

**T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Finans Bilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

**Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Futures) ile
Portföy Riskinden Korunma: Vadeli İşlem ve
Opsiyon Borsası'nda Bir Uygulama**

**Kürşat Temel
2501090749**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İhsan Ersan**

İstanbul - 2012



T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER
1982 ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS

TEZ ONAYI

Adı ve Soyadı : KÜRŞAT TEMEL Numarası : 2501090749
Anabilim/Bilim Dalı : FİNANS Danışman: PROF.DR.İHSAN ERSAN
Tez Savunma Tarihi : 22.11.2012 Saati : 13:00
Tez Başlığı : ENDEKS VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİ (FUTURES) İLE PORTFÖY
RİSKİNDEN KORUNMA: VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI'NDA BİR UYGULAMA.

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜ'NE OYBİRLİĞİ / ~~UYGURLUĞU~~LA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-PROF.DR.İHSAN ERSAN		Kabul
2- PROF.DR.BELKIS SEVAL		Kabul
3-DOÇ.DR.MURAT KIYILAR		Kabul
4-DOÇ.DR.VEDAT SARIKOVANLIK		Kabul
5-YRD.DOÇ.DR.ÖZGÜR ESEN		Kabul

ÖZ

Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Futures) ile Portföy Riskinden Korunma: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Bir Uygulama

Kürşat Temel

Finansal sistemde giderek artan belirsizlik ve fiyat dalgalanmaları nedeniyle artan risklerden biri olan portföy riskinden korunma da sağladığı işlem ve maliyet avantajları nedeniyle yaygın olarak kullanılan risk yönetim stratejilerinden biri endeks vadeli işlem (futures) sözleşmeleridir. Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetlerinden oluşturulan portföyde hisse senedi fiyatlarında meydana gelen değişimlere karşı tam korumanın sağlanıp sağlanamayacağı test edilmiştir. Bu doğrultuda Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) işlem gören VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi kullanılmıştır. Elde edilen sonuca göre, VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile portföy riskine karşı tam korumanın sağlanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Endeks futures sözleşmeleri, portföy riskinden korunma, Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası.

ABSTRACT

Hedging Of Portfolio Risk By Using Index Futures Contract: An Application For Turkish Derivatives Exchange

Portfolio risk is one of the growing risks due to the increasing uncertainty and price fluctuations in financial system. Index futures contracts are widely used for hedging portfolio risk as a risk management strategy by its transaction and cost advantages. In this thesis, a portfolio is comprised from stocks which are traded in Istanbul Stock Exchange (IMKB), included in IMKB 100 index but not in IMKB 30 index. For testing hedging of changes in stock prices with this portfolio, TurkDEX-ISE 30-100 Index Spread Futures Contract is used which is traded in Turkish Derivatives Exchange. As a result of this, it is indicated that TurkDEX-ISE 30-100 Index Spread Futures Contract provides hedging of portfolio risk.

Key Words: Index futures contract, hedging of portfolio risk, Turkish Derivatives Exchange.

ÖNSÖZ

Bu çalışma İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Finans Bilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. İhsan Ersan danışmanlığında hazırlanarak İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilimdalı, Finans Bilim Dalı'na Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Çalışmamın oluşumunda fikir aşamasından itibaren yol gösteren, her türlü yardımı esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. İhsan Ersan' a, tüm eğitim-öğretim hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

BİDEB 2210 sayılı Yurt içi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında desteğinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Ağustos, 2012

Kürşat TEMEL

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLO LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ	1
1. PORTFÖY RİSKİNDEN KORUNMADA ENDEKS FUTURES SÖZLEŞMELERİ	2
1.1. Genel Hatlarıyla Türev Ürünler	2
1.2. Riskten Korunmada Endeks Futures Sözleşmeleri	3
1.2.1. Endeks Futures Sözleşmelerinin İşleyişi	3
1.2.2. Endeks Futures Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları	6
1.2.2.1. Riskten Korunma Amaçlı Yapılan İşlemler	6
1.2.2.1.1. Sözleşme Sayısının Belirlenmesi ve Riskten Korunma Oranı.....	9
1.2.2.1.2. Kısa Pozisyon Alarak Riskten Korunma	11
1.2.2.1.3. Uzun Pozisyon Alarak Riskten Korunma	11
1.2.2.1.4. Çarpaz Korunma.....	11
1.2.2.1.5. Riskten Korunma Pozisyonunun İleriye Taşınması.....	12

1.2.2.1.6. Endeks Futures Sözleşmesi Kullanılarak Portföy Betasının Değiştirilmesi.....	12
1.2.2.1.7. Riskten Korunmada Karşılaşılan Zorluklar	13
1.2.2.2. Spekülasyon Amaçlı Yapılan İşlemler	14
1.2.2.3. Arbitraj Amaçlı Yapılan İşlemler	14
1.2.3. Endeks Futures Sözleşmelerinin Fiyatlaması.....	14
1.2.3.1. Teorik Fiyat Hesaplaması Örneği.....	15
1.2.4. Endeks Futures Sözleşmelerinin Sağladığı Avantaj ve Dezavantajlar.....	17
2. TÜREV ÜRÜNLERİN DÜNYA VE TÜRKİYE’DE KULLANIMI.....	19
2.1. Dünya Piyasalarında Türev Ürünler	19
2.2. Türkiye’ de Türev İşlemlerin Görünümü	22
2.2.1. Türkiye Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası	24
2.2.2. Endeks Futures Sözleşmelerin Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nda İşleyişi	26
2.3. Hisse Senedi Endeks Futures Sözleşmeleri ile Fiyat Riskine Karşı Korunmaya İlişkin Örnek	29
2.4. Literatür Taraması	30
3. TÜRKİYE VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI’NDA ENDEKS VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMESİ KULLANIMINA DAYALI KORUNMA OLANAĞININ İNCELENMESİ	33
3.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem.....	33
3.2. Araştırmanın Kısıtları	34
3.3. Veri ve Bilgi Toplama Yöntem ve Araçları.....	34
3.4. Araştırmanın Değişkenleri.....	34

3.5. Araştırmanın Hipotezi	35
3.6. Uygulama.....	35
3.6.1. İMKB 100 Endeksiyle Birlikte Hareket Eden Bir Portföyün Oluşturulması ...	35
3.6.2. Riskten Korunmak Amacıyla Sözleşmenin Seçilmesi ve Satılması Gereken Sözleşme Sayının Belirlenmesi	38
3.6.2.1. Regresyon Analizi İçin Modelin Kurulması, Modelin Anlamlılığının Ve Varsayımlarının Test Edilmesi	41
3.6.2.1.1. Sabit Varyanslılık Varsayımı.....	43
3.6.2.1.1.1. Park Testi.....	43
3.6.2.1.1.2. Glesjer Testi	44
3.6.2.1.1.3. White's Heteroscedasticity Testi.....	47
3.6.2.1.2. Hataların Bağımsızlığı Varsayımı.....	48
3.6.2.1.2.1. Durbin – Watson Testi	48
3.6.2.1.2.2. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi.....	49
3.6.2.1.3. Hataların Normallığı Varsayımı	50
3.6.2.1.3.1. Jarque-Bera Testi.....	50
3.6.2.2. Modelin Otokorelasyondan Kurtarılması Ve Yeni Kurulan Modelin Anlamlılığının Ve Varsayımlarının Test Edilmesi.....	50
3.6.3. Vadeli Ve Spot Piyasada Alınan Pozisyonlara Göre Oluşan Net Kâr/Zararın Belirlenmesi Ve Riskten Korunma Etkinliğinin Ölçülmesi	55
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	57
KAYNAKÇA	59

EK 1: İMKB 100 ENDEKSİNDE YER ALIP İMKB 30 ENDEKSİNDE YER ALMAYAN HİSSE SENETLERİNE AİT BETA DEĞERLERİ.....	64
EK 2: İMKB 100 ENDEKSİNDE YER ALIP İMKB 30 ENDEKSİNDE YER ALMAYAN HİSSE SENETLERİNE AİT GETİRİLER.....	66
EK 3: REGRESYON ANALİZİNİN UYGULANDIĞI EKONOMETRİK MODELDE KULLANILAN VERİLER.....	80

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1.	:1 Ağustos 2011 Tarihinde İMKB Tahvil ve Bono Piyasası'nda İşlem Gören İskontolu Hazine Bonoları	16
Tablo 2.1.	:Organize Piyasalarda Türev Ürünlerin İşlem Hacimleri	19
Tablo 2.2.	:Tezgah Üstü Piyasalarda Türev Ürünlerin İşlem Hacimleri	20
Tablo 2.3.	:Organize Borsalarda Sözleşme Miktarı Bazında Türev Ürünler.....	20
Tablo 2.4.	:Dünya Organize Borsalarda İşlem Gören Türev Ürünlerin Sözleşme Miktarı Bazında Bölgesel Dağılımı.....	21
Tablo 2.5.	:Endeks Futures Sözleşmelerinin Dünya'da En Çok İşlem Gördüğü Borsalar.....	22
Tablo 2.6.	:Yıllar itibariyle VOB' da Gerçekleşen İşlem Adedi Ve Hacmi.....	23
Tablo 2.7.	:Endeks Futures Sözleşmelerine İlişkin Başlangıç Teminatları.....	26
Tablo 2.8.	:Endeks Futures Sözleşmelerinin Seans Saatleri.....	27
Tablo 2.9.	:Endeks Futures Sözleşmelerinde Sürdürme Teminatları	28
Tablo 2.10.	:Endeks Futures Sözleşmesinin Farklı Değerleri İçin Net Kâr/Zarar Durumu.....	30
Tablo 2.11.	:Riskten Korunma Etkinliğinin Ölçülmesine Yönelik Çalışmalar.....	31
Tablo 3.1.	:Oluşturulan Portföye İlişkin 1 Şubat 2010 Tarihindeki Bilgiler.....	36
Tablo 3.2.	:Oluşturulan Portföye İlişkin 1 Şubat 2011 Tarihindeki Bilgiler.....	38
Tablo 3.3.	:Oluşturulan Portföyün 1 Şubat 2011 Tarihi İtibariyle Tartılı Beta Değerine İlişkin Bilgiler	40
Tablo 3.4.	:Ekonometrik Model Tahmini	41
Tablo 3.5.	:Ekonometrik Modele İlişkin Bilgiler	42

Tablo 3.6.	:Park Testi Sonuçları	44
Tablo 3.7.	:Glesjer Testi Sonuçları (EVIS)	45
Tablo 3.8.	:Glesjer Testi Sonuçları (KOKEVIS).....	45
Tablo 3.9.	:Glesjer Testi Sonuçları (TERSEVIS).....	46
Tablo 3.10.	:Glesjer Testi Sonuçları (TERSKOKEVIS).....	46
Tablo 3.11.	:White’s Heteroscedasticity Testi Sonuçları	47
Tablo 3.12.	:Durbin-Watson Testi Sonuçları.....	48
Tablo 3.13.	:Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi	49
Tablo 3.14.	:İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Bilgiler	51
Tablo 3.15.	:İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin White’s Heteroscedasticity Testi Sonuçları.....	52
Tablo 3.16.	:İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi.....	53
Tablo 3.17.	:Spot Piyasada Uğranılan Zarar.....	55
Tablo 3.18.	:Vadeli Piyasada Elde Edilen Kâr	56

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	:Dünya Organize Borsalarda İşlem Gören Türev Ürünlerin Bölgesel Dağılımı (%).....	21
Şekil 2.2.	:VOB’da İşlem Gören Sözleşmelerin TL Olarak Yüzdesel Dağılımı	23
Şekil 3.1.	:Jarque-bera Testi Sonucu	50
Şekil 3.2.	:İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Jarque-bera Testi Sonucu	54

KISALTMALAR LİSTESİ

- BIS** : Bank For International Settlements
EKKY : En Küçük Kareler Yöntemi
FIA : Future Industry Association
İMKB : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
RKO : Riskten korunma oranı
VOB : Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası
VOBİS : Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşlem Sistemi
WFE : World Federation Of Exchanges

GİRİŞ

Finansal sistemde her geçen gün artan şekilde yaşanan belirsizlik ve fiyat dalgalanmaları riskin kontrol altında tutulması gerekliliğini de beraberinde getirmiş ve risk yönetim tekniklerinin uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda bir varlık için alınmış olan veya alınacak olan pozisyonlara ait değerleri korumak amacıyla çeşitli sözleşmeler alıp satmak suretiyle yatırımcılara riskten korunma imkanı veren türev piyasaların finansal sistem içindeki önemi her geçen gün biraz daha artmaktadır.

Fiyat riskinden korunma imkanı vererek fiyat istikrarı sağlayan türev ürünler, fiyat dalgalanmalarının yoğun olarak yaşandığı Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu türev ürünlerden biri olan endeks vadeli işlem (futures) sözleşmeleri de çalışmanın konusunu oluşturan portföy riskinin yönetilmesinde sağladığı işlem ve maliyet avantajları nedeniyle sık kullanılan risk yönetim stratejilerinden biridir.

Bu çalışmada, VOB İMKB-30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmelerinin (futures), İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetlerinden oluşturulmuş portföyün fiyat riskine karşı korumada ne derecede etkili olacağı Türkiye örneğiyle araştırılmıştır. Çalışmamız temel olarak üç bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde söz konusu türev ürünlerin kısa bir tanıtımı yapılmış ve endeks futures sözleşmesine ilişkin detaylı bilgi verilmiştir. İkinci bölümde Dünya’ da ve Türkiye’ de türev ürünlerin kullanımında meydana gelen gelişmeler, topluca ve türlerine göre belirtilmiş ve son durum ortaya konulmuştur. Son bölümde ise kullanılan VOB İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi örnekleme ile portföy riskinden korunmanın mümkün olup olmadığının belirlenmesi nihai amaç olmuştur.

1. PORTFÖY RİSKİNDEN KORUNMADA ENDEKS FUTURES SÖZLEŞMELERİ

Çalışmanın bu bölümde ilk olarak vadeli işlem sözleşmeleri genel hatlarıyla özetlenmiştir. Sonrasında türev ürünlerden endeks futures sözleşmesinin işleyişi, kullanım amaçları ve fiyatlaması açıklanmıştır. Daha sonra da endeks futures sözleşmesinin avantaj ve dezavantajları anlatılmıştır.

1.1. Genel Hatlarıyla Türev Ürünler

Türev ürünler, fiyatları bir başka ürünün fiyatına bağlı olan ürünler veya vade tarihinde gerçekleşen değeri sözleşmeye konu olan varlığın fiyatı tarafından belirlenen finansal ürün olarak tanımlanabilir.

Türev ürünlerin başlıcaları forward sözleşmeler (alivre işlem sözleşmeleri), futures sözleşmeler, opsiyon sözleşmeleri (options), takas sözleşmeleridir (swap). Forward sözleşmeler, standartları önceden belli olmayan bir malın ya da finansal aracın vadesinin, fiyatının ve miktarının alıcı ve satıcının çıkarlarına göre belirlenen ve söz konusu mal ya da finansal aracın gelecekte belirli bir tarihte alım-satımının yapılmasına imkan veren tezgah üstü piyasalarda işlem gören anlaşmalardır (Usta, 2006). Futures sözleşmeler, belli miktarda ve standarttaki malın, sözleşmenin yapıldığı anda belirlenen fiyattan gelecekte belirli bir tarihte yerine getirilmesi taahhüdünü içeren organize borsalarda işlem gören anlaşmalardır (Erdal, 2006). Diğer bir deyişle futures sözleşmeler, forward sözleşmelerin standardize edilmiş halidir. Opsiyon sözleşmeleri, taraflar arasında yapılan ve sahibine belli bir prim karşılığında belirli bir ürünü, fiyatını bugünden sabitlemek koşuluyla, bugünden belirlenen gelecekteki bir tarihte veya bu tarihe kadar satın alma veya satma hakkı veren anlaşmalardır (Yıldırak, 2008). Opsiyon sözleşmelerini futures sözleşmelerden ayıran en önemli özellik opsiyon sözleşmesinin taraflara belirli bir zaman dilimi içerisinde işlemi tamamlama veya yapılan işlem kârlı değilse erteleme hakkı vermesidir. Ayrıca opsiyon sözleşmeleri hem tezgah üstü piyasada hem de organize piyasada işlem görmektedir. Takas sözleşmeleri ise, taraflar arasında, önceden belirlenen sistemde, belirli bir finansal varlıktan doğan gelecekteki nakit akışlarının

değiştirilmesine imkan sağlayan tezgah üstü piyasada işlem gören özel bir anlaşmadır. Taraflar takas sözleşmeleri ile içinde buldukları finansal koşulları kendilerine fayda sağlayacak şekilde değiştirmeyi hedeflemektedirler (Chambers, 2009). Çalışmamızın amacının Endeks futures sözleşmesi ile portföy riskinden korunmanın test edilmesi olması dolayısıyla diğer türev ürün çeşitleri çalışma kapsamında değerlendirilmeyecektir.

1.2. Riskten Korunmada Endeks Futures Sözleşmeleri

1.2.1. Endeks Futures Sözleşmelerinin İşleyişi

Endeks futures sözleşmeler, belli bir borsa fiyat endeksi ile değeri belirlenen hisse senedi portföyünün, gelecek bir tarihte, fiyatı anlaşma sırasında belirlenmek üzere alınıp satılması esasına dayanan anlaşmalardır (Teker, 1999). Bu sözleşmelerin kullanılmasındaki temel amaç, herhangi bir hisse senedi portföyünü sistematik riske karşı korumaktır (Huang v.d., 2011).

Endeks futures piyasalarının üç tür katılımcısı vardır. Bunlar hedger, spekülâtör ve arbitrajcılardır. Bu katılımcıların hepsi gelecekteki spot fiyatları tahmin etmek ve risklerini en aza indirmek için endeks futures sözleşmelerine yakın ilgili göstermektedirler (Huang v.d., 2011). Hedgerların amacı, karşılaşılabilecekleri riski en aza indirmektir. Spekülâtörler ise piyasada oluşan arz ve talep koşullarını değerlendirerek kâr elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Arbitrajcılar, spot ve türev piyasalar arasındaki farklılıklardan yararlanarak risksiz kâr elde etmeye çalışan kişileridir.

Endeks futures sözleşmelerin işleyiş mekanizmalarına ilişkin bazı kavramlar aşağıda sırayla verilmiştir.

Futures Borsalar:

Endeks futures sözleşmelerine ait işlemlerin gerçekleştirildiği borsalardır.

Borsada komisyoncular ve seans brokerları olmak üzere iki önemli işlemci türü bulunmaktadır.

- Komisyoncular kendi adlarına alım/satım işlemleri gerçekleştirmemekte, belirli bir komisyon karşılığında müşteri tarafından verilen alım/satım emirlerini yerine getirmektedir (Erol, 1994).
- Seans brokerları ise, kendi adlarına alım/satım işlemleri gerçekleştirmektedirler. Seans brokerlarının amacı, düşük fiyattan endeks futures sözleşmesini satın alıp daha yüksek bir fiyattan satarak kâr elde etmektir. Brokerlar kendi işlem becerilerine güvenerek risk alıp getiri elde etmeyi amaçlarken aynı zamanda yapmış oldukları bu alım satım işlemleriyle borsada akışkanlığın sağlanmasına katkıda bulunurlar (Teweles v.d., 1987).

Pozisyon Almak:

Endeks futures sözleşmelerinin işleyiş mekanizmalarına ilişkin temel kavramlarından olan takas merkezi ve nakdi uzlaşmadan bahsetmeden önce endeks futures sözleşmeleriyle alınabilecek pozisyonlardan bahsetmek yerinde olacaktır.

- Kısa Pozisyon: Yatırımcı endeks futures sözleşmesini satması durumunda kısa pozisyon almış olur. Kısa pozisyon alan bir yatırımcı, endeks futures sözleşme fiyatının piyasada sözleşme tarihinde belirlenen fiyattan daha düşük olması durumunda kâr, daha yüksek olması durumunda ise zarar eder (Pradhan, 2011).
- Uzun Pozisyon: Yatırımcının endeks futures sözleşmesi satın alması durumunda uzun pozisyon almış olur. Uzun pozisyon alan bir yatırımcı, endeks futures sözleşme fiyatının piyasada sözleşme tarihinde belirlenen fiyattan daha yüksek olması durumunda kâr, daha düşük olması durumunda ise zarar eder (Pradhan, 2011).
- Yayılma Pozisyonu: Farklı vadelere sahip aynı endeks futures sözleşmenin bir vadesinde alım bir başka vadesinde satım yapılması suretiyle pozisyon alınmasıdır. Farklı vadelere sahip endeks futures sözleşmelerin fiyat farklılıklarında bir değişim olacağı beklentisinin olması durumunda bu kombinasyondan yararlanılabilir. Dolayısıyla iki endeks futures sözleşme arasındaki fiyat hareketlerinin yönü değil, söz konusu iki sözleşme arasında

fiyat farklılığının düşük veya yüksek olup olmayacağı yatırımcı açısından karar verme kriteridir (Karatepe, 2000).

Takas Merkezi:

Takas merkezi endeks futures işlemlerin yürütüldüğü, kaydedildiği ve tüm teminatların yatırıldığı kurumdur.

Takas merkezi her alıcı karşısında satıcı her satıcı karşısında alıcı yerine geçerek piyasada taraflardan birinin yükümlülüklerini yerine getirmeme riskine karşı garantör olarak işlev görmektedir (Parlakkaya, 2003). Ancak takas merkezi endeks futures sözleşmelerinin işleyiş mekanizmalarını garanti ederken kendisini de garanti altına almak zorundadır. Bunu sağlayabilmenin yolu da finansal yükümlülüğü en aza indirecek kadar parayı açılan hesapta tutmaktır. Bunun için de endeks futures sözleşmesini satın almak ya da satmak suretiyle uzun veya kısa pozisyon alınmak istenmesi durumunda yatırımcıdan belli bir miktardaki teminatı takas merkezine yatırması gerekmektedir. Yatırımcının pozisyon açarken yatırmış olduğu bu teminata başlangıç teminatı adı verilir (Dönmez v.d.,2002). Alınan bu başlangıç teminatı, yatırımcının pozisyonunu kapaması ya da endeks futures sözleşmesinin vadesi gelmesi durumunda takas merkezi tarafından geri verilir (Yılmaz, 1995).

Takas merkezi piyasanın işleyişini sağlamak ve parasal kaynak yaratmak amacıyla yatırımcılardan alıp oluşturduğu teminat hesaplarını günlük olarak güncelleştirmektedir. Hesapların güncelleştirilmesinde kullanılan kıstas günlük hesaplaşma fiyatıdır. Hesaplaşma fiyatının belirlenmesinde ya kapanış fiyatı ya da seansın son birkaç saniyesinde oluşan fiyat aralıkları dikkate alınmaktadır. Fiyat dalgalanmaları sonucunda takas merkezi zarar eden teminat hesaplarını borçlandırıp, kâr eden teminat hesaplarını alacaklandırmaktadır. Bu şekilde takas merkezi her günün sonunda açık pozisyonları güncelleyerek kaybedenlerden kazananlara para transferini gerçekleştirmektedir. Buna bağlı olarak devam eden günün başlangıcında teminat hesapları son hallerini almış olmaktadır (Luft, 1991; Hunt v.d., 2004).

Günlük güncelleştirilmeler sonucunda fiyat dalgalanmaları nedeniyle yatırımcıların teminat hesaplarının zarar etmesi durumunda söz konusu zarar belirli bir seviyeye

düşünceye kadar takas merkezi zararın karşılanmasını yatırımcıdan istemeyebilir. Takas merkezinin belirlediği bu seviyeye sürdürme teminatı adı verilir. Teminat söz konusu sürdürme teminatı seviyesine geldiğinde veya daha altına düştüğünde yatırımcının hesabını başlangıç teminatı seviyesine çıkarması için takas merkezi çağrıda bulunur. Takas merkezinin yaptığı bu çağrıya da teminat tamamlama çağrısı adı verilir (Dubofsky, 1992; Hunt v.d., 2004).

Nakdi Uzlaşma:

Nakdi uzlaşma, endeks futures sözleşmesi ile girilen pozisyon sonucunda elde edilen kazanç ya da kaybın taraflar arasında transferi anlamına gelmektedir (Hull, 1997). Nakdi uzlaşma vade tarihinde gerçekleşmektedir. Ancak yatırımcı vade tarihini beklemek istemeyebilir. Bu durumda aynı tarihli ve aynı sayıda endeks futures sözleşme üzerinden ters pozisyon alarak pozisyonunu kapatabilir (Tufan 2001).

Yukarıda endeks futures sözleşmeler ve endeks futures sözleşmelerin işleyişi ile ilgili bilinen kısımlar genel hatlarıyla özetlenmiştir. Özetin yapılmasındaki amaç, çalışmanın kapsam ve sınırlarının belirlenmesidir.

