



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE
TÜREV ÜRÜNLER VE TÜREV ÜRÜNLERİN
KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
ANALİZİ**

CİHANGİR ÇAĞLAR YALÇIN

**İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

EYLÜL 2015



**TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE TÜREV ÜRÜNLER VE TÜREV
ÜRÜNLERİN KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ**

Cihangir Çağlar YALÇIN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

EYLÜL 2015

Cihangir Çağlar YALÇIN tarafından hazırlanan “Türk Bankacılık Sektöründe Türev Ürünler ve Türev Ürünlerin Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Analizi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi İşletme Anabilim Dalında Muhasebe-Finansman Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doc. Dr. Hasan BAL

İşletme Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

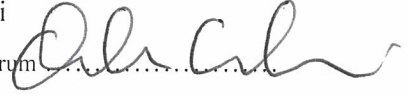
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Başkan : Prof. Dr. Orhan ÇELİK

Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Doc. Dr. Veli ÖZTÜRK

Sağlık Kurumları İşletmeciliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Tez Savunma Tarihi: 16/09/2015

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Prof. Dr. Suna BAŞAK

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Cihangir Çağlar Yalçın

16/09/2015

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE TÜREV ÜRÜNLER VE TÜREV ÜRÜN
KULLANIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Cihangir Çağlar YALÇIN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Eylül 2015

ÖZET

Uluslararası piyasalarda sermaye hareketlerinin giderek mobil hale gelmesi neticesinde, piyasalarda volatilité artmaktadır. Şirketler bu volatiliteden daha az etkilenmek için türev ürünlere yönelmektedir. Bunun yanında çok uluslu şirketlerin oluşması ve azalan kârlılıklar, şirketlerin türev ürünlere olan talebini arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, gün geçtikçe önemi artan türev ürünlerin, Türkiye piyasasının en önemli oyuncularından biri olan bankalar nezdinde kullanım alanlarını incelemektir. Tezde ulaşılmak istenen sonuç; sektörde türev ürünlerin hangi amaçlarla kullanıldığının ve türev ürün kullanımını etkileyen faktörlerin neler olduğunun tespit edilmesidir. Bu kapsamda seçilen 7 adet finansal ve 2 adet makroekonomik değişkenin yıllar itibarıyla türev ürün kullanımını nasıl etkilediği istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bilim Kodu : 1153
Anahtar Kelimeler : Türev Ürünler, LS, GLM, Opsiyon Fiyatlama, Türev Ürün Fiyatlama, Egzotik Opsiyon, Grekler
Sayfa Adedi : 76
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hasan BAL

DERIVATIVES IN TURKISH BANKING SECTOR AND ANALYSIS OF FACTORS
AFFECTING DERIVATIVES USAGE

(M.Sc. Thesis)

Cihangir Çağlar YALÇIN

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

September 2015

ABSTRACT

Due to increasing mobility of capital, volatility is rising. For avoiding the increase of volatility, companies use derivatives. Specially, international companies use derivatives for hedging exchange risk. Decreasing profitability forces companies to use derivatives as well.

The aim of this work is to analyze the usage of derivatives in Turkish Banking Sector which is one of the most important actors in Turkish economy. For this purpose 7 financial factors and 2 macroeconomic factors are analyzed statistically to determine how they affect the usage of derivatives.

Science Code : 1153
Key Words : Derivatives, LS, GLM, Options Pricing, Derivatives Pricing, Exotic Options, Greeks.
Page Number : 76
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Hasan BAL

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	ix
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. TÜREV ÜRÜNLER	3
2.1. Forward	3
2.2. Futures	6
2.2.1. Fiyatlama, arbitraj ve hedge	8
2.2.2. BİST futures piyasası	10
2.3. Swap	16
2.3.1. Fiyatlama ve Hedge	17
2.4. Opsiyon	19
2.4.1. Fiyatlama	20
2.4.1.1. Black-Scholes modeli	22
2.4.1.2. Binom modeli	23
2.4.1.3. Monte Carlo simülasyonu	24
2.4.2. Grekler	24
2.4.2.1. Delta	24
2.4.2.2. Gamma	25
2.4.2.3. Theta	25
2.4.2.4. Vega	25
2.4.2.5. Rho	25

Sayfa

2.4.3. Hedge	26
2.4.4. Egzotik opsiyonlar	26
2.4.4.1. Forward-start opsiyonlar	27
2.4.4.2. Bileşik opsiyonlar	27
2.4.4.3. Tercihli opsiyonlar	27
2.4.4.4. Bariyerli opsiyonlar.....	27
2.4.4.5. Binary opsiyonlar	28
2.4.4.6. Lookback opsiyonlar	28
2.4.4.7. Asya opsiyonlar	28
2.4.4.8. Gökkuşağı opsiyonlar	28
2.4.5. BİST opsiyon piyasası	29
3. TÜREV ÜRÜNLERİN BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KULLANIM ALANLARI ..	35
3.1. Türev Ürünlerin Tarihsel Gelişimi.....	35
3.2. Trade Amaçlı İşlemler	41
3.3. Aracılık Edilen İşlemler	42
3.4. Hedge Amaçlı İşlemler.....	43
4. TÜREV ÜRÜN KULLANIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ.....	49
4.1. Literatür Taraması.....	49
4.2. Değişkenlerin Tanımlanması ve Modelin Seçimi.....	50
4.3. Modelin Oluşturulması	51
4.4. Hipotezler ve Sonuçların Yorumlanması	51
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	59
KAYNAKLAR	61
İnternet Siteleri	62
EKLER.....	65
Ek-1. Histogramlar	66

Sayfa

Ek-2. Regresyon Grafikleri	71
ÖZGEÇMİŞ.....	76

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Türev Ürünler Nominal Hacimleri.....	38
Çizelge 3.2. ABD Ticari Bankalar Nominal Türev Hacimleri	39
Çizelge 3.3. ABD Ticari Bankalar Ürün Bazında Türev Hacimleri	40
Çizelge 3.4. Türkiye Mevduat Bankaları Toplam Türev Hacimleri	40
Çizelge 4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	53
Çizelge 4.2. LS.....	56
Çizelge 4.3. GLM.....	58

KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BİST	Borsa İstanbul
B-S	Black-Sholes
CBOE	Chicago Board Options Exchange
CBOT	Chicago Board of Trade
CFTC	The Commodity Futures Trading Commission
CME	Chicago Mercanile Exchange
DCD	Dual Currency Deposit
EUR	Euro
GLM	Generalized Linear Models
GNMA	Goverment National Mortgage Association
IMM	International Monetary Market
ISDA	International Swaps and Derivatives Association
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KCBT	Kansas City Board of Trade
KRET	Kredi Riskine Esas Tutar
LS	Least Suquares
ORET	Operasyonel Riske Esas Tutar
PRET	Piyasa Riskine Esas Tutar
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TL	Türk Lirası
TMS	Türkiye Muhasebe Standartları

Kısaltmalar**Açıklamalar****TP**

Türk Parası

TRY

Türk Lirası

USD

Amerikan Doları

ViOP

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası

VOB

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası

XAU

Altın

YP

Yabancı Para

1. GİRİŞ

Uluslararası piyasalarda teknolojik gelişmelerle birlikte sermaye hareketlerinin giderek mobil hale gelmesi neticesinde, piyasalarda volatilité artmaktadır. Şirketler bu volatiliteden daha az etkilenmek için türev ürünlere yönelmektedir. Bunun yanında çok uluslu şirketlerin oluşması ve azalan kârlılıklar, şirketlerin türev ürünlere olan talebini arttırmaktadır.

Türev piyasaların oluşmasına zemin hazırlayan temel unsur, spot piyasalarda varlık fiyatlarında oluşan volatilitedir. Volatilitenin oluşması için ise fiyatlamanın piyasa tarafından gerçekleşmesi gerekmektedir.

Türkiye ekonomisinde 1980 öncesi döneme bakıldığında;

- Sabit kur sistemi uygulanmaktadır.
- Sermaye hareketleri serbest değildir, dışa kapalı bir ekonomi vardır.
- Tarım ürünlerinin fiyatları tek taraflı olarak devletçe belirlenir.
- Etkin bir menkul kıymet borsası yoktur.

1980 öncesi Türkiye ekonomisinin bu özelliklerinden ötürü türev piyasaların oluşması mümkün değildir. Çünkü böyle bir ekonomide türev ürünlerin temel fonksiyonlarından olan *hedging*'e ihtiyaç yoktur (Erol, 1999: 427).

1980 sonrası dönemde serbest kur sistemine geçiş ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesi; piyasalarda volatilitenin artmasına, dolayısıyla türev ürün ihtiyacının oluşmasına sebep olmuştur. Özellikle yabancı sermayeli bankaların sektörde yer almaları, döviz kuru riskine karşı türev ürün kullanımının yaygınlaşması sonucunu doğurmuştur.

Bu çalışmanın amacı, Türk Bankacılık Sektörü'nde türev ürünlerin ne amaçla kullanıldığının tespit edilmesi ve türev ürün kullanımını hangi faktörlerin etkilediğinin belirlenmesidir. Bu kapsamda ilk olarak türev ürünler ve fiyatlama mantıkları incelenmiştir. Üçüncü bölümde türev ürünlerin tarihsel gelişimi aktarılmış ve sektörde hangi amaçlarla türev ürün talep edildiği tespit edilmiştir.

Dördüncü bölümde literatür taraması ve bankaların türev ürün kullanım amaçları ışığında değişkenler seçilerek iki adet istatistiksel model oluşturulmuş ve sonuçları sunulmuştur. Sonuç ve öneriler kısmında modellerin sonuçları üçüncü bölüm ışığında yorumlanarak öneriler sunulmuştur.

Literatür incelendiğinde, Türkiye’de bankalar özelinde türev ürün kullanım nedenlerini analiz eden yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Tezin bu açıdan literatürdeki boşluğu doldurması hedeflenmektedir.

2. TÜREV ÜRÜNLER

2.1. Forward

Forward; sözleşme konusu varlığın, gelecekte belirli bir zamanda, belirli bir fiyattan alınması ya da satılmasını konu alan bir sözleşmedir (Hull, 2002: 2). Forward sözleşmede uzun pozisyon alan kişi; dayanak varlığı, sözleşmedeki vadede, sözleşmede belirtilen fiyattan alma taahhüdü verir. Kısa pozisyonda olan kişi ise varlığı aynı fiyattan satma yükümlülüğü altına girer.

Forward sözleşmeler tezgâh üstü piyasalarda işlem görmektedir. Dolayısıyla alım-satım işlemini garanti altına alan bir takas kuruluşu bulunmaz.

Tezgâh üstü piyasalar, organize piyasaların önemli bir alternatifidir. Bu piyasalardaki işlem hacmi, organize piyasaların çok üzerindedir. Trade işlemi, telefon veya bilgisayar tabanlı bir uygulama vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. İşlemler genellikle iki finansal kurum veya finansal kurum ile bu kurumun kurumsal bir müşterisi arasında gerçekleştirilmektedir. Finansal kurumlar genellikle piyasa yapıcısı gibi hareket eder; yani herhangi bir işlem için hem alım hem satım fiyatı verebilir.

Tezgâh üstü piyasalarda gerçekleşen telefon görüşmeleri ve yazışmalar kayıt altına alınmaktadır. Herhangi bir uyuşmazlık durumunda kayıtlar tekrar dinlenerek problem çözülür. Bu piyasalarda trade hacimleri, organize piyasalara kıyasla çok daha büyüktür. Tezgâh üstü piyasaların temel avantajı, sözleşme şartlarının serbestçe belirlenebilmesidir. Organize piyasalardaki sözleşmeler gibi bir standartlaşma söz konusu değildir. Dezavantajı ise kredi riskidir. Arada sözleşmeyi garanti altına alan herhangi bir kurum olmadığı için taraflar yükümlülüklerinin yerine getirilmemesi riski ile karşı karşıyadır (Hull, 2002: 2).

Forward işlemlerin temel özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Organize olmamış piyasalarda işlem görürler. Bu nedenle sözleşmeyi garanti altına alan bir takas kuruluşu yoktur.

- Daha çok bankalarla özel müşterileri arasında gerçekleşen işlemlerdir. Sözleşme hacimleri oldukça büyüktür.
- Standartlaşma yoktur ve sözleşme koşulları taraflarca serbestçe belirlenir. Bu özelliklerinden ötürü esnek sözleşmelerdir.
- Karşılıklı güvene göre gerçekleştirildiğinden teminat sistemi yoktur. Bu nedenle daha çok bankalarla veya bankalar aracılığıyla işlemler gerçekleştirilir.
- Vade sonuna kadar fon aktarımına neden olmaz. Tezgâh üstü piyasalarda işlem gördüklerinden ötürü ters pozisyon ile sözleşmeyi kapatmak çok zordur.
- Karşılıklı anlaşma ile iptal edilebilir.
- Üçüncü kişilere devredilemez. Alacağın devri gibi Türk Borçlar Kanunu'ndan kaynaklanan hükümler saklıdır.
- Vade bitiminde yükümlülükler karşılıklı yerine getirilir (Yalçiner, Tanrıöven, Bal, Aksoy, Kurt, 2008: 193).

Forward işlemler; hedge, arbitraj veya spekülasyon amacıyla kullanılabilir. Hedge işlemlerinde kâr amacı yoktur. Amaç; gelecekte faiz, fiyat ve kur dalgalanmalarından kaynaklanacak riskleri ortadan kaldırmaktır. İşlemler sona erdiğinde, hedge etkinliğine paralel olarak reel anlamda bir kâr ya da zarar ortaya çıkabilir.

