

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Finans Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**İZMİR VADELİ İŞLEM VE OPSİYON
BORSASI'NIN İMKB-30 HİSSE SENEDİ
ENDEKSİ'NE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Hazırlayan

Tuğba TÜRK

2501070164

Danışman

Doç. Dr. Vedat SARIKOVANLIK

İstanbul, 2010



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ



TEZ ONAYI

Enstitümüz **FİNANS** Bilim Dalında ders dönemindeki Eğitim- Öğretim Programını başarı ile tamamlayan **2501070164** numaralı **TUĞBA TÜRK'ün** hazırladığı "**İZMİR VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI'NIN İMKB 30 HİSSE SENEDİ ENDEKSİ'NE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**" konulu **YÜKSEK LİSANS/ DOKTORA TEZİ** ile ilgili **TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15.Maddesi uyarınca **24.11.2010 Çarşamba** günü saat **16.00'da** yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin*Kabul*.....'ne* **OYBİRLİĞİ /OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI(*)	İMZA
PROF.DR.BELKIS SEVAL	<i>Kabul</i>	<i>Belkıs Seval</i>
PROF.DR.AHMET KÖSE	<i>Kabul</i>	<i>Ahmet Köse</i>
DOÇ.DR.VEDAT SARIKOVANLIK	<i>Kabul</i>	<i>Vedat Sarıkovalık</i>
DOÇ.DR.FATİH YILMAZ	<i>KABUL</i>	<i>Fatih Yılmaz</i>
YRD.DOÇ.DR.SERRA EREN SARIOĞLU	<i>kabul</i>	<i>S.EREN</i>

ÖZ

İZMİR VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI'NIN İMKB-30 HİSSE SENEDİ ENDEKSİ'NE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Tuğba TÜRK

Vadeli piyasaların spot piyasalar üzerindeki etkisi uzun yıllardır finans dünyasında tartışılan bir konu olmuştur. Özellikle “Finansal Vadeli İşlem Sözleşmeleri”nin işleme açılmasıyla, bu tartışmalar yoğunluk kazanmıştır ve bu konu hakkında birçok araştırma yapılarak, vadeli piyasa - spot piyasa etkileşimi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Türkiye’de vadeli işlemler 2005 yılında İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nın açılmasıyla başlamıştır. Bu çalışmanın amacı İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nda işlem gören İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla, İMKB-30 endeksinin volatilitesinde herhangi bir değişiklik olup olmadığının araştırılmasıdır. Bunun için 26 Haziran 2002 ve 30 Haziran 2008 tarihleri arasındaki İMKB-30 endeksinin günlük kapanış getirileri veri olarak kullanılmıştır. Çalışmada ARCH ailesi modellerinden EGARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla, İMKB-30 endeksinin volatilitesinde artış görüldüğü saptanmıştır. Ancak volatilitedeki bu artış önemli boyutlarda değildir.

ABSTRACT

THE IMPACT OF TURKISH DERIVATIVES EXCHANGE ON IMKB-30 INDEX IN ISTANBUL STOCK MARKET

Tuğba TÜRK

The impact of derivative markets on spot markets have been debated for a long time. Especially, these discussions have increased after financial derivatives were introduced and a lot of research have been done about this subject to explain the interaction of the derivatives and spot markets.

Organized derivative markets started in Turkey when Turkish Derivatives Exchange was established in 2005. The aim of this study is to empirically investigate how IMKB-30 index futures contracts traded in the Turkish Derivatives Exchange affect the IMKB-30 index's volatility. The daily closing return of IMKB-30 index is used for the period beginning on 26 June 2002 and ending on 30 June 2008. EGARCH model from the ARCH family models is used to examine the impact of futures trading on price volatility in the underlying spot market. The results from EGARCH model indicate that the introduction of futures trading increased the conditional volatility of ISE-30 index.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanış sürecinde gösterdikleri sonsuz destek sebebiyle, öncelikle annem, babam ve kardeşlerime, her zaman yanımda olduklarını hissettiren dedem, babannem ve Cihan Yıldız'a teker teker teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

İlk yazılı eserim olan bu tezi yazabilecek eğitimi almam için bana olanak sağlamış olan Mustafa Kemal'e, desteğini hiçbir zaman esirgememiş olan arkadaşım Okan Uzun'a, Yeditepe Üniversitesi'nde asistan olarak görev yapmakta olan Tolgahan Yılmaz'a ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bana maddi destek sağlayan TÜBİTAK'a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Tez Onay Sayfası.....	i
Özet.....	ii
Summary.....	iii
Önsöz.....	iv
İçindekiler.....	v
Tablolar.....	viii
Şekil ve Grafikler.....	ix
Giriş.....	1

I.BÖLÜM

1.Vadeli İşlem Piyasaları (Türev Piyasalar)	3
1.1.Türev Ürünlerin İşlem Gördüğü Piyasalar	5
1.2.Vadeli İşlem Piyasalarının Tarihi.....	7
1.3.Vadeli İşlem Piyasalarının Fonksiyonları	10
1.4. Türev Ürünler.....	13
1.4.1.Forward ve Futures Sözleşmeler.....	13
1.4.2.Opsiyonlar.....	15
1.4.3.Swaps.....	17
1.5. Türev Ürünlerin Kullanım Amaçları.....	17
1.5.1.Riskten Korunma (Hedging).....	17
1.5.2.Spekülasyon.....	18
1.5.3.Arbitraj.....	19

II.BÖLÜM

2.Futures Piyasalar.....	21
2.1.Genel Açıklamalar.....	21
2.2. Futures Piyasalarda Alınan Pozisyon Türleri.....	24
2.3.Futures Borsalar.....	25
2.4.İşlemci Türleri.....	27
2.5. Futures Sözleşmelerin Standartlaştırılması ve Sözleşme Terimleri.....	30
2.6. Takas Odası (Takas Kurumu), Teminatlar ve Günlük Dengeleme.....	33
2.7. Teminatlar ve Günlük Dengeleme (Marking to Market).....	35
2.8. Futures Piyasaların Kullanım Amaçları.....	38
2.8.1. Korunma Amaçlı İşlemler (Hedging).....	39
2.8.1.1. Kısa Pozisyonlu Korunma (Short Hedge).....	41
2.8.1.2. Uzun Pozisyonlu Korunma (Long Hedge).....	43
2.8.2. Spekülasyon.....	44
2.8.3. Arbitraj.....	47

III.BÖLÜM

3.Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	50
3.1.Hisse Senedi Fiyat Endeksleri.....	50
3.1.1.Fiyat Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri.....	51
3.1.2.Eşit Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri.....	53
3.1.3.Piyasa Değeri Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksi.....	54
3.1.4.İMKB Hisse Senedi Endeksleri.....	55
3.2.Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	57
3.2.1.Türkiye’de Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	59
3.3.Spot Fiyatlar ile Futures Fiyatlar Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Yaklaşımlar.....	61
3.3.1 Taşıma Maliyeti Modeli (Cost of Carry).....	62

3.3.1.1. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Taşıma Maliyeti Yöntemi ile Fiyatlandırılması.....	63
3.4. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOBAŞ).....	66
3.4.1. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Kuruluş Tarihçesi.....	66
3.4.2. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Ortaklık Yapısı.....	68
3.4.3. İzmir Vadeli İşlem Borsasında Yer Alan Piyasalar ve İşlem Gören Sözleşmeler.....	69
3.4.4. İşlem Teminatları.....	71
3.4.5. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasında Takas Odası.....	73
3.4.6. İşlem Sistemi.....	74
3.4.7. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Piyasa Gözetimi.....	74
3.4.8. İşlem Yöntemleri.....	75
3.4.9. Pazarlar.....	76
3.4.9.1. Ana Pazar.....	76
3.4.9.2. Özel Emirler Pazarı.....	76
3.4.9.3. Özel Emir İlan Pazarı.....	77
3.5. Dünyada Önemli Vadeli İşlem Borsaları.....	78

IV. BÖLÜM

4. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın İMKB-30 üzerine Etkilerinin Araştırılması.....	85
4.1. Çalışmanın Önemi ve Amacı.....	85
4.2. Literatür Taraması.....	87
4.3. Araştırmada Kullanılan Model.....	96
4.4. Veri.....	103
4.5. Uygulama	104
SONUÇ.....	111
KAYNAKÇA.....	113

TABLolar LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 1: 2009 yılında ilk 10 vadeli işlem borsası.....	6
Tablo 2: Forward ve Futures Sözleşmelerin Farkları.....	15
Tablo 3: Chicago Mercantile Exchange (CME) Koltuk Fiyatları.....	26
Tablo 4: CME’de İşlem Gören Bir S&P 500 Endeks Futures Sözleşmesi.....	30
Tablo 5: İMKB 30 Endeks Sözleşmesi İçin Günlük Dengeleme Uygulaması.....	38
Tablo 6: Kısa Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek.....	42
Tablo 7: Uzun Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek.....	44
Tablo 8: Futures ve Spot Piyasada Spekülasyon.....	47
Tablo 9: Arbitraj İşleminde İzlenecek Strateji.....	48
Tablo 10: Fiyat Ağırlıklı Hisse Senedi Endekslerinin Hesaplanışına Bir Örnek.....	52
Tablo 11: Eşit Ağırlıklı Hisse Senedi Endekslerinin Hesaplanışına Bir Örnek.....	53
Tablo 12: Piyasa Değeri Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksinin Hesaplanışına Bir Örnek.....	54
Tablo 13: A, B ve C Hisse Senetlerine Ait Bilgiler.....	56
Tablo 14: Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Menkul Kıymet Borsalarının İşlem Hacmine Etkisi.....	59
Tablo 15: İMKB-100 Endeks Futures Sözleşmesinin Özellikleri.....	60
Tablo 16: VOBAŞ Hissedarlarına Ait Pay Oranları.....	68
Tablo 17: VOBAŞ’da İşlem Gören Sözleşmelerin Özellikleri.....	70
Tablo 18: VOBAŞ’da İşlem Teminatları.....	72
Tablo 19: Gülen ve Mayhew (2000) “Stock Index Futures Trading and volatility In International Equity Markets” isimli çalışmalarının sonucu.....	91
Tablo 20: İMKB-30 İçin EGARCH Modeli Sonuçları.....	102
Tablo 21: Otokorelasyon Testi.....	105
Tablo 22: İMKB-30 Endeksi İçin ADF Durağanlık Testi.....	106
Tablo 23: ARCH-LM Testi.....	107
Tablo 24: EGARCH Modeli Sonuçları.....	108
Tablo 25: ARCH-LM Testi.....	108
Tablo 26: EGARCH Modellemesinin Sonucu.....	110

GİRİŞ

1971 yılında Bretton Woods sisteminin terk edilmesiyle sabit kur rejimi uygulamasına son verilmiş ve bu durum piyasalarda fiyat dalgalanmalarının oluşmasına sebep olmuştur. Bu tarihten sonra fiyat belirsizliklerinden kaynaklanan riskleri en aza indirgeyecek finansal araçlara ihtiyaç duyulmuştur ve bu ihtiyaç sonucu vadeli işlem piyasalarındaki (türev piyasalar) ürün çeşitliliğinde büyük bir artış olmuştur. Şuan dünyanın gelişmiş ve gelişmekte olan çoğu ülkesinde vadeli işlem borsaları mevcuttur ve bu borsalarda çok çeşitli ürünler işlem görmektedir. Öyle ki spot piyasalardan daha sonra ortaya çıkmış olmasına rağmen şuan vadeli işlem piyasalarının işlem hacimleri birçok ülkede spot piyasaların işlem hacmini geçmiş durumdadır. Bu durum küreselleşen dünyada oluşan fiyat dalgalanmalarına karşı, temel amacı riski kontrol etmek olan vadeli işlemlerin ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir.

Vadeli işlem piyasaları ve spot piyasalar birbirini tamamlayan piyasalardır. Vadeli işlem piyasalarında işlem gören ürünlerin dayanak varlığı spot piyasada işlem gören ürünlerdir. Bu sebeple uzun yıllardan beri vadeli piyasaların spot piyasalara etkisi araştırma konusu olmuştur. Özellikle 19 Ekim 1987 tarihinden Amerika’da meydana gelen ve “Kara Pazartesi” olarak adlandırılan krizin etkisiyle bu konuda yapılan araştırmalar hız kazanmıştır. Bu araştırmaların bazılarında vadeli piyasaların spot piyasa volatilitesini arttırmadığı, bazılarında arttırdığı bazılarında ise spot piyasa volatilitesi üzerinde hiçbir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani bu konuda genel kabul görmüş bir inanış yoktur.

Bu çalışmada, İzmir Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası (VOBAŞ) bünyesinde İMKB-30 endeksine dayalı futures sözleşmelerin işleme başlamasıyla, İMKB-30 endeksinin volatilitesinde herhangi bir değişiklik olup olmadığı ARCH modelleri ailesinden EGARCH modeli kullanılarak incelenmiştir ve böylece gelişmekte olan bir ülkenin piyasası olan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’ndan (İMKB) bu konuya bir örnek verilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Vadeli işlem piyasaların spot piyasalardan farkları, işlem hacimleri, kullanım amaçları ve bu piyasalarda işlem gören temel sözleşmeler birinci bölümde anlatılarak vadeli piyasalarla ilgili genel bir bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. İkinci bölümde ise vadeli işlem türlerinden biri olan ve ülkemizde yoğun olarak kullanılan futures işlemlerin tanıtımı yapılmış ve futures piyasaların işleyiş mekanizması üzerinde ayrıntılı olarak durulmuştur. Üçüncü bölümde ise endeks futures sözleşmeleri anlatılmış ve ardından İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın (VOBAŞ) özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu bölümde son olarak dünyadaki önemli vadeli işlem borsaları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın (VOBAŞ) İMKB-30 endeksine etkilerinin araştırılması konusunda EGARCH modeli kullanılarak analizler yapılmıştır ve bu analizler sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

1.VADELİ İŞLEM PİYASALARI (TÜREV PİYASALAR)

Genel olarak piyasa, alıcı ve satıcıların birbirleri ile karşılıklı iletişim içinde oldukları ve mübadelenin meydana geldiği yer olarak tanımlanmaktadır.

Piyasalar özelliklerine göre birçok kategoriye ayrılmışlardır. Bu kategorilerden biri olan finansal piyasalar alım-satım işlemi sonucunda el değiştiren kıymetlerin vadesine bağlı olarak ikiye ayrılır.

i) *Spot Piyasalar*, belli miktarda bir mal veya kıymetin ve bunların karşılığı olan paranın işlemin ardından ya da kısa süre sonra el değiştirdiği piyasalardır.

ii) *Vadeli piyasalar(Türev Piyasalar)*, ilerideki bir tarihte teslimatı yapılmak üzere herhangi bir malın veya finansal aracın, bugünden alım satımının yapıldığı piyasalardır.

Vadeli işlem piyasalarında işlem gören ürünlere türev ürünler denilmektedir. Türev ürünler, değerleri hisse senedi, döviz, tahvil, emtia gibi cari piyasalarda işlem gören varlıkların değerine bağlı ürünlerdir ve türev ürünlerin değerlerinin bağlı olduğu bu ürünlere “dayanak varlık” denilmektedir. Örneğin bir döviz futures sözleşmesinin değeri temel alındığı varlık olan dövizin değerine bağlıdır ya da bir endeks futures sözleşmesinin değeri temel alındığı varlık olan endeksin değerine bağlıdır. Temel alındığı varlıklardan türetildikleri için türev terimi kullanılmaktadır.

Vadeli piyasaların geçmişi çok eskilere dayanmasına rağmen bu piyasalar asıl çıkışını 1971 yılında Bretton Woods sisteminin terk edilmesiyle yakalamıştır. Bu tarihten sonra sadece tarımsal ürünlere dayalı yapılan vadeli işlemler finansal varlıklara dayalı olarak da yapılmaya başlanmıştır. Çünkü sabit kur rejimi terk edilmiş piyasalarda fiyat dalgalanmaları oluşmaya başlamış bunun sonucu olarak da fiyat belirsizliklerinden kaynaklanan riskleri en aza indirgeyecek finansal araçlara ihtiyaç doğmuştur. Bu tarihten sonra ve özellikle son 30 yıldır vadeli işlem piyasalarında büyük gelişmeler olmuş ve finansal risklerden kaçınmak için bu piyasalarda kullanılan ürün çeşitliliğinde büyük artışlar meydana gelmiştir. İlk başlarda sadece Amerika’da işlem gören türev ürünler şimdi tüm dünyada yaygın

olarak kullanılmaktadır. Öyle ki organize borsalarda işlem gören futures ve opsiyon sözleşmelerinin sayısı 2009 yılında 17.700.032.099¹ dolara ulaşmıştır.

Vadeli işlemler piyasalarının önemini göstermek için bir örnek vermek yararlı olacaktır. Örneğin bir havayolu şirketi düşünelim. Bu şirket yakıt ihtiyacı sebebiyle enerji fiyatlarındaki oynaklıktan büyük oranda etkilenecektir. Vadeli işlem piyasaları olmasaydı bu firma spot piyasalardan enerji ihtiyacını karşılamak zorunda kalacak ve fiyat belirsizlikleri yüzünden gelecekle ilgili maliyet tahminleri yapamayacaktır. Bununla birlikte enerji fiyatlarındaki büyük artışlar maliyetlerde büyük artışlara neden olacaktır. Ancak vadeli işlem piyasalarının var olması bu sorunu büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. Bu havayolu şirketi enerji fiyatlarındaki artışlardan kaçınmak için şimdiden türev ürünleri kullanarak enerji maliyetini sabitleyebilir. Aynı örneği tersten düşünmemiz gerekirse bir petrol şirketi de fiyat düşüşlerinden kaynaklanacak kayıplardan kaçınmak için fiyatlar yüksek iken türev ürünleri kullanarak fiyat düşüşlerine karşı önlem alabilir.

Yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı gibi vadeli işlemler piyasalarının var olması için temel koşul, piyasada konu olan mal fiyatlarının değişkenlik göstermesi yani risk transferine gereksinim duyulmasıdır. Ancak vadeli işlemler piyasalarının ortaya çıkış sebebi her ne kadar riskten kaçınmak ya da riski en aza indirmek olsa da bu piyasalar daha çok spekülasyon amaçlarıyla kullanılmaktadır.

Çoğunlukla kullanılan türev ürünler;

- Forward sözleşmeler (Alivre İşlemler)
- Futures sözleşmeler (Vadeli İşlemler)
- Opsiyonlar
- Swaplar

¹ Futures Industry Association'ın (FIA) 2009 yılı için dünya çapında 70 vadeli işlem borsasından elde ettiği verilere göre hesaplanmıştır.

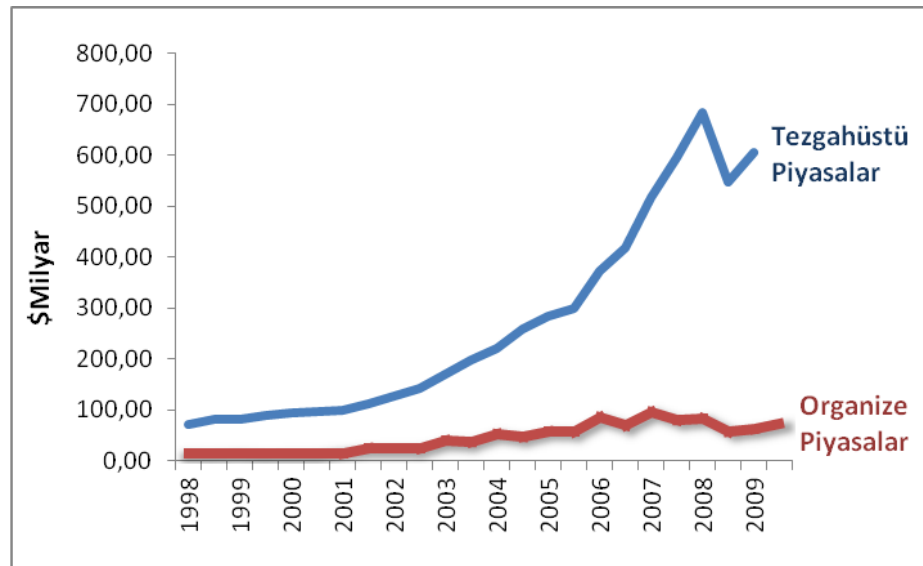
Türev ürünlerin ortak özelliği spot piyasa işlemlerinden farklı olarak bir mal ya da finansal aracın alım-satımının bugünden yapılmasına rağmen teslimatının ileriki bir tarihte yapılmasıdır.

Ülkemizde türev piyasalar ve vadeli işlem piyasaları aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak vadeli işlem sözleşmeleri tanımı sadece futures sözleşmeleri ifade etmektedir. Bu çalışmada vadeli işlem sözleşmeleri terimi sadece futures sözleşmeleri değil tüm vadeli işlem sözleşmelerini ifade etmektedir.

1.1. Türev Ürünlerin İşlem Gördüğü Piyasalar

Vadeli işlemler hem organize piyasalarda hem de organize olmamış yani tezgah-üstü piyasalarda işlem görmektedir. Organize piyasalarda işlem gören sözleşmelerde malın kalitesi, miktarı ve vadesi gibi özellikler standartlaştırılmıştır. Ancak tezgah-üstü piyasalarda taraflar sözleşmenin özelliklerini kendi aralarında belirlemektedirler. Herhangi bir standartlaştırma yoktur. Vadeli işlemlerin çeşitlerinden olan futures ve opsiyon işlemleri organize borsalarda yapılmakta iken forward ve swaplar genellikle tezgah-üstü piyasalarda işlem görmektedir.

Grafik 1: Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Toplam Değeri



Kaynak: BIS The Bank For International Settlement, Aralık 2009

Vadeli işlem piyasalarının ne kadar büyük olduğunu söylemek zordur. Organize borsalarda yapılan işlemler bilinmesine rağmen tezgah-üstü piyasalarda yapılan işlemleri ölçmek zordur. Çünkü tezgah-üstü piyasalarda yapılan işlemler kişilere özeldir, iki kişi herhangi bir yerde bir anlaşmaya varabilir ve bu kayıt altına alınmadığı için de kesin bir rakama ulaşmak zordur. Ancak İsviçre'nin Basel kentinde bulunan The Bank For International Settlement (BIS) tarafından yönetilen araştırmalarda altı aylık dönemlerle düzenli olarak tezgah-üstü piyasalarla ilgili istatistikler sunulmaktadır. 2009 Aralık'ta BIS'in yayınladığı istatistiklere göre tezgah-üstü piyasalarda işlem gören sözleşmelerin tahmini toplam değeri 615 milyar dolara, organize borsalarda ise 73 milyar dolara ulaşmıştır. Grafik 1'den anlaşılacağı gibi tezgah-üstü piyasalarda organize piyasalardan daha fazla vadeli işlem yapılmaktadır.

Tablo 1'de vadeli işlemler alanında dünyanın en güvenilir araştırma kuruluşlarından biri olan Futures Industry Association'ın (FIA) dünya çapında 70 vadeli işlem borsasından elde edilen verilerle 2009 yılı için işleme konulan futures ve opsiyon sözleşme sayısını baz alarak hazırladığı, ilk 10 vadeli işlem borsasının sıralaması görülmektedir. Bu sıralamada İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 24. sırada yer almaktadır ve aynı verilere göre dünya çapında en hızlı gelişim gösteren borsalardan biridir.

Tablo 1: 2009 Yılında İlk 10 Vadeli İşlem Borsası

	Vadeli İşlemler Borsası	2008	2009	Değişim
1	Korea Exchange	2,865,482,319	3,102,891,777	8.30%
2	Eurex	3,172,704,773	2,647,406,849	-16.6%
3	CME Group	3,277,630,030	2,589,551,487	-21.0%
4	NYSE Euronext	1,675,791,242	1,729,965,293	3.20%
5	Chicago Board Options Exchange	1,194,516,467	1,135,920,178	-4.9%
6	BM&Fbovespa	741,889,113	920,377,678	24.10%
7	National Stock Exchange of India	601,599,920	918,507,122	52.70%
8	Nasdaq OMX Group	722,107,905	814,639,771	12.80%
9	Russian Trading Systems Stock Exchange	238,220,708	474,440,043	99.20%
10	Shanghai Futures Exchange	140,263,185	434,864,068	210.00%

Kaynak: Futures Industry Assosiation (FIS),2009

1.2. Vadeli İşlem Piyasalarının Tarihi

Vadeli işlemlerin tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. Eski çağlardan beri vadeli işlemlerin işleyiş mantığına uygun alım-satımlar yapılmıştır. Ancak bugünkü vadeli işlem sözleşmelerine benzer ilk uygulama 1700'lü yıllarda Japonya'da görülmüştür. Japonya'da ortaya çıkan "Dojima Pirinç Piyasası" bazı yönlerden bugünün piyasalarına benzemektedir ancak ilk organize vadeli işlemler piyasasının kuruluşu 1848 yılında Amerika'nın Chicago kentinde olmuştur.

1800'lü yıllarda Chicago önemli bir ticaret merkeziydi. Çiftçiler tarımsal ürünlerini satmak için hasat zamanından sonra Chicago'ya getirirdi. Yaz sonlarında büyük miktarlarda tarımsal ürün Chicago'ya ulaşmış olmakta ancak Chicago'nun depolama özellikleri yetersiz olması sebebiyle, arzın fazla olduğu dönemlerde fiyatlar büyük düşüş gösterirken, arzın yetersiz olduğu dönemlerde fiyatlar büyük artışlar göstermekteydi. Bu durumun olumsuzluklarını ortadan kaldırmak için bir grup iş adamı bir araya gelerek 1848 yılında Chicago Board Of Trade'i (CBOT) kurmuştur.

Bu kuruluş daha sonra iki tarafın gelecek bir tarihte şimdiden üzerinde anlaşılan özelliklerde ve fiyatta tarımsal ürünün nakit para ile değiş tokuşunu öngören "to-arrive" denilen ilk standartlaştırılmış forward sözleşmesini geliştirmiştir. Daha sonra bu kuruluş, sözleşmelerin ticareti için yeni kurallar koymuştur ve günlük dengeleme yani margin sistemini geliştirmiştir. Böylece üçüncü bir taraf² daha oluşturulmuş ve bu taraf işlem yapanların işlemlerini güvenceye almak için paranın muhafaza edilmesi görevini üstlenmiştir. Bu durum forward sözleşmelerle kendilerini fiyat değişikliklerine karşı korumak yani hedge etmek isteyen çiftçilerin olduğu kadar spekülörlerin de bu piyasaya girmesine olanak sağlamıştır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere futures sözleşmeler standartlaştırılmış forward sözleşmelerdir ve Chicago Board Of Trade (CBT) forward sözleşmeden uyarlanan futures sözleşmeleri işleme koyan ilk organize borsadır. Zamanla Chicago, New York ve

² Oluşturulan üçüncü tarafa takas odası (clearing room) denilmektedir. Daha sonra bu konudan ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

dünya genelinde diğer büyük şehirlerde yeni organize borsalar kurulmaya başlanmıştır³.

Yeni borsaların kurulması gibi futures sözleşmelerin çeşitlerinde de büyük gelişmeler olmuştur. İlk etapta tarımsal ürünler üzerine yapılan sözleşmeler zamanla emtia ve metaller üzerine yapılmaya başlanmış ancak daha sonra 1971 yılında Bretton Woods sisteminin terk edilmesiyle döviz, faiz ve hisse senedi endeksi gibi finansal ürünlere dayalı olarak hazırlanan ilk finansal futures örnekleri görülmeye başlanmıştır.

1971 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşüyle sabit kur rejiminden dalgalı kur rejimine geçilmiştir ve piyasalarda aşırı dalgalanmalar olmuştur. Bretton-Woods anlaşmasının fiilen sona ermesini takip eden kur ve faiz dalgalanmalarının getirdiği riskten korunma ihtiyaçlarını karşılamak üzere, 1972 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, yedi yabancı para birimi için düzenlenen vadeli işlem sözleşmelerinin işlem göreceği bir piyasa (IMM-Uluslararası Para Piyasası), Chicago Mercantile Exchange (CME) tarafından kurulmuştur. Böylece ilk finansal vadeli işlemler başlamıştır⁴.

Modern anlamda opsiyon sözleşmeleri, ilk olarak 19. yüzyılda tezgah-üstü piyasalarda hisse senetleri üzerine alım ve satım hakkı sağlamak üzere düzenlenmiştir. 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 Dealerları Derneği'ni (Put and Call Brokers and Dealers Association) kurmuş ve bir opsiyon piyasası oluşturmuşlardır. Bu piyasada opsiyon alıcısı ve satıcısı söz konusu araçlar tarafından karşılaştırılıyor, eğer satıcı bulunamazsa opsiyon, bu araçlar tarafından satılıyordu. Araçlar arası bu tezgah-üstü opsiyon piyasası, likidite eksikliğinin yanı sıra araçların iflası durumunda yükümlülüklerin karşılanamaması riskini taşımaktaydı. Sonunda, mal üzerine vadeli işlem sözleşmelerinde dünyanın en eski ve en büyük borsası durumundaki Chicago

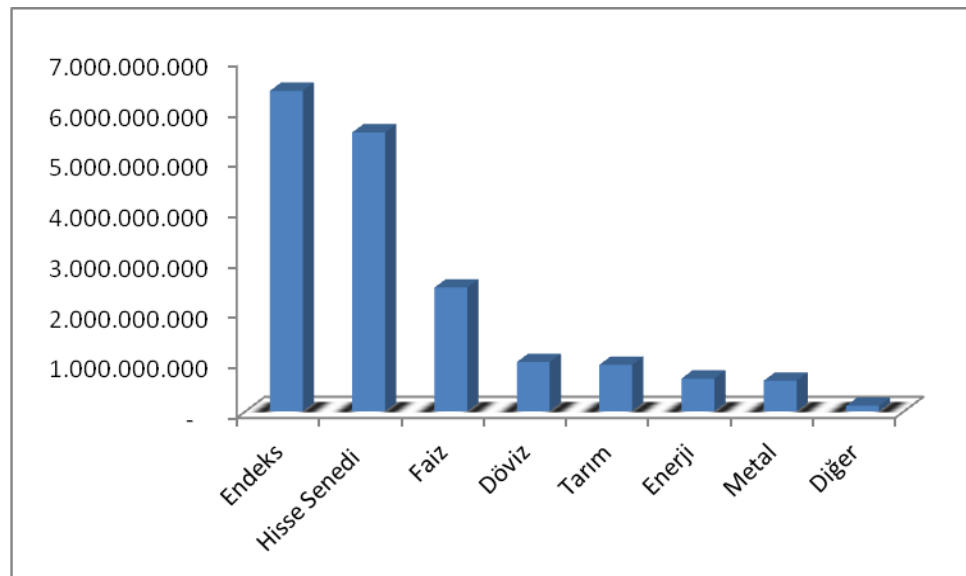
³Johnson R.Stafford, "Introduction to Derivatives Options, Futures and Swaps", Oxford University Press, 2009, s. 313

⁴İMKB, Vadeli İşlemler Piyasaları(Türev Piyasalar), "İMKB Eğitim Seti", s.5 (Çevrimiçi)
http://www.imkb.gov.tr/Libraries/Egitim_Setleri/vadeli_i%5c%9flemler_piyasalar%c4%b1.sflb.ashx,
1 Ekim 2009

Board Of Trade'in (CBOT), hisse senetleri üzerine opsiyon sözleşmelerini işleme sunmak istemesine rağmen Securities Exchange Commission'dan (SEC) izin alamayınca, hisse senedi opsiyonlarının işlem göreceği ilk organize opsiyon borsası 1973 yılında, Chicago Opsiyon Borsası Kurulu (CBOE) ismi altında kurulmuştur. Bu borsada işlemler, 26 Nisan 1973 tarihinde, 16 hisse senedi için düzenlenmiş alım (put) opsiyonları ile başlamıştır. Satım (put) opsiyonları ise, 1977 Haziran ayında işleme sunulmuştur⁵.

Dayanak varlığı döviz, tahvil, bono, endeks gibi finansal araçlara dayalı finansal vadeli işlemlerin başlamasıyla ve zamanla ürün çeşitliliğinin artmasıyla birlikte tarım ürünlerinin egemen olduğu vadeli piyasalara şuan finansal vadeli işlemler egemen olmuştur. Futures Industry Association'ın (FIA) 2009 yılı için yayınladığı verilerinden oluşturulan Grafik 2 bu durum için bir kanıt niteliğindedir. Bu grafik hazırlanırken dünya çapında 70 vadeli işlem borsasında işleme konulan futures ve opsiyon sözleşme sayısı temel alınmıştır.

Grafik 2:Türev Ürünlerin Toplam Sözleşme Sayısı İçindeki Ağırlıkları



Kaynak: Futures Industry Assosiation (FIS),2009 Aralık

Vadeli piyasalarla ilgili yapılan açıklamalar ve Türkiye şartları göz önünde bulundurulduğunda vadeli piyasaların Türkiye için büyük bir ihtiyaç olduğu

⁵ İMKB, a.g.e.,s.5

görülmektedir. Ancak 1994 yılında yaşanan ekonomik krizin de etkisiyle vadeli işlemlerle ilgili ilk düzenleme 23.07.1995 tarih ve 22352 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Genel Yönetmelik” ile yapılabilmektedir. Bu düzenlemeyi müteakiben İzmir Altın Borsası ve İMKB bünyesinde vadeli işlemler yapılmaya başlanmıştır. Bu tarihten önce de vadeli işlemler forward çerçevesinde gerçekleştirilmiştir ancak herhangi bir resmi düzenleme olmamıştır.

2001 yılına gelindiğinde ise finansal altyapının oluşturulmasıyla birlikte İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nın kuruluşu için resmi çalışmalar başlamıştır ve 19/10/2001 tarihli, 24558 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 2001/3025 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Türkiye’nin ilk özel borsası kurulmuştur. Borsa, 4.7.2002 tarihinde Ticaret Siciline tescil edilmiş olup, bu tescil 09/07/2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesinde yayımlanmıştır. 2005 yılına kadar ise son çalışmalar yapılmış ve 2005 yılında İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası yani VOBAŞ faaliyete geçmiştir⁶.

VOBAŞ’da şuan itibariyle sadece futures işlemler yapılmaktadır. Opsiyon sözleşmeleri henüz işlem görmemektedir. Ancak yakın zamanda opsiyon sözleşmeleri de VOBAŞ bünyesinde işlem görmeye başlayacaktır.

1.3. Vadeli İşlem Piyasalarının Fonksiyonları

Vadeli Piyasalar hem ekonomik sistemde hem de sosyal olarak çeşitli amaçlara hizmet etmektedir. Vadeli piyasaların en önemli fonksiyonlarından biri risk yönetimi diğeri ise fiyat tahminidir.