1.2.2. Endeks Futures Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları

Endeks futures sözleşmeleri finansal ve finansal olmayan kurumlar tarafından, spekülasyon, bugünden gelecekteki fiyat değişimlerine karşı korunma, finansman getirisi, yeni ihtiyaçlara uygun hizmet sağlayabilecek yeni ürünler yaratabilmek, arbitraj ve vergisel amaçlı işlemler amacıyla kullanılmaktadır.

Endeks futures sözleşmeleri için yukarıda belirtilen kullanım amaçları arasında en yaygın olanları riskten korunmak, spekülatif ve arbitraj getirisi sağlamaktır. Çalışmamızın konusu gereği aşağıda riskten korunma yöntemlerinden detaylı olarak bahsedilecek, spekülasyon ve arbitraj amaçlı kullanımlar kısaca özetlenecektir.

1.2.2.1. Riskten Korunma Amaçlı Yapılan İşlemler

Riskten korunma amaçlı yapılan işlemlerden bahsetmeden önce, risk kavramıyla ne ifade edildiğini açıklamak yerinde olacaktır. Bu bağlamda risk sözcüğünün genel

anlamı arzu edilmeyen bir olay ya da etkinin ortaya çıkma olasılığıdır (Sarıkamış, 2000).

Finansal açıdan risk ise, bir getirinin geleceğinin alternatif durumlarına bağlı olması ve bu durumlardan en az birinin negatif ya da pozitif bir getiriyle sonuçlanabilmesi durumudur (Sarıkamış, 2000).

Piyasalarda faaliyette bulunan firmaların belli düzeyde risk ile karşılaşmaları her an olasıdır. Söz konusu finansal piyasaların olması, riski daha da önemli bir hale getirmektedir. Bu nedenle de risk yatırım kararında mutlaka hesaba katılması gereken bir olgu olmaktadır.

Finansal sistem içerisinde maruz kalınan riskleri firmaların kontrolünde olup olmamasına göre sistematik risk ve sistematik olmayan risk olmak üzere ikiye ayırabiliriz.

Sistematik Risk: Pazar riski olarakta adlandırılan sistematik risk pazarın taşıdığı ve pazarda işlem gören tüm finansal varlıkların etkilendiği risklerdir (Sarıkamış, 2000).

Sistematik riskin başlıca kaynakları satın alma gücü riski, faiz oranı riski, piyasa riski, politik risk ve kur riskidir.

Satın alma gücü riski: Enflasyon olarak da ifade edilebilen satın alma gücü riski, genel fiyat düzeyinde önceden kestirilemeyen değişimler nedeniyle satın alma gücündeki potansiyel kayıplardır. Bu risk yatırımcının parasal değerlerle ifade edilen varlıklarının satın alma gücünde enflasyon sebebiyle meydana gelen kayıptır (Ceylan v.d., 2000).

Faiz oranı riski: Piyasa faiz oranında meydana gelen değişimin finansal varlıkların getirileri üzerindeki etkilerini ifade eden bir kavramdır. Piyasa faiz oranında meydana gelecek değişimler belirli faiz getirisine sahip finansal varlıkların piyasa fiyatlarını ve buna bağlı olarakta getirilerini değiştirmektedir. Faiz oranının düşük olduğu zamanlarda faiz oranı riski düşük, faiz oranının yüksek olduğu zamanlarda ise faiz oranı riski yüksektir (Akçaoğlu, 2002).

Piyasa riski: Sermaye piyasalarında zaman zaman yaşanan büyük dalgalanmalar, belirli bir sebebe bağlanabilir olsun veya olmasın finansal varlıkların pazar fiyatlarında büyük düşüşe neden olabilir. Söz konusu fiyat düşüşünün yatırımcının verimini etkilemesine piyasa riski adı verilir (Ceylan v.d., 2000).

Politik risk: Ülkenin politik koşullarındaki değişmelerin finansal varlıkların getirilerinde yaratacağı değişiklikleri ifade etmekte kullanılan bir risktir (Ceylan v.d., 2000).

Kur riski: Yerel paranın yabancı paralar karşısında değerinde meydana gelebilecek değişimle ilgili belirsizliktir. Bilançonun aktif ve pasif tarafında yer alan döviz mevcutları için kur riski sözkonusudur (Akçaoğlu, 2002).

Sistemik olmayan risk: Belli bir finansal varlıkla ilgili olan risklerdir. Sistemik olmayan risklerin büyüklüğü finansal varlığa göre değişmektedir (Sarıkamış, 2000).

Sistemik olmayan riskin başlıca kaynakları finansal risk, faaliyet riski, sektör riski ve yönetim riskidir.

Finansal risk: Firma gelirlerinin sürekliliğinin borçlanmaya bağlı olarak bozulması ve başta ekonomik olmak üzere çevresel koşullarda özel veya genel bir değişikliğe ayak uyduramayarak faiz ve kâr payı ödemelerini gerçekleştiremeyecek kadar gelir düzeyinin düşmesi riskidir (Sarıkamış, 2000).

Faaliyet riski: Firmanın sabit aktiflerinin toplam aktif içindeki payı yüksekse faaliyet riski de fazladır. Çünkü sabit aktiflerin toplam aktiflere oranı arttıkça sabit maliyetlerin değişken maliyetlere göre oranı artar ve firmanın başabaş noktası yukarı çıkar. Böyle bir durumda ise firmanın satışlarında meydana gelebilecek küçük değişmelerden bile etkilenen hassas bir kârlılık yapısı oluşmaktadır (Sarıkamış, 2000).

Sektör riski: Ekonomik, sosyal ve davranışsal değişmelerin bir veya birkaç sektördeki tüm firmaları olumsuz etkileyen risk türüdür. Bu değişmeler, firmaların kârlarını ve buna bağlı olarak finansal varlıklarının pazar fiyatlarını düşürebilir. Bu

tür olumsuz değişmelere açık olan bir sektörde verim değişkenliği ve sektör riski yüksektir (Sarıkamış, 2000).

Yönetim riski: Firmaların başarı veya başarısızlıklarında önemli rol oynayan yöneticilerin kalite seviyesinden kaynaklanan risk türüdür. Başka bir deyişle yönetim riski firma yöneticilerinin almış olduğu kararların firma performansı üzerindeki etkisini ifade etmek için kullanılmaktadır (Sarıkamış, 2000).

Modern portföy teorisine göre, portföy çeşitlendirmesi yöntemi ile sadece firmaya özel sistematik olmayan risk ortadan kalkmakta, geriye sadece sistematik risk kalmaktadır. Sistematik risk tüm hisse senetlerini aynı yönde etkileyeceği için portföydeki hisse senedi veya sektör farklılaşması, sistematik riskin yönetilmesinde katkıda bulunmaz (Ugan, 2008).

Endeks futures sözleşmeleri olmadan sistematik riskin yönetilebilmesi için mevcut portföyün düşüş gerçekleşmeden satılması ve ele geçen paranın düşüş sonlanıncaya kadar risksiz bir enstrümanda tutulması gerekir. İleride satın alınacak bir portföyü fiyat artış riskine karşına korumak için ise, fiyat artışı gerçekleşmeden kredi çekilerek arzu edilen portföy bugünden oluşturulmalıdır ki, bu işlemler hem zaman alıcı, hem de maliyetlidir (Ergincan, 1996).

Buna karşılık sistematik riskin yönetilmesinde endeks futures sözleşmelerinin kullanılması spot piyasadaki pozisyonun değiştirilmesine gerek olmaması nedeniyle zaman ve maliyet bakımından daha avantajlıdır.

Dolayısıyla karşılaşılan sistematik riskten korunmak için endeks futures sözleşmeleri kullanılabilir. Endeks futures sözleşmeleri ile uygulanabilecek riskten korunma yöntemleri aşağıda belirtilmiştir.

1.2.2.1.1. Sözleşme Sayısının Belirlenmesi ve Riskten Korunma Oranı

Endeks futures sözleşmesiyle riskten korunmak isteyen yatırımcıların alması gereken en önemli kararlardan biri alacağı ya da satacağı endeks futures sözleşme sayısını belirlemektir.

Riskten korunmak amacıyla kaç adet endeks futures sözleşmesinin alınacağı ya da satılacağı belirlenmesinde genel olarak aşağıdaki formül kullanılır(Dönmez v.d., 2002):

$$\text{Sözleşme Sayısı} = (\text{Portföyün Değeri} / \text{Sözleşmenin Piyasa Değeri}) \times \text{RKO}$$
$$\text{Sözleşmenin Piyasa Değeri} = \text{Futures Piyasa Fiyatı} \times \text{Sözleşme Çarpanı}$$

Formülde yer alan riskten korunma oranı (RKO), dayanak varlık hisse senedinin spot piyasadaki mutlak ya da yüzdesel fiyat değişiminin, futures piyasadaki mutlak ya da yüzdesel fiyat değişimi ile olan ilişkisini ifade etmektedir (Dönmez v.d., 2002).

RKO' nun değeri, spot ve futures pozisyonların kombinasyonlarından oluşan riskin azaltılabilmesi için kaç adet endeks futures sözleşmesinin alınması veya satılması gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Labuszewski v.d., 1988).

$$\Delta SF = a + \beta \Delta VF$$

$$\beta = \text{cov}(\Delta SF, \Delta VF) / \text{var}(\Delta VF) = \text{RKO}$$

RKO: Riskten korunma oranı,

ΔVF : Futures fiyatlardaki değişim,

ΔSF : Spot fiyatlardaki değişim,

$\text{Cov}(\Delta SF, \Delta VF)$: Spot ve futures piyasa fiyatları arasındaki kovaryans,

$\text{Var}(\Delta VF)$: Dayanak varlığın ortalama fiyatının hem spot hem de vadeli piyasada ortalamadan ne büyüklükle saptığının gösteren değerdir.

RKO' ya ek olarak yatırımcının sahip olduğu hisse senedi portföyünü riskten korumak için sözleşme sayısını belirlerken “ β^* ” değerini de hesaba katması gerekmektedir (Dubofsky, 1992).

Buna göre yatırımcının tam koruma sağlayabilmesi için alınması veya satılması gereken sözleşme sayısı şu şekilde hesaplanır (Dönmez v.d., 2002):

$$\text{Sözleşme Sayısı} = (\text{Portföyün Değeri} / \text{Sözleşmenin Piyasa Değeri}) \times \text{RKO} \times \beta^*$$

Formülde yer alan beta değeri (β^*), belli bir hisse senedi portföyünün getirisinin piyasa getirisi ile olan ilişkisini göstermektedir. Pratikte piyasa portföyünün betası 1' dir (Dubofsky, 1992).

1.2.2.1.2. Kısa Pozisyon Alarak Riskten Korunma

Endeks futures sözleşmesinde kısa pozisyon alan yatırımcının beklentisi, piyasanın aşağı doğru gitmesi yani endeks fiyatının düşeceği ve portföyün değer kaybedeceğidir. Eğer endekste beklentilerin tersine bir yükselme gerçekleşirse yatırımcı vade sonunda nakdi uzlaşma sonucu ortaya çıkan ödemeyi yapmak zorundadır. Bu durumda futures piyasada uğranılan zarar hisse senedi piyasasında elde edilen kâr ile karşılanabilecektir. Eğer beklenildiği şekilde endeks fiyatı düşerse yatırımcı endeks futures sözleşmeyi satın alan taraftan nakdi uzlaşma sonucu oluşacak miktarı tahsil edecektir. Bu şekilde futures piyasada elde edilen kazanç ile hisse senedi piyasasında karşılaşılan zarar karşılanabilecektir (Yılmaz 1995).

1.2.2.1.3. Uzun Pozisyon Alarak Riskten Korunma

Gelecekte hisse senedi piyasasına yatırım yapmayı planlayan yatırımcı endeksin yükseleceği beklentisi içinde olması durumunda endeks futures sözleşmesinde uzun pozisyon alarak hisse senetlerinin fiyatlarını bugünden sabitleyip riskten korunabilir (Dönmez vd., 2002). Eğer endekste beklentilerin tersine bir düşüş gerçekleşirse yatırımcı vade sonunda nakdi uzlaşma sonucu ortaya çıkan ödemeyi yapmak zorundadır. Eğer beklenildiği şekilde endeks yükselirse yatırımcı endeks futures sözleşmeyi satın alan taraftan nakdi uzlaşma sonucu oluşacak miktarı tahsil edecektir. Bu şekilde elde edilen kârlılık en azından gelecekte hisse senedi piyasasına yapılacak yatırımın yüksek maliyetini karşılayabilecek kadar olabilecektir (Yılmaz 1995).

1.2.2.1.4. Çarpaz Korunma

Gelecekte fiyatların yükselmesi riskine karşı endeks futures sözleşmesinde uzun pozisyon alarak, fiyatların gelecekte düşmesi riskine karşı da endeks futures sözleşmesinde kısa pozisyon alarak korunabileceğimizi yukarıda ifade etmiştik. Ancak piyasalarda her zaman riske maruz kaldığımız ürüne ait futures sözleşme

olmayabilir. Eğer en iyi fiyat korelasyonuna sahip futures sözleşme korunacak varlık için değil de başka bir varlık için yazılmışsa söz konusu futures sözleşme kullanılarak riskten korunma işlemine çapraz korunma adı verilir (Marshall, 1989).

Endeks futures sözleşmelerinde de, yatırımcının portföyünün endeks olmamasına rağmen riskten korunmak için endeks futures sözleşmesi satmış olması durumunda yapılan teknik olarak çapraz korunmadır.

1.2.2.1.5. Riskten Korunma Pozisyonunun İleriye Taşınması

Bazen endeks futures sözleşmesinin dönemi riskten korunmak istenilen dönemi karşılayacak uzunlukta olmayabilir. Bu durumda riskten korunmak için yatırımcının korunma işlemi ileriye doğru taşınması gerekmektedir. Riskten korunmanın ileriye doğru taşınması işlemi, riskten koruma dönemi boyunca endeks futures sözleşmesinin vadesinde kapatılıp tekrar açılması ile gerçekleştirilmektedir (Hull, 1995).

Bu stratejinin dezavantajlarından biri vade sonlarında pozisyonunu kapatıp tekrar açması nedeniyle yatırımcının kapatılıp açılan pozisyon kadar baz riskiyle karşı karşıya bulunmasıdır. Bununla birlikte endeks futures sözleşmesinin kapatıldığı tarihteki fiyatı ile yeni açılan endeks futures sözleşmesinin fiyatı arasındaki belirsizlik de risk unsuru olarak yatırımcının karşısına çıkmaktadır. Bu tip işlemlerin diğer bir dezavantajı ise sürekli olarak pozisyon açılıp kapanması nedeniyle komisyon giderlerinin de ciddi bir maliyet unsuru oluşturmasıdır (Hull,1995).

1.2.2.1.6. Endeks Futures Sözleşmesi Kullanılarak Portföy Betasının Değiştirilmesi

Bazı durumlarda yatırımcı sahip olduğu portföyün sistematik riskini tamamen ortadan kaldırmak yerine değiştirmeyi tercih edebilir. Endeks futures sözleşmeleri ile spot piyasada tutulan portföyün betası değiştirilebilir. Aslında yukarıda bahsedilen diğer riskten korunma stratejileri ile bir anlamda portföyün betası sıfıra eşitlenmeye çalışılmaktaydı (Dönmez v.d., 2002).

Endeks futures sözleşmeleri kullanılarak portföy betasının değiştirilmesine ilişkin olarak; portföyün beta (β) değeri belli bir düzeye getirilmek istenen beta (β^*) değerinden yüksekse $[(\beta-\beta^*)x(S/V)]$ kadar endeks futures sözleşmesinde yatırımcının kısa pozisyon alması, portföyün beta (β) değeri belli bir düzeye getirilmek istenen beta (β^*) değerinden düşükse $[(\beta-\beta^*)x(S/V)]$ kadar endeks futures sözleşmesinde yatırımcının uzun pozisyon alması gerekmektedir (Dönmez v.d., 2002).

1.2.2.1.7. Riskten Korunmada Karşılaşılan Zorluklar

Endeks futures sözleşmeleri yatırımcılara riskten korunma için imkan sunmasına rağmen bazı durumlarda tam koruma sağlanamamaktadır. Tam korumanın sağlanamamasının nedenleri şöyledir:

- Beta değeri verilerden yola çıkarak hesaplanan istatistiki bir ölçüdür. Dolayısıyla riskten korunmanın sonuçları muhtemelen beklentilerden daha farklı olacaktır.
- Riskten korunmanın dönemi ile endeks futures sözleşmelerinin vadeleri genellikle uyuşmamaktadır.
- Endeks kompozisyonu mevsimsel değişikliklerden etkilenir. Dolayısıyla hangi senetlerin endekse dahil olup olmayacağı konusunda önceden tahminde bulunmak çok kolay değildir.
- Beta değeri, hisse senedi portföyünün piyasaya olan duyarlılığını göstermektedir. Ancak zaman zaman futures piyasalarda alınan pozisyonlar ile endeks futures fiyatlar spot fiyatlar ile aynı yönde hareket etmeyebilir.
- Tam koruma için gerekli sözleşme sayısı belirlenirken kullanılan formülün sonucu ondalıklı bir sayı olabilir. Ancak küsüratlı sayıda endeks futures sözleşmesi almak ya da satmak mümkün olmadığı için alınacak ya da satılacak endeks futures sözleşme sayısının bir alt/üst tam sayıya yuvarlanmalıdır. Bu durumda ufak da olsa bir uyumsuzluk ortaya çıkararak riskten korunan yatırımcı için kısmi korunma sağlayabilecektir (Ayyıldız, 2004).

1.2.2.2. Spekülasyon Amaçlı Yapılan İşlemler

Spekülatörler, endeksin gelecekteki yönü hakkında tahminde bulunarak kâr elde etmeyi amaçlarlar (Köseoğlu vd, 2009). Korunma amaçlı yapılan işlemlerde asıl amaç riskten korunmak olurken, yatırım amaçlı işlemlerde spekülatörler riskten korunmak isteyen yatırımcıların kaçtığı riski üstlenerek kâr ya da zarar elde etmektedirler (Ersan, 2003).

1.2.2.3. Arbitraj Amaçlı Yapılan İşlemler

Yatırımcılar arbitraj amaçlı işlemleri endeks futures sözleşmelerin fiyatının teorik fiyattan farklı olması halinde gerçekleştirmekte ve bu işlemlerle hem kâr sağlamakta, hem de fiyat farklılıklarını ortadan kaldırmaktadırlar (Kolb, 1991).

Endeks futures sözleşmelerinin vade sonunda endeks değeri ne olursa olsun arbitraj amaçlı yapılan işlemlerden sağlanacak kâr miktarı belli ve sabittir (Usta, 2006).

1.2.3. Endeks Futures Sözleşmelerinin Fiyatlaması

Endeks futures sözleşmelerinin fiyatlaması temelde taşıma maliyeti modeline dayanmaktadır. Modelde spot fiyat olarak endeksin spot değeri, taşıma geliri olarak da endekse dahil hisse senetlerinin vade sonuna kadar dağıtacakları temettü ödemelerinin vade sonu değeri kullanılır. Hisse senedi endeksi bir gösterge olduğu için taşıma maliyeti modelinde yer alan genel taşıma maliyetlerinden saklama, sigorta ve nakliye maliyetleri modelde yer almamaktadır. Dolayısıyla taşıma maliyeti olarak sadece finansman maliyeti modelde yer almaktadır (Gökbulut v.d., 2009).

Endeks futures sözleşmelerinin teorik fiyatı aşağıdaki gibi formüle edilebilir (S_t : t anındaki spot endeks değeri, S_{t+1} : endeksin dönem sonu (t+1) değeri, F_t : t anında vadesi t+1 olan endeks futures sözleşmesinin fiyatı, T: temettü miktarı, r: piyasa cari faiz oranı (risksiz faiz oranı), d: temettü verimi, T-t: vadeye kalan gün sayısı) (Ugan, 2008).

$$F_{t,T} = S_t * (1 + r * (T-t) / 365) - T \text{ veya } F_{t,T} = S_t * (1 + (r-d) * (T-t) / 365)$$

Formüle göre, endeks futures sözleşmesinin fiyatı sözleşmeye konu endeksin cari değeri, faiz oranı ve vadeye kalan gün sayısı arttıkça artarken temettü miktarı arttıkça düşmektedir (Babuşçu v.d., 2008).

Hesaplanan teorik fiyatların piyasa fiyatlarıyla aynı olması gerekmektedir. Aksi takdirde arbitraj olanağı ortaya çıkmaktadır (Erdoğan, 1993).

Eğer hesaplanan fiyat piyasa fiyatının üzerinde ise bu durumda risksiz bir kazanç elde etmek için önce futures sözleşme satın alınır. Daha sonra futures sözleşmeye konu olan varlık satılarak elde edilen nakit piyasa faiz oranından sözleşmenin vadesine kadar olan zaman için değerlendirilir (Karatepe, 2000).

Buna karşılık hesaplanan teorik fiyatın futures sözleşmenin piyasa fiyatının altında olması durumunda ise futures sözleşme pahalı demektir. Bu durumda izlenecek strateji önce futures sözleşmenin satılması olacaktır. Sözleşme vadesinde teslim edilecek olan varlık bugün piyasadan satın alınır. Bu varlığı almak için ihtiyaç duyulan para piyasadan borçlanılır. Vade sonunda varlık futures sözleşme karşılığında teslim edilerek para tahsil edilir. Elde edilen bu paranın bir kısmıyla varlığı almak için borçlanılmış olan tutar faiziyle birlikte geri ödenir. Nette elde edilen fark ise arbitraj işleminin sağlamış olduğu kârı gösterir (Karatepe, 2000).

1.2.3.1. Teorik Fiyat Hesaplaması Örneği

Bu örnekte 1 Ağustos 2011 tarihinde Ağustos vadeli VOB-İMKB 30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin teorik fiyatı hesaplanmıştır. 1 Ağustos 2011 tarihinde İMKB 30 endeksinin spot değeri 53.436,85 dir.

Teorik fiyatın belirlenmesinde gerekli verilerden biri olan faizin hesaplanması için getiri eğrisi kullanılmıştır. Getiri eğrisi hesaplaması için İMKB Tahvil ve Bono Piyasası Kesin Alım-Satım Pazarı'nda işlem gören vadesine en fazla 365 gün kalmış aynı gün valörlü iskontolu (kuponsuz) hazine bonoları kullanılmıştır (Ugan, 2008).

Tablo 1.1.' de 1 Ağustos 2011 tarihinde işlem gören vadesine en fazla 365 gün kalmış aynı gün valörlü iskontolu (kuponsuz) hazine bonolarına ilişkin veriler bulunmaktadır.

Tablo 1.1. 1 Ağustos 2011 Tarihinde İMKB Tahvil ve Bono Piyasası'nda İşlem Gören İskontolu Hazine Bonoları

İşlem Tarihi	Tanım	Basit Faiz	Vadeye Kalan Gün
01.08.2011	TRT030811T14	7,30	2
01.08.2011	TRT121011T19	7,55	72
01.08.2011	TRT161111T14	7,83	107
01.08.2011	TRT250112T14	8,22	177
01.08.2011	TRT150212T15	3,90	198
01.08.2011	TRT070312T14	8,39	219
01.08.2011	TRT250412T11	8,54	268

Tablo 1.1.' de yer alan veriler kullanılarak elde edilen denklem aşağıdaki gibidir:

$$FAIZ = 7,2700 + 0,00081 * VKG$$

Risksiz olarak kabul edilen bir diğer faiz ise gecelik faiz oranıdır. Genellikle vadeye kalan süre azaldıkça repo faizi getiri eğrisinden türetilen faizin üzerine çıkmaktadır. Eğer vade sonuna çok uzun bir süre kalmadıysa repo faiz oranlarının çok fazla değişmeyeceği varsayılarak daha yüksek olan repo faizi tercih edilebilir. Fakat uzun dönemler için gecelik repo faizini sabitlemek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle örnekte her iki faiz oranının da kullanıldığı bir yöntem geliştirilmiştir (Ugan, 2008).

Örnekte vadeli işlem sözleşmesinin vadesinin 128 gün olduğu göz önünde bulundurularak faiz oranı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

$$Faiz = \left(\frac{VKG}{128} \times (a + (b \times VKG)) \right) + \left(\frac{128 - VKG}{128} \times REPO \right)$$

Formülde VKG vadeye kalan gün sayısını, REPO ise yıl bazında gecelik repo oranını temsil etmektedir. Vadeye kalan gün sayısına göre iki farklı faiz oranı ağırlıklandırılarak gün bazında tek bir faiz oranına erişilmiştir.(Ugan, 2008) 1Ağustos 2011 tarihinde gecelik repo oranının yıllık %7,04, getiri eğrisi denkleminin $FAIZ = 7,2700 + 0,00081 * VKG$ ve vadeye kalan gün sayısının da 20 gün olması dolayısıyla örnekte kullanılması gereken faiz oranı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$Faiz = \left(\frac{20}{128} \times (7,27 + (0,00081 \times 20)) \right) + \left(\frac{128 - 20}{128} \times 7,04 \right) = 7,0785$$

Hisse senetlerine ait belirli dönemlerde temettü ödemesi de yapılmaktadır. Endekse dahil hisse senetlerinden biri temettü ödemesi yaptığında düzeltme yapılmaması durumunda hisse senedinin endeks içerisindeki ağırlığı oranında endeks değerinde meydana gelen azalma dikkate alınmamış olmaktadır. Bu nedenle temettü ödemeleri, teorik fiyat belirlenmesinde hesaba katılmalıdır. Ancak 2011 yılının Ağustos ayında temettü ödemesi yapılmamıştır.