Arbitraj yapanlar, piyasalar arasındaki faiz/fiyat farklılıklarından yararlanarak garantili kâr elde etmek isteyen kişi ya da kurumlardır. Aynı anda hem spot hem de vadeli bir işlem gerçekleştirerek risksiz getiri elde etmek amaçlanmaktadır.

Spekülatörler ise döviz kuru, faiz oranı ya da fiyatlarda meydana gelebilecek değişimlerden kâr sağlamaya çalışan taraflardır. Örneğin bir dövizin gelecekte değer kazanacağını düşünerek bugünden vadeli olarak alıp vade sonunda da kâr elde etmek istemektedirler. Amaç kâr olmakla birlikte; beklentilerin gerçekleşmemesi durumunda zarar da ortaya çıkabilir. Piyasalarda volatilitenin yüksekliği, beklentilere ilişkin riskleri arttıran bir unsurdur. Riskin artması,

spekülatörün hem kâr hem zarar etme ihtimalini arttırmaktadır (Yalçiner, Tanrıöven, Bal, Aksoy, Kurt, 2008: 194).

Forward işlemlerinin döviz kuru riskinden korunmak amacıyla kullanımı oldukça yaygındır. Örneğin 01/12/2014 tarihinde 3 ay sonra 100,000 \$ ödemesi olan bir banka, taşıdığı döviz kuru riskini hedge etmek amacıyla, eğer piyasada 3 aylık forward sözleşme yapabileceği bir karşı taraf bulabilirse, bir forward sözleşme satın alabilir. Diyelim ki başka bir bankadan 3 aylık ₺/\$ forward kuru 2.4 iken 100,000 \$'lık bir forward sözleşme satın aldı. Bu durumda 01/03/2015 tarihinde, kısa pozisyonda olan banka 100,000 \$'ı, uzun pozisyonda olan bankaya 2.4'den satacaktır. Bu sayede hedge işlemi gerçekleştiren banka, döviz pozisyonundan ötürü taşıdığı riski bertaraf etmiş olur.

Forward sözleşmeler kullanımı oldukça yaygın, basit türevlerdir. Dayanak varlığın ne olacağı taraflarca serbestçe belirlenebilir. Uygulamada en çok, dövizde dayalı forward işlemlere rastlanmaktadır.

Döviz forward işlemleri, genellikle bankalar ya da banka aracılığıyla müşterileri arasında yapıldığı için bu sözleşmelerde teslim edilmeme riski yok denecek kadar azdır. Bu da döviz piyasasında, bir takas odasına ihtiyaç duymadan forward işlem hacminin yükselebilmesine olanak sağlamıştır.

Forward işlemin teorik fiyatı, taşıma maliyeti modeli ile tespit edilebilir.

Forward fiyat=Dayanak varlık fiyatı+taşıma maliyeti

Döviz forwardlarında modeli, basit faizle aşağıdaki şekilde düzenleyebiliriz:

$$F_t = S + \frac{S(i_d - i_f)}{1 + i_f}$$

Bu formülde F_t forward kurunu, i_d yerli ülkedeki risksiz faiz oranını, i_f ise yabancı ülkedeki risksiz faiz oranını gösterir. Burada taşıma maliyeti olarak gerçekleştirilen hesaplama aslında döviz kurunun ülkelerin risksiz faiz oranlarına göre düzeltilmesi

işlemdir. Ancak fark edileceği üzere bu formül, basit faize dayanır. Sürekli bileşik faiz kullanıldığında formül aşağıdaki şekli alır:

$$F_t = Se^{(r_d - r_f)t}$$

2.2. Futures

Futures sözleşmeler, forward sözleşmelerin organize piyasalarda işlem görebilen hali olarak nitelendirilebilir. Bir forward sözleşmenin organize piyasalarda işlem görebilmesi için vade, sözleşme büyüklüğü, dayanak varlık gibi konularda standartlaştırılması gerekmektedir. İlaveten organize piyasalarda genellikle alıcı ve satıcı birbirini tanımadığından, teslimin bir kuruluş tarafından garanti altına alınması gerekebilir.

Futures işlemlerin özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Futures sözleşmeler organize olmuş borsalarda işlem görür ve Dolar, Euro gibi güçlü paralar kullanılır.
- Vade, sözleşme büyüklüğü gibi sözleşme koşulları standart özellik taşır.
- Sözleşme nedeniyle ortaya çıkan yükümlülüklerin yerine getirilmesi bir takas merkezi tarafından garanti altına alınmıştır (Yalçiner, Tanrıöven, Bal, Aksoy, Kurt, 2008: 218). Futures piyasasında yatırımcılar, karşı tarafı bilmek durumunda değildir. Bu özelliklerinden ötürü futures sözleşmeler, küçük yatırımcılar tarafından da tercih edilmektedir.

Futures işlemler kaldıraçlı işlemlerdir. Kaldıraç mekanizması, belirli bir teminat ile yüksek montanlı işlem yapabilme imkânı tanımaktadır. Kaldıraç etkisi döviz futureslarda aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

Sözleşme büyüklüğü*Spot kur/Teminat tutarı

Örneğin BİST’da Dolar/TL vadeli işlem sözleşmesinin sözleşme büyüklüğü 1000 \$’dır. Bir adet Dolar/TL futures sözleşme satın alabilmek için 110 ₺ teminat yatırmak gerekiyorsa ve spot kur 2.2 olarak alınırsa kaldıraç 20 olarak hesaplanır.

Bu durum bir yatırımcının, elindeki yatırım yapılabilir tutar ile spot piyasada alabileceği pozisyonun 20 katı pozisyonu futures piyasada alabileceğini ifade etmektedir.

Forward ve Futures işlemler arasındaki temel farklılıklar aşağıdadır:

- Forward işlemler daha çok kişisel olup bankalarda işlem görürken futures işlemler organize borsalarda yapılmaktadır. Forward işlemlerde, işlemi garanti altına alan bir takas kuruluşu olmadığı için en uygun karşı taraf bankalar olmaktadır.
- Forward işlemler büyük mali güce sahip yatırımcılar tarafından yapılmaktadır. Futures piyasa ise küçük işletmeler ve bireysel yatırımcılar için daha uygun piyasalardır. Küçük yatırımcılar için işlem yapabilecekleri karşı taraf bulmak zordur. Bu problem, organize piyasalar sayesinde ortadan kalkmaktadır.
- Forward sözleşmelerin büyüklüğü, taraflar arasında serbestçe belirlenmekte ve standart futures sözleşmelerden daha büyük olabilmektedir.
- Forward sözleşmelerinde vade, iki taraf arasında serbestçe belirlenmektedir. Oysa futures sözleşmelerde vade standarttır.
- Forward işlemlerde hesaplama, banka ile müşteri arasında vadede yapılır. Futures işlemlerde hesaplama, günlük olarak takas merkezi aracılığıyla yapılır. Elde edilen gelirler hesaba yansıtılmakta, zararlar ise müşteri tarafından hesaba yatırılmaktadır. Futures piyasasının bu özelliği, ödememe riskini azaltmaktadır.
- Futures piyasalarda yapılan bir futures işlemi, yapılacak bir başka futures işlemi ile kolayca ortadan kaldırılabilir. Bu da piyasanın akıcılığını yükseltmektedir. Ancak forward işlemlerde işlem yapılacak karşı taraf bulunamayabilir.
- Futures işlemlerde teminat, başlangıçta gerekli iken; forward işlemlerde marjin hesabı zorunluluğu yoktur (Yalçiner, Tanrıöven, Bal, Aksoy, Kurt, 2008: 268).

2.2.1. Fiyatlama, arbitraj ve hedge

Futures fiyatı, forward işlemlerdeki gibi taşıma maliyeti modeli ile hesaplanabilir. “2.1. Forward” başlığında açıklandığı gibi bir döviz futures işleminin fiyatı:

$$F_t = Se^{(r_d - r_f)t}$$

şeklinde hesaplanabilir. Pratikte; vergi oranları, işlem ücretleri veya marjin işlemleri gibi bazı nedenlerden ötürü forward ve futures fiyatları farklılaşabilmektedir. Temelde gelecekteki fiyatı temsil ettiklerinden, bu çalışmada forward ve futures fiyatların aynı olduğu varsayılmıştır.

Teorik futures fiyatı, arbitraj imkânını ortadan kaldıran fiyat olmalıdır. Eğer yukarıda hesaplanan futures fiyatı, piyasadaki futures fiyatından düşük ise piyasada bir arbitraj imkânı var demektir. Örneğin BİST’de Dolar/TL futures sözleşmenin yukarıdaki formül ile hesaplanan teorik fiyatı, BİST’de oluşan fiyatından düşük olursa piyasada arbitraj imkânı vardır. Bu durumda yatırımcı; piyasada futures sözleşme satacak, spot piyasadan da “*sattığı sözleşme sayısı*sözleşme büyüklüğü (1000)*” kadar Dolar alacaktır. Yatırımcının spot piyasadaki hareketinin fırsat maliyeti “*vazgeçtiği TL faizi-aldığı Dolar faizi*”dir. Burada arbitraj aralığı kapanmaya başladıkça, arbitrajcı pozisyonunu kapatarak kârını realize edecektir.

Futures piyasalarının kurulmasındaki ana gaye, fiyat risklerinin ortadan kaldırılmasıdır. Futures sözleşmeleriyle fiyat riskinin ortadan kaldırılması, teknik olarak riskten korunma (*hedging*) olarak tanımlanır (Erol, 2014: 57).

Bir hedge işleminin temel amacı, gelecekte beklenen fiyat artışlarından etkilenmemektir. Örneğin bir tekstil firması, üç ay sonra 1 ton pamuk kullanması gereken bir üretim gerçekleştirecek olsun. Üç ay sonunda pamuk fiyatlarının artacağını düşünen üretici, futures piyasada pamuk sözleşmesinde 1 tonluk uzun pozisyon alır. Vade sonunda pamuk fiyatı beklendiği gibi artar ise firma, üretimde kullanacağı pamuğu spot piyasadan alacak ve fiyat artışı kadar üretim maliyetlerinde artış olacaktır. Aynı zamanda sahip olduğu futures pozisyonunu da

kapatacak, piyasada dayanak varlık fiyat artışına bağlı olarak artan futures fiyatları sayesinde kâr edecektir. Böylece üretim maliyetlerinde, hammadde fiyat değişimi nedeniyle oluşan artışın bir kısmını, futures işlem kârı ile kompanse edebilecektir. Futures sözleşmeler ile gerçekleştirilen hedge işlemlerinin büyük bir kısmı, nakdi uzlaşısı ile sonlandırılır. Çünkü fiziki teslimatta taşıma maliyetleri veya futures vadelerinin istenilen zamana denk gelmemesi gibi problemler ile karşılaşılabilir.

Yukarıda açıklanan örnek, basit bir hedge yöntemidir. Dikkat edilirse üretici, spot piyasadaki pozisyon miktarı ile futures pozisyon miktarını eşitlemiştir. Yani hedge oranı 1'dir. Bu tarz bir işlemde, hedge'in etkinliği baz (*basis*) ile test edilebilir. Baz, tanım olarak; belli bir andaki futures fiyatı ile dayanak varlığın spot fiyatı arasındaki farktır (Erol, 2014: 65).

Bazın başlangıç değeri ile sözleşme sonlandığındaki değeri birbirine eşit ise tam hedge söz konusudur. Yani spot piyasadaki zarar birebir karşılanmıştır. Baz değeri; vade sonunda, başlangıç değerinin altına düşerse eksik hedge söz konusu olur. Yani spot piyasadaki zarar, futures kârı ile tamamen kapatılamamıştır. Buradaki eksik hedge miktarı, "*bazdaki değişim*pozisyon miktarı*" ile hesaplanabilir. Son olarak baz değeri; vade sonunda, başlangıç değerine göre artmışsa primli hedge söz konusu olur. Bu durumda futures piyasada kazılan kâr, spot piyasada edinilen zarardan daha fazla olmaktadır. Satış yönlü bir hedge işleminde, yukarıda bahsedilen açıklamaların tersi geçerli olacaktır.

Bazın vade sonunda değişmesi; aslında futures piyasada fiyat hareketlerinin, spot piyasadaki hareketlerden daha az veya daha çok değişmesinden kaynaklanır. Bazın vade sonundaki değişmesi, baz riski olarak ifade edilir. Bir hedge işleminde, fiyat riskinin yerini baz riski almaktadır. Baz riski her zaman fiyat riskinden daha az olmaktadır.

Hedge işlemi gerçekleştirilirken spot piyasadaki pozisyon miktarı kadar futures sözleşme alınması yöntemi her zaman optimal olmayabilir. Bu durumda, optimal hedge oranı hesaplanır. Optimal hedge oranı, hedge pozisyonunun varyansını minimize eden oran olmalıdır. Aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$h = \rho \frac{\sigma_S}{\sigma_F}$$

Bu formülde h, optimal hedge oranını; ρ , spot fiyattaki değişim ile futures fiyattaki değişim arasındaki korelasyon katsayısını; σ_S , spot dayanak varlık fiyatındaki değişimin standart sapmasını; σ_F de futures fiyattaki değişimin standart sapmasını ifade etmektedir. Burada hesaplanan optimal hedge oranı, hedge edilecek pozisyon miktarıyla çarpıldığında; hedge işlemi için alınması gereken futures pozisyon büyüklüğüne ulaşılır.

2.2.2. BİST futures piyasası

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 1985 yılında açılmıştır. 30 Aralık 2012’de yayımlanan 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile Borsa İstanbul A.Ş. kurulmuş ve İMKB’nin faaliyetleri Borsa İstanbul’a devredilmiştir.

