunda nasıl bir yaklaşım göstermemiz gerektiği konusundadır. Burada önemli olan temettü vade içinde alınacak olan temettüdür. Ayrıca tek bir temettü değil, endekse giren tüm senetlerin temettüleri söz konusudur. Dönem başında endekse giren firmalardan hangisinin temettü vereceğini ve verilirse temettü miktarının ne olacağı bilemeyebiliriz.

Bu durumda temettüleri geleceğe dönük olarak tahmin etmemiz gerekir. A.B.D.' de temettüler genellikle her üç ayda bir ödendiği için zamanlama konusunda sorunlar aşılabilmektedir, fakat temettüler vade içinde farklı günlerde dağıtılıyorsa, bu bir sorun olabilir. Vadenin 3. günü dağıtılan bir temettü, vadenin 50.günü dağıtılan bir temettüden (miktarları aynı olsa bile) farklıdır. Çünkü 3. gün dağıtılan bir temettü geçerli faiz haddinden vade sonuna kadar işletileceği için, 50. gün dağıtılan bir temettüden daha fazla getiri

sağlayacaktır. Tüm bu sorunlar konuyu yeterince karmaşık hale getirmektedir. Bu değinilen sorunlara kısmen çözüm bulmayı hedefleyen daha karmaşık formül şu şekildedir,²⁶

$$F(t,T) = [S(t)e^{(1-i)r(T-t)}] - \int^T (1-i)D(w)e^{(1-i)R(t,T,w)(T,w)} dw$$

Bu karmaşık formülde t fiyatlamasının yapıldığı zaman, T vadenin bitiş zamanını (dolayısıyla T-t vadeye kalan gün sayısıdır), w temettülerin dağıtıldığı zamanları (günleri), i ise ortalama yatırımcı için geçerli vergi oranını gösterir. Formülde D(w), w zamanında alınacağı tahmin edilen temettünün miktarını gösterir. Bu yaklaşımda da bileşiklendirme kullanılmıştır. Ayrıca vergi etkisi de hesaba katılmıştır.

Formülün birinci kısmında, özellikle e katsayısının üssünde yer alan (1-i)r(T-t) ifadesi vergi sonrası faiz gelirdir. İkinci kısımda entegral kullanılmıştır. Çünkü farklı tarihlerde temettü ödemesi olabileceği varsayılmaktadır. Bu temettüler geçerli faizden işletilmekte, entegral operasyonu farklı günlerde verilen temettüleri toplama olanağı sağlamaktadır. Entegral içinde yine (1-i) kullanılmıştır çünkü temettülerim işletilmesiyle kazanılan faizler de vergiye tabidir.

Bu karmaşık fakat birçok sorunu ortadan kaldıran formülü bir örnekle açıklamak daha faydalı olacaktır. Örnek olarak futures anlaşmasının vade bitimine 60 gün olduğunu, bu dönem içinde endekse giren senetlerin iki kez temettü ödemesinde bulunduğunu, bunlardan ilk temettünün (D3) vadenin üçüncü gününde, ikinci temettünün ise (D50) vadenin ellinci gününde ödendiğini varsayalım. Bu verilere dayanarak formülü şu şekilde yazabiliriz;

$$F(t,T) = S e^{(1-i)r(60)} - \int_3^{60} (1-i)D(3)e^{(1-i)R(57)} dw - \int_{50}^{60} (1-i)D(50)e^{(1-i)R(10)} dw$$

Bu oldukça karmaşık yaklaşım yerine, daha kolay bir yaklaşım Londra Uluslararası Finans Futures Kontratları Borsası (LIFFE) tarafından önerilmektedir. Buna göre;

$$F_t = S_t (1 + r(T-t) / 365 - S_t d ; d(T-t) / d_{ANN}$$

Formülde r risksiz faiz haddini, (T-t) ise vadeye kalan gün sayısını gösterir. S_t endeksin şu anki değeridir. Formülün ilk kısmı, endeksin değeri kadar bir paranın risksiz faiz

²⁶ J. S. Khoury, *Speculative Markets*, MacMillan, New York, s.131, 1984.

haddinden işletilmesi halinde (basit faizle) vade sonunda değerin ne olacağını bulur. İkinci kısım ise temettü gelirini hesaplar. Bu kısımda d ; ortalama temettü verimini verir. Pay'da yer alan $d(T-t)$ ifadesi vade içinde toplam ne kadarlık bir tahmini temettü ödeneceğini gösterir. Paydadaki d_{ANN} ise vade bitimine kadar olan bir yıl içinde tahmini olarak toplam ne kadar temettü ödendiğini yansıtır.²⁷ Fakat bu formülde vergi etkisi dikkate alınmaz, temettülerin bugünkü değerlerini bulmaya çalışmaz ve basit faiz kullanır.

Türkiye için daha basit bir fiyatlama yaklaşımı yani ilk futures endeks formülleri geçerli olacaktır. Temettülerin ülkemizdeki değeri, çok düşük pay değerleri üstünden hesaplandığından çok daha azdır.

²⁷ Ümit Erol, a.g.e., s.207.

5. OPSİYON ANLAŞMALARI

Opsiyonlar, döviz, faiz, hisse senedi, mal ürünleri üzerine alınıp satılmaktadır. Opsiyon sözleşmesi, alan tarafa, üzerine opsiyon yazılan mal veya kıymeti gelecekte belirli bir tarihte veya tarihe kadar, belli bir fiyattan, belirlenen miktarda alma veya satma hakkını sağlayan sözleşmelerdir.²⁸ Dolayısıyla opsiyon sözleşmesi, alıcı taraf açısından bir hak sağlamakta, buna karşılık satıcı tarafı bu hakkı satan taraf olarak yükümlülük altına sokmaktadır.

Opsiyon sözleşmeleri, sigorta primi ödenmesi işlemine çok benzer. Evin yanması veya hırsızlık gibi risklerin getirebileceği zararlara karşı, insanlar evlerini sigorta şirketine belirli bir süre boyunca sigorta ettirerek, bunun karşılığında sigorta primi öderler. Eğer ev yanar ya da hırsızlığa uğrarsa, sigorta şirketi, primi ödeyen sigortalının zararını tazmin eder. Bir hisse senedi portföyü yöneticisinin, spot piyasada meydana gelebilecek olumsuz gelişmelere veya fiyat düşüşlerine karşın, portföyü üzerinden gerçekleştirilecek zararı en aza indirmek veya belli bir seviyede sabitlemek amacıyla opsiyon sözleşmesi satın alması ve bunun karşılığında prim ödemesi işlemi, temelde yukarıda anlatılan ev sigortalama işlemine oldukça benzemektedir.

5.1 Opsiyon Sözleşmelerinin Tarihçesi

Opsiyon anlaşmasının ilk örneklerine 19. Yüzyılda özellikle tarım ürünlerinde alım ve satım opsiyonları olarak İngiltere ve A.B.D' de rastlanmıştır. Fakat hisse senedi ile ilgili opsiyonlar tezgah üstü borsalarda 1973 yılına kadar işlem görmemişlerdir. Opsiyon Brokerları ve Dealerları Derneği aracılığı ile opsiyon alıcı ve satıcıları opsiyonların koşullarına yönelik pazarlıklar yaparak sözleşmeleri oluşturmuşlardır. Özel olarak hazırlanan bu sözleşmelerde karşı tarafın ödeme yeteneği mutlaka göz önüne alınmıştır.

Chicago Board Options Exchange (CBOE) ilk kez 26.4.1973 tarihinde 16 standart opsiyon sözleşmesi ile hizmete girmiştir. Bu borsada ilk satım opsiyonu 3.6.1977 tarihinde ilk endeks opsiyonu ise, 11.3.1983 tarihinde başlamıştır.

²⁸ Sermaye Piyasaları ve Borsa Temel Kılavuzu, a.g.e., s. 482.

5.2 Hisse Senedi Opsiyonları

Hisse senedi opsiyonları da aynen diğer opsiyonlarda olduğu gibi fiyat dalgalanmasından korunmak yani riski azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Buna göre iki tür opsiyon vardır. Bunlar;

1. Alım Opsiyonu (Call)
2. Satım Opsiyonu (Put)

Borsalarda işlem gören opsiyonlar eğer uygulanırsa fiziksel teslim söz konusu olmaktadır. Opsiyon sahipleri aracı kurumun koyduğu belirli bir tarihe kadar uygulayabilirler bu tarih genellikle opsiyonun son günü olmaktadır. Son günden sonra opsiyon anlaşmaları ortadan kalkacağından opsiyon sahipleri opsiyonlarını kullanamayacak ve opsiyon verenlerin ise opsiyondan dolayı hiçbir borcu veya sorumluluğu kalmayacaktır.

Bu tez çalışmasında opsiyon sözleşmesi alanlara opsiyon sahibi (uzun pozisyon) denilirken, sahip olmadığı menkul değerle ilgili opsiyon sözleşmesi satanlara opsiyon veren (kısa pozisyon) denilmektedir. Opsiyon verenler de opsiyon sahipleri gibi aracı bir kurumda hesap açtırmaktadırlar. Bu durum tabloda gösterilmektedir;

Pozisyon	Unvan	Açılış İşlemi	Kapanış İşlemi
Uzun	Alan	Opsiyon Alır	Opsiyon Satar
Kısa	Veren	Opsiyon Satar	Opsiyon Alır

Tablo – 6 : Opsiyon İşlemleri Pozisyonları

Satın alma (Call) opsiyonunu satın alan yatırımcılar, hisse senedi fiyatlarının yükseleceğini, satma (Put) opsiyonu satın alan yatırımcılar ise hisse senedi fiyatlarının düşeceğini tahmin etmektedirler. Buna karşılık, alım opsiyonu satan yatırımcılar hisse senedi fiyatının düşeceğini, satım opsiyonu satan yatırımcılar ise yükseleceğini tahmin ettikleri için satış yaparlar. Bu yatırımcıların tahminleri gerçekleşirse opsiyonun verdiği hakkı kullanırlar. Aksi durumda yani tahminleri gerçekleşmezse opsiyonu kullanmazlar. Yatırımcılar yani opsiyonu satın alan taraf opsiyonu kullanmadıkları takdirde, opsiyonu satın alırken ödedikleri primle sınırlı olan bir zarara uğrarlar.

5.2.1 Alım Opsiyonu

Yatırımcının bir bedel karşılığında satın aldığı opsiyonun vadesinde veya vadesinden önce bu opsiyona dayanarak belirli bir mal veya menkul değeri satın alma hakkı vardır. Opsiyon veren taraf ise bir bedel karşılığında sattığı opsiyonun vadesinden önce karşı taraf talep ettiği takdirde belirli bir mal veya menkul değeri satmakla yükümlüdür.

Eğer bir yatırımcı hisse senedi alım opsiyonuna sahip olmak istiyorsa, opsiyon primini (fiyatı) ödemek zorundadır. Bu opsiyonu satın almakla bu hisse senedini belirli bir vade içinde anlaşma fiyatından alma hakkına sahiptir. Buna göre eğer opsiyona konu olan malın veya menkul değer fiyatı anlaşma fiyatının üzerine çıkarsa opsiyonunu kullanacaktır. Eğer malın piyasa fiyatı anlaşma fiyatının altına düşerse, opsiyonunu kullanıp hisse senedini satın aldığı takdirde zarar edeceğinden, opsiyonunu kullanmayacak ve zararı ödediği primi ile sınırlı kalacaktır.²⁹

Her ticari faaliyette olduğu gibi vadeli işlemlerde de, opsiyon sözleşmesinin bir satıcı tarafı vardır. Satıcı opsiyon sözleşmesini satarak opsiyon primini gelir olarak hesabına geçecektir. Bundan sonra hisse senedinin fiyat değişimlerine göre opsiyon alıcısının kararını bekleyecektir. Satıcı tarafın alım veya satım kararı vermesi söz konusu değildir. Eğer hisse üzerine opsiyon sözleşmesi yazılan hisse senedinin fiyatı yükselirse, alım opsiyonu sahibi opsiyonu kullanmak isteyecek ve satıcı tarafta bu yükümlülüğü yerine getirecektir. Bu durum satıcı tarafın zarar etmesi anlamına gelmektedir.³⁰ Opsiyon verenin para kazanabilmesi, opsiyon alıcısının opsiyon sözleşmesini uygulamaması ile olacaktır. Bu durum ise ancak hisse senedinin fiyatının anlaşma fiyatından daha az olması ile söz konusu olacaktır.

Bir alım opsiyonu alan bir yatırımcı eğer sözleşmeyi uygulamaya koyarsa karşı taraf mutlaka 100 (ABD’de bir sözleşme 100 hissedir) adet hisse senedini ona göndermek zorundadır. Alım opsiyonuna sahip olan bir yatırımcının maliyeti şu şekilde bulunur;

Anlaşma Fiyatı : 60

Opsiyon Primi : $2 \frac{3}{4}$

Hisse Senedinin Etkin Maliyeti : Anlaşma Fiyatı + Opsiyon Primi

Hisse Senedinin Etkin Maliyeti : $60 + 2 \frac{3}{4}$ (Net Maliyet)

²⁹ Mehmet B. Karan, a.g.e., s. 599.

³⁰ Les Clewlow, Chris Strickland, Implementing Derivatives Models, WILEY Publishing, 1999, s. 43.

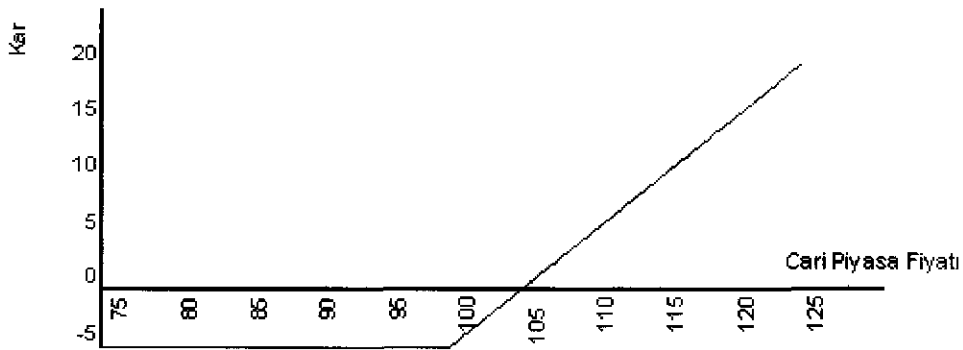
Aşağıdaki örnek bir opsiyon alım-fiyat tablosudur.

Tablo-6: Alım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma

Cari Piyasa Fiyatı (S)	Sözleşme Fiyatı (Exercise Price) (E)	Ödenen Prim (Call Option Premium) (C)	Kar-Zarar (S-E-C)
75	100	5	-5
80	100	5	-5
85	100	5	-5
90	100	5	-5
95	100	5	-5
100	100	5	-5
105	100	5	0
110	100	5	5
115	100	5	10
120	100	5	15
125	100	5	20

Tablo – 7 : Alım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma

Grafik -1:Alım Hakkı Veren Opsiyon Satma Stratejisinde Kar Grafiği



Şekil – 4 : Alım Opsiyonu Alan

Bir alım opsiyonu veren bir yatırımcı eğer sözleşme uygulamaya konulursa karşı tarafa mutlaka 100 adet hisse senedi göndermek zorundadır. Alım opsiyonu veren bir yatırımcının satış geliri şu şekildedir;

Uygulama Fiyatı : 60

Opsiyon Primi : 2 ¾

Hisse Senedinin Etkin Satış Fiyatı : 62 ¾ (Net Satış Geliri)

5.2.2 Satım Opsiyonu

Yatırımcının bir bedel karşılığında satın aldığı opsiyonun vadesinde veya vadesinden önce bu opsiyona dayanarak belirli bir mal veya menkul değeri satma hakkına sahiptir. Opsiyon veren ise bir bedel karşılığında sattığı opsiyonun vadesinden önce opsiyon alıcısı talep ettiği taktirde üzerine opsiyon yazılan mal veya menkul değeri satın almakla yükümlüdür.

Eğer yatırımcı, hisse senedinin satım opsiyonuna sahip olmak isterse piyasa koşullarına göre belirlenmiş opsiyon primini ödemek zorundadır. Söz konusu opsiyon satın alındığında, hisse senedini daha önceden belirlenmiş bir vade içinde anlaşma (kullanım) fiyatından alma hakkına sahip olunmaktadır. Bu durumda satma opsiyonunu satın alan yatırımcı eğer opsiyona konu olan malın veya menkul kıymetin piyasa fiyatı anlaşma fiyatının altına düşerse opsiyonunu kullanacaktır. Ters durum geçerli olduğunda yani üzerine opsiyon yazılan malın fiyatı anlaşma fiyatının üzerine çıkarsa, opsiyonunu kullanıp hisse senedini satın aldığı taktirde zarar edeceğinden, opsiyonunu kullanmayacak, yalnız ödediği primi kaybedecektir.

Satıcının geliri, opsiyon sözleşmesinin satılmasından elde edilen prim miktarı kadar olacaktır. Bu noktadan sonra, satıcı, opsiyon alıcısının kararlarına göre hareket edecektir. Üzerine opsiyon yazılan hisse senedinin fiyatının düşmesi halinde, karşı taraf opsiyonunu kullanarak hisse senedini satacağından, pazarda düşük fiyatlı olan malı anlaşma fiyatından karşı taraftan alarak zarar edecektir. Satım opsiyonu verenin para kazanabilmesi, opsiyon alıcısının opsiyon sözleşmesini uygulamaması ile olacaktır. Bu durum ise ancak hisse senedinin fiyatının anlaşma fiyatından daha yüksek olması ile söz konusu olacaktır.³¹

³¹ <http://www.tsrbsb.org.tr/private/trk/sayi19/incele91.htm>, Aralık 2001.