Tüm bu veriler ışığında 1 Ağustos 2011 tarihinde Ağustos vadeli VOB-İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin teorik fiyatı aşağıdaki gibidir:

$$F_{\text{teorik}} = 53.436,85 \times e^{0,070785 \times (20/365)} = 53.644,59$$

1.2.4. Endeks Futures Sözleşmelerinin Sağladığı Avantaj ve Dezavantajlar

Endeks futures sözleşmelerinin sağladığı avantajlar aşağıdaki gibidir:

- Endeks futures sözleşmelerin taraflara ve ekonomiye yaptığı en önemli katkı şüphesiz “risk minimizasyonu” konusundadır. Taraflar endeks futures sözleşmeleri ile piyasalarda söz konusu olan fiyat dalgalanmalarından doğabilecek zarar risklerini bertaraf etmektedirler (McDonald, 2006).
- Endeks futures sözleşmelerindeki kaldıraç etkisi sayesinde yatırımcılar spot piyasalara kıyasla daha düşük miktarlarda sermaye ile işlem yapabilme imkanına sahiptirler (Sermaye Piyasası Kurulu, 2011).
- Takas merkezinin verdiği aracılık hizmeti sayesinde endeks futures sözleşmelerin vadesinde gerekli nakdin ödenmemesi dolayısıyla meydana gelen riskler ortadan kalkarak yatırım güvenliği sağlamış olmaktadır (Tufan 2001).

Endeks futures sözleşmelerinin dezavantajları ise aşağıdaki gibidir:

- Endeks futures sözleşmelerin standartlaştırılmış olması yatırımcının isteğine uygun sözleşme bulmasında zorluk yaşamasına neden olabilir. Bu da endeks futures işlemlerin yeterince esnek olmadığını göstermektedir (Tufan 2001).

- Takas merkezi yaptığı günlük pozisyon güncelleştirmeleri sonucu gerektiğinde yatırımcıya teminat hesabını başlangıç teminatına tamamlama çağrısında bulunmaktadır. Bu durum, yatırımcının nakit akış dengesini bozabilir (Tufan 2001).
- Endeks futures işlemler zaman zaman piyasadaki değişkenliğin artmasına neden olmakta, bu da endeks futures işlemlerde beklenen faydayı ortadan kaldırmaktadır. Zira endeks futures işlemlerin yapılmasında öncelikli amaç riskten korunmaktır (Tufan 2001).

2. TÜREV ÜRÜNLERİN DÜNYA VE TÜRKİYE’DE KULLANIMI

Çalışmanın bu bölümünde türev ürünlerin dünya ve Türkiye’ de kullanımını ayrı başlıklar halinde incelenecektir. Buna göre Türkiye’nin dünya piyasalarına göre bulunduğu konum ortaya konulmaya çalışılacaktır.

2.1. Dünya Piyasalarında Türev Ürünler

Dünya piyasalarında işlem gören türev ürünler sözleşme sayısı ve işlem hacmi bakımından sürekli bir artış içerisindedir.

Bank For International Settlements (BIS) Mart 2012 bülteni verilerine göre Dünya organize piyasalarında türev ürünler içerisinde işlem hacmi bakımından faize dayalı türev ürünler ilk sırada yer almaktadır. Organize piyasalarda gerçekleşen türev ürünlerin işlem hacimlerinin son yıllardaki artışı Tablo 2.1’ de yer almaktadır.

Tablo 2.1. Organize Piyasalarda Türev Ürünlerin İşlem Hacimleri

Milyar \$	2009	2010	2011
Futures	1.126.519,2	1.380.538,9	1.524.140,9
Faiz	1.016.361,6	1.235.907,4	1.359.130,8
Para	24.598,7	35.771,2	37.627,6
Endeks	85.558,8	108.860,3	127.382,4
Opsiyonlar	533.634,9	606.661,8	635.363,3
Faiz	434.601,0	468.872,0	466.281,3
Para	1.980,3	3.048,5	2.525,1
Endeks	97.053,6	134.741,3	166.556,9

Kaynak: BIS, 2012.

Organize piyasalarda olduğu gibi tezgah üstü piyasalarda da türev ürünler içerisinde işlem hacmi bakımından faize dayalı türev ürünler ilk sırada yer almaktadır. Dünya tezgah üstü piyasalarında gerçekleşen türev ürünlerin işlem hacimlerinin son yıllardaki artışı Tablo 2.2’ de yer almaktadır.

Tablo 2.2. Tezgaah Üstü Piyasalarda Türev Ürünlerin İşlem Hacimleri

Milyar \$	2009	2010	2011
Döviz	49.181	57.796	63.349
Faiz	449.875	465.260	504.098
Endeks	5.937	5.635	5.982
Mal	2.944	2.922	3.091
Kredi Temerrüt Swapları	32.693	29.898	28.633
Diğer	63.270	39.536	42.609
Toplam	603.900	601.046	647.762

Kaynak: BIS, 2012.

Dünya organize piyasalarında gerçekleşen türev ürünlerin sözleşme miktarı bakımında değişimi ise Tablo 2.3' de gösterilmiştir.

FIA (Future Industry Association) Aralık 2011 verilerine göre 2010 ve 2011 yılları karşılaştırıldığında futures sözleşmeleri opsiyon sözleşmelerinden sözleşme miktarı bakımından daha fazla iken opsiyon sözleşmeleri futures sözleşmelerden artış hızı bakımından daha etkin olduğu görülmektedir.

Tablo 2.3. Organize Borsalarda Sözleşme Miktarı Bazında Türev Ürünler

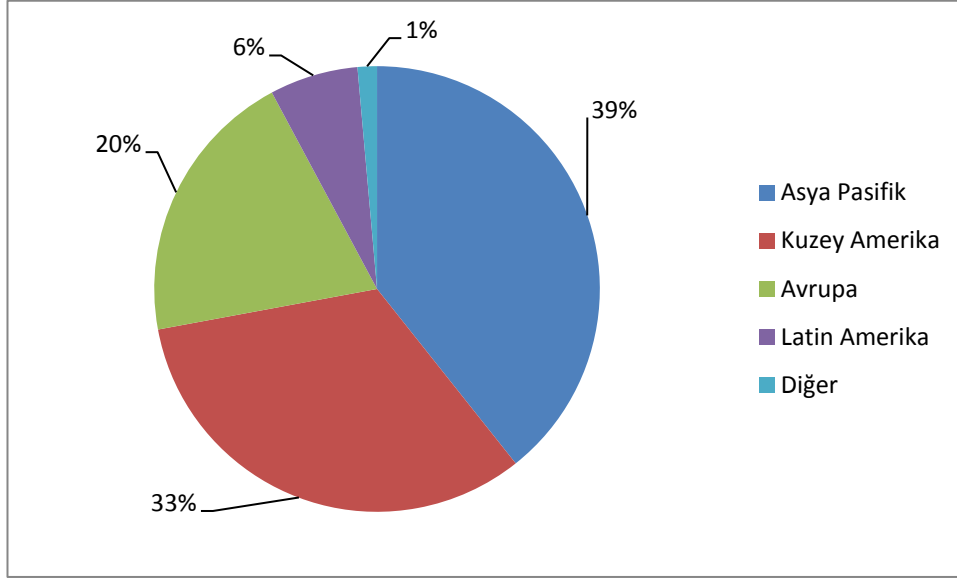
	2010	2011	Değişim(%)
Futures	12.049.275.638	12.945.211.880	%7,4
Opsiyonlar	10.375.413.639	12.027.190.688	%15,9
Toplam	22.424.689.277	24.972.402.568	%11,4

Kaynak: FIA, 2012.

Dünya organize piyasalarda türev ürün kullanımının bölgesel dağılımına bakıldığında ise Asya Pasifik % 39 ile en başta yer almaktadır. Bu dağılımı % 33 ile Kuzey Amerika, %20 ile Avrupa ve %6 ile Latin Amerika bölgeleri izlemektedir. Şekil 2.1' de organize piyasalarda işlem gören türev ürünlerin dünyadaki bölgesel dağılımları yer almaktadır. Tablo 2.4' de ise bu bölgelerde işlem gören türev

ürünlerin sözleşme miktarları 2010 ve 2011 yıllarına göre karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Şekil 2.1. Dünya Organize Borsalarda İşlem Gören Türev Ürünlerin Bölgesel Dağılımı (%)



Kaynak: FIA, 2012.

Tablo 2.4. Dünya Organize Borsalarda İşlem Gören Türev Ürünlerin Sözleşme Miktarı Bazında Bölgesel Dağılımı

Bölgeler	2010	2011	Değişim(%)
Asya Pasifik	8.990.583.917	9.815.764.742	%9,2
Kuzey Amerika	7.169.695.107	8.185.544.285	%14,2
Avrupa	4.422.009.307	5.017.124.930	%13,5
Latin Amerika	1.518.883.227	1.603.203.726	%5,6
Diğer	323.517.719	350.764.885	%8,4
Toplam	22.424.689.277	24.972.402.568	%11,4

Kaynak: FIA, 2012.

Endeks üzerine yapılan futures işlemler incelendiğinde ise 2011 yılında Chicago Mercantile Exchange endeks futures sözleşmesinin en çok işlem gördüğü borsa

olmuştur. 2011 yılında endeks futures sözleşmelerin en çok işlem gördüğü beş borsa tablo 2.5' de gösterilmiştir.

Tablo 2.5. Endeks Futures Sözleşmelerinin Dünya'da En Çok İşlem Gördüğü Borsalar

Borsa	2011 Sözleşme Sayısı (Milyon Adet)	2010 Yılına Göre Değişim (%)
Chicago Mercantile Exchange	736	%5,90
Eurex	486	%19,30
National Stock Exchange India	156	%-0,40
Osaka Securities Exchange	137	%-5,70
NYSE Liffe Europe	97	%3,10

Kaynak: FIA, 2012.

2012 yılının Mart ayında açıklanan ve 2011 yılına ait World Federation Of Exchanges (WFE) verilerine göre, endeks futures sözleşmeler içerisinde en tepedeki 5 kontrat arasında ilk sırayı, E-mini S&P 500 Index Futures kontratı almıştır. Bu kontratı sırasıyla Euro Stoxx 50 Futures, RTS Index Futures, S&P CNX Nifty Index Futures, Nikkei 225 Mini Futures sözleşmeleri izlemiştir.

Yukarıda dünyada piyasalarında türev ürünlerin kullanımı ve gelişimi belirtilmiştir. İzleyen bölümde ise, Türkiye'de türev ürünlerin kullanımı incelenmiştir.

2.2. Türkiye' de Türev İşlemlerin Görünümü

Türkiye her geçen yıl türev işlemlerinin uygulanmasında ve türev piyasalarının kullanımında önemli aşamalar kat etmiştir. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) son 7 yıl içerisinde hızla büyümesini sürdürmüştür. Tablo 2.6' ya baktığımızda, 2005 yılı sonu itibariyle 3.029.588.946 TL olan işlem hacmini 2011 yılı sonunda

439.799.289.264 TL seviyesine, 2005 yılı sonu itibariyle 1.832.871 adet olan işlem adedini 2011 yılı sonunda 74.287.630 adete yükseldiğini görmekteyiz.

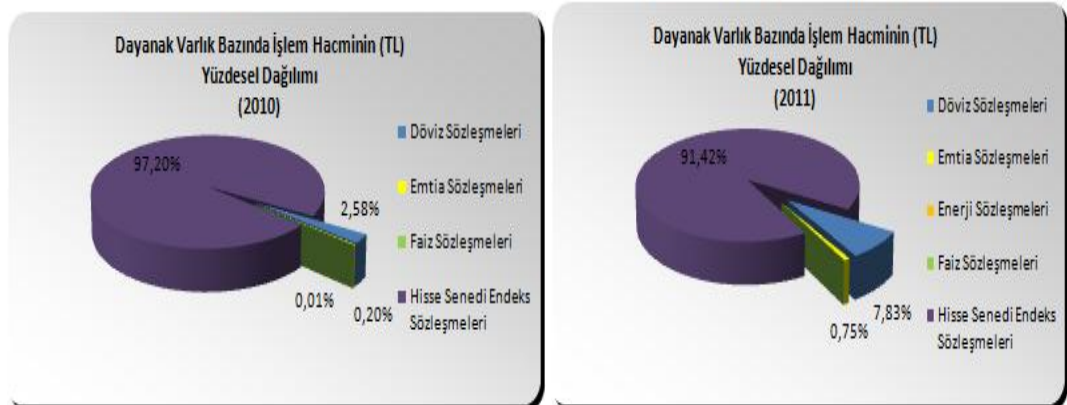
Tablo 2.6. Yıllar İtibariyle VOB' da Gerçekleşen İşlem Adedi Ve Hacmi

	İşlem Adedi (Miktar)	İşlem Hacmi (Tutar)
2005	1.832.871	3.029.588.946 TL
2006	6.848.087	17.876.421.270 TL
2007	24.867.033	118.035.442.771 TL
2008	54.472.835	207.962.600.500 TL
2009	79.431.343	334.172.858.081 TL
2010	63.952.177	431.681.986.516 TL
2011	74.287.630	439.799.289.264 TL

Kaynak: VOB, 2012.

VOB' da işlem gören sözleşmeler bakımından TL bazında işlem hacmi incelendiğinde ise önceliği hem 2010 hem de 2011 yıllarında sırasıyla % 97 ve % 91'lik paylarla endeks sözleşmeleri almıştır. VOB' da işlem gören sözleşmelerin 2010 ve 2011 yıllarındaki yüzdesel dağılımı da Şekil 2.2' de gösterilmiştir.

Şekil 2.2. VOB' da İşlem Gören Sözleşmelerin TL Olarak Yüzdesel Dağılımı



Kaynak: VOB, 2012.

Yukarıda elde edilen tüm veriler göz önünde bulundurulduğun hem dünya da hem Türkiye’de türev ürünlerin kullanımının her geçen yıl arttığı görülmektedir. Bu da türev ürünlerin her geçen yıl öneminin daha da benimsendiğini göstermektedir.

2.2.1. Türkiye Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası

4 Şubat 2005 tarihinde faaliyete başlayan VOB’da şuan döviz, endeks, faiz, emtia, altın ve enerji olmak üzere altı grup ürün üzerine sözleşme yapılmaktadır. Altı grup ürün üzerine yapılan sözleşmeler şu şekildedir:

Döviz dayalı vadeli işlem sözleşmeleri;

- VOB-TLDolar Vadeli İşlem Sözleşmesi
- VOB-TLEuro Vadeli İşlem Sözleşmesi
- VOB-EUR/USD Çarpaz Kuru Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Fiziki Teslimatlı VOB-TLDolar Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Fiziki Teslimatlı VOB-TLEuro Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleri;

- VOB-İMKB 100 Vadeli İşlem Sözleşmesi
- VOB-İMKB 30 Vadeli İşlem Sözleşmesi
- VOB-İMKB30-100 Endeks Farkı Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

Faiz Vadeli İşlem Sözleşmesi, VOB-G-DİBS Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

Emtia vadeli işlem sözleşmeleri;

- VOB-Egepamuk Vadeli İşlem Sözleşmesi
- VOB-Anadolu Kırmızı Buğday Vadeli İşlem Sözleşmesi
- Fiziki Teslimatlı VOB-Canlı Hayvan Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

Altın vadeli işlem sözleşmeleri;

- VOB-Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi

- VOB-Dolar/Ons Altın Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

Enerji Vadeli İşlem Sözleşmesi, VOB Baz Yük Elektrik Vadeli İşlem Sözleşmesinden oluşmaktadır.

VOB' da emirler takas üyeleri vasıtasıyla Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşlem Sistemi (VOBİS) adı verilen elektronik sistem aracılığıyla VOB' da yer alan pazarlarda takas merkezi tarafından eşleştirilmektedir. Aşağıda sırayla bu temel kavramlar ele alınacaktır.

Üyelik Türleri

VOB' da üyelik, takas üyesi borsa üyeleri ve takas üyesi olmayan borsa üyelerinden oluşmaktadır. Takas üyesi borsa üyeleri de takas yetkilerine göre doğrudan takas üyesi ve genel takas üyesi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan takas üyeleri yalnızca kendilerinin veya yatırımcıların işlemlerine ait takasları yerine getirmeye yetkiliyken, genel takas üyeleri doğrudan takas üyelerinin yetkilerine sahip olmasının yanında diğer borsa üyelerinin işlemlerine ait takasları da garanti etme yetkisine sahiptir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş. Genelgeler-I, 2011).

Alım-Satım Sistemi:

VOB'da işlem gören sözleşmelere ilişkin emirler VOBİS aracılığıyla verilmektedir.

Pazarlar:

Emirler VOB' da Ana Pazar, Özel Emirler Pazarı ve Özel Emir İlan Pazarı olmak üzere üç farklı pazarda eşleştirilmektedir.

Ana Pazar: Emirlerin normal seans sırasında eşleştirildiği pazardır (Büker v.d., 2009).

Özel Emirler Pazarı: Ana pazarda oluşacak fiyatları etkileyebilecek miktarda olan emirlerin normal seans dışında eşleştirildiği pazardır (Büker v.d., 2009).

Otomatik eşleştirmenin uygulanmadığı, alıcı ve satıcı tarafın belli olduğu ve endeks futures sözleşmelerinde 2.000 veya daha fazla sayıda emrin bir kerede sisteme girildiği emirler özel emir niteliğindedir (Büker v.d., 2009).

Özel Emir İlan Pazarı: Özel Emir İlan Pazarında, Özel Emir Pazarından farklı olarak yalnızca tek bir taraf bellidir. Sisteme girilen tek taraflı emrin eşleşmesi durumunda, işlem borsanın onay vermesi halinde yine Özel Emirler Pazarında gerçekleşir (Büker v.d., 2009).

Takas Merkezi:

Daha önceki bölümlerde işlevi açıklanan takas merkezi VOB' da Takasbanktır. Takasbank' ta tüm dünya piyasalarında olduğu gibi her alıcı karşısında satıcı her satıcı karşısında alıcı konumuna geçmek suretiyle takas işlemini yerine getirmektedir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

2.2.2. Endeks Futures Sözleşmelerin Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda İşleyişi

Üyelerin kendi portföyü ve müşterileri adına endeks futures sözleşmeyle ilgili işlem yapabilmesi için öncelikle Takasbank nezdinde hesap açması ve bir müşterisi adına yaptığı tüm işlemleri aynı hesap altında toplaması gerekmektedir.

Hesabın açılmasından sonra VOB'da endeks futures sözleşmesi satın almak ya da satmak suretiyle pozisyon almak isteyen tarafların her birinin Takasbank'a başlangıç teminatı adı verilen tutarı yatırması gerekmektedir. Endeks futures sözleşmelerine ilişkin başlangıç teminatları Tablo 2.7' de yer almaktadır.

Tablo 2.7. Endeks Futures Sözleşmelerine İlişkin Başlangıç Teminatları

	Başlangıç Teminatı (TL)
İMKB 100 Endeksi	700
İMKB 30 Endeksi	800
İMKB 30-100 Endeks Farkı	200

Kaynak: VOB, 2012.

Teminat olarak; TL nakit, Dolar ve Euro dövizler, Devlet iç borçlanma senetleri, İMKB 30'a dahil hisse senetleri ve Borsa Yatırım Fonu Katılma Belgeleri,

kaydileştirilmiş yatırım fonu katılma belgeleri kabul edilmektedir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Tarafların Takasbank hesaplarında bulundurmaları gereken toplam işlem teminatının en az %30'nun nakit olması gerekmektedir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Hesabı açılması ve başlangıç teminatının yatırılmasından sonra endeks futures sözleşmelerinin VOB' da ki günlük iş akışı Tablo 2.8' de yer almaktadır

Tablo 2.8. Endeks Futures Sözleşmelerinin Seans Saatleri

İşlem Günü	Dönem	Dönemin Adı
T Günü	8:45-9:15	İşlem Yapılmayan Dönem
	9:15-17:35	Normal Seans
	17:25-17:35	Kapanış Aralığı
	17:45	Uzlaşma Fiyatlarının İlanı ve Teminat Tamamlama Çağrılarının Yayınlanması
T+1 Günü	14:30	Takas Süresinin Sonu

Kaynak: VOB, 2012.

Saat 8:45-9:15 arasındaki dönem, sistemin açık olduğu ancak alım, satım ve diğer işlemlerin yapılmadığı dönemdir. Bu dönemde müşteriler tarafından; sisteme girilip sorgulama yapılabilir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Saat 9:15-17:35 arasındaki normal seans dönemi, emirlerin sisteme girildiği ve sisteme girilmiş olan emirlerin fiyat ve zaman önceliğine göre sürekli müzayede esasına göre eşleştirildiği dönemdir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Normal seansın son 10 dakikası olan saat 17:25-17:35 arasındaki dönem, kapanış aralığı dönemidir. Normal seansın bitiminden sonra uzlaşma fiyatlarının ilan edilmesiyle birlikte kapanış fiyatından emirler de sistem tarafından eşleştirilir. Normal seans bittikten sonra eşleştirilen bu emirler normal seans işlemlerine dahil edilir (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Saat 17:45'te işlem gününe ait uzlaşma fiyatları ilan edilir. Uzlaşma fiyatlarının ilanından sonra söz konusu uzlaşma fiyatları kullanılarak tüm hesaplar güncellenir. Güncelleştirme işlemi sonunda başlangıç teminatının %75' nin altına inmesi durumunda ilgili üyelere teminat tamamlama çağrısı yapılır. Üyelerin teminat tamamlama çağrısı nedeniyle oluşan yükümlülüklerini en geç T+1 Günü saat 14:30'a kadar yerine getirmeleri zorunludur. Aksi halde temerrüde düşülmüş sayılır (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

Endeks futures sözleşmelerine ilişkin sürdürme teminatları Tablo 2.9' da yer almaktadır.

Tablo 2.9. Endeks Futures Sözleşmelerinde Sürdürme Teminatları

	Sürdürme Teminatı (TL)	Sürdürme Seviyesi
İMKB 100 Endeksi	525	%75
İMKB 30 Endeksi	600	%75
İMKB 30-100 Endeks Farkı	150	%75

Kaynak: VOB, 2012.

VOB, takas üyelerinin temerrüte düşülmesinden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmemeleri durumunda kullanılmak üzere garanti fonu oluşturmuştur. Bu fonda toplanan katkı payları sadece takas üyelerinin temerrüt yükümlülüklerinin karşılanmasında kullanılmakta bunun haricindeki üyelerin diğer yükümlülüklerinin karşılanması için her ne surette olursa olsun kullanılamamaktadır (Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2011).

2.3. Hisse Senedi Endeks Futures Sözleşmeleri ile Fiyat Riskine Karşı Korunmaya İlişkin Örnek

Bir yatırımcı 100.000 TL'lik bir hisse senedi portföyüne sahiptir ve fiyatların düşmesi sonucu portföyünün değer kaybetmesinden endişelenmektedir.

Varsayımlar;

- Yatırımcının sahip olduğu portföy ile İMKB-100 endeksi arasında yüksek korelasyonun var olduğu yani portföyün değeri ile endeksin büyük ölçüde aynı yönde hareket ettiği,
- Portföy değerindeki değişim oranı ile İMKB-100 endeksinin hisse senedi spot pazarındaki değişim oranının aynı olduğunu yani beta değerinin 1'e eşit olduğu,
- Hisse senedinin spot pazarındaki endeks değerinin ve vadeli işlem borsasındaki endeks sözleşmelerinin fiyat değişim oranının birbirine eşit büyüklükte hareket ettiğini yani riskten korunma oranının 1'e eşit olduğudur.

Riskten korunma oranı ve beta değeri farklı olabilir bu durumda sadece satın alınması ya da satılması gereken sözleşme sayısı değişmektedir.

14 Nisan 2011 itibariyle İMKB 100 endeksi 67.959 seviyesinde ve Haziran 2011 İMKB 100 endeksine dayalı vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı 68,100 seviyesindedir. İMKB 100 Vadeli İşlem Sözleşmesinin piyasa değeri bulunurken endeks fiyatı 100 katsayısı ile çarpılmaktadır.(68,100*100= 6.810)

Yatırımcı sahip olduğu hisse senedi portföyünün değer kaybedeceğini düşündüğü için endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alması gerekmektedir. Buna göre yatırımcının satması gereken endeks futures sözleşmesi sayısı;

$$\frac{100.000}{100 \times 68,100} \times 1 \times 1 = 14.684 = 15 \text{ adettir.}$$

Endeks futures sözleşmesinin farklı fiyatları için yatırımcının net kâr/zarar durumu tablo 2.10.' da gösterilmiştir.