2001/3025 sayılı Bankalar Kurulu kararı ile İzmir’de kurulan Vadeli İşlemler Borsası; İstanbul Finans Merkezi projesi kapsamında 2013 yılında BİST bünyesine “*Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası*” olarak alınmıştır.

Futures piyasaları, ülke ekonomisi açısından aşağıdaki beş temel işlevi yerine getirir.

- *Risk transferi*; türev işlemler risk yönetimi açısından oldukça kullanışlı enstrümanlardır. Özellikle portföy çeşitlendirme ile ortadan kaldırılamayan sistematik riskin yönetilmesinde türev ürünlerden faydalanılmaktadır.
- *Gelecek fiyatların tahminini kolaylaştırma*; özellikle organize piyasalarda oluşan sözleşme fiyatları, dayanak varlık fiyatında gelecekte beklenen değişimler hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır.
- *Sermaye oluşumunu kolaylaştırma*; türev ürünler, risk yönetiminde etkinliği sağlayarak dünya para ve sermaye piyasasının büyümesine önemli katkı sağlamıştır. Türev piyasaların gelişmesi, uluslararası

sermayenin özellikle gelişmekte olan ülkelere hareketini kolaylaştırmaktadır.

- *Fiyat oluşum sürecini kolaylaştırma*; spot piyasaların temel fonksiyonlarından biri, fiyat oluşumunu sağlamaktır. Spot piyasada işlem gören dayanak varlıklara ilişkin türev piyasalarda oluşan sözleşme fiyatları da spot piyasa üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.
- *Karar vermek için bilgi kaynağı oluşturma*; bu fonksiyon özellikle yatırımcı kararları açısından önem arz etmektedir. Bir yatırımcı için hayati önem taşıyan faiz, döviz kuru gibi temel göstergelere ilişkin futures piyasalarda oluşan sözleşme fiyatları; gelecekte dayanak varlıkta gözlemlenebilecek değişimler hakkında yatırımcılara çok önemli bilgiler sağlamaktadır (Yalçınar, Tanrıöven, Bal, Aksoy, Kurt, 2008: 217).

VİOP'da 10 adet ana Pazar bulunmaktadır. Bunlardan 7 tanesi futures sözleşmelerinden, 3 tanesi de opsiyon sözleşmelerinden oluşmaktadır. Futures ana pazarları; döviz vadeli işlem pazarı, elektrik vadeli işlem pazarı, emtia vadeli işlem pazarı, endeks vadeli işlem pazarı, kıymetli madenler vadeli işlem pazarı, pay vadeli işlem pazarı ve yabancı endeksler vadeli işlem pazarı olarak bölümlendirilmiştir.

VİOP'da futures pozisyon alabilmek için Takas Kurumu'na bir başlangıç teminatı yatırmak gerekir. Pozisyon süresince oluşan zararlar veya nakit dışı teminatların değerinin düşmesi sonucu teminat tutarının sürdürme teminatının altına düşmesi durumunda yatırımcıya teminat tamamlama çağrısı yapılır. Futures sözleşmelerde uzlaşma, nakdi veya fiziki olarak gerçekleştirilebilmektedir. Fiziki teslimatta dayanak varlık, kaydi olarak el değiştirirken; nakdi teslimatta, sözleşme fiyatı ile cari fiyat arasındaki fark taraflar arasında el değiştirmektedir.

VİOP'da futures sözleşmelerinin teorik fiyatı:

$$\text{Dayanak Varlık Fiyatı} * (1 + \text{Faiz Oranı} * \frac{\text{Vadeye Kalan Gün}}{365})$$

olarak hesaplanmaktadır.

Pay vadeli işlem sözleşmelerinin sözleşme kodları; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünü ifade edecek şekilde oluşturulmaktadır. Örneğin F_GARAN0415S0 sözleşme kodu;

F=Futures (Sözleşme türü)

GARAN=Garanti Bankası (Dayanak varlık kodu)

0415=Nisan 2015 (Sözleşme vadesi)

S=Standart (Sözleşme büyüklüğü, N=Standart olmayan)

0=Borsa tarafından verilen sıra no.

şeklinde okunur.

ViOP pay vadeli işlem pazarında işlem gören dayanak varlıklar şu şekildedir:

Daynak Varlık Kodu	Hisse Adı
GARAN	T. Garanti Bankası A.Ş.
ISCTR	T. İş Bankası A.Ş.
AKBNK	Akbank T.A.Ş.
VAKBN	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
YKBK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
EREGL	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
SAHOL	H.Ö. Sabancı Holding A.Ş.
TCELL	Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.
TUPRS	Tüpraş Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.

ViOP pay vadeli işlem pazarında standart sözleşme büyüklüğü, 100 adet hisse senedir. Eğer BİST tarafından sözleşmede; sermaye arttırımı, temettü ödemesi, birleşme veya bölüne gibi nedenlerden ötürü fiyat veya çarpan değişikliği yapılırsa sözleşme büyüklüğü N (standart olmayan) olarak belirlenir. Bu piyasada uzlaşma şekli, fiziki teslimattır.

Döviz vadeli işlem sözleşmelerinin sözleşme kodları; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgisini içerecek şekilde oluşturulmuştur.

Bu pazarda; dayanak varlık olarak TRYUSD, TRYEUR ve EURUSD kurları kullanılmaktadır. Dayanak varlığı TRY/USD kuru olan bir futures sözleşmenin standart sözleşme büyüklüğü 1000\$, dayanak varlığı TRY/EUR kuru olan bir futures sözleşmenin standart sözleşme büyüklüğü 1000€, dayanak varlığı EUR/USD paritesi olan bir futures sözleşmenin standart sözleşme büyüklüğü 1000€'dur. Döviz futuresların uzlaşma şekli nakdi uzlaşıdır. Bu sözleşmelerde vade sonu uzlaşma fiyatı olarak, TCMB'nin son işlem gününde açıkladığı gösterge niteliğindeki kurlar kullanılmaktadır.

Kıymetli madenler vadeli işlem pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, mini sözleşme bilgisi kodu, vade tarihi, sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı ve sıra no. bilgisini içerir. Mini sözleşme, dayanak varlığı XAUTRY olan futureslarda geçerlidir. Mini XAUTRY futureslarının standart sözleşme büyüklüğü 1 gr saf altındır. Vade sonu uzlaşma fiyatı; son işlem gününde, Londra'da öğleden sonra yapılan altın fiyat sabitleme seansında (*The London Gold Market Fixing Ltd.* tarafından açıklanan *The London Gold Fixing P.M.*) oluşan altının Dolar/ons fiyatının Merkez Bankası'nın saat 15.30'da açıklayacağı gösterge niteliğindeki ABD Doları satış kuru kullanılarak TL/gram'a çevrilmesi ile bulunan değer, vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır. Londra'da öğleden sonra altın fiyat sabitleme seansı yapılmazsa; sabah seansında oluşan altının Dolar/ons fiyatı, vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır. Son işlem gününde resmi tatil veya başka bir nedenle fiyat açıklanmaması halinde, uluslararası spot piyasalarda Türkiye saati ile saat 17.00'de oluşan Dolar/ons altın alış ve satış fiyatının ortalaması baz alınır. Ons ağırlık birimi 31.1035'e bölünerek grama çevrilir (VİOP Vadeli İşlem Sözleşmeleri Tanıtım Kitapçığı).

XAUUSD vadeli işlem sözleşmelerinde ise dayanak varlık, 1 ons saf altının Dolar cinsinden değeridir. Sözleşme büyüklüğü, 1 ons saf altındır. Vade sonu uzlaşma fiyatı; son işlem gününde, Londra'da öğleden sonra yapılan altın fiyat sabitleme seansında (*The London Gold Market Fixing Ltd.* tarafından açıklanan *The London*

Gold Fixing P.M.) oluşan altının Dolar/Ons fiyatıdır. Son işlem gününde Londra’da öğleden sonra altın fiyat sabitleme seansı yapılmazsa; sabah seansında oluşan altının Dolar/Ons fiyatı, vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır. Son işlem gününde, resmi tatil veya başka bir nedenle fiyat açıklanmaması halinde; uluslararası spot piyasalarda Türkiye saati ile saat 17.00’de oluşan Dolar/Ons altın alış ve satış fiyatının ortalaması vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır (VİOP Vadeli İşlem Sözleşmeleri Tanıtım Kitapçığı).

Kıymetli madenler vadeli işlem sözleşmelerinde uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır.

Emtia vadeli işlem sözleşmelerinde sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgisini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Bu sözleşmelerde dayanak varlık olarak COTEGE (Ege standart 1 baz kalite pamuk) ve WHTANR (Anadolu kırmızı sert baz kalite buğday “Bezostaja-1, Doğu- 88, Gün- 91, Haymana- 79, İkizce- 96, Karasu- 90, Lancer, Odeskaya-51, Şahin” Anadolu kırmızı sert kalitede buğdayı oluşturduğu belirtilen bu buğday cinsleri, TMO’nun sınıflandırması esas alınarak belirlenmiştir) kullanılmaktadır.

COTEGE’nin sözleşme büyüklüğü, 1 ton pamuktur. Vade sonu uzlaşma fiyatı, dayanak varlığın vade ayı son işlem günü ve öncesindeki asgari iki iş gününe ait İzmir Ticaret Borsası’nda oluşan Ege Standart 1 baz kalite pamuk fiyatlarının miktar ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanır.

WHTANR’nin sözleşme büyüklüğü, 5 ton buğdaydır. Bu sözleşmenin vade sonu uzlaşma fiyatı, son işlem günü ve öncesindeki bir iş gününde Konya, Polatlı, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Karaman, Çorum, Uzunköprü ve Yozgat Ticaret Borsalarında Anadolu kırmızı sert buğday için oluşmuş fiyatların aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır (VİOP Vadeli İşlem Sözleşmeleri Tanıtım Kitapçığı).

Emtia vadeli işlem sözleşmelerinde uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır.

Elektrik vadeli işlem sözleşmelerinin sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgisini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Dayanak varlık kodu, ELCBAS'dır. Standart sözleşme büyüklüğü, vade ayındaki saat sayısının 0.1 MWh ile çarpılmasıyla elde edilir. Bu sözleşmelerde uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır. Vade ayının her bir saati için Piyasa İşleticisi tarafından açıklanan Kısıtsız Piyasa Takas Fiyatları'ndan (KPTF) hesaplanan basit aritmetik ortalama, vade sonu uzlaşma fiyatı olur.

Endeks vadeli işlem pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgisini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Dayanak varlık olarak XU030 (BİST 30 Fiyat Endeksi/1000) kullanılmaktadır. Her bir sözleşme, 100 adet XU030 içermektedir. Vade sonu uzlaşma fiyatı, dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksi'nin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen endeks değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması ile BIST 30 Endeks kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle hesaplanır.

Bu sözleşmede uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır.

Yabancı endeksler vadeli işlem pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, vade tarihi ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgisini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Yabancı endeksler vadeli işlem sözleşmelerinde SASX10 (Bosna Hersek Saraybosna Borsası'nın "*The Sarajevo Stock Exchange Index 10*" adlı fiyat endeksi) dayanak varlık olarak kullanılmaktadır. Sözleşme büyüklüğü, SASX10 Endeksi'nin 1 TL ile çarpılmış halidir. Bu sözleşmelerde uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır. Vade sonu uzlaşma fiyatı, son işlem gününde dayanak varlığın ilgili piyasadaki kapanış değeridir. Dayanak varlığın işlem gördüğü piyasanın seansının tamamen kapalı olması veya açık olup da fiyat oluşmaması veya dayanak varlığın işlem gördüğü piyasada endeks değerinin hesaplanamaması durumunda vade sonu uzlaşma fiyatı, Uzlaşma Fiyatı Komitesi tarafından belirlenir.

2.3. Swap

Swap, tarafların gelecekteki nakit akışlarını takas etmelerini içeren bir sözleşmedir (Hull, 2002: 125). Swaplar, takas özellikleri nedeniyle diğer türevlerden ayrılır.

Swapların uygulamada en çok karşılaşılan şekli, *plain vanilla* olarak ifade edilen düz faiz swaplarıdır. Bu tür swaplarda taraflardan biri, karşı tarafa önceden belirlenen sabit bir faiz oranından, belirlenen tarihlerde ödeme yükümlülüğü altına girerken; karşı taraf aynı dönemlerde değişken faiz üzerinden bir ödeme yükümlülüğü üstlenmektedir. Swap sözleşmelerinde değişken faiz, genellikle LIBOR üzerinden hesaplanmaktadır. Örneğin LIBOR+2 gibi bir ifade, takas tarihinde belirlenen LIBOR oranının 2 baz puan üzerinde bir değişken faizin ödeneceğini ifade etmektedir.

LIBOR oranı, Euro para piyasasında bankaların diğer bankalara verdikleri faiz oranını ifade eder. Örneğin 3 aylık LIBOR faizi, bankaların birbirlerine verdikleri 3 aylık depo faizine eşittir.

Swaplar, bir varlığın veya bir yükümlülüğün karşı tarafa devredilmesi amacıyla kullanılabilir. Örneğin 6 ayda bir, altı aylık LIBOR+3'den faiz ödeyen bir banka; gelecekte faiz oranlarının yükselmesini bekliorsa bu yükümlülük tutarı kadar, altı ayda bir karşı tarafa sabit faiz ödeyeceği ve karşı taraftan altı aylık LIBOR+3 üzerinden faiz alacağı bir swap işlemi gerçekleştirebilecektir. Bu durumda değişken faizli yükümlülük, karşı tarafa devredilmiş olur. Aynı şekilde karşı taraf da sabit faizli yükümlülüğünü, işlemi yapan tarafa devretmektedir.