Bir satım opsiyonu alan bir yatırımcı eğer sözleşmeyi uygulamaya koyarsa karşı taraf mutlaka 100 adet hisse senedini ondan almak zorundadır. Satım opsiyonuna sahip bir yatırımcının satış geliri şu şekildedir;

Uygulama Fiyatı : 65

Opsiyon Primi : 4 ½

Hisse Senedinin Etkin Satış Geliri : 61 ½ (Net Satış Geliri)

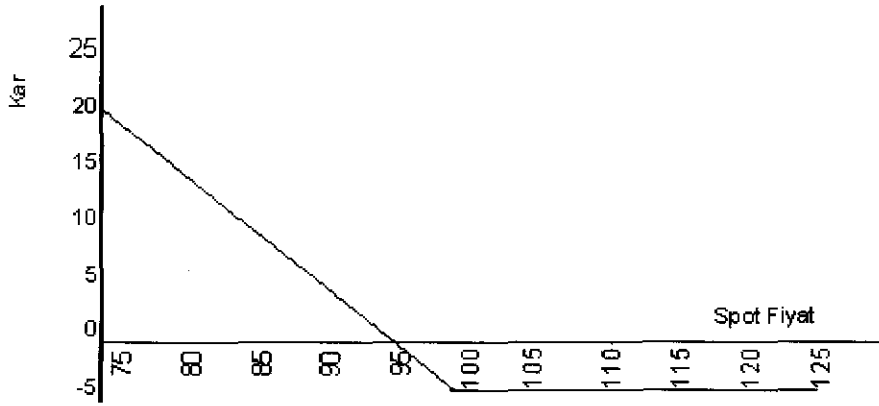
Aşağıdaki örnek bir opsiyon satım-fiyat tablosudur;

Tablo-7: Satım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma

Cari Piyasa Fiyatı (S)	Sözleşme Fiyatı (Exercise Price) (E)	Prim Tutarı (Put Option Premium) (P)	Kar-Zarar (E-P-S)
75	100	4	21
80	100	4	16
85	100	4	11
90	100	4	6
95	100	4	1
100	100	4	-4
105	100	4	-4
110	100	4	-4
115	100	4	-4
120	100	4	-4
125	100	4	-4

Tablo – 8 : Satım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma.

Grafik3: Satım Hakkı Veren Opsiyon Satın Alma Stratejisinde Kar Grafiği



Şekil – 5 : Satım Hakkı Veren Opsiyon Alma Kar Grafiği

Satım opsiyonu veren bir yatırımcı eğer sözleşme uygulamaya konulursa, karşı tarafın gönderdiği 100 adet hisse senedini satın almak zorundadır. Satım opsiyonuna sahip olan bir yatırımcının maliyeti şu şekildedir;

Hisse Senedi Maliyeti : Anlaşma Fiyatı – Opsiyon Primi

Hisse Senedi Maliyeti : $65 - 4 \frac{1}{2} = 61 \frac{1}{2}$

5.2.3 Uzun ve Kısa Opsiyon

Yatırımcının bir opsiyon sözleşmesine imza atarak ve aracı kurumdaki hesabında üzerine opsiyon yazılan mal veya menkul değer sahibi olarak görüldüğü durum uzun pozisyon olarak adlandırılmaktadır. Örneğin bir yatırımcının 1000 hisse senedini alma hakkını satın aldığını düşünelim yani yatırımcı vade süresince veya vade bitiminde söz konusu mal anlaşma fiyatından alma hakkına sahiptir. Bu yatırımcı bu hakları hesabında tuttuğu sürece alım opsiyonunda yani uzun pozisyonundadır. Diğer taraftan diğer bir yatırımcının 1000 hisse senedini satma hakkını satın aldığını düşünelim. Bu yatırımcı bu hakları hesabında tuttuğu sürece satım opsiyonunda ve uzun pozisyonundadır.

Uzun pozisyon alınan bir hisse senedi opsiyon sözleşmesinde yatırımcı şu koşullar altında işlem yapacaktır; yatırımcı opsiyonun süresi boyunca ne zaman isterse opsiyonu uygulayabilecek ve potansiyel zararı, opsiyon sözleşmesine ödediği tutar ile sınırlı olacaktır.

Yukarıda yapılan tanımlamanın yanında, uzun pozisyon; hisse senetleri ile opsiyonun bir arada olduğu hisse senetlerinin yükselmesinden fayda sağlandığı durum olarakta tanımlanır.

Kısa pozisyonda opsiyon sahibi, belirlenen vade sürecinde veya vade sonunda yükümlülük altına girmektedir. Opsiyon sahibi opsiyonu uygulamaya sokarsa, bu yükümlülükler opsiyon verenler tarafından yerine getirilecektir.³² Örneğin bir yatırımcının 1000 hisse senedini alma hakkını sattığını düşünelim. Bu yatırımcı bu hakları hesabında tuttuğu sürece alım opsiyonunda ve kısa pozisyonudadır. Diğer taraftan diğer bir yatırımcı bu hakları hesabında tuttuğu sürece satım opsiyonunda ve uzun pozisyonudadır.

Kısa bir hisse senedi opsiyon sözleşmesinde yatırımcı şu koşullarda işlem yapacaktır; karşı taraf opsiyonun süresi boyunca ne zaman isterse opsiyonu uygulayabilecek ve yatırımcı ise yükümlülüğünü yerine getirecektir. Yatırımcının potansiyel zararı teorik olarak sınırsız olacaktır.

Yukarıda yapılan tanımlamanın yanında, kısa pozisyon; hisse senetleri ile opsiyonun bir arada olduğu hisse senetlerinin düşmesinden fayda sağlandığı durum olarak da tanımlanır.

5.3 Opsiyonların Sınıflandırılması

Opsiyonların en büyük avantajı, fiyatların her yönde gelişmesine karşı bir stratejinin mümkün olabilmesidir. Herhangi bir finansal varlığın üzerine yazılmış birden fazla opsiyon serisi vardır. Yeni bir alım yada satım opsiyonu piyasaya çıkarıldığında futures kontrat vadesi ile aynı kontrat fiyatının altında ve üstünde olmak üzere birçok kullanım fiyatları yayınlanır (strike price). Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın fiyatlarında volatilitenin artması halinde değişik kullanım fiyatları olan opsiyon kontratları seriye ilave edilir.

Opsiyon alım satımlarında pozisyon kapatmalarına dikkat etmelidir. Pozisyon açılmasında, yatırımcı ya yeni bir pozisyon almakta ya da pozisyonlarına ilave etmektedir. Pozisyon kapatmada ise yatırımcı ya var olan pozisyonunu kapamakta ya da pozisyonlarını azaltmaktadır. Örneğin bir alım opsiyon yazıcısı, aynı vadeli ve aynı kullanım fiyatlı bir call opsiyonu satın alarak pozisyonunu kapatabilir. Burada dikkat edilmesi gereken satın alınan bir

³² Mehmet B. Karan, a.g.e., s. 603.

call opsiyon pozisyonu put opsiyonu satmakla kapatılmaz. Alım ve satım opsiyonları opsiyon vadesi içinde veya sonunda işleme konulmadığı takdirde vazgeçilmiş sayılır ve geçerliliği kalmaz. Bununla birlikte opsiyon satan (yazan) tarafın yükümlülüğü de ortadan kalkar. Opsiyon kotasyonlarını anlamak için bir örneği incelemek faydalı olacaktır.

Hisse senedi üzerine yazılan opsiyon kontratları genellikle (CBOT'de) 100 hisse senedi için yazıldığını daha öncede belirtmiştik. Opsiyon kontratında hisse senedinin volatilité değerine bakılarak opsiyonun kullanım fiyatı belirlenir. Volatilité değeri ne kadar yüksekse veya fiyat dalgalanması ne kadar fazla ise o oranda değişen kullanım fiyat değerleri bulunacaktır. Aşağıdaki tabloda opsiyon kullanım fiyatlarının \$5'er aralıklarla \$110'dan başlayarak \$160 arasında kote edilmişlerdir. Varolan opsiyon borsalarında hisse senedi opsiyonları için farklı vadeler mevcuttur ve her borsanın vade uygulaması farklıdır.

Spot Kur	Kullanım Fiyatı	CALLS			PUTS		
		Nisan	Mayıs	Haziran	Nisan	Mayıs	Haziran
143 1/2	110	r	s	r	r	s	3/16
143 1/2	115	30 1/8	s	31 1/2	1/16	s	5/16
143 1/2	120	24 1/4	s	r	1/16	s	5/8
143 1/2	125	19 1/2	s	22	r	s	1 3/16
143 1/2	130	14 1/4	s	17	1/16	s	2 1/8
143 1/2	135	9 1/4	s	13 3/4	3/16	s	3 1/2
143 1/2	140	5 1/8	7 3/4	10 1/2	13/16	3 5/8	5 1/2
143 1/2	145	2 1/16	5	8	2 3/4	6	7 7/8
143 1/2	150	3/4	3	6	6 5/8	9 1/4	10 1/2
143 1/2	155	1/4	1 13/16	4 1/8	11 1/2	13	14
143 1/2	160	1/16	1	2 7/8	16	16 1/2	16 3/4

Tablo - 9 : Çeşitli Kullanım Fiyatlarına Göre Satın Alma ve Satma Opsiyon Fiyatları

Tabloya göre IBM hissesi satın almaya yönelik " Call Option " \$115 satıldığında, opsiyonun nisan teslim fiyatı yani opsiyonun primi \$30 1/8 olmaktadır. Bir opsiyon kontratında 100 hisse senedi olduğuna göre, bir kontratın fiyatı $100 * 30 \frac{1}{8}$ yani 3012,50 olacaktır. Opsiyonu satın alan için bu opsiyonun kullanım günündeki toplam fiyatı $\$115 + \$30 \frac{1}{8} = \$145 \frac{1}{8}$. Burada kullanım fiyatı düştükçe primin arttığına dikkat edilmelidir. Tabloda ki 'r' ifadesi bir gün önce o opsiyon üzerinde işlem yapılmadığını gösterir. 's' ise bu özellikte bir opsiyonun o borsada mevcut olmadığını gösterir.

	Tip	Sınıf (Class)	Seri
Put veya Call	Call		
Vade		Haziran	
Kullanım Fiyatı			63 Haziran Call

Tablo – 10 : Opsiyonun sınıflandırılması

5.3.1 Opsiyon Türleri

Alım opsiyonu bir malın veya menkul değerin alma hakkını verirken, satım opsiyonları bir malın veya menkul değeri satma hakkını vermektedir.³³ Bu iki opsiyon sözleşmesi birbirlerinden farklı iki ayrı yatırımdır. Bir alım opsiyonu pozisyonunu kapatmak için satım opsiyonu, veya bir satım opsiyonunu satmak için bir alım opsiyonu satamazsınız. Alım opsiyonunu kapatabilmek için, alım pozisyonu satmak, satım opsiyonu pozisyonunu kapatabilmek için de, satım pozisyonunu satmak gerekmektedir.

Opsiyonlar vade kavramlarına bağlı olarak Amerikan ve Avrupa opsiyonları olmak üzere ikiye çesittir. Bu opsiyonlar uygulamada birbirinden farklıdır. Amerikan tipi opsiyonları opsiyon sözleşmesi alındıktan itibaren vade tarihine kadar ne zaman arzu edilirse, uygulamaya sokulabilmektedir. Avrupa opsiyonları ise opsiyon vadesine kadar nakte dönüştürülemezler. Opsiyon vadesinden önceki gün bu dönüşüm mümkündür. Tüm opsiyonlar bir varlığa veya hisse senedine bağlıdır. Bu malların alım veya satımı opsiyon işlemlerini ortaya çıkarmaktadır: XYZ A.Ş. Haziran 80 Alım Opsiyonu 2 ½ . Bu opsiyon XYZ şirketi hisse senetlerine bağlı olup, fiyatı 2 ½ dolardır.

5.3.2 Opsiyonun İçsel ve Zaman Değeri

Opsiyonunun içsel değeri, diğer şartlar aynı kalmak koşuluyla, opsiyon anlaşmasının yapıldığı tarihte, opsiyona konu olan hisse senedinin borsada işlem gördüğü kapanış fiyatı (S_t) ile opsiyonun kullanım fiyatı arasındaki farktır. Eğer opsiyon karlıysa, opsiyonun iç değeri vardır. Eğer opsiyon zararda veya başabaşda ise opsiyonun iç değeri sıfırdır.

$$C_t(S_t, K) = \text{Max}(0, S_t - K)$$

Max : Bu ifade ile 0 ve ($S_t - K$) arasında büyük olan değer belirlenir.

S_t : Hisse senedi satın alma opsiyonunda, hisse senedinin spot fiyatıdır. Opsiyonun iç değerinin hesaplandığı tarihte hisse senedinin borsada işlem gördüğü kapanış fiyatıdır. Opsiyon iç değeri, opsiyon anlaşması yapıldıktan sonra opsiyonun süresi içinde istenilen herhangi bir tarihte hesaplanabilir.

K : Hisse senedi satın alma opsiyonu anlaşmasında belirtilen hisse senedi opsiyon kullanım fiyatıdır.

Bu noktada üzerinde durulması gereken bir diğer kavram ise düzeltilmiş içsel değer kavramıdır. Bu kavram, vade sonundan önce bir opsiyonun içsel değerine verilen addır. İçsel değeri vadesinden önce tespit edebilmek için, kullanım (uygulama) fiyatının bugünkü değeri hesaplanmaktadır. Söz konusu düzeltilmiş içsel değer hisse senedinin fiyatı ile anlaşma fiyatının bugünkü değeri arasındaki farktır.

Satın alma opsiyonunun iç değerinin hesaplanmasını içeren bir örneği incelemek, konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. 6 Ocak 2002 tarihinde XYZ firmasının hisse senetlerinin borsadaki fiyatı 192 dolar olmuştur. Şubat ayı içinde yazılmış iki tane satın alma opsiyonunun kullanım fiyatları sırası ile 180 ve 200 dolar olarak belirlenmiştir. Buna göre iki satın alma opsiyonunun iç değerleri şu şekilde hesaplanmıştır;

$$\begin{aligned} C_t(S_t, K) &= \text{Max}(0, S_t - K) \\ C_t(192, 180) &= \text{Max}(0, 192 - 180) \\ &= \text{Max}(0, 12) \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_t(S_t, K) &= \text{Max}(0, S_t - K) \\ C_t(192, 200) &= \text{Max}(0, 192 - 200) \\ &= \text{Max}(0, -8) \\ &= 0 \end{aligned}$$

Opsiyonun iç değerinin hesaplandığı tarihte hisse senedinin fiyatı, opsiyonda belirtilen hisse senedi kullanım fiyatından büyükse farkı pozitif çıkar, örnekteki değerlere göre bu

³³ Ali Ceylan, Finansal Teknikler, Ekin Yayınları, 1995, s.197.

durumda opsiyonun iç değeri 12 olarak bulunur. Hisse senedinin fiyatı opsiyonun kullanım fiyatından küçükse, farkı negatif çıkar ve sonuç 0 olarak bulunur.

Satın alma opsiyonunun bir iç değeri olduğu gibi satma opsiyonunun da bir iç değeri vardır. Bu değer şu şekilde formölüze edilmiştir;

$$P_t(S_t, k) = \text{Max}(0, K - S_t)$$

S_t : Satma opsiyonunun iç değerinin hesaplandığı tarihte hisse senedinin borsadaki kapanış fiyatı.

K : Satma opsiyonunda belirtilen hisse senedi kullanım fiyatıdır.

Bir opsiyonun zaman değeri o opsiyonun içsel değeri üzerinde olup yatırımcıların opsiyona yatırım yapma isteğine bağlıdır. Eğer opsiyonun bağlı olduğu hisse senedinin değeri değişmezse, opsiyon priminin içsel değeri ile ilgili kısım da sabit kalacaktır. Bundan dolayı opsiyon fiyatındaki herhangi bir değişme onun zaman değerinden kaynaklanacaktır. Yani, opsiyon zararda veya başabaş ise opsiyonun sadece zaman değeri vardır. Karlı alım opsiyonlarının bazen zaman değerleri olmayabilir. Bir opsiyonun zaman değeri, vadeye kalan süre, hisse senedi fiyatının değişkenliği, hisse senedinin temettü ödemeleri ve hisse senedinin arz ve talebi gibi faktörlerden etkilenmektedir. Vade günü opsiyonun zaman değeri yoktur.

Satın alma opsiyonunda hisse senedinin borsadaki fiyatı arttıķa opsiyonun fiyatı artmaktadır. Satma opsiyonunda hisse senedinin fiyatı arttıķa opsiyonun fiyatı azalmakta değerini kaybetmektedir. Her iki opsiyon çeşidinde hisse senedi borsa fiyatı ile kullanım fiyatını karşılaştırarak opsiyonun değerliliği ifade edilir.

Eğer satın alma opsiyonu için spot piyasa fiyatı ve opsiyon fiyatı arasındaki ilişki incelenirse şu veriler elde edilmektedir. Hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatından büyükse, opsiyon sahibi için opsiyonun karda olduğu, hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatından küçükse, opsiyon sahibi için opsiyonun zararda olduğu, hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatına eşitse, opsiyon sahibi için opsiyonun değerinin başabaşda olduğu kabul edilmektedir.

Eğer satma opsiyonu için spot piyasa fiyatı ve opsiyon fiyatı arasındaki ilişki incelenirse şu veriler elde edilmektedir. Hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatından küçükse, opsiyon sahibi için opsiyonun karda olduğu, hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatından büyükse, opsiyon sahibi için opsiyonun zararda olduğu, hisse senedi borsa fiyatı, opsiyon kullanım fiyatına eşitse, opsiyon sahibi için opsiyonun değerinin başabaşda olduğu kabul edilmektedir.