Risk yönetimi, ortaya çıkabilecek risklerin önceden dikkatli bir biçimde ve ayrıntıları ile tanımlanıp değerlendirilmesi ve bu riskleri minimize edecek veya tam olarak ortadan kaldıracak önlemlerin alınması olarak tanımlanabilir⁷. Türev ürünler alınacak önlemlerin en önemlilerinden biri olarak kullanılmakta ve riskten korunmak isteyen yatırımcılara büyük kolaylık sağlamaktadır.

⁶ <http://www.vob.org.tr/VOBportalTUR/detailspage.aspx?tabid=483>

⁷ http://tr.wikipedia.org/wiki/Risk_y%C3%B6netimi

Türev ürünlerin “Riskten Korunma” fonksiyonu sayesinde risk, istekli olan spekülâtorlere transfer edilmiş ve olası kayıplara karşı tam ya da kısmi korunma sağlanmış olmaktadır ve böylelikle ekonomideki farklı birey ve gruplar arasında risk transferi gerçekleştirilmiş olmaktadır.

Türev ürünler cari piyasada söz konusu varlıklara yapılan yatırımın riskini azaltmak ya da arttırmak için kullanılabilir çünkü türev ürünlerin fiyatları cari piyasada ilgili oldukları varlıkların fiyatları ile bağlantılıdır. Örneğin spot ürün satın alıp bir futures sözleşme ya da call opsiyon satmak yatırımcının riskini azaltacaktır. Spot ürünün fiyatı düşerse futures ya da opsiyon sözleşmesinin de fiyatı düşecektir. Yatırımcı daha düşük bir fiyattan bu sözleşmeyi tekrar alabilir ve böylece hiç olmazsa kısmen spot üründeki zararını futures ya da opsiyon sözleşmesinden elde ettiği kazançla karşılamış olur⁸.

Riskten korunmak isteyen yatırımcılar spot piyasada aldıkları pozisyonun tersini vadeli piyasalarda alarak etkin bir risk yönetimi sağlayabilirler. Örneğin bir ithalatçı firma düşünelim. 3 ay sonra bu firmanın ihraççı firmaya 10 milyon \$’lık bir ödemesi olsun. TL-USD paritesi 1.50 olduğu düşünelim. Eğer bu firma kendini doların yükselişine karşı korumazsa ve TL-USD paritesi 1.70 seviyelerine çıkarsa firma 15 milyon TL ödeyecekken 17 milyon TL ödeme yapmak zorunda kalacaktır. Ancak bu firma 1.6’tan bir forward sözleşmesi satın almış ve kendini korumuş olsaydı 17 milyon \$ ödemek yerine 16 milyon \$ ödeyecekti. Bununla birlikte 3 ay sonra paritenin 1.50 seviyesinde kalma ihtimali de söz konusudur. Bu durumda pozisyon kapama işlemi yapılarak sözleşme şartları yerine getirilmeyebilir. Her zaman için hedge işleminin sonucunun hedge yapılmadığı durumdan daha iyi olduğunu söylemek zordur ancak hedge işlemleri risk yönetiminde büyük bir fayda sağlamaktadır.

“Yatırımcıların risk alma tercihleri farklıdır. Tüm yatırımcılar kabul edilebilir bir risk seviyesinde yatırımlarını tutmak isterler. Ancak bazı yatırımcıların risk alma isteği fazlayken bazıları daha risk almada daha az isteklidir. Vadeli piyasalar, risklerini azaltmak isteyen yatırımcılardan risklerini arttırmak isteyen yatırımcılara

⁸ Don M. Chance, “An Introduction to Derivatives”, Third Edition, Dryden Publisher, 1995, s.12

risk aktarma olanağı sunar. Risklerini vadeli piyasalarda hedge edebileceklerini bilen yatırımcılar finansal piyasalara daha fazla fon aktarmaya istekli olurlar. Böylece firmalar piyasalardan daha çok kaynak sağlar ve sermaye maliyetlerini en düşük seviyede tutarlar bu durumda ekonomik gelişmeye fayda sağlar.

Vadeli piyasaların bir diğer önemli fonksiyonu fiyat tahminidir. Yatırımcıların gelecek fiyat tahminlerinde futures ve forward piyasaları en önemli kaynaklardan biridir. Birçok insan futures ve forward sözleşmelerinin fiyatlarının gelecekteki spot fiyatları etkileyeceğine inanır. Bu konunun tartışmalı olmasının yanında forward ve futures sözleşmelerin fiyatlarının gelecekte oluşacak spot fiyatlar hakkında hiç olmazsa bazı önemli bilgiler verdiği çoğunluk tarafından kabul edilmektedir. Opsiyon piyasaları direkt olarak gelecek spot fiyat tahminlerinde bir fayda sağlamaz”⁹.

Forward ve futures piyasalar gelecekteki spot fiyatların tahmini için kamuoyuna maliyetsiz bilgi sunar. Normalde bir yatırımcının gelecekte oluşacak fiyatların tahmini için kendi başına araştırma yapması büyük maliyetlere sebep olabilir. Bu sebepten türev piyasaların “Fiyat Tahmini” fonksiyonu sosyal bir fonksiyon olarak ifade edilmektedir.

Bunların dışında türev piyasaların işlem maliyetleri düşüktür. Bu durum yatırımcıların ve özellikle spekülörlerin ilgisini spot piyasadan türev piyasalara çekmektedir. Vadeli işlem piyasaları özellikle futures ve opsiyon piyasaları spot piyasalardan daha fazla likiditeye sahiptir. Çünkü bu piyasalarda daha az sermaye ile spot piyasadan daha fazla işlem yapılabilir. Buna kaldıraç etkisi denilmektedir.

Vadeli işlem piyasalarının bulunmadığı ülkelerde, yatırımcılar sahip oldukları varlıkların değerini etkileyebilecek yeni bir bilgi elde ettiklerinde portföy pozisyonlarını değiştirmek için sadece spot piyasaları kullanabilmektedirler. Ancak, portföy pozisyonlarını değiştirmek istediklerinde açık ya da kapalı işlem maliyetleri ile karşılaşmaktadırlar. Yatırımcıların bu işlemleri en hızlı ve en kolay yapabileceği

⁹ Don M. Chance, a.g.e., s.13

bir piyasaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle, likidite, işlem maliyetleri, vergiler ve finansal kaldıraç avantajları gibi unsurların dikkate alınması gerekmektedir. Yatırımcılar yeni bilgi elde ettiklerinde, sayılan avantajlar nedeniyle vadeli işlem piyasaları portföylerinin riskini değiştirebilecekleri piyasalar haline gelirler. Ayrıca, bu piyasalar katlanılmak zorunda kalınan saklama, sigortalama ve finansman maliyetlerini en aza indirgemektedir. Etkin çalışan vadeli işlem piyasalarının varlığı, ekonomide üretim ve yatırım kararlarının daha rasyonel alınmasında ve optimum kaynak dağılımının sağlanmasında etkili olabilmektedir¹⁰.

1.4. Türev Ürünler

Tezin konusu futures piyasalarda işlem gören endeks futures işlemleri olduğu için türev ürünlerin kısa bir tanıtımı yapılacak futures piyasalar daha sonra ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

1.4.1. Forward ve Futures Sözleşmeler

Forward sözleşme belli bir ürünü ileri bir tarihte bugünden anlaşılan bir fiyat üzerinden satmak ya da almak için 2 taraf arasında yapılan bir anlaşmadır. Forward işlemler mal, döviz ve diğer finansal ürünler üzerine yapılabilir.

Forward sözleşmeler organize piyasalarda değil tezah-üstü piyasalarda (OTC) işlem görürler yani forward sözleşmelerin belli standartları yoktur. Bu yüzden sözleşmenin vadesi, fiyatı, büyüklüğü gibi unsurlar iki taraf arasında serbestçe belirlenir.

Futures sözleşmeler ise standart miktar ve kalitedeki bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan gelecekte belli bir tarihte teslim etme ya da teslim almaya ilişkin yasal sözleşmelerdir¹¹. Futures sözleşmeler organize borsalarda işlem görürler.

Forward ve futures sözleşmelerin temel mantığı aynıdır. Zaten futures sözleşmeler forward sözleşmelerin bir uzantısıdır. Her iki sözleşmede de belli bir

¹⁰ Yakup Ergincan, "Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri; Portföy Yönetiminde Kullanımı ve Türkiye'de Uygulanabilirliği", SPK, s.6

¹¹ İhsan Ersan, "Finansal Türevler; Futures, Options, Swaps", İstanbul, Literatür Yayıncılık, s.4

varlığın başlangıçta anlaşılan bir fiyattan gelecek bir tarihte satımı ya da alımını söz konusudur. Ancak bu iki sözleşme arasında önemli farklılıklar vardır.

Futures sözleşmeleri forward sözleşmelerden ayıran en önemli fark sözleşmelerin standartlaştırılmasıdır. Daha önceden de bahsedildiği gibi forward sözleşmelerdeki taraflar yani alıcı ve satıcı sözleşmelerin özelliklerini kendi istekleri doğrultusunda belirlerler. Kendi istedikleri büyüklükte ya da vadede bir sözleşmenin tarafları olurlar. Ancak futures sözleşmeler işleme konduğu borsa tarafından sözleşmenin vadesi, sözleşmenin büyüklüğü gibi bir takım standartlara bağlanır. Her borsada bu standartlar birbirinden farklıdır.

Futures sözleşmeleri forward sözleşmelerden ayıran bir diğer önemli fark forward sözleşmelerin kredi riski taşımasıdır yani taraflardan birinin yükümlülüklerini yerine getirmeme riski vardır. Futures sözleşmelerde ise “Takas Odası” denilen organizasyon vasıtasıyla borsa, taraflardan biri ödeme aczine düşerse diğer tarafa ödeme yapmayı garanti etmektedir yani borsa kredi riskini üstlenmektedir. Takas odası daha sonra ayrıntılı olarak anlatılacak olan “marking to market” yani “günlük dengeleme” denen yöntem vasıtasıyla bu garantörlüğü sağlar.

Ancak forward sözleşmelerde kredi kayıplarının çok sık futures sözleşmelerde ise hiç olmadığını söylemek yanlış bir çıkarım olacaktır. Aslında forward sözleşmelerdeki kredi kayıpları oldukça azdır çünkü bu piyasada rol olan yatırımcılar risk yönetimi alanında çok iyidirler. Futures sözleşmelerde de taraflar ara sıra yükümlülüklerini yerine getirememektedirler. Aslında futures sözleşmelerdeki ödeme aczi forward sözleşmelerde karşılaşılan ödeme aczinden daha fazladır. Çünkü forward piyasalardaki yatırımcılar futures piyasalardaki yatırımcılardan daha yüksek kredibiliteye sahiptir. Bununla birlikte borsa garantisi işlemin diğer kısmındaki kişi için her zaman devam eder. Takas odasının da ödeme aczine düşme olasılığı olmasına rağmen bu olasılık oldukça azdır. Bu yüzden futures sözleşmelerin kredi riski taşımadığı varsayılır. Buna karşın forward sözleşmeler için ödeme aczi olasılığı az da olsa vardır¹².

¹² Don M. Chance, “Analysis of Derivatives for The CFA Program”, AIMR Publications, 2003, s.9

Forward ve Futures sözleşmeler arasındaki bir diğer önemli fark ise forward sözleşmelerde vade sonuna kadar pozisyon kapatılamaz çünkü forward piyasalarda likidite fazla değildir. Sözleşmeler kişiye özel yapıldığı için sözleşmeyi devredecek birini bulmak çok zordur bu yüzden vade sonunda yükümlülükler karşılıklı yerine getirilir. Ancak futures işlemlerde pozisyon kapatmak yüksek likidite ve standart sözleşmeler sayesinde oldukça kolaydır.

Tablo 2’de Forward ve Futures sözleşmelerin farkları özet olarak sunulmaktadır.

Tablo 2: Forward ve Futures Sözleşmelerin Farkları

Forward Sözleşmeler	Futures Sözleşmeler
İki Taraf Arasında Yapılır.	Borsada yapılır.
Sözleşme Unsurları Standart Değildir.	Sözleşme unsurları standart olarak tanımlanmıştır. Sözleşmeler geneldir.
Diğer Piyasa Katılımcıları Forward Sözleşmeden Haberdar Değildir.	Vadeli işlem sözleşmeleri borsalarda şeffaf bir şekilde işlem görür.
Kredi riski vardır.	İşlemler Borsa Takas Kurumu’nun garantisindedir.
Devredilemez.	Vade sonuna kadar tekrar alınıp satılabilir.
Vade sonunda teslimat ile sonuçlandırılır.	Vade sonuna kadar ters işlem ile pozisyon kapatılabilir. Teslimat zorunlu değildir
Kar veya zarar vade sonunda ortaya çıkar.	Kar veya zarar günlük olarak hesaplanır ve ilgili hesaplara yansıtılır.
Başlangıçta bir teminat zorunluluğu yoktur	İşlem yapmak için belirli bir teminat yatırılması zorunludur.

Kaynak: TSPAKB, Lisanslama Sınavları Eğitim Kılavuzları, Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, s.25

1.4.2. Opsiyonlar

Opsiyon sözleşmeleri, alıcısına fiyatı bugünden belirlenmiş bir varlığı ileri vadede alma ya da satma hakkı veren sözleşmelerdir. Bu sözleşmelerin alıcısına satın alma ya da satma hakkı vermesi opsiyon alıcısının isterse sözleşmeden vazgeçebileceği anlamına gelmektedir. Opsiyon alıcısı aldığı bu hak karşılığında satıcıya “opsiyon primi” veya “opsiyon fiyatı” denen bir ücret ödemektedir. Bu yüzden opsiyon satıcısı sözleşmeden doğan yükümlülükleri yerine getirmek zorundadır. Yani sattığı sözleşmede alıcı taraf hakkını kullanmak isterse satıcının sözleşmeden vazgeçme hakkı yoktur.

Opsiyon sözleşmesi satın alan tarafın vade sonuna kadar üç alternatifi vardır; almış olduğu opsiyonları satabilir, opsiyonu kullanır, kullanım süresi dolana kadar bekler ve kullanmaz, yani verdiği opsiyon primi kadar zarar eder. Satan tarafta aynı şekilde üç alternatifle karşı karşıyadır; satmış olduğu opsiyon sözleşmesini satın alabilir, böylelikle pozisyonunu kapatmış olur, opsiyonu satın alan taraf hakkını kullanmak isterse yükümlülüğünü yerine getirir, kullanım süresi dolana kadar opsiyonu alan taraf hakkını kullanmazsa aldığı opsiyon primini kar olarak kayıtlara geçer¹³.

Opsiyonlar hem tezgah-üstü piyasalarda (OTC) hem de organize piyasalarda işlem görmektedir. Opsiyonun dayanak varlığı ya da opsiyonun üzerine yazıldığı varlık fiziksel bir mal olabileceği gibi finansal bir varlık da olabilir.

İki tür opsiyon vardır:

- Alım opsiyonu (Call Opsiyon)
- Satım opsiyonu (Put Opsiyon)

Alım opsiyonu (Call Opsiyon); Opsiyon alıcısına satın alma hakkı veren opsiyonlardır. Satım opsiyonu (Put Opsiyon) ise opsiyon alıcısına satma hakkı veren opsiyonlardır.

Opsiyonlar vadelerine göre “Amerikan Tipi Opsiyonlar” ya da “Avrupa Tipi Opsiyonlar” olarak ikiye ayrılır. Amerikan Tipi Opsiyonlarda opsiyon sözleşmesi satın alındığı günden vade sonuna kadar herhangi bir günde kullanılabilir. Avrupa Tipi Opsiyonlarda ise opsiyon vadeden önce kullanılamaz.

Call (alım) opsiyonlarda uygulama fiyatının (kullanım fiyatının) opsiyonun dayandığı varlığın cari piyasa (spot piyasa) fiyatının altında, put (satım) opsiyonlarında ise üstünde olması durumunda opsiyon “parada- kârlı”, teknik deyişle “in the money” durumundadır. Söz konusu durumun tam tersi, yani call opsiyonunda uygulama fiyatının varlığın cari fiyatının üstünde, put opsiyonunda ise altında olmasına “para dışı-zararda”, teknik deyişle “out of the money” denmektedir.

¹³ İMKB, a.g.e., s.22

Opsiyonun uygulama ya da kullanım fiyatının opsiyonun dayandığı varlığın cari piyasa (spot piyasa) fiyatına yaklaşık olarak eşit olması ise “başabaş”, teknik deyişle “at the money” durumunu ifade etmektedir¹⁴.

1.4.3. Swaplar

Swaplar iki taraf arasında, önceden belirlenen bir sistem içinde, belirli bir finansal varlıktan kaynaklanan gelecekteki nakit akışlarının değiştirilmesi konusunda yapılan özel anlaşmadır. Taraflar bu anlaşma ile içinde buldukları koşulları kendi yararlarına değiştirmeyi amaçlar¹⁵.

Swap sözleşmelerinin işlem gördüğü organize piyasalar bulunmamaktadır. Bu yüzden belirli standartları yoktur ve kredi riski taşırlar. Birçok swap çeşiti vardır ancak içlerinde en çok kullanılanlar faiz swapları, para swapları ve mal swaplarıdır.

1.5. Türev Ürünlerin Kullanım Amaçları

Vadeli işlem piyasalarının çıkış noktası fiyat dalgalanmalarından doğabilecek zararları kontrol altına alma çabasıdır. Yatırımcılar gelecekte ortaya çıkabilecek riskleri azaltmak amacıyla futures, forward, opsiyon ya da swap sözleşmelerini gibi türev ürünleri kullanırlar. Vadeli piyasaların riskten korunma amacıyla ortaya çıkmasına rağmen, zamanla çeşitli piyasa katılımcılarının da piyasaya girmesiyle bu piyasalar farklı işlemlere sahip olmuştur. Bu çalışmada vadeli piyasaların en önemli işlevlerinden olan arbitraj, spekülasyon ve korunma (hedge) konuları ele alınacaktır.

1.5.1. Riskten Korunma (Hedging)

Riskten korunma (hedging), yatırımcının, vadeli piyasalarda, spot piyasada bulunduğu pozisyona karşıt bir pozisyon alarak, spot piyasadaki risklerden korunma işlemidir. Diğer bir deyişle, riskten korunma maruz kalınabilecek risklerden korunmak amacıyla yapılan işlemlerdir. Bu işlemi yapanlara hedger veya riskten korunan denilmektedir. Türev ürünler, faiz oranı riski, kur riski ve fiyat riski gibi

¹⁴ İhsan Ersan, a.g.e., s.95

¹⁵ Nurgül R. Chambers, “Türev Piyasalar”, İstanbul, Avcıol Basım-Yayın, 1998, s.123

risklerin yönetiminde, kişi ve işletmeler tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır¹⁶.

Aslında türev ürünler sanıldığı kadar karmaşık değildir. Örneğin otomobiliniz için yaptırdığımız sigorta ile otomobilinizle kaza yapma durumunda oluşacak maddi kayıplardan daha az bir miktar ödeyerek kaçınmış olacaksınız. Bu tür sigortalar günlük hayatımızda çok sık kullanılmaktadır ve bu sigortalar da bir çeşit türev üründür. Eğer otomobilinizle kaza yaparsanız yaptığımız sigorta değerli, kaza yapmazsanız değersiz olur. Türev ürünlerde hedge yaptığımız zaman da aynı mantık geçerlidir¹⁷.

Futures işlemlerle yapılan korunma (hedge) işlemleri daha sonra ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

1.5.2. Spekülasyon

Spekülasyon mevcut piyasa yapısının değerlendirilmesi sonrasında oluşan beklentiler dikkate alınarak ve risk üstlenilerek kazanç sağlayabilme çabasıdır. Spekülatif işlemler korunma amacı taşımaz ve spekülatif işlem yapan kimselere spekülâtör denir.

Spekülâtörlerin amacı piyasadaki her fiyat seviyesinden beklentileri doğrultusunda işlem yaparak düşük fiyattan alıp, yüksek fiyattan satmaktır. Onlar için fiyatların seviyesinin ne olduğu değil hangi yönde hareket edeceği önemlidir. Bu nedenle spekülâtörler beklentileri alıp satarlar. Spekülâtörlerin piyasaya girmesi ile alıcı ve satıcıların sayısı artar ve piyasa katılımcıları sadece korunma amaçlı işlem yapanlarla sınırlı kalmaz ve piyasanın likiditesi artar. Likiditenin artması ile korunma amaçlı alım veya satım yapmak isteyenler her zaman piyasada işlem yapacak birini bulabilirler. Spekülâtörler vadeli işlem piyasalarında riski almaları, likidite sağlamalarının yanında piyasanın istikrarına da önemli katkı sağlarlar. Aktif ve doğru yapılan spekülasyon, fiyatların aşırı yükselmesi ve düşmesini azaltıcı yönde etki eder. Çünkü fiyatların normalin üzerinde yükselmesi halinde spekülâtörler satış

¹⁶Ali Ceylan, “**Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**”, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004, s.89

¹⁷Robert L. McDonald, “**Derivatives Markets**”, Addison Wasley Publishing, 2002, s.2

yönünde işlem yaparken, fiyatların aşırı düşmesi halinde de alım yönünde pozisyon olarak piyasanın dengelenmesini sağlarlar¹⁸.

Vadeli piyasalar ise spekülative amaçlı işlemlerin yapılması için önemli bir araçtır. Spekülatörler türev piyasalarda spot piyasalardan daha fazla spekülasyon yaparlar. Bunun birkaç önemli sebebi vardır. Bunlar yüksek hacim, düşük sermaye gereksinimi nedeniyle yüksek kaldıraç ve yüksek likiditedir.

Piyasalardaki spekülative işlemler hakkında çeşitli görüşler vardır. Bazıları spekülasyonun çok faydalı olduğunu söylerken bazıları spekülative işlemleri kanunlaştırılmış kumar olarak nitelendirmektedir.

1.5.3. Arbitraj

Arbitraj, iki piyasa arasındaki fiyat farklılıklarından yararlanmak için aynı anda iki piyasada işlem yapmaktır. Aynı varlık bir piyasada düşük değerlenmiş başka bir piyasada yüksek değerlenmişse arbitrajcı bu farkı görecektir ve varlığı düşük değerlendiği piyasadan alıp aynı anda yüksek değerlendiği piyasada satarak bu farktan kar sağlamaya çalışacaktır. Arbitrajcı risk üstlenmez. Bu özelliği onu spekülatörden ayıran en önemli farktır.

“Örneğin New York hisse senetleri piyasası ile Londra Hisse Senetleri Piyasasının her ikisinde de işlem gören bir hisse senedi düşünelim. New York'ta bu hisse senedinin fiyatı 200\$ iken Londra'da 100£ olsun (£=2.0300\$). Bir arbitrajcı aynı anda New York'tan bu hisse senedinden 100 adet alıp Londra'da satarak işlem maliyetleri yok sayıldığında 300\$ risksiz kazanç elde etmektedir;

$$100 * [(2.0300 * 100) - 200] = 300\$$$

İşlem maliyetlerinin küçük yatırımlardan elde edilen kazancı ortadan kaldırma ihtimali vardır ancak büyük yatırım bankaları çok düşük işlem maliyetleri ile piyasalar arasında işlem yapabilmektedirler¹⁹.

¹⁸TSPAKB, Lisanslama Sınavları Eğitim Kılavuzları, “Türev Araçlar Lisanslama Kılavuzu”, s.57 (Çevrimiçi) http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/ETM_kilavuzlar_turev_aracilar_06082010.pdf, 15 Ekim 2009

Piyasalarda arbitraj imkanı verecek fiyatlar²⁰;

- Aynı özelliklerdeki bir ürünün farklı piyasalarda aynı anda oluşan fiyatları arasında farklılık olması,
- Aynı ürüne ait spot fiyatlar ile vadeli fiyatlar arasında taşıma maliyeti modeline göre olması gereken fiyat ile mevcut fiyat arasında farklılık olması halinde oluşmaktadır.

Arbitrajcılarının piyasalar arasındaki fiyat farklılıkları üzerinde işlem yapması sebebiyle bir süre sonra fiyat farklılıklarının olduğu piyasalar arasında fiyatlar eşit seviyeye yaklaşacak ve arbitraj olanağı ortadan kalkacaktır. Bu sebeple arbitraj işlemlerinin piyasalardaki fiyatların gerçek seviyelerine gelmesinde olumlu bir etkisi vardır. Etkin çalışan piyasalar arasında fiyat farklılıkları olmayacağı bu yüzden etkin piyasalarda arbitraj olanağının olmadığı varsayılmaktadır.

¹⁹ John C. Hull, “**Options, Futures, And Other Derivatives**”, Person International Edition, Seventh Editon, 2009, s.14

²⁰ İTO, “**Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası**”, 2006, s.22

2. FUTURES PİYASALAR

Çalışmanın 1. bölümünde vadeli piyasalar (türev piyasalar) ve bu piyasalarda işlem gören sözleşmelerden biri olan futures sözleşmeler ile ilgili genel bir tanıtım yapılmıştır. Bu bölümde ise futures piyasalarının işleyiş mekanizmasıyla ilgili ayrıntılı bilgiler verilerek bu piyasaların daha iyi anlaşılması amaçlanmaktadır.

2.1. Genel Açıklamalar

Daha önceden de belirtildiği gibi futures sözleşmeler standart miktar ve kalitedeki bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan gelecekte belli bir tarihte teslim etme ya da teslim almaya ilişkin yasal sözleşmelerdir²¹.

“Bir futures piyasasının var olması için temel koşul, piyasada konu olan mal fiyatlarının bir risk transferi gerektirecek kadar değişken olmasıdır. Tarımsal mallar bu karakteri taşıdığı için ilk futures piyasaları bu alanda kurulmuştur. Ancak diğer mal grupları da yukarıdaki temel koşulu yerine getirdiği zaman futures işlemlerine konu olmuştur. Örneğin döviz piyasalarında sabit kur sisteminin geçerli olduğu 1971 öncesinde bu tip bir piyasaya gerek yoktu. 1971 yılında altın-dolar paritesine bağlı sabit kur sisteminin çöküşü ve esnek kur sisteminin doğuşu ile döviz fiyatlarındaki değişkenliğin artması, dövizlerle ilgili bir risk transferi talebi yarattı ve 1972’de International Money Market yani uluslararası döviz işlemlerinin yapıldığı ana piyasa dövizle ilgili futures kontratlarını başlattı.

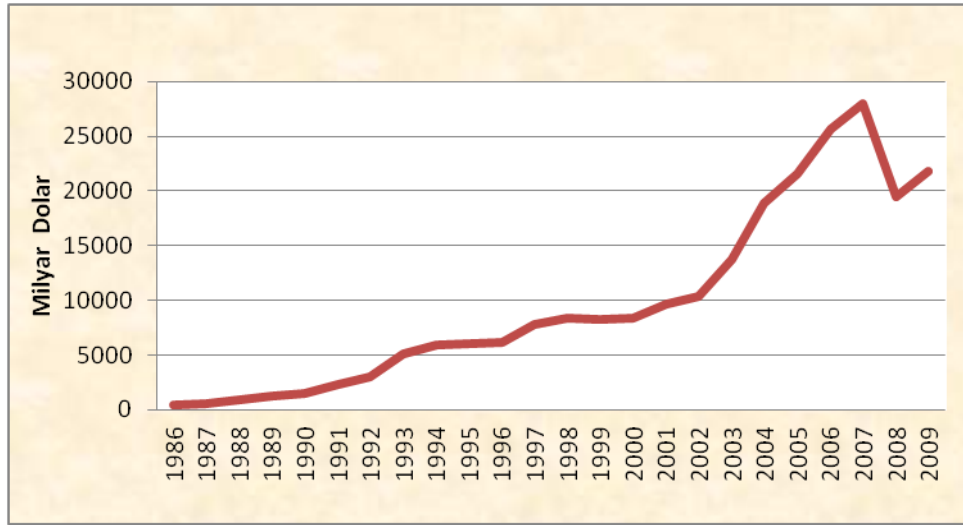
Bunun bir diğer örneği de bono piyasalarında görüyoruz. Batı da özellikle ABD’de istikrarlı bir görünüm arz eden tahvil faizleri yükselen enflasyona bağlı olarak 1970’li yıllarda önemli düzeyde değişkenlik göstermeye başladı ve 1975 yılında CBOT bonolarla ilgili ilk futures kontratlarını başlattı. Bir diğer futures biçimi olan endeks futures portföy (fon) risklerinin risk transferi gerektirecek bir düzeye yükseldiği 1982 yılında başlatıldı”²².

²¹ İhsan Ersan, a.g.e., s.7

²² Erol Ümit, “Vadeli İşlem Piyasaları Teori ve Pratik”, İMKB, 1999, s. 2

Finansal futures sözleşmelerinin de işleme konulmasıyla birlikte futures işlemler dünyada önemli bir finansal araç konumuna gelmiştir. Grafik 3'te 1986 yılından itibaren futures işlemlerin gelişimi görülmektedir. 2009 Aralık itibariyle futures sözleşmelerin değeri 22 Milyar \$'a ulaşmıştır.

Grafik 3: 2009 Aralık İtibariyle Futures Sözleşmelerinin Değeri



Kaynak: The Bank For International Settlement (BIS), Aralık 2009

Bir yatırımcı futures kontrat satabilmek için bu kontratın kapsamında olan varlığa sahip olmak zorunda değildir. Başka bir deyişle futures kontrat belirli bir finansal varlığa örneğin yabancı para, hisse senedi veya tahvile bağlı olarak çıkarılır. Bununla birlikte, yatırımcı söz konusu finansal varlıklara sahip olmadan da futures kontrat satabilmektedir. Böylece, futures kontratın miktarı, dünyada alım satımına konu olan finansal varlıklardan daha fazladır²³.

Futures piyasalarda çok çeşitli varlıklar için futures sözleşmeler işlem görmektedir. Bu sözleşmeler genel olarak mala dayalı futures (commodity futures) sözleşmeleri ve finansal futures (financial futures) sözleşmeleri olarak ikiye ayrılmaktadırlar.

Mala dayalı futures sözleşmeleri pamuk, buğday, kahve, şeker gibi tarımsal ürünlere; altın, gümüş, bakır gibi metallere; ham petrol, ısınmada kullanılan petrol gibi enerji ürünlerine bağlı olarak işlem görmektedir.

²³ Nurgül R. Chambers, a.g.e., s.7

Finansal futures sözleşmeleri genel olarak üç kategoriye ayrılmaktadır:

- Yabancı Para Futures Sözleşmeler: Bu tip sözleşmelerde dayanak varlık Dolar, Euro, Sterlin, Türk Lirası, Japon Yeni gibi para birimleridir.
- Faiz Futures Sözleşmeler: Bu tip sözleşmelerde dayanak varlık hazine bonusu, eurodollar, devlet tahvili gibi faiz oranına bağlı varlıklardır.
- Endeks Futures Sözleşmeler: Bu tip sözleşmelerde dayanak varlık ekonomik endeksler olabileceği gibi çoğunlukla S&P 500, Nikkei 225, İMKB 30 gibi hisse senedi endeksleridir²⁴.

Bir varlığın futures sözleşmesine konu olabilmesi için en önemli olan şey bu varlığın fiyatında dalgalanmalar olması ve böylece fiyat riski oluşturmasıdır. Günümüzde finansal piyasalardaki fiyat dalgalanmalarını kontrol altında tutmak kolay olmamaktadır bu yüzden hem mala dayalı futures sözleşmelerin hem de finansal varlıklara dayalı futures sözleşmelerin dayanak varlık yelpazesi çok geniştir

Futures sözleşmelerin temel özellikleri aşağıdaki gibi sayılabilir:

- Organize borsalarda işlem görürler.
- Sözleşme özellikleri ilgili borsa tarafından standartlaştırılmıştır.
- Sözleşme zorunluluklarını yerine getirmeyi garanti eden takas odası (clearing house) vardır.
- Teminat yatırma zorunluluğu vardır ve gün sonlarında günlük dengeleme (marking to market) yapılmaktadır.
- Futures pozisyonlar kolayca kapatılabilir.
- Futures piyasalar yasal olarak düzenlenirler.

²⁴ Tezin konusu endeks futures sözleşmeleri olduğundan bir sonraki bölümde endeks futures sözleşmeleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler sunulacaktır.

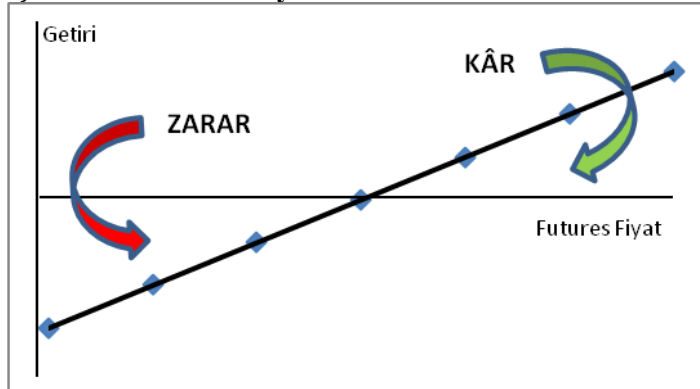
2.2. Futures Piyasalarda Alınan Pozisyon Türleri

Futures sözleşmelerde iki tip pozisyon alınmaktadır. Bunlar *kısa pozisyon* ve *uzun pozisyon*dur. Uzun pozisyon sahibi futures sözleşmeyi alan taraftır. Kısa pozisyon sahibi ise futures sözleşmeyi satan taraftır.

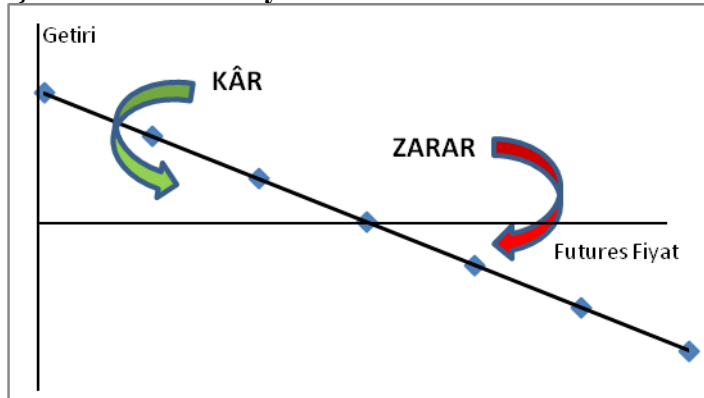
Örneğin bir A kişisi Haziran vadeli 1 adet TL-\$ futures sözleşmesi satın almış olsun. Bu sözleşmenin diğer tarafındaki kişi yani sözleşmeyi satan kişi ise B kişisi olsun. Bu durumda A kişisi uzun pozisyon almıştır ve vade geldiğinde nakit para verip karşılığında dolar alacaktır. B kişisi ise bu sözleşmede kısa pozisyon almıştır ve vade geldiğinde uzun pozisyon sahibine dolar satacak karşılığında TL alacaktır.