Sıkça kullanılan bir diğer swap türü, para swaplarıdır. Bu tür swaplarda; bir döviz türündeki anapara ve faiz ödemeleri, diğer döviz türündeki anapara ve faiz ödemeleriyle takas edilmektedir (Hull, 2002: 140).

Finansal olmayan kuruluşlar, genellikle bir banka aracılığıyla swap işlemi gerçekleştirir. Bu tarz işlemlerde, genellikle swap işleminin esas tarafları birbirlerini tanımazlar. Bu nedenle swap işleminin taraflarından biri yükümlülüğünü yerine

getirmezse; aracı kurum olan banka, bu yükümlülüğü yerine getirmek zorunda kalır.

2.3.1. Fiyatlama ve Hedge

Bir faiz swapının değerinin, sözleşme ilk gerçekleştiğinde sıfır veya sıfıra çok yakın olması beklenir. Ancak zamanla değeri, negatif veya pozitif olabilmektedir. Swap değeri, değişken faiz ödemelerinin bugünkü değeri ile sabit faiz ödemelerinin bugünkü değeri farkına eşittir. Bu durumu; bankanın sabit faiz alıp değişken faiz ödediği örnekte, aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Hull, 2002: 137):

$$V_{Swap} = \sum_{k=1}^n S(i_s - i_d)e^{-r_k t_k}$$

r_k =iskonto oranı (plain vanilla'larda ara ödemelerin kalan vadesine uygun LIBOR, basis swaplarda ayrıca değerlendirilmeli)

t_k =(ödeme günü-değerleme günü)

i_s =sabit faiz oranı

i_d =değişken faiz oranı (ödeme gününe denk gelen forward faiz oranı)

S =anapara

V_{Swap} =swap değeri

Eğer banka, değişken faiz alıp sabit faiz ödüyorsa formül aşağıdaki şekilde değişir:

$$V_{Swap} = \sum_{k=1}^n S(i_d - i_s)e^{-r_k t_k}$$

Para swapları da faiz swaplarına benzer şekilde hesaplanmaktadır. Burada bir para cinsinden ödenen tutarların bugünkü değeri ile diğer para cinsinden alınan

tutarların bugünkü değeri farkı swap değerini vermektedir. Bu durum, aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$V_{Swap} = \sum_{k=1}^n A_k e^{-i_A t_k} - C_k e^{-i_C t_k}$$

$A_k=1$. dövizle ilişkin nakit akışı

$C_k=2$. dövizle ilişkin nakit akışı

$i_A=1$. dövizle ilişkin faiz oranı

$i_C=2$. dövizle ilişkin faiz oranı

Yukarıdaki şekilde hesaplanan swap değerinin de sıfır veya sıfıra yakın olması beklenir. Ancak döviz kurlarındaki değişimler, bu rakamın dalgalanmasına sebebiyet vermektedir. Bu durumda hesaplama sonucu bulunan değerlendirme tutarına yakın bir tutarın tersi, spot hareketten kaynaklı kambiyo kâr/zararı olarak bilanço'ya yansımaktadır.

Uygulamada hedge amacıyla kullanımı en yaygın olan ürün, swaplardır. Özellikle faiz riskinin hedge edilmesinde swaplar önemli yer tutar. Bunun birçok nedeni olmasına rağmen gözlemlenen üç temel neden şu şekilde ifade edilebilir:

- Swapların, opsiyonlar aracılığıyla gerçekleştirilen hedgelere kıyasla daha az komplike olmaları,
- Futures piyasaların hedge ihtiyaçlarına cevap verecek düzeyde bir çeşitliliğinin bulunmaması,
- Swapların risk yönetimi konusunda oldukça esnek enstrümanlar olmaları.

Bankacılıkta swap hedgeleri, bilanço'daki gapler nedeniyle çokça kullanılır. Türkiye'deki mevduat bankalarının tamamında aktiflerin vadesi, mevduat vadesine kıyasla oldukça uzundur. Yani bir *duration gap* söz konusudur. Bu uyumsuzluk,

aslında aktif ve pasiflerin vadesi eşitlenerek giderilebilir (Simons, 1995). Bu vade eşitleme işlemi, Türk bankaları açısından uzun vadeli kaynak temin edilerek sağlanabilir. Ancak bu yöntem oldukça maliyetli olabilmektedir¹. İşte bu maliyetten kurtulmak amacıyla bankalar, türev ürünleri hedge işlemlerinde kullanmaktadır.

Faizlerle ilgili bir diğer gap, varlık ve yükümlülüklerin değişken ve sabit faiz oranı açısından farklılaşmasından kaynaklanmaktadır. Bankalar faiz swaplarını, genellikle değişken faiz alıcısı olarak kullanmaktadır (Simons, 1995).

2.4. Opsiyon

Opsiyon; alıcısına, dayanak varlığı kullanım fiyatından alma ya da satma hakkı tanıyan sözleşmedir. Avrupa tipi bir opsiyonda, opsiyonun kullanım zamanı belirlidir. Bu tarihten önce opsiyonun tanıdığı hakkı kullanmak mümkün değildir. Amerikan tipi opsiyonlarda ise opsiyonun tanıdığı hak, vade başından (prim ödeme tarihi) sonuna kadar herhangi bir zamanda kullanılabilir.

Opsiyon sözleşmelerini diğer türev ürünlerden ayıran en büyük özellik; opsiyonun, alıcısına kullanım kararı alıcıda olan bir hak vermesidir (Hull, 2002: 151). Opsiyon alıcısı, bu hakkı kullanmak zorunda değildir. Diğer türevlerde ise iki taraf, belirli bir aksiyon alma yükümlülüğü altına girer. Buna ek olarak opsiyon sözleşmelerinde, opsiyon alıcısı; karşı tarafa bir opsiyon primi ödemektedir. Diğer türevlerde böyle bir durum söz konusu değildir.

Opsiyonların iki ana türü vardır. Alım hakkı veren opsiyonlara call opsiyon, satım hakkı veren opsiyonlara put opsiyon denir (Erol, 2014: 119).

Opsiyonlar, dayanak varlık açısından oldukça esnek sözleşmelerdir. İlk opsiyonlar, hisse senetleri üzerine yazılmıştır. Bankacılık sektörü açısından DCD² gibi ürünler,

¹ Kaynağın maliyeti bilanço yapısı içerisinde değerlendirilmelidir. Bankanın kaldıraç oranına, sermaye veya likidite yeterliliğine göre kaynak kullanımı kararı değişebilecektir. Swap işlemi bilanço dışı bir hareket olacağı için borçlanmaya kıyasla daha kolay yönetilebilir.

² DCD (Dual Currency Deposit) işleminde; döviz mevduat hesabı bulunan müşteri, bankaya bir call opsiyonu satar. Bu opsiyonda vade sonunda banka, müşteriye faiz yanında bir de opsiyon primi verir; ancak piyasa kuru kullanım fiyatının üzerinde olursa banka opsiyon hakkını kullanacak, dolayısıyla müşterinin döviz hesabı, TL mevduata dönüşecektir.

müşterilerin doğrudan bankalarla döviz opsiyon ilişkisi kurmasını sağlamıştır. Türk Bankacılık Sektörü açısından gerçekleştirilen opsiyonların neredeyse tamamının döviz opsiyonları olduğu gözlemlenmektedir³. Bu nedenle fiyatlama detayları incelenen opsiyonlar, döviz opsiyonu olarak varsayılacaktır. Diğer vanilla opsiyonlarda da fiyatlama mantığı pek fazla değişmeyecektir.

Bankalar, genellikle tezgâh üstü piyasalarda opsiyon işlemi gerçekleştirmektedir. Türkiye açısından, BİST bünyesinde opsiyon sözleşmeleri yer almaktadır; ancak işlem hacmi oldukça azdır. Banka bilançoları gözlemlendiğinde; organize borsalarda taraf olarak gerçekleştirilen opsiyonların veya aracılık edilen opsiyonların, türev toplamlarına kıyasla yok denecek kadar az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.1. Fiyatlama

Çalışmanın bu bölümü, Avrupa tipi bir opsiyonun⁴ teorik opsiyon priminin hesaplama mantığını açıklamaya yöneliktir. Türk bankacılık sektöründe işlemlerin neredeyse tamamı döviz opsiyonu olduğu için fiyatlamaya ilişkin hesaplamalarda, opsiyonların Avrupa tipi döviz opsiyon oldukları varsayılacaktır.

Bir opsiyonun primi, aslında arbitraj imkânını ortadan kaldıran fiyat olmalıdır. Bu bakımdan bir call opsiyon için ödenecek prim tutarının, dayanak varlığın fiyatının üzerine çıkmaması beklenir. Çünkü böyle bir durumda, spot piyasada dayanak varlık alınıp opsiyon satılarak arbitraj kazancı elde edilir. Put opsiyonlar için de benzer bir durum söz konusudur. Put opsiyonlarda opsiyon primi, kullanım fiyatının üzerinde olmamalıdır. Opsiyon priminin, kullanım fiyatının üzerine çıktığı durumda piyasada opsiyonu satan kişi; opsiyon kullanıldığında “*prim-kullanım fiyatı*” kadar risksiz kazanç elde edecektir. Opsiyonun kullanılmadığı durumda prim, doğrudan kazanç olur. Call ve put opsiyonlar için yukarıda anlatılan durumlar, opsiyon primi hesaplamasında üst sınır olarak ifade edilebilir.

³ Banka bilançolarına ilişkin gözlem ve analizler, <http://ebulten.bddk.org.tr/ABMVC/tr/Gosterim/Gelismis> adresinden alınan 2014-2004 arası aylık verilerine dayanmaktadır.

⁴ Amerikan tipi opsiyonlar için de prim fiyatını etkileyen değişkenler aynen geçerlidir. Tek fark, Amerikan tipi opsiyonların vade varsayımında ortaya çıkar.

Teorik opsiyon primi hesaplamasında alt sınır olarak, yukarıdaki temel mantığa paralel şekilde, call opsiyon için “*dayanak varlık fiyatı-kullanım fiyatının bugünkü değeri*” alınabilir. Bu alt sınırın altında prim belirlenirse arbitrajcı, dayanak varlığı piyasada satıp call opsiyonu satın alır. Bu durumda “*dayanak varlık fiyatı-kullanım fiyatı-opsiyon primi*” kadar arbitraj kazancı elde edilir. Opsiyon vadesinde satın aldığı hakkı kullanmazsa kâr yukarıdaki gibi kalır. Aksi durumda, opsiyon işleminden ötürü ilave bir kâr da elde edilebilir.

Put opsiyonda ise alt sınır, yine yukarıdaki mantıkla, “*kullanım fiyatının bugünkü değeri-dayanak varlık fiyatı*” olarak ifade edilebilir. Opsiyon primi bu değer altına düşerse arbitrajcı, spot piyasadan hem dayanak varlığı hem de put opsiyonu satın alır. Bu durumda arbitrajcı, “*kullanım fiyatı-dayanak varlık fiyatı-opsiyon primi*” kadar arbitraj kazancı elde eder.

Opsiyon primi, yukarıda açıklanan alt ve üst sınırlar içerisinde gerçekleşecektir. Bu sınırlar içerisinde opsiyon primini etkileyen değişkenler;

S =Dayanak varlık fiyatı

K =Opsiyon kullanım fiyatı

t =Opsiyonun kalan vadesi

σ =Dayanak varlık fiyatının beklenen volatilitesi

r =Faiz oranı

C =Call opsiyonun primi

P =Put opsiyonun primi

olmak üzere bir call opsiyon için $C=f(S, K, t, \sigma, r)$ şeklinde bir fonksiyonla ifade edilebilir (Erol, 2014: 135). Bu değişkenlerden yalnızca K değişkeni, call opsiyon primi ile ters orantılıdır. Put opsiyon için aynı fonksiyon geçerlidir. Ancak put opsiyonda, S ve r değişkenleri opsiyon primi ile ters orantılıdır.

Opsiyon fiyatlamasında temelde 3 yöntem yer almaktadır. Bunlar; B-S Modeli, Binom Modeli ve Monte-Carlo simülasyonudur.

2.4.1.1. Black-Scholes modeli

Temel opsiyon fiyatlama modeli, 1973 yılında “*Journal of Political Economy*” dergisinde yayımlanan, “*The Pricing of Options and Corporate Liabilities*” isimli makalede tanıtılmıştır. Model; *Fischer Black*, *Myron Scholes* ve *Robert Merton* tarafından kaleme alınmıştır. Modelin varsayımları aşağıdaki şekilde sayılabilir:

- Değerlemeye konu opsiyon Avrupa tipidir.
- Ara dönemde temettü ödemesi olmaz.
- Etkin market koşulları geçerlidir.
- Komisyon yoktur.
- Risksiz faiz oranı ve volatilité sabittir.
- Fiyat değişimlerinde normal dağılım söz konusudur.

Bu varsayımlardan anlaşılabileceği üzere model, Avrupa tipi hisse senedi opsiyonlarını değerlemeye yöneliktir. Çalışma daha çok döviz opsiyonlarına yöneldiği için aşağıdaki formülasyonda B-S Modeli’nin genişletilmiş bir versiyonu olan Garman-Kohlhagen modeli kullanılacaktır. r_d ’nin yerli para risksiz faiz oranının, r_f ’nin yabancı para risksiz faiz oranı olduğu var sayıldığında model aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$C = S_0 \Phi(d_1) - K e^{-r_d t} \Phi(d_2)$$

$$P = K e^{-r_d t} \Phi(-d_2) - S_0 \Phi(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K) + (r_d - r_f + \sigma^2/2)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

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

S_0 =Spot kur

K =Kullanım fiyatı

Φ =Kümülatif normal dağılım fonksiyonu

t=Vadeye kalan süre (yıllık)

σ =Kurun volatilitesi

C=Call opsiyon primi

P=Put opsiyon primi

Garman-Kohlhagen modelinde de volatilitenin vadeye kadar sabit kalacağı varsayıldığından standart sapma, yukarıdaki modelde t ile uygun hale getirilebilmek için yıllığa çevrilebilir.