Tablo 2.10. Endeks Futures Sözleşmesinin Farklı Değerleri İçin Net Kâr/Zarar Durumu

VİS Fiyatı	VİS'den Meydana Gelen Kâr (+)/Zarar (-) TL	Portföyde Meydana Gelen Kâr(+)/ Zarar (-) TL	Net Kâr(+)/Zarar(-) TL
70.650	- 3.825,00	3.744,49	-80,51
67.800	450,00	-440,53	9,47
62.775	7.987,50	-7.819,38	168,12
63.225	7.312,50	-7.158,59	153,91

Tablo 2.10'da ki hesaplamalar şöyle yapılmıştır:

(Vade sonunda sözleşmenin değeri 62,775 olduğu seviye için)

Vadeli işlemde sağlanan kâr = $(68,100 - 62,775) \times 15 \times 100 = 7.987,5\text{TL}$

Vadeli piyasadaki kâr oranı = $\frac{(68,100-62,775)}{68,100} \times 100 = \%7,8'$ dir.

Riskten korunma oranının 1 olması nedeniyle spot piyasadaki fiyat değişimi ile futures piyasadaki fiyat değişimi eşit olmalıdır. Ayrıca beta değerinin 1'e eşit olması nedeniyle spot endeks değerindeki düşüş oranı ile sahip olunan portföyün değerindeki düşüş oranı birbirine eşit olmalıdır. Buna göre sahip olunan portföyün hisse senedi spot piyasadaki değer kaybı da %7,8 oranında olmuştur.

Portföyde yaşanan kayıp = $100.000\text{TL} \times \%7,8 = 7.819,38 \text{ TL}'$ dir.

Net kâr = $7.987,50 - 7.819,37 = 168,12 \text{ TL}$ olur.

Endeks vadeli işlem fiyatının yükselmesi durumunda ise yatırımcı vadeli pozisyonda zarar ederken sahip olduğu portföyde kâr sağlayacaktır.

2.4. Literatür Taraması

Endeks futures sözleşmelerinin ABD'de ilk olarak işlem görmeye başladığı 1982 yılında bu yana endeks futures sözleşmelerinin riskten korunma amaçlı kullanımı ile

ilgili olarak çeşitli ülke borsalarında birçok çalışma yapılmıştır. Bu kısımda en küçük kareler yöntemiyle (EKKY) riskten korunma oranının hesaplandığı ve bu göre riskten korunma etkinliğinin ölçüldüğü çalışmalardan bazıları özetlenmiştir.

Tablo 2.11. Riskten Korunma Etkinliğinin Ölçülmesine Yönelik Çalışmalar

Veri Seti	Sözleşmenin İşlem Gördüğü Ülke	Endeks Futures Sözleşmenin Adı	RKO	Riskten Korunma Etkinliği	Kaynak
Ocak 1997- Haziran 2003	Amerika Birleşik Devletleri	S&P 500 Stock Index Futures	0,9257	0,9380	Lee v.d., 2009
	Japonya	Nikkei 225 Stock Index Futures	0,9205	0,9115	
	Çin	Hang Seng Index Futures	0,8252	0,8883	
	Singapur	Singapore Straits Times Index Futures	0,8601	0,8506	
	Kore	Korean Composite Stock Price Index Futures	0,7481	0,7787	
	Tayvan	Taiwan Stock Exchange Index Futures	0,7441	0,5547	
16.04.2010- 21.03.2011	Çin	China Securities Index 300 Futures	0,8902	0,9192	Huang v.d., 2011

Tablo 2.11. Riskten Korunma Etkinliğinin Ölçülmesine Yönelik Çalışmalar

Veri Seti	Sözleşmenin İşlem Gördüğü Ülke	Endeks Futures Sözleşmenin Adı	RKO	Riskten Korunma Etkinliği	Kaynak
04.09.2000-04.08.2005	Hindistan	NSE Stock Index Futures	0,9286	Bir günlük riskten korunma süresinde riskten korunma etkinliği: 0,9336	Bhaduri v.d., 2008
				Beş günlük riskten korunma süresinde riskten korunma etkinliği: 0,8367	
				On günlük riskten korunma süresinde riskten korunma etkinliği: 0,8969	
				Yirmi günlük riskten korunma süresinde riskten korunma etkinliği: 0,9141	
Ağustos 1999- Ağustos 2011	Yunanistan	FTSE/Athens Stock Exchange 20 Index	0,8501	0,8470	Floros v.d., 2006
		FTSE/Athens Stock Exchange Mid 40	0,7158	0,7165	

3. TÜRKİYE VADELİ İŞLEM VE OPSİYON BORSASI'NDA ENDEKS VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMESİ KULLANIMINA DAYALI KORUNMA OLANAĞININ İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, VOB' da işlem gören VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetleri arasından oluşturulmuş portföyde meydana gelecek fiyat düşüşlerine karşı tam korumanın sağlanıp sağlanamayacağı belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu kapsamda uygulama temelde üç bölümden oluşmuştur.

Birinci bölümde İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetlerinin beta değerleri hesaplanıp İMKB 100 endeksi ile birlikte hareket eden bir portföy oluşturulmuştur.

İkinci bölümde oluşturulan portföyün riskten korunabilmesi için kaç adet sözleşmenin satılması gerektiğini belirlemek amacıyla İMKB 30-100 endeks farkı ile VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki ilişkiyi açıklayan beta değeri hesaplanmıştır.

Üçüncü bölümde ise alınan bu pozisyonlara göre oluşan net kâr/zarar belirlenmiş ve riskten korunma etkinliği ölçülmüştür.

Uygulamada kullanılan türev ürünün isminin VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi olması nedeniyle bu bölümde daha önceki bölümlerde kullanılan aksine endeks futures ifadesi yerine endeks vadeli işlem ifadesi kullanılmıştır.

3.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem

Uygulamada portföye alınacak hisse senetlerinin belirlenmesinde kullanılan beta değerlerinin hesaplanmasında Excel programı kullanılmıştır.

İMKB 30-100 endeks farkı ile VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki ilişkiyi açıklayan beta değerinin belirlenmesi için ise Econometrik Views 5.1 programı kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Kısıtları

Uygulamada portföy riskinden korunmak için kullanılan VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi 2011 yılı şubat ayı vadeli. Riskten korunma dönemi olarak 2011 yılının şubat ayı seçilmesinin nedeni daha sonraki dönemlerde VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmelerinin çok az sayıda işlem görmesi ve bu nedenle de regresyon analizinin varsayımlarını test edebilecek sayıda veriye ulaşılamamasıdır.

3.3. Veri ve Bilgi Toplama Yöntem ve Araçları

Uygulamanın birinci kısmında hisse senetlerinin beta değerlerinin hesaplanması için kullanılan veriler 2005 yılı Şubat ayı ile 2010 yılı Ocak ayı arasındaki 5 yıllık döneme ait aylık bazda verileri, ikinci kısımda regresyon analizinin uygulanması sırasında kullanılan veriler ise 01.12.2010 ile 31.01.2011 dönemine ait günlük bazda verileri kapsamaktadır. Vadeli işlem sözleşme verileri için günlük uzlaşma fiyatları, spot veriler için günlük kapanış fiyatları alınmıştır.

Uygulamada ikincil veri kaynaklarından yararlanılmış olup VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşme fiyatları Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası resmi internet sitesinden, İMKB 100 endeks kapanış fiyatları (spot fiyatlar) İMKB resmi internet sitesinden temin edilmiştir.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Uygulamanın birinci kısmında hisse senetlerinin beta değerlerinin hesaplanması sırasında kullanılan bağımlı değişken İMKB 100 endeksine ait aylık getiriler, bağımsız değişken ise İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetlerine ait aylık getirilerdir.

İkinci kısımda regresyon analizinin uygulanması sırasında kurulan ekonometrik modelde ise bağımlı değişken İMKB 30-100 endeks farkı kapanış fiyatları, bağımsız değişken ise VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatlarıdır.

3.5. Araştırmanın Hipotezi

Araştırmanın hipotezi VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile portföy riskinden korunmanın mümkün olup olmadığının araştırılması amacıyla şoyledir;

H_0 : VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile portföy riskine karşı tam korunma sağlanamaz.

H_1 : VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile portföy riskine karşı tam korunma sağlanır.

İlerleyen bölümlerde yapılacak testler yardımıyla hipotezin doğruluğu sınanmıştır.

3.6. Uygulama

Yukarıda da belirtildiği üzere uygulama İMKB 100 endeksiyle birlikte hareket eden bir portföyün oluşturulması, riskten korunmak için satılması gereken sözleşme sayısının belirlenmesi ve riskten korunma etkinliğinin ölçülmesi olmak üzere  bölümden oluşmaktadır.

3.6.1. İMKB 100 Endeksiyle Birlikte Hareket Eden Bir Portföyün Oluşturulması

Uygulamanın birinci bölümünde 01.02.2010 tarihi itibariyle İMKB 100 endeksiyle birlikte hareket eden bir portföy oluşturulmaya çalışılmıştır. Bunun için İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan 70 hisse senedinin beta değerleri hesaplanmış ve beta değerleri 1 ve 1'e yakın olan hisse senetleri portföye dahil edilmiştir.

Hisse senetlerine ait beta değerlerinin hesaplanmasında Excel programında yer alan veri zmlemesi eklentisindeki regresyon penceresi kullanılmıştır. Buna göre elde edilen beta değerleri Ek 1'de gösterilmiştir.

Beta katsayısının hesaplanması için gerekli olan hisse senedi getirileri ise Ek 2'de gösterilmiştir.

Ek 2' de yer alan veriler kullanılarak Excel programında yer alan veri çözümlemesi eklentisindeki regresyon penceresinde X giriş aralığına İMKB 100 endeks getirileri Y giriş aralığına ise hisse senetlerinin getirileri seçilip her bir hisse senedi için beta katsayısı hesaplanmıştır.

Elde edilen beta değerlerine göre beta katsayıları 0,85 ile 1,15 arasında yer alan 17 hisse senedi seçilerek portföy oluşturulmuş ve satın alınacak hisse senedi miktarları her bir hisse senedinin portföydeki ağırlığı eşit olacak şekilde belirlenmiştir. Söz konusu portföye ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Oluşturulan Portföye İlişkin 1 Şubat 2010 Tarihindeki Bilgiler

Hisse Senedi Adı	Beta	01.02.2010 Tarihindeki Fiyatı	Satın Alınan Miktar	Tutar	Pay	Ağırlıklı Beta
ASELSAN	1,00	13,10	4.490,00	58.819,00	%5,88	0,0590
AYGAZ	0,93	6,65	8.845,00	58.819,25	%5,88	0,0549
BANVİT	0,95	4,82	12.204,00	58.823,28	%5,88	0,0561
EGE SERAMİK	1,07	1,35	43.572,00	58.822,20	%5,88	0,0627
İHLAS HOLDİNG	1,13	0,65	90.497,00	58.823,05	%5,88	0,0664
İŞ GMYO	1,00	1,68	35.014,00	58.823,52	%5,88	0,0590
MARTI OTEL	1,13	1,31	44.903,00	58.822,93	%5,88	0,0662
OTOKAR	0,94	17,50	3.361,00	58.817,50	%5,88	0,0552

Tablo 3.1. Oluşturulan Portföye İlişkin 1 Şubat 2010 Tarihindeki Bilgiler

Hisse Senedi Adı	Beta	01.02.2010 Tarihindeki Fiyatı	Satın Alınan Miktar	Tutar	Pay	Ağırlıklı Beta
PERA GMYO	1,13	0,65	90.497,00	58.823,05	%5,88	0,0665
PINAR ET VE UN	1,01	4,96	11.859,00	58.820,64	%5,88	0,0595
PETROL OFİSİ	0,88	6,90	8.525,00	58.822,50	%5,88	0,0520
ADVANSA SASA	0,87	0,92	63.938,00	58.822,96	%5,88	0,0514
TAT KONSERVE	0,97	3,30	17.825,00	58.822,50	%5,88	0,0570
TRAKYA CAM	0,96	2,09	28.145,00	58.823,05	%5,88	0,0562
TÜRK TRAKTÖR	0,97	9,00	6.535,00	58.815,00	%5,88	0,0569
ÜLKER BİSKÜVİ	0,97	3,90	15.082,00	58.819,80	%5,88	0,0573
ZORLU ENERJİ	1,10	3,26	18.044,00	58.823,44	%5,88	0,0649

Eşit ağırlıklandırılmış portföyde yer alan her bir hisse senedinin beta değeri portföy içindeki ağırlıkları ile çarpılmak suretiyle elde edilen tartılı beta değeri 1,0013 dür. Buna göre İMKB 100 endeksiyle birlikte hareket edene bir portföy oluşturulmuştur.

Fiyat değişiminden kaynaklanan riskten korunmak istenilen dönemin başlangıç tarihi olan 01.02.2011 tarihinde portföye ilişkin bilgiler ise Tablo 3.2' de gösterilmiştir. Oluşturulan portföy söz konusu tarihte 375.255,10 TL kâr seviyesine ulaşmıştır.

Tablo 3.2. Oluşturulan Portföye İlişkin 1 Şubat 2011 Tarihindeki Bilgiler

Hisse Senedi Adı	01.02.2010 Fiyat	01.02.2011 Fiyat	Getiri	Pay	Ağırlıklı Beta
ASELSAN	13,10	8,02	- 22.809,20	%2,62	0,0262
AYGAZ	6,65	8,76	18.662,95	%5,63	0,0526
BANVİT	4,82	4,98	1.952,64	%4,42	0,0422
EGE SERAMİK	1,35	2,47	48.800,64	%7,83	0,0835
İHLAS HOLDİNG	0,65	1,56	82.352,27	%10,27	0,1160
İŞ GMYO	1,68	1,92	8.403,36	%4,89	0,0490
MARTI OTEL	1,31	1,13	- 8.082,54	%3,69	0,0415
OTOKAR	17,50	26,20	29.240,70	%6,40	0,0601
PERA GMYO	0,65	0,71	5.429,82	%4,67	0,0528
PINAR ET VE UN	4,96	6,74	21.109,02	%5,81	0,0588
PETROL OFİSİ	6,90	6,84	- 511,50	%4,24	0,0375
ADVANSA SASA	0,92	1,15	14.705,74	%5,35	0,0467
TAT KONSERVE	3,30	3,89	10.516,75	%5,04	0,0489
TRAKYA CAM	2,09	3,36	35.744,15	%6,88	0,0657
TÜRK TRAKTÖR	9,00	26,30	113.055,50	%12,50	0,1209
ÜLKER BİSKÜVİ	3,90	5,76	28.052,52	%6,32	0,0615
ZORLU ENERJİ	3,26	2,63	- 11.367,72	%3,45	0,0381

3.6.2. Riskten Korunmak Amacıyla Sözleşmenin Seçilmesi ve Satılması Gereken Sözleşme Sayının Belirlenmesi

Uygulamanın ikinci bölümünde 01.02.2011 tarihi itibarıyla portföyde elde edilen kazancın korunması amacıyla öncelikle hangi endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinin seçileceği ve daha sonra da riskten korunmak için seçilen bu endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinden kaç adet satılması gerektiği belirlenmiştir.

Portföyün İMKB 100 endeksi içinde yer alıp İMKB 30 endeksi içinde yer almayan hisse senetleri arasından oluşturulmuş olması nedeniyle riskten korunmak için VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi seçilmiştir. Ayrıca korunmak istenilen dönem itibarıyla işlem hacmi en yüksek olan VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi seçilmiştir. Buna göre seçilen VOB-İMKB 30-100

endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi Şubat vadeli VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesidir. Riskten korunmak için satılan VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesinin maliyeti ise 200 TL tutarındaki başlangıç teminatı kadardır.

Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesi seçildikten sonra riskten korunmak için satılması gereken sözleşme sayısı şu şekilde hesaplanmıştır;

$$H = (\text{Portföyün Değeri} / \text{Kontrat çarpanı} \times F) \times \text{RKO}$$

H: Kontrat miktarı

F: Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı

$$\text{RKO} = \beta_{pi} \times \beta_{if}$$

β_{pi} = Portföyle endeks arasındaki ilişkiyi gösteren katsayı,

β_{if} = Endeksle vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı arasındaki ilişkiyi gösteren katsayıdır.

Portföyle endeks arasındaki ilişkiyi gösteren β_{pi} katsayısının hesaplanması için 01.02.2011 tarihi itibarıyla portföyün tartılı betası hesaplanmıştır. Buna göre β_{pi} katsayı 1,0020 olarak hesaplanmıştır.

01.02.2011 tarihi itibarıyla portföyün tartılı beta değeri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Oluşturulan Portföyün 1 Şubat 2011 Tarihi İtibariyle Tartılı Beta Değerine İlişkin Bilgiler

Hisse Senedi Adı	Ağırlıklandırılmış Beta Değeri
ASELSAN	0,0262
AYGAZ	0,0526
BANVİT	0,0422
EGE SERAMİK	0,0835
İHLAS HOLDİNG	0,1160
İŞ GMYO	0,0490
MARTI OTEL	0,0415
OTOKAR	0,0601
PERA GMYO	0,0528
PINAR ET VE UN	0,0588
PETROL OFİSİ	0,0375
ADVANSA SASA	0,0467
TAT KONSERVE	0,0489
TRAKYA CAM	0,0657
TÜRK TRAKTÖR	0,1209
ÜLKER BİSKÜVİ	0,0615
ZORLU ENERJİ	0,0381

İMKB 30-100 endeks farkı ile VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki ilişkiyi açıklayan β if katsayısı ise Eviews 5.1 programı kullanılarak regresyon analiziyle hesaplanmıştır. Uygulamanın devamında söz konusu β if katsayısının hesaplanması için model kurulmuş ve regresyon analizinin varsayımları test edilmiştir.

3.6.2.1. Regresyon Analizi İçin Modelin Kurulması, Modelin Anlamlılığının Ve Varsayımlarının Test Edilmesi

İMKB 30-100 endeks farkı ile Şubat vadeli VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirleyen regresyon analizi yardımıyla, bir ekonometrik model kurulmuştur.

Kurulan bu ekonometrik model tam logaritmik olup, modelin tahmin edilmesinde EKKY kullanılmıştır. Regresyon analizinde kullanılan modele ilişkin formül aşağıdaki gibidir:

$$\Delta S_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta F_t + e_t$$

Formülde yer alan ΔS_t spot fiyattaki değişimi, ΔF_t futures fiyattaki değişimi, e_t hata terimini ve α_0 , α_1 ise parametleri göstermektedir (Lee vd., 2009).

Regresyon analizi yardımıyla kurulan ekonometrik model ve bu modele ilişkin bilgiler Tablo 3.4 ve Tablo 3.5’ de gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Ekonometrik Model Tahmini

Substituted Coefficients: ===== İMKB = 6,945854649 + 0,9783220547*EVIS
--

Tablo 3.5. Ekonometrik Modele İlişkin Bilgiler

Dependent Variable: İMKB				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:03				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6,945855	0,095440	72,77716	0,0000
EVIS	0,978322	0,034462	28,38854	0,0000
R-squared	0,950466	Mean dependent var		9,654675
Adjusted R-squared	0,949287	S.D. dependent var		0,058327
S.E. of regression	0,013135	Akaike info criterion		-5,782694
Sum squared resid	0,007246	Schwarz criterion		-5,701595
Log likelihood	129,2193	F-statistic		805,9094
Durbin-Watson stat	1,382770	Prob(F-statistic)		0,000000

Tablo 3.5 incelendiğinde oluşturulan ekonometrik modelin düzeltilmiş R^2 'si %95 çıkmıştır. Buna göre VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatlarındaki değişim İMKB 30-100 endeks farkı kapanış fiyatlarındaki değişimin %95'ni açıklamaktadır.

Modelin anlamlılığının test edilebilmesi için iki tip test vardır. Bunlar t testi ve F testidir. T testi modeldeki katsayıların anlamlılığını ayrı ayrı test ederken, F testi modeli bir bütün olarak test etmektedir.

T testine göre gerek sabit katsayının gerekse bağımsız değişken olan VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatının olasılık değerleri 0,05' den düşüktür. Buna göre hem sabit katsayı hem de bağımsız değişken istatistiksel olarak anlamlıdır.

Kurulan modelin bir bütün olarak anlamlılığının test edilebilmesi için uygulanan F testine göre de Prob(F-statistic) değeri 0,05' den düşük olması nedeniyle kurulan ekonometrik model anlamlı çıkmıştır.

Ancak Regresyon modelinde kullanılan EKKY nin geçerli ve tutarlı olabilmesi şu varsayımların sağlanması gerekmektedir:

- Hata terimlerinin varyansı sabit ve her X_i değeri için sonlu olmalıdır.
- Hata terimleri birbirinden bağımsız olmalıdır.
- Hata terimleri normal dağılıma sahip olmalıdır (Gujarati, 2006).

3.6.2.1.1. Sabit Varyanslılık Varsayımı

Değişen varyans, hata teriminin varyansının tüm gözlemler için aynı olmaması durumudur. Eğer bu varsayım geçerli olmazsa tahmin edilen standart hata değerleri yanlı olur. Dolayısıyla t istatistik değerleri güvenilir olmaz ve t testi geçersiz olur (Gujarati, 2006). Uygulama da bu varsayımı test etmek için park testi, glesjer testi ve white's heteroscedasticity testi uygulanmıştır.

3.6.2.1.1.1. Park Testi

Değişen varyansın varlığını anlamak için kullanılan yöntemlerden biri park sınamasıdır. Bu yöntemde de ilk önce bağımsız değişken ve bağımlı değişken alınarak regresyon çözümlenmesi yapılır. Daha sonra bu çözümlenmeden hata elde edilir. Elde edilen hatanın karesi ve \ln 'i alınarak bağımsız değişkenin \ln 'li haliyle regresyon çözümlenmesi yapılır. Yapılan regresyon çözümlenmesine ilişkin evIEWS çıktısı aşığıdaki gibidir.

Tablo 3.6. Park Testi Sonuçları

Dependent Variable: LNRESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:15				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,610070	13,31657	0,045813	0,9637
EVIS	-3,727250	4,808399	-0,775154	0,4426
R-squared	0,014104	Mean dependent var		-9,710101
Adjusted R-squared	-0,009369	S.D. dependent var		1,824167
S.E. of regression	1,832692	Akaike info criterion		4,093838
Sum squared resid	141,0679	Schwarz criterion		4,174938
Log likelihood	-88,06444	F-statistic		0,600864
Durbin-Watson stat	1,883804	Prob(F-statistic)		0,442591

Tablo 3.6' da ki sonuçlara baktığımızda bağımsız değişkenin Prob. Değeri (0.4426) 0.05' den büyük olduğundan değişen varyans durumu yoktur, homoscedasticity vardır. Yani bağımsız değişkendeki değişiklik hata terimlerini etkilemez.

3.6.2.1.1.2. Glesjer Testi

Heteroscedasticity'nin varlığını tespit etmenin diğer bir yolu da glesjer testidir. Bağımsız değişkenlerin farklı şekilleri için regresyon çözümlenmeleri yapılır ve katsayılarının anlamlı olup olmadığı test edilir (Gujarati, 2006). Şu modeller için regresyon çözümlenmeleri yapılmıştır:

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 X_i + v_i$$

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{X_i} + v_i$$

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{X_i} + v_i$$

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{\sqrt{X_i}} + v_i$$

Tablo 3.7. Glesjer Testi Sonuçları (EVİS)

Dependent Variable: MUTRESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:46				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,061207	0,052554	1,164655	0,2507
EVİS	-0,018255	0,018976	-0,962009	0,3416
R-squared	0,021560	Mean dependent var		0,010661
Adjusted R-squared	-0,001736	S.D. dependent var		0,007226
S.E. of regression	0,007233	Akaike info criterion		-6,976020
Sum squared resid	0,002197	Schwarz criterion		-6,894921
Log likelihood	155,4724	F-statistic		0,925462
Durbin-Watson stat	1,504010	Prob(F-statistic)		0,341551

EVİS değişkeninin Prob. değeri (0.3416) 0.05'den büyük olduğu için Homoscedasticity durumu vardır.

Tablo 3.8. Glesjer Testi Sonuçları (KOKEVIS)

Dependent Variable: MUTRESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:48				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,048232	0,037902	1,272538	0,2102
KOKEVIS	-0,009407	0,009486	-0,991682	0,3270
R-squared	0,022879	Mean dependent var		0,010661
Adjusted R-squared	-0,000385	S.D. dependent var		0,007226
S.E. of regression	0,007228	Akaike info criterion		-6,977370
Sum squared resid	0,002194	Schwarz criterion		-6,896270
Log likelihood	155,5021	F-statistic		0,983433
Durbin-Watson stat	1,505274	Prob(F-statistic)		0,327032

KOKEVIS değişkeninin Prob. değeri (0.3270) 0.05' den büyük olduğu için Homoscedasticity durumu vardır.