Uzun pozisyon sahibi futures fiyatların yükselmesi, kısa pozisyon sahibi ise futures fiyatların düşmesi durumunda futures sözleşmede kâr elde edecektir. Şekil 1 ve Şekil 2’de bu durumun grafiksel anlatımı verilmiştir. Grafiklerde kar ya da zararın meydana gelmediği durum spot fiyatın futures fiyata eşit olduğu durumdur.

Şekil 1: Uzun Pozisyonda Kar/Zarar



Şekil 2: Kısa Pozisyonda Kar/Zarar



Futures sözleşmelerin büyük çoğunluğu teslim ile sonuçlanmaz. Sözleşmede belirtilen vadeden önce, başta alınan pozisyonun tersi bir pozisyon alınarak pozisyon kapatılır(closing out position). Bu süreç dengeleme (offsetting) olarak adlandırılır. Eğer uzun pozisyon sahibi vadeyi beklemeden pozisyonunu kapatmak istiyorsa futures piyasaya tekrar girer ve aynı sözleşmeyi satar. Aynı şekilde kısa pozisyon sahibi de sattığı sözleşmenin aynısını alarak pozisyonunu kapatabilir. Burada önemli olan nokta tarafların pozisyonlarını kapatmak için daha önce sözleşmeyi yaptığı diğer tarafa ihtiyaç duymamasıdır. Çünkü futures piyasalarda tarafların arasında takas odası vardır. Taraflar birbirleriyle değil takas odasıyla karşılıklı pozisyona girmektedirler. Bu yüzden futures pozisyonların kapatılması oldukça kolaydır²⁵.

Futures piyasalarda alınan pozisyonların çok kolay kapatılabilmesi sebebiyle yatırımcılar futures sözleşme satabilmek için dayanak varlığına sahip olmak zorunda değildir.

2.3. Futures Borsalar

Futures işlemler organize borsalarda işlem görmektedirler. Organize borsaların kendine özgü kuralları ve çalışma biçimleri vardır. Ancak bu borsaların işleyişindeki temel prensipler aynıdır.

Futures borsasının temel işlevi, oyunculara alım-satım işlemlerini yürütebilecekleri bir mekan sağlamak ve günlük alım-satımla ilgili kurallar koyarak bunların tüm piyasa oyuncuları tarafından yerine getirilmesini denetlemektir. Her futures borsası kamunun saptadığı genel kurallara uyarak piyasa işlemleriyle ilgili kendi özel kurallarını geliştirir. Futures borsaları ilgili üyeler tarafından oluşturulur²⁶.

Bir futures borsasında üyelik hakkı kazanmaya koltuk sahibi olma denir. Borsa seanslarında işlem yapabilmek için yatırımcının bir koltuk kiralaması ya da satın alması gerekmektedir. Koltuk fiyatları borsadan borsaya farklılık göstermektedir. Dünyadaki en önemli futures borsalarından Chicago Mercantile

²⁵ Don, M. Chance, "Analysis of Derivatives for The CFA Program", AIMR Publications, 2003, s.52

²⁶ Erol Ümit, a.g.e, s.16

Exchange’de (CME) Nisan 2010 itibariyle koltuk fiyatları 590.000\$, Chicago Board Of Trade’de (CBOT) ise 230.000\$ dolaylarındadır.

Koltuk fiyatları işlem hacmine ve pazara giren yeni sözleşme sayısına bağlı olarak dalgalanmalar göstermektedir. Bu sebeple koltuklar yatırım aracı olarak kullanılabilir. Çünkü koltuğun değeri zamanla artabilir ve bu koltukları alış fiyatından çok daha yüksek bir fiyattan satabilme olanağı vardır. Tablo 3’te 2010 yılının nisan ayında Chicago Mercantile Exchange’de (CME) satılan koltuk fiyatlarındaki değişimi gösterilmektedir.

Tablo 3: Chicago Mercantile Exchange (CME) Koltuk Fiyatları

Tarih	Koltuk Fiyatı
5 Nisan 2010	\$550,000
6 Nisan 2010	\$510,000
6 Nisan 2010	\$500,000
7 Nisan 2010	\$500,000
14 Nisan 2010	\$510,000
20 Nisan 2010	\$590,000

Kaynak: www.cmegroup.com

Futures sözleşmelerin alım satımı futures borsalarında pit denilen özel bölümlerde yapılır ve burada yapılan alım-satım işlemlerine “pit trading” denilmektedir. Pitlerin her birinde farklı bir varlığın alım-satımı yapılmaktadır.

Pitlerde işlemler sesli müzayede (open outcry) sistemiyle yapılmaktadır. Sesli müzayede (open outcry) sisteminde işlemciler (trader) alış ve satış tekliflerini futures işlemlere özgü el hareketlerini kullanarak diğer işlemcilerle aktarmaktadır. Aynı zamanda işlemciler alış ve satış tekliflerini yüksek sesle yapmaktadır. Bunun nedeni, diğer katılımcıların bundan haberdar olmasını sağlamaktır.

Teknolojik gelişmeler ve borsalar arası rekabet sonucu birçok borsa sesli müzayede sisteminden elektronik işlem sistemine geçmektedir. İşlem maliyetlerinin düşürülmesi ve piyasa katılımcılarının hızlı bir şekilde işlemlerini gerçekleştirebilmeleri açısından elektronik işlem sistemi borsalarda hızla yaygınlaşmaktadır. Elektronik işlem sisteminde emirler bilgisayarlar vasıtası ile sisteme girilmekte, fiyat ve zaman önceliği kuralına göre eşleştirilmektedir. Elektronik işlem sisteminde emirlerin girilmesi, eşleştirilmesi ve ilgili kayıtlara

yansıtılması gerçek zamanlı yapılmaktadır. Piyasaya ilişkin fiyat, işlem hacmi, derinlik bilgileri anında kamuoyunun bilgisine sunulmaktadır. Ayrıca elektronik işlem sisteminde uzaktan erişim mümkündür. Aracı üyeler ofislerinden emirleri sisteme girebilmektedir. Piyasa katılımcıları yine emirlerini internet vasıtası ile dünyanın neresinde olursa olsun kendi bilgisayarlarından aracı kurumlara iletebilmektedir. Piyasa ve hesap durumları ile ilgili bilgilere anında erişebilmektedirler²⁷.

Amerika’da pit denilen bölümlerde sesli müzayedede (open outcry) yöntemi ve elektronik işlem sistemi birlikte kullanılmaktadır. Ancak diğer ülkelerde elektronik işlem sistemi gitgide ağırlık kazanmaktadır. Örneğin Fransa’da pit trading sistemi devam ederken elektronik işlem sistemi de uygulamaya konulmuştur ve 2 hafta içinde işlemlerin hepsi elektronik işlem sistemiyle yapılmaya başlanmış ve pit trading uygulaması sonlandırılmıştır²⁸.

2.4. İşlemci Türleri

Futures borsalarda işlem yapan işlemciler (traderlar) genel olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunlar komisyon brokerları (commission broker) ve seans işlemcileridir (floor traders, locals).

Seans işlemcileri kendi hesaplarına futures borsalarda işlem yapmaktadırlar ve düşük fiyattan futures sözleşmeleri alıp yüksek fiyattan satarak kazanç elde etmeyi amaçlarlar. Seans işlemcilerinin borsalarda işlem yapmasının borsaların likiditesini arttırdığı söylenmektedir.

“Komisyon brokerları müşterileri hesabına işlem yapmaktadırlar ve yaptıkları işlemler başına komisyon alarak kar elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Komisyon brokerları bireyler için işlem yapan bağımsız kişiler olabileceği gibi bir kurum ya da futures komisyon tacirleri denilen büyük komisyon firmaları için de işlem yapabilmektedirler. Komisyon broker genel olarak futures komisyon tacirlerinin müşterileri için işlem yapmaktadırlar.

²⁷ TSPAKB, a.g.e, s.27

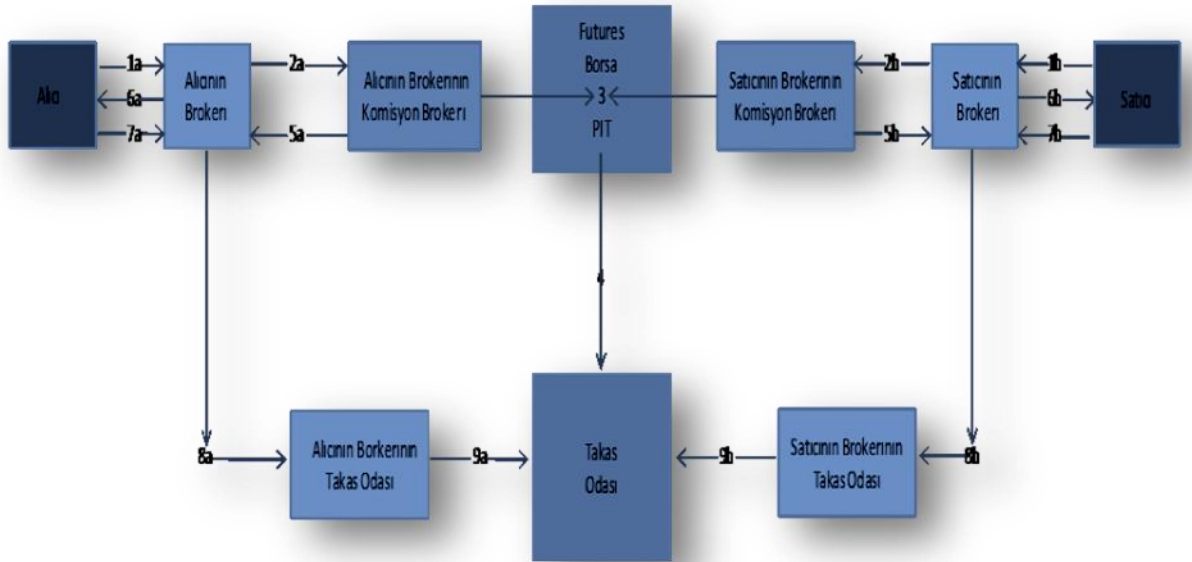
²⁸ Don M. Change, a.g.e, s.52

Bazı borsalarda komisyon brokerları ve seans işlemcileri dışında hem kendileri için hem de başkaları için işlem yapan işlemcilere izin vermektedir ve bu işlemler “çifte işlem (dual trading)” olarak adlandırılmaktadır. Ancak “çifte işlem” işlemleri son zamanlarda oldukça tartışılan bir konu olmuştur. Örneğin müşterisinin büyük miktarda bir emrini elinde tutan bir işlemci bu emri girdiği zaman oluşacak fiyat hareketinden haberdar olacağı için bu emri girmeden önce kendi lehine işlem yaparak müşterisi sayesinde kazanç elde edebilir. Bunun dışında işlemcilerin bu gibi işlemlerden fayda sağlayabileceği pek çok durum vardır. Ancak borsalar “çifte işlem” de işlemlerinin kötüye kullanılmasının çok az rastlanan bir durum olduğunu ve dahası çifte işlemlerin piyasadaki likiditeyi arttırdığını öne sürmektedirler. Yasal olarak çifte işlemlerin kötüye kullanımını önlemek için bazı sınırlamalar getirilmiştir²⁹. Yasal olarak çifte işlemcilerin müşterileri hesabına işlem yaptıkları zaman kendi hesaplarına işlem yapmasına izin verilmemektedir.

Futures borsada “pit trading” vasıtasıyla yapılan bir işlemin gerçekleşme aşamaları Şekil 3’te gösterilmiştir³⁰.

²⁹ Chance, a.g.e., s.12

³⁰ Johnson R. Stafford ,a.g.e., s.322



Şekil 3: Futures Borsasında Bir İşlem Örneği

- (1a)(1b) Alıcı ve satıcı futures işlem için brokerlarına yetki verir.
 (2a)(2b) Brokerlar firmalarının komisyon brokerlarına emirleri iletir.
 (3) Her iki komisyon brokerı borsada pitte karşılaşır ve bir fiyat üzerinde anlaşır.
 (4) İşlem takas odasına rapor edilir.
 (5a)(5b) Alıcı ve satıcının komisyon brokerları, brokerlara fiyatı bildirir.
 (6a)(6b) Alıcı ve satıcının brokerları fiyatı alıcı ve satıcıya bildirir.
 (7a)(7b) Alıcı ve satıcı başlangıç teminatını brokerlarına aktarır.
 (8a)(8b) Brokerlar teminatı kendi takas odalarına aktarır.
 (9a)(9b) Daha sonra bu teminatlar borsanın takas odasına aktarılır.

2.5. Futures Sözleşmelerin Standartlaştırılması ve Sözleşme Terimleri

“Chicago Board of Trade’de (CBOT) 1865 yılında tahıl ürünleri için standartlaştırılmış futures sözleşmelerinin kullanılmaya başlanması modern futures sözleşmelerin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Forward sözleşmelerde iki tarafın isteğine göre sözleşmeye konu varlık, sözleşme büyüklüğü ve teslim tarihi gibi özellikler belirlenirken futures sözleşmelerde bu özellikler futures borsalar tarafından belirlenmektedir. Bu sebeple bir forward sözleşmenin özelliklerinin bilinmesi mümkün değil iken piyasadaki herkes bir futures sözleşmenin özelliklerini bilmektedir.

Sözleşmelerin standartlaştırılması sayesinde alıcı ve satıcılar sözleşmeye konu varlığın özelliklerini belirlemek için efor sarf etmeyecekler sadece işlem yapmayı istedikleri fiyat ve miktarı belirleyeceklerdir. Bir müşterinin Aralık vadeli 2 adet mısır sözleşmesi almak istemesi durumunda broker ne çeşit bir mısır üzerine anlaşması gerektiği ya da teslimin nerde olacağı ile ilgili bir endişeye kapılmasına gerek kalmayacaktır çünkü pite giren emirlerin hepsi aynı sözleşme üzerine olacaktır. Fiyat ayarlamak dışında pitteki traderların yapacağı başka bir şey yoktur”³¹.

Tablo 4: CME’de İşlem Gören Bir S&P 500 Endeks Futures Sözleşmesi

Dayanak Varlık	S&P 500 Endeksi
Sözleşme Büyüklüğü	250\$*S&P 500 Futures Fiyatı
Tick Büyüklüğü	0.10 (250\$*0.10=25\$)
Vade Ayları	Mart, Haziran, Eylül, Aralık
Günlük Fiyat Limitleri	%10,%20,%30
Pozisyon Limitleri	20.000
Uzlaşma Şekli	Nakdi Uzlaşma
İşlem Saatleri	Open Outcry 8:30- 15:15 Globex 15:30- 8.15

³¹ Russel R. Wasendorf, “All About Futures: To Easy Way To Get Started”, Mcgraw-Hill Publisher, 2. Edition, 2001, s.21

Tablo 4’te örnek bir futures sözleşmesinin önemli özellikleri gösterilmiştir. Bu sözleşmede pozisyon alındığı zaman sözleşmenin tüm özellikleri yukarıda gösterildiği gibi olacaktır. Tek değişen şey alınacak sözleşme sayısı olacaktır. Futures sözleşmelerde geçen terimlerin açıklamaları aşağıdaki gibidir:

Dayanak Varlık: Bir futures sözleşme hangi varlıktan türetilmiştir? Bu sorunun cevabı bize dayanak varlığı verir. Diğer bir deyişle dayanak varlık futures sözleşmelerine konu olan varlıktır. Örneğin bir yabancı para futures sözleşmesinin dayanak varlığı söz konusu yabancı paradır ya da bir pamuk futures sözleşmesinin dayanak varlığı pamuktur. Yukarıdaki örnekte dayanak varlık S&P 500 endeksidir.

Sözleşme Büyüklüğü: Her bir sözleşme, sözleşme büyüklüğü denen bir miktardan oluşmaktadır. Örneğin İzmir Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası’nda (VOBAŞ) bir buğday futures sözleşmesinin büyüklüğü 5000 kg/5 ton’dur ya da bir TLEURO futures sözleşmesinin büyüklüğü 1000 Euro’dur. Yukarıdaki örnekte ise sözleşme büyüklüğünü bulmak için S&P 500 endeks değerinin 250\$ ile çarpılması gerekmektedir. Örneğin S&P 500 sözleşmesinin değeri 1090 ise her bir sözleşme büyüklüğü 272.500\$ olacaktır. Yapılan işlemin büyüklüğü 272.500\$ olsa bile işlemci bu paranın tümünü ödememektedir çünkü futures borsalar teminat usulüne göre çalışmaktadır. İlerde bu konudan ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

Sözleşme büyüklüğü seçimi borsalara için büyük önem arz etmektedir. Sözleşme büyüklüğünün çok fazla olması küçük miktarlarda korunma yapmak isteyen ya da küçük spekülasyon pozisyonlar almak isteyen yatırımcıların bu ürünleri kullanmasını engelleyecektir. Sözleşme büyüklüğünün çok küçük olması ise işlem maliyetlerini arttıracaktır³².

Minimum Fiyat Adımı (Tick): Her bir sözleşmenin fiyatında oluşabilecek minimum değişiklikleri ifade etmektedir. Her futures sözleşmesi borsa tarafından belirlenen minimum fiyat adımlarına sahiptir. Bu fiyat adımlarına “tick” denir. Tick’in parasal değeri ise tick büyüklüğünün sözleşme büyüklüğü ile çarpılmasıyla bulunur. Böylece fiyat değişimlerinin değerini bilmiş oluruz.

³² John C. Hull, “Options, Futures and Other Derivative Securities”, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1995, s.21

Örneğin CME’de işlem gören bir GBP/USD futures sözleşmesinin sözleşme büyüklüğü 62.500£ ve tick büyüklüğü her bir pound için .0001\$’dır. Bu durumda tick değeri 6.25\$’dır. Bulunan bu fiyat sözleşmenin fiyatında meydana gelebilecek en küçük değişikliğin parasal değerini ifade etmektedir.

Kotasyon: Futures fiyatları daha kolay anlaşılması ve daha uygun kullanıma imkan vermesi sebebiyle kote edilirler. Örneğin VOBAS’da İMKB-30 Endeksi’nin 1.000’e bölünmüş değeri virgülden sonra üç basamak halinde, CME’de eurodolar sözleşmeleri (100 - 3 Aylık LIBOR Oranı) şeklinde kote edilmektedir.

Baz Kalite: Pamuk, Buğday ve benzeri farklı kalite ve çeşitleri olan ürünlerde alım-satıma konu olan varlığın kalite ve özelliklerin tanımlanmasını ifade eder.

Günlük Fiyat Hareket Sınırı: Bir önceki günün uzlaşma fiyatı esas alınarak futures sözleşme fiyatlarında oluşabilecek maksimum fiyat değişikliklerini göstermektedir. Fiyatların hareket edebileceği alt sınır ve üst sınırlarlar belirlenir ve alım satım işlemlerinde kullanılan fiyatlar bu sınırlar içerisinde olur.

Futures kontratlara ilişkin fiyat limitleri, ilgili borsalar tarafından belirlenir. Eğer fiyat hareketleri günlük fiyat limitinden aşağı doğru hareket ederse, bu durumda kontrata fiyatı düşen (limit down) , fiyatlar belirlenen limitten fazla olursa, bu durumda fiyatı yükselen (limit up) kontrat söz konusudur. Fiyatların iki limit arasında gidip gelmesi durumu ise hareket eden (limit move) kontrat denir. Genelde fiyatlar belirlenen fiyat limitlerinin altında ya da üstünde olursa işlemler durdurulur ve bazı durumlarda borsalar bu limitleri değiştirebilir³³.

Pozisyon Limiti: Herhangi bir sözleşmede, tek bir hesabın alım ya da satım yönünde alabileceği maksimum sözleşme sayısı veya oranına pozisyon limiti denir. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nda pozisyon limiti 20.000 açık pozisyonudur. Bu limit aşıldığı zaman ise aynı sözleşmedeki toplam açık pozisyon oranının %10’u pozisyon limiti olarak kullanılmaktadır.

³³ John C. Hull, a.g.e., s.22

Uzlaşma Fiyatı: Her gün sonunda, belirlenen yöntem çerçevesinde hesaplanan teminatların güncelleştirilmesi ve kar/zararların hesaplanmasında kullanılacak fiyattır. Uzlaşma fiyatı futures piyasaların işleyişinde çok önemli bir rol oynamaktadır.

İşlem saatleri: İlgili sözleşmede işlemlerin yapılabildiği zamanın başlangıç ve bitiş saatinin tanımlanmasıdır.

Vade Ayları: Vade ayları futures sözleşmesinde yer alan edimlerin yerine getirildiği aydır. Örneğin yukarıdaki sözleşmede vade ayları Mart, Haziran, Eylül ve Aralıktır. Bunun anlamı alacağımız sözleşmenin vadesinin bu 4 aydan biri olacağıdır. Hasat edilen tarımsal futures sözleşmelerinde genellikle vadeler hasat zamanına göre ayarlanır.

2.6. Takas Odası (Takas Kurumu), Teminatlar ve Günlük Dengeleme

“Takas kurumu, borsada alıcı karşısında satıcı, satıcı karşısında alıcı konumuna geçerek piyasa katılımcılarının hak ve yükümlülüklerini teminat altına alan, gerçekleşen işlemler sonucu oluşan ödeme ve teslimat yükümlülüklerinin zamanında yapılmasını sağlayan ve risklerin takibi, kontrolü ve teminatların tesisini sağlamakla görevli merkezdir.

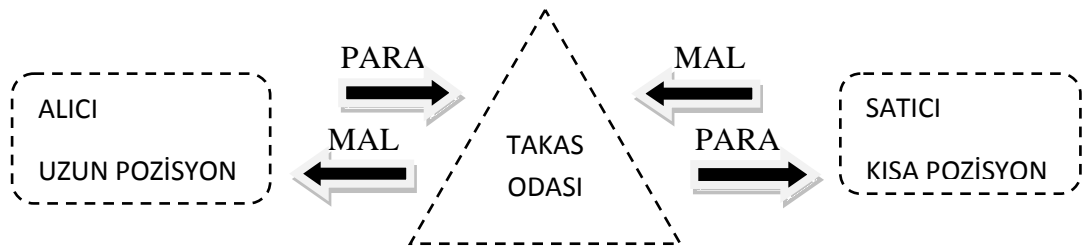
Takas kurumu borsa bünyesinde bir birim olabileceği gibi borsa tarafından yukarıdaki görevleri yerine getirmek üzere kurulmuş borsa dışında bağımsız bir kurum da olabilir. Dünyadaki örneklere baktığımızda, CBOT’un kullandığı takas kurumu borsadan bağımsızken CME borsa bünyesinde oluşturulmuş bir takas merkezini kullanmaktadır. Takas kurumu riskin transfer edilmesinde temel yapı taşlarından biridir”³⁴.

Takas odasının varlığı forward piyasalardan futures piyasaları ayıran en önemli özelliklerden birisidir. Forward piyasalarda taraflar karşılıklı olarak işlem yapar ve işlemler güvene dayalıdır. Taraflardan birinin yükümlülükleri yerine getirmemesi durumunda diğer taraf maddi zarara uğrayacaktır. İşte takas odası

³⁴ TSPAKB, a.g.e., s.27

futures işlemlerde bu durumun meydana gelmeyeceğini garanti etmektedir. Çünkü takas odası bir sözleşmede karşı taraf olarak devreye girmektedir yani alıcıya karşı satıcı, satıcıya karşı ise alıcı pozisyonuna girmektedir. Tarafların birbirini tanımalarına gerek yoktur. Bunun sonucu olarak futures piyasalardaki tüm işlemciler sadece takas kurumuna karşı sorumludurlar ve takas odası da beklentilerin karşılanacağını garanti etmektedir böylece karşı taraf riskini ortadan kaldırmaktadır.

Şekil 4: Takas Odasının Rolü



Şekil 4'te görüldüğü gibi bir sözleşmede uzun pozisyonda olan kişi yani sözleşmenin alıcısı direk takas kurumuyla muhatap olmaktadır. Aynı şekilde kısa pozisyon sahibi de direk olarak takas kurumuyla muhatap olmaktadır. Tarafların birbirini tanımalarına gerek yoktur. Bir futures sözleşmesinde işlem gerçekleştiği andan itibaren alıcı ve satıcının birbiriyle taraf olma zorunluluğu ortadan kalkar ve yükümlülüklerle ilgili tüm sorumluluk takas odasının üzerindedir. Teslim tarihi geldiğinde eğer pozisyon kapatılmadıysa uzun pozisyondaki taraf kısa pozisyondaki tarafa değil takas merkezine başvurur ve yükümlülüklerin takas odası tarafından yerine getirilmesini bekler. Aynı şekilde kısa pozisyon sahibi de takas odasına başvurarak sözleşmeye konu varlığı satıp karşılığında parasını almak isteyecektir.

Takas odasının futures piyasalardaki işlemcilerle böyle bir garanti verebilmesinin sebebi günlük dengeleme (marking to market) sisteminin kullanılmasıdır ve bu sistem vasıtasıyla takas odasınca taraflardan birinin ödeme aczine düşme (default risk) olasılığına karşı önlem alınmaktadır.

2.7. Teminatlar ve Günlük Dengeleme (Marking to Market)

Takas odasına ek olarak futures piyasaların bir diğer özelliği teminat ve günlük dengeleme sistemlerinin uygulanmasıdır. Bir futures sözleşmede işlem yapmadan önce yatırımcının aracı kuruma bir teminat yatırması gerekmektedir. Bu teminat daha sonra aracı kurum tarafından takas odasına iletilmektedir.

Teminatlar nakit olarak yatırılabilir gibi, döviz, hazine bonusu, devlet tahvili gibi nakde kolayca çevrilebilir değerler şeklinde de yatırılabilir. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasında döviz, devlet iç borçlanma senetleri, İMKB 30 endeksine dahil hisse senetleri ve borsa yatırım fonları katılım belgeleri işlem teminatı olarak kabul edilebilecek kıymetlerdendir.

Teminat sisteminin ana amacı yatırımcıların sözleşmenin gerektirdiği yükümlülükleri yerine getirmesini garanti etmektir. Teminat gerekliliklerinin çok yüksek olması yatırımcıların aktivitelerini kısıtlayabilmektedir. Bu yüzden borsalar ve aracı kurumlar teminat gerekliliklerinin makul olması gerektiğini düşünmektedir³⁵.

Minimum teminat miktarının ne kadar olacağına takas odası karar vermektedir ancak teminat miktarı sözleşmeden sözleşmeye ve yatırımcıya göre değişmektedir. Aracı kurumlar müşterilerinden risk durumlarına göre daha yüksek teminatlar talep edebilmektedirler. Çünkü aracı kurum müşterisinin ödeme aczine düşmesi durumunda takas kurumuna karşı sorumlu olacaktır³⁶.

Futures piyasalarda üç tip teminat vardır. Bunlar Başlangıç Teminatı, Sürdürme Teminatı ve Değişim Teminatı'dır.

Bir sözleşmede pozisyon almadan önce yapılan ödemeye başlangıç teminatı (initial margin) denilmektedir. Başlangıç teminatı yaklaşık olarak işlem gören

³⁵ Robert W. Kolb, "Futures, Options and Swaps", Fourth Edition, Blackwell Publishing, 2003, s.19

³⁶ Robert L. Mc Donald, a.g.e., s.136

sözleşmenin maksimum günlük fiyat değişikliğine eşit olmaktadır³⁷. Böylece günlük azami zarar riskini başlangıç teminatı karşılayabilecektir.

Her günün sonunda takas odası yatırımcıların günlük kazanç ve kayıplarını hesaplamaktadır. Bu yönteme günlük dengeleme (marking to market) denilmektedir. Bu sisteme göre, gün içinde futures sözleşmelerdeki fiyat değişiklikleri sonucunda oluşan kazanç ve kayıplar, her işlem günü sonunda ortaya çıkarılır. Bu kazanç ve kayıplar ödeme yapma ve ödemenin kabul edilmesi şeklinde dengelenir. Başka bir deyişle, kaybeden taraf günlük tutarını ödeyerek bu kaybı kapatmış olur. Bu durumda takas odasının üstleneceği risk ortadan kalkmış olur. Çünkü bu sistemde birikmiş kayıpların çoğalmasına izin verilmez. Her gün sonunda oluşabilecek kayıplar, taraflardan her birinin futures sözleşmenin ilk işlemi sırasında ödemek zorunda olduğu başlangıç teminatından karşılanmaktadır ve karşı tarafa kâr olarak ödenmektedir. Böylece taraflardan birinin yükümlülüklerini yerine getirmeme riski önlenmektedir³⁸.

Günlük kazanç ve kayıplar hesaplanırken uzlaşma fiyatı (daily settlement price) kullanılmaktadır. Uzlaşma fiyatı kapanış fiyatından farklı bir fiyattır. Kapanış fiyatları ani sıçramalar gösterebilir bu yüzden uzlaşma fiyatının kullanılması tercih edilmektedir.

Günlük dengeleme sistemine bir örnek vermek bu sistemin daha iyi anlaşılması açısından yararlı olacaktır. Örneğin 1.5345TL fiyattan 10 adet TLDolar sözleşmesinde A kişisi uzun pozisyon B kişisi ise kısa pozisyon almış olsun. Bu işlemden sonra uzlaşma fiyatının 1.5375 olarak gerçekleştiğini varsayalım. TLDolar sözleşmelerinde sözleşme büyüklüğü 1000\$, başlangıç teminatı ise 160TL'dir.

Bu durumda A ve B kişisinin elde ettiği kar/zarar aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\underline{(Uzlaşma Fiyatı - İşlem Fiyatı) * Pozisyon Sayısı * Sözleşme Büyüklüğü}$$

³⁷ Robert Kolb, a.g.e.,s.19

³⁸ Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, "Capital Markets, Institutions and Instruments", Prentice-Hall International Inc., New Jersey, USA, 1996, s.218.

$$A \quad \longrightarrow \quad (1.5375-1.5345)*10*1000= 30 \text{ TL Kâr}$$

$$B \quad \longrightarrow \quad (1.5375-1.5345)*(-10)*1000= 30 \text{ TL Zarar}$$

Gün sonunda B kişinin teminat hesabından 30 TL çekilip A kişinin teminat hesabına 30 TL eklenecektir ve A kişinin teminat hesabı 190 TL olurken B kişinin 130'a düşecektir. Günlük dengeleme sistemi en basit haliyle bu şekilde işlemektedir.

B kişisi piyasada oluşan fiyatlar sebebiyle zarara uğramaya devam ederse ne olacaktır? İşte burada futures piyasadaki teminatların bir diğer çeşiti olan sürdürme teminatı devreye girmektedir.

Sürdürme teminatı (maintenance margin) teminat hesabının düşebileceği minimum tutardır. Günlük dengelemeler sonucu pozisyon sahibinin teminat hesabının tutarı sürdürme teminatının altına düştüğü zaman yatırımcıya teminat tamamlama çağrısı (margin call) yapılır. Yatırımcının ek ödeme yaparak teminat hesabını başlangıç teminatı seviyesine tekrar getirmesi takas odası tarafından istenir. Söz konusu ek tutara futures piyasadaki son teminat çeşiti olan değişim teminatı (variation margin) denilmektedir.

Sürdürme teminatı genel olarak başlangıç teminatının %75'i olarak hesaplanır. Eğer ek teminat sonraki iş gününün başlangıcına kadar ödenmezse takas odasının futures pozisyonu kapatmaya yetkisi vardır.

Tablo 5 İMKB 30 endeks futures sözleşmesi için örnek bir günlük dengeleme uygulamasını göstermektedir. Örnekte 1 adet İMKB 30 endeks futures sözleşmesinde uzun pozisyon alınmıştır bu sebeple uzlaşma fiyatındaki artışlar teminat hesabına kâr olarak yansırken, uzlaşma fiyatındaki azalışlar zarar olarak yansımaktadır. Yapılan işlemin 4. Gününün sonunda başlangıç teminatı sürdürme teminatı olan 525 TL'nin altına düşmüştür ve hemen teminat tamamlama çağrısı yapılmıştır. Eğer değişim teminatı pozisyon sahibi tarafından yatırılmazsa takas odasının pozisyonu kapamaya yetkisi vardır. Teminat tamamlama çağrısından sonra teminat hesabının başlangıç teminatı seviyesine çıkarılması gerekmektedir. Bu yüzden örnekte 515 TL'yi 700 TL'ye tamamlamak için 185 TL ek ödeme yapılmıştır.

Tablo 5: İMKB 30 Endeks Sözleşmesi İçin Günlük Dengeleme Uygulaması

Gün	Teminat Hesabı	Uzlaşma Fiyatı	Kote Değeri Uzlaşma Fiyatı/1000	Futures Fiyat Değişimi	Kar/Zarar	Kapanış Bakiyesi	Teminat Tamamlama Çağrısı
0	0	74150	74.150		0	700.0	
1	700	73175	73.175	-0.975	-97.5	602.5	
2	602.5	74600	74.600	1.425	142.5	745.0	
3	745	74000	74.000	-0.600	-60.0	685.0	
4	685	72300	72.300	-1.700	-170.0	515.0	185
5	700	71700	71.700	-0.600	-60.0	640.0	

2.8. Futures Piyasaların Kullanım Amaçları

Futures piyasalarda işlem yapan yatırımcılar üç ana grup altında toplanabilir.

Bunlar;

- Spekülatörler
- Hedgerlar
- Arbitrajcılar

Piyasa katılımcılarından da anlaşılacağı gibi futures piyasalar üç ana sebep için kullanılmaktadır. Bunlar;

- Korunma Amaçlı İşlemler (Hedging)
- Spekülatif Amaçlı İşlemler (Spekülasyon)
- Arbitraj Amaçlı İşlemler (Arbitraj)

Fiyat değişiklikleri, futures ve opsiyon piyasalarında yeni piyasa stratejilerinin yaratılmasına neden olmuştur. Bunların kapsamında hedging, arbitraj ve spekülasyon yer almaktadır. Piyasa katılımcıları futures ve opsiyon piyasalarını kullanmakla fiyat değişim riskini azaltarak (hedge), fiyat farklılıklarını düzelterek (arbitraj) ve fiyat farklılıklarının ticaretini yaparak (spekülasyon) kazanç elde ederler³⁹.