5.3.3 Satın Alma ve Satma Opsiyonlarının Karlılığının Tespiti

Satın alma ve satma opsiyonlarından elde edilecek kazanç, üzerine opsiyon yazılmış olan hisse senedinin fiyatına, opsiyon satın alınırken ödenen fiyata ve opsiyon kullanım fiyatına, opsiyonu satan taraf için elde edilen kazanç, hisse senedinin fiyatına, opsiyon kullanım fiyatına ve opsiyonun satış fiyatına bağlıdır. Bir opsiyonun satılmasından elde edilen kazanç, bu opsiyonun yazılması ile ortaya çıkan zarara eşittir. Bu bölümde opsiyon yazan tarafın hisse senetlerini elinde tuttuğu varsayılmıştır. Opsiyon sözleşmesinin yapıldığı tarihteki piyasa fiyatı ile kullanma fiyatı arasındaki bağlantı, opsiyon priminin değerini belirler. Opsiyon karlılığının değerlendirmesini şu şekilde ifade edebiliriz;

Alım Opsiyonu İçin;

Kullanım Fiyatı < Spot Hisse Senedi Fiyatı	Karda
Kullanım Fiyatı = Spot Hisse Senedi Fiyatı	Başabaş
Kullanım Fiyatı > Spot Hisse Senedi Fiyatı	Zararda

Satım Opsiyonu İçin;

Kullanım Fiyatı < Spot Hisse Senedi Fiyatı	Zararda
Kullanım Fiyatı = Spot Hisse Senedi Fiyatı	Başabaş
Kullanım Fiyatı > Spot Hisse Senedi Fiyatı	Karda

Bir satın alma opsiyonu satın alan yatırımcının kazancı iki türlü olmaktadır. Birincisi opsiyon alışverişinden ikincisi ise opsiyonun vadesinde kullanılmasından elde edilmektedir. Opsiyon alışverişinden edilen kazanç şu şekilde formüle edilebilir;

$$\text{Kazanç} = \text{Opsiyon Satılma Fiyatı} - \text{Opsiyonu Satın Alma Fiyatı}$$

Diğer bir kazanç türü olan opsiyonun vadesinde kullanılması ise şu şekilde formülize edilmektedir;

Opsiyonun Kullanılması ile Elde Edilen Hisse Başına Kazanç = Opsiyonun İç Fiyatı – Opsiyonu Satın Alma Fiyatı

Hisse senedi fiyatının kullanım fiyatından daha düşük olması durumunda opsiyon sahibi, opsiyonu satın alırken ödediği fiyat kadar zarar edecektir. Satın alma opsiyonunun yazıcısı ise satarken ödenen opsiyon fiyatı kadar kar elde edecektir.

Tam tersi durumda, hisse senedinin fiyatı opsiyon kullanım fiyatının üzerinde ise opsiyon satın alan tarafın kazancı opsiyonun iç değeri ile opsiyonu satın alırken ödenen fiyat arasındaki fark kadar olacaktır.

Bu durumda opsiyon yazıcısının kazancı ise opsiyonun iç değeri ile opsiyon satarken alınan fiyat arasındaki fark kadar olacaktır. Opsiyonu satın alan tarafın maksimum kaybı opsiyonun satın alma fiyatı ile sınırlanmıştır. Fakat satın alma opsiyonunu satın alan taraf için sınırsız kazançlar ortaya çıkabilmektedir.

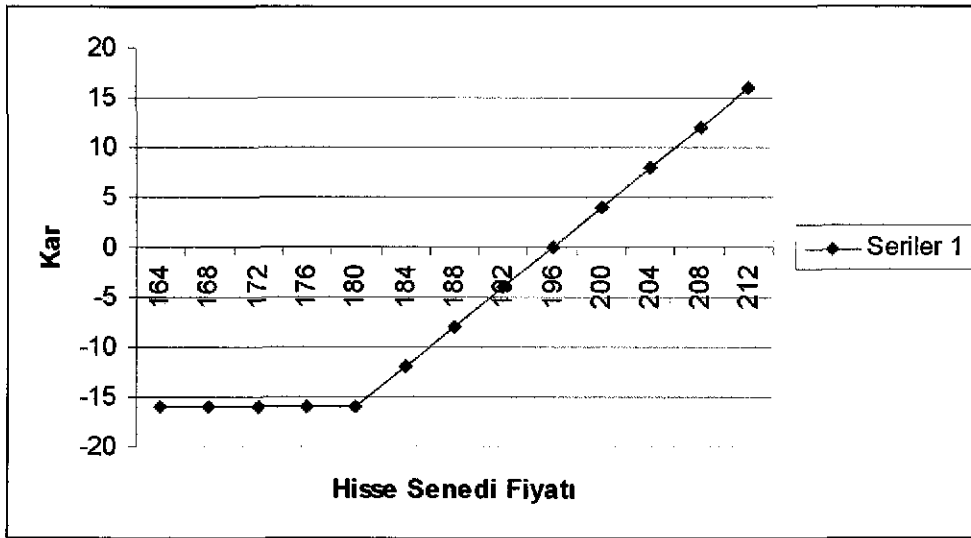
Satın alma opsiyonu alan bir yatırımcının kazanç durumunu bir örnekle göstermek daha faydalı olacaktır. 23 Ocak 2002 tarihinde XYZ firmasının hisse senetlerinin fiyatı 192 dolar olmuştur. Bu hisse senetlerinin kullanım fiyatı 180 dolar olan ve Şubat ayı opsiyonları 16 dolardan işlem görmektedir.

Yatırımcının XYZ satın alma opsiyonunu 16 dolar vererek satın aldığını düşünelim. Bu yatırımcının kazancı, vadeye kadar tutulan satın alma opsiyonunun vade gününde borsada işlem gören hisse senedi fiyatına bağlı olmaktadır.

Tablo – 9, yatırımcının vadeye kadar satın alma opsiyonu elinde tutma durumunda vade gününde değişik hisse senedi fiyatları için yatırımcının kazançlarını göstermektedir.

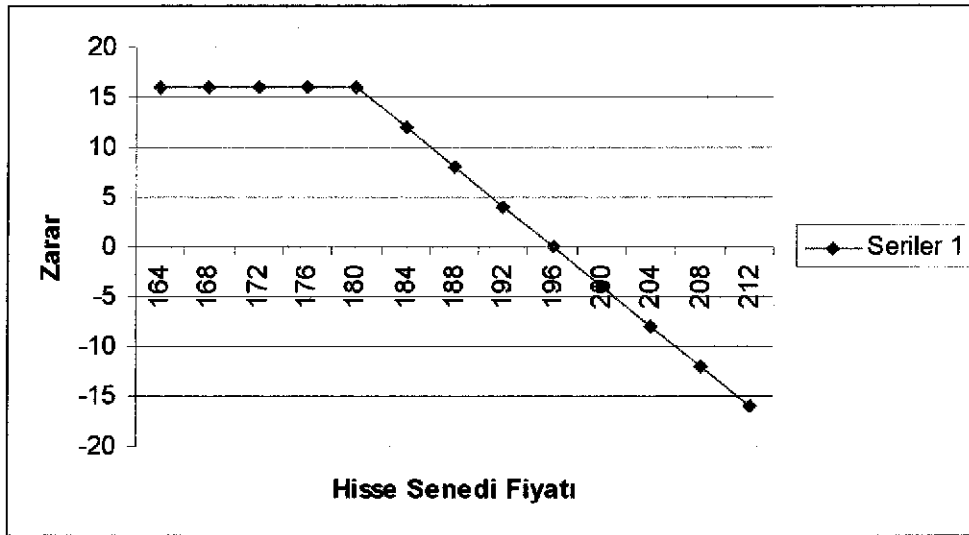
Satın Alma Kazanç Profili		
Kullanım Fiyatı		180
Satın Alma Opsiyonu Fiyatı		16
	Hisse Başına Kar	
Hisse Senedi Fiyatı	Alıcı	Satıcı
164	-16	16
168	-16	16
172	-16	16
176	-16	16
180	-16	16
184	-12	12
188	-8	8
192	-4	4
196	0	0
200	4	-4
204	8	-8
208	12	-12
212	16	-16

Tablo – 11 : Hisse Senedinin Çeşitli Fiyat Aralığındaki Satın Alma Opsiyonu Kazançları



Şekil – 6 : Satın Alma Opsiyonu Kar Grafiği

Tablo –11'deki bilgileri kullanarak yatırımcının yaptığı kar yada zararı grafiksel olarak da göstermek mümkündür. Buna göre satın alma opsiyonundan yapılan kar yukarıdaki grafikte de gösterilmektedir. Aşağıdaki grafik ise satın alma opsiyonu zarar grafiğini göstermektedir.



Şekil – 7 : Satın Alma Opsiyonu Zarar Grafiği

Opsiyonun vadesi geldiğinde, hisse senedinin fiyatı 196 dolar altında olursa, satın alma opsiyonunu satın alan taraf zararda olacaktır. Alıcı tarafından durumu incelersek, satın alma opsiyonu, pasifteki bir menkul kıymettir. Alıcının maksimum kaybı hisse başına 16 dolar olacaktır. Hisse senedinin fiyatı, 180 ve 196 dolar arasında olduğu zaman opsiyonu satın alan taraf zararda olacaktır. Ancak satın alma opsiyonu kullanılırsa, zarar hisse başına 16 dolardan daha az olabilir. Eğer opsiyonun vadesinde, hisse senedi 196 dolar üstünde bir fiyattan işlem görürse, o zaman satın alma opsiyonunu satın alan taraf kar elde edecektir. Örneğin Tablo – 11 da belirtilen 212 dolarlık hisse senedi fiyatında, opsiyon sahibinin hisse başına 16 dolarlık bir karı olacaktır.

Benzer durum opsiyonu satan yani opsiyon yazıcısı için de geçerlidir. Opsiyonu yazan tarafın opsiyonu satmaktan elde edeceği kazanç, opsiyonu satın alan alıcının zararına eşit olacaktır. Opsiyon yazanın başabaş noktası, opsiyon alıcısının kara geçme noktasına eşit olacaktır ki bu değer verilen örnekte hisse senedi fiyatının 196 dolar olduğu fiyattır. Hisse senedinin fiyatı, kullanım fiyatına eşit veya üzerinde ise satma opsiyonunu yazan taraf için kar sözkonusu olacaktır. Hisse senedinin fiyatı arttıkça, opsiyon yazan tarafın kaybı limitsiz

olarak artacaktır. Satma opsiyonun da ise opsiyonu sahibi, opsiyonu bir başkasına satabilir veya opsiyonu kullanabilir. Alıcı, her iki durumda da hisse senedi fiyatına bağlı olarak kazanç elde edebilir. Birinci durumda, opsiyon el değiştirdiğinde alıcının kazancı aşağıdaki gibi hesaplanır.

Hisse Başına Satma Opsiyonu Kazancı = Opsiyonun Satma Fiyatı – Opsiyonun Satın Alınma Fiyatı

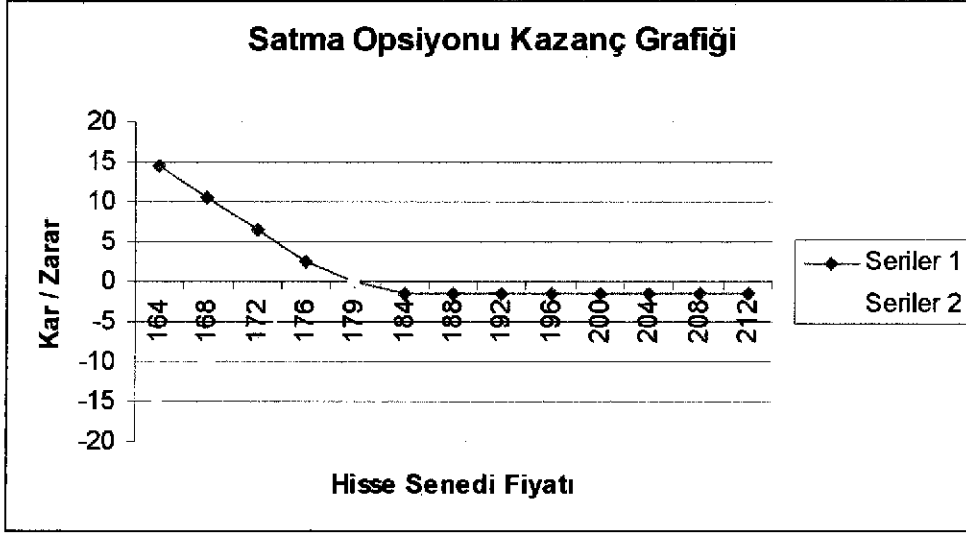
Satma opsiyonu sahibi, opsiyonu satmazsa, kullanırsa opsiyon sahibinin kazancı aşağıdaki gibi hesaplanır.

Hisse Başına Satma Opsiyonu Kazancı = Opsiyonun İç Değeri – Satma Opsiyonunun Satın Alınma Fiyatı

Satma opsiyonunun kazanç durumu ile ilgili bir örneğin incelenmesi konunun anlaşılması bakımından faydalı olacaktır. 26 Şubat 1998 tarihindeki XYZ firmasının hisse senedinin fiyatı 192 dolardır. XYZ hissesi üzerine yazılmış bir satma opsiyonunun fiyatı 1,5 dolar ve opsiyonun kullanım fiyatı 180 dolar olarak saptanmıştır. Tablo – 10, hisse senedi fiyatına bağlı olarak hesaplanan satma opsiyonu fiyatlarını göstermektedir.

Satın Alma Kazanç Profili		
Kullanım Fiyatı		180
Satın Alma Opsiyonu Fiyatı		1,5
	Hisse Başına Kar	
Hisse Senedi Fiyatı	Alıcı	Satıcı
164	14,5	-14,5
168	10,5	-10,5
172	6,5	-6,5
176	2,5	-2,5
178,5	0	0
184	-1,5	1,5
188	-1,5	1,5
192	-1,5	1,5
196	-1,5	1,5
200	-1,5	1,5
204	-1,5	1,5
208	-1,5	1,5
212	-1,5	1,5

Tablo – 12 : Hisse Senedinin Çeşitli Fiyat Aralığındaki Satma Opsiyonu Kazançları



Şekil – 8 : Satma Opsiyonu Kazanç Grafiği

Yukarıdaki şekil ise satma opsiyonu kazanç durumunun grafiksel ifadesini temsil etmektedir. Pozitif y ekseninden negatif y eksenine doğru giden eğri alıcı durumunu, negatif y ekseninden pozitif y eksenine doğru giden eğri ise satıcı durumunu göstermektedir. Hem tabloda hem de grafikten görüldüğü gibi satın alma opsiyonu için başabaş nokta fiyatı 179 dolardır.

5.4 Temel Opsiyon Stratejileri

Alım ve satım opsiyonlarından yararlanarak çeşitli pozisyonlar üretebilir. Yatırımcı böylece fiyatlardaki değişiminden ortaya çıkacak risklerden korunacak pozisyonlar yaratabileceği gibi, beklentilerine uygun özel pozisyonlar alabilir. Mevcut opsiyon stratejiler şu şekilde sıralanabilir;³⁴

1. Korumalı Alım Opsiyonu Verme
2. Sentetik Uzun Pozisyon
3. Sentetik Uzun-Normal Uzun
4. Sentetik Kısa Pozisyon
5. Sentetik Kısa-Normal Kısa
6. Straddle

7. Strangle

Korumalı alım opsiyonu verme; sahip olunan hisse senedi ile ilgili satım opsiyonu vermektedir. Yatırımcılar risklerini azaltmak için opsiyon verdikleri hisse senetlerini satın almaktadır. Bu durumda iki ayrı pozisyon birleştğinde yepyeni bir pozisyon ortaya çıkmaktadır. Bu pozisyonda, yatırımcı sanki satım opsiyonu satmış gibi olmaktadır.

Yatırımcıların kurduğu diğer bir pozisyon ise, sentetik uzun pozisyonudur. Bu pozisyonu kurmak için şu işlemler yapılır;

- Aynı anda ve aynı menkul kıymet için aynı anlaşma fiyatı ile satım opsiyonu vermek,
- Alım opsiyonu almak

Böylece, çok daha az tutarda bir yatırımla uzun pozisyon kurulacaktır. Sentetik uzun-normal uzun pozisyonda ise;

- Başlangıçta daha düşük yatırım,
- Satım opsiyonu vermek için bir marj yatırmak gereklidir.
- Temettü veya kupon ödemesi alınmaz
- Opsiyonun belirli bir vadesi vardır, yeni bir sentetik pozisyon yaratmak için yeniden para yatırmak gerekir.

Yatırımcılar sentetik kısa pozisyon da kurabilirler. Bu pozisyonu kurmak için şu işlemler yapılır;

- Aynı anda ve aynı menkul kıymet için aynı anlaşma fiyatı ile alım opsiyonu vermek,
- Satım opsiyonu almak.

³⁴ Charles M.S. Sutcliffe, Stock Index Futures, Chapman & Hall IE., s.62, 1993.

Yukarıda sayılan pozisyon stratejilerinin yanında en çok kullanılan ve yatırımcıların risklerini sınırlayan stratejilerden biride straddle pozisyonudur. Bu pozisyon şu şekilde kurulur;

- Aynı anda ve aynı menkul kıymet için aynı anlaşma fiyatı ile eşit sayıda alım ve satım opsiyonu almak
- Ödenen prim, alım ve satım opsiyonlarının primlerinin toplamına eşittir.
- Yatırımcılar opsiyonun uygulandığı menkul kıymetin fiyatının dalgalanacağı beklemektedirler. Bu fiyat değişimi opsiyon sahibine para kazandırır.

Strangle; straddle pozisyonuna çok benzer. Temel fark, opsiyonun bağlı olduğu menkul kıymette görülen çok aşırı fiyat değişimlerinden yararlanarak para kazanmaktır. Bu pozisyon şöyle oluşur;

- Aynı anda ve aynı menkul kıymet için birbirlerinden farklı anlaşma fiyatı ile eşit sayıda alım ve satım opsiyonu almak,
- Ödenen prim alım ve satım opsiyonlarının primlerinin toplamına eşittir.

5.5 Opsiyon Fiyatının Belirlenmesi

Satın alma opsiyonunun fiyatı, aşağıdaki parametrelere bağlıdır,³⁵

- Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın fiyat değişkenliğine (σ)
- Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın piyasa fiyatına, (S_0)
- Opsiyonun vadeye kalan süresi (T)
- Risksiz faiz oranı (r)
- Opsiyonun kullanım fiyatına (E)

Hisse senedi fiyatının değişkenliği; bu durumu daha iyi anlamak için farklı iki hisse senedi üzerine yazılmış aynı vade tarihli ve aynı kullanım fiyatlı iki satın alma opsiyonu ele alalım. Üzerine satın alma opsiyonu yazılan iki hisse senedinden birincisinin fiyatı yatay seyretmektedir, bu hisselerin fiyatında değişim olmamaktadır. Ancak ikinci hisse senedinin fiyatı gözle görünür şekilde çok değişmekte ve aşırı dalgalanma göstermektedir.

³⁵ Robert W. Kolb, Financial Derivatives, NYIF Publishing, New York, 1993, s. 101.

Diğer hisse senedi üzerine yazılan opsiyonun fiyatı, hisse senedinin piyasa fiyatı, opsiyonun kullanım fiyatını aştığı zaman artmakta ve büyük kazanç sağlamaktadır. Bilançoda opsiyonun pasifteki bir kalem olmasından dolayı, ikinci hisse senedi opsiyonuna yapılan yatırım cazip olmakta ve opsiyona olan talep opsiyonun fiyatını arttırmaktadır. Benzer durum, ikinci hisse senedi üzerine yazılmış satma opsiyonu için de geçerlidir.

Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın (hisse senedinin) fiyatlarındaki değişkenlik (volatilite σ) arttıkça, opsiyon sözleşmelerinin primleri yükselmektedir. Ters durum yani primlerdeki durgunluk hisse senetlerinin fiyatlarındaki durgunluğa bağlıdır.

Hisse senedi fiyatı; opsiyonun fiyatını etkileyen diğer faktörler sabit kalmak koşuluyla hisse senedinin fiyatı yükseldikçe ve hisse senedi fiyatı, kullanım fiyatını aştıkça hisse senedi fiyatı ile kullanım fiyatı arasındaki değişim büyük olmaktadır. Hisse senedinin piyasa fiyatının yükselmesi satın alma opsiyonunun talebini ve dolayısı ile fiyatını yükseltir. Ancak hisse senedinin piyasa fiyatının yükselmesi satma opsiyonuna olan talebi azaltır ve opsiyonun fiyatını düşürür.

Vadeye kalan zaman; diğer etkenler sabit kalmak koşuluyla, vadeye kalan zaman arttıkça hisse senedinin volatilitesi artmaktadır. Varyansın artması opsiyonun fiyatını arttırmaktadır. Yani opsiyonun ömrü uzadıkça fiyatı da artmaktadır. Opsiyon sözleşmeleri süreleri kısa olan menkul değerlerdir. Opsiyon sözleşmesinde vade bitimine yaklaştıkça, sözleşmenin zaman değeri giderek azalmakta ve vade günü sıfır olmaktadır.

Satın alma opsiyon fiyatının belirlenmesinde zaman (T) şu şekilde etkin olmaktadır, diğer açılardan birbirinin aynı olan iki opsiyondan, daha uzun vadesi olan opsiyon, daha kısa vadesi olan opsiyondan daha yüksek fiyata satılmaktadır. Aksi halde arbitraj olanakları doğmaktadır. Kullanım fiyatı; eğer hisse senedinin fiyatı artarsa küçük kullanım fiyatlı satın alma opsiyonundan elde edilecek kazanç yüksek kullanım fiyatlı olan satın alma opsiyonunun kazancından büyüktür. Bu karşılaştırmadan satın alma opsiyonundan elde edilecek kazancın, opsiyonun kullanım fiyatı arttıkça azalacağı ortaya çıkmaktadır. Eğer hisse senedinin fiyatı artarsa küçük kullanım fiyatlı satma opsiyonundan elde edilecek kazanç yüksek kullanım fiyatlı olan satma opsiyonunun kazancından küçüktür. Bu karşılaştırmadan opsiyonun kullanım fiyatı arttıkça satma opsiyonundan elde edilecek kazancın artacağı ortaya çıkmaktadır.

Opsiyon fiyatının belirlenmesinde etken olan risksiz faiz oranı; söz konusu değerden elde edilecek kazanç iki farklı işlem sonunda ortaya çıkar. Yatırımcı isterse hisse senedine yatırım yapabilir ya da parasının bir kısmı ile satın alma opsiyonu satın alır ve geri kalanı ile sabit getirili menkul değer satın alır. Faiz oranı yükseldiği zaman yatırımcı, ikinci yatırım stratejisine göre hareket ederse sabit gelir elde edecektir. Bu durumda satın alma opsiyonuna olan talep artacaktır. Satın alma opsiyonuna olan talebin artması ise opsiyonun fiyatını arttıracaktır. Satma opsiyonunun fiyatı ile faiz oranı arasında ters bir ilişki vardır. Eğer yatırımcı, satma opsiyonunun ve hisse senedine yatırım yaparsa yatırımcı sabit faiz gelirinden yoksun kalır. Faiz oranı yükseldikçe, satma opsiyonunun fiyatı düşecektir. Diğer faktörler aynı kalmak koşulu ile risksiz faiz haddi yükseldikçe alım opsiyonunun fiyatı da o denli yüksek olur. Opsiyonun zaman değeri, spot piyasa değeri ile opsiyon sözleşmesi arasındaki farktır. Farkın temel nedeni, alıcıların fiyat konusundaki beklentileridir. Opsiyon alıcıları, opsiyon vadesinde, opsiyon sözleşmesinin, spot değerinin üstünde bir karlılıkla sonuçlanacağını tahmin ederlerse, bu farkı ödemektedirler.³⁶ Vade gününe yaklaştıkça, sözleşmenin zaman değeri giderek azalmaktadır. Diğer faktörler aynı kalmak koşuluyla, vade kısaldıkça primde düşmektedir. Aşağıdaki tablo opsiyonun fiyatını belirleyen faktörlerin genel durumunu göstermektedir.

Değişkenler	Durum	Satın Alma Opsiyonu	Satma Opsiyonu
Hisse Senedi Fiyatı	Artar	Artar	Azalı
Kullanım Fiyatı	Artar	Azalı	Artar
Risksiz Faiz Oranı	Artar	Artar	Azalı
Volatilité	Artar	Artar	Artar
Zaman	Artar	Artar	Artar

Tablo – 13 : Opsiyon Fiyatlarını Etkileyen Değişkenlerin Etkileme Durumu

5.5.1 Opsiyonların Fiyatlandırılması

Opsiyonlar sahip oldukları özellikler itibariyle, türev piyasaların en dikkat çekici araçlarından biridir. Arbitraj yöntemleri ile onları değerlemek mümkün değildir. Opsiyonlar başka bir varlığa dayandıklarında onların değerlemesine çok daha farklı yaklaşmak gerekecektir. Daha önce de belirttiğimiz gibi alım opsiyonlarında, piyasa fiyatı ile uygulama fiyatı arasındaki farka içsel değer adı verilmektedir.

³⁶ Edwards R., Franklin, Ma Cindy, Futures and Options, McGraw-Hill IE, New York, 1992, s.205.

Eğer piyasa fiyatı, uygulama fiyatının altında ise içsel değer sıfırdır, ancak bu opsiyonun da bir değeri vardır. Opsiyonun vadesine belirli bir süre varsa, opsiyonun ilerleyen zamanda kara geçme olasılığı vardır. Bu da opsiyonun zaman değeri olarak adlandırılır. Opsiyonun zaman değeri bir tür getiri oynaklığı değeridir. Eğer opsiyonun uygulama fiyatı, piyasa fiyatından düşükse, opsiyon vade sonunda uygulamaya sokulacaktır. Bu durumda fiyat oynaklığından elde edilmesi muhtemel gelir yani zaman değeri sıfır olacaktır.³⁷

Opsiyonların fiyatlandırılmasında kullanılan üç ana model şunlardır;

- Binomial Model
- Trinomial Model
- Black & Scholes Modeli

Bu modeller içinde, en sık kullanılanları, Binomial ve Black & Scholes opsiyon fiyatlama modelleridir. Her modelin kabullendiği farklı varsayımlar mevcuttur.

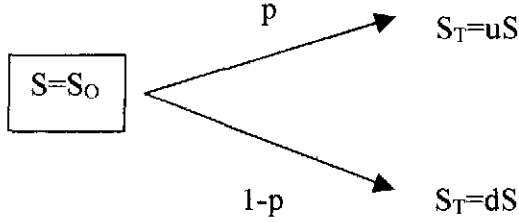
5.5.1.1 Hisse Senedi Opsiyonlarının Binomial Model İle Fiyatlandırılması

Binomial model, opsiyon fiyatlamasında kullanılan en esnek araçlardan biridir ve ileride farklı zaman aralıklarında hisse senedi fiyatını iki seçenek dahilinde tahmin eder. Amerikan satım opsiyonları, kar payı ödemesi ve dinamik koşullar gibi fiyatlamayı zor kılan tüm unsurlara kolaylıkla çözüm getirir. Daha önce de belirtildiği gibi bu model bazı varsayımlara dayandırılmaktadır. Bu varsayımlar şu şekilde sıralanabilir;

- Bu modelde bir sonraki zaman aralığında hisse senedi fiyatının artacağı veya azalacağı, bundan dolayı fiyat hareketlerinin kesikli bir dağılım olan binom dağılımının karakterine uyduğu varsayılmaktadır.
- Piyasalar mükemmeldir. Yani vergiler ve komisyonlar ihmal edilmiştir. Kısa satış üzerine bir limit yoktur.
- Tek bir faiz oranı vardır ve bu faiz oranı üzerinden borç alınıp verilebilir.
- Dönem faiz oranı, hisse senedinin fiyat artış oranı, hisse senedinin fiyat düşüş oranı bilinmektedir.

³⁷ J Cox & M. Rubinstein, Option Markets, Prentice Hall, New Jersey, 1985, s. 57.

Binomial model gibi çeşitli modellerle hisse senedinin gelecekteki zaman dilimlerinde fiyatı tahmin edilerek buradan hisse senedine bağlı olarak yazılmış satın alma opsiyonunun bugünkü fiyatı tahmin edilir.

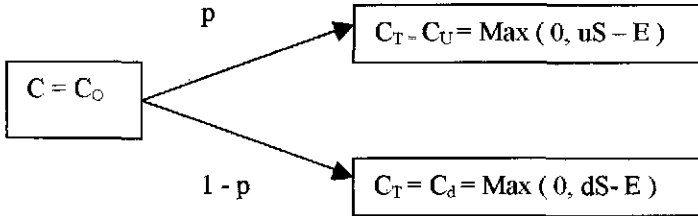


Şekil – 9: Bir Zaman Aralığı İçin Hisse Senedi Fiyatını Binomial Model İle Tahmin Etme

Binomial modelde belirlenen Δt gibi küçük zaman aralıklarında herhangi bir Δt zaman aralığı içinde hisse senedinden beklenen getiri oranı, $\mu\Delta t$ ile ve getiri oranlarının varyansı $\sigma^2 \Delta t$ ile hesaplanmaktadır. Bir binomial modelde yer alan u , d ve p değişkenlerine bağlı olarak aşağıdaki eşitlikler yazılabilir;³⁸

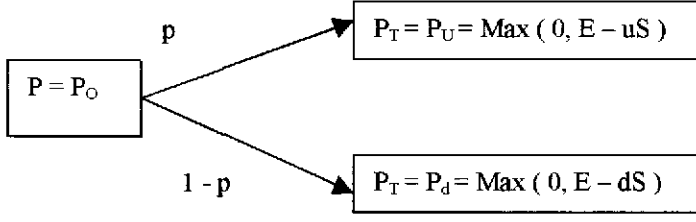
$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}, \quad d = 1 / u, \quad p = (e^{r\Delta t} - d) / (u - d)$$

Birinci zaman aralığı sonunda hisse senedinin fiyatı $S_0 e^{\mu\Delta t}$ ile hesaplanmaktadır. Buna göre olasılık değerleri de dikkate alınarak birinci zaman aralığı sonundaki hisse senedi fiyatı bulunur, r yıllık faiz oranı ve t zaman aralığı sonunda hisse senedi fiyatının değişim oranı $e^{r\Delta t}$ olmak üzere, gelecekte (t zaman aralığı sonunda) riskin olmadığı ortamda hisse senedinin fiyatını hesaplayan $S_t e^{\mu\Delta t}$ ifadesi, $S_t e^{r\Delta t}$ ifadesine eşit olmaktadır.



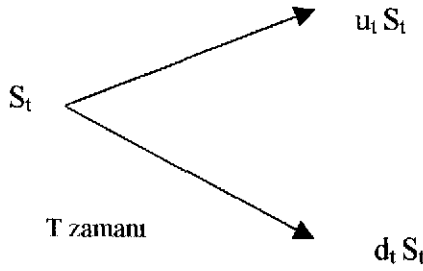
Şekil – 10 : Bir Zaman Aralığı İçin Hisse Senedi Satın Alma Opsiyonunun Fiyatını Tahmin Etme

³⁸ George Crawford, Bidyut Sen, Derivatives for Decision Makers, Wiley Publishing, 1996, s. 105.



Şekil – 11: Bir Zaman Aralığı İçin Hisse Senedi Satma Opsiyonunun Fiyatını Tahmin Etme

Aşağıdaki şekilde ise t zaman aralığı sonundaki hisse senedi fiyatını ifade eden S_{t+1} 'in p_t olasılıkla $u_t S_t$ değerine ve $1 - p_t$ olasılıkla $d_t S_t$ 'in değerini alacağını göstermektedir.



Şekil – 12: Binomial Model ile t Zaman Aralığı Sonunda Oluşan Hisse Senedi Fiyatının Bulunması

T zaman aralığı sonundaki hisse senedi fiyatı binomial model ile aşağıdaki formüller ile bulunur;

$$S_t e^{rDt} = E(S_{t+1}) = S_t [p_t u_t + (1 - p_t) d_t]$$

Formülde bulunan e^{rDt} , hisse senedi fiyatının bir zaman aralığı sonundaki değişim oranını göstermektedir. Bu eşitliği başlangıçla vade sonu arasındaki zaman periyodundaki tüm zaman aralıkları için genelleştirebilmek için aşağıdaki eşitlikler kabul edilir.

$$p_t = p \quad u_t = u \quad d_t = d$$

Bu eşitliklerin kabul edilmesi hisse senedi opsiyonunun fiyatını tahmin etmeden önce hisse senedinin fiyatlarının hesaplandığı başlangıç ile opsiyonun vadesi arasındaki rasgele süreçteki tüm zaman aralıklarında, hisse senedi fiyatının artış oranı (u), azalış oranı (d) ve olasılık değerleri (p) sabit kabul edilmektedir. Buna göre aşağıdaki denklem elde edilir;

$$Pu + (1 - p)d = e^{rDt}$$

Bu açıklamalara göre, binomial modelin parametreleri en açık formları ile aşağıdaki gibi yazılır;

$$P = (e^{rDt} - e^{-\sigma\sqrt{Dt}}) / (e^{\sigma\sqrt{Dt}} - e^{-\sigma\sqrt{Dt}})$$

$$U = e^{\sigma\sqrt{Dt}} \quad d = e^{-\sigma\sqrt{Dt}} \quad u = 1 / d$$

Bir satın alma opsiyonu kullanıldığı andaki kullanım fiyatı, hisse senedinin fiyatından büyük ise opsiyon iptal edilecektir. Çünkü opsiyon sahibi, hisse senedini piyasadan daha ucuza temin edebilecektir. Bu durumda opsiyon değersizdir ve değeri sıfıra eşittir. Vade sonunda, yani T anında opsiyon fiyatı (C_t) diğer bir deyişle değeri aşağıdaki denklem ile bulunur.³⁹ Satma opsiyonunda ise, opsiyonu alan tarafından ileride hisse senedinin fiyatının düşme ihtimali göz önüne alarak yaptığı bir işlemdir. Vade sonunda T anında hisse senedi satma opsiyonunun fiyatı P_t aşağıdaki denklem ile bulunur.

$$C_t = \text{Max}(0, S_t - E), \quad P_t = \text{Max}(0, E - S_t)$$

C_t ve P_t değerleri bir satın alma opsiyonunun ve satma opsiyonunun T anında değerleridir. T anında eğer bu opsiyonları satın almak istersek, C_t ve P_t 'nin değeri kadar para ödememiz gerekir. Buradaki T anı opsiyonun vadesini ifade etse de, opsiyonun fiyatının hesaplandığı an opsiyonun yazıldığı (t) ve opsiyonun vadesi (T) olmak üzere t ve T zamanları arasında herhangi anda opsiyonun fiyatı yani primi opsiyon fiyatlandırma modelleri ile hesaplanır. Bu şekilde opsiyonun vadesinden önce el değiştirmesi sağlanır. Binomial model ile başlangıçta opsiyonu satın almak için ödenecek fiyat bulunurken öncelikle hisse senedinin vadedeki ve vadeye kadar olan zaman aralıklarındaki hisse senedi fiyatları bulunur.⁴⁰

³⁹ Robert W. Kolb, a.g.e., s. 88.

⁴⁰ John Hull, Introduction to Futures and Options Market, Prentice-Hall IE., New Jersey, 1991, s. 87.

Söz konusu modelde, hesaplamalarda kullanılan “p” ve “1-p” ifadeleri, belli bir zaman aralığının sonunda hisse senedinin belli olasılıkla artacağı (p) ve azalacağı (1-p) öngörmektedir. Bu modelde zaman aralıklarının uzunluğu mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Bu şekilde bulunan hisse senedi fiyatının güvenilirliği arttırılır. Bu noktadan sonra anlatılan teorik bilgileri kullanarak, konuyu bir örnek çözümüyle sonuçlandırmak daha yararlı olacaktır.

Vadesi bir yıl olan Avrupa tipi hisse senedi satın alma opsiyonunun kullanım fiyatı \$90’dır. Başlangıçta hisse senedi fiyatının piyasadaki fiyatı \$85 ve yıllık faiz oranı %12, hisse senedinin yıl içindeki fiyat değişim oranlarının standart sapması %25 olduğuna göre bir yıllık vadeyi üç aylık dört zaman aralığına bölerek binomial model ile hisse senedinin üzerine yazılmış olan satın alma opsiyonunun fiyatını tahmin etmeye çalışalım.