2.4.1.2. Binom modeli

Binom Modeli, *Cox* ve *Rubinstein* tarafından geliştirilmiştir. Modelin temel mantığı; dayanak varlığın vade sonu fiyatı kesin olarak bilindiğinde, vade fiyatı ile spot fiyat arasındaki farkın bugünkü değerinin opsiyon fiyatı olacaktır. Zaten bütün modellemeler, aslında dayanak varlığın vade sonu fiyatını tahmin etmeye çalışmaktadır.

Binom modeli, vade sonu fiyatını binom dağılımı vasıtasıyla hesaplar. Yani dayanak varlığın fiyatının, vadeye kadar her bir noktada iki değerden birini alacağını varsayar. Buradan hareketle; dayanak varlık fiyatının vade sonunda hangi değerleri alabileceği tespit edilir. Sonraki aşamada yatırımcının risksiz bir portföy oluşturduğu, yani bir adet call opsiyon sattığı ve delta kadar dayanak varlık satın aldığı varsayılır. Delta ise tanımından hareketle; binom dağılımı sonucunda ulaşılan iki değer arasındaki değişimin, dağılım oluştururken kullanılan değer artış-azalış farkına oranlanması sonucu elde edilir. Bu durumda; tüm olasılıklar için delta değeri ile binom dağılımı sonucu elde edilen değerler çarpılıp toplandığında, risksiz portföyün net değerine ulaşılır. Risksiz portföyün net değeri, senet fiyatları ne olursa olsun aynı olacağından; bulunan bu değer bugünkü değeri yatırımcının spot pozisyonuna eşit olmalıdır. Yani “*spotta alınan pozisyon-opsiyon primi*” risksiz portföyün net bugünkü değerini verir. Buradan opsiyon primi kolaylıkla hesaplanabilir.

Binom Modeli'nde dönem sayısı arttıkça, modelin sonuçları; B-S Modeli'nin sonuçlarına yaklaşmaktadır.

2.4.1.3. Monte Carlo simülasyonu

Monte Carlo simülasyonu, temelde dayanak varlık fiyatının değişimi ile ilgili matematiksel bir süreç belirler. Daha sonra, dayanak varlığın beklenen getirisi ile volatilitiyi tahmin eder. Bundan sonra dayanak varlık fiyatının küçük bir zaman diliminde ne kadar değişeceği, bir hata terimi eklenerek hesaplanır. Her bir zaman diliminde, tesadüfi bir hata terimi ile dayanak varlık fiyatındaki değişimler bulunur. Vade sonunda dayanak varlık için bir değer bulunur ve süreç yeniden başlangıç noktasına döner. Bu döngü yaklaşık 10,000 kere tekrarlanır (iterasyon). Sonuçta bulunan değerlerin ortalaması alınarak opsiyonun vade sonu değeri hesaplanmış olur. Bu değer, risksiz faiz oranı ile bugüne çekildiğinde opsiyon primine ulaşılır.

Monte Carlo Simülasyonu'nda iterasyon arttıkça modelin güvenilirliği artmaktadır. Burada da iterasyon arttıkça modelin sonuçları, B-S ve Binom Modeli'nin sonuçlarına yaklaşmaktadır (Erol, 2014: 215).

2.4.2. Grekler

Grekler; opsiyon primini etkileyen değişkenlerin, diğer değişkenler sabit kaldığında, opsiyon primini nasıl etkilediğini analiz etmek için kullanılmaktadır.

2.4.2.1. Delta

Delta, dayanak varlık fiyatındaki değişimin opsiyon fiyatını ne kadar etkilediğini gösteren bir orandır. Bir opsiyonun delta değeri, opsiyonun nominalinin delta oranı ile çarpılmasıyla bulunur. Delta oranı, vanilla opsiyonlarda -1 ile 1 arasında değerler alır. B-S modelinde, Avrupa tipi bir call opsiyonun deltası, matematiksel olarak aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\frac{\partial C}{\partial S} = N(d_1)$$

2.4.2.2. Gamma

Gamma, dayanak varlık fiyatındaki değişimlerin delta üzerindeki etkisini gösterir. B-S modelinde aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\frac{\partial^2 C}{\partial S^2} = \frac{\Phi(d_1)}{S\sigma\sqrt{t}}$$

2.4.2.3. Theta

Theta, vadenin opsiyon fiyatı üzerindeki etkisini gösterir. B-S modelinde aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{S\Phi(d_1)\sigma}{2\sqrt{t}} - rKe^{-rt}\Phi(d_2)$$

2.4.2.4. Vega

Vega, volatilitedeki değişimin opsiyon fiyatı üzerindeki etkisini gösterir. B-S modelinde aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\sqrt{t}\Phi(d_1)$$

2.4.2.5. Rho

Rho, faiz oranındaki değişimin opsiyon fiyatı üzerindeki etkisini gösterir. B-S modelinde aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\frac{\partial C}{\partial r} = KTe^{-rt}\Phi(d_2)$$

2.4.3. Hedge

Yukarıda bahsedilen grekler, opsiyon priminde gerçekleşecek değişimlerin ön görülmesinde faydalı olduğu kadar; opsiyona dayalı bir hedge stratejisi belirleneceği zaman da kullanılmaktadır.

Daha önce de değinildiği üzere bir hedge işleminde amaç, risksiz portföye ulaşmaktır. Risksiz portföy ise portföydeki her bir opsiyonun deltaları toplamı sıfır olduğunda elde edilir. Böyle bir portföy, kısa vadede dayanak varlıklardaki fiyat değişimlerinden etkilenmez. Literatürde bu tarz işlemler, delta hedging olarak adlandırılmaktadır.

Delta hedgingde, dayanak varlık fiyatındaki her bir değişimde delta da değiştiği için çok kısa bir süre portföy %100 risksiz olarak kalır. Böyle bir durumda, deltadaki değişime göre hedge pozisyonunun da değiştirilmesi gerekecektir. Ancak bu, çok maliyetli olabilmektedir. Bu durumda hedge stratejisi belirlenirken, portföy gammasını minimize eden kombinasyonun tercih edilmesi gerekir. Böylece fiyat değişimlerinin delta üzerindeki etkisi minimize edilmiş olur. Hem delta-nötr hem de gamma-nötr bir pozisyon almak, teorik olarak mümkün olsa da pratikte oldukça maliyetli olabilmektedir (Erol, 2014: 183).

2.4.4. Egzotik opsiyonlar

Egzotik opsiyonlar, son dönemde finans mühendislerince türetilmiş karmaşık opsiyon yapılarını ifade etmektedir. Dolayısıyla uygulamada aşağıda gruplanan egzotik opsiyonların dışında birçok türde egzotik opsiyon ile karşılaşılabilir. Aşağıda ifade edilen opsiyon grupları, bu gruplarda sınıflandırılacak opsiyonların temel özelliklerini ifade eder. Ancak ihtiyaca göre opsiyonlara farklı özellikler de eklenebilmektedir.

Egzotik opsiyonların bu karmaşık yapılarından ötürü, temel bir fiyatlama modeli ile opsiyon primini tahmin etmek pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle primler, değişik simülasyonlarla tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu tahmin yöntemleri, çalışmanın ana konusunun dışında olduklarından bu yöntemlere burada

değinilmemiştir. Egzotik opsiyonlarda fiyatlama ile ilgili *Kolb and Overdahl* (2007) veya *Zhang* (2006)'in çalışmalarına bakılabilir.

2.4.4.1. Forward-start opsiyonlar

Bu yapıda; opsiyon primi spotta ödenirken, opsiyon sözleşmesi gelecekteki bir tarihte başlamaktadır. Opsiyon uzlaşma fiyatı, sözleşmenin başlangıç tarihindeki dayanak varlık fiyatı olarak belirlenmektedir.

2.4.4.2. Bileşik opsiyonlar

Bileşik opsiyonlarda dayanak varlık, başka bir opsiyondur. Dört tür bileşik opsiyon vardır. Bunlar; Call-Call, Call-Put, Put-Call ve Put-Put olarak ifade edilebilir.

2.4.4.3. Tercihli opsiyonlar

Tercihli opsiyonlarda opsiyon alıcısı, sözleşmede belirtilen bir tarihte satın aldığı opsiyonun call mı yoksa put mu olacağına karar verir. Karar verildikten sonra opsiyon, bir vanilla opsiyona dönüşür. Bu opsiyonların daha karmaşık yapılarında; call ve put opsiyonlar için farklı uzlaşma fiyatları, farklı vadeler veya hem farklı uzlaşma fiyatları hem de farklı vadeler belirlenebilmektedir (*Kolb and Overdahl*, 2010: 145).

2.4.4.4. Bariyerli opsiyonlar

Bariyerli opsiyonlar, dayanak varlık fiyatının sözleşmede belirlenen bariyer fiyatına ulaşp ulaşmamasına göre şekillenmektedir. Bu sözleşmeler, knock in veya knock out olarak oluşturulabilir. Knock in opsiyonlar; belirlenen vadeye kadar, dayanak varlık fiyatı bariyer fiyatına ulaşırsa, knock in olur ve vanilla opsiyona dönüşür. Knock out opsiyonlarda ise sözleşme başında bir vanilla opsiyon ilişkisi söz konusudur; ancak belirlenen vadeye kadar dayanak varlık fiyatı bariyer fiyatına ulaşırsa opsiyon değersiz hale gelir, yani knock out olur.

2.4.4.5. Binary opsiyonlar

Binary opsiyonlar, temelde önceden belirlenmiş bir koşulun sağlanmasına bağlı olarak belirli bir tutarın ödenmesi veya ödenmemesini içeren opsiyonlardır. Cash or nothing, asset or nothing veya gap gibi türleri vardır. Bir cash or nothing opsiyonda, dayanak varlık fiyatı opsiyon kullanım fiyatının üzerine çıkarsa sözleşmede belirtilen bedel ödenir. Eğer çıkmazsa hiçbir şey ödenmez. Asset or nothing opsiyon da, cash or nothing'e benzer; ancak burada değişim belirli bir tutar değil, dayanak varlıktır. Gap opsiyonlarda ise iki kullanım fiyatı söz konusu olacaktır. Eğer vade sonunda dayanak varlık fiyatı, sözleşmede belirlenen birinci fiyatın üzerine çıkarsa sözleşmede belirlenen ikinci fiyat ile dayanak varlığın vade sonu fiyatı arasındaki fark kadar bir ödeme söz konusu olacaktır.

2.4.4.6. Lookback opsiyonlar

Lookback opsiyonlarda kullanım fiyatı, dayanak varlığın opsiyon vadesi süresince aldığı maksimum veya minimum değere göre belirlenmektedir. Doğal olarak kullanım fiyatı; bir call lookback opsiyonda dayanak varlığın vade içindeki minimum değeri olurken, put lookback opsiyonda dayanak varlığın vade içindeki maksimum değeri olacaktır.

2.4.4.7. Asya opsiyonlar

Asya opsiyonlarda kullanım fiyatı, dayanak varlığın opsiyon vade süresi boyunca aldığı değerlerin ortalamasını ifade eder. Bu tarz opsiyonlar ilk kez, *Bankers Trust* tarafından Tokyo ofisinde bir ürün olarak kullanılmıştır. Bu nedenle Asya opsiyonlar olarak anılmaktadır. Asya opsiyonlar, fiyat manipülasyonlarına karşı önemli araçlar olarak öne çıkmaktadır.

2.4.4.8. Gökkuşağı opsiyonlar

Gökkuşağı opsiyonlar, birden çok dayanak varlıktan oluşan bir sepet üzerine yazılan opsiyonlardır. Bu opsiyonlarda vade sonunda uzlaşma fiyatı, sözleşme

koşullarına göre değişiklik şekillerde hesaplanabilir. Örneğin “*sepetteki en iyi performans+sabit bir ödeme*” şeklinde bir uzlaşma fiyatı belirlenebilir.

2.4.5. BİST opsiyon piyasası

“2.2.2 BİST futures piyasası” başlığında açıklandığı üzere; VİOP’da 10 adet Ana Pazar bulunmaktadır. Bunlardan 7 tanesi futures sözleşmelerden, 3 tanesi de opsiyon sözleşmelerinden oluşmaktadır. Futures ana pazarları, “2.2.2 BİST futures piyasası” başlığında açıklanmıştır.

BİST opsiyon pazarı; pay opsiyon pazarı, döviz opsiyon pazarı ve endeks opsiyon pazarı olarak bölümlendirilmiştir.

VİOP’da opsiyon pozisyonu alabilmek için Takas Kurumu’na bir başlangıç teminatı yatırmak gerekir. Pozisyon süresince oluşan zararlar veya nakit dışı teminatların değerinin düşmesi sonucu teminat tutarının sürdürme teminatının altına düşmesi durumunda, yatırımcıya teminat tamamlama çağrısı yapılır. Opsiyon sözleşmelerinde uzlaşma, nakdi veya fiziki olarak gerçekleştirilebilmektedir. Fiziki teslimatta dayanak varlık, kaydi olarak el değiştirirken; nakdi teslimatta, sözleşme fiyatı ile cari fiyat arasındaki fark taraflar arasında el değiştirmektedir. Opsiyonlarda uzun pozisyonda olan taraftan, işlem tarihinde opsiyon primi tahsil edilir ve bu bedel iade edilmez. VİOP’da, sözleşme türüne göre put veya call opsiyonlarda uzun veya kısa pozisyon alınabilmektedir. BİST’te tüm opsiyon sözleşmeleri, Avrupa tipidir; yani opsiyon hakkı ancak vade sonunda kullanılabilir.