³⁹ Nurgül Chambers, a.g.e., s.2

2.8.1. Korunma Amaçlı İşlemler (Hedging)

Hedging spot piyasada alınan pozisyonun tam tersi bir pozisyonun futures piyasada alınması ile olası riskleri minimuma indirme çabasıdır. Bu stratejinin işe yaramasının temel nedeni futures varlıkların değerinin spot piyasada işlem gören dayanak varlığın değerine bağlı olmasıdır.

Bir hedge işleminin genel prensibini bir örnek yardımıyla açıklamak hedging stratejisini anlamak için faydalı olacaktır. Örneğin 3 ay boyunca bir malın fiyatındaki her 1 cent'lik yükselişin firmaya 10.000\$ kazandıracaklarını, her 1 cent'lik düşüşün ise firmaya 10.000\$ kaybettireceğini düşünelim. Bu firma fiyat düşüşlerine karşı önlem almak için futures piyasada kısa pozisyon alacaktır. Böylece 3 ay boyunca malın fiyatındaki her 1 cent'lik artış futures pozisyonunda 10.000\$'lık bir kayba neden olacaktır ancak spot piyasadaki elde edilen kazanç bu kaybı dengeleyecektir. Malın fiyatının düşmesi durumunda ise firma her bir cent'lik düşüş için futures piyasada 10.000\$'lık kazanç elde edecektir ve bu kazanç firmanın spot piyasadaki kaybını dengeleyecektir.

Hedge işlemlerinde tam korunma çok sık rastlanan bir durum değildir. Don M. Chance "An Introduction To Derivatives" isimli kitabında hedging işlemi yapılırken imkanı olduğu kadar iyi korunma sağlamak için hedger'ların çok iyi cevaplaması gereken gereken dört soru olduğunu ve bu soruların neden cevaplanması gerektiğini belirtmektedir. Chance'e göre bu sorular ve sebepleri aşağıdaki gibidir:

- Hangi sözleşme?
- Hangi Vade?
- Hangi Pozisyon?
- Kaç adet sözleşme?

"Hedge edilmek istenen varlık için her zaman bir futures sözleşme bulunmayabilmektedir. Bu durumda hedge işleminin başarılı olabilmesi için hedge edilecek varlık ile yakından bağlantılı bir varlık üzerine yazılan futures sözleşmesi seçilmelidir yani korunmak istenen varlığın fiyat değişimleriyle en çok paralellik gösteren futures sözleşme seçilmelidir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta seçilen

sözleşmenin likit olmasıdır yani istenildiği zaman kapatılabilmesidir. Bu gibi durumlarda en iyi hedge yöntemi birden farklı futures sözleşme kullanılmasıdır.

Sözleşme seçilirken üzerinde durulması gereken bir diğer önemli faktör sözleşmenin doğru fiyatlanıp fiyatlanmadığıdır. Kısa pozisyonda bulunan bir hedger futures sözleşmeyi satacağı için yüksek fiyatlandırılmış ya da en azından doğru fiyatlandırılmış bir sözleşme bulmaya çalışacaktır. Bir uzun pozisyon sahibi ise düşük fiyatlanmış ya da en azından doğru fiyatlandırılmış bir sözleşme bulmaya çalışacaktır.

Hedge işleminin yapıldığı tarih ve sözleşmenin vadesi arasındaki fark arttıkça baz risk de artmaktadır. Bu nedenle teslim ayı, mümkün olduğunca hedging işleminin yapıldığı tarihe yakın seçilmelidir. Ancak teslim ayı içinde futures pozisyon elde tutmaktan kaçınılmalıdır çünkü teslim ayında beklenmeyen fiyat hareketleri görülebilmektedir. Bu durum hedgerin riskine risk katacaktır.

Futures sözleşme ve teslim tarihi seçildikten sonra hedger alacağı pozisyonu seçmelidir. Eğer hedger kısa pozisyon alması gerekirken uzun pozisyon alırsa riskini ikiye katlamış olacaktır yani futures pozisyonundaki kazancı ya da kaybı iki katına çıkacaktır. Bu sebeple spot piyasada maruz kalınabilecek riskler iyi tanımlanmalı ve ona göre futures pozisyon alınmalıdır.

Kaç adet sözleşme sorusu kritik öneme sahiptir. Bu sorunun cevabında hedge oranı rol oynamaktadır. Hedge oranı spot piyasa riskini dengelemek için ihtiyaç duyulan sözleşme sayısını vermektedir ve farklı şekillerde hesaplanmaktadır. Futures sözleşme sayısını belirlemede en temel yöntem spot piyasadaki pozisyona eşit büyüklükte futures piyasada pozisyon almaktır. Örneğin spot piyasada 10 milyon \$'lık bir varlığa sahip olduğunda futures piyasada 10 milyon \$'lık pozisyon alınır. Eğer futures sözleşmenin fiyatı 80.000\$ ise 125 sözleşme satılır (10.000.000\$/80.000\$). Bu yaklaşım spot fiyatların futures fiyatlarla aynı yönde hareket etmesi varsayımında etkili sonuçlar vermektedir. Ancak futures fiyatlar ile spot fiyatlar aynı oranda hareket etmeyebilir ve bu durumda sözleşme sayısını bu

şekilde belirlemek doğru olmayacaktır. Bu yüzden hedge oranının tahmini büyük önem kazanmaktadır⁴⁰.

Piyasa katılımcılarının bir kısmı için fiyatların artması ciddi bir risk oluştururken bir kısmı için fiyatların düşmesi risk oluşturmaktadır. Bu nedenle hedge amaçlı işlemler alım yönünde hem de satım yönünde olabilmektedir. Alım yönünde olan hedge işlemlerinde uzun pozisyonlu koruma (long hedge), satım yönünde olan hedge işlemlerine kısa pozisyonlu korunma (short hedge) denilmektedir.

2.8.1.1. Kısa Pozisyonlu Korunma (Short Hedge)

Bir varlığa sahip olan hedger gelecekte bu varlığın fiyatının düşmesine karşı futures sözleşmede kısa pozisyon alarak kendini hedge edebilir. Eğer spot fiyatlar ve futures fiyatlar birlikte hareket ederse yani spot fiyatların düşmesi futures fiyatlarda da düşüşe sebep olursa hedge işlemi fiyat riskini azaltacaktır. Hedger futures sözleşmede kısa pozisyonda olduğu için futures işlem hiç olmazsa kısmen spot piyasadaki kaybı dengeleyecektir. Bu strateji kısa pozisyonlu korunma (short hedge) olarak adlandırılmaktadır. Çünkü hedger kısa pozisyonladır.

Kısa pozisyonlu korunmada hedger o varlığa sahip olabilir ya da gelecekte o varlığa sahip olmayı planlamaktadır. Örneğin spot piyasada hisse senedine yatırım yapmış bir işlemci, hisse senedinin değerindeki düşümlere karşı kendini futures piyasada korumak isteyebilir. Bu örnekte hedger bu varlığa sahiptir. Ancak bir ihracatçı 1 ay sonra ithalatçı firmadan 1.000.000\$ elde etmeyi planlıyor ve \$'ın TL karşısında değerinin düşeceğine inanıyorsa o varlığa henüz sahip olmamasına rağmen futures piyasada kısa pozisyon alabilir.

Kısa Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek⁴¹:

Bir ham petrol üreticisi gelecek 3 ayda ham petrol fiyatlarının düşeceğini öngörmektedir ve 1.000.000 varil ham petrol için futures piyasada hedging işlemi yapmak istemektedir. 15 Mayıs'ta spot piyasa da ham petrol fiyatı her bir varil için

⁴⁰ Don M. Chance, a.g.e., s.359

⁴¹ John C. Hull, a.g.e., s.46

60\$'dır. New York Merchantile Exchange'de (NYMEX) 15 Ağustos vadeli bir ham petrol futures sözleşmesinin fiyatı ise 59\$'dır (İşlem giderleri göz ardı edilmiştir).

Alınacak Pozisyon:

Bu durumda firma ham petrol fiyatını sabitlemek için 3 ay vadeli futures sözleşmesinde 1000 adet kısa pozisyon almalıdır. Eğer petrol üreticisi pozisyonunu 15 Ağustos'ta kapatacaksa yapılan hedge işlemi ile her bir varil için fiyat 59\$'a ve toplam kazanç 59.000.000\$'a sabitlenmiştir.

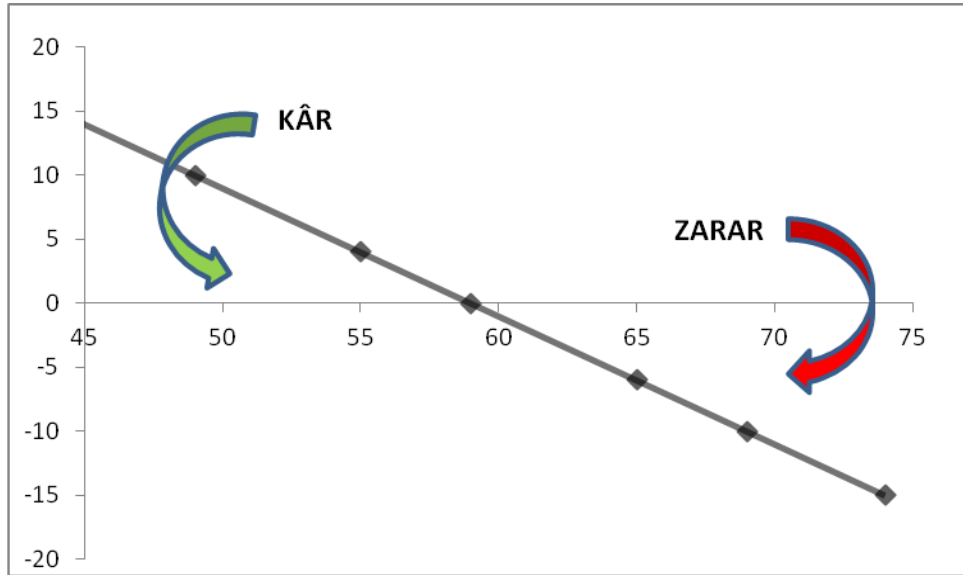
3 Ay Sonraki Sonuç:

Bu firmanın 3 ay sonra ham petrol fiyatlarındaki değişiklikler sonucu karşılaşılabileceği kar/zarar tablosu aşağıdaki gibi olacaktır.

Tablo 6: Kısa Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek

3 Ay Sonraki Hampetrol Fiyatı	Spot Piyasadan Sağlanan Kazanç	Futures Piyasadan Sağlanan Kar/Zarar	Toplam
65\$	65 milyon	(6 milyon)	59 Milyon
59\$	59 milyon	0	59 Milyon
55\$	55 milyon	4 milyon	59 Milyon

Bu sözleşmede alınan pozisyonun sonucu olarak spot fiyatın 59\$'ın üzerinde olması durumunda futures pozisyonunda zarar edilecek, 59\$'ın altında olması durumunda ise kâr elde edilecektir. Ancak spot piyasada ham petrolün satılmasıyla oluşacak kâr futures piyasada oluşan zararı dengeleyecektir ya da spot piyasada oluşacak zararı futures pozisyondan elde edilen kâr dengeleyecektir. Bu durumun şekilsel gösterimi aşağıdaki gibidir:

Şekil 5: Kısa Pozisyonlu Korunma**2.8.1.2. Uzun Pozisyonlu Korunma (Long Hedge)**

Bir yatırımcı gelecekte bir tarihte futures piyasada almayı planladığı bir varlığın fiyatının yükselmesi riskine karşı kendini hedge etmek istiyorsa futures sözleşme satın alabilir. Eğer varlığın fiyatı yükselirse futures fiyatlar da yükselecek ve futures pozisyon yatırımcıya kazanç sağlayacaktır. Bu kazanç hiç olmazsa varlığı spot piyasadaki almanın yükselen maliyetinin bir kısmını dengeleyebilecektir. Bu strateji uzun pozisyonlu korunma olarak adlandırılmaktadır. Çünkü hedger futures piyasada uzun pozisyonundadır⁴².

Uzun Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek⁴³:

Bir yatırımcı iki aylık bir süre içinde 2 milyon Sterlin tutarında bir nakit akışı beklemektedir. Bu nakit kısa süreli bir mevduat hesabına yatırılacaktır. Yatırımcı kısa süreli mevduat faizlerinin bugün ve iki ay süreli zaman aralığı içinde düşeceğini beklemektedir. Bu durumda yatırımcı 4 adet 3 aylık Sterlin faiz oranlı futures sözleşme satın alarak bu riski hedge etmek istemektedir.

⁴² Don M. Change, a.g.e., s.353

⁴³ David Blake, "Financial Market Analysis", Mc-Graw Hill Book Company, London, 1990, s.360

Tablo 7: Uzun Pozisyonlu Korunmaya Bir Örnek

Tarih	Spot Piyasa	Futures Piyasa
15 Nisan	Mevduat Faiz Oranı:%11	88.5 (100-%11.5)
15 Haziran	Mevduat Faiz Oranı: %9	90.5 (100-%9.5)

Alınacak Pozisyon:

15 Nisan'da 4 adet 500.000 £ tutarında haziran vadeli 3 aylık £ faiz oranlı futures sözleşmesi 88.5'den satın alınır(100-%11.5). Başka bir deyişle yatırımcı uzun pozisyonda bulunacaktır.

Sonuç:

15 Haziran'da 2.000.000£'i 3 aylık sterlin mevduat hesabına %9 faiz oranı üzerinden yatırılır ve 4 adet haziran vadeli sözleşme 90.5'ten satılır. Bu durumda :

Faizdeki kayıp: $(0.11-0.09)4=10.000\text{£}$

Her Bir Tick Değeri

Sözleşmeden Sağlanan Kazanç: $4 \text{ adet} * 200 \text{ tick} * 12.5\text{£} = 10.000\text{£}$

Bu örnekte uygulanan hedging stratejisi ile tam hedge elde edilmiştir. Ancak daha önceden de belirtildiği gibi tam hedge çok sık mümkün olmamaktadır.

2.8.2. Spekülasyon

Spekülatörler futures piyasaların önemli aktörlerinden biridirler. Spekülatörler piyasalarda fiyatların yönünü tahmin ederek fiyat değişikliklerinden kazanç elde etmeye çalışırlar. Spekülatörlerin bu yönde yaptıkları işlemlere spekülasyon denilmektedir ve futures sözleşmelerde spekülatif hareketler çok sık rastlanan bir durumdur.

Spekülatörlerin amacı alım-satım sonucu kâr elde etmektir. Bu yüzden spekülatörler için fiyatların seviyesinin ne olduğu değil ne yönde hareket edeceği önemlidir. Futures fiyatların gelecekte yükseleceğini tahmin eden bir spekülatör futures piyasada alım işlemi yapacaktır ve ilerde futures fiyatların yükselmesi durumunda aldığı sözleşmeyi daha yüksek bir fiyattan satarak kâr elde edecektir.

Eğer bu spekülâtörün gelecek ile ilgili beklentisi fiyatların düşmesi ise o zaman futures piyasada kısa pozisyon alacak ve fiyatların düşmesi durumunda pozisyonunu kapatarak oluşan fiyat farkından kazanç sağlayacaktır.

Örnekten de anlaşılacağı gibi spekülâtörler işlem yaptıkları sözleşmenin dayanak varlığına sahip olmak zorunda değildirler. Çünkü spekülâtif işlemlerde çoğunlukla sözleşmede ters pozisyon alınarak pozisyon kapatılır.

Spekülâtörlerin futures piyasalarda çok önemli işlevleri vardır. İlk olarak spekülâtörlerin piyasaya girmesi piyasanın likiditesini artırır. Böylece vadeli işlemlerin en önemli amacı olan risk yönetimi spekülâtörler vasıtasıyla gerçekleştirilmiş olur. Çünkü spekülâtörlerin olmadığı bir piyasada hedgerların risklerini aktaracakları bir taraf bulmaları zor olacaktır. Bu yüzden spekülâtörlerin futures piyasalarda rol alması hem likiditenin artmasına hem de risk aktarım mekanizmasının çalışmasına katkı sağlayacaktır.

Spekülâtörler vadeli işlem piyasalarında riski almaları, likidite sağlamalarının yanında piyasanın istikrarına önemli katkı sağlarlar. Aktif ve doğru yapılan spekülasyon, fiyatların aşırı yükselmesi ve düşmesini azaltıcı yönde etki eder. Çünkü fiyatların normalin üzerinde yükselmesi halinde spekülâtörler satış yönünde işlem yaparken, fiyatların aşırı düşmesi halinde de alım yönünde pozisyon alarak piyasanın dengelenmesini sağlarlar⁴⁴.

Futures piyasaları özellikle spekülâtörler için cazip kılan şey teminatların kaldıraç etkisidir. Futures piyasalarda küçük miktarlı teminatlar ile büyük miktarlı işlemler yapılabilir. Futures piyasalarda işlem yapmak için başlangıç teminatı yatırılması yeterli olmaktadır ve başlangıç teminatı varlığın değerinin çok az bir kısmına tekabül etmektedir. Başlangıç teminatları sözleşmeye konu varlığa göre değişmektedir. Örneğin VOBAŞ'da işlem gören 1000\$'lık TL\$ sözleşmesi için başlangıç teminatı 160 TL'dir.

Örneğin Dolar / Türk Lirası kurları 1,4500 TL ve siz kurların bir ay içerisinde diğer mali araçlardan daha fazla getiri sağlayacak şekilde yükseleceğini

⁴⁴ TSPAKB, a.g.e., s.57

bekliyorsunuz. Spot piyasadan 100 bin dolar almak istediğinizde 145.000 TL kaynağa ihtiyacınız olacaktır. Oysa aynı miktar döviz vadedili piyasada yaklaşık %10 oranında bir teminat yatırmak suretiyle alabilirsiniz. Vadedili piyasalarda küçük miktar fon ile büyük miktarda pozisyonları kontrol edebilirsiniz. Bu örnekte teminatın kaldırma gücü 10 kattır. Yani sahip olduğunuz kaynağın 10 katı pozisyon alabilirsiniz. Genellikle spekülâtörler küçük miktar fonlar ile büyük miktar pozisyon olarak karlarını yükseltmek isterler. Vadedili işlem piyasaları bu açıdan spekülâtörler için çok cazip piyasalardır. Ayrıca yatırılan teminatlar için faiz ödenmesi, sahip olduğu kaynakların diğer kısmı ile başka işlemler yapmasına imkan vermesi bu piyasalarda yatırım maliyetlerini çok düşürmektedir⁴⁵.

Spekülasyon İçin Bir Örnek⁴⁶:

Bir spekülâtör \$'a karşı £'in değerinin gelecek 2 ay boyunca yükseleceğini tahmin etmektedir ve Chicago Mercantile Exchange'de (CME) 250.000 £'lik pozisyon almaya karar vermiştir. CME'de sözleşme büyüklüğü 62.500£, başlangıç teminatı 5.000\$'dır. Şubat ayında spot piyasada 1£=2.0470\$, futures piyasada Nisan vadedili £ futures sözleşmesinin fiyatı ise 2.0410\$'dır (İşlem maliyetleri ve faiz gelirleri hesaba katılmamıştır).

Alınan Pozisyon:

Bu durumda spekülâtörün yapacağı iki şey vardır. Bunlardan biri spot piyasadan 250.000£ almak ve fiyatlar yükselince satmak. Diğer CME'de işlem gören 4 adet £ futures sözleşmede uzun pozisyon almaktır.

Sonuç:

Nisan ayında spot fiyatın 2.1000\$'a çıkması durumunda spekülâtör spot piyasada aldığı pozisyon vasıtasıyla $(2.1000-2.0470)*250.000= 13.250\$$ kâr elde ederken, futures piyasada aldığı pozisyon vasıtasıyla $(2.1000-2.0410)*250.000= 14.750\$$ kâr elde edecektir.

⁴⁵ TSPAKB, a.g.e., s.59

⁴⁶ John C. Hull, a.g.e., s.12

Nisan ayında spot fiyatın 2.0000\$'a inmesi durumunda spekülâtör spot piyasadaki pozisyonu sebebiyle $(2.0000-2.0470)*250.000= -11.750\$$ zarar ederken, futures piyasadaki pozisyonu sebebiyle $(2.000-2.0410)*250.000= -10.250\$$ zarar edecektir. Her iki alternatif için de sonuçlar Tablo 2'de özet olarak gösterilmiştir.

Tablo 8: Futures ve Spot Piyasada Spekülasyon

	250.000£ Satın Al	4 Futures Sözleşme Satın Al
	Spot Fiyat=2.0470\$	Futures Fiyat=2.0410
Yatırım	511.750\$	20.000\$(5.000\$*4)
Spot Fiyat=2.1000\$ durumu	13.250\$	14.750\$
Spot Fiyat=2.0000\$ durumu	-11.750\$	-10.250\$

Burada dikkat edilmesi gereken nokta spekülâtörün tahminlerinde haklı çıkması durumunda futures piyasadaki teminatların kaldıraç etkisinden yararlanarak, yaptığı yatırımın yaklaşık %75'i kadar getiri elde etmesidir. Ancak tahminlerinin yanlış çıkması durumunda zarar oranı spot piyasaya oranla daha yüksek olacaktır. Bu sebeple futures piyasaların kaldıraç etkisinden yararlanırken çok dikkatli olunmalıdır.

2.8.3. Arbitraj

Arbitraj işlemlerinde arbitrajcılar 2 ya da daha fazla piyasada aynı anda işlem yaparak risksiz kazanç elde etmeyi amaçlarlar. Arbitraj işlemlerinin mantığıyla ilgili birinci bölümde açıklamalar yapılmıştır. Arbitraj diğer piyasalarda olduğu gibi futures piyasalarda da kullanılmaktadır. Aşağıda futures piyasalarda arbitraj stratejisinin işleyiş mantığı ile ilgili bir örnek verilmiştir.

Arbitraj İçin Bir Örnek⁴⁷:

\$=1.4000 TL

Bir ay vadeli TL faiz oranı: %41

Bir ay vadeli USD faiz oranı:%5

⁴⁷ TSPAKB,a.g.e.,s.60

Bir ay vadeli kur= 1.4700 TL

1 ay sonra olması beklenen kurun değeri taşıma maliyeti yöntemine göre aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$Ft = S0 * \left[\frac{1 + ry * \frac{t}{365}}{1 + rx * \frac{t}{365}} \right]$$

Formülde değerler yerine konulduğu zaman sonuç 1.4413 TL çıkmaktadır.

$$Ft = 1.4000 * \left[\frac{1 + 0.41 * \frac{30}{365}}{1 + 0.05 * \frac{30}{365}} \right]$$

Taşıma maliyeti modeline göre bulunan tutar ile piyasadaki vadeli kur farklı olduğundan, bir arbitraj fırsatı doğmuş durumdadır. Yatırımcı aynı anda aşağıdaki işlemleri yaparak bir kârı garanti eder.

Tablo 9: Arbitraj İşleminde İzlenecek Strateji

1	Yapılan İşlem	Dolar Hesabı	TL Hesabı
2	1,4700 TL'den vadeli 100 bin doları sat		
3	Spot piyasada 1,4000 TL'den bir ay sonunda faizi ile birlikte 100.000 dolar olacak döviz al.	+99.590,72	
4	99.590,72 doları almak için %41 oran ile bir ay vadeli TL borçlan.		-139.427
5	Satın aldığın dövizin %5 ile bir aylık faiz getirisi	+409,28	
6	Vadede satın alınan dövizini vererek satış taahhüdünü kapat.	-100.000	
7	Alacağın TL ile krediyi kapat.		+147.000
8	TL kredi faiz maliyeti		-4.698,45
9	Toplam net bakiye		+2.875 net Arbitraj karı elde edilmiştir.

Tüm bu işlemler sonucunda yatırımcı dolar başına 0,0412 TL maliyete katlanarak, 0,0700 TL bir alım satım kazancı elde ediyor. Net kazancı ise dolar başına 0,02875 TL, toplamda ise $100.000 * 0,02875 = 2.875$ TL kâr elde etmiş olacaktır. Buradaki işlemde herhangi bir risk olmayıp, aynı anda yapılan bir alım satım işlemidir.

Yukarıdaki örnekte işlem maliyetleri sıfır olarak kabul edilmiştir. Bu varsayım gerçek hayatta geçersizdir. O nedenle, arbitraj işlemleri yapılırken işlem maliyetleri de dikkate alınmalıdır.

3. ENDEKSE DAYALI VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİ

Çalışmanın ilk iki bölümünde türev piyasalar ve futures piyasalar ile ilgili detaylı bilgiler verilmiştir. Bu bölümde ise çalışmanın ana konusu olan endeks futures işlemleri kapsamında spot piyasa-vadeli piyasa etkileşiminin daha iyi anlaşılabilmesi için gerekli ön bilgilerin verilmesi ve buna ek olarak Türkiye’deki tek organize vadeli işlem borsası olan İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nın ve dünyadaki önemli vadeli işlem borsalarının tanıtılması amaçlanmaktadır.

3.1. Hisse Senedi Fiyat Endeksleri

Endekse dayalı futures sözleşmeler ile ilgili açıklamalara yer verilmeden önce endeks kavramının bilinmesi önem taşımaktadır. Çünkü endekse dayalı futures sözleşmelerde satın aldığımız ya da sattığımız şey bir endeksin değeridir. Bu sebeple endeks değerindeki değişiklikler, endeks futures sözleşmelerinin değerini belirlemektedirler.

Endeks, hisse senedi piyasasının genel bir göstergesidir. Endeksler kapsadıkları hisse senetlerinin fiyatları baz alınarak, piyasanın performansı hakkında genel bir bilgi verir⁴⁸.

Bazı endeksler ekonominin genel seyrini yansıtma amacıyla geniş kapsamlı oluşturulmaktadır. Bir endekse ne kadar çok sayıda şirketin hisselerini dahil ederseniz, ekonomik gelişmeleri o oranda fazla yansıtmış olursunuz. Ancak, hiçbir endeks, ekonomide var olan tüm hisseleri kapsayamaz. O halde, bir endeks hazırlanırken, mümkün olduğunca güçlü şirketlere yer verilmesi gerekliliği öne çıkmaktadır. Bir diğer ifadeyle, endekse dahil hisse senetlerinin işlem değerinin, piyasanın toplam değerinin büyük bir yüzdesel dilimini kapsıyor olması gerekmektedir.

Yukarıda bahsedilen geniş kapsamlı endekslerin yanında, sadece bazı sektörlere yönelik oluşturulmuş veya hisse senedinin büyüklükleri baz alınarak, piyasanın bir kısmını temsil eden endeksler de hazırlanmıştır. İMKB bünyesinde

⁴⁸ İMKB, “Endeksler”, İMKB Eğitim Seti, t.y, s.3, (Çevrimiçi)
http://www.imkb.gov.tr/Libraries/Egitim_Setleri/endeksler.sflb.ashx, 5 Mart 2010

hazırlanmış mali, sınai, turizm ve sanayi endeksleri, sektörel endekslere örnek olarak gösterilirken, İMKB 100 Endeksi de piyasa değeri olarak önde gelen 100 şirket ele alınarak oluşturulmuş bir endekstir⁴⁹.

En iyi endeks piyasanın durumunu en iyi yansıtan endekstir. Bu yüzden tek tip bir endeks hesaplama yöntemi yoktur. Dünyadaki borsalarda hisse senedi endeksi hesaplanırken, o piyasanın performansını en iyi yansıttığı düşünülen endeks hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. Ancak endekslerin hesaplanması temelde üç ayrı yöntem ile yapılmaktadır:

- Eşit Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri
- Fiyat Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri
- Piyasa Değeri Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri

3.1.1. Fiyat Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri

Fiyat ağırlıklı hisse senedi endeksleri, endekse dahil hisse senedi fiyatlarının toplanıp bir bölene (divisor) bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Esas itibariyle bu yöntemin temeli, hisse fiyatlarının toplamının endekste ki hisse sayısına bölünmesi ile endeksin değerinin bulunmasıdır. Ancak hisse senedi bölünmeleri ya da endeksin içindeki hisse senetlerinden birinin yerini başka bir hisse senedinin alması gibi durumlarda bu yöntem pek işe yaramayacak endeksin değerinin yanlış hesaplanmasına yol açacaktır. Onun yerine endeksin yanlış değerlendirilmesini engelleyecek bir bölen belirlenmiştir. Bölen herhangi bir değeri alabilir ve endeksin değerini etkileyecek her işlemde bu bölen tekrar hesaplanarak endeksin değeri yapay dalgalanmalardan korunmaktadır.

Bölenin hesaplanmasının amacı, bölünmeden önceki ve sonraki endeks değerinin birbirine eşit olmasıdır. Bunu bir örnekle açıklamak konunun anlaşılması için faydalı olacaktır⁵⁰. Örneğin endeksin, bölene 3 olan aşağıdaki 3 hisse senedinden oluştuğunu düşünelim:

⁴⁹ TSPAKB, a.g.e., s.134

⁵⁰ Frank K. Reilly, Keith C. Brown, "Investment Analysis and Portfolio Management", 7. Edition, South-Western/Thomson Learning, 2003, s.152

Tablo 10: Fiyat Ağırlıklı Hisse Senedi Endekslerinin Hesaplanışına Bir Örnek

Şirket Adı	Bölünmeden Önce	Bölünmeden Sonra
A	30	10
B	20	20
C	10	10

Endeksin bölünmeden önceki değeri $(30+20+10)/3=20$ olacaktır. A hisse senedinin sayısının 1'den 3'e çıktığını ve bölünme sonrası hisse fiyatının 10 TL'ye düştüğünü düşünürsek, bölünmeden sonra endeksin değeri $(10+20+10)/3=13$ olacaktır. Endeksin değerindeki bu düşüş aslında yapaydır. Bu durumda hisse senedi bölünmesine rağmen endeksin değerinin değişmesini engelleyecek bir bölene ihtiyaç vardır. Yeni bölen hesaplanırken "Endeksin bölünmeden önceki değeri=Endeksin bölünmeden sonraki değeri" eşitliğinden yararlanılır. Böylece yeni bölen sayısı 2 olarak bulunur⁵¹.

Endeks bileşimi değiştiğinde de bölen değişebilir. Örneğin A hissesinin yerine 40 TL'lik yeni bir hisse alındığında endeksin değeri değişebilir bu yüzden yeni bir bölen sayısı bulunup endeksin değeri önceki değerine eşitlenmektedir. Bu şekilde gerçek olmayan yükselişlerin ya da azalışların önüne geçilmektedir.

Fiyat ağırlıklı hesaplama yöntemi en kolay hesaplanan ve dünyada en çok bilinen endeks hesaplama yöntemi olmasına rağmen bu yöntemin de eksik tarafları vardır ve bu konularda eleştiriler almaktadır. Bu eleştirilerden en önemlisi, bu yöntemde yüksek fiyatlı hisse senetlerinde meydana gelen değişikliklerin endeksin değerini daha fazla etkilemesidir.

Dünyada fiyat ağırlıklı endeks hesaplama yöntemini kullanılarak hesaplanan en popüler endeks "Dow Jones Industrial Average"dır (DJIA). Dow Jones endeksi farklı sektörlerden seçilen önde gelen 30 adet hisse senedinden oluşturulmuştur. Fiyat ağırlıklı endeks hesaplama yöntemi kullanılarak hesaplanan bir diğer önemli endeks 225 hisse senedinden oluşturulan "Nikkei Stock Average Index"tir⁵².

⁵¹ $40/Bölen=20$ Bölen=2

⁵² Frank K. Reilly, Keith C. Brown, a.g.e., s.153

3.1.2. Eşit Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksleri

Eşit ağırlıklı endekslerde tüm hisseler cari fiyatlarına ya da piyasa değerine bakılmaksızın eşit olarak ağırlıklandırılmaktadırlar. Bu yöntemde 20\$'lık bir hisse senedi ile 40\$'lık bir hisse senedi aynı öneme sahiptir ve şirketin piyasa değerinin hesaplamalarda bir önemi yoktur. Önemi olan, endekste ki hisse senetlerinin fiyatlarındaki yüzdelik değişimlerin aritmetik ortalamasıdır ve endeksin değeri buna göre belirlenmektedir. Bu yöntemin daha iyi anlaşılması için bir örnek vermek faydalı olacaktır⁵³.

Tablo 11: Eşit Ağırlıklı Hisse Senedi Endekslerinin Hesaplanışına Bir Örnek

Şirket Adı	Hisse Değeri t=0 Anında	Hisse Değeri t=1 Anında	% Değişim
A	10	12	0.20
B	22	20	-0.09
C	44	47	0.07

$$\sum = 0.18$$

$$0.18/3=0.06=\%6$$

t=1 anındaki endeksin değerini bulmak için t=0 anındaki endeksin değerini değişim oranı kadar arttırmak gerekmektedir. t=0 anında endeksin değeri 1000 olarak kabul edilirse t=1 anında endeksin değeri şu şekilde hesaplanır:

$$1000 \times (1+0.06) = 1060$$

Dünyada eşit ağırlıklı endeks hesaplama yöntemi kullanılarak oluşturulan endekslere örnek olarak “Value Line” endeksi ve “Financial Times Ordinary Share” endeksi gösterilebilir. Ancak bu endeksler hesaplanırken, yüzdelik değişimlerin aritmetik ortalaması değil geometrik ortalaması kullanılmaktadır.

⁵³Frank K. Reilly, Keith C. Brown, a.g.e., s.155

3.1.3. Piyasa Değeri Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksi

Piyasa değeri ağırlıklı endeks hesaplama yönteminde, endekse dahil olan hisse senetlerinin piyasa değerleri kullanılmaktadır ve hisse senetleri, endeksi ait oldukları şirketin piyasa değeri oranında etkilemektedirler. Bu yöntemde ilk olarak bir başlangıç endeks değeri oluşturulur ve bu değer genelde 100 olarak alınmaktadır. Daha sonra endeksteki tüm hisse senetleri için yeni bir piyasa değeri hesaplanmaktadır. Bulunan yeni piyasa değeri, baz piyasa değeri ile karşılaştırılarak değişim oranı bulunmaktadır ve sonradan başlangıç endeks değeri ile çarpılarak yeni endeks değerine ulaşılmaktadır.