Tablo 3.9. Glesjer Testi Sonuçları (TERSEVIS)

Dependent Variable: MUTRESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:50				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,006526	0,019061	-0,342360	0,7338
TERSEVIS	0,273501	0,302833	0,903141	0,3716
R-squared	0,019051	Mean dependent var		0,010661
Adjusted R-squared	-0,004305	S.D. dependent var		0,007226
S.E. of regression	0,007242	Akaike info criterion		-6,973459
Sum squared resid	0,002203	Schwarz criterion		-6,892360
Log likelihood	155,4161	F-statistic		0,815663
Durbin-Watson stat	1,501514	Prob(F-statistic)		0,371602

TERSEVIS değişkeninin Prob. değeri (0.3716) 0.05' den büyük olduğu için Homoscedasticity durumu vardır.

Tablo 3.10. Glesjer Testi Sonuçları (TERSKOKEVIS)

Dependent Variable: MUTRESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 20:51				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,024875	0,037985	-0,654870	0,5161
TERSKOKEVIS	0,141820	0,151532	0,935910	0,3547
R-squared	0,020429	Mean dependent var		0,010661
Adjusted R-squared	-0,002894	S.D. dependent var		0,007226
S.E. of regression	0,007237	Akaike info criterion		-6,974866
Sum squared resid	0,002200	Schwarz criterion		-6,893766
Log likelihood	155,4470	F-statistic		0,875928
Durbin-Watson stat	1,502855	Prob(F-statistic)		0,354670

TERSKOKEVIS değişkeninin Prob. değeri (0.3547) 0,05' den büyük olduğundan Homoscedasticity durumu vardır.

3.6.2.1.1.3. White's Heteroscedasticity Testi

Değişen varyansı tespit etmenin son yöntemi de white's heteroscedasticity testidir.

Tablo 3.11. White's Heteroscedasticity Testi Sonuçları

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1,450537	Prob. F(2,41)	0,246223	
Obs*R-squared	2,907612	Prob. Chi-Square(2)	0,233679	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/10/12 Time: 20:55 Sample: 12/01/2010 1/31/2011 Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,075860	0,052656	-1,440667	0,1573
EVIS	0,055334	0,038015	1,455578	0,1531
EVIS^2	-0,010064	0,006860	-1,467118	0,1500
R-squared	0,066082	Mean dependent var	0,000165	
Adjusted R-squared	0,020525	S.D. dependent var	0,000193	
S.E. of regression	0,000191	Akaike info criterion	-14,22170	
Sum squared resid	1.50E-06	Schwarz criterion	-14,10005	
Log likelihood	315,8775	F-statistic	1,450537	
Durbin-Watson stat	1,447862	Prob(F-statistic)	0,246223	

Tablo 3.11' deki sonuca baktığımızda olasılık değerinin 0,05 den büyük olması dolayısıyla Homoscedasticity durumu vardır.

Yukarıda yapılan tüm testlerin sonuçlarına bakıldığında sabit varyanslılık yani Homoscedasticity durumunun sağlandığı görülmektedir.

3.6.2.1.2. Hataların Bağımsızlığı Varsayımı

Farklı zamanlardaki hata terimleri arasındaki ilişkiye otokorelasyon denir. Klasik doğrusal regresyon modelindeki varsayımlardan biri de hata terimlerinin birbirinden bağımsız olduğudur. Otokorelasyon; ana kütle hata terimi ile ilgili bir konudur ve hata teriminin birbirini takip eden değerleri arasında ilişki olması demektir. Yani, t döneminin hata terimi ile (t -1) döneminin hata terimi arasında ilişki varsa hata terimlerinin beklenen değeri 0 (sıfır) olmayacaktır. Bu ise varsayımdan sapmadır (Gujarati, 2006). Uygulama da bu varsayımı test etmek için durbin – watson testi ve breush-godfrey testi kullanılmıştır.

3.6.2.1.2.1. Durbin – Watson Testi

Tablo 3.12. Durbin-Watson Testi Sonuçları

Dependent Variable: IMKB Method: Least Squares Date: 06/10/12 Time: 20:55 Sample: 12/01/2010 1/31/2011 Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6,945855	0,095440	72,77716	0,0000
EVIS	0,978322	0,034462	28,38854	0,0000
R-squared	0,950466	Mean dependent var		9,654675
Adjusted R-squared	0,949287	S.D. dependent var		0,058327
S.E. of regression	0,013135	Akaike info criterion		-5,782694
Sum squared resid	0,007246	Schwarz criterion		-5,701595
Log likelihood	129,2193	F-statistic		805,9094
Durbin-Watson stat	1,382770	Prob(F-statistic)		0,000000

Tablo 3.12’ deki sonuca göre DW = 1,382770 olarak bulunmuş ve bulunan bu değere göre d_u ve d_l sınırları belirlenmiş;

$n=44$, $K=2$ ve $K'=1$ için durbin watson tablosundan $d_l=1,4692$, $d_u=1,56193$, $4-d_u=2,4380$ ve $4-d_l= 2,531$ olarak bulunmuştur. Durbin -watson testine göre;

- 0 ile d_l arası bölge pozitif otokorelasyon bölgesi,
- d_l ile d_u ve $4-d_u$ ile $4-d_l$ arasında bölgeler kararsızlık bölgesi,

- 4-dl ile 4 arasındaki bölge negatif otokorelasyon bölgesi,
 - du ile 4-du arasındaki bölge ise otokorelasyonun olmadığı bölgedir.
- DW değeri 0 ile dl arasında olduğu için pozitif otokorelasyon vardır.

3.6.2.1.2.2. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi

Otokorelasyonun var olup olmadığını belirlemede kullanılan bir diğer test ise breusch-godfrey testidir.

Tablo 3.13. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	4,403179	Prob. F(1,41)	0,042076	
Obs*R-squared	4,267099	Prob. Chi-Square(1)	0,038857	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 21:22				
Sample: 12/01/2010 1/31/2011				
Included observations: 44				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,031016	0,092976	0,333588	0,7404
EVIS	-0,011192	0,033572	-0,333382	0,7405
RESID(-1)	0,315721	0,150460	2,098375	0,0421
R-squared	0,096980	Mean dependent var	-1.67E-15	
Adjusted R-squared	0,052930	S.D. dependent var	0,012981	
S.E. of regression	0,012633	Akaike info criterion	-5,839250	
Sum squared resid	0,006543	Schwarz criterion	-5,717600	
Log likelihood	131,4635	F-statistic	2,201589	
Durbin-Watson stat	1,899111	Prob(F-statistic)	0,123538	

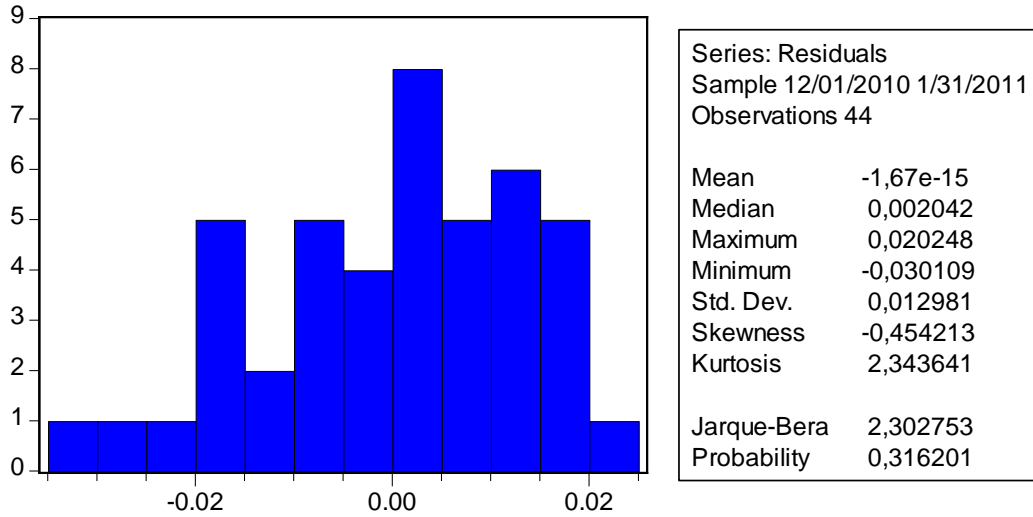
Tablo 3.13’ de Prob. değeri 0,05 küçük olduğu için otokorelasyon vardır. Buna göre gerek Durbin-Watson testine göre gerekse breusch-godfrey testine göre otokorelasyon sorunu mevcuttur.

3.6.2.1.3. Hataların Normalliği Varsayımı

Hataların normal dağılması demek hataların ortalamasının sıfır olması demektir (Gujarati, 2006). Hata terimlerinin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Jarque-Bera testi kullanılmıştır. Bizim modelimiz için uygulanan test sonuçları aşağıdaki gibidir.

3.6.2.1.3.1. Jarque-Bera Testi

Şekil 3.1. Jarque-bera Testi Sonucu



Jarque-Bera testine göre probability değeri (0,316201) 0.05' den büyük olduğu için hata terimleri normal dağılmıştır.

3.6.2.2. Modelin Otokorelasyondan Kurtarılması Ve Yeni Kurulan Modelin Anlamlılığının Ve Varsayımlarının Test Edilmesi

Tüm varsayımların test edilmesi sonucu oluşturulan ekonometrik model de otokorelasyon sorununun mevcut olduğu ortaya çıkmıştır. Modeli otokorelasyon sorunundan kurtarmak için ilk farklar yöntemi uygulanmıştır.

İlk farklar yöntemi ile kurulan ekonometrik modele ilişkin bilgiler Tablo 3.14'de gösterilmiştir.

Tablo 3.14. İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Bilgiler

Dependent Variable: İMKB Method: Least Squares Date: 06/10/12 Time: 22:20 Sample: 12/02/2010 1/31/2011 Included observations: 43				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,000408	0,002433	-0,167529	0,8678
dEVİS	0,848324	0,136901	6,196618	0,0000
R-squared	0,483615	Mean dependent var		-0,004040
Adjusted R-squared	0,471020	S.D. dependent var		0,021286
S.E. of regression	0,015481	Akaike info criterion		-5,452963
Sum squared resid	0,009827	Schwarz criterion		-5,371047
Log likelihood	119,2387	F-statistic		38,39807
Durbin-Watson stat	2,371843	Prob(F-statistic)		0,000000

İlk farklar yöntemi uygulandıktan sonra DW değeri 2,371843 olmuştur. Bulunan bu değere göre d_u ve d_l sınırları belirlenmiş;

$n=43$, $K=2$ ve $K'=1$ için Durbin Watson tablosundan $d_l=1,46278$, $d_u=1,55773$, $4-d_u=2,44227$ ve $4-d_l=2,53722$ olarak bulunmuştur. DW değeri d_u ile $4-d_u$ arasında yer aldığı için model otokorelasyondan kurtarılmıştır.

Ayrıca Tablo 3.14 incelendiğinde oluşturulan ekonometrik modelin düzeltilmiş R^2 'si %47'ye düşmüştür. Buna göre VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatlarındaki değişim İMKB 30-100 endeks farkı kapanış fiyatlarındaki değişimin %47'sini açıklamaktadır. Buradan çıkan sonuca göre bağımlı değişkeni açıklayan başka değişkenlerde mevcuttur. Ancak uygulamanın kapsamı gereği bağımsız değişken olarak sadece VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatları alınmıştır.

T testine göre bağımsız değişken olan VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi uzlaşma fiyatlarının olasılık değerleri 0,05' den düşüktür. Buna göre bağımsız değişken istatistiksel olarak anlamlıdır.

F testine göre de Prob(F-statistic) değeri 0,05' den düşük olması nedeniyle kurulan ekonometrik model anlamlı çıkmıştır.

İlk farklar yöntemi uygulandıktan sonra elde edilen modelin hem kendisinin hem de bağımsız değişkenin anlamlı olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra tekrar EKKY' nin geçerli ve tutarlı olabilmesi için gerekli olan varsayımlar aşağıda test edilmiştir.

Tablo 3.15. İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin White's Heteroscedasticity Testi Sonuçları

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1,071719	Prob. F(2,40)	0,352047	
Obs*R-squared	2,187002	Prob. Chi-Square(2)	0,335041	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/12 Time: 23:30				
Sample: 12/02/2010 1/31/2011				
Included observations: 43				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,000270	5.40E-05	5,008577	0,0000
dEVIS	-0,002234	0,002807	-0,796007	0,4307
dEVIS^2	-0,162644	0,111909	-1,453367	0,1539
R-squared	0,050861	Mean dependent var	0,000229	
Adjusted R-squared	0,003404	S.D. dependent var	0,000286	
S.E. of regression	0,000285	Akaike info criterion	-13,41917	
Sum squared resid	3.25E-06	Schwarz criterion	-13,29630	
Log likelihood	291,5122	F-statistic	1,071719	
Durbin-Watson stat	2,447527	Prob(F-statistic)	0,352047	

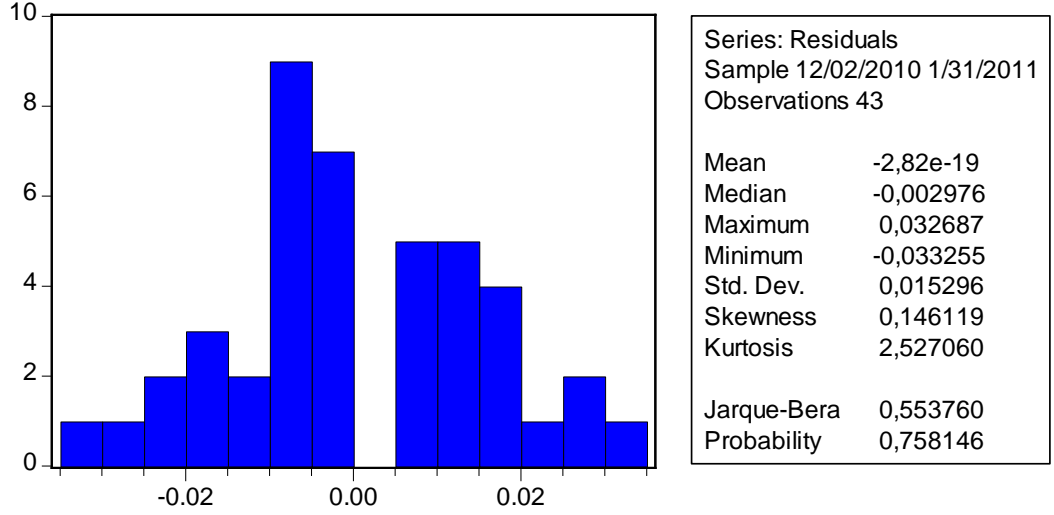
White heteroskedasticity testi sonucuna baktığımızda olasılık değerinin 0,05' den büyük olduğu görülmüştür. Buna göre Homoscedasticity durumu vardır.

Tablo 3.16. İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1,952191	Prob. F(1,40)	0,170054	
Obs*R-squared	2,000950	Prob. Chi-Square(1)	0,157201	
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 06/10/12 Time: 23:33 Sample: 12/02/2010 1/31/2011 Included observations: 43 Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,000436	0,002425	0,179630	0,8583
dEVIS	0,092317	0,150606	0,612972	0,5434
RESID(-1)	-0,240703	0,172274	-1,397208	0,1701
R-squared	0,046534	Mean dependent var	-2.82E-19	
Adjusted R-squared	-0,001140	S.D. dependent var	0,015296	
S.E. of regression	0,015305	Akaike info criterion	-5,454103	
Sum squared resid	0,009369	Schwarz criterion	-5,331229	
Log likelihood	120,2632	F-statistic	0,976096	
Durbin-Watson stat	2,068678	Prob(F-statistic)	0,385573	

Breusch-godfrey testine göre de Prob. F(1,40) değeri (0,170054) 0,05' den büyük olduğundan otokorelasyon yoktur. Buna göre gerek Durbin-watson testine göre gerekse breusch-godfrey testine göre otokorelasyon sorunu kalmamıştır.

Şekil 3.2. İlk Farklar Yöntemiyle Oluşturulan Ekonometrik Modele İlişkin Jarque-bera Testi Sonucu



Jarque-bera testi sonucuna göre prob. değeri (0,758146) 0.05' den büyük olduğu için hata terimleri normal dağılmıştır.

Bu testler sonucunda $İMKB = 0,8483239278 * dEVIS$ ekonometrik modeli hem anlamlı hem de EKKY nin geçerli ve tutarlı olabilmesi için gerekli olan varsayımları sağlayan bir model olmuştur.

Buna göre İMKB 30-100 endeks farkı ile VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi arasındaki ilişkiyi açıklayan β if katsayısı 0,8483 olarak bulunmuştur.

Portföyle endeks arasındaki ilişkiyi gösteren β pi katsayısını ise 1,0020 olarak daha önce hesaplamıştır. Dolayısıyla 01.02.2011 tarihinde satılması gereken VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşme sayısı şu şekilde hesaplanmıştır:

$$H = \frac{1.375.218,77}{100 * 14,675} \times 1,0020 \times 0,8483 = 796,55 \text{ adet}$$

Ancak satılacak sözleşme sayısı küsüratlı olamayacağı için satılacak sözleşme sayısı uygulamada 797 adet olarak belirlenmiştir.

3.6.3. Vadeli Ve Spot Piyasada Alınan Pozisyonlara Göre Oluşan Net Kâr/Zararın Belirlenmesi Ve Riskten Korunma Etkinliğinin Ölçülmesi

Riskten korunma dönemi olan 2011 yılının Şubat ayının sonunda spot piyasada uğranılan zarar ve vadeli piyasada elde edilen kâr sırayla Tablo 3.17 ve Tablo 3.18' de gösterilmiştir.

Tablo 3.17. Spot Piyasada Uğranılan Zarar

Hisse Senedi Kodu	Hisse Senedi Adı	01.02.2011 Tarihindeki Fiyat	28.02.2011 Tarihindeki Fiyat	Miktar	Getiri
ASELS	ASELSAN	8,02	7,52	4.490,00	- 2.245,00
AYGAZ	AYGAZ	8,76	8,46	8.845,00	- 2.653,50
BANVT	BANVİT	4,98	4,45	12.204,00	- 6.468,12
EGSER	EGE SERAMİK	2,47	2,39	43.572,00	- 3.485,76
IHLAS	İHLAS HOLDİNG	1,56	1,52	90.497,00	- 3.619,88
ISGYO	İŞ GMYO	1,92	1,74	35.014,00	- 6.302,52
MARTI	MARTI OTEL	1,13	1,07	44.903,00	- 2.694,18
OTKAR	OTOKAR	26,20	22,75	3.361,00	- 11.595,45
PEGYO	PERA GMYO	0,71	0,65	90.497,00	- 5.429,82
PETUN	PINAR ET VE UN	6,74	6,36	11.859,00	- 4.506,42
PTOFS	PETROL OFİSİ	6,84	7,02	8.525,00	1.534,50
SASA	ADVANSA SASA	1,15	1,39	63.938,00	15.345,12
TATKS	TAT KONSERVE	3,89	3,59	17.825,00	- 5.347,50
TRKCM	TRAKYA CAM	3,36	2,89	28.145,00	- 13.228,15

Tablo 3.17. Spot Piyasada Uğranılan Zarar

Hisse Senedi Kodu	Hisse Senedi Adı	01.02.2011 Tarihindeki Fiyat	28.02.2011 Tarihindeki Fiyat	Miktar	Getiri
TTRAK	TÜRK TRAKTÖR	26,30	24,95	6.535,00	- 8.822,25
ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ	5,76	5,16	15.082,00	- 9.049,20
ZOREN	ZORLU ENERJİ	2,63	2,48	18.044,00	- 2.706,60
				Toplam	- 71.274,73

Tablo 3.18. Vadeli Piyasada Elde Edilen Kâr

01.02.2011 Tarihindeki Fiyat	28.02.2011 Tarihindeki Fiyat	Getiri	Tek Bir Vadeli Sözleşmeden Elde Edilen Kâr	Satılan 797 Adet Vadeli İşlem Sözleşmesinden Elde Edilen Kâr
14,675	13,350	1,33	132,50	105.602,50

Tablo 3.17 ve 3.18’deki verilere göre 28.02.2011 tarihi itibarıyla spot piyasada 71.274,73 TL zarara uğranılmış olmasına rağmen vadeli piyasada 105.602,50 TL kâr elde edilmiştir. Buna göre net pozisyonda 34.327,77 TL kâr elde edilmiştir. Dolayısıyla 797 adet VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi satılarak hisse senedi fiyatlarında yaşanan düşüşün neden olduğu zarar karşılanmıştır. Böylece H_0 hipotezi red edilmiş ve portföy riskine karşı tam korunma sağlanmıştır. Endeks futures sözleşmede alınan pozisyondan kâr elde edilmesi sebebiyle başlangıçta yatırılan 200 TL tutarında başlangıç teminatı da iade alınmıştır.

Riskten korunma etkinliği aşağıdaki gibidir.

$$\text{Riskten Korunma Etkinliği} = \frac{105.602,50}{71.274,73} \times 100 = 1,48$$

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Küreselleşme süreci içinde finansal piyasalarda yaşanan gelişmeler ve artan rekabet yatırımcıları riske karşı korunmada yeni yöntem ve teknik arayışına itmiştir. Riske karşı korunma da kullanılan yöntemlerden biride vadeli işlemlerdir. Forward, futures, opsiyon ve swap işlemlerini kapsayan vadeli işlemler gelecekte yaşanabilecek fiyat dalgalanmalarına karşı bugünden fiyatları sabitleyip risklere karşı yatırımcıyı korumaktadır.

Çalışmamızda, bu türev ürünler arasından endeks futures sözleşme ile İMKB 100 endeksinde yer alıp İMKB 30 endeksinde yer almayan hisse senetlerinden oluşan portföyde meydana gelebilecek fiyat riskine karşı tam korumanın sağlanıp sağlanamayacağı araştırılmıştır. Bu kapsamda, korunma etkinliği analizinde Türkiye'nin ilk özel borsa kuruluşu olan VOB' da işlem gören VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi kullanılmıştır.

Çalışmada, öncelikle İMKB 100 endeksiyle birlikte hareket eden bir portföy oluşturmak amacıyla beta katsayıları 0,85 ile 1,15 arasında yer alan 17 hisse senedi seçilmiştir. Daha sonra oluşturan bu portföyü riskten korumak amacıyla satın alınması gereken VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesinin adedini belirleyen RKO hesaplanmıştır.

RKO' nun hesaplanması için oluşturulan portföy ile endeks arasındaki ilişkiyi gösteren katsayı tartılı beta yöntemiyle, endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleriyle endeks arasındaki ilişkiyi gösteren katsayı regresyon modeli ile belirlenmiştir.

Yapılan regresyon analizinde, oluşturulan ekonometrik modelin tahmin edilmesinde kullanılan EKKY' nin geçerli ve tutarlı olabilmesi için gerekli varsayımlardan biri olan hata terimlerinin normal dağılıma sahip olması varsayımı sağlanamamıştır (otokorelasyon). Bu nedenle modeli otokorelasyon sorunundan kurtarmak için İlk Farklar Yöntemi uygulanmış ve elde edilen ekonometrik model tekrar testlerden geçirilmiştir. İlk Farklar Yöntemi' ne göre oluşturulan ekonometrik modelde EKKY' nin geçerli ve tutarlı olabilmesi için gerekli olan tüm varsayımlar sağlanmıştır.

Otokorelasyondan kurtarılmış ekonometrik modelde endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleriyle endeks arasındaki ilişki katsayısı %85 çıkmıştır. Ayrıca modelin belirlilik katsayısı otokorelasyondan kurtarılmadan önce % 95 gibi yüksek bir değer iken model otokorelasyondan kurtarıldıktan sonra belirlilik katsayısı %47' ye düşmüştür. Bu da, endekse dayalı vadeli işlem sözleşmesinin dışında İMKB endeksini açıklayan başka değişkenlerinde var olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın sonucunda ise vadeli ve spot piyasada alınan pozisyonların net kâr/zararları belirlenmiştir. Buna göre spot piyasada uğranılan zarar 71.274,73 TL iken, VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alınması sonucunda elde edilen kâr 105.602,50 TL çıkmıştır. Dolayısıyla VOB-İMKB 30-100 endeks farkı vadeli işlem sözleşmesi ile portföy riskine karşı tam korunma sağlanmıştır.

Buna göre finansal piyasalarda meydana gelen sürekli fiyat dalgalanmaları nedeniyle endeks futures sözleşmeleri, sahip olunan portföylerde gelecekte oluşabilecek fiyat riskine karşı etkili bir riskten korunma yöntemidir.

KAYNAKÇA

Acworth, Will: “Annual Volume Survey,” FIA (Future Industry Association), Mart 2012, pp. 24-33.

Akçaoğlu, Ertuğrul: **Finansal Türev Ürünlerin Vergilendirilmesi**, Ankara, Turhan Kitabevi Yayınları, 2002.

Ayyıldız, Nursel: “Portföy Yönetiminde Türev Araçların Hedging Amaçlı Kullanımı,” İstanbul, 2004, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Babuşçu, Şenol; Hazar, Adalet: **Spk İleri Düzey Lisanslama Sınavlarına Hazırlık**, 2.bs., Akademi Araştırma Planlama Eğitim ve Yayıncılık, 2008.