Opsiyon sözleşmelerinin kullanım fiyat aralıkları ve kullanım fiyat adımları şu şekildedir:

Kullanım Fiyatı Aralığı (TL)	Kullanım Fiyat Adımı (TL)
0.01-1.00	0.05
1.00-2.50	0.10
2.50-10.00	0.25
10.00-25.00	0.50
25.00-50.00	1.00
50.00-100.00	2.50
100.00-250.00	5.00
250.00-500.00	10.00
500.00-1000.00	25.00
1000.00 ve üzeri	50.00

Pay opsiyon pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, opsiyon tipi, vade tarihi, opsiyon sınıfı, kullanım fiyatı ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgilerini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Örneğin O_GARANE0415C10.00S0 sözleşme kodu;

O=Opsiyon (Sözleşme türü)

GARAN=Garanti Bankası (Dayanak varlık kodu)

E=Avrupa (Opsiyon türü, A=Amerika)

0415=Nisan 2015 (Sözleşme vadesi)

10.00=Kullanım fiyatı

S=Standart (Sözleşme büyüklüğü, N=Standart olmayan)

0=Borsa tarafından verilen sıra no.

şeklinde okunur.

ViOP pay opsiyon pazarında işlem gören dayanak varlıklar şu şekildedir:

Daynak Varlık Kodu	Hisse Adı
GARAN	T. Garanti Bankası A.Ş.
ISCTR	T. İş Bankası A.Ş.
AKBNK	Akbank T.A.Ş.
VAKBN	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
YKBNK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
EREGL	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
SAHOL	H.Ö. Sabancı Holding A.Ş.
TCELL	Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.
TUPRS	Tüpraş Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.

Bu pazarda, hem call hem put opsiyonlar işlem görmektedir. Standart sözleşme büyüklüğü, 100 adet hisseyi temsil eder. Uzlaşma şekli fiziki teslimattır.

Vade sonu uzlaşma fiyatı hesaplanırken; her bir dayanak varlığın spot piyasada son seansta oluşan ağırlıklı ortalama fiyatı baz alınarak hesaplanan $\pm\%20$ 'lik limit içerisindeki kullanım fiyat seviyeleri için işlem sisteminde sözleşmeler oluşturulur. Bu sözleşmelerden en az biri "*kârda*", biri "*başta başta*" ve üçü "*zararda*" olmak üzere beş farklı kullanım fiyatı seviyesinden sözleşmeler işleme açılır. Seans içinde dayanak varlık fiyatında meydana gelen değişimlere göre yeni kullanım fiyatlı pay senedi, opsiyon sözleşmeleri işlem sisteminde otomatik olarak işleme açılır. İşlem sisteminde açık pozisyon veya emir bulunan sözleşme sıraları, $\pm\%20$ 'lik limitlerin dışında kalsalar bile işleme açık olmaya devam eder. İşlem sisteminde işleme kapalı olarak tanımlı olan sözleşmeler, işlem yapmak isteyen üyelerin talebi halinde işleme açılabilir (VİOP Tanıtım Kitapçığı Opsiyon Sözleşmeleri).

Döviz opsiyon pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, opsiyon tipi, vade tarihi, opsiyon sınıfı, kullanım fiyatı ve sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgilerini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Dayanak varlık olarak TRY/USD kuru kullanılmaktadır. Bu pazarda hem call hem put opsiyonlar işlem görmektedir. Standart sözleşme büyüklüğü, 1000\$'dir. Uzlaşma şekli, nakdi uzlaşıdır. Alım sözleşmelerinde vade sonu uzlaşma fiyatı, dayanak varlık olan ABD Doları için son işlem gününde TCMB'nin saat 15.30 itibarıyla açıklayacağı gösterge niteliğindeki satış kurunun 1000 ile çarpılması suretiyle bulunan değer ile

opsiyon kullanım fiyatı arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur. Satım sözleşmeleri için vade sonu uzlaşma fiyatı, opsiyon kullanım fiyatı ile dayanak varlık olan ABD Doları için son işlem gününde TCMB'nin saat 15.30 itibariyle açıklayacağı gösterge niteliğindeki satış kurunun 1000 ile çarpılması suretiyle bulunan değer arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur.

Endeks opsiyon pazarında sözleşme kodu; sözleşme türü, dayanak varlık kodu, mini sözleşme bilgisi kodu, opsiyon tipi, vade tarihi, opsiyon sınıfı, kullanım fiyatı, sözleşme büyüklüğünün standart olup olmadığı bilgilerini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Mini sözleşme bilgisi, M harfi ile gösterilmektedir.

Mini olmayan endeks opsiyonlarında dayanak varlık, BİST 30 Endeksi'nin 1000'e bölünmüş halidir. Her bir sözleşme, 100 adet dayanak varlık içerir. Bu sözleşmelerde hem call hem put opsiyonlar işlem görmektedir. Uzlaşma şekli, nakdi uzlaşıdır. Alım opsiyonları için vade sonu uzlaşma fiyatı, dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksi'nin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması ile BIST 30 Endeksi'nin kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle bulunan değer ile opsiyon kullanım fiyatı arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur. Satım opsiyonları için vade sonu uzlaşma fiyatı, opsiyon kullanım fiyatı ile dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksi'nin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması ile BIST 30 Endeksi'nin kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle bulunan değer arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur.

Mini endeks opsiyonlarında dayanak varlık, BİST 30 Endeksi'nin 1000'e bölünmüş halidir. Sözleşme büyüklüğü, 1 adet dayanak varlıktır. Uzlaşma yöntemi, nakdi uzlaşıdır. Bu sözleşmelerde de hem call hem put opsiyonlar işlem görmektedir. Alım opsiyonları için vade sonu uzlaşma fiyatı, dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksi'nin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli

müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması ile BIST 30 Endeksi'nin kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle bulunan değer ile opsiyon kullanım fiyatı arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur. Satım opsiyonları için vade sonu uzlaşma fiyatı, opsiyon kullanım fiyatı ile dayanak varlık olarak kabul edilen BIST 30 Endeksi'nin son işlem gününde spot piyasada ikinci seans sürekli müzayedenin son 30 dakikası süresince ilan edilen değerlerinin zaman ağırlıklı ortalaması ile BIST 30 Endeksi'nin kapanış değerinin sırasıyla %80 ve %20 oranlarıyla ağırlıklandırılması ile hesaplanan değer 1000'e bölünmesi suretiyle bulunan değer arasındaki farkın en yakın fiyat adımına yuvarlanması sonucunda bulunur (VIOP Tanıtım Kitapçığı Opsiyon Sözleşmeleri).

3. TÜREV ÜRÜNLERİN BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KULLANIM ALANLARI

Bu bölümde, Türk Bankacılık Sektörü'nde türev ürünlerin hangi amaçlarla kullanıldığını araştırılmıştır. Ulaşılan sonuçlar yorumlanarak, bir sonraki bölümde oluşturulan modelin bağımsız değişkenleri elde edilmiştir. Bu hedef dahilinde türev ürünler, kullanım amaçlarına göre sınıflandırılmıştır.

Türev piyasalarda temel olarak, işlem yapan üç taraf bulunmaktadır. Bunlar; spekülâtörler, arbitrajcılar ve hedgerlardır (Hull, 2000: 11). Spekülâtörler, dayanak varlığın gelecekteki fiyat değişimlerinden bir kazanç elde etmek amacıyla işlem yapmaktadır. Hedgerlar risk transferi amacıyla işlem yapar. Son olarak arbitrajcılar, risksiz getiri elde etmek amacıyla türev ürün kullanır. Bankalar, piyasada bu üç oyuncudan biri olabilmektedir. Bankaların, bunların yanında bir de aracılık faaliyetleri bulunmaktadır.

ISDA'nın (*International Swaps and Derivatives Association*) 06/01/2015 tarihli End-User anketinde, türev ürün kullanımının katılımcı firmaların iş ve yatırım kararlarını ne şekil etkilediği sorulmuştur. %34.25'inin finansal kuruluş olduğu 400 katılımcıdan %51.80'i, uluslararası piyasalarda maruz kalınan riskten korunmak ve rekabet gücünü arttırmak amacıyla türev ürün kullandığını belirtmiştir. Katılımcılardan %38.36'sı, finansman maliyetleri ile sermaye maliyetini düşürmek amacıyla türev ürün kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların %65.25'i, işletme sermayesi yönetimi açısından döviz kuru, emtia veya borçlanma sebebiyle maruz kalınan risklerin yönetilmesinde türev ürünleri kullandığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların %27.54'ü ise yeni yatırımlara ilişkin risklerin hedge edilmesinde türev ürünlerin tercih edildiğini belirtmişlerdir.

3.1. Türev Ürünlerin Tarihsel Gelişimi

Türev ürün kullanımında son dönemde çok hızlı bir artış yaşanmaktadır. Ancak türev ürünlerin tarihçesine bakıldığında oldukça eskiye dayandıkları gözlenmektedir.

Bilenen ilk türev kullanımı, Eski Yunan'da bir filozof olan Aristotle'nun (Aristotélēs: 384-322 MÖ) Politika'sında görülmektedir. Aristotle, Miletus'lu fakir bir filozof olan Thales'in hikayesini anlatır. Thales, bir sonraki hasat döneminde zeytin üretiminin yüksek olacağını öngörür. Bu öngörüsüne dayanarak zeytin yağı üreticileriyle, küçük bir prim karşılığı bir sonraki hasat döneminde üreticilerin atölyelerinin kullanım hakkını satın aldığı bir sözleşme yapar. Üreticiler, bir sonraki dönemde zeytin üretiminin düşük olacağı ihtimaline karşı bu sözleşmeyi kabul ederler. Sonuçta Thales'in öngörüsü doğru çıkar ve zeytin hasadı çok verimli geçer. Bunun paralelinde, zeytinyağı atölyelerinin kullanım talebi de ciddi bir artış gösterir. Thales, kendisinde olan kullanım haklarını; kendi belirlediği oranlardan satarak büyük bir kazanç elde eder. Burada tipik bir opsiyon sözleşmesi gözlemlenmektedir. Keza zeytin üretimi, Thales'in beklediğinin aksine azalsaydı; zeytin atölyelerini kullanma hakkının hiçbir anlamı kalmayacaktı. Thales, ödemiş olduğu prim kadar zarar edecekti.

Opsiyon tarihinde, 17. yy'da Hollanda'da lale soğanları üzerine yazılan opsiyonlar oldukça önemli bir yer tutar. Burada lale üreticileri, fiyat düşüşlerinden korunmak amaçlı put opsiyonlar; tacirler de aşırı fiyat artışlarından korunmak amaçlı call opsiyonlar satın almışlardır.

1711 yılında İngiltere'de, *North Sea* şirketinin hisseleri üzerine opsiyon sözleşmeleri düzenlenmiştir.

1973 yılına kadar tezgâh üstü piyasalarda işlem gören opsiyonlar, takas sorunları nedeniyle dönem dönem yasal engellerle karşılaşmıştır. 1973 yılında CBOE'nin (*Chicago Board Options Exchange*) kurulmasıyla opsiyonlar, ilk kez organize bir piyasada işlem görmeye başlamıştır. Bu borsada, 1977 yılına kadar yalnızca hisse senedine dayalı call opsiyonlar işlem görmüştür. 1977 yılında, hisse senedi put opsiyonları da kullanılmaya başlanmıştır. Döviz opsiyonları, 1982 yılında; endeks opsiyonları da 1983 yılında kullanılmaya başlanmıştır.

Forward sözleşmelerin ilk örneklerine; 12. yy'da, Avrupa'da tacirler arasında kullanılan ve pazar mektupları (*lettre de faire*) olarak isimlendirilen sözleşmelerle rastlanmaktadır. 1848 yılında, temelde forward sözleşmeleri için *Chicago Board of*

Trade (CBOT) kurulmuştur. CBOT düzenlemelerine göre oluşturulan ilk türev, 1851 yılında mısır üzerine yazılan forwardlardır. 1865 yılında, futures sözleşmeler de düzenlenmiştir. Bunun akabinde 1872 yılında, New York Pamuk Borsası'nda futures sözleşmeler işlem görmeye başlamıştır.

İlk futures sözleşmesi, 1710 yılında Japonya'nın Osaka kentindeki Dojima Piring Borsası'nda gerçekleştirilmiştir. 1971 yılında Bretin Woods anlaşmasının yürürlükten kaldırılması sonrasında, döviz piyasasında yüksek volatilité oluşmuştur. Bu durum, 1972 yılında CME (*Chicago Mercantile Exchange*) bünyesinde, *International Monetary Market* (IMM) kurulmasına ön ayak olmuştur. Bu pazarda İngiliz Sterlini, Kanada Doları, Alman Markı, Japon Yeni, Meksika Pesosu ve İsviçre Frangı cinsinden döviz futures sözleşmeleri işlem görmeye başlamıştır. 1975 yılında, CBOT bünyesinde GNMA (*Government National Mortgage Association*) sözleşmeleri oluşturulmuştur. Bu sözleşmeler, faiz futureslarının ilk örnekleridir. Endeks futuresları ilk olarak, 1982 yılında KCBT (*Kansas City Board of Trade*) bünyesinde *Value Line Composite Index* üzerine düzenlenmiştir.