Bu yöntemi bir örnek yardımıyla açıklamak faydalı olacaktır. Örneğin 3 hisseden oluşan bir endeks düşünelim. Bu hisse senetlerinin 31 Aralık 2002 ve 31 Aralık 2003 tarihlerindeki piyasa değerleri aşağıdaki gibidir. Bu verilerden yola çıkarak 31 Aralık 2003 tarihindeki endeks değeri aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

Tablo 12: Piyasa Değeri Ağırlıklı Hisse Senedi Endeksinin Hesaplanışına Bir Örnek

31 Aralık 2002 Tarihinde:

Şirket Adı	Hisse Fiyatı	Hisse Sayısı	Piyasa Değeri
A	10	1.000.000	10.000.000
B	15	6.000.000	90.000.000
C	20	5.000.000	100.000.000
			200.000.000\$

31 Aralık 2003 Tarihinde:

Şirket Adı	Hisse Fiyatı	Hisse Sayısı	Piyasa Değeri
A	12	1.000.000	12.000.000
B	10	12.000.000*	120.000.000
C	20	5.500.000**	110.000.000
			242.000.000\$

*Şirket hisseleri yıl içinde bölünmüştür.

** Şirket %10 oranında kâr payı dağıtmıştır.

$$Yeni\ Endeks\ Değeri = \frac{242.000.000\$}{200.000.000\$} \times 100 = 121$$

Örnekten anlaşılacağı gibi piyasa değeri ağırlıklı endeksler, hisse bölünmeleri ya da kâr payı dağıtımları durumunda otomatik olarak kendini düzeltmektedir. Çünkü hisse senedinin fiyatındaki azalmalar hisse senedi sayısındaki artışlar ile dengelenmektedir⁵⁴.

“S&P 500”, “NYSE”, “NASDAQ”, “FTSE” gibi dünya çapında tanınmış endeksler ile “İMKB-30 ve İMKB-100 endeksleri bu yöntemle göre hesaplanmaktadır. Ancak, İMKB hesaplamaya hisse senetlerinin halka açıklık oranını da dahil etmektedir. Özellikle halka açıklık oranının düşük olduğu ülkelerde bu ekleme yapılmaktadır.

Piyasa değeri ve halka açıklık oranından başka, endeks hesaplanırken hisse senedi bölünmeleri, temettüler, şirket birleşmeleri, şirket satın almalar, yeni hisse senetlerinin endekse dahil edilmesi, kimilerinin endeksten çıkarılması durumları da ele alınmalıdır⁵⁵.

3.1.4. İMKB Hisse Senedi Endeksleri

İMKB hisse senetleri piyasası endeksleri, borsa’da işlem gören hisse senetlerinin fiyat ve getirilerinin, bütünsel ve sektörel bazda performanslarının ölçülmesi amacıyla oluşturulmuştur. İMKB’de çeşitli hisse senedi endeksleri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları İMKB-100, İMKB-50, İMKB-30, Sektör Endeksleri ve Şehir Endeksleri’dir. Ancak İMKB-100 endeksi ulusal pazarda temel endeks olarak kullanılmaktadır⁵⁶.

İMKB’de hisse senedi endekslerini hesaplanırken piyasa ağırlıklı endeks hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. Formülü aşağıdaki gibidir⁵⁷:

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

⁵⁴ Frank K. Reilly, Keith C. Brown, a.g.e., s.154

⁵⁵ TSPAKB, a.g.e., s.137

⁵⁶ <http://www.imkb.gov.tr/Indexer/StockIndexerHome/StockIndexerGeneralInfo.aspx>

⁵⁷ <http://www.imkb.gov.tr/Indexer/StockIndexerHome/CalculationMethods.aspx>

E_t = Endeksin t zamandaki değeri

n = Endekse dahi olan hisse (şirket) sayısı

F_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamanındaki fiyatı

N_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamandaki toplam sayısı (Ödenmiş veya Çıkarılmış Sermaye)

H_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamandaki aynen saklamada bulunanlar hariç, MKK saklamasında bulunan miktarın sermayeye göre tamsayıya yuvarlanmış oranı

B_t = Bölenin (Düzeltilmiş baz piyasa değeri) t zamandaki değeri

İMKB 100 Endeksinin hesaplanma yöntemine bir örnek verelim. Endeksin sadece A,B ve C isimli üç firmanın hisse senetlerinden oluştuğunu var sayalım. Bu şirketlerin hisselerinin endeks hesaplanması sırasındaki fiyatlarına, toplam sayısına ve bu şirketlerin halka açıklık oranına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir. Ayrıca, bölenin değeri de 156.710,526 TL olarak kabul edilmektedir.

Tablo 13: A, B ve C Hisse Senetlerine Ait Bilgiler

Şirketin Adı	Şirketin Halka Açıklık Oranı	Hisselerin Fiyatı TL	Toplam Hisse Senedi Sayısı
A	%45	25	1 Milyon
B	%95	13	1.5 Milyon
C	%60	52	500 Bin

Buna göre endeks,

$$\frac{(25 \times 1.000.000 \times 0.45) + (12.5 \times 1.500.000 \times 0.95) + (52 \times 500.000 \times 0.60)}{156.710,526} = 285,000$$

olarak bulunur.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören pay senetlerinin fiyatları, normal pazar koşullarına göre değiştiği gibi, pazara bedelli veya bedelsiz pay senedi çıkarılması ile de değişir. Örneğin 1'e 2 bedelsiz pay senedi verilmesi pay senedinin fiyatını yarı yarıya indirir. Veya sermaye arttırımı gerçekleştirmek maksadı ile yeni pay senedinin birincil pazarda satılması, borsada eski ve yeni pay senetleri için iki

ayrı fiyatın oluşmasına neden olur. Bedelsiz pay senedi dağıtılması endeks üzerinde hiçbir etki yapmaz. Çünkü, bedelsiz pay senedi verilmesi, pay senedi fiyatını düşürürken, pay senedi sayısı artacağı için şirketin toplam öz varlık değerini etkilemez. Yeni pay senedi çıkartılarak sermaye arttırımına gidilmesi durumunda borsa endeks formülünde pay ve paydanın düzeltilmesi gerekir. Şirketle ilgili payda düzeltme, firmanın toplam özvarlık değeri eski ve yeni pay senetleri sayıları ve fiyatları kullanılarak hesaplanır⁵⁸.

Endekslerde düzeltme, hisse senetlerinin piyasa değerlerinde, arz-talep şartlarının haricinde meydana gelen nakit karşılığı sermaye arttırımı, endekse yeni hisse alınması, endeksten hisse çıkarılması, Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) saklama oranının değişmesi, şirket birleşmeleri, şirket bölünmesi ve çağrı yoluyla hisse toplanması gibi değişikliklerden dolayı, endekslerde düşüş veya yükselme olmasını engellemek amacıyla, endeks hesaplama formülünün paydasında düzeltme yapılarak devamlılık sağlanır⁵⁹. Böylece endekste meydana gelebilecek yapay değişikliklerin önüne geçilmeye çalışılır.

3.2. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Birinci bölümde belirtildiği gibi bir futures sözleşmesi standart miktar ve kalitedeki bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan gelecekte belli bir tarihte teslim etme ya da teslim almaya ilişkin yasal sözleşmelerdir. Benzer anlamda endeks vadeli işlem sözleşmeleri de, belirli bir borsa endeksine dayalı olarak fiyatı belirlenen bir futures sözleşmeyi, gelecekte belli bir tarihte teslim etme ya da teslim almaya ilişkin yasal sözleşmelerdir. Borsa endeks futures sözleşmeleri son yıllarda geliştirilen en önemli futures sözleşmelerden biridir.

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinin konusu, sayısal bir gösterge olan endekstir. Sözleşmede taahhüt edilen, sözleşmenin vadesinde endeksi belirli bir fiyattan teslim etmek ya da almaktır. Sözleşme, değerini bu endeksteği değişikliklerden almaktadır. Bu nedenle, endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleri diğer vadeli işlem sözleşmelerinden ayrılmaktadır. Diğer vadeli işlem sözleşmeleri,

⁵⁸ Cevap Sarıkamış, "Sermaye Pazarları", İstanbul, Alfa Yayınları, 2004, s.265

⁵⁹ <http://www.imkb.gov.tr/Indexer/StockIndexerHome/IndexCorrection.aspx>

belirli bir miktar menkul kıymetin ya da malın sözleşmede belirtilen fiyat üzerinden teslim edilmesini / alınmasını taahhüt eden sözleşmelerdir. Oysa, endeks bir değeri temsil etmez. Endeks, fiyat hareketlerinin yönünü ve miktarını ölçen bir sayı dizisidir. Dolayısıyla, endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin işlevsel olabilmesi için, endekse parasal bir nitelik kazandırılmalıdır. Sözleşme çarpanı bu işlevi görmektedir⁶⁰.

Borsa endeks futures kontratların en önemli özelliklerinden biri, pozisyonun kapatılmasını için kontrata ilişkin varlığın tesliminin yapılmayıdır. Çünkü endeksin kendisi bir varlık değildir. Endeks futures kontratları teslim tarihinde parasal dengelemeye (cash settlement) tabi tutulurlar. Bu tür kontratlar oluşan fiyat farkını ödemeyi ya da kendisine ödenmeyi kabul eden anlaşmalardır. Herhangi bir zaman içinde bir teslim ya da cari stok için ödeme söz konusu değildir. Bunun yerine bütün pozisyonlar vade sonunda kapatılır ve bu tarihteki endeks değerine göre parasal ödeme gerçekleşir. Para transferi, yatırımcının marj hesabına para yatırılması ya da bu hesaptan para çekilmesi ile gerçekleşir⁶¹.

24 Ocak 1982 tarihinde Kansas City Board of Trade'de Value Line endeksine dayalı ilk endeks futures sözleşmelerinin işleme açılmasından itibaren bu sözleşmeler vadeli piyasaların en etkin ürünlerinden biri olmuştur. Şuan dünyanın gelişmiş ya da gelişmekte olan birçok ülkesinde endeks futures sözleşmelerinin alım-satımı yapılmaktadır. Bu sözleşmelerin en çok bilinenleri S&P 500, FT-SE 100, Nikkei-225, DJIA, KOSPI 200 endekslerine dayalı olarak çıkarılan sözleşmelerdir. Bu sözleşmeler arasında en yüksek işlem hacmine sahip olan ise KOSPI 200 endeks futures sözleşmesidir. Son sıralar endeks futures piyasalarında yeni trend "midi" sözleşmelerin işleme açılmasıdır. Bu yolla daha çok sayıda küçük yatırımcının bu piyasaya çekilmesi hedeflenmektedir.

İşleme açıldıkları pek çok ülkede bu sözleşmelerin spot pazarın (menkul kıymetler borsalarının) işlem hacimlerini artırdığı görülmüştür. Arjantin, Brezilya, İspanya, Singapur ve Hong Kong'daki menkul kıymetler borsalarında işlem

⁶⁰ Yakup Ergincan, a.g.e., s.46

⁶¹ Nurgül R. Chambers, a.g.e., s.24

hacimlerini vadeli işlemler öncesi ve sonrasına göre karşılaştıran aşağıdaki tabloda bunu görmek mümkündür. Bu tabloya göre örneğin Arjantin’de endeks vadeli işlem sözleşmelerinin işleme açılmasının bir sene öncesinde hisse senedinin spot piyasasının piyasa değeri 3 milyar USD ve işlem hacmi 1 milyar USD iken iki sene sonrasında piyasa değeri 44 milyar USD’ye ve işlem hacmi 10 milyar USD’ye yükselmiştir⁶².

Tablo 14: Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Menkul Kıymet Borsalarının İşlem Hacmine Etkisi

	Bir Önceki Senenin		İki Sene Sonrasının	
	Piyasa Değeri (Milyar USD)	İşlem Hacmi (Milyar USD)	Piyasa Değeri (Milyar USD)	İşlem Hacmi (Milyar USD)
Arjantin	3	1	44	10
Brezilya	43	21	32	17
İspanya	148	41	155	62
Singapur	11	1	24	4
Hong Kong	35	10	74	23

3.2.1 Türkiye’de Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Türkiye’de İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nda İMKB-30 ve İMKB-100 endekslerine dayalı futures sözleşmeler işlem görmektedir ve bu sözleşmeler borsanın işlem hacminin yaklaşık %90’ını oluşturmaktadır. İMKB-100 endeks futures sözleşmelerinin özellikleri Tablo 15’te gösterilmektedir. İMKB-30 endeks futures sözleşmesinin özellikleri, İMKB-100 endeks futures sözleşmesinin özellikleriyle aynıdır. Sadece İMKB-100 endeksi yerine İMKB-30 endeksinin değerleri kullanılmaktadır.

⁶² TSPAKB, a.g.e., s.133

Tablo 15: İMKB-100 Endeks Futures Sözleşmesinin Özellikleri

Dayanak Varlık	İMKB-100 ulusal hisse senedi fiyat endeksinin hesaplama yöntemi kullanılarak bu endekse dahil olan şirketlerin hisse senedi fiyatlarından elde edilen değer
Sözleşme Büyüklüğü	İMKB-100 ulusal hisse senedi fiyat endeksinin 1.000'e bölünmesinden sonra 100 TL ile çarpılması sonucu bulunan değer (İMKB-100 Endeksi /1.000)*100 TL (örn. 31,325*100 = 3.132,5 TL)
Kotasyon Şekli	İMKB-100 Endeksinin 1.000'e bölünmüş değeri virgülden sonra üç basamak halinde kote edilir.(örn. 31,525 veya 31,550).
Günlük Fiyat Hareket Sınırı	Baz fiyatın % ± 15 'idir.
Minimum Fiyat Adımı	0,025 (25 endeks puanı) (Minimum Fiyat Adımı Değeri = 2,5 TL)
Vade Ayları	Yılın tüm ayları (Aynı anda içinde bulunulan aya en yakın iki vade ayına ait sözleşmeler işlem görür.)
Sözleşmenin Vadesi	Her vade ayının son iş günü
Uzlaşma Şekli	Nakdi uzlaşma
Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı	<p>Son işlem günü Borsada seansın kapanmasından önceki 15 dakika içerisinde, İMKB'de gerçekleşen ve aralarında 30 saniyeden daha az süre olmaksızın rasgele seçilen 10 adet İMKB-100 ulusal hisse senedi fiyat endeksi değerinin aritmetik ortalaması vadeli işlem sözleşmesinde vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır. İMKB seansının Borsa seansından önce kapanması durumunda, yöntem aynı kalmak suretiyle hesaplamalar İMKB seansının son 15 dakikalık bölümünde gerçekleşen İMKB-100 ulusal hisse senedi fiyat endeksi değerleri esas alınarak yapılır.</p> <p>Günlük uzlaşma fiyatı, ilgili sözleşmede açık pozisyonların yeniden değerlendirilmesinde esas alınan fiyattır. Seans sonunda günlük uzlaşma fiyatı şu şekilde hesaplanır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seans sona ermeden önceki son 10 dakika içerisinde gerçekleştirilen tüm işlemlerin miktarlarına göre ağırlıklı fiyatlarının ortalaması günlük uzlaşma fiyatı olarak belirlenir. • Eğer son 10 dakika içerisinde 10'dan az işlem yapıldıysa, seans içerisinde geriye dönük olarak bulunan son 10 işlemin ağırlıklı fiyatlarının ortalaması alınır.

<p>Gün Sonu Uzlaşma Fiyatı</p>	<p>Seans sonunda yukarıda belirtilen yöntemlere göre günlük uzlaşma fiyatının hesaplanmaması veya bu şekilde hesaplanan uzlaşma fiyatının piyasayı yansıtmadığına Uzlaşma Fiyatı Komitesi tarafından kanaat getirilmesi durumunda, aşağıda belirtilen yöntemler tek başına ya da birlikte kullanılarak günlük uzlaşma fiyatı tespit edilebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seans içerisinde gerçekleştirilen tüm işlemlerin ağırlıklı fiyatlarının ortalaması, • Bir önceki günün uzlaşma fiyatı, • Seans sonundaki en iyi alış ve satış kotasyonlarının ortalaması, • Sözleşmenin vadesine kadar olan süre için geçerli olan ve Borsa tarafından belirlenen faiz oranı, dayanak varlığın spot fiyatı veya sözleşmenin diğer vade ayları için geçerli olan günlük uzlaşma fiyatı kullanılarak hesaplanacak "teorik" vadeli fiyatlar.
------------------------------------	--

Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=561>

3.3. Spot Fiyatlar ile Futures Fiyatlar Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Yaklaşımlar

Vadeli işlem piyasalarının işleyişini algılamak için spot fiyatlar ile vadeli fiyatlar arasındaki ilişkinin iyi anlaşılması önemlidir. Vadeli fiyatların hesaplanmasında iki farklı yaklaşım vardır. Bunlardan biri belirsizliğin olmadığı durumlarda fiyatlama, diğeri belirsizliğin olduğu durumlarda fiyatlamadır.

Belirsizliğin olmadığı durumlarda "Taşıma Maliyeti" modeli kullanılarak, belirsizliğin olduğu durumlarda ise "Beklentiler Yaklaşımı"na göre futures sözleşmelerin fiyatları tahmin edilmektedir.

Taşıma maliyeti modeline göre vadeli fiyatlar alım satım konu dayanak varlığın spot fiyatı ve bugünden teslimat gününe kadarki taşıma maliyetine bağlıdır.

Beklentiler yaklaşımında ise vadeli fiyatlar alım satım konu dayanak varlığın spot fiyatının vadeli işlem sözleşmesindeki teslimat gününe göre ne kadar değişeceğine ilişkin beklentilere bağlıdır⁶³. Belirsizlik durumlarında futures fiyat piyasadaki beklentileri yansıtır. Başka bir deyişle, gelecekte T zamanında vadesi

⁶³ TSPAKB, a.g.e., s. 44

dolacak olan bir futures kontratın fiyatı, T zamanındaki peşin fiyata ilişkin piyasadaki beklentilere eşit olacaktır⁶⁴.

3.3.1 Taşıma Maliyeti Modeli (Cost of Carry)

Taşıma maliyeti herhangi bir malı satın alma ve belirli bir süre elde tutma ya da taşımaya ilişkin maliyetleri ifade eden bir kavramdır. Kuramsal olarak herhangi bir veri zamanda Aralık gümüş futures fiyatı gümüşün peşin fiyatı ile Aralık kontratının teslim tarihine kadar gümüşün depolanması, elde tutulmasına ilişkin maliyetlerin toplamına eşittir. Örneğin 11 Nisan 1989'da Aralık gümüş futures kontratının fiyatı 11 Nisan 1989 tarihinde gümüşün peşin fiyatı ile Aralık başına dek gümüşün tahmini depolama maliyetlerinin toplamına eşit olmalıdır. Bu maliyetler gümüşün peşin olarak satın alınması ile ilgili finansman, depolanma, sigorta, nakliye ve benzer giderleri kapsayacaktır. Finansman giderlerinin ölçütü malı peşin satın almak için kullanılan paranın malın elde tutulduğu dönem (üç ay, altı ay vb.) itibarıyla faizdir. Peşin (spot) ve futures fiyatlar arasındaki genel taşıma maliyeti-fiyat ilişkisini şu formül ile ifade edebiliriz⁶⁵:

$$\text{Futures Fiyat} = \text{Peşin Fiyat} + \text{Birim Başına Finansman Giderleri} + \text{Depolama Giderleri}$$

Taşıma maliyeti modelinde finansal vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatı hesaplanırken sadece faiz maliyeti dikkate alınır. Bu durumda vadeli fiyat hesaplanırken aşağıdaki formülden yararlanılır⁶⁶:

$$F = \left(S \times \left(1 + \left(r \times \frac{T}{365} \right) \right) \right)$$

S = Spot piyasa fiyatı

F = Vadeli fiyatı

T = Süre (vadeye kalan gün sayısı)

r = Faiz oranı (Alım satıma konu araçların her ikisi de faiz getiriyorsa o zaman hesaplamada faiz oranı farkı alınır.)

⁶⁴ Nurgül R. Chambers, a.g.e., s.29

⁶⁵ İhsan Ersan, a.g.e., s.15

⁶⁶ TSPAKB, a.g.e., s.46

Bir sözleşmede vade yaklaştıkça, futures fiyatlar spot fiyatlara yaklaşmaktadır. Bu nedenle spot fiyat ile futures fiyat arasındaki fark yani baz sıfır olmaktadır. Ancak vadeli sözleşme fiyatını etkileyen ancak fiyatlamakta zorlanılan bazı unsurlar sebebiyle baz her zaman sıfır olamamaktadır. Bu durum Contango (Normal Piyasalar) ve Backwardation (Dönmüş Piyasalar) gibi iki kavramı karşımıza çıkartmaktadır.

Futures fiyatların peşin fiyattan daha yüksek olması durumunda baz negatiftir. Futures ve peşin fiyatlar arasındaki ilişkinin yalnızca taşıma maliyeti (cost of carry) tarafından belirlendiği bu durum Contango Pazarı olarak adlandırılmaktadır. Backwardation ise futures fiyatın peşin fiyattan daha düşük olduğu pazarı ifade etmektedir. Bu durumda baz pozitiftir. Bu durum futures fiyatların taşıma maliyeti dışında bazı etmelerle belirlendiği zaman ortaya çıkmaktadır. Peşin ve futures fiyat ilişkisinin yalnız taşıma maliyeti tarafından belirlenmesi durumunda futures fiyatın peşin fiyattan düşük olması olanaklı değildir⁶⁷.

Futures fiyatlar spot fiyatlardan yüksek olduğunda yatırımcılar, üzerine işlem yapılan varlık için spot piyasada alış emri verirken, futures piyasada satış yapmaktadır. Futures fiyatlar spot fiyatlardan düşük olduğu zaman ise futures piyasada alış emri verirken spot piyasada satış yapmaktadır. Oluşan bu arbitraj olanağına “Peşin-Vadeli Arbitrajı” denilmektedir.

3.3.1.1. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Taşıma Maliyeti Yöntemi ile Fiyatlandırılması

Hisse senedi endekslerinin değişik şekillerde oluşturulabildiğine daha önce değinmiştik. Farklı yöntemlere dayanılarak hesaplanan endeks çeşitleri üzerine yazılmış vadeli işlem sözleşmelerinin (futures) vadeli fiyatlarının hesaplanma şekilleri de farklıdır. Ancak hepsinin ortak yanı, bir önceki kısımda açıklanan temel taşıma maliyeti modeline dayanmalarındır⁶⁸.

⁶⁷ İhsan Ersan, a.g.e., s.17

⁶⁸ TSPAKB, a.g.e., s.139

Taşıma maliyeti modeline göre vadeli endeks sözleşmesinin fiyatı aşağıdaki eşitlikte olduğu gibi hesaplanabilmektedir:

$$F=S+S*(r-d)$$

Eşitlikte F vadeli fiyatı, S spot fiyatı, r piyasa faiz oranını ve d kâr payını ifade etmektedir. Burada varsayım kâr payının vade sonunda elde edildiğidir. Finansman maliyeti ile kâr payı arasındaki fark net finansman maliyeti olup, bu maliyete daha önce belirtildiği gibi taşıma maliyeti denir. Bunlara dayanarak spot fiyat ile futures fiyatın, finansal maliyet ve kâr paylarından büyük oranda etkilendiği söylenebilir. Bir örnekle taşıma maliyeti modeline göre endeks futures sözleşmelerinin fiyatlamasını göstermek yararlı olacaktır⁶⁹.

Bir S&P 500 endeks değerinin 319,72, para piyasasındaki faiz oranının %6,59 ve kâr payı oranının %3,02 olduğu düşünülürse futures fiyatın aşağıdaki gibi oluşması beklenebilir.

$$F= 319,72+319,72*(0,0659-0,0302)=331,13$$

Bu da yıl sonundaki endeks değerinin 331,13 olacağı anlamına gelmektedir. Anlaşılacağı üzere futures kontrat ile bağlı oldukları endeksler arasında çok yakın bir ilişki bulunmaktadır.

“Burada anlatılan vadeli işlem sözleşmesi fiyatlamasında kullanılan yöntem, teorik olarak vadeli fiyatın ne olması gerektiğini vermektedir. Ancak, bu teorik fiyatın pratikteki vadeli fiyatla paralel hareket ettiğini söylemek hatalı olacaktır. Bunun pek çok sebebi vardır. Burada anlatılan vadeli işlem sözleşmesi hesaplamasında, gerçek hisse senetlerinin ödediği kâr paylarının miktarında ve zamanlamasında hep bir kesinlik olduğu varsayımıyla hareket ettik. Miktarlar tahmin edilebilir ama hiç bir zaman kesinlik arz etmezler. Kâr payının ne kadar olacağı ve ne zaman ödeneceği şirketin geçmiş politikalarına göre tahmin edilebilir. Fakat, asıl ödenecek miktarın ne kadar olduğu ve ne zaman ödeme yapılacağı şirketin ilanından

⁶⁹ Nurgül R. Chambers, a.g.e., s.42

önce kesin değildir. Yatırımcılar temel alınan endekste ki hisse senetlerinin kâr payı dağıtımlarını takip etmek durumundadırlar.

Yine örneklerimizde kâr paylarının bilinen bir faiz oranından yatırılabilceği varsayımı üzerinden gidildi. Oysa, yatırılan kâr paylarından alınacak kesin oran şimdiden bilinemez. Fakat, sözleşme vadesi çok uzak değilse şu anki kısa vadeli faiz oranı iyi bir tahmin olabilir. Borç alma ve borç verme oranlarının farklı olması, açığa satışıdaki kısıtlamalar ve teminatlar da hisse senedine dayalı vadeli işlem sözleşmesinin “makul” fiyatlarından sapmasına neden olabilecek etkenler arasındadır. İşlem maliyetleri, endeks vadeli işlem sözleşmelerini büyük ölçüde etkiler. Hisse senedi yatırımcıları, komisyon, borsa kesintileri ve alış-satış fiyat aralığına maruz kalırlar. Bu maliyetler küçük bir oran olduğu halde, gerçekleşen fiyatların taşıma maliyeti modelinin öngördüğü şekilde oluşmasını engelleyen unsurlardır. Görüldüğü gibi, borsalarda oluşan vadeli işlem sözleşme fiyatları taşıma maliyetinin öngördüğü “makul değer”lerden farklı olabilir. Buna rağmen, hesaplamada kullanılan yaklaşım, vadeli fiyatın hangi mantık güdülecek hesaplandığı fikrini vermede yeterlidir”⁷⁰.

⁷⁰ TSPAKB, a.g.e., s.141

3.4. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOBAŞ)

3.4.1. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Kuruluş Tarihçesi

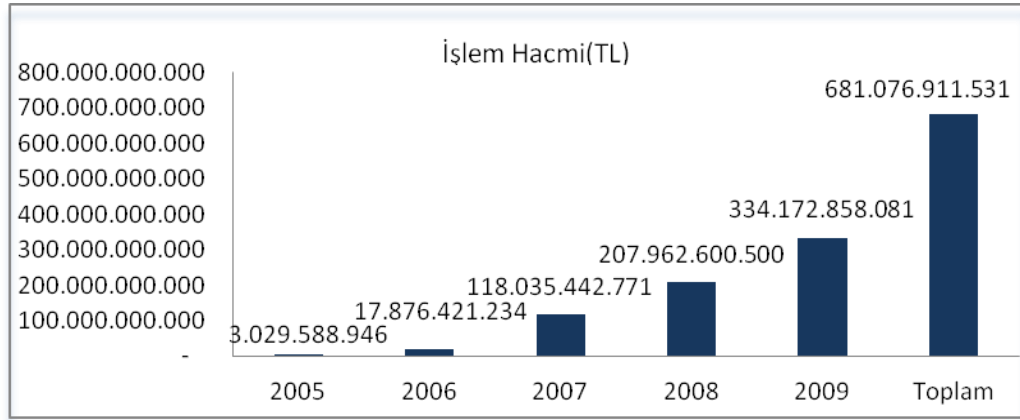
Çalışmanın 1. ve 2. bölümlerinde türev piyasalarla ilgili yapılan açıklamalar ve Türkiye şartları göz önünde bulundurulduğunda Türev Piyasaların Türkiye için büyük bir ihtiyaç olduğu görülmektedir. Buna rağmen vadeli işlemlerle ilgili ilk düzenleme, 23.07.1995 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanan “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Genel Yönetmelik” ile yapılabilmektedir. Bu düzenlemeyi müteakiben, İzmir Altın Borsası ve İMKB bünyesinde vadeli işlemler yapılmaya başlanmıştır. Bu tarihten önce de vadeli işlemler forward çerçevesinde gerçekleştirilmiştir ancak herhangi bir resmi düzenleme olmamıştır.

2001 yılına gelindiğinde ise finansal altyapının oluşturulmasıyla birlikte İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın kuruluşu için resmi çalışmalar başlamıştır ve 19.10.2001 tarihli, 24558 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 2001/3025 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Türkiye'nin ilk özel borsası kurulmuştur. Borsa, 04.07.2002 tarihinde Ticaret Siciline tescil edilmiş olup, bu tescil 09.07.2002 tarihli Ticaret Sicili Gazetesi'nde yayımlanmıştır. 2005 yılına kadar bu konuda gerekli çalışmalar yapılmış ve 2005 yılında İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası yani VOBAŞ faaliyete geçmiştir⁷¹. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında VOBAŞ kısaltması kullanılacaktır.

2005'te faaliyete geçişinden bu yana VOBAŞ'a ilgi gitgide artmaktadır. Bunun en büyük göstergesi işlem hacimlerinde meydana gelen değişikliklerdir. Öyle ki 2005 yılı sonunda 3.029.588.946TL olan işlem hacmi, Aralık 2009 itibariyle 334.172.858.081TL seviyesine kadar yükselmiştir ve toplam işlem hacmi aşağıdaki grafikten de görülebileceği gibi 681.076.911.532 olarak gerçekleşmiştir⁷².

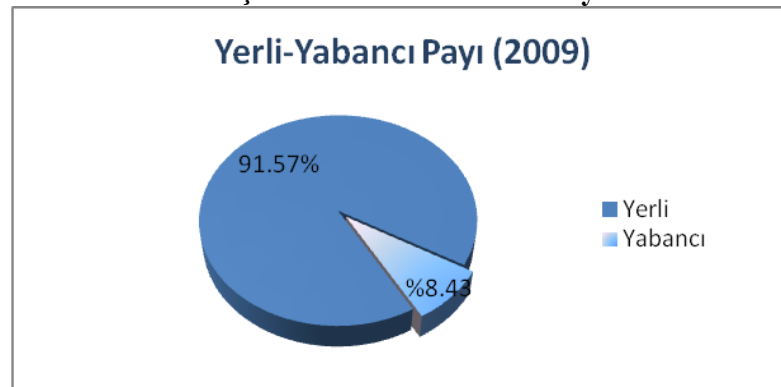
⁷¹ <http://www.vob.org.tr/VOBportalTUR/detailspage.aspx?tabid=483>

⁷² Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni, “**Vobjektif**”, Sayı.14, Ocak 2010, s.63

Grafik 4: VOBAŞ'da İşlem Hacmi

Vadeli işlem piyasaları alanında dünyanın en güvenilir araştırma kuruluşlarından biri olan Futures Industry Association⁷³ (FIA) dünya çapında 70 vadeli işlem borsasından elde edilen verilerle, 2009 yılı için işleme konulan futures ve opsiyon sözleşme sayısını baz alarak dünyadaki en büyük vadeli işlem borsalarının sıralamasını yayınlamıştır ve bu sıralamada İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 24. sırada yer almaktadır. Aynı verilere göre VOBAŞ dünya çapında en hızlı gelişim gösteren borsalardan biridir. Ulaşılan işlem hacmi miktarından ve FIA'nın araştırmasından da anlaşılacağı gibi geçen yaklaşık 5 yıllık süre içerisinde VOBAŞ önemli Vadeli İşlemler Borsaları arasında yerini almıştır.

Grafik 5'ten de görülebileceği gibi Aralık 2009 itibariyle VOBAŞ'da işlem hacminin % 91.33'ü yerli yatırımcılar, % 8.67'si ise yabancı yatırımcılar tarafından gerçekleştirilmiştir⁷⁴.

Grafik 5: VOBAŞ'da Yerli ve Yabancı Payları

⁷³“The Magazin of Futures Industry”, March 2010, s.20

⁷⁴ Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni, “Vobjektif”, Sayı.14, Ocak 2010, s.63

3.4.2.İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Ortaklık Yapısı

Şirketin ödenmiş sermayesi 9 milyon TL'dir ve Türkiye'nin önde gelen kurumlarından 11'i VOBAŞ'ın hissedarıdır. Bu kurumlar ve borsadaki pay oranları Tablo16'da gösterilmektedir.

Tablo 16: VOBAŞ Hissedarlarına Ait Pay Oranları

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği	%25
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası	%18
İzmir Ticaret Borsası	%17
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	%6
Akbank T.A.Ş.	%6
Vakıf Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	%6
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	%6
İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	%6
Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği	%6
İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş.	%3
Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	%1

Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=487>

Borsa faaliyete geçtiğinde 37 üyesi vardı ancak 2010 itibarıyla üye sayısı 94'e çıkmıştır⁷⁵. Bu üyeler ülkemizin önde gelen banka ve aracı kuruluşlarından oluşmaktadır.

3.4.3. İzmir Vadeli İşlem Borsasında Yer Alan Piyasalar ve İşlem Gören Sözleşmeler

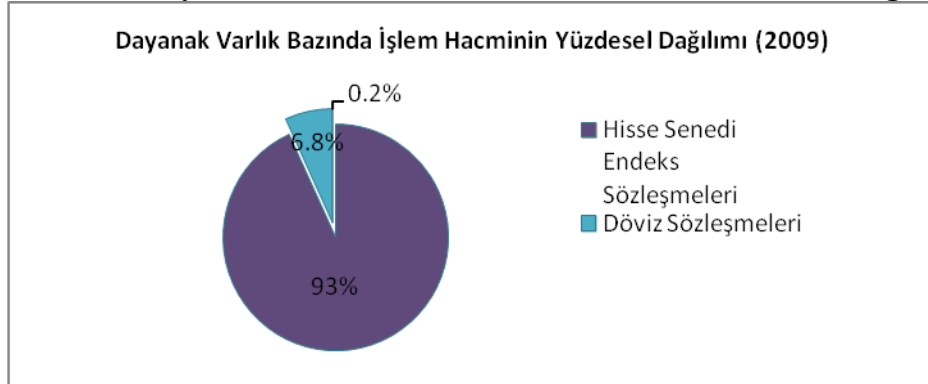
Borsada finansal piyasalarda işlem gören sözleşmeler ile emtia piyasasında işlem gören sözleşmeler yer almaktadır. 2010 itibarıyla VOBAŞ'da mevcut dört ayrı piyasa vardır. Bu piyasalar ve bu piyasalarda da işlem gören ürünler aşağıdaki gibidir:

⁷⁵ Bu üyelerin ayrıntılı listesine ulaşmak için:
<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=625>

- Hisse senetleri Piyasası
 - VOB-İMKB 100 Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - VOB-İMKB 30 Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Döviz Piyasası
 - VOB-TLDolar Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - VOB-TLEuro Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - Fiziki Teslimatlı VOB-TLDolar Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - Fiziki Teslimatlı VOB-TLEuro Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Emtia Piyasası
 - VOB-Egepamuk Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - VOB-Anadolu Kırmızı Buğday Vadeli İşlem Sözleşmesi
 - VOB-Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Faiz Piyasası
 - VOB-G-DİBS Vadeli İşlem Sözleşmesi

VOBAŞ'ın kuruluş aşamasında özellikle tarım ürünleri üzerine yoğun biçimde vadeli (futures) sözleşme yapılması beklenmiştir. Ancak tarım sözleşmeleri yerine VOBAŞ bünyesindeki bu ürünler arasında en çok tercih edilen sözleşmeler Endeks Futures Sözleşmeleri olmuştur. Aşağıdaki grafikte ürünlerin işlem hacimlerinin yüzdesel dağılımı gösterilmiştir.