Bhaduri, Saumitra N.; Durai, S. Raja Sethu: “Optimal Hedge Ratio And Hedging Effectiveness Of Stock Index Futures: Evidence From India,” **Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies**, Vol. 1, No: 1, Routledge Publisher, March 2008, pp. 121–134.

BIS (Bank For International Settlement) Web Sitesi: “Quarterly Review,” (Çevrimiçi) http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1206.htm, Mart 2012.

Büker, Semih; Aşikoğlu, Rıza; Sevil, Güven: **Finansal Yönetim**, Ankara, Sözkesen Matbaacılık, 2009.

Ceylan, Ali; Korkmaz, Turhan: **Sermaye Piyasası Ve Menkul Değer Analizi**, Bursa, Ekin Kitabevi, 2000.

Chambers, Nurgül: **Türev Piyasalar**, 3. bs., İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım, 2009.

Dönmez, Çetin Ali; Başaran, Yaman; Doğru, Güzin; Yılmaz; Mustafa K., Uğur, Sedat; Kartallı, Yeşim; Ugan, Gökhan: **Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş**, İstanbul, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 2002.

Dubofsky, David A.: **Options And financial Futures: Valuation And Uses**, New York, Mcgraw-Hill Inc., 1992.

Erdal, Gülistan: **Türkiye’ de Vadeli İşlemler Piyasası Ve Bazı Tarımsal Ürünler Üzerinde Uygulanabilirliği**, Ankara, Türkiye Odalar Ve Borsalar Birliği, 2006.

Erdoğan, Niyazi: **Uluslararası İşletmelerde Mali Risk Ve Yönetimi & Çağdaş Finansman Teknikleri**, 2. bs., İstanbul, Muka Matbaacılık, 1993.

Ergincan, Yakup: **Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri: Portföy Yönetiminde Kullanımı Ve Türkiye’ de Uygulanabilirliği**, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 1996.

Erol, Ümit: **Futures Piyasaları: Teorik Ve Pratik**, Ankara, Türkiye Bankalar Birliği, 1994.

Ersan, İhsan: **Finansal Türevler**, 3.bs., İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2003.

Floros, Christos; Vougas, Dimitrios V.: “Hedging Effectiveness In Greek Stock Index Futures Market, 1999-2001,” **International Research Journal Of Finance And Economics**, Vol. 5, EuroJournals Publishing, Inc., 2006, pp. 7-18.

Gökbulut, İlker R.; Köseoğlu, Derindere Sinem; Atakan, Tülin: “The Effects Of The Stock Index Futures To The Spot Market: A Study For The Istanbul Stock Exchange,” **Istanbul University Journal of the School of Business Administration**, C.38, No:1, 2009, s.84-100.

Gujarati, Damodar N.: **Temel Ekonometri**, Çev. Ümit Şenesen, Gülay Göktürk Şenesen, 4.bs., İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2006.

Huang, Dengshi; Wen, Xiaoqian; Wei, Yu: “Speculative Market Efficiency and Hedging Effectiveness of Emerging Chinese Index Futures Market,” **Journal of Transnational Management**, Vol.16, No:4, 15 December 2011, pp. 252-269.

Hull, John: **Introduction To Futures And Options Markets**, New Jersey, Prentice Hall International Edition, 1995.

Hull, John C.: **Options, Futures, And Other Derivatives**, New Jersey, Prentice Hall International Edition, 1997.

Hunt P. J.; Kennedy J. E.: **Financial Derivatives In theory And Practice**, Chichester, John Wiley & Sons Ltd., 2004.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Web Sitesi: “Aylık Fiyat ve Getiri Verileri,” (Çevrimiçi) <http://www.imkb.gov.tr/Data/StocksData.aspx>.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Web Sitesi: “Bülten Verileri,” (Çevrimiçi) <http://www.imkb.gov.tr/Data/StocksData.aspx>.

Karatepe, Yalçın: **Türev Piyasaları**, Ankara, A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, 2000.

Kolb, Robert W.: **Understanding Futures Markets**, Third Edition, New York Institute of Finance, 1991.

Labuszewski, John W.; Nyhoff, John E.: **Trading Financial Futures: Markets, Methods, Strategies, and Tactics**, Canada, John Wiley & Sons Inc., 1988.

Lee, Cheng-Few; Wang, Kehluh; Chen, Yang Long: “Hedging And Optimal Hedge Ratios For International Index Futures Markets,” **Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies**, Vol. 12, No: 4, World Scientific Publishing Co., 2009, pp. 593–610,

Luft ,Carl F.: **Understanding And Trading Futures**, Mcgraw-Hill Book Company, 1991.

Marshall, John F.: **Futures And Option Contracting: Theory And Practice**, South-Western Publishing Co., 1989.

Mcdonald, Robert L.: **Derivatives Markets**, Pearson Education Inc., 2006.

Parlakkaya, Raif: **Finansal Türev Ürünleri İle Mali Risk Yönetimi Ve Muhasebe**, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2003.

Pradhan, Kailash Chandra: “The Hedging Effectiveness of Stock Index Futures: Evidence for the S&P CNX Nifty Index Traded in India,” **SEE Journal**, National Council of Applied Economic Research, April 2011, pp.111-123.

Sarıkamış, Cevat: **Sermaye Pazarları**, 4. bs., İstanbul, Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2000.

Sermaye Piyasası Kurulu: **Vadeli İşlem Ve Opsiyon Sözleşmeleri**, Ankara, Türev İşlemler Piyasaları Takası Ve Teminat Yönetim Müdürlüğü, 2011.

Teker, Suat: **Faiz Oranı Ve Döviz Kuru Riski Yönetimi**, Ankara, Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları, 1999.

Teweles, Richard J.; Jones, Frank J.: **The Futures Game: Who Wins? Who Loses? Why?**, New York, McGraw Hill Book Company, 1987.

Tufan, Ekrem: **Futures İşlemlerin Piyasa Etkinliğine Olan Etkisinin test Edilmesi: İstanbul Altın Borsası Uygulaması**, Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2001.

Ugan, Gökhan: “Hisse Senedi Endeksi Üzerine Düzenlenen Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Portföy Sigortalamasında Kullanılması: Türkiye Piyasaları İçin Uygulama,” İstanbul, 2008, Doktora Tezi.

Usta, Hilal: **Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsaları**, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 2006.

Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş.: “Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş. Genelgeler-I,” **Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası**, Eylül 2011.

Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş.: “Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası A.Ş. Genelgeler-II,” **Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası**, Mart 2011.

Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası Web Sitesi: “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 2011 Yılı Yıllık Bülten,” (Çevrimiçi) <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=614>, 2012.

Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası Web Sitesi: “Tarihi Veriler,” (Çevrimiçi) <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=608>.

WFE (World Federation Of Exchanges) Web Sitesi: “2011 WFE Market Highlights,”
(Çevrimiçi)

<http://www.worldexchanges.org/file?s/file/stats%20and%20charts/2011%20WFE%20Market%20Highlights.pdf>, 19 Ocak 2012.

Yıldırak, Ş. Kasırğa: **Finansal Türev Ürünler**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2008.

Yılmaz, Mustafa K.: **Menkul Kıymetler Piyasasında Vadeli İşlemler ve Opsiyonlar Kullanılarak Oluşturulan Bazı Temel Stratejiler**, İstanbul, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 1995.

Ek 1. İMKB 100 Endeksinde Yer Alıp İMKB 30 Endeksinde Yer Almayan Hisse Senetlerine Ait Beta Değerleri

Hisse Senedi Adı	Beta Değeri
AFYON ÇİMENTO	0,76
AKÇANSA	1,29
AK ENERJİ	0,81
AKSA	0,78
ALARKO HOLDİNG	0,82
ALKİM KİMYA	0,77
ANADOLU HAYAT EMEK.	1,41
ANADOLU SİGORTA	1,17
ASELSAN	1,00
AYGAZ	0,93
BAGFAŞ	0,51
BANVİT	0,95
BEŞİKTAŞ FUTBOL YAT.	1,38
BSH EV ALETLERİ	0,80
ÇELEBİ	0,81
DEVA HOLDİNG	0,70
DOĞAN GAZETECİLİK	1,41
DOĞUŞ OTOMOTİV	1,46
DOĞAN YAYIN HOL.	1,53
ECZACIBAŞI İLAÇ	0,71
ECZACIBAŞI YATIRIM	0,73
EGE GÜBRE	0,70
EGE SERAMİK	1,07
FENERBAHÇE SPORTİF	0,18
FİNANS FİN. KİR.	1,28
FORD OTOSAN	0,84
GLOBAL YAT. HOLDİNG	1,41
GOLDAS KUYUMCULUK	1,17
GSD HOLDİNG	1,34
GALATASARAY SPORTİF	0,20
GÜBRE FABRİK.	0,27
HÜRRİYET GZT.	1,42
İHLAS EV ALETLERİ	1,43
İHLAS HOLDİNG	1,13
İŞ FİN.KİR.	1,40
İŞ GMYO	1,00
İŞIKLAR YAT. HOLDİNG	1,29
İZMİR DEMİR ÇELİK	0,56

Hisse Senedi Adı	Beta Değeri
KARSAN OTOMOTİV	1,40
TESCO KİPA	0,61
MARTI OTEL	1,13
METRO HOLDİNG	0,64
NETAŞ TELEKOM.	0,84
NET HOLDİNG	0,59
NET TURİZM	0,53
OTOKAR	0,94
PERA GMYO	1,13
PINAR ET VE UN	1,01
PINAR SÜT	1,19
PARK ELEK.MADENCİLİK	1,17
PETROL OFİSİ	0,88
ADVANSA SASA	0,87
TAT KONSERVE	0,97
TEKSTİLBANK	1,22
MONDİ TİRE KUTSAN	0,25
TURCAS PETROL	1,16
TRAKYA CAM	0,96
T.S.K.B.	1,23
TÜRK TRAKTÖR	0,97
ÜLKER BİSKÜVİ	0,97
YAPI KREDİ SİGORTA	1,17
ZORLU ENERJİ	1,10

Ek 2. İMKB 100 Endeksinde Yer Alıp İMKB 30 Endeksinde Yer Almayan Hisse Senetlerine Ait Getiriler

	İMKB 100	AFYON	AKCNS	AKENR	AKSA	ALARK	ALKIM
28.02.2005	3,90%	21,82%	6,60%	-2,80%	-1,26%	6,82%	-2,63%
31.03.2005	-10,00%	7,46%	-8,27%	-10,07%	-14,01%	-20,21%	-4,61%
29.04.2005	-7,69%	-15,28%	-18,78%	-19,20%	-15,56%	-0,67%	-12,95%
31.05.2005	6,97%	-1,64%	17,09%	5,94%	8,82%	18,12%	4,76%
30.06.2005	6,82%	10,83%	14,81%	2,80%	5,83%	8,52%	11,36%
29.07.2005	9,86%	9,02%	14,02%	7,27%	3,94%	3,66%	3,06%
31.08.2005	4,37%	5,52%	0,00%	-5,93%	0,76%	-6,57%	-1,98%
30.09.2005	7,85%	11,11%	18,85%	-5,41%	-3,76%	1,62%	20,71%
31.10.2005	-4,11%	7,65%	-12,41%	-0,95%	-8,59%	2,13%	0,42%
30.11.2005	19,16%	15,85%	22,83%	13,46%	7,69%	9,38%	10,42%
30.12.2005	4,43%	20,75%	5,13%	3,39%	0,79%	8,57%	14,15%
31.01.2006	12,10%	6,64%	21,95%	-7,38%	-3,94%	-1,75%	-4,96%
28.02.2006	5,44%	0,00%	8,00%	4,42%	1,64%	15,18%	17,39%
31.03.2006	-8,73%	0,00%	-5,00%	-5,08%	-6,45%	-18,60%	0,00%
28.04.2006	2,26%	1,47%	18,82%	-12,86%	-2,59%	4,76%	11,72%
31.05.2006	-13,10%	-19,21%	-16,34%	-19,67%	3,54%	-8,98%	-10,49%
30.06.2006	-7,03%	-0,45%	-26,04%	-23,47%	-15,38%	-13,76%	-17,19%
31.07.2006	1,73%	-5,94%	16,80%	17,33%	-4,04%	-0,51%	-14,72%
31.08.2006	3,38%	13,59%	8,22%	-8,52%	36,84%	-1,03%	5,75%
29.09.2006	-0,97%	-8,12%	-8,86%	31,68%	0,00%	3,63%	-1,67%
31.10.2006	9,90%	13,02%	9,72%	1,42%	19,23%	3,00%	3,83%
30.11.2006	-5,95%	-7,41%	-2,53%	-6,98%	-5,40%	-12,14%	-3,69%
29.12.2006	2,49%	3,56%	10,39%	6,50%	0,55%	-1,10%	-0,85%
31.01.2007	5,28%	-3,86%	10,59%	-3,76%	0,00%	-1,68%	19,10%
28.02.2007	0,60%	0,45%	-2,66%	0,00%	-6,59%	-2,84%	-5,95%
30.03.2007	5,38%	11,56%	-4,92%	15,12%	21,76%	-0,58%	16,86%
30.04.2007	3,03%	-21,51%	3,68%	11,23%	-9,18%	-2,94%	3,43%
31.05.2007	4,66%	8,50%	3,55%	13,33%	6,58%	2,42%	18,64%
29.06.2007	0,03%	0,00%	-8,00%	17,65%	-0,52%	-1,78%	-1,43%
31.07.2007	12,17%	0,95%	20,50%	27,14%	-2,07%	8,66%	-5,80%
31.08.2007	-4,97%	-7,55%	2,58%	-1,12%	-14,29%	-8,33%	-7,69%
28.09.2007	7,66%	4,59%	-7,04%	9,09%	0,00%	5,45%	5,00%
31.10.2007	6,61%	-1,95%	-8,11%	14,58%	-1,85%	2,30%	1,59%
30.11.2007	-5,90%	-4,48%	-9,41%	-5,45%	-13,21%	7,87%	1,56%
31.12.2007	2,44%	18,23%	-7,79%	0,96%	-1,45%	1,43%	10,77%
31.01.2008	-23,12%	-5,73%	-15,49%	-7,62%	-30,51%	-26,09%	2,78%
29.02.2008	4,87%	8,41%	-5,00%	9,28%	0,53%	5,15%	5,41%

	İMKB 100	AFYON	AKCNS	AKENR	AKSA	ALARK	ALKIM
31.03.2008	-12,87%	-0,86%	-6,14%	-18,87%	3,68%	-4,20%	0,00%
30.04.2008	11,41%	-16,09%	11,31%	20,93%	10,15%	17,52%	9,62%
30.05.2008	-8,05%	0,66%	-7,41%	4,81%	0,46%	-2,20%	16,81%
30.06.2008	-12,21%	0,52%	-23,60%	2,75%	-15,60%	-12,74%	-17,71%
31.07.2008	20,27%	1,56%	23,56%	0,00%	9,24%	-1,46%	14,56%
29.08.2008	-5,58%	-5,64%	-1,27%	-2,68%	1,00%	-2,22%	-9,39%
29.09.2008	-9,52%	-22,83%	-14,16%	-9,17%	-17,73%	-16,67%	-25,00%
31.10.2008	-22,80%	-11,97%	-36,50%	-18,69%	-4,79%	-25,00%	-37,24%
28.11.2008	-7,61%	-18,40%	-18,11%	-17,39%	-19,50%	6,06%	-8,81%
31.12.2008	4,47%	22,55%	14,42%	-8,27%	25,78%	-5,14%	8,52%
30.01.2009	-3,46%	-8,80%	-8,40%	-5,74%	-6,21%	-0,60%	0,00%
27.02.2009	-7,36%	16,67%	-6,42%	9,57%	7,95%	1,82%	-6,28%
31.03.2009	7,23%	18,80%	23,53%	-3,17%	8,59%	7,14%	15,64%
30.04.2009	22,85%	-5,70%	38,89%	36,07%	11,30%	21,11%	13,04%
29.05.2009	10,59%	0,04%	10,02%	22,03%	10,66%	19,90%	18,54%
30.06.2009	5,56%	6,08%	-1,69%	1,01%	15,72%	10,77%	7,62%
31.07.2009	15,41%	-0,64%	12,07%	4,00%	-4,00%	11,42%	7,96%
31.08.2009	9,17%	3,85%	35,90%	14,42%	0,69%	14,19%	1,64%
30.09.2009	2,92%	88,27%	13,21%	16,81%	6,21%	15,25%	12,90%
30.10.2009	-1,51%	-0,98%	0,00%	-2,16%	5,19%	-6,86%	-7,14%
26.11.2009	-3,89%	-0,33%	-5,00%	-11,03%	1,85%	-8,42%	-11,54%
31.12.2009	16,48%	11,96%	16,67%	15,70%	57,58%	14,37%	15,65%
29.01.2010	3,46%	886,65%	12,03%	31,43%	-2,31%	5,03%	13,53%

	ANHYT	ANSGR	ASELS	AYGAZ	BAGFS	BANVT	BJKAS
28.02.2005	-1,49%	-5,49%	35,77%	-1,10%	-15,17%	-9,71%	9,01%
31.03.2005	-3,78%	-9,30%	26,34%	-12,29%	-5,69%	-10,22%	52,07%
29.04.2005	-34,92%	-24,36%	-23,40%	-15,29%	-20,34%	-8,38%	-10,87%
31.05.2005	20,12%	22,88%	4,61%	9,64%	23,94%	20,92%	9,15%
30.06.2005	13,20%	18,97%	12,09%	10,71%	-0,89%	1,62%	3,35%
29.07.2005	4,93%	16,52%	8,33%	1,94%	17,12%	11,17%	420,55%
31.08.2005	-2,56%	-6,72%	-4,52%	8,23%	13,85%	7,18%	-3,82%
30.09.2005	0,00%	8,80%	11,37%	0,58%	8,78%	-8,04%	-7,94%
31.10.2005	-0,44%	-4,41%	-12,77%	13,95%	3,73%	-18,93%	1,72%
30.11.2005	49,78%	13,08%	15,12%	31,38%	8,38%	9,58%	-4,24%
30.12.2005	40,00%	23,13%	32,42%	17,48%	9,39%	2,73%	-49,56%
31.01.2006	35,50%	27,07%	18,40%	-8,26%	3,03%	0,00%	-13,68%
28.02.2006	0,00%	3,04%	4,05%	9,91%	9,80%	42,55%	-15,04%
31.03.2006	-17,05%	-16,88%	6,49%	-14,75%	-17,41%	-9,70%	23,92%

	ANHYT	ANSGR	ASELS	AYGAZ	BAGFS	BANVT	BJKAS
28.04.2006	23,36%	12,69%	-7,32%	2,88%	0,54%	-4,55%	-6,56%
31.05.2006	-23,89%	-26,35%	-24,18%	-14,02%	-24,57%	-10,82%	-27,27%
30.06.2006	-15,42%	-16,87%	-20,00%	-15,35%	-14,18%	-13,59%	2,84%
31.07.2006	4,97%	11,88%	14,96%	-2,82%	4,35%	-5,06%	-13,26%
31.08.2006	14,21%	10,62%	-4,85%	-0,58%	-5,83%	0,59%	-4,46%
29.09.2006	4,15%	-4,40%	-4,08%	-1,17%	-2,65%	6,47%	-6,00%
31.10.2006	6,64%	11,30%	8,94%	11,24%	5,45%	0,55%	0,71%
30.11.2006	1,24%	-12,78%	-1,56%	-5,32%	-4,31%	-4,95%	-13,03%
29.12.2006	-0,41%	1,72%	-3,57%	12,36%	0,00%	-4,62%	-15,79%
31.01.2007	2,06%	2,97%	21,40%	3,50%	1,80%	5,45%	12,02%
28.02.2007	6,85%	4,12%	-5,08%	-9,66%	7,08%	-6,90%	-9,87%
30.03.2007	18,08%	15,42%	-4,46%	3,21%	12,40%	15,43%	-3,81%
30.04.2007	-12,10%	-2,16%	-6,92%	13,99%	8,09%	-7,49%	0,50%
31.05.2007	-2,75%	2,11%	14,18%	20,28%	10,37%	36,99%	0,49%
29.06.2007	-1,89%	-6,12%	-8,11%	10,00%	2,53%	0,84%	-2,94%
31.07.2007	13,46%	17,68%	16,67%	2,73%	28,40%	18,83%	10,10%
31.08.2007	-3,39%	-3,86%	-14,29%	-3,91%	-12,98%	20,42%	11,47%
28.09.2007	7,02%	1,79%	10,78%	9,57%	6,08%	22,81%	-7,82%
31.10.2007	-5,74%	-5,26%	1,77%	5,83%	16,67%	16,19%	-5,80%
30.11.2007	-9,57%	-5,56%	-6,09%	-9,36%	6,25%	-12,30%	-4,74%
31.12.2007	-5,38%	-1,96%	-1,85%	6,28%	19,33%	-13,55%	-1,49%
31.01.2008	-25,61%	-31,00%	-24,53%	-25,71%	45,77%	-3,78%	-11,62%
29.02.2008	-1,64%	15,22%	3,00%	9,74%	15,94%	-1,69%	12,00%
31.03.2008	-9,64%	-14,98%	-6,31%	5,14%	-1,67%	-12,00%	16,84%
30.04.2008	21,38%	13,95%	18,13%	10,22%	18,64%	38,31%	0,44%
30.05.2008	5,70%	-2,04%	1,79%	-14,52%	26,81%	2,82%	-10,00%
30.06.2008	-14,92%	-21,34%	-10,71%	-19,28%	-10,34%	-31,59%	-8,21%
31.07.2008	8,64%	25,84%	-5,20%	2,10%	-15,38%	7,25%	35,79%
29.08.2008	18,18%	13,39%	2,11%	8,90%	6,82%	2,20%	-3,49%
29.09.2008	-21,15%	-18,90%	-20,25%	-24,53%	-17,73%	-23,55%	-12,85%
31.10.2008	-45,12%	-21,36%	-26,42%	-16,67%	-36,21%	-30,81%	-29,49%
28.11.2008	-4,44%	11,11%	-7,75%	-10,50%	-5,41%	0,00%	-11,11%
31.12.2008	11,63%	3,33%	12,98%	12,29%	-12,86%	7,03%	0,74%
30.01.2009	-7,64%	0,00%	1,35%	-3,98%	-3,28%	0,00%	23,36%
27.02.2009	-6,77%	-2,15%	-6,00%	2,59%	5,93%	0,00%	1,18%
31.03.2009	18,77%	13,34%	5,67%	2,02%	10,40%	56,20%	18,71%
30.04.2009	31,58%	18,68%	32,89%	21,53%	16,03%	26,17%	86,21%
29.05.2009	31,43%	12,96%	6,12%	28,27%	-1,40%	1,48%	108,99%
30.06.2009	6,52%	5,74%	5,77%	19,08%	8,51%	2,92%	-33,54%
31.07.2009	15,10%	9,19%	7,73%	6,08%	1,31%	4,96%	-0,95%
31.08.2009	4,96%	8,62%	20,25%	10,42%	-1,94%	10,14%	-2,88%

	ANHYT	ANSGR	ASELS	AYGAZ	BAGFS	BANVT	BJKAS
30.09.2009	17,57%	3,97%	9,65%	36,79%	-1,97%	-1,23%	0,00%
30.10.2009	14,94%	-4,58%	-2,40%	-7,76%	8,05%	0,62%	-14,06%
26.11.2009	-10,00%	-8,00%	35,25%	-4,67%	-9,32%	5,56%	7,37%
31.12.2009	37,78%	17,39%	41,82%	10,78%	28,08%	5,26%	-2,15%
29.01.2010	-0,40%	11,11%	11,11%	15,93%	24,06%	34,44%	15,13%