Bu örnekte ilk dikkat etmemiz gereken bilgi, opsiyonun Avrupa tipi olmasından dolayı kesinlikle vadesinde kullanılacak olmasıdır. Diğer bir ifade ise, bu opsiyonun sahibine vade sonunda hisse senedini \$90’dan alma hakkı vermesidir. Vade sonunda, hisse senedinin piyasa fiyatına göre opsiyon sahibi opsiyonu kullanma yada kullanmama hakkına sahiptir. Hisse senedinin piyasa fiyatı ile kullanım fiyatı arasındaki fark daha önce ifade edildiği gibi opsiyonun vade sonundaki değerini göstermektedir. Örnekte verilen bilgiler şu şekilde sıralanabilir;

$$S = \$85 \quad E = \$90 \quad r = \%12 \quad \sigma = \%25 \quad T = 1 \text{ yıl} \quad Dt = 3/12$$

Yukarıdaki verilere göre binomial modelin parametreleri aşağıdaki gibidir;

$$u = e^{\sigma\sqrt{Dt}} = e^{0.25\sqrt{0.25}} = 1.1331$$

$$d = 1 / u = 0.8825$$

$$a = e^{rDt} = 1.030$$

$$p = (a-d) / (u-d) = (1.030-0.8825) / (1.1331 - 0.8825)$$

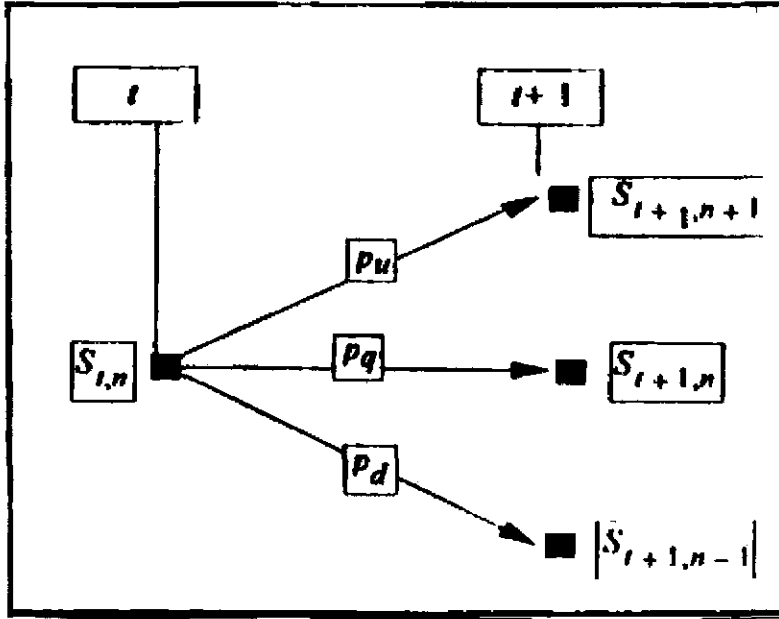
$$1-p = 1 - 0.590 = 0.41$$

Aşağıda işlemler ise, Şekil – 13’de düğüm noktalarındaki hisse senedi fiyatları ve hisse senedi satın alma opsiyonu fiyatlarının nasıl hesaplandığı gösterilmektedir. ($S=S_t$)

5.5.1.2 Hisse Senedi ve Opsiyon Fiyatının Trinomial Model İle Hesaplanması

Bu modelde, binomial modelden farklı olarak, hisse senedinin bir zaman aralığı sonunda fiyatının aynı kalacağını varsayarak, hisse senedinin fiyatının alacağı değerleri üç seçenek halinde ortaya çıkarmaktadır. Bu modelde, başlangıçtan vade sonuna kadar olan zaman periyodu farklı sayıda zaman aralıklarına bölünmektedir.⁴¹

Trinomial model, zaman aralığı sonunda veya vadede, hisse senedi fiyatının belli olasılıklarla artacağını, sabit kalacağını ve azalacağını varsaymaktadır.⁴² Binomial modelde olduğu gibi Trinomial modelde de zaman aralıklarının uzunluğunun mümkün olduğunca kısa alınması, zaman aralıkları sonundaki hisse senedinin fiyat tahmininin doğruluk derecesini arttıracaktır. Şekil – 13, bir zaman aralığı için hisse senedi fiyatının trinomial model ile belirlenmesini göstermektedir.

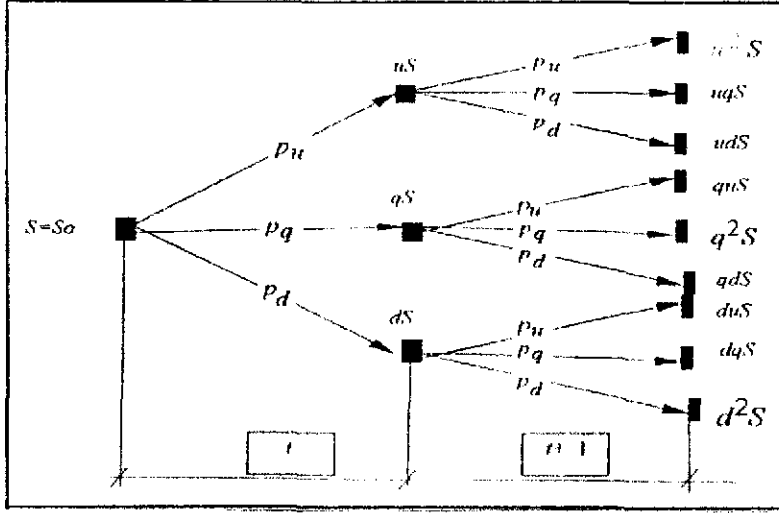


Şekil – 14: Hisse Senedi Fiyatını Trinomial Model İle Tahmin Etme

⁴¹ Hans R. Stall, Robert E. Whaley, Futures and Options, South-Western Publishing Co., 1993, s.346.

⁴² Les Clewlow, Chris Strickland, Implementing Derivatives Models, WILEY Publishing, 1999, s. 55.

Trinomial modelde, başlangıçtan vade sonuna kadar olan zaman aralıklarındaki hisse senedinin fiyatına bağlı olarak, hisse senedi üzerine yazılmış opsiyonların vade sonundaki fiyatı bulunmaktadır. Bundan sonra vade sonundan başlangıca doğru olan zaman aralıklarında opsiyon fiyatları bulunur. Daha sonra, opsiyonun ilk satıldığı an olan başlangıç anındaki opsiyonun fiyatı tahmin edilmektedir.⁴³ Şekil – 15, bir zaman aralığı için hisse senedi opsiyon fiyatını trinomial model ile tahmin etmeyi göstermektedir.



Şekil – 15 : Hisse Senedi Opsiyon Fiyatını Trinomial Model ile Belirleme

Trinomial modelde başlangıçtaki hisse senedi fiyatı S olduğuna göre, bir zaman aralığı sonunda u artış oranı ile hisse senedinin fiyatı uS , q sabit kalma oranı ile qS ve d azalma oranı ile dS olarak bulunur. Hisse senedi fiyat değişim oranları olan u, q ve d arasında aşağıdaki ilişki geçerlidir.

$$0 < d < q < u$$

Bir zaman aralığı sonunda Trinomial modelde uS, qS, dS fiyatlarına sırayla p_u, p_q, p_d olasılıkları ile ulaşılır. Bu olasılıkların toplamı 1'e eşit olmalıdır.

$$p_u + p_q + p_d = 1 \quad 0 \leq p_u \leq 1 \quad 0 \leq p_q \leq 1 \quad 0 \leq p_d \leq 1$$

⁴³ Lillian Chew, Managing Derivative Risks, Wiley Publishing, 1997, s.97.

Lognormal dağılım gösteren değişkenler olduğu gibi hisse senedi fiyatı bir zaman aralığı sonundaki artış oranı aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$p_u u + p_q q + p_d d = e^{rDt}$$

Trinomial modelin parametrelerinden olan p ile hisse senedinin veya opsiyonun fiyatının artma oranı u ve p_u olasılığı, sabit kalma oranı q ve p_q olasılığı, azalma oranı d ve p_d olasılığı aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır.

$$U = e^{2\sigma\sqrt{Dt}/2}, \quad q = 1, \quad d = e^{-2\sigma\sqrt{Dt}/2}$$

$$P = [e^{rDt/2} - e^{-2\sigma\sqrt{Dt}/2}] / [e^{2\sigma\sqrt{Dt}/2} - e^{-2\sigma\sqrt{Dt}/2}]$$

$$p_u = p^2, p_q = 2p(1-p), \quad p_d = (1-p)^2$$

Buraya kadar yapılan işlemler, hisse senedi opsiyon anlaşmasının başlangıçtaki fiyatını bulmak için yapılmıştır. Opsiyon tipi Avrupa ise, satın alma veya satma opsiyonu diye ayırt etmeden hisse senedi opsiyon anlaşmasının fiyatı V ile temsil edilmektedir. Belli bir zaman aralığındaki (t) hisse senedi opsiyonunun fiyatını $V_{t,n}$ bulmak için önce t zaman aralığından bir sonraki aralıkta opsiyonun fiyatının beklenen değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu fiyat aşağıdaki formül yardımı ile bulunmaktadır

$$E(V_{t+1}) = (p_u V_{t+1,n+1} + p_q V_{t+1,n} + p_d V_{t+1,n-1})$$

Buradaki n , herhangi bir zaman aralığı aşamasındaki (t veya $t+1$) ortaya çıkan olası hisse senedi fiyatlarının sayısıdır. ($t + 1$) zaman aralığında beklenen değeri bulunan hisse senedi opsiyonunun t zaman aralığındaki fiyatı $V_{t,n}$ bulunmalıdır. Beklenen değer $E(V_{t+1})$, e^{-rDt} oranı ile iskonto edilerek t zaman aralığındaki hisse senedi opsiyonunun fiyatının bugünkü değeri bulunur.

$$V_{t,n} = e^{-rDt}(p_u V_{t+1,n+1} + p_q V_{t+1,n} + p_d V_{t+1,n-1})$$

Trinomial modelde $C_{t+1,n}$, değeri opsiyon satın alma opsiyonu olarak kabul edilmesi halinde bu değer aşağıdaki eşitlik ile hesaplanır.

$$C_{t+1,n} = \text{Max}(S_{t+1,n} - E, 0) \quad n = 0, 1, 2, \dots, t$$

Trinomial modelde eğer $P_{t+1,n}$, değeri opsiyon satma opsiyonu olarak kabul edilmesi halinde aşağıdaki eşitlik ile bulunur.

$$P_{t+1,n} = \text{Max}(E - S_{t+1,n}, 0) \quad n = 0, 1, 2, \dots, t$$

5.5.1.3 Black & Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli

Black & Scholes modeli, finans dünyasında en bilinen ve konuyla ilgili çevreler tarafından en çok tercih edilen opsiyon fiyatlama modellerinden biridir. Bu model 1973 yılında Fischer Black ve Myron Scholes adlı iki akademisyen tarafından kar payı ödemesiz hisse senetlerine dayalı Avrupa tipi opsiyonlarının fiyatlanması amacıyla geliştirilmiştir. Binomial model de olduğu gibi bu modelde de benzeri kabullenmeler söz konusudur. Bunlar;

- Piyasaların daima açık olduğu ve düzgün işlediği,
- Üzerine opsiyon yazılan hisse senetlerinin kar payı ödemesi olmadığı,
- Tüm yatırımcılar için aynı sabit risksiz faiz oranının kullanıldığı,
- İşlem maliyetlerinin ve vergi ödemesinin olmadığı,
- Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın getirirlerinin birikimli oranının normal dağılıma uyduğu varsayılmaktadır.

Bu kabullenmeler doğrultusunda, Black & Scholes modeli aşağıdaki matematiksel modeli ortaya çıkarmıştır. Burada ifade edilmesi gereken nokta, opsiyon değeri hisse senedinin beklenen getirisine dayandığıdır. Bu durumda;

$$C = S N(d_1) - K e^{-RT} N(d_2)$$

$$d_1 = [\ln(S/K) + (R + \sigma^2/2)T] / \sigma\sqrt{T}$$

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

S = Üzerine opsiyon yazılan finansal varlığın spot fiyatı

K = Opsiyonun kullanım fiyatı

R = Risksiz faiz oranı

e = 2,71828 (sabit sayı)

T = Vadeye kalan süre

$N(d)$ = Kümülatif standart normal dağılım fonksiyonu

e^{-RT} = İskonto oranı

σ = Hisse senedinin getiri oranlarının yıllık standart sapması

Bu modelde, herhangi bir yatırımın net bugünkü değeri, bu yatırımdan gelecekte elde edilecek kazançların bugünkü değerine eşittir. Bir hisse senedi satın alma opsiyonunun değeri, $N(d_1)$ oranında hisse senedi bulunduran bir portföyün değerine denktir. Bu portföyün maliyeti, opsiyonun kullanım olasılığı $N(d_2)$ ile opsiyonun vadesinde kalan süreye (T) doğru iskonto edilen (e^{-RT}) opsiyonun kullanım fiyatının çarpımı ile bulunan değere eşittir. Bu durumda, satın alma opsiyonunun değeri, $N(d_1)$ hisseden oluşan portföyün beklenen değerinden bu portföy yatırımının maliyetinin çıkarılması ile hesaplanmaktadır. Bu formül içinde en değişik terimlerden biri $N(d)$ 'dir. Bu terim riske göre düzeltilmiş alım opsiyonunun karda sona erme olasılığı olarak açıklanabilir. Opsiyonun uygulama ihtimalinin yüksek olması durumunda varsayımımız her iki $N(d)$ teriminin de bire yakın olmasıdır. Böylece alım opsiyonunun değeri ($S_0 - Ee^{-RT}$) ifadesine eşittir. Aslında bu ifade düzeltilmiş içsel değer olarak adlandırdığımız $S_0 - PV(E)$ ifadesinin aynıdır. Buna göre uygulama yapılacağı kesin olarak biliniyorsa, şimdiki değeri S_0 olan bir hisse senedine yönelik bir hakkımız varken, Ee^{-RT} ile sürekli olarak iskonto edilerek elde edilen anlaşma değerinin bugünkü değeri $PV(E)$ kadar yükümlülüğümüz vardır ifadesi ortaya çıkmaktadır. Eğer $N(d)$ terimi sıfıra yaklaştığında yapacağımız yorum opsiyonun kesinlikle uygulanmayacağı yönündedir. Aritmetik ortalaması 0 ve standart sapması 1 olan normal dağılıma, standart normal dağılım denilmektedir. Kümülatif standart normal dağılım $z = d$ olasılığı ile standart normal dağılım eğrisi üzerinde, standart normal değişkenin verilen $f(z;0,1) = (1 / \sqrt{2\pi}) e^{-z^2/2}$ değerine kadar olan değerlerin olasılıklarının toplanması ile bulunan bir değer ifade edilmektedir. Normal dağılım eğrisinde sol taraftan ortalama sıfır değerine kadar olan alan, olasılık değerlerinin kümülatif toplamına eşittir. Normal dağılım eğrisinde sol taraftan ortalama sıfır değerine kadar olan alanın değeri 0,5'e eşit olmaktadır. d_1 ve d_2 değerleri pozitif olduğu zaman bu değerlerin olasılık değerleri diğer bir deyişle bu değerlere kadar olan eğrinin altındaki alan $N(d_j)$ terimiyle izah edilmektedir. Bu durumda $N(d_j)$ aşağıdaki işlemle hesaplanır.

$$N(d_j) = 0,5 + \text{Normal Dağılım Tablo Değeri}$$

Bu noktada mevcut modeli daha iyi anlamak ve şimdiye kadar üzerinde durulan terimlerin işlem yapısını görmek için bir örnek çözümü faydalı olacaktır. 20 Mayıs 2002 tarihinde, XYZ firmasının hisse senedi fiyatının 192 dolar olarak işlem gördüğünü

varsayalım. Yıllık bileşik faiz oranı %15,20 değerine eşit olduğunu ve Haziran 2002 vadeli satın alma opsiyonunun kullanım fiyatı 180 dolar olarak belirlendiğini varsayalım. Hisse senedinin günler itibariyle hesaplanan getiri oranlarının yıllık varyansının 0,0652 olduğu ve opsiyonun vadeye kalan süresinin 36 gün olduğu varsayılmaktadır. Mevcut bilgiler ışığında, Black & Scholes modeli yardımıyla opsiyon fiyatı aşağıdaki işlemler yardımıyla hesaplanmaktadır. $S_0 = 192$ $E = 180$ $T = 36$ $r = 0,1520$ $\sigma^2 = 0,0652$

$$d_1 = [\ln(192/180) + (0,1520) + 0,0652/2*(36/365)] / \sqrt{0,0652} * \sqrt{36/365} = 1,0318$$

$$d_2 = 1,0318 - 0,255 * \sqrt{36/365} = 0,9516$$

$$\sigma = \sqrt{0,0652} = 0,25534$$

Olasılık değerini bulmak için normal dağılım tablosundan faydalanılmaktadır. Normal dağılım tablosunda bu değere ait olasılık değeri $\approx 0,35$ olarak bulunmaktadır. Bu değer sıfırdan sonraki değerlerin olasılığıdır ve negatif değerleri kapsamamaktadır. 1.0318 değerinin olasılığı sıfıra kadar olan değerlerin olasılık değerlerini de kapsamalıdır. Bu nedenle $N(1,0318)$ olasılığı normal dağılım eğrisinin sol yanının olasılık değeri 0,5 ile sıfırdan 1,0318 değerine kadar olan alanın olasılık değerinin toplanması ile bulunur.

$$N(d_1) = N(1,0318) = 0,8489 \approx 0,85$$

$$N(d_2) = N(0,9516) = 0,8294$$

Kullanım fiyatının 20 Mayıs 2002 tarihi için bugünkü değeri, $r = 0,1520$ ve $T = 0,0986$ yıl. Bu durumda $e^{-(0,1520)(0,0986)} = 177,32$ olarak bulunur. Bu veriler ışığında XYZ firmasının hisse senedi satın alma opsiyonunun fiyatı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$C = 192*0,8489 - 177,32*0,8294 = 15,92 \$$$

Şimdi, B&S modelinin satma opsiyonu için uygulandığını belirtebiliriz. Elbette satım opsiyonunun fiyatının belirlenmesi, satma opsiyonu fiyatının belirlenmesinden faydalanılarak elde edilmektedir. Her hangi bir alım opsiyonunu ele alalım, bunun kullanım fiyatının ve vadeye kalan süresinin bir satma opsiyonu ile paralel olduğunu düşünelim. Eğer elimizde,

kullanım fiyatı K, spot fiyatı S, ve vadeye kalan süresi “T-t” olan bir alım opsiyonumuz olsun. Bu noktada, “t” zamanında opsiyonun değeri şu şekilde ifade edilmektedir,⁴⁴

$$P_t = (N(d_1) - 1)S_t + e^{-R(T-t)}K * (1 - N(d_2))$$

Bu formülü daha basit bir hale getirmek maksadıyla, kümülatif normal dağılım fonksiyonundan faydalanılarak, $1 - N(x) = N(-x)$, ve aşağıdaki sonucu elde edebiliriz;

$$P_t = -N(-d_1) \cdot S_t + e^{-R(T-t)}K * N(-d_2)$$

Bu noktada üzerinde durulması gereken bir diğer nokta ise temettü ödemesi yapılması durumunda opsiyon fiyatının hesaplanmasıdır. Opsiyonun fiyatının hesaplanması, Avrupa ve Amerika tipi opsiyonlarda farklılık göstermektedir. Bu durumda Amerikan tipi satın alma opsiyonun B&S modeli ile fiyatlandırılması iki aşamada olur. Opsiyon fiyatının hesaplandığı gündeki hisse senedi fiyatından, son temettüden önceki temettülerin iskonto edilmiş değerleri çıkarılır. Bu şekilde bulunan değer, B&S modelinde hisse senedinin fiyatı olarak hesaplamalarda kullanılır. Opsiyonun süresi son temettü ödemesinin yapıldığı güne geri çekilir yani opsiyonun vadesi, son temettü ödemesinin yapıldığı gün olarak belirlenir.