Grafik 6: Dayanak Varlık Bazında İşlem Hacminin Yüzdesel Dağılımı



Kaynak: Vobjektif, Sayı 14, Ocak 2009, s.63

Grafik 6'dan da anlaşılacağı gibi VOBAS'da Hisse Senedi Endeks Sözleşmeleri ile yapılan işlemler toplam işlem hacminin %93'ü gibi büyük bir oranı kapsamaktadır. Hisse Senedi Endeks Futures Sözleşmelerini %6.8'lik oranla Döviz Sözleşmeleri izlemektedir. Diğer ürünlerin payı ise %0.2'lerde kalmıştır.

VOBAS'da işlem gören endeks ve döviz futures sözleşmelerinin özellikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 17: VOBAS'da İşlem Gören Sözleşmelerin Özellikleri

	İMKB-100	İMKB-30	TL/€ Kuru	TL/\$ Kuru
Sözleşme Büyüklüğü	İMKB-100 ulusal hisse senedi fiyat endeksinin 1.000'e bölünmesinden sonra 100 TL ile çarpılması sonucu bulunan değer	İMKB-30 ulusal hisse senedi fiyat endeksinin 1.000'e bölünmesinden sonra 100 TL ile çarpılması sonucu bulunan değer	1000€	1000 \$
Minumum Fiyat Adımı	0.025(2.5 TL)	0.025(2.5 TL)	0.0005(0.5TL)	0.0005(0.5TL)
Vade Ayları	Yılın tüm ayları	Yılın tüm ayları	Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim, Aralık	Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim, Aralık
Uzlaşma Şekli	Nakdi Uzlaşma	Nakdi Uzlaşma	Nakdi Uzlaşma	Nakdi Uzlaşma
Başlangıç Teminatı	700	800	200	160
Sürdürme Teminatı	525	600	150	120
Sürdürme Seviyesi	%75	%75	%75	%75

VOBAŞ'da işlem gören sözleşmeler için uygulanan pozisyon limitleri toplam açık sözleşme sayılarının mutlak adedi ve yüzdesel değeri olmak kaydıyla iki şekilde takip edilir. Yüzdesel limitlerin kontrol edilmesine ancak mutlak limitler aşıldıktan sonra başlanır. Mutlak limit hesap bazında ilgili sözleşmede her bir vade ayı için 20.000 adet açık pozisyon olarak belirlenmiştir. Bunun anlamı yüzdesel kontrol yapılmadan hesap bazında alınabilecek sözleşme sayısının 20.000 adet olduğudur. Bu miktarın aşılması halinde sistem tarafından yüzdesel pozisyon limiti kontrolü yapılır. Yüzdesel pozisyon limitleriyse, ilgili sözleşmedeki toplam açık pozisyonun %10'u kadardır⁷⁶.

3.4.4. İşlem Teminatları

Borsada alınmak istenen (ya da alınmış olan) açık pozisyonlar için Takasbank'da bulundurulmuş (ya da bulundurulması gereken) teminat tutarına işlem teminatı denir. VOBAŞ'da üç tür işlem teminatı vardır. Bunlardan ilk ikisi diğer vadeli işlemler borsalarında da olduğu gibi başlangıç teminatı ve sürdürme teminatıdır. Bunlara ek olarak Borsa Yönetmeliği'nde belirlenen esaslar çerçevesinde Borsa tarafından başlangıç teminatına ek olarak olağanüstü durum teminatı da talep edilebilir.

VOBİS'te işlemlerin gerçekleşmesinde işlem teminatı kontrolü yapılır. Emirlerin eşleşmesi esnasında ilgili hesabın yeterli teminatının bulunmaması durumunda, emir iptal edilir. VOBAŞ'da işlem gören futures sözleşmelerin işlem teminatları aşağıdaki gibidir:

⁷⁶ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=518>

Tablo 18: VOBAŞ'da İşlem Teminatları

	Başlangıç Teminatı	Sürdürme Teminatı	Sürdürme Seviyesi
İMKB 100 Endeksi	700	525	%75
İMKB 30 Endeksi	800	600	%75
FAİZ (G-DİBS)	300	225	%75
TLDolar	160	120	%75
TLEuro	200	150	%75
FT TLDolar	16.000	12.000	%75
FT TLEuro	20.000	15.000	%75
Pamuk (EGEST-1)	240	180	%75
Buğday (AKS)	240	180	%75
Altın	500	375	%75

Kaynak: <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=502>

İşlem teminatı olarak kabul edilebilecek kıymetler nakit ve nakit-dışı varlıklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Nakit olarak Türk Lirası; Nakit Dışı Varlıklar olarak; ABD Doları, Avrupa Para Birimi, Devlet Tahvili, Hazine Bonosu, Döviz Endeksli Devlet Tahvili, Döviz Ödemeli Devlet Tahvili; İMKB 30 Endeksi'ne dahil hisse senetleri, Borsa Yatırım Fonları Katılma Belgeleri işlem teminatı olarak kabul edilmektedirler⁷⁷.

“Borsa temerrüt durumunda, takas yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde işlem teminatlarının yanı sıra, Takasbank tarafından uygulama esasları belirlenen ve tüm takas üyelerinin katılmak zorunda olduğu bir “Garanti Fonu” oluşturmuştur. Garanti fonu katkı payları asgari ve değişken katkı payları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır;

Asgari Katkı Payı gereği bir üye Garanti Fonunda, asgari 200.000 YTL katkı payı bulundurmak zorundadır. Takas üyelerinin Garanti Fonunda bulundurması

⁷⁷ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=497>

zorunlu asgari katkı payı tutarı Borsa Yönetmeliğinde öngörülen şekilde değiştirilebilir.

Değişken Katkı Payı gereği ise, Borsa tarafından belirlenen hesaplama aralıklarına denk düşen açık pozisyonların piyasa değerlerine sahip üyelere, asgari katkı payına ek olarak değişken katkı payı alınır⁷⁸.

3.4.5. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasında Takas Odası

VOBAŞ'da takas odası görevini Takasbank yürütmektedir. Takasbank, ilgili mevzuatta öngörülen şekilde merkezi muhatap olarak sözleşmelerin alıcısına karşı satıcı ve satıcısına karşı alıcı rolünü üstlenir.

“Takas üyelerinin sahip olacağı açık pozisyonlar ve bunlar için yatırılacak nakit ve nakit dışı teminatları izlemek üzere Takasbank nezdinde gerekli hesaplar açılır. Her borsa günü seans bitiminden sonra saat 17:45 itibarıyla gün sonu uzlaşma fiyatları kullanılarak hesap bazında kar/zarar rakamları belirlenir ve tüm hesaplar Takasbank tarafından güncelleştirilir. Güncelleştirme işlemleri neticesinde teminat açığı oluşan hesaplar için ilgili üyelere “teminat tamamlama çağrısı” yapılır. Üyelerin teminat tamamlama çağrısı nedeniyle oluşan yükümlülüklerini en geç bir sonraki Borsa günü (T+1 günü) saat 14:30'a kadar yerine getirmesi zorunludur.

Borsada gerçekleşen işlemler ve açık pozisyonlar nedeniyle Takasbank'a yatırılması gereken tutarlar ile diğer yükümlülüklerini süresi içinde yatırılmaması veya yerine getirilmemesi durumunda herhangi bir ihbara gerek kalmaksızın üye temerrüde düşer.

Fiziki teslimatlı sözleşmeler için vade sonundaki fiziki teslimat yükümlülükleri hariç teminat tamamlama yükümlülüğünün T+1 Günü saat 14:30'dan EFT Kapanış Saatine kadar olan süre zarfında yerine getirilmemesi durumunda birinci temerrüde düşülmüş olur. Üyeye, İMKB Repo-Ters Repo Pazarında veya TCMB Bankalararası Para Piyasasında oluşan bir gecelik ağırlıklı ortalama faiz oranlarından en yüksek olanının bir katı nispetinde temerrüt faizi uygulanır.

⁷⁸ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=510>

Temerrüdün T+1 günü EFT kapanışından sonra karşılanması ya da daha sonraki günlere kalması durumunda ise ikinci temerrüde düşülmüş olur. İkinci temerrüdün oluşması halinde, İMKB Repo-Ters Repo Pazarında veya TCMB Bankalararası Para Piyasasında oluşan bir gecelik ağırlıklı ortalama faiz oranlarından en yüksek olanının üç katı nispetinde temerrüt faizi uygulanır.

Temerrüdün ilerleyen günlere kalması durumunda, temerrüt faizi hesaplamasında temerrütte kalınan süre içinde her gün için o gün geçerli olan faiz oranı kullanılır.

Yükümlülüklerin T+1 günü saat 14:30'a kadar yerine getirilememesi durumunda, temerrüde düşen hesaba ait açık pozisyonlar seans içinde ilgili üye veya Borsa tarafından likide edilebilir ve/veya hesaba ait teminatlar Takasbank tarafından nakde çevrilebilir. Açığın sürmesi ve ilgili takas üyesi tarafından da tamamlanmaması halinde takas üyesinin portföy hesabının açık pozisyonlarının likide edilmesi, işlem teminatlarının nakde dönüştürülmesi, Garanti Fonundaki katkı paylarına başvurulması yöntemlerinden biri veya birkaçı uygulanabilir. Yükümlülüğün hala kapanmaması halinde Takasbank, takas üyesinin Takasbank nezdindeki kendisine ait olduğu belirlenen diğer hak ve alacaklarına bu yükümlülüklerin tasfiyesi amacıyla başvurabilir⁷⁹.

3.4.6 İşlem Sistemi

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

3.4.7. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Piyasa Gözetimi

Vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin güven ve istikrar içinde işlem görmesini sağlamak üzere, vadeli işlem ve opsiyon borsalarının kuruluş, teşkilat, faaliyet, denetim, üyelik ilke ve esaslarını düzenlemek için Sermaye Piyasası Kurulu

⁷⁹ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=500>

tarafından yayımlanan “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik” oluşturulmuştur.

Borsadaki işlemlerin açık, düzenli ve dürüst bir şekilde gerçekleşmesinden “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Gözetim Müdürlüğü” sorumludur. Borsanın güvenilirliğini etkileyebilecek hareketlerin tespit edilmesi için 2009’un başından beri V-OBserver adlı gözetim sistemi kullanılmaktadır. Özellikle bu sisteme entegre edilen Karmaşık Olay İşleme Motoru (Complex Event Processing Engine) teknolojisi sayesinde anlık piyasa gözetimi etkin bir şekilde sağlanmaktadır. Bu sistem sayesinde piyasada oluşan anormallikler otomatik olarak algılanmakta ve sistem uyarı vermektedir. Tespit edilen şüpheli aktiviteler Sermaye Piyasası Kurulu’na iletilmektedir⁸⁰.

3.4.8. İşlem Yöntemleri

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşlem Sisteminde “sürekli müzayede” ve “tek fiyat” olarak adlandırılan iki farklı işlem yöntemi uygulanabilir⁸¹:

1. Sürekli Müzayede Yöntemi: Sürekli müzayede yöntemi “normal seans”ta kullanılır. Bu yöntemde, VOBİS’e iletilen emirlerin Borsa Yönetmeliğinde belirtilen şekilde fiyat önceliği ve zaman önceliği esaslarına uygun olarak eşleşmesi sonucunda oluşan fiyatlar üzerinden işlemler gerçekleştirilir.

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

⁸⁰ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=492>

⁸¹ <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=493>

3.4.9. Pazarlar

Borsada işlemler üç farklı pazarda gerçekleştirilebilir. Bunlar Ana Pazar, Özel Emirler Pazarı ve Özel Emir İlan Pazarıdır.

3.4.9.1. Ana Pazar

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

1. Fiyat Önceliği Kuralı: Daha düşük fiyatlı satım emirleri, daha yüksek fiyatlı satım emirlerinden; daha yüksek fiyatlı alım emirleri, daha düşük fiyatlı alım emirlerinden önce karşılanır.

2. Zaman Önceliği Kuralı: Fiyat eşitliği halinde, zaman açısından daha önce gelen emirler önce karşılanır.

Emirlerin eşleşebilmesi için her iki emir için de yeterli teminatın bulunması şarttır. Eşleşme anında yeterli teminatı bulunmayan emir iptal edilir ve işlem gerçekleşmez. Farklı emir yöntemleri kullanılarak VOBİS’e farklı emir türlerinde ve sürelerinde emirler gönderilebilir. Sistemde açık emirler ya da kısmi olarak gerçekleşmiş olan emirlerin gerçekleşmeden bekleyen kısımları ilgili temsilciler tarafından değiştirilebilir veya iptal edilebilir.

3.4.9.2. Özel Emirler Pazarı

Özel emirler, Ana Pazarda oluşan fiyatları etkileyebilecek büyüklükte olan yüksek miktarda emirlerdir. Fiziki teslimatlı döviz vadeli işlem sözleşmelerinde bir defada girilen 500 adet sözleşme ve daha yüksek miktardaki emirler, diğer sözleşmeler için ise bir defada girilen 2.000 adet sözleşme ve daha yüksek miktardaki emirler özel emir olarak kabul edilir. Her iki tarafı da belirli olan özel emirlerin “Özel Emirler Pazarı”nda işlem görebilmesi için Borsanın onayı gerekir.

3.4.9.3. Özel Emir İlan Pazarı

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

Özel Emir İlan Pazarında fiyat ve zaman önceliklerinin uygulanması aşağıda belirlenen koşullara tabidir:

1. Aynı miktarlı birden fazla özel emir ilanının bulunması durumunda fiyat ve zaman önceliği kuralı geçerlidir.

2. Miktarı farklı olan birden fazla özel emir ilanının olması durumunda, fiyat ve zaman önceliği geçerli değildir ve bu şartlardaki özel emir ilanlarının miktar öncelikli olarak karşılanması esastır.

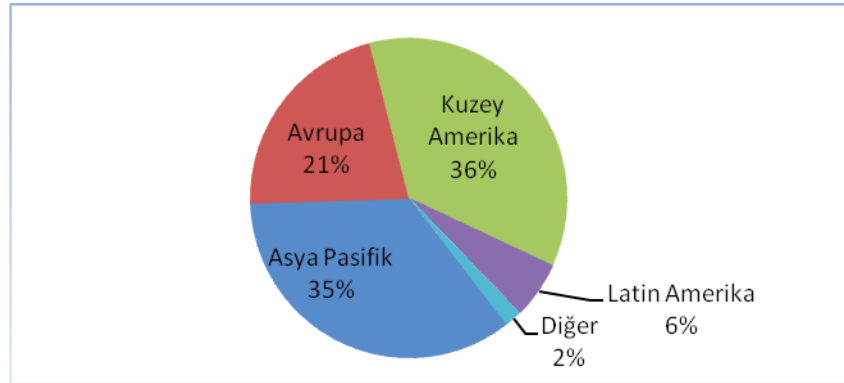
Özel Emirler ve Özel Emir İlan Pazarlarında emirlerin kısmen karşılanması mümkün değildir. Özel emirlerde otomatik eşleşme uygulanmaz. Özel emirlerden dolayı işlem gerçekleşmesi için Borsanın onay vermesi zorunludur. Borsanın onaylamadığı durumlarda, işlem gerçekleşmez ve ilgili özel emirler iptal edilir⁸².

⁸² <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=490>

3.5. DÜNYADA ÖNEMLİ VADELİ İŞLEM BORSALARI

Türkiye’de vadeli işlem ve opsiyon borsasının kuruluşu 2005 yılında gerçekleşmiş olmasına rağmen Amerika’da bundan yaklaşık 160 yıl önce dünyadaki ilk vadeli işlem borsası olan Chicago Board of Trade’in (CBOT) temelleri atılmıştır. 160 yıllık süreçte vadeli işlem piyasalarındaki en büyük gelişme 1972 yılında finansal futures sözleşmelerinin bu piyasalarda işlem görmeye başlaması olmuştur. Değişen piyasa koşulları vadeli işlem piyasalarını önemli bir konuma getirmiş, zamanla hem vadeli işlem piyasalarının sayısı hem de bu piyasalarda işlem gören ürün çeşitliliği büyük bir hızla artmıştır. Şuan dünyada hemen hemen bütün gelişmiş ülkelerde vadeli işlem borsaları vardır. Gelişmekte olan ülkelerde ise gün geçtikçe bu borsaların sayıları artmaktadır. Grafik 7’de Vadeli işlemlerin bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir. Grafikten de anlaşılacağı gibi Asya Pasifik bölgesi Kuzey Amerika vadeli işlem borsalarının işlem hacmini yakalamış durumdadır.

Grafik 7:Bölgelere Göre Vadeli İşlemler*



Kaynak: Futures Industry Assosiation (FIS),2009

*Organize Borsalarda İşleme Konulan Sözleşme Sayısına Göre

Vadeli işlem borsalarının tüm dünyada yaygın olarak kullanılması sonucunda borsalar arası rekabet artmıştır. Son yıllarda artan rekabette daha güçlü olmak için dünyadaki en büyük vadeli işlem borsaları birleşme yoluna gitmektedirler. Bu birleşmeler ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Amerika vadeli işlemler piyasasında önemli bir yere sahiptir. Vadeli işlemlerle ilgili önemli gelişmeler genellikle Amerika’da olmuş ve dünya bu alanda

Amerika'yı takip etmiştir. Amerika'da bulunan önemli vadeli işlem borsaları aşağıdaki gibidir;

- Chicago Board Of Trade (CBOT)
- Chicago Mercantile Exchange (CME)
- New York Mercantile Exchange (NYMEX)
- Commodity Exchange (COMEX)
- Kansas City Board Of Trade (KCBT)

Chicago'da 1848 yılında bir grup iş adamının tahıl fiyatlarını kontrol altına alma amacıyla kurduğu CBOT vadeli işlemler tarihinde çok önemli bir yere sahiptir. Bundan yaklaşık 160 yıl önce modern anlamda vadeli işlem sözleşmelerinin ilk örnekleri bu borsanın bünyesinde verilmeye başlanmıştır. 1864 yılında ilk futures sözleşmeler işlem görmeye başlamış ve 1920 yılında takas odası sistemi kurulmuştur. Yani şimdiki vadeli işlemler borsalarının temelleri CBOT bünyesinde atılmıştır.

1919 yılında CBOT'un bir bölümü olan Chicago Butter and Egg, futures sözleşmelerin ticareti için tekrar organize edilmiş ve ismi Chicago Mercantile Exchange (CME) olarak değiştirilmiştir. İlk başlarda yağ ve yumurta sözleşmeleri satılan CME'de daha sonra eurodolar sözleşmelerinden endeks futures sözleşmelerine kadar 50'den fazla futures sözleşmesi işlem görmeye başlamıştır⁸³. Bunların yanı sıra hava durumuna dayalı ve kira sözleşmelerine dayalı alternatif yatırım araçları da CME bünyesinde işlem görmektedir.

CME Aralık 2002'de halka açılmıştır. Bugün hala dünyanın en büyük vadeli işlem borsalarından olan ve aynı yapı içinden doğan CME ve CBOT Temmuz 2007'de CME'nin CBOT'u satın almasıyla CME Grup adı altında tekrar bir araya gelmişlerdir⁸⁴.

New York Mercantile Exchange (NYMEX) bir diğer önemli vadeli işlem borsasıdır. Bu borsada iki ana bölüm vardır bunlar New York Mercantile Exchange (NYMEX) ve Commodity Exchange'tir (COMEX). NYMEX Enerji vadeli işlem

⁸³ http://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade

⁸⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Mercantile_Exchange

sözleşmelerinin alım satımının yapıldığı, enerji üzerine dünyanın en büyük vadeli işlemler borsasıdır. Son yıllarda yüksek teknolojide kullanılan platanyum ve paladyum gibi metaller üzerine sözleşmeler de bu borsada işlem görmeye başlamıştır. COMEX ise metaller üzerine dünyanın en gelişmiş vadeli işlemler borsasıdır. COMEX'te bakır, altın, gümüş üzerine sözleşmelerin alım satımı yapılmaktadır ve burada oluşan fiyatlar dünya piyasalarına yön vermektedir.

22 Ağustos 2008'de CME Grup NYMEX'i satın alarak Amerika'nın en büyük dört vadeli işlem borsasını bünyesinde toplamayı başarmıştır⁸⁵.

CBOT'da işlem gören başlıca ürünler:

- Tarımsal ürünlerde; Mısır, Buğday, Soya Fasülyesi, Pirinç, Yulaf
- Endekse dayalı ürünlerde; Dow Jones Industrial Average (DJIA) endeksine dayalı çeşitli sözleşmeler.
- Faize dayalı ürünlerde; Hazine Bonosu, Devlet Tahvili

CME'de işlem gören başlıca ürünler;

- Tarımsal ürünlerde; Yağ, Peynir, Süt
- Döviz (FX); Dolar, Euro, İngiliz Poundu, Japon Yeni⁸⁶
- Endekse dayalı ürünlerde; S&P 500, Nikkei 225, Nasdaq-100
- Faize dayalı ürünlerde; Eurodolar, Euroyen
- Hava durumuna dayalı sözleşmeler

NYMEX'de işlem gören başlıca ürünler;

- Tarımsal ürünlerde; Kakao, Kahve, Pamuk, Şeker
- Enerjiye dayalı çok çeşitli ürünler
- Metale dayalı ürünlerde; Çelik, Uranyum, Platin

⁸⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/NYMEX>

⁸⁶ Türk Lirası USD ve Türk Lirası Euro döviz sözleşmeleri de CME'de işlem görmektedir.

COMEX'te işlem gören başlıca ürünler;

- Metaller; Altın, Gümüş, Bakır

CME Grup'ta hem sesli müzayede (open outcry) sistemi hem de ilk global elektronik işletim sistemi olan GLOBEX kullanılmaktadır. GLOBEX sayesinde dünyanın dört bir yanından bilgisayarlar aracılığıyla CME Grup'ta işlemler yapılabilmektedir ve bu sayede işlem hacimleri artmaktadır. Amerika'da türev piyasalar Commodity Futures Trading Commission (CFTC) tarafından düzenlenmektedir.

1956 yılında bir grup Kansas'lı tacir tarafından kurulan Kansas City Board of Trade (KCBT) Amerika'daki bir diğer önemli vadeli işlem borsasıdır. Kansas şehri dünyadaki en verimli buğday yetiştirme alanlarından biri olduğundan bu borsada yoğun olarak buğday vadeli işlem sözleşmeleri yapılmaktadır. KCBT'deki buğdaya dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin yüksek işlem hacimlerine ulaşması KCBT'deki fiyatlarının dünyadaki buğday kullanıcıları için bir benchmark haline gelmesine yol açmıştır. KCBT'nin önemli özelliklerinden biri de ilk endek futures sözleşmesi olan Value Line Endeksine dayalı futures sözleşmelerin 1982'de bu borsada işleme açılmasıdır⁸⁷.

Vadeli işlem piyasalarında işlem hacminin yüksek boyutlara ulaşması ve giderek artan rekabet sonucu borsaların birleşme trendi Avrupa'da bulunan vadeli işlem borsalarını da etkisi altına almıştır ve Avrupa ülkelerindeki birçok borsa birbirleriyle birleşme yoluna gitmişlerdir. Bunun sonucu olarak Avrupa'da iki büyük vadeli işlem borsasından söz edilebilir. Bunlar Alman ve İsviçre Borsalarının birleşmesi ile oluşan Eurex (European Exchange) ve Paris, Brüksel, Lizbon, Amsterdam ve Londra Liffe'nin birleşmesi ile oluşan Euronext.liffe'dir.

Eurex 4 Eylül 1997'de İsviçre'de DTB (Deutsche Terminbörse) ve SOFFEX'in (Swiss Options and Financial Futures Exchange) ortak bir işlem ve takas merkezi oluşturmak için resmi beyanda bulunmasıyla kurulmuştur. 1998'de DTB ve SOFFEX birleşmiş ve Eurex olmuştur. Eurex'te iki borsanın da payı %50'dir. Eylül

⁸⁷ http://www.kcbt.com/history_1.html

1998'den beri her iki borsanın üyeleri de aynı işlem yerinde ve takas platformunda işlem yapmaktadırlar. Eurex bütünüyle elektronik trading ve takas sistemini kullanan ilk borsalardan biridir. Bu sayede 25 farklı ülkede Eurex trading sistemi kullanılarak işlem yapılabilir⁸⁸.

Eurex kuruluşunun ana amaçlarından biri LIFFE bünyesinde işlem gören Alman hazine bonusu ve devlet tahvillerinin işlem hacminin Eurex'e çekilmesidir. Nitekim bu amaç başarıya ulaşmıştır. Deutsche Terminbörse'nin elektronik olarak buna benzer bonoları daha düşük maliyetlerle satmaya başlaması Liffe'nin kârını büyük oranda azaltmıştır. Bu durum LIFFE'nin Euronext ile birleşmesine zemin hazırlamıştır.

LIFFE'nin en fazla işlem gören ürünü 10 yıllık Alman Devlet Tahvili faizlerine dayalı futures sözleşmeleriydi. Ancak DTB bu alanda LIFFE'ye rakip oldu ve elektronik ortamda yatırımcılara aynı ürünü sundu. İşlemlerin yeni sistemde daha rahat ve düşük maliyetle yapılabilmesi, LIFFE'ye kısa zamanda pazar payının büyük kısmını kaybetti. 1997 yılının ortalarında DTB'nin pazar payı %25'in altındayken ilerleyen süreçte bu oran %50'lere kadar ulaştı. 1997 sonunda LIFFE'nin pazar payı %10'a kadar düştü. 1998'de ise DTB ve Soffex birleşerek Eurex'i meydana getirdiler. Bu gelişme sonrasında da kârını büyük ölçüde kaybeden LIFFE, Eurex'le rekabet edebilmek için aidatları düşürdü. Yaklaşık bir yıl sonra LIFFE Connect adıyla oluşturulan elektronik platform sayesinde sesli açık artırma yönteminden elektronik sisteme geçildi; ancak bütün bu girişimler yetersiz kaldı⁸⁹.

Eurex'te faize dayalı ürünlerden enflasyona dayalı ürünlere kadar çok çeşitli türev ürünler işlem görmektedir. En çok tercih edilen sözleşmeler ise Euro STOXX 50 Index Futures ve Opsiyon sözleşmeleridir. Bunların dışında yüksek işlem hacmine sahip diğer ürünler Euro-Bund Futures, Euro-Schatz Futures, Euro-Bobl Futures ve DAX futures sözleşmeleridir.

2004 yılında Eurex ABD'de işleme açılmıştır ve böylece Amerikalı yatırımcıların Eurex'e erişimine olanak sağlanmıştır. 2010'un ikinci yarısında

⁸⁸ <http://www.eurexchange.com/index.html>

⁸⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/LIFFE>

Amerika'daki en büyük opsiyon borsalarından biri olan The International Securities Exchange (ISE) ile yapılan stratejik ortaklık neticesinde Eurex üyelerinin ISE'ye ayrıca üye olmadan ISE'nin ürünlerine erişip alım-satım işlemleri yapabilmelerine imkan sağlanmıştır. Ağustos 2010'da benzer bir ortaklık Kore Borsası ile yapılmıştır. Böylece dünyanın en çok işlem gören sözleşmesi olan KOSPI 200 opsiyonlarına Eurex üyeleri direkt erişim sağlayabilmektedirler⁹⁰.

Avrupa'nın diğer büyük vadeli işlem borsası Euronext 2000 yılında Amsterdam, Brüksel ve Paris borsalarının birleşmesiyle kurulmuştur. 2002 yılında Avrupa'nın en önemli borsalarından olan LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange) Euronext tarafından satın alınmış ve ismi Euronext.liffe olmuştur.

Aynı yıl Euronext Portekiz borsası Bolsa de Valores de Lisboa e Porto (BVLP) ile birleşmiştir. Lizbon borsasının adı Euronext Lisbon olarak değiştirilmiştir. 2007 yılına gelindiğinde ise NYSE (New York Stock Exchange) ile birleşilmiştir ve böylece NYSE Euronext dünyanın ilk kıtalararası borsası ünvanını kazanmıştır.

NYSE Euronext'te işlemler LIFFE'nin alım-satım sistemi olan Liffe.Connect kullanılarak yapılmaktadır. Futures ve opsiyon sözleşmeleri yoğun olarak NYSE Euronext'in bir bölümü olan NYSE.Liffe'de işlem görmektedir.

Dünyada birçok gelişmiş ülkede vadeli işlem ve opsiyon borsaları yıllardan beri faaliyet göstermektedir. Bunun dışında, gelişmekte olan ülke statüsündeki birçok ülkede de bu borsalar mevcuttur.

Asya kıtasına bakıldığında en büyük vadeli işlem borsası Korea Futures Exchange'dir (KOFEX). Kore özellikle hisse senedi üzerine düzenlenmiş türev ürünler konusunda dünyada önemli bir yere sahiptir. Kore Futures Exchange (KOFEX), 23 Nisan 1999'da işlemlerine başlamıştır. Borsada KOSPI 200 endeksi üzerine düzenlenmiş vadeli işlem sözleşmeleri 1996 yılında işlem görmeye başlamış ve bunları bir yıl sonra piyasaya sunulan KOSPI 200 opsiyon sözleşmeleri takip

⁹⁰ <http://www.ise.com/WebForm/viewPage.aspx?categoryId=503>

etmiştir⁹¹. Bu sözleşmeler kısa bir sürede çok yüksek işlem hacmine ulaşmayı başarmış ve dünyada en fazla işlem gören sözleşmeler olmuşlardır.

⁹¹ <http://eng.krx.co.kr/>

4.İZMİR VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI'NIN İMKB-30 ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

4.1. Çalışmanın Önemi ve Amacı

Dünyada endeks futures sözleşmelerine dayalı futures işlemler ilk olarak 1982'de Kansas City Board Of Trade'de Value Line endeksine dayalı olarak oluşturulan endeks futures sözleşmelerinin uygulamaya konulmasıyla başlamıştır. Bu tarihten sonra endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin kullanımı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin borsalarının, kendi bünyelerinde endekse dayalı vadeli işlemlere başlamasıyla dünya çapında büyük artış göstermiştir. Bugün dünya genelinde endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin toplam değeri Futures Industry Association'ın (FIS) Aralık 2009 verilerine göre 6.381.989.182\$'dır ve endekse dayalı vadeli işlemlerin toplam vadeli işlemler içindeki payı %36'dır.

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin gitgide bu kadar popülerlik kazanması ve finansal araçlar arasında kendine böylesine önemli bir yer edinmesi, endekse dayalı vadeli işlemlerin, bağlı olduğu spot piyasalara nasıl etki ettiği ile ilgili soruları da beraberinde getirmiştir.

Aslında genel olarak vadeli işlemlerin spot piyasalar üzerinde herhangi bir etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili tartışmalar çok eskiye dayanır. Öyle ki bu konu üzerine yapılan tartışmalar 1865'te Chicago Board Of Trade'de (CBOT) emtia üzerine yazılı vadeli işlem sözleşmelerinin ilk kez işleme konulmasıyla başlamıştır. Ancak 19 Ekim 1987 tarihine kadar çok yoğun olmayan bu tartışmalar, Amerika'da 19 Ekim 1987'de meydana gelen ve "Kara Pazartesi (Black Monday)"⁹² olarak adlandırılan krizin etkisiyle doruk noktasına ulaşmıştır.

⁹² Kara Pazartesi, bir günde borsaların en çok değer yitirdiği gündür. 19 Ekim 1987'de dünya borsaların kısa bir zaman zarfında büyük değer kayıpları yaşamıştır, bu yüzden o güne Kara Pazartesi ismi verilmiştir. Düşüş Hong Kong borsasında başlamış, zaman farklarıyla, sırasıyla düşüşleri Avrupa borsaları ve ABD izlemiştir. Gün sonunda Down Jones Borsası 508 puanlık düşüşle %22.6 değer yitirmiştir.

“Kara Pazartesi” ile birlikte vadeli işlemlerin spot piyasalar üzerinde istikrar bozucu bir etkiye sahip olduğu bazı çevrelerce neredeyse kabul görmüştür. Hatta bazı çevreler yaşanan krizin sorumlusu olarak vadeli işlemleri göstermiştir. Tüm bunların sonucunda vadeli işlemlerin spot piyasadaki volatilitiyi arttırdığına dair güvenilir istatistiksel kanıtların eksikliğine rağmen kural koyucular vadeli işlemlerle ilgili yeni düzenlemeleri uygulamaya koymuştur. Chicago Mercantile Exchange (CME) bu dönemde S&P 500 sözleşmesindeki fiyat hareketlerine günlük sınır getirilmesini kabul etmiş ve futures hesaplar üzerindeki teminat (margin) miktarını arttırmıştır⁹³.

F. J. Edwards⁹⁴'a göre “*Bu yıllarda ortaya çıkan spot fiyatlardaki volatilitenin suçlusu olarak vadeli işlemleri göstermek doğru bir bakış açısı değildir. Ne zaman piyasa volatilitesinde olağandışı hareketler olmaya başlasa bunun suçlusu olarak o sırada piyasada yeni olan ürünleri gösterme eğilimi vardır. Kriz zamanında finansal piyasalarda meydana gelen en büyük yeniliklerden biri vadeli işlemlerdeki - özellikle hisse senedine dayalı futures işlemlerdeki- yüksek oranlı gelişimdir. Bu yüzden spot piyasadaki volatilitenin suçlusu olarak futures işlemleri görmek şaşırtıcı değildir.*”.

“Kara Pazartesi”nin ardından özellikle endeks futures işlemlerinin dayanak varlığının işlem gördüğü spot piyasalardaki fiyat volatilitisini yükseltip yükseltmediği ve böylece spot piyasalarda herhangi bir istikrarsızlığa yol açıp açmadığı sorusu finans yazınında önemli bir araştırma konusu olmuştur.