Türkiye'de türev ürün kullanımı, özellikle 1990 yılından itibaren vergisel düzenlemeler nedeniyle durma noktasına gelmiştir. Bu dönemde, vergisiz işlemler dışında Türkiye piyasasında türev ürün kullanımı yok denecek kadar azdır. Türkiye'de organize bir türev piyasa oluşturma çalışmaları, 1994 yılına dayanmaktadır. Kambiyo piyasasını kontrol edebilmek adına, 1994 yılında TCMB tarafından döviz forward piyasası açılmıştır. 1995 yılında "*Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Genel Yönetmelik*" ile türev ürün piyasaları ile ilgili ilk düzenleme gerçekleştirilmiştir. 1996 yılında ise "*İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası Yönetmeliği*", Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. 1997 yılında yayımlanan yönetmelikler ile de İMKB bünyesinde; hisse senedi, endeks, faiz oranı ve diğer göstergelere dayalı türev işlemlere ilişkin düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Emtia türevleri ise Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından çıkarılan "*Ticaret Borsaları Vadeli İşlemler Piyasası Genel Yönetmeliği*" ile düzenlenmiştir. 2001 yılında çıkarılan "*Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik*" ile daha önce gerçekleştirilen düzenlemelerin bir kısmı yürürlükten kaldırılmıştır. Bu yeni düzenleme sonrasında,

İMKB bünyesinde 15 Ağustos 2001 tarihinde; dayanak varlığı USD/TL olan futures sözleşmeler işlem görmeye başlamıştır. 2003 yılında, EUR/TL sözleşmeler de işleme açılmıştır.

2001/3025 sayılı Bankalar Kurulu kararı ile İzmir’de kurulan Vadeli İşlemler Borsası (VOB), Türkiye’nin ilk özel borsasıdır. Borsa 04/07/2002 tarihinde ticaret siciline tescil edilmiş, 04/07/2005’te faaliyetlerine başlamıştır. VOB, İstanbul Finans Merkezi projesi kapsamında; 2013 yılında BİST bünyesine, Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası (VİOP) olarak alınmıştır.

Dünyada, 1995-2013 yılları arasında türev ürünlerin hacimleri Tablo-1’de (Somanathan, Nageswaran, 2015: 2) gösterilmiştir. Tablo-1’den anlaşılabacağı üzere organize piyasalarda işlem gören sözleşmeler; 1995 yılından 2013 sonuna kadar yaklaşık %643 artmışken, tezgâh üstü türev hacmi yaklaşık %3914 artmıştır. 2013 sonu itibariyle toplam türev hacminin yaklaşık %91’i tezgâh üstü türevlerden oluşurken, yaklaşık %9’u organize borsada işlem gören türevlerden oluşmuştur. 2013 sonu itibariyle tezgâh üstü piyasalarda işlem gören türevlerin yaklaşık %81’i faiz türevlerinden oluşmaktadır. 2012 yılında faiz türevlerinde bir azalma gözlemlenirken, döviz opsiyonlarında artış gözlemlenmektedir.

Çizelge 3.1. Türev Ürünler Nominal Hacimleri

Trillions of dollars	1995	2000	2005	2007	2008	2011	2012	2013
ETD	9.30	14.20	57.30	79.10	57.80	58.30	54.10	69.10
Foreign exchange options	0.00	15.70	31.40	56.20	50.00	63.40	67.40	73.10
Equity and commodity derivatives	0.00	2.60	11.20	16.90	10.90	9.10	8.80	9.30
Interest rate derivatives	17.70	64.70	212.00	393.10	432.70	504.10	489.70	561.30
Credit default swaps	0.00	0.90	13.90	58.20	41.90	28.60	25.10	24.30
Unallocated	0.00	12.30	30.80	61.40	62.70	42.60	41.60	24.90
Total OTC derivatives	17.70	96.10	299.30	585.90	598.10	647.80	632.60	692.90
Total	27.00	110.30	356.50	665.00	655.90	706.10	686.70	762.00

Book: The Economics of Derivatives (BIS and Authors' Calculations)

ABD Hazinesi, *Office of the Comptroller of the Currency'nin Bank Trading and Derivatives Activities* raporuna göre 2013 sonu itibariyle ABD'deki ticari bankaların toplam türev hacmi, 240 trilyon Dolar'dır. Yani dünyadaki türev ürün hacminin yaklaşık %31'i ABD bankalarınınca gerçekleştirilmektedir. ABD'deki türev hacminin %80.6'sı faiz türevlerinden, %13.1'i döviz türevlerinden, %4.9'u kredi

türevlerinden, %1'i emtia ve hisse senedi türevlerinden oluşmaktadır. Bu türev hacminin büyük çoğunluğunun, ABD'deki 4 büyük banka tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Tablo-2'de, 2014-1. çeyrek itibariyle ABD'deki en büyük 25 ticari bankanın türev hacimleri gösterilmiştir. Tablo-2'de görülebileceği üzere en büyük dört bankanın türev hacmi, toplam hacmin %92.6'sını oluşturmaktadır.

Çizelge 3.2. ABD Ticari Bankalar Nominal Türev Hacimleri

\$ Millions	Total Assets	Total Derivatives	Total Futures (Exch Tr)	Total Options (Exch Tr)	Total Forwards (OTC)	Total Swaps (OTC)	Total Options (OTC)	Total Credit Derivatives (OTC)	Spot FX
JPMORGAN CHASE BANK NA	1,970,450	67,636,992	1,155,066	1,586,905	14,960,852	34,821,422	9,767,425	5,345,322	566,393
CITIBANK NATIONAL ASSN	1,353,237	59,940,518	711,703	916,495	8,864,541	36,022,823	10,833,607	2,591,349	1,479,780
GOLDMAN SACHS BANK USA	104,767	49,649,845	1,156,682	1,096,166	4,417,423	36,221,840	6,493,875	263,859	3,840
BANK OF AMERICA NA	1,457,856	35,927,953	1,889,030	75,461	6,329,656	22,500,695	2,517,431	2,615,680	483,921
HSBC BANK USA NATIONAL ASSN	179,598	5,350,922	99,170	22,090	726,235	3,826,961	339,709	336,756	77,797
WELLS FARGO BANK NA	1,388,274	4,966,322	129,081	101,040	1,294,167	2,891,653	510,979	39,402	11,261
MORGAN STANLEY BANK NA	108,837	2,724,056	135,188	113,993	421,441	1,374,584	676,030	2,820	62,767
STATE STREET BANK&TRUST CO	252,493	1,222,026	3,745	0	1,184,603	6,387	27,149	141	48,448
BANK OF NEW YORK MELLON	288,176	1,204,309	33,080	7,136	364,826	618,256	180,960	51	64,951
PNC BANK NATIONAL ASSN	313,362	381,383	46,418	66,300	19,138	225,489	19,114	4,923	1,295
NORTHERN TRUST CO	103,499	234,116	0	0	215,447	18,610	59	0	18,481
SUNTRUST BANK	175,464	221,667	19,222	12,353	12,353	123,102	51,319	3,317	364
TD BANK NATIONAL ASSN	220,863	137,480	0	0	17,787	118,556	561	575	14
U S BANK NATIONAL ASSN	367,103	110,258	1,387	4,450	35,603	55,692	9,230	3,896	1,330
REGIONS BANK	117,079	73,055	2,838	0	7,388	58,363	3,367	1,100	9
BRANCH BANKING&TRUST CO	180,652	68,026	116	0	8,591	50,957	8,363	0	59
UNION BANK NATIONAL ASSN	106,696	67,153	4,701	0	3,071	47,781	11,506	95	736
FIFTH THIRD BANK	127,331	63,937	898	0	9,444	37,488	14,699	1,407	276
KEYBANK NATIONAL ASSN	88,165	62,803	6,345	0	6,820	42,118	6,607	913	667
CAPITAL ONE NATIONAL ASSN	236,546	41,622	0	0	957	39,514	36	1,114	0
RBS CITIZENS NATIONAL ASSN	96,042	36,436	0	0	7,969	25,248	2,149	1,070	89
BOKF NATIONAL ASSN	27,160	29,020	559	491	23,076	3,274	1,619	0	16
HUNTINGTON NATIONAL BANK	60,962	28,918	6	0	3,029	24,493	498	892	4
COMERICA BANK	65,687	21,417	0	0	1,760	15,627	3,209	822	397
MANUFACTURERS&TRADERS TR CO	87,754	20,988	0	0	2,449	16,309	2,231	0	98

OCC's Quarterly Report on Bank Trading and Derivatives Activities

ABD bankacılık piyasasında, Çizelge 3.3'te görüleceği gibi; temel ürünün swaplar olduğu görülmektedir. 2013 sonu itibariyle türev hacminin %63.5'ini swaplar oluşturmaktadır. 2009 ve 2012 yıllarında forward sözleşmelerde %20'nin üzerinde artış gözlemlenmiştir.

Çizelge 3.3. ABD Ticari Bankalar Ürün Bazında Türev Hacimleri

\$ Billions	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Credit Derivatives	426	395	635	1,001	2,347	5,822	9,019	15,861	15,897	14,036	14,150	14,759	13,190	11,257
Options	8,292	10,032	11,452	14,605	17,750	18,869	26,275	27,728	30,267	30,267	32,075	32,534	31,583	33,058
Swaps	21,949	25,645	32,613	44,083	56,411	64,738	81,328	103,090	131,706	142,011	149,247	146,253	134,938	150,653
Futures & Fwrds	9,877	9,313	11,374	11,393	11,373	12,049	14,877	18,967	22,512	26,493	35,709	37,248	43,443	42,054
TOTAL	40,543	45,386	56,074	71,082	87,880	101,478	131,499	165,645	200,382	212,808	231,181	230,794	223,154	237,023

OCC's Quarterly Report on Bank Trading and Derivatives Activities

Çizelge 3.4'te, Türkiye'deki mevduat bankalarının 2003-2014 yılları arası toplam türev hacimleri gösterilmektedir. Tablo-4'te görülebileceği üzere, dünyadaki hareketin aksine Türk bankaları daha çok döviz türevlerini kullanmaktadır. Faiz swapları, toplam hacmin yalnızca %17.2'sini oluşturmaktadır. Döviz türevlerinin hacmi ise toplam hacmin %60'ıdır. Bunun yanında yıllar itibariyle artışa bakıldığında, en hızlı artışın para swaplarında olduğu gözlemlenmektedir. Türev kullanımındaki artış trendinin, yalnızca 2009 yılında bozulduğu gözlemlenmektedir. Türkiye'de türev hacmi toplam aktiflerin yaklaşık %73'üyken, ABD'de türev hacmi toplam aktiflerin yaklaşık 23 katıdır (OCC's Quarterly Reports on Bank Trading and Derivatives Activities First Quarter 2014).

Çizelge 3.4. Türkiye Mevduat Bankaları Toplam Türev Hacimleri

(Milyon \$)	Toplam Aktifler	Türev Finansal Araçlar (Toplam)	Vadeli Döviz İşlemleri	Para Swapları	Faiz Swapları	Diğer Türev
2014	736,579	537,481	46,852	275,609	92,793	122,228
2013	711,288	385,261	42,557	158,828	84,551	99,325
2012	647,127	338,641	44,502	143,553	74,002	76,585
2011	612,685	276,225	38,328	120,305	51,534	66,057
2010	510,110	191,173	24,168	80,251	33,303	53,451
2009	405,862	129,989	21,731	60,809	20,286	27,164
2008	468,369	160,001	36,892	54,816	15,727	52,566
2007	342,070	89,593	21,053	34,906	5,982	27,651
2006	294,647	52,397	11,702	25,022	2,157	13,516
2005	233,490	34,767	9,737	17,682	358	6,990
2004	183,513	26,415	10,112	9,606	98	6,600
2003	129,656	17,783	6,961	8,018	72	2,733

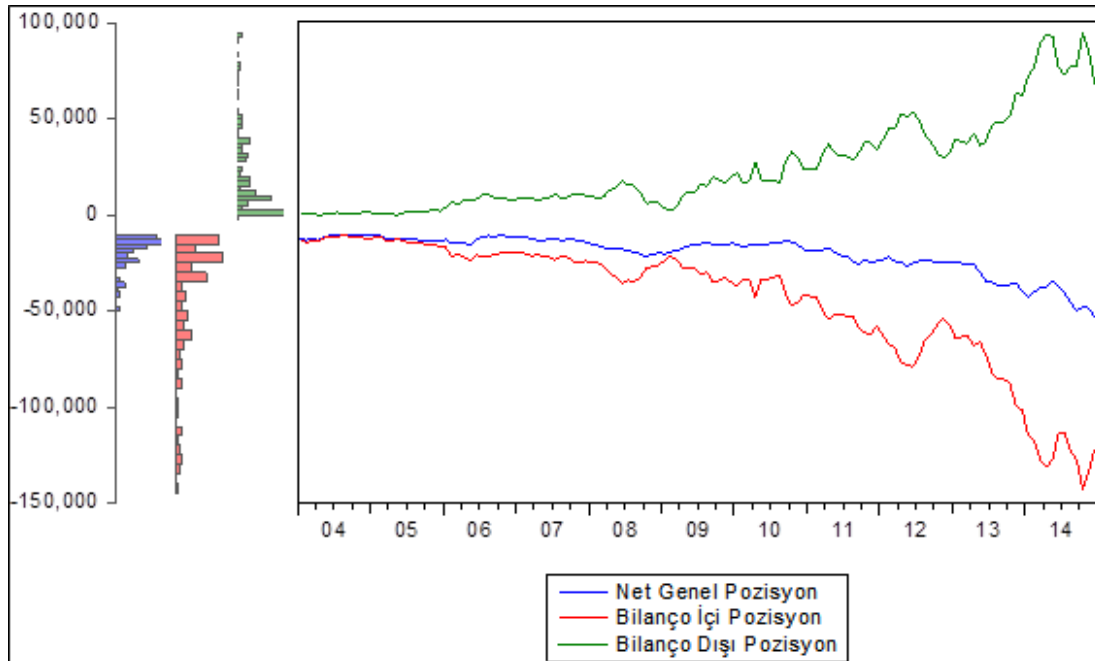
BDDK İnteraktif Aylık Bülten (Yıllık)

3.2. Trade Amaçlı İşlemler

Türev ürünler, Sektör’de en çok trade amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bu işlemlerde amaç, kâr elde etmek olsa da; bankalarca çoğu türev işlemin bir ters pozisyonu alınmaktadır. Burada amaç, herhangi bir risk taşımamaktır. Bankalar, bu tarz işlemlerden ötürü bir arbitraj kazancı elde edebilmektedir.