Mevcut bilgilerimizi kullanarak şimdi opsiyonun fiyatını hesaplayabiliriz. Amerikan tipi satın alma opsiyonun fiyatının hesaplandığı günü 1 Ocak 2002, hisse senedinin piyasa fiyatını 188 \$, birinci temettü miktarını 1,80 \$ ve tarihini 13 Ocak 2002 olduğunu varsayalım. Bu durumda temettünün 1 Ocak 2002 tarihi itibarıyla bugünkü değeri $1,80e^{-(13/365) \cdot (0,16)} = 186,20$ \$ olarak hesaplanır. Bir diğer nokta ise opsiyonun vade tarihi, son temettü ödeme günü olan 29 Mayıs 2002 olarak belirlenmesidir.

$$S_0 = 186,20 \$ \quad E = 180 \$ \quad r = \%16 \quad T = 0,5726 \text{ yıl (209/365)}$$

Vade tarihi 29 Mayıs 2002 olan Amerikan satın alma opsiyonunun fiyatı, $V_e = 27,2062$ olarak hesaplanmaktadır. Bulunan bu fiyat, opsiyonun son temettü ödemesinin yapıldığı tarihi vade olacağı varsayılarak bulunmuştur. Bu opsiyonun normal vade tarihinde (25 Temmuz 2002) kullanıldığı durumda opsiyonun fiyatı, $V_e = 28,3382$ olarak

⁴⁴ Lars Tyge Nielson, Pricing and Hedging of Derivative Securities, Oxford University Press, 1999, s.213.

hesaplanmaktadır. Görüldüğü gibi Amerikan tipi satın alma opsiyonunda iki farklı fiyat ortaya çıkmaktadır. Bu durumda temettü veren hisse senedi üzerine yazılan Amerikan tipi satın alma opsiyonunun fiyatının, iki fiyat arasında büyük olan değer 28,3382 \$ olduğu kabul edilmektedir.

5.5.2 Opsiyon Priminin Duyarlılığı

Black & Scholes Modeli'nin incelenmesinde belirttiğimiz gibi, opsiyon fiyatını beş temel değişken etkilemektedir. Bunlar sırasıyla; hisse senedinin fiyatı, kullanım fiyatı, risksiz faiz oranı, vadeye kalan gün sayısı ve volatilitedir. Söz konusu değişkenlerin her birinin opsiyon fiyatı üzerindeki etkisi farklı olduğu gibi bunlardan kaynaklanan opsiyon primlerinin duyarlılığına karşılık olarak da farklı korunma özellikleri vardır. Bu korunma çeşitleri şu şekilde sıralanmaktadır;

- Delta Korunması
- Gamma Korunması
- Theta Korunması
- Vega Korunması
- Rho koruması

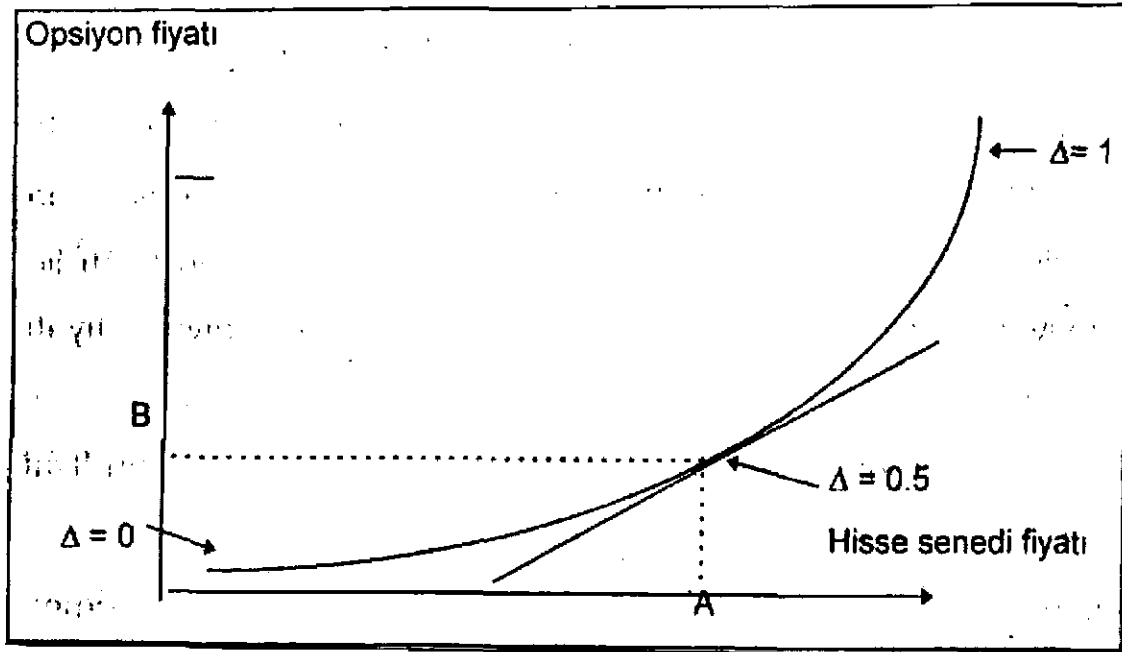
5.5.2.1 Delta Korunması

Hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlardan oluşan bir portföyün “delta”sı (D), diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, opsiyon sözleşmesine konu olan hisse senedi fiyatının değişmesi durumunda opsiyon sözleşmesi fiyatının değişim oranını göstermektedir. Temettü ödemesi yapmayan Avrupa tipi satın alma opsiyonu için delta değeri; $N(d_1)$ şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda delta korunmasını kullanmak, belli bir zaman dilimi içinde $N(d_1)$ kadar hisse senedine karşılık gelen uzun pozisyon tutmakla eş anlama gelir. Bu açıklama aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir;

$$D = D_c / D_S = N(d_1)$$

Formülde D_S hisse senedi fiyatındaki bir birimlik değişimi, D_c ise satın alma opsiyonu fiyatında bu değişikliğe karşılık gelen değişimi ifade etmektedir. Opsiyonun deltası aynı zamanda riskten korunma oranı olarak da adlandırılmaktadır. Şekil – 19, satın alma opsiyonu

fiyatı ile opsiyon sözleşmesine konu olan hisse senedinin spot fiyatı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Şekilde görüldüğü gibi, satın alma opsiyonunun delta'sı, satın alma opsiyonu fiyat grafiğinin herhangi bir noktasındaki eğime eşittir. Belirgin olarak zarardaki opsiyonlar üzerine opsiyon yazılan finansal varlık fiyatından fazlaca etkilenmezler. Bu durumda delta'ları "0" a yakındır. Kar durumunda ise, delta değeri "0.5" ile "1" arasında değişmektedir.



Şekil – 16 : Delta Değerinin Satın Alma Opsiyonu İçin Hesaplanması

Satım opsiyonunun delta değeri, herhangi bir hisse senedi fiyatında satım opsiyonu fiyatlamaya doğrusunun eğimine eşittir. Satım opsiyonu oldukça zararda olduğunda delta değeri "0" olacaktır. Hisse senedi fiyatı düştükçe, delta değeri azalır. Oldukça karda bir satım opsiyonunun delta değeri "-1" olacaktır. Zararda bir satım opsiyonunun delta değeri, vadeye kalan gün azaldıkça "0" a yaklaşacaktır. Başabaş noktasındaki satım opsiyonlarının delta değeri ise -0.5 olarak gerçekleşecektir.

Delta korunmasının sağlandığı bir pozisyon için genelde "delta nötr" adlandırılması kullanılmaktadır. Delta korunması ile ortaya çıkan bir risk, hisse senedi fiyatındaki değişimin, düşünüldüğü gibi çok düşük miktarlarda ortaya çıkmayabileceğidir. Diğer bir ifade ile, hisse senedi fiyatındaki değişimin büyük miktarlarda gerçekleşmesi durumunda, sağlanan delta korunması yetersiz kalabilmektedir. Bu tip bir risk ise opsiyonun "gamma"sı tarafından minimize edilmeye çalışılmaktadır.

Bu korunma tipini matematiksel terimler yardımı ile ifade etmek ve konuya açıklık getirmesi bakımından bir örnek vermek faydalı olacaktır. XYZ firmasının üzerine opsiyon yazılmış hisse senetlerinin t zamanında \$50 olduğunu, alım opsiyonunun aynı zamanda \$2 olduğunu, t₁ zamanında hisse senedinin fiyatının \$52 olduğunu, yine aynı zamanda alım opsiyonunun fiyatının da \$2.20 olduğunu ve risksiz faiz haddinin de %5 olduğunu varsayalım.

Bu durumda delta korunma değerini elde etmek için aşağıdaki formülden faydalanılmaktadır;⁴⁵

$$D = (C_{t_0} - e^{-r(t_1-t_0)} C_{t_1}) / S_{t_0} - e^{-r(t_1-t_0)} S_{t_1}$$

$$D = (2.00 - 0.99986*2.20) / (50 - 0.99986*52) = 0.199692 / 1.99272 = 0.10021$$

Burada eğer sayısal ifadeleri açıklamak gerekirse, sayılara şu anlamları yükleyebiliriz; söz konusu zaman değişimi sonunda opsiyon fiyatında \$0.199692'lık bir değişim, spot fiyatta ise \$1.99272'lık bir değişiklik söz konusu olacaktır. Sonuç olarak, hisse senedindeki her \$1'lık değişim beraberinde opsiyonun değerinde \$0.10021'lık bir değişiklik getirecektir.

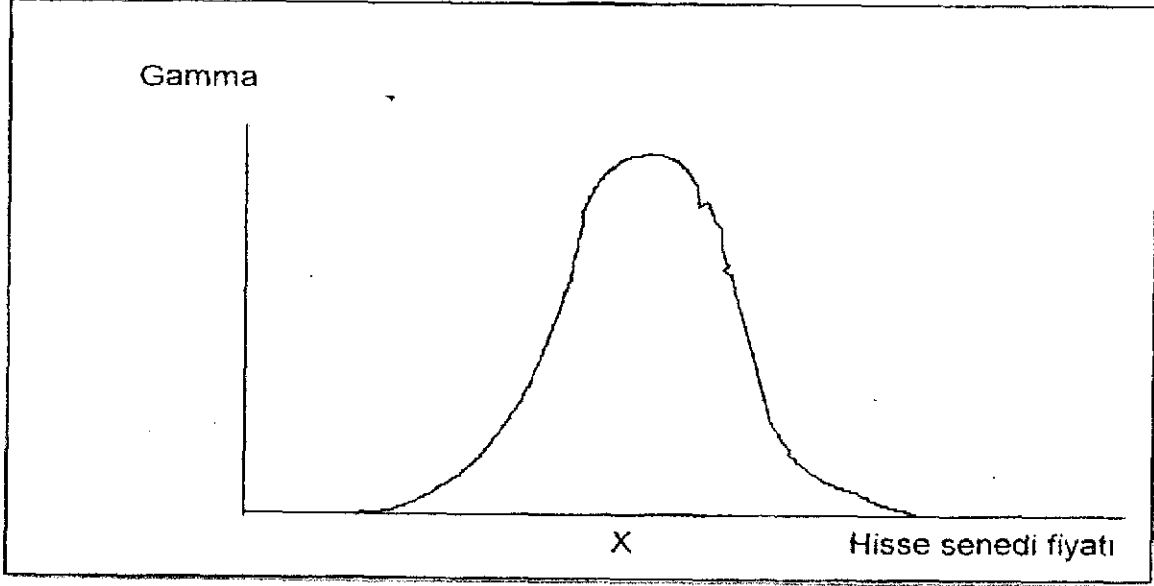
5.5.2.2 Gamma Korunması

Hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlardan oluşan bir portföyün “gamma”sı (Γ), diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, hisse senedi fiyatının değişmesi durumunda, opsiyonun delta değerinin değişim oranını göstermektedir. Bu açıklama aşağıdaki gibi formüle edilmektedir;

$$\Gamma = \partial D / \partial S = N'(d_1) / S\sigma\sqrt{T-t}$$

Temettü ödemesi yapmayan Avrupa tipi bir satın alım veya satma opsiyonu için gammanın değeri sürekli pozitif olmaktadır. Şekil – 21’de görüldüğü gibi hisse senedi fiyatı ile birlikte değişmekte, hisse senedi kullanım fiyatına çok yakın olduğu durumda en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. Hisse senedi fiyatı, kullanım fiyatına göre çok yüksek olduğu durumlarda, delta değeri “1”e, gamma değeri ise “0”a yaklaşmaktadır. Hisse senedi fiyatı kullanım fiyatına göre daha düşük kaldığı durumlarda ise, hem delta hem de gamma değeri “0”a yaklaşmaktadır. Bundan dolayı, hem delta hem de gamma, opsiyonun vade sonuna yaklaştıkça değişmektedir.

⁴⁵ Neil A. Chriss, Black – Scholes and Beyond Option Pricing Models, Irwin Publishing, 1997. s.153.



Şekil – 17 : Opsiyonun Gamma Değerinin Hisse Senedi Fiyatı ile Değişimi

. Opsiyon başabaşta olduğu durumlarda, gamma maksimum değerine ulaşmaktadır. Başabaşta bir opsiyon için, vadeye kalan gün sayısı azaldıkça, gamma değeri yükselmekte olup, bunun nedeni opsiyonun karda veya zararda kapanacağı konusunda piyasada hakim olan belirsizliktir. Karda satın alma opsiyonunun delta değeri “1”e gamma değeri ise “0”a yaklaşmaktadır.

Gamma değeri ufak olursa, delta oldukça yavaş değişir ve bir opsiyonu “delta nötr” tutmak için yapılması gereken düzeltmeler oldukça nadiren gerçekleşir. Bununla birlikte, mutlak değer olarak gamma rakamı büyükse, bu durumda delta, opsiyon sözleşmesine konu olan hisse senedinin fiyatındaki değişime çok hassas hale gelir. Bu durumda, delta nötr bir opsiyonu herhangi bir zaman aralığında değişmeden bırakmak oldukça risklidir.

5.5.2.3 Theta Korunması

Theta opsiyon priminin vadeye kıyasla değişim oranını ifade etmektedir. Hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlardan oluşan bir portföyün “theta”sı (Θ), diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, vadeye kalan gün sayısının değişmesi durumunda portföy (opsiyon) değerinin değişim oranını göstermektedir ve aşağıdaki gibi formüle edilmektedir;

$$\Theta = \partial\Pi / \partial t, \quad \Pi \text{ portföyün değerini göstermektedir.}$$

Bir opsiyon için “theta”nın aldığı değer hemen hemen her zaman negatiftir. Bunun nedeni, vadeye kalan gün sayısı azaldıkça, opsiyonun daha az değerli hale gelmesidir. Hisse senedi fiyatı çok düşük olduğu durumlarda “theta” 0’a yaklaşmaktadır. Başabaşta bir opsiyon için, “theta”nın değeri oldukça büyük ve negatiftir.

Theta; delta ve gamma tipi bir riskten korunma parametresi değildir. Bunun nedeni, gelecekteki hisse senedi fiyatı konusunda belirsizlik hakim olmakla birlikte, zamanın akışı konusunda herhangi bir belirsizliğin sözkonusu olmamasıdır. Bu nedenle, elde tutulan bir opsiyon pozisyonuna ilişkin olarak vadeye kalan gün sayısının etkisinden korunmak anlamlı değildir. Eğer theta mutlak değer olarak yüksekse, delta veya gamma büyük olmalıdır. Bir opsiyon pozisyonuna ilişkin olarak delta ve gamma parametrelerinin her ikisi de sıfır olursa, theta, pozisyonun değerinin risksiz faiz oranında büyüyeceğini göstermektedir.

5.5.2.4 Vega Korunması

Hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlardan oluşan bir portföyün “vega”sı (\wedge), diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, hisse senedi volatilitésinin (standart sapmasının) değişmesi durumunda portföyün değerinin (opsiyon fiyatının) değişim oranını göstermektedir ve bu açıklama şu şekilde formüle edilmektedir; $\wedge = \partial\Pi / \partial\sigma$.

Burada volatiliteden kasıt, sürekli bileşimi alınmış hisse senedi üzerinden elde edilen getirinin standart sapmasıdır. Başabaş noktasındaki opsiyonlar için, volatilité ile opsiyon fiyatı arasındaki ilişki hemen hemen doğrusal olduğu halde, karda veya zararda opsiyonlar sözkonusu olduğu zaman, bu ilişki tam anlamıyla doğrusal olmayıp, vega, volatilitenin değişmesi sonucunda ortaya çıkan tüm riski minimize edemeyecektir.

Vega mutlak değer olarak yüksek olursa, opsiyonun değeri volatilitéde gerçekleşecek ufak değişimlere çok duyarlı olacaktır. Vega’nın mutlak değer olarak düşük olması durumunda ise, volatilitéde gerçekleşecek değişikliklerin opsiyonun değeri üzerindeki etkisi göreceli olarak düşük olacaktır. Bir opsiyonun “vega”sı her zaman pozitifdir.