Bu sorunun cevabı akademik çevreler kadar vadeli sözleşmelerin işlem gördüğü borsaların kural koyucularını ve piyasa katılımcılarını da ilgilendirmektedir. Kural koyucuları bu konu ilgilendirmektedir çünkü yanlış ve gereksiz alınan kararlar vadeli piyasaların etkinliğini zayıflatabilmektedir. Bu yüzden vadeli işlemlerin spot piyasaya etkilerinin iyice araştırılıp, anlamlı bir sonuca ulaşılması halinde yeni düzenlemelere gidilmesi önem arz etmektedir.

⁹³ Hendrik Bessembinder, Paul J. Seguin, “Futures-Trading Activity and Stock Price Volatility”, **The Journal Of Finance**, Vol. 47, No. 5, December 1992, s.2015

⁹⁴ Franklin J. Edward, “Does futures Trading Increase Stock Market Volatility?”, **Financial Analysts Journal**, January-February 1998 , s.63

Bu çalışmada İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOBAŞ) işlem gören İMKB-30 endeks futures sözleşmesinin, dayanak varlığı olan İMKB-30 endeksi üzerindeki etkisi volatilité bağlamında incelenecektir. Daha önce yapılan çalışmalarda genelde gelişmiş piyasalarda vadeli piyasaların spot piyasalara etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada ise gelişmekte olan bir piyasadaki bu konuda örnek verilecektir.

4.2. Literatür Taraması

Vadeli işlemlerin spot piyasa volatilitésine etkisi hakkında yapılmış olan araştırmalarda şimdiye kadar herhangi bir fikir birliğine varılamamıştır. Bazı araştırmalar futures piyasaların spot piyasalar üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu, bazıları ise negatif bir etkisi olduğunu öne sürmektedir. Bunların dışında bu piyasaların birbirleriyle önemli sayılabilecek bir etkileşimi olmadığını yani birbirlerini etkilemediğini ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur.

F. J. Edward⁹⁵ 1988 yılında bu konuda istatistikî bir sonuca varmak için "Does Futures Trading Increase Stock Market Volatility" konulu bir çalışma yapmıştır ve bu çalışmada endeks futures işlemlerinin, spot hisse fiyatlarındaki volatilitéye etkisini incelemiştir. Bu çalışmada, 1973-1986 yılları arasında "S&P 500" ve "Value Line" endekslerinin getirileri veri olarak kullanılmıştır. Hisse senedine dayalı futures sözleşmeler (Equity Futures) 1982 yılında işlem görmeye başladığı için 1973-1986 yılları arasındaki zaman dilimi endeks futures öncesi dönem ve endeks futures sonrası dönem olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Günlük getirilerin varyansı ile volatilité ölçülmüştür. Edward itfa tarihinde (expiration date) kısa dönemli volatilité artışları görüldüğünü ancak önemli olanın uzun dönemli bir ilişki olup olmadığının ortaya çıkarılması olduğunu, bu yüzden bu araştırmada uzun dönemli ilişkinin varlığının sorgulanacağını belirtmiştir.

Araştırmanın sonucunda futures işlemlerin başlamasıyla hisse senedi piyasasındaki volatilitéde artış olduğu hipotezi kanıtlanamamıştır. Yani endeks futures işlemlerinin spot piyasada istikrarsızlığa sebep olduğunu söylemek için

⁹⁵ Franklin J. Edward, a.g.e.

herhangi bir kanıt yoktur. Tam tersi olarak, S&P 500 endeksinin volatilitésinin endeks futures işlemleri başlamadan önce daha yüksek olduğu, endeks futures işlemlerinin başlamasıyla yıldan yıla azalış gösterdiği ve tüm bunlara ek olarak, 1986-1987 yıllarındaki volatilité artışlarını futures işlemlere bağlamanın mümkün olmadığı, bu volatilité artışların daha başka sebeplerle açıklanabileceği öne sürülmektedir.

L. Harris⁹⁶ (1989) çalışmasında S&P 500 endeksine dahil hisse senetlerinin getirileri ile S&P 500 endeksine dahil olmayan hisse senetlerinin getirilerini, endeks futures ve endeks opsiyon işlemlerinin başlamasından önce ve başlamasından sonra olarak iki dönem için karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, 1983 ve 1975 yılları arasındaki dönemde bu iki değişkenin volatilitésinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Fakat bu tarihten sonra, eskiye oranla S&P 500'e dahil hisselerin daha volatil olduğu görülmüştür. Yazar, sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, volatilitédeki yükselişe vadeli işlemler dışındaki diğer faktörlerin de sebep olabileceğini ifade etmiştir.

A. F. Darrat ve S. Rahman (1995)⁹⁷ yaptıkları çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak futures işlemlerin spot piyasada, ani sıçrama gösteren volatilitéye (jump volatilité)⁹⁸ sebep olup olmadığı üzerinde durmuşlardır. Buna ek olarak hisse senetleri piyasasının, futures piyasalardaki işlem hacmi gibi hareketliliklerden etkilenip etkilenmediğini araştırmışlardır. Çalışmada, spot piyasayı etkileyen futures işlemler dışındaki faktörleri kontrol etmek için yazarlar “Granger Nedensellik Testi”nin daha uygun bir model olacağını düşünmüş o yüzden bu model kullanılmıştır. Veri olarak ise Mayıs 1982 ve Haziran 1991 tarihleri arasındaki S&P 500 endeks fiyatları ile S&P 500 endeks futures sözleşmelerinin işlem hacmi ve açık pozisyon miktarları kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda futures işlemlerin ani sıçrama gösteren volatilitenin (jump volatilité) arkasındaki sebep olmadığı buna ek

⁹⁶ Lawrence Harris, “S&P 500 Cash Stock Price Volatilities”, **The Journal of Finance**, Vol.44, No.5, December 1989, s.1155-1175

⁹⁷ Ali F. Darrat ve Shafiqur Rahman, “Has Futures Trading Activity Caused Stock Price Volatility?”, **The Journal of Futures Markets**, Vol.15, No.5, August 1995, s.537-557

⁹⁸ Jump volatilité normal volatiliteden farkı olarak, hisse senetleri fiyatlarındaki olağan olmayan ara sıra gerçekleşen büyük değişiklikleri ifade eder. 19 Ekim 1987'de meydana gelen fiyat şokları jump volatilitenin bir örneğidir.

olarak enflasyon ve risk primi gibi makroekonomik değişkenlerin volatilitenin de spot piyasadaki volatilitenin sebebi olmadığı bunun yerine OTC endeksindeki volatilitenin vade yapısından kaynaklanan volatilitenin spot piyasa volatilitesinde önemli rolü olduğu öne sürülmüştür.

A. Antoniou, P. Holmes ve R. Priestley (1998)⁹⁹ göre futures işlemlerin spot piyasa üzerindeki etkisini tam olarak anlamak için volatilitede meydana gelen değişikliğe bakmak yeterli değildir, aynı zamanda haberlere verilen asimetrik tepkiler de göz önüne alınmalıdır. Asimetride meydana gelen değişiklikler göz önüne alınmadan sadece volatilitedeki artış ya da azalışlara bakarak futures işlemlerin spot piyasalar üzerinde olumsuz etkisi olduğunu söylemek doğru olmayacaktır.

Yazarlar bu sebeple 1998 yılında yaptıkları çalışmada piyasa dinamikleri, asimetrikler ve volatilitenin göz önüne alınarak futures işlemlerin hisse senetleri piyasasındaki volatilitenin etkisini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada farklı piyasa özelliklerine sahip beş ülke üzerinde çalışılmıştır. Bu ülkeler Amerika, İspanya, İngiltere, Almanya ve İsviçre'dir. Çalışmada GJR GARCH modeli ve futures işlemlerden önceki ve sonraki 3 yılın günlük kapanış fiyatları veri olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda futures işlemlerin hisse senetleri piyasasındaki volatilitenin üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ancak piyasa dinamikleri üzerinde büyük bir etkisi olduğu görülmüştür. Futures sonrası dönemde İspanya hariç diğer ülkelerde asimetrik volatilitenin etkisinde düşüş görülmüştür. Futures işlemlerin başlaması ile işlemciler spot piyasalardan futures piyasalara geçmişler bu durum asimetriklerin kısmen futures piyasalara geçmesine ve spot piyasaların gelişmesine zemin hazırlamıştır. Yazarlar araştırmanın sonucunda, piyasadaki dengesizliklerin futures işlemlerden kaynaklandığı görüşünün asılsız olduğunu ve bu görüşe dayanarak futures piyasalar için daha fazla düzenlemeye gereksinim duyulmasının yanlış olacağını belirtmişlerdir.

⁹⁹ Antonious Antoniou, Phil Holmes, Richard Priestley "The Effects Of Stock Index Futures Trading On Stock Index Volatility:An Analysis Of The Asymmetric Response Of Volatility To News", **The Journal of Futures Markets**, Vol.18, No.2, 1998, s.151-166

H. Gülen ve S. Mayhew¹⁰⁰ 'in 2000 yılında yaptıkları çalışmada da futures işlemler ve spot piyasa etkileşimi konu alınmıştır. Bu çalışmada yazarlar spot piyasa volatilitesindeki değişiklikleri ölçmek için 25 ülke seçmişlerdir. İlk olarak GJR GARCH modeli kullanılarak volatilité üzerinde futures işlemlerin etkisi test edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Amerika ve Japonya hisse senetleri piyasasındaki volatilitéde endeks futures işlemlerinin başlamasıyla artış görülmüştür. Diğer ülkelerin 16'sında volatilitéde azalış, geri kalan 8 ülkede ise anlamlı bir değişiklik görülmemiştir.

Çalışmada ikinci olarak futures işlemlerindeki hareketlilik ve volatilité arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Bunun için 25 ülkenin 17'si verileri uygun olduğu için seçilmiştir. Sonuç olarak Amerika ve Japonya dışında tüm ülkelerde endeks futures sözleşmelerindeki açık pozisyon sayısındaki artışların volatilitéde azalışa neden olduğu görülmüştür. Son olarak futures işlemlerin başlamasının, dünya piyasaları ile ülkenin entegrasyonunun bir ölçüsü olan, ülkeler ve dünya getirileri arasındaki koşullu kovaryansı etkileyip etkilemediği test edilmiştir. Testin sonucunda futures piyasaların ülkelere, dünya piyasalarına daha iyi entegre olabilmek için yardımcı olduğu öne sürülmüştür. Tablo 19'da Gülen ve Mayhew'in yaptığı araştırmanın sonucu ayrıntılı olarak görülmektedir.

¹⁰⁰ H. Gülen, S. Mayhew, "Stock Index Futures Trading and Volatility In International Equity Markets", **The Journal of Futures Market**, Vol.20,No.7, 2000, s.661-685

Tablo 19: Gülen ve Mayhew'in (2000) "Stock Index Futures Trading and Volatility In International Equity Markets" isimli çalışmalarının sonucu

Volatilitenin Azaldığı Ülkeler	Volatilitenin Arttığı Ülkeler	Volatilitede Anlamli Bir Değişiklik Görülmeven Ülkeler
Avusturalya, Avusturya, Belçika, Şili, Danimarka, Fransa, Almanya, Hong Kong, İsrail, İtalya, Malezya, Hollanda, Norveç, Güney Afrika, İsviçre, İngiltere	Amerika, Japonya	Kanada, Finlandiya, Macaristan, Kore, Portekiz, İsveç, İspanya

J. Board, G. Sandmann ve C. Sutcliffe¹⁰¹ 2001 yılında yaptıkları araştırmada futures piyasada işlem hacmindeki artışın spot piyasada fiyat volatilitelerini arttırdığı hipotezini test etmişlerdir. Bu araştırmada veri olarak "London Stock Exchange" ve "LIFFE" de işlem gören "FTSE-100" endeks vadeli işlem sözleşmesinin günlük işlem hacimleri, yöntem olarak ise Stokastik Volatilitite (SV) modeli kullanılmıştır. Uygulanan model sonucu ortaya konulan hipotezi destekleyecek bir kanıt bulunamamıştır. Yani futures piyasalar spot piyasa üzerinde istikrar bozucu bir etkiye sahip olduğu kanıtlanamamıştır.

M. Illueca ve J.A. Lafuente (2003)¹⁰² yaptıkları çalışmada futures işlem hacmi ve spot piyasa volatilitesi arasındaki ilişkiye İspanya'dan bir örnek vermişlerdir. Bu çalışmada ayrıca spot piyasa işlem hacmi ve spot piyasa volatilitesi arasındaki ilişki de incelenmiştir. Bu çalışmada da GARCH modeli kullanılmıştır. 15 Aralık 1993 ve 15 Aralık 1996 tarihleri arasındaki IBEX 35 endeksi ve futures sözleşmelerinin gün içi verileri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda değişkenler arasında anlamlı herhangi bir bağ bulunamamıştır. Beklenen ve beklenmeyen işlem

¹⁰¹ J. Board, G. Sandman, C. Sutcliffe, "The Effect of Futures Market Volume on Spot Market Volatility", **Journal of Business Finance&Accounting**,28 (7) &(8) September/October 2001,s.799-819

¹⁰² M. Illueca, J.A.Lafuente, "The Effect of Spot and Futures Trading on Stock Index Market Volatility: A Nonparametric Approach", **The Journal of Futures Markets**, Vol.23, No.9, 2003, s.841-858

hacimleri göz önüne alındığında sonuç yine aynı olmaktadır yani futures işlem hacmindeki değişiklikler spot piyasada istikrar bozucu bir etkiye sebep olmamaktadır.

C. Pilar ve S.Rafael (2002)¹⁰³ de yaptıkları çalışmada İspanya piyasalarında türev araçların (futures ve opsiyon) IBEX 35 endeksinin işlem hacmine ve volatilitesine yaptığı etkiyi analiz etmişlerdir. Ekim 1990 ve Aralık 1994 arası dönem ve GARCH, EGARCH ve GJR GARCH modelleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucu türev ürünlerin işleme başlamasından sonra IBEX 35 endeksinin volatilitesinde azalış olduğu ve işlem hacminin arttığı bunlara ek olarak, vadeli işlemlerin başlamasıyla spot piyasadaki belirsizlikte azalış ve likiditede artış görülmüştür.

P. Alexakis (2007)¹⁰⁴ Yunanistan Menkul Kıymetler Borsası ATHEX bünyesindeki FTSE/ASE-20 endeksinde oluşan volatilité üzerinde spekülâtif hareketlerin ve futures işlemlerin etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Bu çalışmada 23 Eylül 1997 ve 4 Haziran 2004 tarihleri arasındaki günlük veriler ve GJR-GARCH modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda endeks futures işlemlerinin, ilgili spot piyasa volatilitesi üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığı bunun yanında asimetrik volatilitede azalışa yardımcı olduğu ve bilginin akış hızı ile miktarında önemli gelişmelere sebep olduğu görülmüştür. Yazara göre futures işlemlerin başlamasıyla birlikte yeni bilgi kanallarının oluşması sonucunda bilgisiz yatırımcıların sayısı azalmış ve piyasanın daha etkin bir hale gelmesi mümkün olmuştur.

E. Drimbetasa, N. Sariannidisb ve N. Porfirisc (2007)¹⁰⁵ de çalışmalarında Panayiotis Alexakis gibi FTSE/ASE-20 endeksinin günlük getiri serilerini kullanarak futures ve opsiyonların FTSE/ASE-20 endeksinin volatilitesi üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu incelemişlerdir. Model olarak P. Alexakis'den farklı olarak EGARCH modeli kullanılmıştır. Ağustos 1997 ve Nisan 2005 tarihleri arasındaki günlük getiriler

¹⁰³C. Pilar, S. Rafael, "Does derivatives trading destabilize the underlying assets? Evidence from the Spanish stock market", **Applied Economics Letters**, Vol.9, No.2, February 2002, s.107-10

¹⁰⁴ P. Alexakis, "On The Effect of Index Futures Trading on Stock Market Volatility", **International Research Journal of Finance and Economics**, Issue.11, 2007, s.7-19

¹⁰⁵E. Drimbetasa, N.Sariannidisb, N.Porfirisc, "The Effect of Derivatives Trading on Volatility of the Underlying Asset: Evidence from the Greek Stock Market", **Applied Financial Economics**, Vol.17, 2007, s.139-148

veri olarak kullanılmıştır. Sonuç olarak futures ve opsiyon işlemlerinin volatilitede azalmaya katkı sağladığı ve böylece spot piyasanın etkinliğini arttırdığı gözlenmiştir. Çalışmada dış faktörlerin izole edilmiş olmasına rağmen yazarlar, volatilitedeki bu azalmanın Yunanistan'ın 1 Haziran 2001'de "Avrupa Para Birliği (EMU)" ne katılması gibi dışsal ve yapısal reformlar gibi içsel faktörlerden de kaynaklanma olasılığı olduğuna dikkat çekmişlerdir.

T. Mallikarjunappa ve E. M. Afsal (2007)¹⁰⁶ Hindistan'da vadeli işlemlerin spot piyasa volatilitesine etkisi üzerine araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada spot piyasada oluşan volatilitite davranışını ölçmek için, S&P CNX IT endeksinin 2 Ocak 2000- 29 Aralık 2006 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatları veri olarak, GARCH yöntemi model olarak kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucu vadeli işlemlerin spot piyasa volatilitelerini yükselttiği görülmüştür.

Yine Hindistan'da P. Srinivasan ve K. S. Bhat (2008)¹⁰⁷ vadeli işlemlerle spot piyasa volatilitesi arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için National Stock Exchange (NSE)'de işlem gören 21 ticari bankanın hisse senetleri üzerinde inceleme yapmıştır. Bu 21 ticari bankanın 13'ü kamu bankası 8'i özel bankadır. Veri olarak seçili 21 ticari bankanın günlük kapanış fiyatları üzerinden hesaplanan günlük getirileri kullanılmıştır ve yöntem olarak EGARCH modeli kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ise hisseler için farklı bulgular elde edilmiştir. Seçili banka hisselerinin çoğunun volatilitesinde vadeli işlemlerin tanıtılmasından sonra azalma olmuştur. Yazarlara göre böyle olmasının sebebi vadeli piyasaların fiyat tahminine yardımcı olması, piyasa derinliğini artırması, piyasa likiditesini yükseltmesi ve sonuç olarak asimetric bilgiyi azaltarak seçili banka hisselerinin volatilitelerini azaltması olabilir.

Hindistan için bir diğer örnek S. Bandivadekar and S. Ghosh¹⁰⁸, un 2003 yılında yaptığı çalışmadır. Bu çalışmada BSE SENSEX ve S&P CNX NIFTY

¹⁰⁶ T. Mallikarjunapp, Afsal E.M, "Futures Trading and Market Volatility in Indian Equity Market: A Study of CNX IT Index", **Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance**, Vol. 3, No. 1, 2007, s.59-76

¹⁰⁷ P. Srinivasan, K. Sham Bhat, "The Impact of Futures Trading on the Spot Market Volatility of Selected Commercial Banks in India", **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, Issue 14, 2008, s.29-41

¹⁰⁸ S. Bandivadekar, S. Ghosh, "Derivatives and Volatility on Indian Stock Markets", **Reserve Bank of India Occasional Papers**, Vol. 24, No. 3, 2003, s.187-201

endekslerinin Ocak 1997 ve Mart 2003 tarihleri arasındaki günlük verileri ve GARCH modeli kullanılmıştır. Ayrıca üzerine yazılı bir endeks futures sözleşmesi olmayan BSE-200 ve NIFTY JUNIOR endeksleri de bu çalışmada volatilitenin futures işlemler dışındaki makroekonomik faktörlerden etkilenip etkilenmediğini araştırmak için kullanılmıştır. Sonuç olarak endeks futures sözleşmelerinin işleme konulmasıyla hem BSE SENSEX hem de S&P CNX NIFTY endekslerindeki volatilitede azalış görülmüştür. Ancak volatilitedeki azalmanın tek sebebinin türev ürünler olmadığı vurgulanmıştır. GARCH modeliyle diğer faktörler kontrol edildikten sonra bile S&P CNX NIFTY endeksinin volatilitesinde azalma görülmüştür fakat BSE SENSEX endeksinin volatilitesindeki azalışın futures işlemlerden ziyade genel olarak piyasalarda meydana gelen değişikliklerden kaynaklandığı öne sürülmüştür.

D. Butterworth (2000)¹⁰⁹ FTSE Mid 250 endeksine dayalı futures işlemlerin spot piyasadaki etkisi üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada simetrik ve asimetrik GARCH modelleri kullanılmıştır. 12 Ocak 1992 ve 17 Mart 1995 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatları veri olarak kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda futures işlemlerin varlığının spot piyasadaki volatilitenin yapısını değiştirdiği, özellikle spot piyasalara bilgi akışının arttığı bunun sonucu olarak da volatilitedeki ısrarcılığın arttığı gözlenmiştir.

S. C. Bae, T. H. Kwon, J. W. Park (2004)¹¹⁰ çalışmalarında futures işlemler ve spot market volatilitesi arasındaki ilişkiye “Kore Piyasası”ndan örnek vermiştir. Bu çalışmada 1990-1998 yılları arasındaki veriler kullanılmış ve iki konu araştırılmıştır. İlki Kore’de endeks futures sözleşmelerinin işleme konulmasının KOSPI 200 hisselerinde ve KOSPI 200 hisselerinin içinde olmayan (non-KOSPI 200) ancak “Kore Borsası”nda (KSE) işlem gören diğer hisseler üzerinde volatiliteye neden olup olmadığı, ikincisi ise endeks futures sözleşmelerinin işleme konulmasının hisse senedi piyasasının etkinliğine bir katkısı olup olmadığıdır. Bu araştırmanın

¹⁰⁹ D. Butterworth, “The Impact of Futures Trading on Underlying Stock Index Volatility: The Case of The FTSE Mid 250 Contract”, **Applied Economic Letters**, July 2000, s.439-442

¹¹⁰ S. Bae, T. Kwon, J. Park, “Futures Trading, Spot Market Volatility and Market Efficiency: The Case of The Korean Index Futures Markets”, **The Journal of Futures Markets**, Vol. 24, No. 12, 2004, s.1195-1228

sonucunda KOSPI 200 endeks futures sözleşmelerinin spot fiyatlarının volatilitelerini ve piyasa etkinliğini arttırdığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca KOSPI 200 hisseleri KOSPI 200'e dahil olmayan (non-KOSPI 200) hisselerden daha yüksek işlem etkinliği (trading efficiency) ve daha düşük spot fiyat volatilitesi göstermektedir.

S. B. Lee ve K. Y. Ohk (1992)¹¹¹ Avusturalya, Hong Kong, Tokyo, İngiltere ve Amerika için endeks futures işlemlerin başlamasının bu ülkelerin hisse senetleri piyasalarındaki volatilitenin yönüne etkisini ve piyasa etkinliğine katkısını incelemiştir. Endeks futures işlemlerin başlamasından önceki 500 gün ve başladıktan sonraki 500 günün günlük verileri, model olarak GARCH ve Levene Testi kullanılmıştır. Avusturalya ve Hong Kong hariç diğer piyasaların volatilitesinde endeks futures işlemlerinin başlamasıyla birlikte artış görülmüştür. Avusturalya'da endeks futures işlemlerden önceki ve sonraki dönem arasında anlamlı bir farklılık görülmemiş. Hong Kong piyasasında ise hisse senedi getirilerinin volatilitesinde azalma görülmüştür. Ayrıca endeks futures işlemlerin başlamasıyla bu ülkelerin hisse senetleri piyasalarının endeks futures öncesi döneme nispeten daha etkin olduğu gözlenmiştir.

S. Rahman (2001)¹¹² çalışmasında DJIA endeksi üzerine yazılı futures ve futures opsiyonların işleme başlamasıyla DJIA endeksine dahil 30 hisse senedindeki volatilitede artış olup olmadığını araştırmıştır. Nisan 1997 ve Haziran 1997 tarihleri arası futures öncesi dönem, Nisan 1998 ve Haziran 1998 tarihleri arası futures sonrası dönem olarak alınmıştır. Çalışmada veri olarak gün içi getiriler model olarak GARCH (1,1) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda DJIA endeksi üzerine yazılmış futures ve futures opsiyonların işleme başlaması söz konusu 30 hisse senedinin volatilitesinde yapısal bir değişikliğe yol açmamıştır.

¹¹¹ S. Bin Lee, K. Yool Ohk, "Stock Index Futures Listing and Structural Change in Time-Varying Volatility", **The Journal of Futures Markets**, Vol. 12, No. 5, 1992, s.493-509

¹¹² Shafiqur Rahman, "The Introduction of Derivatives on the Dow Jones Industrial Average and Their Impact On The Volatility Of Component Stocks", **The Journal of Futures Markets**, Vol. 21, No. 7, 2001, s.633-653

R. İ. Gökbulut, S. D. Köseoğlu ve T. Atakan (2009)¹¹³ İzmir Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası'nda (VOBAŞ) işlem gören İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin, spot hisse senedi piyasasındaki fiyat oynaklığını ve işlem hacmini ne şekilde etkilediğini belirlemek için yaptıkları çalışmada, 12 mart 2001 ve 5 aralık 2008 tarihleri arasındaki İMKB-30 endeksinin günlük getirileri ve işlem hacimleri veri olarak alınmıştır. GARCH(1,1) modeli ile yapılan analiz sonucunda İMKB-30 endeks futures işlemlerinin başlamasıyla birlikte spot hisse senedi piyasası volatilitesinde istatistiki açıdan anlamlı herhangi bir değişim gözlenmemiş, işlem hacminin arttığı görülmüştür.

A. Kasman ve S. Kasman (2008) da İMKB-30 futures sözleşmelerinin, spot endeks değeri üzerindeki etkisini ölçmek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada yine ARCH modelleri ailesinden olan EGARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmada futures işlemlerin başlamasıyla, spot endeksin volatilitésinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır¹¹⁴.

4.3.Araştırmada Kullanılan Model

Uluslararası finansal piyasalarda son 20-25 yılda yaşanan çalkantılar ile riskten korunma ve spekülâtif kazanç elde etme amacına dönük olarak türev ürünlerin, özellikle de opsiyonların yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanması, finansal piyasalardaki hareketlerin tahmin edilmesine olan ilgiyi artırmıştır. Finansal piyasalardaki volatilitenin nedenlerinin belirlenmesi ve bu hareketlerin önceden öngörülmesi bu piyasalarda finansal başarının vazgeçilmez koşullarından biri haline gelmiştir¹¹⁵.

Yakın bir geçmişe kadar sermaye piyasalarında volatilitéyi ölçmek için hisse senedi değişimlerinin standart sapması kullanılmıştır. Klasik standart sapma hesaplamalarında doğrusal zaman serisi yöntemi kullanılırken, varyansın zaman

¹¹³R. İlker Gökbulut, Sinem Derindere Köseoğlu ve Tülin Atakan, " The Effects of the Stock Index Futures to the Spot Stock Market: A Study for the Istanbul Stock Exchange", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Vol.38, No.1, 2009, s.84-100

¹¹⁴ Adnan Kasman, Saadet Kasman, "The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market", **Physica A**, Vol.387, 2008, s.2837- 2845

¹¹⁵ Murat Mazıbaş, "**İMKB Piyasalarındaki Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesi: Asimetrik GARCH Modelleri ile bir Uygulama**", Uzmanlık Tezi, BDDK, s2

içerisinde değişkenlik göstermediği varsayılmaktaydı¹¹⁶. Ancak volatilitiyi doğru ölçmek için yapılan araştırmaların hız kazanmasıyla doğrusal modellerin, çoğu finansal zaman serisinde ortak olan “Kalın Kuyruk (Leptokurtosis)”, “Volatilité Kümelenmesi” ve “Kaldıraç Etkisi” gibi önemli özellikleri açıklamakta yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır.

İlk olarak, finansal varlık getirilerinin dağılımı kalın kuyruk ve ortalama etrafında aşırı sivrilik özelliği (leptokurtosis) göstermektedir¹¹⁷.

Başka bir deyişle normal dağılımda Kurtosis yani Basıklık Katsayısı 3’tür. Ancak finansal varlık getirilerinin, özellikle de hisse senedi getirilerinin dağılımının basıklık katsayısı genelde 3’ten büyük olmaktadır yani kuyruklarda beklenenden daha fazla birikme (fat tail) olmaktadır. Bu durum finansal zaman serilerinin büyük değişimler göstermesi olasılığının normal dağılıma göre daha yüksek olmasına işaret etmektedir. Bu yüzden finansal varlık getirilerinin dağılımının normal olduğu varsayımı her zaman doğru olmamaktadır ve bu durum, bu varsayıma bağlı olarak oluşturulan modellerin yanlış sonuçlar verebileceğini göstermektedir.

İkinci olarak, Mandelbrot (1963) finansal piyasalarda işlem gören finansal varlıkların fiyatlarındaki büyük miktartlı değişimleri büyük miktartlı, küçük miktartlı değişimleri küçük miktartlı değişimlerin takip ettiğini, diğer bir ifade ile volatilité kümelenmelerinin (volatility clustering) oluştuğunu ifade etmektedir. Bu durum, finansal değişkenlerin en önemli özelliği olan statik olmayıp dinamik olma (zaman içinde değişme) özelliğini ön plana çıkarmaktadır¹¹⁸. Önemli bir bilgi sonucunda varlık fiyatları zaman içerisinde eşit etkileneceklerine belli aralıklar içerisinde çok büyük değişimler ya da çok ufak değişimler göstermektedir. Yani fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız hareket ettiği ve varyansın sabit olduğu varsayımı doğru değildir ve bu varsayımlara dayalı olarak oluşturulan modeller doğru sonuçlar vermeyebilecektir.

¹¹⁶ Tülin Atakan, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Değişkenliğin (Volatilitenin) ARCH-GARCH Yöntemleri ile Modellenmesi”, y.y., s.49

¹¹⁷ Chris Brooks, “**Introductory Econometrics for Finance**”, Cambridge University Press, 2008, s.380

¹¹⁸ Murat Mazıbaş, a.g.e., s.2

Son olarak, kaldıraç etkisi sebebiyle büyük fiyat düşüşleri, aynı miktarda fiyat yükselişlerinden daha yüksek volatiliteye neden olmaktadır. Kötü haber iyi haberden daha fazla volatiliteye sebep olmaktadır yani piyasada asimetrik söz konusudur. Doğrusal modeller bu özelliği göz önüne almakta da yetersiz kalmaktadırlar¹¹⁹.

Finansal değişkenlerin yapısından kaynaklanan bu gibi farklılıklara uygun bir model geliştirilmesi çabaları sonucunda şuan dünyanın en çok kullanılan modellerinden biri olan Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH-Autoregressive Conditionally Heteroscedastic) modeli Robert F. Engle tarafından 1982 yılında geliştirilmiştir. Engle bu çalışmasıyla 2003 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'nü kazanmıştır.

Engle (1982), literatürdeki yaygın varsayımın aksine zaman serisi modellerindeki hata terimlerinin varyansının sabit olmadığını bazı makroekonomik verileri analiz ederek kanıtlamıştır. Engle, enflasyon modellerinde büyük ve küçük tahmin hatalarının kümeler halinde ortaya çıktığını ve bunun sonucu olarak da tahmin hatalarının varyansının önceki dönem hata terimlerinin büyüklüğüne bağlı olduğunu tespit etmiştir. Engle, zaman serisi verilerinde karşılaşılan ve özellikle öngörülerde kendisini gösteren otokorelasyonun ARCH olarak isimlendirilen bir teknikle modellenmesi gerektiğine işaret etmiştir. ARCH modeli geleneksel zaman serisi modellerindeki sabit varyans varsayımını terkederek, hata terimi varyansının önceki dönem hata terimlerinin karelerinin bir fonksiyonu olarak değişmesine imkan tanımaktadır¹²⁰.

ARCH süreçleri sıfır ortalamalı, serisel olarak ilişkisiz, koşulsuz varyansı (varsa) sabit, ancak koşullu varyansı zamana bağlı olarak değişen süreçlerdir¹²¹.

“ARCH modellerinin neden faydalı olduğunu anlamak için doğrusal olmayan modellerin varsayımlarına bakmak faydalı olacaktır. Ekonomide sıklıkla kullanılan yapısal modeller genellikle “parametrelerde doğrusal” modellerdir. Çünkü

¹¹⁹ Chris Brooks, a.g.e.,s.380

¹²⁰ Hüseyin Songül, “**Otoregresif koşullu değişen varyans modelleri: Döviz Kurları Üzerine Uygulama**”, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, 2010, s.4

¹²¹ Fela Özbey, “**Çok Değişkenli GARCH modelleri ve Bir Uygulama: Türkiye’de Belirsizliğin Enflasyon ve Çıktıdaki Büyüme Üzerine Etkisi**”, Yüksek Lisans Tezi,2005, s.5

modeldeki her bir değer sadece bir değişkenle (parametre) çarpılmaktadır. Örneğin yapısal bir modelin gösterimi aşağıdaki gibi olabilir.

$$y = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + u$$

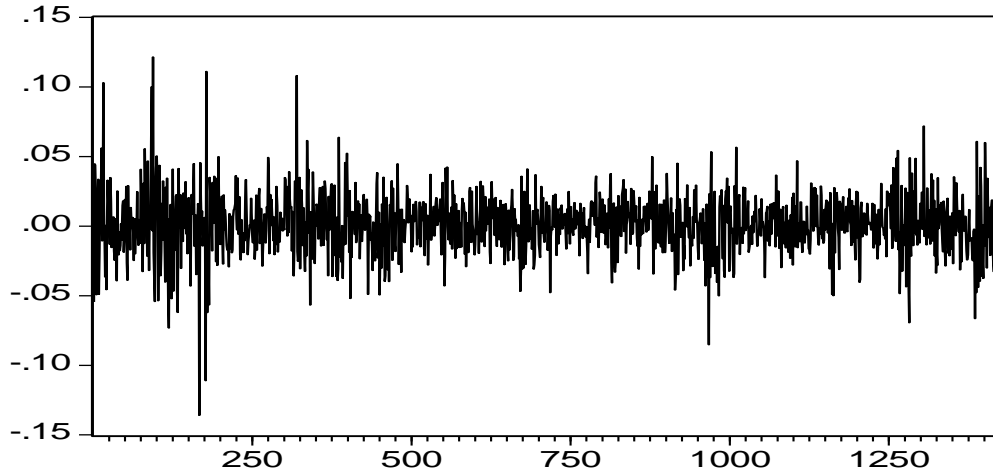
Ya da daha kısa gösterimi $y = X\beta + u$ şeklindedir. Bunlara ek olarak doğrusal modellerin hata terimlerinin (u), sıfır ortalamaya ve sabit varyansa sahip (σ^2), normal dağılım özelliği taşıdığı varsayılmaktadır. Bunun gösterimi ise $u_t \approx N(0, \sigma^2)$ şeklindedir. Ancak finansal değişkenler arasındaki ilişkilerin birçoğu doğrusal olmayan özellikler göstermektedir bu yüzden bu varsayımlardan yola çıkarak hesaplanacak volatilité yanlı sonuçlara yol açacaktır.