	BSHEV	CLEBI	DEVA	DGZTE	DOAS	DYHOL	ECILC
28.02.2005	0,00%	4,64%	6,93%	-3,45%	-5,91%	3,83%	5,88%
31.03.2005	-12,32%	5,70%	-14,81%	-10,12%	-8,21%	-2,63%	30,77%
29.04.2005	-19,07%	-5,39%	-15,22%	-23,18%	-12,63%	-9,73%	-11,76%
31.05.2005	36,58%	3,16%	7,56%	6,03%	12,20%	-2,52%	24,56%
30.06.2005	-7,45%	3,07%	17,83%	17,89%	-5,81%	7,69%	18,79%
29.07.2005	3,81%	1,19%	56,76%	6,21%	15,43%	10,71%	6,63%
31.08.2005	0,82%	4,12%	15,17%	-5,19%	-1,07%	-2,69%	-5,74%
30.09.2005	0,40%	50,28%	13,17%	4,79%	1,08%	-3,31%	0,00%
31.10.2005	-0,81%	27,82%	32,28%	-6,54%	32,09%	-2,29%	-2,54%
30.11.2005	13,82%	8,82%	22,00%	36,36%	27,53%	21,05%	26,56%
30.12.2005	5,36%	8,65%	50,00%	-1,54%	8,73%	29,23%	-10,70%
31.01.2006	0,00%	59,20%	-2,73%	-1,04%	25,55%	15,89%	13,36%
28.02.2006	30,51%	17,97%	-12,92%	18,95%	15,70%	1,61%	1,63%
31.03.2006	-12,99%	-23,18%	-12,90%	-6,19%	-6,03%	-1,59%	-3,60%
28.04.2006	6,72%	-7,76%	0,74%	0,00%	20,54%	8,06%	-3,73%
31.05.2006	-13,03%	25,62%	52,94%	-18,87%	-38,53%	-10,45%	-21,98%
30.06.2006	-17,69%	-20,61%	-17,31%	-32,85%	-17,91%	-10,00%	-14,36%
31.07.2006	8,43%	-16,54%	-5,35%	9,09%	5,45%	-6,30%	8,39%
31.08.2006	-0,93%	25,58%	0,00%	7,14%	5,17%	-4,74%	6,55%
29.09.2006	4,67%	3,67%	-2,48%	-6,67%	15,57%	-2,07%	24,58%
31.10.2006	11,61%	4,42%	14,01%	10,32%	1,42%	18,64%	4,93%
30.11.2006	0,80%	-11,02%	8,38%	-15,11%	-11,19%	-8,93%	3,85%
29.12.2006	8,73%	-7,05%	16,49%	-14,83%	-10,24%	-2,35%	12,14%
31.01.2007	-8,76%	35,25%	-14,60%	16,92%	25,44%	-0,60%	-6,42%
28.02.2007	12,80%	7,58%	1,04%	17,02%	-6,99%	-4,65%	12,75%
30.03.2007	0,71%	-11,97%	4,62%	60,73%	-4,51%	8,05%	12,17%
30.04.2007	-4,93%	-13,60%	-3,43%	-0,45%	1,57%	0,00%	-10,85%
31.05.2007	-5,13%	-1,26%	54,31%	28,41%	-3,84%	9,80%	5,22%
29.06.2007	14,52%	-1,96%	4,61%	-10,62%	-0,81%	-5,36%	0,00%
31.07.2007	-5,63%	10,00%	-11,95%	-5,74%	18,03%	7,55%	-9,09%
31.08.2007	-9,70%	-2,73%	-2,14%	-15,13%	-1,39%	-16,84%	-10,18%
28.09.2007	-0,83%	-15,14%	-2,92%	2,97%	14,79%	8,65%	5,26%
31.10.2007	-3,33%	-5,73%	-6,77%	-7,69%	4,29%	13,59%	-0,96%

	BSHEV	CLEBI	DEVA	DGZTE	DOAS	DYHOL	ECILC
30.11.2007	-3,45%	-8,41%	22,58%	-3,12%	-7,06%	-12,82%	2,91%
31.12.2007	-3,57%	1,53%	25,66%	-11,83%	10,76%	-5,13%	-1,89%
31.01.2008	-21,85%	-29,45%	-10,99%	-28,05%	-30,29%	-26,05%	-23,46%
29.02.2008	23,22%	3,85%	-10,00%	11,86%	13,11%	-11,36%	14,57%
31.03.2008	-11,92%	-12,49%	-16,34%	-22,35%	-25,36%	-26,92%	-20,61%
30.04.2008	10,48%	36,29%	14,06%	20,98%	3,88%	19,30%	7,18%
30.05.2008	4,00%	-11,83%	-2,05%	-12,50%	-19,74%	-21,69%	2,77%
30.06.2008	-6,27%	8,05%	-12,59%	-24,88%	-28,16%	-32,86%	-0,52%
31.07.2008	4,18%	2,48%	1,60%	69,33%	38,51%	48,25%	6,25%
29.08.2008	1,41%	5,45%	-5,51%	-5,65%	-3,90%	-6,13%	-0,74%
29.09.2008	-10,89%	-9,20%	-5,83%	-20,97%	-26,90%	-25,13%	-14,81%
31.10.2008	-9,33%	-35,70%	-38,05%	-28,06%	-25,00%	-40,27%	5,22%
28.11.2008	0,00%	38,78%	6,43%	0,00%	-20,83%	-23,60%	-28,93%
31.12.2008	-4,41%	-7,80%	-10,74%	7,80%	3,51%	-2,94%	3,49%
30.01.2009	-3,59%	-6,15%	0,00%	-1,97%	9,60%	-3,03%	-6,74%
27.02.2009	0,53%	21,31%	-18,05%	-22,15%	-12,89%	-29,69%	-2,41%
31.03.2009	15,34%	11,95%	-8,99%	10,34%	17,16%	20,00%	24,69%
30.04.2009	10,55%	28,06%	29,03%	10,16%	37,37%	22,22%	19,80%
29.05.2009	44,08%	-1,69%	35,71%	17,02%	22,79%	63,64%	11,24%
30.06.2009	114,71%	13,71%	-3,68%	25,45%	10,78%	36,11%	12,80%
31.07.2009	11,64%	5,53%	2,19%	0,97%	16,22%	-1,36%	8,51%
31.08.2009	5,52%	10,48%	2,14%	9,57%	4,65%	26,20%	-1,31%
30.09.2009	-8,14%	-5,17%	-3,66%	-19,21%	13,33%	-34,15%	5,30%
30.10.2009	1,90%	-3,64%	-5,43%	58,92%	-8,24%	-1,85%	-1,89%
26.11.2009	-9,94%	22,64%	-6,90%	-1,36%	-11,97%	2,83%	19,87%
31.12.2009	7,59%	31,54%	8,02%	29,66%	17,48%	27,52%	33,69%
29.01.2010	8,33%	3,51%	8,57%	-4,26%	11,57%	9,35%	13,60%

	ECZYT	EGGUB	EGSER	FENER	FFKRL	FROTO	GLYHO
28.02.2005	1,55%	0,00%	-2,04%	4,96%	0,00%	0,00%	18,70%
31.03.2005	-5,34%	-7,08%	-17,36%	0,79%	5,51%	-5,26%	-19,18%
29.04.2005	-14,19%	-20,00%	-14,29%	0,78%	-17,54%	-8,82%	-22,03%
31.05.2005	1,35%	7,38%	13,73%	-0,78%	51,22%	9,68%	10,87%
30.06.2005	17,29%	3,76%	-2,59%	3,12%	40,56%	3,53%	0,00%
29.07.2005	23,08%	13,12%	16,81%	27,27%	19,90%	11,36%	4,90%
31.08.2005	-3,65%	-1,00%	-10,61%	2,98%	-1,24%	1,02%	14,95%
30.09.2005	4,32%	-2,63%	12,71%	-4,44%	47,06%	-0,10%	8,13%
31.10.2005	5,18%	-1,24%	-3,76%	9,40%	-15,71%	3,21%	-9,77%
30.11.2005	24,14%	12,39%	28,13%	7,36%	20,34%	22,28%	31,67%
30.12.2005	7,14%	17,76%	13,41%	18,86%	26,76%	1,75%	39,24%

	ECZYT	EGGUB	EGSER	FENER	FFKRL	FROTO	GLYHO
31.01.2006	15,97%	-0,79%	2,69%	4,33%	14,44%	3,39%	-10,56%
28.02.2006	10,89%	21,60%	17,28%	0,00%	6,80%	4,10%	11,80%
31.03.2006	-15,27%	-17,76%	31,25%	0,00%	-12,73%	-5,51%	-12,22%
28.04.2006	3,86%	6,40%	33,33%	0,00%	0,00%	13,33%	15,82%
31.05.2006	-4,52%	-15,79%	-13,27%	2,30%	-2,62%	-3,79%	-26,23%
30.06.2006	-16,35%	-11,85%	2,35%	2,70%	-38,06%	-16,54%	-5,93%
31.07.2006	8,05%	7,14%	12,07%	1,75%	12,65%	-3,77%	0,00%
31.08.2006	6,91%	-1,96%	-11,79%	-2,59%	6,95%	2,94%	-1,57%
29.09.2006	3,48%	0,00%	0,00%	-3,46%	0,00%	2,53%	18,40%
31.10.2006	1,44%	9,00%	-3,49%	0,00%	5,50%	4,04%	3,38%
30.11.2006	8,06%	-7,34%	4,82%	0,00%	-3,32%	9,71%	-12,42%
29.12.2006	3,07%	-3,37%	-12,07%	7,39%	-2,94%	0,88%	4,48%
31.01.2007	-6,81%	-4,92%	-8,50%	-0,46%	0,00%	17,54%	-15,71%
28.02.2007	2,28%	-1,72%	-3,57%	0,46%	0,00%	-9,70%	-5,08%
30.03.2007	19,42%	3,51%	-11,48%	7,34%	-4,04%	0,83%	0,94%
30.04.2007	-10,28%	1,69%	-6,69%	2,56%	2,11%	0,41%	-4,67%
31.05.2007	3,39%	9,42%	20,18%	-1,67%	9,28%	11,11%	10,78%
29.06.2007	-1,22%	4,85%	-4,48%	0,00%	-3,77%	-5,38%	15,93%
31.07.2007	-3,70%	49,07%	-1,56%	5,08%	12,75%	4,07%	24,43%
31.08.2007	-8,97%	-11,18%	-13,49%	4,84%	-12,61%	-2,34%	-6,75%
28.09.2007	2,35%	8,39%	5,96%	1,92%	1,49%	2,40%	11,18%
31.10.2007	2,75%	-3,23%	-10,39%	12,48%	-0,98%	11,68%	4,14%
30.11.2007	-4,91%	1,33%	2,42%	8,85%	-1,98%	-9,49%	-3,41%
31.12.2007	3,76%	47,37%	-4,25%	7,32%	-16,16%	-2,42%	4,71%
31.01.2008	-31,67%	0,00%	-33,00%	30,30%	-44,28%	-0,83%	-21,35%
29.02.2008	5,30%	6,25%	31,62%	16,28%	-5,41%	-3,33%	-16,43%
31.03.2008	-3,14%	-0,84%	-9,50%	10,00%	-25,14%	-10,34%	-21,37%
30.04.2008	11,04%	-3,39%	12,96%	-0,91%	81,68%	22,12%	10,87%
30.05.2008	-8,70%	25,44%	-24,04%	0,92%	-3,36%	-8,33%	-6,86%
30.06.2008	-7,14%	-13,57%	-37,41%	14,55%	41,74%	-20,45%	-17,89%
31.07.2008	-2,54%	-9,92%	2,30%	13,49%	11,66%	13,14%	7,69%
29.08.2008	15,07%	7,34%	7,87%	2,80%	19,23%	-7,07%	8,33%
29.09.2008	-13,89%	-23,08%	-29,17%	5,44%	-40,65%	-25,00%	-20,88%
31.10.2008	-2,76%	-40,56%	-38,24%	-33,51%	-51,09%	-22,46%	-61,11%
28.11.2008	-7,58%	9,35%	0,00%	-8,54%	27,78%	-8,33%	-10,71%
31.12.2008	11,79%	-14,87%	-4,76%	-3,85%	8,70%	-0,91%	12,00%
30.01.2009	-13,76%	-12,05%	-5,00%	-2,29%	-0,80%	-3,21%	-10,71%
27.02.2009	-11,17%	-4,57%	0,00%	-13,45%	-6,45%	-0,95%	-8,00%
31.03.2009	8,38%	7,18%	36,84%	8,78%	7,76%	8,61%	17,39%
30.04.2009	12,15%	19,08%	23,08%	3,73%	16,00%	23,57%	44,44%
29.05.2009	12,40%	3,81%	15,63%	20,96%	18,62%	12,15%	30,77%

	ECZYT	EGGUB	EGSER	FENER	FFKRL	FROTO	GLYHO
30.06.2009	10,36%	24,77%	8,11%	2,97%	3,49%	0,00%	25,49%
31.07.2009	16,73%	6,62%	1,25%	0,96%	7,06%	24,17%	17,19%
31.08.2009	6,29%	0,00%	14,81%	1,90%	-4,02%	19,46%	17,33%
30.09.2009	31,58%	6,21%	-4,30%	0,00%	11,38%	4,49%	-1,14%
30.10.2009	2,00%	21,43%	1,12%	2,80%	0,54%	2,15%	-6,90%
26.11.2009	10,29%	32,62%	-11,11%	-10,95%	-9,63%	-0,84%	-12,35%
31.12.2009	7,56%	20,97%	25,00%	1,60%	18,34%	5,85%	2,82%
29.01.2010	14,67%	4,67%	33,00%	6,81%	12,00%	17,13%	12,33%

	GOLDS	GSDHO	GSRAY	GUBRF	HURGZ	IHEVA	IHLAS
28.02.2005	-2,50%	30,11%	3,73%	-5,70%	-1,73%	-9,88%	-1,68%
31.03.2005	-5,98%	-13,22%	7,19%	-6,71%	-13,53%	-15,75%	-15,38%
29.04.2005	-24,55%	-17,14%	-13,41%	-19,06%	-15,65%	-20,33%	-19,19%
31.05.2005	8,43%	29,09%	-1,94%	8,76%	6,73%	-1,02%	15,27%
30.06.2005	5,56%	-9,91%	6,58%	0,43%	21,37%	-21,13%	-19,57%
29.07.2005	30,53%	5,00%	40,74%	16,10%	10,06%	8,50%	13,51%
31.08.2005	-3,23%	20,00%	-0,88%	-2,19%	1,14%	-9,64%	-4,76%
30.09.2005	-0,83%	42,06%	2,65%	2,99%	12,99%	-8,00%	2,50%
31.10.2005	-5,88%	-6,15%	3,45%	-3,62%	-5,00%	-8,70%	-3,66%
30.11.2005	13,39%	30,95%	11,02%	10,53%	36,84%	36,51%	5,06%
30.12.2005	27,56%	23,33%	-3,31%	9,52%	1,92%	76,74%	8,43%
31.01.2006	-4,94%	-0,45%	9,40%	0,62%	3,77%	-5,92%	-5,56%
28.02.2006	16,23%	9,05%	-6,25%	19,75%	0,91%	-0,70%	-1,18%
31.03.2006	-14,53%	-17,70%	29,17%	-5,15%	-7,21%	-22,18%	5,95%
28.04.2006	0,65%	-3,14%	-16,77%	-4,89%	-5,83%	-5,46%	-3,37%
31.05.2006	-27,27%	-8,44%	3,88%	4,57%	-9,07%	-20,17%	-16,28%
30.06.2006	-15,18%	0,00%	-2,99%	-14,75%	-25,00%	-14,74%	-4,17%
31.07.2006	-2,11%	-9,93%	-6,15%	-5,77%	6,79%	-8,64%	-7,25%
31.08.2006	21,51%	-0,79%	-30,63%	18,37%	0,58%	28,38%	-4,69%
29.09.2006	-2,65%	-7,14%	-9,21%	-8,05%	9,20%	7,37%	-4,92%
31.10.2006	6,36%	24,79%	-3,62%	5,62%	10,00%	20,59%	0,00%
30.11.2006	-11,11%	-14,38%	-0,75%	3,55%	-3,83%	-12,20%	-15,52%
29.12.2006	48,08%	-5,60%	8,33%	0,57%	-6,97%	-4,63%	0,00%
31.01.2007	16,88%	8,47%	13,99%	9,66%	10,70%	-7,77%	2,04%
28.02.2007	-6,11%	-10,94%	-3,07%	-6,74%	-6,28%	-1,05%	12,00%
30.03.2007	-2,96%	11,40%	3,80%	2,78%	6,19%	1,06%	10,71%
30.04.2007	-7,93%	18,11%	13,41%	-1,08%	-10,68%	-17,89%	14,52%
31.05.2007	12,58%	4,00%	-0,54%	81,49%	7,61%	14,10%	9,86%
29.06.2007	-2,94%	7,69%	0,54%	7,75%	-8,08%	-10,11%	-6,41%
31.07.2007	5,45%	5,36%	-0,54%	10,79%	9,89%	88,75%	-2,74%

	GOLDS	GSDHO	GSRAY	GUBRF	HURGZ	IHEVA	IHLAS
31.08.2007	15,52%	-14,69%	2,16%	1,30%	-13,50%	57,62%	4,23%
28.09.2007	25,37%	8,61%	-2,12%	-2,56%	10,40%	61,34%	47,30%
31.10.2007	5,56%	14,63%	1,62%	13,82%	9,42%	14,58%	4,59%
30.11.2007	5,26%	-16,49%	3,72%	-9,25%	-11,48%	29,38%	-5,26%
31.12.2007	5,00%	-3,82%	0,51%	12,10%	-1,16%	-10,46%	-1,85%
31.01.2008	-25,17%	-36,42%	6,12%	22,73%	-13,26%	-25,91%	-25,47%
29.02.2008	30,00%	4,17%	9,49%	39,81%	-7,01%	23,15%	26,58%
31.03.2008	-30,77%	22,00%	-5,56%	67,22%	-30,14%	-15,60%	-33,00%
30.04.2008	5,05%	16,39%	-0,98%	24,75%	11,27%	33,65%	13,43%
30.05.2008	-21,15%	-9,33%	3,96%	31,51%	-9,25%	-0,71%	-9,21%
30.06.2008	-19,51%	-16,26%	23,81%	20,73%	-30,10%	7,86%	-20,29%
31.07.2008	18,18%	15,53%	12,31%	-24,24%	44,44%	14,57%	1,82%
29.08.2008	-6,41%	15,13%	3,42%	19,33%	-11,75%	-9,25%	8,93%
29.09.2008	-21,23%	-27,01%	14,57%	-22,91%	-22,02%	-27,71%	-14,75%
31.10.2008	-32,17%	-58,00%	-30,06%	-32,75%	-36,64%	-55,73%	-44,23%
28.11.2008	-7,69%	-4,76%	2,48%	5,60%	-16,87%	-45,00%	-24,14%
31.12.2008	5,56%	-5,00%	-3,23%	-7,35%	-5,80%	-4,55%	0,00%
30.01.2009	-2,63%	-15,79%	-3,33%	-6,81%	-1,54%	-9,52%	-9,09%
27.02.2009	-4,05%	-9,38%	2,59%	-8,77%	-28,13%	3,51%	5,00%
31.03.2009	11,27%	17,24%	-1,68%	0,00%	30,43%	16,95%	0,00%
30.04.2009	17,72%	38,24%	5,13%	17,31%	15,00%	28,99%	42,86%
29.05.2009	20,43%	21,28%	4,88%	17,21%	39,13%	31,46%	23,33%
30.06.2009	16,96%	12,28%	-0,87%	4,90%	21,88%	41,88%	16,22%
31.07.2009	0,76%	4,69%	2,46%	10,67%	1,71%	-10,84%	25,58%
31.08.2009	1,52%	11,94%	23,20%	-2,41%	41,51%	3,23%	0,00%
30.09.2009	-22,39%	-2,67%	1,95%	-4,94%	-14,65%	-10,16%	-3,70%
30.10.2009	-9,62%	28,77%	-10,83%	-3,90%	20,90%	-6,09%	-1,92%
26.11.2009	-5,32%	-6,38%	0,71%	-15,54%	-1,85%	-6,48%	-3,92%
31.12.2009	11,24%	7,95%	3,55%	28,00%	17,61%	11,88%	4,08%
29.01.2010	26,26%	-2,11%	13,70%	21,88%	1,07%	7,08%	25,49%

	ISFIN	ISGYO	ISYHO	IZMDC	KARSN	KIPA	MARTI
28.02.2005	-12,66%	0,46%	-2,34%	2,86%	-10,00%	14,29%	-1,52%
31.03.2005	-21,01%	-12,73%	-15,20%	-13,89%	-22,22%	1,25%	0,77%
29.04.2005	-22,57%	-14,58%	-21,70%	9,03%	-25,71%	7,00%	-12,98%
31.05.2005	30,33%	27,66%	14,46%	-16,57%	11,79%	9,93%	7,11%
30.06.2005	9,09%	6,37%	9,47%	-2,13%	7,34%	-7,89%	16,22%
29.07.2005	29,33%	1,38%	-5,77%	-1,45%	8,97%	1,90%	53,49%
31.08.2005	0,52%	-3,64%	7,07%	0,00%	-3,14%	3,74%	-9,09%
30.09.2005	51,28%	23,58%	-2,83%	5,15%	0,40%	18,92%	27,78%

	ISFIN	ISGYO	ISYHO	IZMDC	KARSN	KIPA	MARTI
31.10.2005	2,54%	-8,02%	-7,77%	7,69%	-12,50%	12,88%	-19,57%
30.11.2005	11,57%	14,52%	6,32%	0,65%	22,12%	7,38%	35,14%
30.12.2005	5,19%	7,25%	54,46%	1,29%	14,15%	0,63%	-8,80%
31.01.2006	12,68%	14,86%	8,97%	3,82%	6,61%	6,83%	-8,77%
28.02.2006	10,63%	11,18%	42,94%	-0,61%	10,08%	9,88%	27,88%
31.03.2006	-15,25%	-11,64%	-9,47%	12,35%	-19,72%	4,23%	-8,65%
28.04.2006	0,67%	2,40%	-23,64%	42,86%	-13,33%	9,64%	-4,12%
31.05.2006	-21,19%	-22,85%	-30,95%	1,92%	-21,14%	29,63%	-27,90%
30.06.2006	-29,41%	-7,34%	6,90%	-5,66%	-24,27%	26,43%	-5,06%
31.07.2006	2,86%	10,00%	-24,11%	-11,60%	-1,66%	-2,82%	-9,66%
31.08.2006	12,04%	0,76%	18,82%	1,36%	-1,69%	5,23%	21,37%
29.09.2006	-7,02%	-0,75%	-9,90%	3,12%	6,29%	19,34%	-5,66%
31.10.2006	21,78%	9,85%	14,29%	23,38%	2,69%	-6,48%	12,00%
30.11.2006	-9,85%	-3,45%	-5,77%	9,65%	3,14%	-8,42%	-7,74%
29.12.2006	5,26%	3,57%	6,12%	17,60%	-5,58%	-4,86%	5,16%
31.01.2007	6,92%	3,45%	20,19%	-2,04%	-9,14%	-2,27%	-10,43%
28.02.2007	-2,16%	-2,67%	-13,60%	-13,89%	1,78%	-2,33%	0,68%
30.03.2007	5,15%	8,22%	-2,78%	3,23%	70,06%	-5,36%	6,80%
30.04.2007	11,19%	-4,43%	1,90%	3,91%	7,34%	-5,66%	-8,92%
31.05.2007	4,40%	2,65%	13,08%	-2,26%	64,21%	-2,67%	15,38%
29.06.2007	-3,78%	-6,30%	-9,92%	-2,77%	2,56%	4,11%	-5,45%
31.07.2007	21,40%	4,69%	5,50%	-1,90%	7,50%	8,55%	6,15%
31.08.2007	-18,35%	-8,52%	-7,83%	-14,84%	-0,58%	3,64%	-13,04%
28.09.2007	12,33%	1,47%	9,43%	6,06%	14,04%	-2,92%	5,00%
31.10.2007	0,39%	-6,28%	-3,45%	-6,43%	4,10%	-12,05%	2,38%
30.11.2007	-8,20%	-7,73%	-6,25%	-4,58%	-10,84%	-21,23%	-7,75%
31.12.2007	-21,70%	-3,91%	-4,76%	4,80%	-27,62%	-0,87%	-1,68%
31.01.2008	-36,41%	-17,44%	-31,00%	-22,14%	-27,10%	-51,37%	-28,21%
29.02.2008	0,00%	-10,56%	15,94%	14,71%	37,17%	-2,03%	8,33%
31.03.2008	-25,64%	-19,69%	-21,25%	9,40%	-27,10%	-20,69%	-5,49%
30.04.2008	28,74%	13,73%	14,29%	7,03%	15,71%	16,52%	2,33%
30.05.2008	-6,25%	-8,62%	-4,17%	1,74%	-7,24%	17,16%	-7,95%
30.06.2008	-24,22%	-13,86%	-30,43%	2,21%	-29,27%	-7,64%	-28,40%
31.07.2008	10,00%	28,74%	8,33%	5,76%	17,93%	-2,07%	6,90%
29.08.2008	22,73%	0,89%	7,69%	2,04%	0,58%	2,11%	9,68%
29.09.2008	-12,35%	-20,35%	-23,21%	-18,33%	-21,51%	-17,24%	-16,18%
31.10.2008	-26,76%	-34,44%	-25,58%	-36,33%	-26,67%	-23,33%	-26,32%
28.11.2008	0,00%	16,95%	-15,63%	-3,21%	-21,21%	-16,96%	-11,90%
31.12.2008	0,00%	1,45%	7,41%	-0,66%	-3,85%	8,90%	0,00%
30.01.2009	9,62%	17,14%	3,45%	1,33%	-12,00%	-10,10%	-8,11%
27.02.2009	-7,02%	13,41%	0,00%	-0,66%	-7,58%	0,00%	0,00%