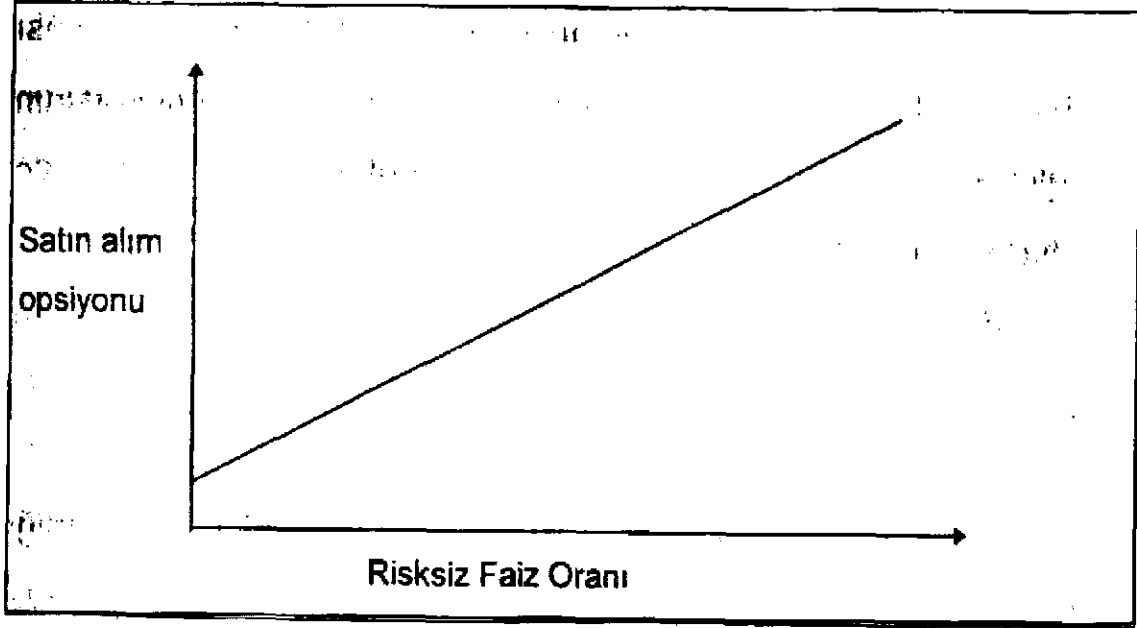
5.5.2.5 Rho Korunması

Hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlardan oluşan bir portföyün “rho”su, diğer tüm değişkenler sabit kalmak koşuluyla, faiz oranının değişmesi durumunda portföy değerinin değişim oranını göstermektedir. Daha matematiksel bir ifade ile rho aşağıdaki gibi ifade

edilmektedir. Şekil – 18’de görüldüğü gibi, satın alma opsiyonu fiyatı ile risksiz faiz oranı arasında hemen hemen doğrusal bir ilişki vardır.

$$\text{Rho} = X(T-t)e^{(T-t)}N(d_2) \text{ (Satın alma opsiyonu için)}$$

$$\text{Rho} = -X(T-t)e^{(T-t)}N(d_2) \text{ (Satma opsiyonu için)}$$



Şekil – 18 : Risksiz Faiz Oranı ile Satın Alma Opsiyonu Fiyatı Arasındaki İlişki

6. HİSSE SENEDİ BAZLI VADELİ İŞLEMLERİN İMKB UYGULAMASI

Türkiye'deki sermaye piyasalarının vadeli işlemler bir başka deyişle türevsel ürünlerle olan ilişkisinin 1984 yılından sonra başladığı görülmektedir. Bu yıllarda ilk kez gündeme gelen ve şu anda hem İMKB hem de bazı özel bankaların bünyesinde bulunan teknik, forward (vadeli döviz) tekniğidir. Fakat çeşitli sebeplerden dolayı vadeli işlemlerin ülkemizdeki işlem hacmi, Avrupa, A.B.D. ve bazı Asya ülkeleriyle kıyaslanmayacak kadar düşük seviyededir. Bu çalışmanın ana konusu olan hisse senedi bazlı vadeli işlemler, ülkemizin tek organize borsası olan İMKB'de işlem görmemektedir. Fakat endekse ve hisse senedine dayalı vadeli işlemlerin yakın gelecekte başlatılması planlanmaktadır. Bundan dolayıdır ki çalışmanın bu son kısmında, eğer bir hisse senedi bazlı vadeli işlemler piyasası var olmuş olsaydı, ne gibi durumlarla karşılaşılırdı ve hangi stratejilerin izleneceği gibi konular üzerinde durulacak ve hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki muhtemel etkileri incelenecektir.

6.1 Türkiye'deki Finansal Vadeli İşlemlerin Mevcut Yapısı

Türkiye'de vadeli işlemler ve opsiyon piyasalarının yasal bir yapıya oturtulmasıyla ilgili çalışmalar, 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nda değişiklik yapılması amacıyla çıkarılan ve 13.05.1992 tarih ve 21227 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 3794 sayılı kanun ile başlamıştır. Bu kanunun Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) görev ve yetkilerini düzenleyen 22'nci maddesinin j bendinde; SPK " finansal göstergelere, sermaye piyasası araçlarına, mal ve kıymetli madenlere dayalı vadeli işlem sözleşmesi ile münhasıran bu sözleşmelerin işlem göreceği borsalarda çalışacak kurumların kuruluş, faaliyet ilke ve esasları ile yükümlülüklerini düzenlemek, izlemek ve denetlemek" ile yetkili kılınmıştır. Bu konuyla ilgili bir diğer önemli gelişme ise, 23.07.1995 tarih ve 22352 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları" hakkındaki yönetmelik ile gerçekleşmiştir. Bu kanun ile, İMKB Vadeli İşlemler Piyasaları tarafından alım-satımı yapılacak finansal araçlara dayalı vadeli işlem sözleşmelerine ilişkin düzenlemeler için temel oluşturmuştur. Vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin ki buna hisse senedi üzerine yazılan vadeli işlemlerde dahil, temel özellikleri, işlem esasları ve Vadeli İşlemler Piyasası'na üyelik şartları, SPK'nın 23.07.1995 tarih ve 22352 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları

Hakkında Yönetmelik”in Geçici 1. Maddesi ile İMKB Yönetmeliğinin 21. Maddesine dayanılarak düzenlenen ve 29.01.1997 tarih ve 22892 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Vadeli İşlemler Piyasası İşlem ve Üyeliğine İlişkin Yönetmelik” çerçevesince düzenlenmiştir. Bu yönetmeliğin ilk bölümünde genel hükümlere, ikinci bölümünde borsa organlarına, üçüncü bölümde işlem ve takas esaslarına, son bölümde ise denetim ve uyumsuzluk konularına yer verilmektedir.

Bu yönetmeliğin 3. Maddesine göre, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin temel özellikleri, işleme dayanak teşkil eden sermaye piyasası aracının niteliğine göre, Borsa Yönetim Kurulu tarafından belirlenip, SPK’nın uygun görüşüyle saptanacaktır. Aynı yönetmeliğin 6. Maddesinde ise, ülkemizdeki vadeli işlemler piyasası, aynen şu anda işlemekte olan İMKB Hisse Senetleri Piyasası alım-satım sisteminde olduğu gibi, üye temsilcilerin bilgisayar terminalleri vasıtasıyla piyasa eksperleri kontrolündeki Borsa ana bilgisayarına müşteri emirlerini aktarmaları ile gerçekleşecek olup, tamamen bilgi işleme dayanan bir yapıda olacaktır.

Bu yönetmeliğin 16. Maddesine göre, Vadeli İşlemler Piyasası üyeliği Borsa Yönetim Kurulu tarafından farklı sermaye piyasası araçlarının konu teşkil ettiği vadeli işlem ve opsiyon sözleşme türleri bazında ihdas edilebilecektir. Ayrıca, 19. Maddeye göre, Borsa Yönetim Kurulu farklı sermaye piyasası araçlarının konu teşkil ettiği vadeli ve opsiyon işlem sözleşme türleri bazında piyasa yapıcılı sistemini ihdas edebilecektir. Bu yönetmeliğin 20. Maddesine göre, piyasa yapıcılar sorumlu oldukları her sözleşme türü ve bu türe ait işlem vadeleri için piyasanın açık olduğu her an çift taraflı alış-satış kotasyonu vermek zorunda olacaktır. Piyasaya verilecek fiyat kotasyonları tüm piyasa üyelerine açık olup, söz konusu kotasyonlar, Borsa Yönetim Kurulu tarafından her bir sözleşme türü bazında önceden belirlenmiş olan miktarın altında olamayacaktır.

Önceden belirlenen miktarlarda kotasyonunu verdiği fiyatlardan pasif işlem gerçekleştiren her piyasa yapıcısı, işlemlerden sonra fiyat kotasyonlarını yenileyebileceği gibi, işlem gerçekleşmemiş olsa da fiyatlarında değiştirme yapabilecektir. Söz konusu kotasyonlar, günlük fiyat hareket limitleri içerisinde kalmak ve Borsa Yönetim Kurulu’nun belirleyeceği kurallara uymak kaydıyla, herhangi bir fiyattan verilebilecektir. Söz konusu sistemde piyasa yapıcıları sadece kendi nam ve hesaplarına işlem yapabileceklerdir. Borsa Yönetim Kurulu bu konuda düzenleme yapma yetkisine sahiptir.

Ülkemizdeki vadeli işlemler piyasasının etkin olarak işlerliği açısından piyasa yapıcılığı sisteminin getirilmesinin en büyük avantajı; piyasaya sağlayacağı likidite ve derinlik olacaktır. Bunun altında yatan en önemli neden ise, söz konusu sistemin piyasada işlem yapmak üzere gelecek olan yatırımcılara karşılarında her an için bir muhatap bulma şansı ve kolaylığı sunmasıdır. Ayrıca piyasa yapıcılar, piyasadaki istikrarı sağlayan ve piyasada gün içinde oluşabilecek bir takım fiyat dengesizliklerini kısa sürede yansıtan ve ortadan kaldıran bir konumda bulunmak dolayısıyla piyasanın daha istikrarlı olmasına da yardımcı olacaklardır.

Uluslararası düzeyde 1000 kadar vadeli işlem fonu 100 milyar dolarlık bir işlem hacmine sahiptir. Bu işlem hacminin üçte biri de üç büyükler olarak adlandırılan Quantum Fund, Steinhard Partners ve Tiger Management Fund'ın elindedir. Bu piyasalarda en popüler olanı özellikle “yeni gelişen” borsalarda hisse senedi endeksi ve benzer türevsel ürünlere yatırım yapan “macro” fonlardır.

Geçtiğimiz yıllarda dolar bazında %40 ile %60 arasında bir getiri sağlayan bu tür fonların ülkemizin politik ve ekonomik riskine karşın İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ile ilgilendikleri bilinmektedir. Sadece vadeli işlemler piyasasına hizmet vermek için bir araya getirilen 50 terminalden oluşan İMKB Vadeli İşlemler Piyasası'nda hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin başlaması ve yaygınlaşması için üzerinde durulması gereken konular şu şekilde sıralanabilir;

- Ticari İlginin Varlığı
- Yasal ve Kurumsal Yapı
- Fiyat İstikrarı
- Spot Pazarın Derinliği
- Kontratların Teknik Özellikleri
- Siyasi İstikrar

6.1.1 Ticari İlginin Varlığı

Son yıllardaki işlem hacmindeki genişlemeye ve yabancı yatırımcıların ilgisine karşın ticari ilginin varlığı oldukça sınırlıdır. Daha önce de belirttiğimiz gibi vadeli işlem pazarlarının temel görevi riski minimize etmektir. Pazarın önde gelen kurumları ve bazı bireysel yatırımcılar riski aktarmak isteyeceklerdir. Doğal olarak bunların üstlenmek istemedikleri riski üstlenmeye hazır spekülörlerin varlığı bu pazarların çalışması için gereklidir. Türkiye’de ise hisse senedine orta ve uzun vadeli yatırımı amaçlayan gerçek yatırımcıdan ziyade para piyasalarında gezinen ilginç bir spekülör grubu karşımıza çıkmaktadır. Daha öncede belirtildiği gibi futures fiyatların spot piyasa fiyatları üzerinde etkisi vardır. Bu durumda vadeli işlem uygulamasının spot hisse senetleri üzerinde sınırlı sayıda spekülörün arzulanığı yönde bir etki yaratabileceğinden endişe edilmesi gereken bir durum ortaya çıkmaktadır. Ticari ilginin varlığı yanında, İMKB’de Pazar sınırlı sayıdaki katılımcı tarafından kolaylıkla yönlendirilebilmektedir. Çoğu zaman teknik analizler yerine “söylenti” ve çeşitli kaynaklardan gelen bilgiler üzerine mevcut ilgi azalmakta ya da artmaktadır.

6.1.2 Yasal ve Kurumsal Yapı

Hisse senedi ve endekse dayalı vadeli işlemlerin gelişimi için gerekli olan yasal ve kurumsal düzenlemeler 1995 ve 1997 yılları arasında yapılmaya başlanmıştır. Bilindiği gibi hisse senedi ve endeks futures kontratlarında “fiziki teslim” olanaklı değildir. Bu nedenle “nakdi mutabakat”’a ilişkin düzenlemelerin yapılması ve bunu engelleyen Ticaret Kanununun ilgili hükümlerinin gözden geçirilerek yenilenmesi gerekmektedir. Vadeli işlemler piyasasında takas merkezinin rolü ve etkisi son derece büyüktür. Nitekim SPK teminat oranlarının saptanması, sürdürme teminatının tamamlanma süresi ve garantörlük gibi birçok önemli işlevi takas merkezinin sorumluluğuna bırakmıştır. Fakat İMKB Takas ve Saklama şirketinin mevcut yapısı ile bu tür bir işlevi üstlenip üstlenemeyeceği oldukça tartışmalıdır. Vadeli işlem piyasalarında amaç riskten korunmak olduğu için güven çok önemlidir, yüksek kaldıraç etkisi kısa zamanda büyük iflaslara neden olabilmektedir. Bu nedenle önde gelen borsa uygulamalarından da yararlanılarak, en ufak ayrıntıya kadar konulara açıklık getiren bir “İMKB Vadeli İşlemler Borsa Uygulama Yönetmeliği” hazırlanmalıdır.

6.1.3 Fiyat İstikrarı

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda fiyat istikrarından bahsetmek mümkün değildir. Bunun sebebi şu anda da içinde bulunduğumuz politik istikrarsızlık ortamıdır. Bunun yanında çoğu kez bilimsel olmayan ve bazı çıkar çevreleri tarafından ortaya çıkarılan söylenti veya rivayetlerden dolayı, fiyat değişkenliği fazladır. Özellikle dolar bazında endeks 1990'lı yıllarda olağanüstü bir gelişim göstermiştir. Örnek olarak 1993 yılında %205.67 olan getiri, 1994 yılında %413.27 olmuştur. Bu performans gelişen borsalar arasında rekor olup, ekonomik ve politik riske karşın yabancı yatırımcıların ilgisini açıklar niteliktedir.

6.1.4 Spot Pazarın Derinliği

Vadeli İşlemler piyasasının başarısı, yukarıda bahsedilen konuların yanında, üzerine yazılan ürünlerin dayandığı spot pazarın etkinliğine bağlıdır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının 1999 yılı sonunda günlük 100 trilyonluk bir düzeye ulaşmıştır. Sayısı 200'ü aşan şirketin hisse senetleri işlem görmektedir. Fakat bu şirketlerin %10'undan azı gerçek anlamda halka açık olup, işlem derinliğine sahiptir. Bu performansı ile borsanın vadeli işlemler piyasasını devam ettirebilecek derinliğe sahip olduğu tartışmaya açık bir konudur.

6.1.5 Kontratların Teknik Özellikleri ve Politik Durum

Vadeli işlem piyasalarının gelişmesi için gerekli olan en önemli olan unsurlardan bir tanesi de kontratların teknik nitelikleridir. Bu açıdan bakıldığı zaman ilk aşamada hisse senedine ya da endekse dayalı futures anlaşmalar mevcut yapı incelendiğinde daha uygun gözükmektedir. Fakat spot piyasada endeksin pazarı gerçekçi bir şekilde yansıttığı söylenemez. Bu nedenle on veya on beş işlem derinliği olan hisse senedine dayalı futures kontratlar ile başlanması uygun olacaktır. Daha sonra bunları endeks futures anlaşmalar izleyebilmektedir. 1995 yılında Sydney Borsası'nda benzer bir model uygulanmış ve yatırımcıların büyük ilgisini çekmiştir.⁴⁶

Ülkemizde vadeli işlemler piyasasının gelişmesini etkileyen bir diğer önemli unsur ise politik yapıdır. 1994 yılında yaşanan ekonomik krizinden itibaren koalisyon hükümetleri kurulmaktadır. Bu hükümetler belli ölçülerde yatırımcılara güven verseler de, vadeli işlem piyasaları gibi politik istikrarın zorunluluk olduğu bir ortamı yaratamamışlardır. Bu güvensizlik ortamı 2001 ve 2002 yılında da sermaye piyasalarına hakimdir. Özellikle 2001

⁴⁶ <http://www.bis.org/press/p020318.htm#pgbp>, 08.06.2002.

yılında yaşanan ekonomik kriz ile vadeli işlemler piyasasına yapılacak olan birçok yatırım kurumsal ve bireysel yatırımcılar tarafından ertelendiği gibi İstanbul Menkul Kıymetler Borsası tarafından da riskli bir piyasa olarak görülmeye başlanmıştır. Fakat bu politik istikrarsızlığa rağmen İMKB kendi bünyesinde hisse senedi ve endeks bazlı vadeli işlemleri hayata geçirmek için çalışmalarına hızla devam etmektedir.

6.2 Hisse Senedi Bazlı Vadeli İşlemlerin Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Muhtemel Etkisi

Mevcut düzen içerisinde, şirketlerin sermaye piyasaları yardımıyla halka açılmasını kolaylaştırmak amacıyla, çeşitli vadelerde talebi arttırmak ve bu amaçla piyasalarda güven ve istikrarı sağlamak borsaların temel işlevlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Organize borsalarda faaliyet gösteren hisse senetleri üzerine yazılmış opsiyon sözleşmesi çıkarılması da, her bir şirketle ilgili temel veriler ve göstergeler dışında, talep eksikliğine yol açan piyasa belirsizliklerini ortadan kaldırmak amacıyla borsanın talebi artırıcı yönde gerçekleştirdiği yapısal düzenlemelerden en çok kullanılanı olarak dikkat çekmektedir.⁴⁷ Tablo 14’de, hisse senedi üzerine opsiyon sözleşmelerinin 1985 yılından sonra işlem görmeye başladığı birkaç ülkeyi, söz konusu opsiyonların işlem görmeye başladığı tarih ve 1992 yılı sonuna kadar gösterdikleri performans, alım-satımı yapılan sözleşme sayısı, açısından göstermektedir.⁴⁸

ÜLKE	BORSA	BAŞLANGIÇ	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Avusturya	ÖTOB	1991					303	2015
Belçika	Belfox	1992						103
Danimarka	FUTOP	1990				3	142	186
Fransa	MONEP	1987				2658	2389	2132
Almanya	DTP	1990				6687	9390	9996
Yeni Zellanda	NZFE	1990				15	26	25
Norveç	Oslo SE	1990				38	224	445
İsveç	OMLX	1985	2228	2099	3194	2848	4074	3543
İsviçre	SOFFEX	1988		1385	4025	4362	4141	5902
İngiltere	LIFFE 100	1992						3533

Tablo – 14 : Hisse Senedi Bazlı Vadeli İşlem Piyasaları İşlem Hacmi (bin adet)

⁴⁷ Mustafa K. Yılmaz, Hisse Senedi Opsiyonları ve İMKB Uygulanabilirliği, İMKB Yayınları, 1998, s.226.