Hatanın varyansının sabit olması “homoskedastisity (homoscedasticity)” olarak bilinirken, hatanın varyansının sabit olmaması “heteroskedastisity (heteroscedasticity)” olarak bilinmektedir. Hatalar heteroskedastik ise fakat homoskedastik olarak varsayıldıysa standart hata tahminleri yanlı olabilecektir. Hataların varyansının sabit olması finansal zaman serilerinde rastlanan bir durum değildir. Bu yüzden varyansın sabit olduğunu varsaymayan ve hataların varyansının nasıl değiştiğini açıklayan bir modelin düşünülmesi daha mantıklı olacaktır.

ARCH sınıfı modellere artı kazandıran, finansal varlık getiri serilerinin bir diğer önemli özelliği “volatilité kümelenmesi (volatility clustering)” dir. Volatilité kümelenmesi daha önceden de belirtildiği gibi varlık fiyatlarındaki büyük değişimleri büyük değişimlerin, küçük değişimleri küçük değişimlerin izlemesidir. Diğer bir deyişle, şimdiki volatilité seviyesi hemen önceki periyottaki volatilité seviyesiyle pozitif korelasyona sahiptir¹²².

¹²² Chris Brooks, a.g.e., s.387

Grafik 8: İMKB-30 Endeksi'nin 2002-2008 Döneminde Logaritmik Getirileri



Grafik 8'de İMKB-30 endeksinin getiri serisindeki volatilité kümelenmeleri açıkça görülmektedir. Grafikte X ekseninde 750. ve 900. veriler arasındaki seri Haziran 2005 ve Ocak 2006 tarihleri arasındaki dönemi temsil etmektedir. Bu dönemde volatilitéde durgunluk görülmektedir ve küçük miktarlı pozitif ya da negatif getiriler söz konusudur. Ancak Haziran 2002 ve Ocak 2003 tarihleri arasındaki dönemi temsil eden, başlangıçtan 150. veriye kadarki kısa zaman diliminde çok büyük pozitif ve negatif getiriler görülmektedir. Bu bize volatilitenin otokorelasyona sahip olduğunu göstermektedir¹²³.

İşte finansal varlık getiri serilerinin çoğunda ortak olan bu özellikleri modellemenin bir yolu ARCH modellerini kullanmaktır. ARCH modeli gecikme değeri (q)'nin aldığı değeri ile adlandırılmaktadır. Örneğin ARCH(1) modelinde koşullu varyans, sadece hata karenin bir gecikmeli değerine bağlıdır. ARCH(1) modeli aşağıdaki gibi formüle edilmektedir.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2$$

¹²³ Chris Brooks, a.g.e., s.387

ARCH(q) durumunda model aşağıdaki gibi olacaktır:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \dots + \alpha_q u_{t-q}^2$$

ARCH modelinin asimetrileri dikkate almaması, çok fazla kıstasa sahip olması gibi olumsuzlukları vardır ve bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak ve modeli daha iyi hale getirmek amacıyla birçok ARCH modeli geliştirilmiştir. Bu modellerden biri de literatürde çok sık kullanılan GARCH modelidir. Bollerslev, 1986 yılında Journal of Econometrics’de yayımlanan makalesinde Engle’in ARCH Modeli’ni geliştirerek Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity - GARCH) Modeli’ni oluşturmuştur¹²⁴. GARCH modeli koşullu varyansın, hata terimlerinin gecikmeli değerlerine ilave olarak, kendi gecikmeli değerlerine de bağlı olduğu volatilitte modelidir.

ARCH ve GARCH modellerinde haberin varyans üzerindeki etkisinin simetrik olduğu varsayılmıştır. Ancak finansal piyasalarda azalan yöndeki dalgalanmaların artan yöndeki dalgalanmalardan daha yüksek değişkenliklere neden olduğu sıklıkla gözlenmektedir. GARCH ve ARCH modelindeki bu eksiklik Nelson tarafından değişkenlikteki asimetrik yapıyı dikkate alan Üstel GARCH (Exponential GARCH - EGARCH) modeli ile giderilmiştir¹²⁵.

EGARCH modelinin formülü aşağıdaki gibidir:

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2) + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left(\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} \right) - \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

¹²⁴Tim Bollerslev, “Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity”, **Journal of Econometrics**, 31, Kuzey Hollanda, 1986, s. 307-327

¹²⁵Daniel B. Nelson, “Conditional Heteroscedasticity in Asset Returns: A New Approach”, **Econometrica**, Cilt 59, No. 2, 1991, s.347-370

İMKB’de asimetriler olduğu daha önce yapılan birçok araştırmada öne sürülmüştür. M. Mazıbaş¹²⁶ “İMKB Piyasalarındaki Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesi: Asimetrik GARCH Modelleri ile bir Uygulama” isimli araştırmasında günlük, haftalık ve aylık verilerle yapılan tahminlerde, olumsuz haberlerin volatilité üzerindeki etkisinin olumlu haberlerden daha yüksek olduğu, yani piyasada asimetriler olduğu sonucuna ulaşmıştır. T. Atakan “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Değişkenliğin (Volatilitenin) ARCH-GARCH Yöntemleri ile Modellenmesi” isimli makalesinde İMKB-100 endeksinde yüksek volatilitenin şoklar ve belirsizlikler sonrası bir süreklilik izlediğini bu yüzden analiz yapılırken asimetrik GARCH modellerinin kullanılmasının daha uygun olacağını ileri sürmektedir.

Piyasada asimetri olup olmadığı EGARCH modellemesiyle anlaşılabilir. Yapılan modelleme sonucu C(4) katsayısı negatif sonuç verirse piyasada asimetriler olduğu sonucuna ulaşılabilir¹²⁷. 2002-2008 yılları arasında İMKB-30 endeksinin kapanış getirilerinden elde edilen zaman serisine uygulanan EGARCH modelinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 20: İMKB-30 İçin EGARCH Modeli Sonuçları

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001008	0.000457	2.204869	0.0275
Variance Equation				
C(2)	-0.469793	0.072971	-6.438115	0.0000
C(3)	0.192622	0.018525	10.39795	0.0000
C(4)	-0.028154	0.010567	-2.664289	0.0077
C(5)	0.958802	0.008717	109.9871	0.0000

Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi C(4) katsayısı negatiftir ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu yüzden piyasada asimetriler vardır. Pozitif haber ve negatif haberin piyasaya etkisi aynı oranda değildir.

¹²⁶ Murat Mazıbaş, a.g.e., s.19

¹²⁷ Chris Brooks, a.g.e., s.406

Yukarıda yapılan açıklamalar sebebiyle bu çalışmada vadeli işlemlerin spot piyasa üzerindeki etkisini ölçerken EGARCH modeli kullanılacaktır. Çünkü asimetrik olmayan ARCH modellerinin kullanılması yanlış sonuçlar alınmasına sebep olacaktır.

4.4. Veri

Çalışmada 26 Haziran 2002 ve 30 Haziran 2008 tarihleri arasındaki İMKB-30 endeksi kapanış getirileri veri olarak kullanılmıştır. Veriler İMKB'nin web sitesinden alınmıştır. Buna ek olarak vadeli işlemlerden başka uluslararası faktörlerin dayanak varlığın üzerindeki etkisini yok etmek için Morgan Stanley Capital Investment tarafından hazırlanan (MSCI) Avrupa Hisse Senedi Endeksi'nin (European Stock Index-Euro)¹²⁸ aynı tarihler arasındaki günlük getirileri alınmıştır. Bu endeksin verileri ise MSCI'nin internet sitesinden elde edilmiştir. İstatistiki hesaplamaların yapılmasında Eviews 5.0 paket programı kullanılmıştır.

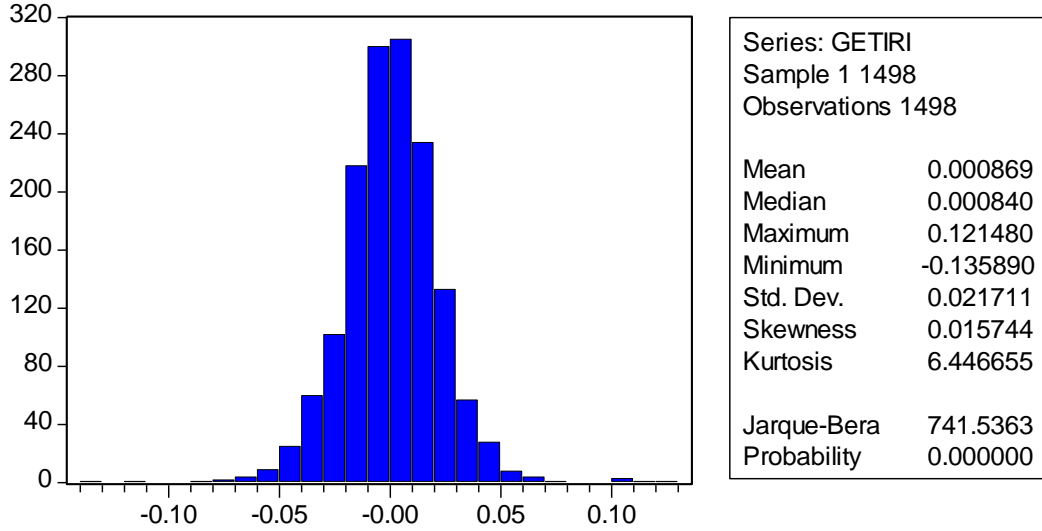
Futures işlemlerin spot piyasalar üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılabilir en uygun değişken İMKB-30 endeksidir. Çünkü VOBAS'ta en yüksek işlem hacmine sahip sözleşmeler endeks futures sözleşmeleridir, öyle ki futures işlemlerin %93'ü endeks futures sözleşmeler kullanılarak yapılmaktadır. İMKB-100 endeks futures sözleşmeleri ile karşılaştırılınca, İMKB-30 endeks futures sözleşmeleri daha yoğun olarak işlem görmektedirler. İMKB-30 endeksi piyasa ağırlıklı fiyatlama yöntemiyle hesaplanmakta ve piyasada öncü 30 hisse senedinden oluşmaktadır.

26 Haziran 2002 ve 30 Haziran 2008 tarihleri arasındaki İMKB-30 endeksi kapanış fiyatlarından aşağıdaki denklem kullanılarak logaritmik getiriler oluşturulmuş daha sonra bu logaritmik getiri serisine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Sonuçlar Şekil 6'da verilmiştir.

$$\text{İMKB-30}_t = \ln(P_t - P_{t-1})$$

¹²⁸Bu değişkenin modele eklenmesi konusunda A. Kasman ve S. Kasman'ın "The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market" isimli makalelerinden esinlenilmiştir.

Şekil 6. İMKB-30 Endeksi Getiri Dağılımları



Şekil 6’da görüldüğü gibi getiri serisinin basıklık katsayısı (kurtosis) 3’ten büyüktür yani seri leptokurtik’tir. Bunun anlamı kuyruklarda beklenenden daha fazla birikme olduğudur. Bu durum bu serinin büyük değişimler gösterme olasılığının, normal dağılıma göre daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Çarpıklık katsayısı pozitif olduğu için seri sağa çarpıktır. Bunun anlamı getirilerin çoğunun ortalamanın altında yer almasıdır. Jarque Bera istatistiği değerine göre %1 anlamlılık düzeyinde, serinin normal dağıldığı hipotezi reddedilmektedir.

Tanımsal istatistiklerin sonuçlarından da anlaşılacağı gibi bu seri finansal zaman serilerine özgü özellikler göstermektedir ve bu zaman serisini doğrusal modellerle analiz etmek doğru olmayacaktır.

4.5.Uygulama

Daha önce belirtildiği gibi bu çalışmada ARCH modelleri ailesinden EGARCH modeli kullanılarak İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla İMKB-30 endeksinin volatilitesinde bir değişiklik olup olmadığı test edilecektir.

EGARCH modellemesine geçmeden önce yapmamız gereken ilk şey kullanacağımız zaman serisinin durağan olup olmadığını anlamaktır. Durağan

olmayan seriler modellemelerin yanlış sonuçlar vermesine sebep olacaktır. Bunu daha iyi anlamak için durağanlığın ne olduğunu ifade etmek faydalı olacaktır. Durağan bir seride, sistemde meydana gelen şoklar seriye yavaş yavaş etki etmekte ve bu etki zamanla azalmaktadır. Yani, t zamanında meydana gelen bir şok, t+1 zamanında daha küçük bir etkiye sahip olacak, t+2 zamanında t+1 zamanındaki etkiden de daha küçük bir etkiye sahip olacak ve bu şekilde devam ederek zamanla yok olacaktır. Ancak durağan olmayan serilerde süreç tam tersi olarak devam etmektedir. Durağan olmayan serilerde, meydana gelen beklenmedik değişikliklerin yani şokların etkisi sonsuz olmaktadır. Bu yüzden t zamanındaki bir şokun etkisi t+1 zamanında daha küçük olmayacaktır¹²⁹. Bu fenomene aslında otokorelasyon denilmektedir. Yani otokorelasyonun varlığı, bir zaman serisinde bir verinin kendinden önceki verilerden etkilendiğini göstermektedir. Eğer veriler birbirini etkilemiyorsa durağan bir seriden, etkiliyorsa durağan olmayan bir seriden bahsedilir. Serinin durağan çıkmaması halinde, daha gerçekçi sonuçlara ulaşmak için seriler durağan hale getirilmelidir, yani seri otokorelasyondan arındırılmalıdır.

Çalışmada kullanılan seri için otokorelasyon (correlogram) testi yapılmış ve seride 12 gecikmeli değere kadar otokorelasyon olup olmadığına bakılmıştır. Testin sonuçları Tablo 21’de gösterildiği gibidir.

Tablo 21: Otokorelasyon Testi

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.011	-0.011	0.1967	0.657
		2	-0.008	-0.008	0.2817	0.869
		3	-0.013	-0.013	0.5320	0.912
		4	-0.032	-0.032	2.0472	0.727
		5	0.018	0.017	2.5102	0.775
		6	-0.020	-0.021	3.1422	0.791
		7	-0.008	-0.009	3.2361	0.862
		8	-0.025	-0.026	4.1548	0.843
		9	0.026	0.026	5.1764	0.819
*		10	0.092	0.091	18.064	0.054
		11	-0.020	-0.018	18.657	0.068
		12	0.002	0.002	18.665	0.097

¹²⁹ Chris Brooks, a.g.e., s.319

Bu Korelogramın ilk iki sütunundan bu seride otokorelasyon olmadığı açık şekilde görülmektedir. Ancak test sonuçlarına göre ifade etmek gerekirse 5. ve 6. sütunlardaki değerler Ki-Kare tablo değerlerini vermektedir. Eğer bu değerler $\pm 1.96 \times 1(T)^{1/2}$ aralığının dışındaysa seride otokorelasyon var demektir. T gözlem sayısını ifade etmektedir¹³⁰. Bu durumda veri sayısı 1498 olduğu için değerler 0.05'ten daha büyük ya da -0.05'ten daha küçük ise korelasyon katsayısı anlamlı olarak yorumlanacaktır. Korelogramda görüldüğü gibi katsayılar anlamlı değildir. Yani seride otokorelasyon yoktur.

Otokorelasyonu ölçmenin bir diğer yolu ise Augmented Dickey-Fuller birim kök testini kullanmaktır. Bu test yardımıyla serinin birim kök içerip içermediği yani durağan olup olmadığı ortaya çıkmaktadır. Serimiz için 12 gecikmeli değere kadar ADF testinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 22: İMKB-30 Endeksi İçin ADF Durağanlık Testi

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-39.14001	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.434511	
5% level	-2.863265	
10% level	-2.567737	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

ADF testinde H_0 hipotezi serinin birim kök içerdiğidir. ADF test istatistiği değeri, testin kritik değerlerinden büyükse H_0 hipotezi kabul edilir. Yani serinin birim kök içerdiği hipotezi doğrudur ve seri durağan değildir. Yukarıda verilen sonuçlardan anlaşılacağı gibi ADF test istatistiği, testin kritik değerlerinden küçük çıkmıştır. Bu H_0 hipotezinin red edileceği anlamına gelmektedir. Yani seri birim kök içermemektedir, başka bir deyişle seri durağandır. Bu yüzden seriyi durağanlaştırmak için fark alma işlemine gerek yoktur.

Serinin durağan olduğu anlaşıldıktan sonra yapılması gereken şey bu seride ARCH etkilerinin olup olmadığının araştırılmasıdır. ARCH etkisini araştırmak için

¹³⁰ Chris Brooks, a.g.e., s.234

kullanılacak test ARCH-LM testidir. Ancak bu test ham getiri verilerine uygulanmamaktadır. Çünkü bu testin mantığı, oluşturulan modelde ARCH etkilerine rastlanıp rastlanmadığını açıklamaktır. Bunun için ilk önce doğrusal bir model oluşturmak gerekmektedir. Bu doğrusal model oluşturulurken 1 gecikmeli değer için ARMA modeli kullanılmıştır¹³¹. Bu modele göre yapılan 5 gecikmeli değer için ARCH-LM testinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 23: ARCH LM Testi

F-statistic	16.34607	Probability	0.000000
Obs*R-squared	77.83203	Probability	0.000000

ARCH-LM testinde çıkan sonuçlar $Obs \cdot R^2 > \chi_p^2$ koşulunu sağlıyorsa ARCH etkisinin olmadığını varsayan H_0 hipotezi red edilmektedir. Yapılan teste $Obs \cdot R^2$ değeri 77.83203 olarak bulunmuştur. 5 gecikmeli değere göre χ^2 tablo değeri ise 11.07050'dir. Bu durumda $77.83203 > 11.07050$ olduğu için H_0 hipotezi red edilmektedir. Yani ARCH etkisi söz konusudur. Bu sebeple modelleme yaparken ARCH ailesi modellemelerinden biri kullanılmalıdır. Daha önce belirtilen sebeplerden ötürü EGARCH modeli kullanılacaktır. EGARCH modelinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

¹³¹ Chris Brooks, a.g.e., s.390

Tablo 24: EGARCH Modeli Sonuçları

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001029	0.000469	2.196756	0.0280
Variance Equation				
C(2)	-0.414861	0.069134	-6.000803	0.0000
C(3)	0.183280	0.017752	10.32467	0.0000
C(4)	-0.026638	0.010307	-2.584406	0.0098
C(5)	0.964643	0.008304	116.1723	0.0000
R-squared	-0.000202	Mean dependent var		0.000716
Adjusted R-squared	-0.002847	S.D. dependent var		0.022018
S.E. of regression	0.022049	Akaike info criterion		-4.900182
Sum squared resid	0.735581	Schwarz criterion		-4.882642
Log likelihood	3724.239	Durbin-Watson stat		1.998049

Bu modele üzerinde ARCH-LM testi yapıldığında sonuçlar aşağıdaki gibi çıkmaktadır:

Tablo 25: ARCH LM Test:

F-statistic	0.719592	Probability	0.608727
Obs*R-squared	3.603680	Probability	0.607761

Obs*R-squared değeri Ki-Kare tablo değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi red edilememektedir. Seride artık ARCH etkisi yoktur yani uygulanan model ARCH etkilerini yakalamıştır.

Futures işlemlerin başlamasının spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini ölçmek için aşağıdaki denklem kullanılacaktır:

$$\ln(\sigma_t^2) = \alpha_1 + \alpha_2 \ln(\sigma_{t-1}^2) + \alpha_3 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha_4 \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha_5 \text{dummy} + \alpha_6 \sigma_t^2 \text{euro}$$

σ_t^2 , İMKB-30 günlük getirilerinin koşullu varyansını ifade etmektedir ve bu değişken bağımlı değişken olarak kullanılacaktır. α_2 katsayısı koşullu varyansın bir gecikmeli değerini, α_3 katsayısı serideki asimetrik etkileri, α_4 katsayısı asimetrinin büyüklüğünü, α_5 katsayısı kukla değişkeni (dummy variable), α_6 katsayısı MSCI endeksinin koşullu varyansını temsil etmektedir.

Literatürde futures işlemlerin spot piyasa volatilitelerini artırıp arttırmadığı hakkında yapılan araştırmaların birçoğunda kukla değişken kullanılmıştır. A. Antoniou, P. Holmes ve R. Priestley'in "The Effects Of Stock Index Futures Trading On Stock Index Volatility:An Analysis Of The Asymmetric Response Of Volatility To News" isimli araştırmaları, A. Kasman ve S. Kasman'ın "The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market" isimli araştırmaları, R. İ. Gökbulut, S. D. Köseoğlu ve T. Atakan'ın, " The Effects of the Stock Index Futures to the Spot Stock Market: A Study for the Istanbul Stock Exchange" isimli araştırmaları bunlardan sadece bir kaçıdır.

Kukla değişken endeks futures işlemlerin başlamasıyla İMKB-30 getirilerinin koşullu varyansında zamanla meydana gelen değişiklikleri açıklamakta kullanılmaktadır. Futures işlemlerin başladığı dönemden önceye 0 değeri, futures işlemlerin başladığı tarihten sonraya 1 değeri atanmaktadır. α_5 katsayısı anlamlı ve pozitif çıkarsa İMKB-30 endeks futures işlemlerinin başlamasının İMKB-30 endeksinin volatilitelerini arttırdığı sonucu çıkartılacak, buna karşın katsayının negatif çıkması durumunda İMKB-30 endeks futures işlemlerinin başlamasının İMKB-30 endeksinin volatilitelerini azalttığı sonucuna ulaşılabilecektir. Yapılan modellemenin sonucu aşağıdaki gibidir:

Tablo 26: EGARCH Modellemesinin Sonucu

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.000027	0.000001	-27.92753	0.00000
σ_{t-1}^2	0.913668	0.001546	591.1113	0.00000
DUMMY	0.000003	0.000000	7.877328	0.00000
α_3	-0.000002	0.000000	-5.036713	0.00000
α_4	0.000075	0.000001	102.7155	0.00000
MSCI	-0.016647	0.002052	-8.111411	0.00000
Variance Equation				
C(7)	-4.139139	0.113778	-36.3792	0.00000
C(8)	-0.400339	0.017315	-23.1207	0.00000
C(9)	0.687845	0.019616	35.0656	0.00000
C(10)	0.788872	0.005710	138.150	0.00000
R-squared	0.956680	Mean dependent var		0.00048
Adjusted R-squared	0.956418	S.D. dependent var		0.00032
S.E. of regression	0.000068	Akaike info criterion		-17.0624
Sum squared resid	0.000007	Schwarz criterion		-17.0270
Log likelihood	12781.27	F-statistic		3648.77
Durbin-Watson stat	1.654931	Prob(F-statistic)		0.00000

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi kukla değişkenin değeri pozitifdir ve model %1 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. Yapılan EGARCH modellemesinde, İzmir vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla, İMKB-30 endeksinin volatilitesinde artış görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Ancak kukla değişkenin katsayısı çok düşük olduğu için volatilitedeki artışın önemli boyutlarda olduğunu söylemek zordur.

SONUÇ

Bu tez çalışmasında futures piyasaların spot piyasa üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Vadeli işlem piyasalarının kuruluş amacı riskten korunmadır. Ancak zamanla vadeli piyasalar spekülâtorler tarafından da yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Çünkü futures piyasalarda küçük miktarlı teminatlar ile büyük miktarlı işlemler yapılabilir. Futures piyasalarda işlem yapmak için başlangıç teminatı yatırılması yeterli olmaktadır ve başlangıç teminatı varlığın değerinin çok az bir kısmına tekabül etmektedir. Teminatların kaldıraç etkisi sebebiyle spekülâtorler vadeli işlemler piyasasında yoğun olarak yer almaktadırlar. Bu durum futures işlemlerin spot piyasa üzerinde negatif etkisi olduğu tartışmalarının yapılmasına sebep olmuştur.

Uzun yıllardan beri bu tartışmalar araştırmalara konu olmuştur. Çalışmanın literatür kısmında görülebileceği gibi yapılan araştırmalarda herhangi bir fikir birliğine varılamamıştır. Bazı araştırmalar vadeli işlem piyasalarının spot piyasa üzerinde yıkıcı bir etkisi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak birçok araştırmada da bu varsayımın yanlış olduğu yapılan analizlerle kanıtlanmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak genel eğilim, vadeli işlemlerin spot piyasalar üzerinde önemli bir etkisi olmadığı ya da vadeli işlemlerin spot piyasa volatilitesini azalttığı yönündedir.

Bu çalışmada da vadeli işlem piyasalarının spot piyasaya etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Bunun için İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOBAŞ) işlem gören İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla İMKB-30 endeksinin volatilitesinde artış olup olmadığı araştırılmıştır. İMKB-30 endeksinin seçilme sebebi VOBAŞ'da en yüksek işlem hacmine sahip ürünlerin endeks futures sözleşmeler olmasıdır.

Çalışmada bu etkiyi ölçmek için 26 Haziran 2002 ve 30 Haziran 2008 tarihleri arasındaki İMKB-30 endeksi kapanış getirileri ve Morgan Stanley Capital Investment tarafından hazırlanan (MSCI) Avrupa Hisse Senedi Endeksi'nin (European Stock Index-Euro) aynı tarihler arasındaki günlük kapanış getirileri veri olarak kullanılmış, model olarak ise ARCH modelleri ailesinden EGARCH modeli kullanılmıştır. Analizde MSCI endeksinin kullanılmasının sebebi uluslararası etkileri

yok etmek içindir. Ayrıca literatürdeki birçok araştırmayla paralel olarak kukla değişken modele dahil edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda İMKB-30 endeks futures sözleşmelerinin işleme başlamasıyla, İMKB-30 endeksinin volatilitesinde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak volatilitedeki bu artış önemli boyutlarda değildir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- Blake, David: “**Financial Market Analysis**”, London, Mc-Graw Hill Book Company, 1990
- Brooks, Chris: “**Introductory Econometrics for Finance**”, Cambridge University Press, 2008
- Ceylan, Ali: “**Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**”, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004
- Chambers, Nurgül R.: “**Türev Piyasalar**”, İstanbul, Avcıol Basım-Yayın, 1998
- Chance, Don M.: “**An Introduction to Derivatives**”, Third Edition, USA, Dryden Publisher, 1995.
- Chance, Don, M.: “**Analysis of Derivatives for The CFA Program**”, AIMR Publications, 2003
- Ergincan, Yakup: “**Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri; Portföy Yönetiminde Kullanımı ve Türkiye’de Uygulanabilirliği**”, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 1996
- Ersan, İhsan: “**Finansal Türevler; Futures, Options, Swaps**”, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 1997
- Fabozzi, Frank J. Modigliani, Franco: “**Capital Markets, Institutions and Instruments**”, New Jersey, Prentice-Hall International Inc., 1996
- Hull, John C.: “**Options, Futures, And Other Derivatives**”, Person International Edition, Seventh Edition, 2009
- Hull, John C.: “**Options, Futures and Other Derivative Securities**”, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1995,

- İTO: **“Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası”**, y.y., 2006
- Kolb, Robert W.: **“Futures, Options and Swaps”**, Fourth Edition, Blackwell Publishing, 2003
- McDonald, Robert L.: **“Derivatives Markets”**, Addison Wasley Publishing, 2002
- Reilly, Frank K.: **“Investment Analysis and Portfolio Management”**,
Keith C. Brown Seventh Edition, South-Western/Thomson Learning, 2003
- Sarıkamış, Cevat: **“Sermaye Pazarları”**, 4. Basım, İstanbul, Alfa Yayınları, 2000
- Stafford, Johnson R.: **“Introduction to Derivatives Options, Futures and Swaps”**, Oxford, Oxford University Press, 2009.
- Ümit, Erol: **“Vadeli İşlem Piyasaları Teori ve Pratik”**, İMKB, 1999
- Wasendorf, Russel R.: **“All About Futures: To Easy Way To Get Started”**, Mcgraw-Hill Publisher, 2. Edition, 2001

MAKALELER

- Antoniou, A. Holmes P, Priestley, R.: **“The Effects of Stock Index Futures Trading on Stock Index Volatility: An Analysis of The Asymmetric Response of Volatility to News”**, **The Journal of Futures Markets**, Vol.18, No.2, 1998
- Atakan, Tülin: **“İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Değişkenliğin (Volatilitenin) ARCH-GARCH Yöntemleri ile Modellenmesi”**, y.y., t.y.
- Bandivadeka S., Ghosh S.: **“Derivatives and Volatility on Indian Stock Markets”**, **Reserve Bank of India Occasional Papers**, Vol. 24, No. 3, 2003

- Bae S., Kwon T.,
Park J.: “Futures Trading, Spot Market Volatility and Market Efficiency: The Case of The Korean Index Futures Markets”, **The Journal of Futures Markets**, Vol. 24, No. 12, 2004
- Bessembinder, Hendrik
Seguin, Paul J.: “Futures-Trading Activity and Stock Price Volatility”, **The Journal Of Finance**, Vol.47, No:5, December 1992
- Bin Lee S.,
Yool Ohk K.: “Stock Index Futures Listing and Structural Change in Time Varying Volatility”, **The Journal of Futures Market**, Vol.12, No.5, 1992
- Bollerslev, Tim: “Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity”, **Journal of Econometrics**, No.31, Kuzey Hollanda, 1986
- Board J., Sandman G.:
Sutcliffe C. “The Effect of Futures Market Volume on Spot Market Volatility”, **Journal of Business Finance & Accounting**, 28(7) & (8) September/October 2001
- Butterworth D.: “The Impact of Futures Trading on Underlying Stock Index Volatility: The Case of The FTSE Mid 250 Contract”, **Applied Economic Letters**, July 2000
- Darrat, Ali F.
Rahman, Shafiqur: “Has Futures Trading Activity Caused Stock Price Volatility?”, **The Journal Of Futures Markets**, Vol.15, No.5, August 1995
- Drimbetasa E.,
Sariannidis N.,
Porfirisc N.: “The Effect of Derivatives Trading on Volatility of the Underlying Asset: Evidence from the Greek Stock Market”, **Applied Financial Economics**, Vol.17, 2007
- Edward, Franklin J.: “Does futures Trading Increase Stock Market Volatility?”, **Financial Analysts Journal**, January-February 1998

- Gökbulut İlker R.,
Derindere S.,
Atakan T.: “The Effects of the Stock Index Futures to the Spot Stock Market: Study for the Istanbul Stock Exchange”, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Vol.38, No.1, 2009
- Gülen, H., Mayhew S.: “Stock Index Futures Trading and Volatility In International Equity Markets, **The Journal Of Futures Market**, Vol.20, No.7, 2000
- Harris, Lawrence: “S&P 500 Cash Stock Price Volatilities, **The Journal of Finance**, Vol.44, No:5, December 1989
- Illueca, M., Lafuente J.A.: “The Effect of Spot and Futures Trading on Stock Index Market Volatility: A Nonparametric Approach”, **The Journal of Futures Markets**, Vol.23, No.9, 2003
- Kasman A., Kasman S.: “The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market”, **Physica A**, Vol.387, 2008
- Nelson, Daniel B., “Conditional Heteroscedasticity in Asset Returns: A New Approach”, **Econometrica**, Cilt 59, No. 2, 1991
- Pilar, C., Rafael, S.: “Does Derivatives Trading Destabilize the Underlying Assets? Evidence from the Spanish Stock Market”, **Applied Economics Letters**, Vol.9, No.2, February 2002
- P. Alexakis: “On The Effect of Index Futures Trading on Stock Market Volatility”, **International Research Journal of Finance and Economics**, Issue.11, 2007
- Mallikarjunapp T.,
Afsal E.M.: “Futures Trading and Market Volatility in Indian Equity Market: A Study of CNX IT Index”, **Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance**, Vol. 3, No. 1, 2007

Rahman Shafigur: “The Introduction of Derivatives on the Dow Jones Industrial Average and Their Impact On The Volatility Of Component Stocks”, **The Journal of Futures Markets**, Vol. 21, No. 7, 2001

Srinivasan P.,
Sham Bhat K.: “The Impact of Futures Trading on the Spot Market Volatility of Selected Commercial Banks in India”, **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, Issue 14, 2008

TEZLER

Mazıbaş, Murat: “**İMKB Piyasalarındaki Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesi: Asimetrik GARCH Modelleri ile bir Uygulama**”, Uzmanlık Tezi, BDDK

Özbey, Fela: “**Çok Değişkenli GARCH modelleri ve Bir Uygulama: Türkiye’de Belirsizliğin Enflasyon ve Çıktıdaki Büyüme Üzerine Etkisi**”, Yüksek Lisans Tezi, 2005

Songül, Hüseyin: “**Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri: Döviz Kurları Üzerine Uygulama**”, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, 2010

DERGİLER

Futures Industry: “Futures Industry Association”, March 2010

VOBJEKTİF: “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Haber Bülteni”, Sayı 14, Ocak 2010

ÇEVİRİMİÇİ KAYNAKLAR

- TSPAKB: Lisanslama Sınavları Eğitim Kılavuzları, “**Türev Araçlar Lisanslama Kılavuzu**”, (Çevrimiçi)
http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282c6475cdb7ee7/ETM_kilavuzlar_turev_araclar_06082010.pdf , 15 Ekim 2009
- İMKB: “**Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu; Endeksler**”, İMKB Eğitim Seti, (Çevrimiçi)
http://www.imkb.gov.tr/Libraries/Egitim_Setleri/endeksler.sflb.ashx, 5 Mart 2010
- İMKB: “**Vadeli İşlem Piyasaları (Türev Piyasalar)**”, İMKB Eğitim Seti, (Çevrimiçi)
http://www.imkb.gov.tr/Libraries/Egitim_Setleri/vadeli_i%c5%9flemeler_piyasalar%c4%b1.sflb.ashx, 1 Ekim 2009

İNTERNET SİTELERİ

www.bilgiteknolojileri.com

www.bis.org

www.cmegroup.com

www.euronext.com

www.eurexchange.com

www.futuresindustry.org

www.imkb.gov.tr

www.ise.com

www.kcbt.com

www.krx.co.kr

www.nyse.com

www.tspakb.org.tr

www.vob.gov.tr

www.wikipedia.org