	ISFIN	ISGYO	ISYHO	IZMDC	KARSN	KIPA	MARTI
31.03.2009	9,43%	8,60%	23,33%	0,66%	26,23%	6,95%	41,18%
30.04.2009	43,10%	14,58%	18,92%	23,68%	28,57%	22,50%	18,75%
29.05.2009	13,25%	1,82%	13,64%	27,13%	14,14%	11,22%	15,79%
30.06.2009	4,95%	-4,46%	22,00%	14,94%	10,62%	16,51%	3,03%
31.07.2009	4,11%	13,08%	-4,92%	7,02%	-2,40%	5,51%	-1,47%
31.08.2009	3,95%	33,06%	3,45%	0,41%	36,07%	5,22%	10,45%
30.09.2009	17,72%	1,86%	-15,66%	-2,04%	9,03%	1,42%	-4,05%
30.10.2009	0,00%	-3,05%	-17,73%	-4,17%	-10,83%	4,20%	8,45%
26.11.2009	-5,38%	-9,43%	12,93%	-9,13%	-10,71%	-12,75%	-3,90%
31.12.2009	18,18%	14,58%	90,08%	8,13%	15,20%	6,92%	13,51%
29.01.2010	31,73%	-0,61%	-9,64%	1,33%	6,94%	33,09%	45,24%

	METRO	NETAS	NTHOL	NTTUR	OTKAR	PEGYO	PETUN
28.02.2005	14,29%	1,37%	16,94%	11,46%	7,20%	-0,83%	0,76%
31.03.2005	-21,74%	-9,46%	-17,24%	-21,14%	-5,22%	-7,11%	-9,02%
29.04.2005	-18,06%	-17,16%	-2,50%	2,90%	-22,20%	-45,94%	-9,92%
31.05.2005	5,93%	9,52%	0,00%	12,68%	2,54%	24,76%	13,30%
30.06.2005	2,40%	9,17%	-2,56%	-3,75%	10,62%	-0,99%	-0,91%
29.07.2005	26,56%	3,05%	2,63%	14,29%	20,00%	8,00%	4,59%
31.08.2005	26,54%	-2,22%	0,00%	-1,78%	2,50%	8,33%	14,04%
30.09.2005	3,90%	-12,88%	-5,13%	5,81%	4,07%	30,77%	-0,77%
31.10.2005	1,88%	0,87%	2,70%	17,58%	-6,25%	-3,27%	1,55%
30.11.2005	25,35%	18,97%	7,89%	4,67%	26,67%	8,11%	41,98%
30.12.2005	-2,94%	25,36%	2,44%	2,68%	15,79%	6,25%	23,66%
31.01.2006	3,03%	-4,62%	-2,38%	8,70%	4,55%	-2,22%	22,61%
28.02.2006	0,00%	14,55%	4,88%	0,00%	53,26%	8,90%	4,26%
31.03.2006	2,94%	-17,99%	165,12%	15,20%	-11,35%	-2,54%	-15,31%
28.04.2006	8,57%	8,39%	-15,79%	-13,89%	0,80%	13,91%	25,30%
31.05.2006	-6,58%	-7,10%	-8,33%	51,61%	-12,20%	-19,85%	-9,46%
30.06.2006	1,41%	-18,95%	-14,77%	-12,77%	-6,07%	-13,33%	-20,00%
31.07.2006	3,47%	4,03%	-14,67%	-12,80%	18,41%	-5,49%	9,13%
31.08.2006	8,05%	4,65%	6,25%	2,10%	5,04%	12,79%	13,22%
29.09.2006	-4,35%	-8,89%	-13,24%	-8,90%	0,80%	1,03%	-4,28%
31.10.2006	-1,95%	18,70%	13,56%	14,29%	8,73%	-1,02%	2,44%
30.11.2006	19,21%	-12,33%	-7,46%	-17,11%	26,28%	-13,40%	5,56%
29.12.2006	3,89%	-4,69%	0,00%	2,38%	-12,14%	-5,95%	1,50%
31.01.2007	1,60%	-1,64%	4,84%	5,43%	-8,55%	-6,33%	6,67%
28.02.2007	-16,84%	6,67%	1,54%	-8,09%	-1,44%	-2,70%	2,78%
30.03.2007	5,06%	-2,34%	10,61%	14,40%	21,17%	2,78%	4,73%
30.04.2007	-4,22%	-0,80%	8,22%	-8,39%	3,61%	-8,11%	1,29%
31.05.2007	28,30%	0,02%	6,33%	6,87%	34,67%	23,53%	27,40%

	METRO	NETAS	NTHOL	NTTUR	OTKAR	PEGYO	PETUN
29.06.2007	-0,49%	-4,88%	-3,57%	-3,57%	0,45%	-3,57%	-0,54%
31.07.2007	-8,87%	5,98%	9,88%	8,89%	1,35%	17,90%	2,70%
31.08.2007	1,62%	2,42%	-16,85%	-11,56%	-10,22%	20,62%	8,95%
28.09.2007	11,17%	-0,79%	14,86%	2,31%	0,00%	57,26%	6,76%
31.10.2007	14,83%	-1,59%	23,53%	23,31%	5,94%	41,30%	9,05%
30.11.2007	10,42%	-4,84%	8,57%	-9,09%	-9,81%	-17,31%	-8,71%
31.12.2007	-2,83%	-4,24%	1,75%	-3,33%	4,15%	4,19%	-0,45%
31.01.2008	-29,32%	-23,89%	-27,59%	-27,59%	-5,97%	-37,50%	-22,37%
29.02.2008	11,54%	-13,02%	1,19%	4,76%	-8,99%	-7,14%	5,29%
31.03.2008	-12,32%	-20,32%	-25,88%	-14,77%	-18,60%	-20,77%	-2,79%
30.04.2008	8,43%	30,87%	15,87%	18,67%	12,14%	12,62%	20,11%
30.05.2008	-10,88%	-14,59%	-9,59%	-8,99%	2,95%	66,38%	-0,07%
30.06.2008	2,33%	-13,41%	-15,15%	-27,16%	-20,53%	-23,32%	-29,32%
31.07.2008	-0,57%	3,52%	12,50%	8,47%	8,33%	-32,43%	15,56%
29.08.2008	0,57%	2,04%	4,76%	3,13%	12,31%	-18,00%	4,49%
29.09.2008	-23,86%	-21,33%	-22,73%	-16,67%	-14,38%	-35,37%	-20,25%
31.10.2008	-62,69%	-3,39%	-25,49%	-9,09%	-40,80%	-39,62%	-37,69%
28.11.2008	32,00%	0,00%	-21,05%	2,00%	-6,08%	6,25%	0,00%
31.12.2008	6,82%	5,26%	0,00%	7,84%	23,02%	-26,47%	24,69%
30.01.2009	34,04%	-31,67%	-3,33%	-9,09%	-4,09%	0,00%	0,99%
27.02.2009	39,68%	25,61%	3,45%	4,00%	-2,44%	-12,00%	12,25%
31.03.2009	51,52%	24,27%	16,67%	17,31%	8,75%	18,18%	9,17%
30.04.2009	-18,50%	14,84%	20,00%	6,56%	31,67%	34,62%	2,40%
29.05.2009	4,91%	70,62%	16,67%	12,31%	7,14%	42,86%	8,65%
30.06.2009	1,17%	-4,65%	8,16%	1,37%	7,50%	20,00%	7,52%
31.07.2009	-29,77%	15,47%	5,66%	4,05%	-7,75%	5,00%	23,08%
31.08.2009	0,00%	48,62%	-1,79%	-3,90%	5,04%	9,52%	4,55%
30.09.2009	0,82%	5,56%	1,82%	14,86%	12,00%	-7,25%	0,00%
30.10.2009	-28,16%	4,09%	7,14%	40,00%	1,43%	-9,38%	2,72%
26.11.2009	-6,52%	6,74%	-3,33%	1,68%	-1,41%	-12,07%	5,82%
31.12.2009	27,91%	18,95%	1,72%	-0,83%	10,71%	11,76%	10,50%
29.01.2010	7,27%	3,54%	8,47%	2,50%	12,26%	10,53%	11,31%

	PNSUT	PRKTE	PTOFS	SASA	TATKS	TEKST	TIRE
28.02.2005	0,00%	-5,49%	-9,63%	-6,63%	-2,01%	38,10%	1,63%
31.03.2005	-8,29%	-18,06%	-10,25%	-12,26%	-18,49%	-8,28%	-10,84%
29.04.2005	-14,69%	-29,13%	-15,53%	-22,79%	-17,23%	-15,43%	-15,77%
31.05.2005	11,32%	8,89%	19,46%	9,52%	34,01%	9,01%	5,45%
30.06.2005	1,87%	33,67%	12,79%	3,30%	-3,79%	-3,31%	1,05%
29.07.2005	3,07%	1,53%	15,53%	13,13%	-3,15%	8,84%	2,60%

	PNSUT	PRKTE	PTOFS	SASA	TATKS	TEKST	TIRE
31,08,2005	17,26%	-13,53%	7,14%	-2,68%	-8,94%	61,60%	-2,54%
30,09,2005	21,83%	-10,43%	-12,55%	-5,50%	-7,59%	-3,96%	5,73%
31,10,2005	26,67%	-4,08%	5,38%	-2,91%	-4,83%	-14,43%	-7,88%
30,11,2005	28,29%	14,37%	9,57%	12,00%	13,71%	35,54%	9,09%
30,12,2005	43,59%	25,66%	21,36%	12,50%	8,93%	12,89%	19,61%
31,01,2006	20,54%	30,99%	-9,60%	-0,79%	-1,23%	9,45%	0,82%
28,02,2006	-10,37%	3,23%	23,01%	13,60%	17,01%	17,27%	20,33%
31,03,2006	-18,68%	-23,96%	28,06%	-16,90%	-19,86%	-17,79%	-12,84%
28,04,2006	13,82%	16,44%	-5,06%	-12,71%	-0,88%	3,73%	5,43%
31,05,2006	-26,88%	-11,76%	-10,12%	-5,83%	-11,61%	-13,42%	-9,62%
30,06,2006	-20,63%	-27,33%	-26,17%	-4,12%	3,54%	-4,17%	2,93%
31,07,2006	15,33%	29,36%	3,64%	1,08%	-1,46%	-7,45%	-6,50%
31,08,2006	43,35%	5,67%	-2,63%	-6,38%	0,99%	-4,70%	3,91%
29,09,2006	-10,08%	-7,38%	-14,59%	0,00%	3,92%	-5,63%	-7,53%
31,10,2006	7,17%	14,49%	10,76%	6,82%	5,19%	39,55%	-1,81%
30,11,2006	-5,86%	-15,19%	-3,81%	-10,64%	14,35%	-9,63%	26,27%
29,12,2006	-3,11%	2,24%	-9,31%	-1,19%	-0,39%	-10,06%	41,61%
31,01,2007	13,76%	-15,33%	6,11%	0,00%	0,79%	6,58%	4,64%
28,02,2007	-4,84%	0,86%	20,37%	-3,61%	1,56%	-6,17%	1,48%
30,03,2007	14,41%	-2,56%	1,71%	-5,00%	16,92%	18,42%	1,94%
30,04,2007	12,04%	-20,00%	1,68%	-6,58%	-12,50%	0,00%	55,95%
31,05,2007	7,83%	18,65%	12,40%	2,82%	10,53%	6,67%	0,51%
29,06,2007	4,88%	-9,06%	-5,54%	-5,48%	31,08%	16,15%	-0,77%
31,07,2007	-1,55%	16,18%	2,75%	8,70%	13,57%	6,73%	3,88%
31,08,2007	14,17%	5,36%	2,68%	-2,67%	-7,55%	-11,76%	10,45%
28,09,2007	8,28%	0,85%	4,35%	4,11%	3,40%	7,62%	-0,68%
31,10,2007	1,27%	1,68%	0,83%	-5,26%	1,32%	-0,88%	-2,04%
30,11,2007	-0,63%	-9,09%	0,83%	-2,78%	-6,49%	-14,29%	-1,39%
31,12,2007	2,53%	-4,55%	-0,82%	-1,43%	7,64%	-5,21%	16,20%
31,01,2008	-22,22%	-19,24%	-17,69%	-27,54%	-20,00%	-33,52%	-3,03%
29,02,2008	-2,38%	8,96%	16,47%	4,00%	12,90%	7,44%	0,00%
31,03,2008	-6,50%	-6,06%	-6,03%	-15,38%	-0,71%	49,23%	-1,25%
30,04,2008	18,26%	40,55%	13,76%	9,09%	33,09%	10,31%	1,90%
30,05,2008	-0,20%	-9,02%	-6,45%	-8,33%	-2,16%	-13,08%	-0,62%
30,06,2008	-40,32%	-4,50%	-4,79%	-18,18%	-13,81%	-2,15%	12,50%
31,07,2008	15,68%	4,25%	23,48%	2,78%	-5,13%	10,44%	-5,56%
29,08,2008	11,21%	-9,05%	1,64%	16,22%	-15,54%	14,03%	2,35%
29,09,2008	-18,07%	-27,86%	-16,13%	-18,60%	-24,40%	-25,28%	47,13%
31,10,2008	-36,41%	-32,41%	-42,31%	-20,00%	-35,45%	-59,40%	-21,88%
28,11,2008	0,81%	-14,29%	-10,00%	-17,86%	-4,10%	-12,96%	-10,50%
31,12,2008	8,80%	60,71%	2,22%	4,35%	3,42%	2,13%	-3,35%

	PNSUT	PRKTE	PTOFS	SASA	TATKS	TEKST	TIRE
30,01,2009	-2,21%	-12,59%	28,26%	12,50%	-16,53%	-6,25%	-16,18%
27,02,2009	-9,77%	13,56%	4,52%	-14,81%	-1,98%	-11,11%	-30,34%
31,03,2009	12,50%	20,15%	3,24%	26,09%	16,16%	10,00%	113,09%
30,04,2009	14,07%	18,01%	32,20%	20,69%	28,70%	27,27%	-44,86%
29,05,2009	33,99%	36,84%	0,99%	17,14%	34,46%	46,43%	-12,31%
30,06,2009	27,50%	6,15%	6,03%	14,63%	15,08%	2,44%	14,89%
31,07,2009	22,55%	5,07%	9,71%	4,26%	16,16%	2,38%	0,74%
31,08,2009	3,20%	4,83%	27,43%	0,00%	3,01%	6,98%	-1,47%
30,09,2009	-1,55%	0,66%	0,69%	4,08%	7,30%	-4,35%	-5,22%
30,10,2009	1,57%	-3,92%	-22,07%	-1,96%	5,44%	19,32%	-7,09%
26,11,2009	2,33%	-12,24%	-6,19%	4,00%	-6,45%	-11,43%	-7,63%
31,12,2009	14,39%	10,08%	8,49%	13,46%	5,52%	13,98%	33,33%
29,01,2010	-0,66%	5,63%	20,87%	52,54%	6,54%	4,72%	-3,30%

	TRCAS	TRKCM	TSKB	TTRAK	ULKER	YKSGR	ZOREN
28.02.2005	0,60%	15,12%	28,21%	1,28%	2,91%	-13,14%	-1,89%
31.03.2005	-10,18%	-4,66%	18,40%	-2,53%	-15,85%	-5,04%	-11,92%
29.04.2005	-2,67%	-10,22%	-3,38%	-12,99%	-23,32%	-12,83%	-14,85%
31.05.2005	15,75%	15,25%	2,07%	-1,49%	16,82%	-2,69%	4,62%
30.06.2005	-9,47%	3,21%	-1,44%	1,75%	2,04%	12,70%	8,64%
29.07.2005	8,50%	12,22%	36,59%	14,66%	3,50%	10,33%	10,45%
31.08.2005	-0,60%	1,98%	2,14%	1,50%	-0,48%	9,79%	8,02%
30.09.2005	15,76%	-6,80%	26,57%	0,00%	19,90%	-2,33%	4,76%
31.10.2005	-11,52%	-0,42%	-2,76%	5,93%	-11,34%	2,38%	-10,18%
30.11.2005	59,76%	7,74%	26,70%	23,08%	8,22%	29,46%	10,32%
30.12.2005	11,85%	1,94%	3,14%	10,23%	3,98%	-1,20%	7,34%
31.01.2006	1,99%	3,81%	22,83%	27,84%	2,46%	65,15%	-11,11%
28.02.2006	21,19%	5,50%	5,31%	29,03%	13,00%	73,39%	8,65%
31.03.2006	22,86%	0,00%	-15,63%	5,00%	-4,42%	-22,22%	-13,63%
28.04.2006	0,87%	7,08%	3,59%	7,74%	-6,48%	-7,48%	-4,10%
31.05.2006	-11,27%	-18,98%	-20,38%	-10,95%	-16,47%	-19,12%	-18,80%
30.06.2006	-0,83%	-10,46%	-23,91%	-14,69%	-21,26%	-24,36%	4,21%
31.07.2006	-4,20%	10,17%	9,05%	2,46%	10,43%	9,13%	4,55%
31.08.2006	-0,44%	-2,19%	13,54%	8,80%	3,89%	23,35%	1,93%
29.09.2006	-11,01%	8,38%	6,15%	0,00%	5,88%	8,04%	3,79%
31.10.2006	14,85%	5,15%	13,77%	11,03%	5,05%	9,09%	-0,91%
30.11.2006	16,38%	-12,75%	-11,46%	-2,65%	-8,65%	-15,91%	-4,61%
29.12.2006	0,00%	9,55%	-7,19%	-6,80%	-0,53%	14,41%	1,45%
31.01.2007	10,19%	4,10%	16,28%	8,76%	5,82%	-0,79%	-10,00%
28.02.2007	-2,52%	0,99%	-4,00%	6,04%	20,50%	0,79%	-6,88%

	TRCAS	TRKCM	TSKB	TTRAK	ULKER	YKSGR	ZOREN
30.03.2007	10,34%	3,41%	-0,69%	0,00%	3,32%	55,91%	0,00%
30.04.2007	-0,78%	-3,41%	2,10%	-3,16%	10,44%	-3,90%	-4,55%
31.05.2007	11,09%	11,28%	-3,20%	2,19%	5,18%	7,37%	11,90%
29.06.2007	11,76%	9,22%	-4,25%	16,79%	0,00%	-1,96%	5,32%
31.07.2007	30,92%	2,53%	8,87%	3,13%	-4,39%	31,00%	30,05%
31.08.2007	-5,03%	-8,64%	-11,76%	0,00%	-0,92%	5,34%	-11,46%
28.09.2007	-4,76%	1,80%	9,74%	-4,24%	0,00%	-10,87%	11,40%
31.10.2007	15,56%	7,44%	-7,94%	5,06%	-1,85%	-8,94%	10,24%
30.11.2007	-4,33%	-5,96%	-2,03%	1,81%	-9,43%	-0,89%	-16,07%
31.12.2007	-0,50%	-1,41%	0,00%	-10,06%	10,95%	-10,36%	4,68%
31.01.2008	-15,66%	-20,00%	-29,53%	-24,34%	-20,08%	-20,10%	-26,83%
29.02.2008	22,16%	7,14%	0,00%	20,87%	0,52%	57,23%	25,00%
31.03.2008	-15,69%	-30,00%	-11,03%	0,72%	-30,73%	-4,00%	-2,22%
30.04.2008	3,49%	13,69%	21,49%	-0,71%	11,28%	4,17%	21,59%
30.05.2008	-14,58%	-7,33%	-10,20%	-8,65%	-11,93%	31,25%	11,21%
30.06.2008	-35,51%	-16,47%	-15,72%	-19,20%	3,56%	-2,45%	-13,45%
31.07.2008	27,81%	17,42%	23,60%	10,50%	10,69%	1,89%	0,00%
29.08.2008	18,03%	4,52%	0,91%	6,00%	5,52%	-6,79%	-0,97%
29.09.2008	-20,00%	-21,60%	-7,21%	-25,94%	-12,42%	-6,62%	-14,90%
31.10.2008	-52,05%	-21,26%	-24,27%	-41,15%	-23,13%	-48,23%	-47,47%
28.11.2008	23,22%	-4,00%	7,69%	-16,45%	-16,99%	-38,90%	-10,96%
31.12.2008	-1,54%	-4,17%	9,52%	6,74%	2,92%	-0,90%	2,96%
30.01.2009	-4,30%	-5,43%	-18,48%	-0,97%	-2,84%	39,14%	2,39%
27.02.2009	0,41%	-6,90%	-10,67%	-9,80%	-3,51%	-17,07%	-8,41%
31.03.2009	4,88%	12,35%	7,46%	9,78%	6,06%	15,69%	4,59%
30.04.2009	24,03%	24,18%	29,17%	27,03%	36,00%	17,19%	38,54%
29.05.2009	16,56%	7,96%	18,28%	9,05%	1,66%	3,68%	14,08%
30.06.2009	12,36%	10,96%	-1,82%	8,49%	7,05%	14,18%	27,16%
31.07.2009	3,00%	23,20%	18,89%	14,78%	9,30%	0,62%	-0,97%
31.08.2009	3,88%	9,74%	16,82%	9,09%	23,40%	3,09%	33,58%
30.09.2009	4,21%	7,69%	17,60%	14,58%	2,87%	9,58%	57,58%
30.10.2009	3,59%	-2,75%	0,68%	-4,85%	-1,12%	1,64%	-9,38%
26.11.2009	-8,23%	-3,95%	-2,03%	13,38%	-10,73%	-5,38%	-4,14%
31.12.2009	13,21%	9,41%	25,52%	1,69%	12,03%	21,59%	12,23%
29.01.2010	11,46%	9,68%	4,95%	1,10%	10,73%	24,30%	4,49%

Ek 3, Regresyon Analizinin Uygulandığı Ekonometrik Modelde Kullanılan Veriler

Tarih	EVIS Uzlaşma Fiyatı	İMKB 30-100 Farkı Kapanış Fiyatı	Ln (EVIS Uzlaşma Fiyatı)	Ln (İMKB 30-100 Farkı Kapanış Fiyatı)
01.12.2010	17,55	17.087,41	2,8651	9,7461
02.12.2010	17,65	17.329,60	2,8707	9,7602
03.12.2010	17,55	17.106,64	2,8651	9,7472
06.12.2010	17,48	17.375,48	2,8608	9,7628
07.12.2010	17,95	17.409,22	2,8876	9,7648
08.12.2010	17,65	17.265,55	2,8707	9,7565
09.12.2010	16,98	16.379,05	2,8317	9,7038
10.12.2010	16,40	15.823,97	2,7973	9,6693
13.12.2010	16,53	16.402,78	2,8049	9,7052
14.12.2010	16,65	16.468,55	2,8124	9,7092
15.12.2010	16,43	15.740,47	2,7988	9,6640
16.12.2010	15,98	15.219,26	2,7710	9,6303
17.12.2010	15,33	14.770,55	2,7295	9,6004
20.12.2010	15,30	15.152,88	2,7279	9,6259
21.12.2010	15,70	15.603,36	2,7537	9,6552
22.12.2010	16,00	15.714,62	2,7726	9,6623
23.12.2010	15,93	15.898,87	2,7679	9,6740
24.12.2010	16,00	15.874,14	2,7726	9,6724
27.12.2010	15,90	15.734,23	2,7663	9,6636
28.12.2010	16,15	15.644,59	2,7819	9,6579
29.12.2010	16,15	15.812,38	2,7819	9,6685
30.12.2010	16,03	15.784,69	2,7742	9,6668
31.12.2010	15,98	15.333,65	2,7710	9,6378
03.01.2011	15,95	15.631,81	2,7695	9,6571
04.01.2011	16,40	15.951,02	2,7973	9,6773
05.01.2011	16,30	16.025,96	2,7912	9,6820
06.01.2011	16,30	16.194,64	2,7912	9,6924
07.01.2011	16,15	15.857,56	2,7819	9,6714
10.01.2011	15,93	15.516,32	2,7679	9,6496
11.01.2011	15,85	15.391,21	2,7632	9,6416
12.01.2011	15,70	15.548,18	2,7537	9,6517
13.01.2011	16,00	15.782,21	2,7726	9,6666
14.01.2011	15,75	15.441,25	2,7568	9,6448
17.01.2011	15,65	15.012,17	2,7505	9,6166
18.01.2011	15,45	14.676,42	2,7376	9,5940

Tarih	EVIS Uzlaşma Fiyatı	İMKB 30-100 Farkı Kapanış Fiyatı	Ln (EVIS Uzlaşma Fiyatı)	Ln (İMKB 30-100 Farkı Kapanış Fiyatı)
19.01.2011	15,25	14.672,27	2,7246	9,5937
20.01.2011	14,78	14.257,34	2,6929	9,5650
21.01.2011	14,55	14.535,01	2,6776	9,5843
24.01.2011	14,40	14.177,47	2,6672	9,5594
25.01.2011	14,58	14.188,41	2,6793	9,5602
26.01.2011	14,73	14.529,13	2,6895	9,5839
27.01.2011	14,75	14.445,48	2,6912	9,5781
28.01.2011	14,25	14.177,91	2,6568	9,5594
31.01.2011	14,60	14.362,88	2,6810	9,5724