⁴⁸ International Capital Markets Developments, Prospects & Key Policy Issues, IMF, 2001, s. 22.

Hisse senedi üzerine opsiyon sözleşmelerinin piyasada elde ettiği başarı ve piyasaya olan katkıları açısından birkaç ülkeyi ele almakta fayda olacaktır. Avusturya'da, hisse senedi üzerine opsiyon sözleşmeleri 1991 yılı Ekim ayında ilk opsiyon sözleşmesi olarak piyasaya sunulmuş, günlük ortalama işlem hacmi 1991 yılında 5216 sözleşme olarak gerçekleşmişken, 1992, 1993, 1994 ve 1995 yıllarında bu rakam sırasıyla 8095, 9231, 4682 ve 4882 seviyesinde gerçekleşmiştir.⁴⁹ Ayrıca, söz konusu sözleşmelerin borsada işlem görmeye başlamasından sonra, sözleşmeye konu hisse senetlerinin spot piyasa işlem hacminde ve likiditesinde de bir patlama yaşanmıştır. Bir örnek teşkil etmesi açısından, özelleştirme kapsamında olan VA-TECHNOLOGIE CORP.'ın hisse senetleri üzerine yazılan opsiyon sözleşmeleri piyasada çok büyük bir ilgi görmüş, 24.10.1994 tarihinde piyasaya sunulan bu opsiyonların işlem hacmi 1994 yılı Ekim ayında 3483, aynı yılın kasım ve aralık aylarında ise sırasıyla 13669 ve 6993 sözleşme seviyesinde gerçekleşmiştir. 1995 yılında aynı hisse senedi üzerine opsiyonların işlem hacmi ise 160927 sözleşme olmuştur. Yine söz konusu hisse senedi üzerine yazılan opsiyonlar 1994 yılı içinde ÖTOB bünyesinde alım-satımı yapılan en likit opsiyon sözleşmeleri arasında üçüncü sırada yer almıştır. Aynı durumda, ülkemizde özelleştirilmesi planlanan kamu hisselerinden oluşan bir tabana dayalı satın alma ve satma hakkı veren opsiyonlar yatırımcıların ilgisini çekecek ve vadeli işlem piyasalarının gelişimini sağlayacaktır.

İspanya'da hisse senedi üzerine opsiyon sözleşmeleri 1993 yılında piyasaya sunulmuş, ilk sunulduğunda işlem hacmi 158516 sözleşme seviyesinde gerçekleşmiş, 1994 yılında ise 244200 sözleşmeye yükselmiştir. Finlandiya'da ise piyasaya sunulduğu ilk üç ay içinde 34591 sözleşme sayısına, 1994 yılında ise 244614 adet sözleşme olarak gerçekleşmiştir.⁵⁰

Türkiye açısından genel olarak bir durum değerlendirmesi yapıldığında ise şu şekilde bir tablo çıkmaktadır. Türkiye ekonomisi 1980'li yıllardan itibaren globalleşme ve tüm dünya ile entegre olmak açısından çok önemli aşamaları geçmiş, özellikle sermaye piyasalarının gelişi ve finansal araçların çeşitlenmesi açısından önemli bir seviyeye gelmiştir. Türkiye'de vadeli işlemlerin daha etkin bir hal almasıyla ve özellikle hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin uygulamaya koyulmasıyla spot piyasanın gelişimini hızlandıracak, likiditesini ve derinliğini arttırmasıyla beraber piyasaya üzerine vadeli işlem yazılı ürünlere fiyat istikrarı getirecektir.

⁴⁹ Handbook of World Stock & Commodity Exchanges, Euroclear IFR, 1996, s. 108.

⁵⁰ Mustafa K. Yılmaz, a.g.e., s.228.

Fakat bu durum sadece bu sayılanlarla kısıtlı kalmayacaktır. Bu etkiler ekonomi üzerinde hem mikro hem de makro bazda olacaktır. Söz konusu etkiler ana hatlarıyla şu şekilde olacaktır;

Makro açıdan bakıldığında, hisse senedi bazlı vadeli işlemler piyasasının devreye girmesi, Türk Sermaye Piyasası'nın gelişimini tamamlaması ve daha ileri düzeyde uluslararası bir nitelik kazanması açısından önemli bir katkı sağlayacaktır. Yabancı yatırımcıların Türk Sermaye Piyasası'nda, özellikle de hisse senedi piyasasında aldıkları payın %45 - %50 seviyesinde olduğu düşünüldüğünde, söz konusu işlemlere başlanması ülkemize yabancı sermaye girişinin hızlanması ve fazlalaşması sonucunu ortaya çıkaracak ve bu paraların kısa vadeli kaynak anlamına gelen "sıcak para" niteliğinden kurtulmasına ve daha kalıcı bir nitelik kazanmasına zemin hazırlayacaktır. Yukarıdaki sonucu ortaya çıkaracak etki, esas itibariyle hisse senedi üzerine opsiyon işlemlere başlanmasının, Türkiye'de ekonomik ve politik koşulların gelişmesi dolayısıyla ortaya çıkabilecek hisse senedi spot piyasasının dalgalanmasını azaltacağı beklentisidir.

Türkiye'de özelleştirme çabalarının hızlandığı bir ortamda, özellikle özelleştirmesi düşünülen büyük şirketlerin hisse senetleri üzerine yazılacak opsiyonlar bu alanda katkı sağlayabilecek, bu süreci hızlandırabilecektir. Yatırım fonlarının yapısında çeşitli oranlarda hisse senetlerinin bulunması, bu fonlarda ortaya çıkabilecek risklerden korunulması gereksinimini gündeme getirmektedir. Bu çerçevede, yatırım fonlarının yönetiminden sorumlu olan aracı kuruluşların, söz konusu fonlarda yer alan hisse senetlerinde ekonomik ve politik koşullar dolayısıyla ortaya çıkabilecek muhtemel piyasa hareketleri ve risklerden korunmak amacıyla opsiyon sözleşmeleri almaları bu konuda büyük bir imkan sağlayacaktır.

Bilindiği üzere bugün, A tipi yatırım fonlarının vergi avantajından faydalanabilmesi için asgari %25 oranında hisse senedi tutması gerekmektedir. Hisse senedi fonlarında bu oran asgari %50'dir. Dolayısıyla, piyasadaki genel fiyat seviyesinde düşüş eğiliminin ağırlıklı olduğu durumlarda, yatırım fonu yöneticisi, portföyündeki hisse senedi oranını, hisse senedi fonlarında %50'nin, diğer A tipi fonlarda %25'in altına indirememektedir. Fiyat düşüşlerine karşı tam olarak korunamayan A tipi fonların birim fiyatlarındaki volatilité de yüksek olmaktadır. Oysa, İMKB Vadeli İşlemler Piyasası'nda hisse senedi üzerine opsiyon sözleşmeleri satabilme imkanına kavuşacak olan fon yöneticisi, vergi avantajını kaybetmeksizin portföyünü fiyat düşüşlerine karşı tam olarak koruma altına alabilecektir.

Hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin başlaması, hisse senedi spot piyasasında alım-satımı yapılan hisse senetlerinin likiditesini arttıracaktır. Hisse senedi fiyatlarının düşmesi ve işlem hacminin azalması sonucu doğuran ekonominin kötü gittiği dönemlerde bile, üzerine opsiyon sözleşmesi yazılan hisse senetlerinin dolaşımında önemli bir düşüşün olması beklenmemektedir. Bu ise en son aşamada, söz konusu hisse senedinin likiditesinin belli bir seviyede muhafaza etmesini ve karmaşık işlem stratejilerinin uygulanabilirliği olanaklı kılacaktır.

Vadeli işlem ve opsiyon piyasasının devreye girmesi ile birlikte, piyasa katılımcıları sahip oldukları bilgi birikimini yenilemek ve daha profesyonel bir yapı içinde daha ileri teknikleri araştırıp uygulamak zorunda kalacaklardır. Bu ise aracı kurumların yapılanmasının daha etkin hale gelmesine neden olacaktır. Ayrıca, İMKB'nin vadeli işlemler piyasasında görev alacak üye temsilcilere verdiği eğitimin, hisse senetleri piyasası ile tahvil ve bono piyasası üye temsilcilerine verilen eğitimden daha karmaşık ve detaylı olması piyasa katılımcılarının eğitim düzeyini yükseltecektir. Yan bir etki olarak, piyasa katılımcılarının daha fazla bilgiye duyacakları ihtiyaç, medyanın genelde Türk ekonomisi ve özelde de diğer finansal piyasalar ve finansal araçlar konusunda sağlayacağı bilgi ağının genişlemesine ve çeşitlenmesine neden olacaktır.

Hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin devreye sokulmasıyla, sözleşmeye konu hisse senetlerini çıkaran firmaların mali tablolarında sundukları bilgilerin daha detaylı bir yapıya kavuşması ve şeffaflaşması sonucunu ortaya çıkaracaktır. Piyasada bu şeffaflığın sağlanması, SPK ve İMKB tarafından gerçekleştirilecek gözetim ve denetim faaliyetlerinin daha etkin olarak yürütülmesini sağlayacaktır. Piyasanın likiditesinin artması ve yeni alım-satım stratejilerinin devreye girmesi sermaye piyasasına yeni katılımcıların çekilmesi açısından büyük katkı sağlayacaktır.

Yukarıda belirtilen bu etkiler, Türkiye açısından ilk etapta ulaşılması muhtemel gözükken sonuçlar olup, zaman içinde bazı deneyimlerin kazanılması sonucunda bunlara yenileri eklenebileceği gibi, bazı tahminlerde de hataların ortaya çıkması söz konusu olabilecektir. Fakat dünyada sözkonusu piyasaları devreye sokan ülkelerin geçirdiği deneyimler genel hatlarıyla incelendiğinde, ekonomik ve finansal açıdan büyük ölçüde yukarıda sayılan olumlu etkilerin gerçekleştiği görülmektedir.

7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

1970'li yılların başında, piyasaların dalgalı bir yapı kazanmasıyla, fiyat riski gündeme gelmiştir. Bu riski azaltmak hatta belirli durumlarda ortadan kaldırmak amacıyla, spot piyasadan farklı bir piyasaya yani vadeli işlemler piyasasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu doğrultuda çeşitli Avrupa ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri, vadeli işlemlerin yaygınlaşması için gerekli olan yasal ve teknik düzenlemeleri yapmış ve artan oranda yatırımcıların ilgisini vadeli işlemler piyasasına çekmeyi başarmışlardır. Aynı başarıyı 1990'lı yılların ortalarından sonra Asya ülkeleri de göstermeye başlamıştır. Özellikle Güney Kore'de vadeli işlemler piyasası çok kısa bir sürede gerekli alt yapı çalışmaları tamamlanarak hayata geçirilmiş ve spot piyasanın yanında çok yüksek bir işlem hacmine erişmiştir.

Bugün, fiyat istikrarının sağlanması, piyasaya derinlik kazandırması, yatırımcılara yeni ufuklar açması bakımından vadeli işlemler, organize borsaların vazgeçilmez bir enstrümanı olmuştur. Bu piyasanın önemini geç de olsa kavrayan Türk ekonomisi, bu konuyla ilgili çalışmalarına 1995 yılından sonra ağırlık vermiştir. Geçen bu 7 yıl içerisinde çeşitli yasal ve teknik düzenlemeler yapılmış fakat vadeli işlemler piyasası, ülkenin içinde bulunduğu politik ve ekonomik koşullardan ötürü hak ettiği ilgiyi görememiştir. Şu anda sadece İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda finansal vadeli işlemlerden olan, "forward" işlemler sınırlı miktarda yapılmaktadır. Bu piyasayı yaygınlaştırmak, yani hisse senedi, endeks ve faiz bazlı vadeli işlemleri hayata geçirmek için İMKB bünyesinde, aracı kurumlara, özel firmalara ve bankalara, vadeli işlemler piyasasının yararlarını ve ülke ekonomisine getireceklerini anlatan, eğitim programları uygulanmaktadır.

Dünya'da vadeli işlem piyasalarının başarılı ve gelişmekte olduğu borsalarda, hisse senedi bazlı vadeli işlemler, işlem hacminde ikinci sırayı almaktadır. Bu yüksek oran, hisse senedi bazlı vadeli işlemlerin ülke ekonomisi için ne kadar faydalı bir finansal türev olduğunu göstermektedir. Aynı başarının ülkemizde gösterilmesi için aşağıda sıralanan konuların uygulanması gerekmektedir.

- Söz konusu vadeli işlem türüne olan ticari ilginin artırılması
- Hisse senedi bazlı vadeli işlemler hakkında yatırımcılara detaylı bilgiler verilmesi
- Arz ve talep dengesinin oluşturulması
- Yasal ve yapısal düzenlemelerin süratle yapılması

- Politik istikrarın sağlanması

İçinde bulunduğumuz dalgalı kur sisteminden kaynaklanacak zararları minimize etmek hatta yok denecek kadar az bir seviyeye indirmek için vadeli işlemler piyasasını ve bu doğrultuda hisse senedi bazlı vadeli işlemleri daha etkin bir hale getirmemiz gerekmektedir. Sabit yapılı kur sisteminden aynı ülkemizde de olduğu gibi dalgalı kur sistemine geçiş yapmış ülkeler spot piyasada oluşabilecek fiyat dalgalanmalarını engellemek ve yatırımcının risklerini azaltmak için vadeli işlemler piyasasına büyük önem vermiş ve bu çabalarının sonuçlarını olumlu yönde almışlardır.

Fakat ülkemizde yatırımcılar vadeli işlemler konusunda yeterli denebilecek miktarda bilgiye sahip bulunsalar da, bu piyasada işlem yapmaktan kaçınmaktadırlar, bu da göstermektedir ki, yukarıda belirttiğimiz konuların hepsi bir bütün olarak düşünölmelidir. Söz konusu çalışmalar ülkemizde de üzerinde detaylarıyla durulduğu ve uygulandığı takdirde, spot piyasa ve vadeli işlemler piyasası daha düzgün ve likit bir yapıya, daha bilinçli bir yatırımcı portföyüne ve daha yüksek bir işlem hacmine kavuşacaktır. Bu da makro anlamda daha istikrarlı ve güçlü bir Türk ekonomik yapısı demektir.

KAYNAKLAR

- Alpan, Fulya**, 1999, Örneklerle Futures Anlaşmalar ve Opsiyonlar, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Apak, Sudi**, 1996, Sermaye Piyasaları ve Borsa, Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir.
- Ceylan, Ali**, 1995, Finansal Teknikler, Ekin Yayınları, Bursa.
- Chambers, Nurgül**, 1998, Türev Piyasalar, Avcıol Basım, İstanbul.
- Chew, Lillian**, 1997, Managing Derivative Risks, Wiley Publishing, Sussex.
- Chrisis, A. Neil**, Black-Scholes and Beyond Option Pricing Models, 1997, Irwin Publishing.
- Clelow, Les, Strickland, Chris**, Implementing Derivatives Models, Wiley Publishing, Sussex.
- Cox, J., Rubinstein, M.**, 1985, Options Markets, Prentice Hall, New Jersey.
- Crawford, George, Sen, Bidyut**, 1996, Derivatives for Decision Makers, Wiley Publishing, Sussex.
- Edwards, Franklin R., Ma, Cindy W.**, 1992, Futures & Options, McGraw-Hill International Editions, New York.
- Erol, Ümit**, 1999, Vadeli İşlem Piyasaları, İMKB Yayınları, İstanbul.
- Ersan, İhsan**, 1997, Finansal Türevler, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Hull, John**, 1991, Introduction to Futures and Options Market, Prentice Hall, Londra.
- Johnson, Richard A.**, 1994, Miller & Freund's Probability & Statistics For Engineers, Prentice Hall, New Jersey.
- Karan, Baha Mehmet**, 2001, Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Khoury, J.S.**, 1984, Speculative Markets, McMillan Publishing Co., Londra.
- Kolb, W. Robert**, 1993, Financial Derivatives, NYIF Publishing, New York.
- Mathieson, J. Donald, Schinasi, Gerry J.**, International Capital Markets Developments, Prospects & Key Policy Issues, 2001, IMF.
- Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2001, İMKB Yayınları, İstanbul.
- Nielson, Tyge, Lars**, 1999, Pricing and Hedging of Derivative Securities, Oxford University Press.
- Stall, Hans R., Whaley, Robert E.**, 1993, Futures & Options, South-Western Publishing Co., New York.
- Sutcliffe, Charles M.S.**, 1993, Stock Index Futures, Chapman and Hall, London.

The Compaq Handbook of World Stock, Derivative and Commodity Exchanges, 2001, Mondo Visione Ltd., London.

Yılmaz, Mustafa Kemal, 1999, Hisse Senedi Opsiyonları ve İMKB Uygulanabilirliği, İMKB, İstanbul.

Yılmaz, Mustafa Kemal, 2002, Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Der Yayınları, İstanbul.

<http://www.activefinans.comactive/arsiv/sayi16/sistematik.htm>.

<http://www.bis.org/press/p020318.htm#pgbp>.

http://www.businessweek.com/magazine/content/02_15/b3778103.htm.

http://www.businessweek.com/magazine/content/03_15/st5649105.htm.

<http://www.contingencyanalysis.com/glossaryblackscholestheory.htm>.

<http://www.cme.com/education/library/strategypapers.cfm>.

<http://www.geocities.com/wallstreet/9245>.

<http://www.imkb.gov.tr/piyasalar/vadeli.htm>.

http://www.sawarrats.co.za/cal/warcal_m.asp.htm.

<http://www.tsrb.org.tr/private/trk/sayi19/incele191.htm>.