Bankalar, güven kurumları oldukları için çok riskli bir türev portföyü taşımaları; itibarlarını zedeleyecek düzeyde diğer faaliyet zararı yazmalarına sebep olabilecektir. Dolayısıyla bankaların bilanço büyüklüğünün artması, bankaların daha büyük bir türev portföyü oluşturabilmesine olanak verecektir.

Trade amaçlı işlemlere bakıldığında, en çok döviz swap ve döviz forward işlemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedenleri incelendiğinde; yasal sınırlara uyum açısından, bilanço için yabancı para pozisyonunda oluşan açığın, bilanço dışı yabancı para pozisyonu ile kapatıldığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.1’de, 2004-2014 yılları arası dağılım gösterilmiştir.



Şekil 3.1. YP Pozisyonu

Yukarıda bahsedilen ve genellikle bankalar arası işlemlerden oluşan türev portföyünün yanında, yapılandırılmış yeni ürünler sayesinde banka ve müşteriler arasında da türev ürün sözleşmeleri kurulmaktadır. Opsiyon konusunda değinildiği gibi, DCD bunun en güzel örneklerindendir. Son zamanlarda bankalarda, swap mevduat gibi ürünler de göze çarpmaktadır. Swap mevduatlarda; müşteriyle, ana işlem olan para swapı yanında bir de mevduat ilişkisi kurulur. Spot işlemde, müşteriye bankaca ödenmesi gereken tutar vadeli mevduat olarak açılmakta; vade sonunda müşteri *“vadeli mevduat nominali-swap gereği bankaya ödemesi gereken bakiye+mevduat faiz getirisi”* kadar kazanç elde etmektedir. Burada kur değişimi; müşterinin kâr/zarar durumunu esas belirleyen unsur olmakla beraber faiz kazancı, kur riskinin bir kısmını bertaraf etmektedir.

3.3. Aracılık Edilen İşlemler

Bankalar, aracı kurum olarak da türev ürün işlemi gerçekleştirebilmektedir. Burada aracı kurum olan bankalar, SPK'nın Seri:V No:46 sayılı Aracılık Faaliyetleri ve Aracı Kuruluşlara İlişkin Esaslar Tebliği'ne tabidir. Bu Tebliğ kapsamında SPK tarafından yetkilendirilen banka; türev ürünler piyasasında kendi nam ve hesabına, başkası nam ve hesabına veya kendi namına, başkası hesabına ticari amaçlı işlemlerde bulunabilir.

BDDK, 26/08/2014 tarihinde *“Türev İşlemlerde Bankaların Müşterileri ile Olan İlişkileri Hakkında Yönetmelik Taslağı”*nı yayımlamıştır. Bu taslak, esasen müşterileri korumaya yönelik bir çalışmadır. Bu taslakta;

- Müşterilerin, türev işlemin olası tüm risk ve getirileri ile işleme özel şartlar hususunda açık bir şekilde önceden bilgilendirilmesi,
- Müşteri ile türev işlem çerçeve sözleşmesi yapılması,
- Müşterilerin yaptıkları türev işlemlerin güncel değerleri hakkında periyodik olarak bilgilendirilmesi,
- Bankaların, belirli kriterleri dikkate alarak bireysel ve kurumsal müşterilerin risklilik düzeylerini belirlemeleri ve belirlenen bu risklilik düzeylerine göre bireysel ve kurumsal müşterilerin belirli türev işlemleri yapamamalarının sağlanması,

- Her bir türev müşterisi için türev limitinin tanımlanması,
- Tezgâh üstü türev işlem yapacak müşterilerden, işlemin mahiyetine uygun nitelik ve tutarda teminat alınması,
- Yeni bir türev ürünün geliştirilmesinde, bir ön bilgilendirme raporu hazırlanması ve bu raporda türev ürünün taşıdığı tüm risklerin müşteriler açısından değerlendirilmesi

hüküm altına alınmıştır.

3.4. Hedge Amaçlı İşlemler

Bankalar, temel fonksiyonları olan mevduat toplama ve kredi verme faaliyetlerinden ötürü çeşitli risklere maruz kalmaktadır. Bu riskler, Basel Komitesi tarafından yayınlanan Basel II düzenlemelerinde; kredi riski, piyasa riski ve operasyonel risk olarak sınıflandırılmıştır. Kredi riski, bankaların kullandıkları kredilerin zamanında ve tam olarak tahsil edilememe riskidir. Piyasa riski, zaman içerisinde portföyün piyasa değerinde meydana gelebilecek olası bir değer kaybını ifade etmektedir (Şişman, 2011: 22). Bankacılık sektöründe, bu değer kaybına etki edebilecek en önemli faktörler; kur riski, faiz riski, politik risk ve volatilité olarak ifade edilebilir. Operasyonel risk ise kredi ve piyasa riski dışında bankanın karşılaştığı riskleri ifade eder. Basel komitesi tarafından operasyonel risk; uygun olmayan ya da işlemeyen iş süreçleri, insanlar ve sistemler ya da dış etkenler nedeniyle ortaya çıkabilecek zarara uğrama riski olarak tanımlanmaktadır (Tanrıöven ve Yenice: 2014).

CFTC'in (*The Commodity Futures Trading Commission*) hedge tanımlaması, *"Spot piyasada alınan pozisyonun tersinin futures piyasada alınması ile fiyat değişimlerinden kaynaklanan riskin minimize edilmesi ya da kısa vadede gerçekleşecek nakit akımları için futures sözleşme alınıp satılmasıdır"* şeklindedir.

Türev ürünler, banka finansal tablolarında nazım hesaplarda gösterilmektedir. Türev ürünün piyasa değerinin ise nerede gösterileceği, işlemin hedge amaçlı olup olmadığına göre belirlenmektedir. Eğer bir işlem, hedge işlemi olarak dokümente edilmediyse işleme ilişkin piyasa değeri gelir tablosuna yansıtılır. Yani işlem,

gerçeğe uygun değeri ile bilanço'ya yansıtılmaktadır. Ancak sözleşme bir hedge işlemi ise hedge'in türüne göre muhasebesi değişmektedir.

Hedge işlemleri muhasebesel anlamda üç gruba ayrılır; nakit akış riski hedgeleri, gerçeğe uygun değer hedgeleri ve yurt dışındaki net yatırım hedgeleri. Burada hedge konusu türev ürün, TMS 39'da finansal riskten korunma aracı olarak isimlendirilir. TMS 39 kapsamında finansal riskten korunma aracı, *“gerçeğe uygun değerinin veya nakit akışlarının finansal riskten korunma konusu kalemin gerçeğe uygun değerindeki veya nakit akışlarındaki değişiklikleri dengelemesi beklenen türev araç ya da (sadece döviz kuru riskinden korunma amaçlı işlemler için) türev olmayan finansal varlık veya borçlardır”* şeklinde tanımlanır. Yukarıdaki tanımda ifade edilen finansal riskten korunma konusu kalem, hedge amacıyla gerçekleştirilen türev ürünün hedge ettiği varlık veya yükümlülüğü ifade etmektedir. TMS 39 kapsamında finansal riskten korunma konusu kalem; *“işletmeyi, gerçeğe uygun değerinde veya gelecekte elde edilecek nakit akışlarında değişiklik olması riskine maruz bırakan ve finansal riskten korunulan olarak sınıflanan bir varlık, yükümlülük, kesin taahhüt, gerçekleşme olasılığı yüksek tahmini işlem veya yurtdışı işletmedeki net yatırımdır”* şeklinde tanımlanır. Hedge muhasebesinde muhasebeyi etkileyen esas unsur, hedge işleminin etkinliğidir. TMS 39 kapsamında bu kavram, finansal riskten korunma işleminin etkinliği olarak ifade edilir ve *“finansal riskten korunma konusu kalemin gerçeğe uygun değerinde veya nakit akışlarında meydana gelen ve korunulan finansal riskle ilişkilendirilebilen değişikliklerin finansal riskten korunma aracı tarafından dengelenme derecesidir”* şeklinde tanımlanmıştır.

TMS 39'un 88. paragrafında bir işlemin, hedge işlemi olarak muhasebeleştirilebilmesi için aşağıdaki özellikleri taşıması gerektiği belirtilmiştir:

- Finansal riskten korunma işleminin başlangıcında, finansal riskten korunma ilişkisi ile işletmenin finansal riskten korunma işleminde bulunmasına neden olan risk yönetimi hedef ve stratejisinin resmi bir tanımının bulunması ve bunların resmi bir belgeye dayanması. Anılan belgeleme; finansal riskten korunma aracının belirlenmesi, finansal riskten korunma konusu varlık ya da işlemi, korunulan finansal riskin

yapısını ve işletmenin ilgili finansal riskten korunma aracının varlığın gerçeğe uygun değerinde veya nakit akışlarında meydana gelen ve korunulan finansal riskle ilişkilendirilebilen değişiklikleri dengelemedeki etkinliğini nasıl değerlendireceğini içerir.

- Finansal riskten korunma işleminin, korunulan risk ile ilişkilendirilebilen gerçeğe uygun değerdeki veya nakit akışlarındaki değişiklikleri dengelemede oldukça etkin olması ve ilgili finansal riskten korunma ilişkisine ilişkin belgelendirilmiş risk yönetim stratejisi ile tutarlı olması beklenir.
- Nakit akış riskinden korunma işlemleri için finansal riskten korunma işleminin konusunu teşkil eden tahmini işlemin gerçekleşme ihtimalinin yüksek olması ve nakit akışlarındaki değişikliklerin kâr veya zararı etkileyebilecek nitelikte olması gerekir.
- Finansal riskten korunma işleminin etkinliği, güvenilir bir şekilde ölçülebilmelidir. Bir başka deyişle; finansal riskten korunma konusu kalemin, korunulan finansal risk ile ilişkilendirilebilen gerçeğe uygun değeri ve nakit akışları ile finansal riskten korunma aracının gerçeğe uygun değerinin güvenilir bir şekilde ölçülebilir olması gerekir.
- Finansal riskten korunma işlemi, sürekli olarak değerlendirilir ve tanımlandığı tüm finansal raporlama dönemleri boyunca oldukça etkin olacak şekilde tespit edilir.

Yukarıdaki şartların tamamını sağlayan türev işlemler, hedge muhasebesine konu edilebilmektedir.

Türev ürün, gerçeğe uygun değer hedge'i ise türev ürünün gerçeğe uygun değerinde meydana gelen değişimler ile kur değişimden kaynaklı kâr/zararlar gelir tablosunda gösterilir. Aynı zamanda hedge konusu varlık veya yükümlülüğün değerinde meydana gelen değişimler de gelir tablosuna yansıtılır. TMS 39, aşağıdaki şartlardan birinin gerçekleşmesi durumunda gerçeğe uygun değer hedge'inin uygulamasına son verilmesi gerektiğini belirtir:

- *Finansal riskten korunma aracının vadesinin dolması, satılması, sonlandırılması veya kullanılması.* Bu bakımdan; finansal riskten

korunma aracının yenilenmesi veya bir başka finansal riskten korunma aracına aktarılması, bu işlemler işletmenin belgelenmiş riskten korunma stratejisinin bir parçası olduğu durumlarda, vadenin dolması ya da sonlandırma olarak kabul edilmez.

- *Finansal riskten korunma işleminin, finansal riskten korunma muhasebesine ilişkin gerekli koşulları sağlayamaz duruma gelmesi* (TMS 39, 88. Paragraf).
- *İşletmenin ilgili işleme ilişkin sınıflandırmayı/düzenlemeyi iptal etmesi.*

Türev ürün, nakit akış riski hedge'i ise hedge işleminin etkin kısmı diğer kapsamlı gelir tablosunda sınıflandırılır. Hedge işleminin etkin olmayan kısmı ise gelir tablosunda sınıflandırılır. Hedge edilen nakit akışlarının kâr/zararı etkilediği dönemlerde, bu nakit akışlarının hedge'i nedeniyle diğer kapsamlı gelirden sınıflandırılan tutarlar gelir tablosuna yansıtılır.

TMS 39, aşağıdaki şartlardan birinin gerçekleşmesi durumunda nakit akış riski hedge'inin uygulamasına son verilmesi gerektiğini belirtir:

- *Finansal riskten korunma aracının vadesinin dolması, satılması, sonlandırılması veya kullanılması.* Bu durumda; finansal riskten korunma işleminin etkin olduğu dönemden itibaren diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmesine devam edilen finansal riskten korunma aracına ait toplam kazanç ya da kayıp, ilgili tahmini işlem gerçekleşene kadar öz kaynaklarda ayrı bir kalem olarak kalmaya devam eder. İşlemin gerçekleşmesi durumunda bu bakiye, gelir tablosuna aktarılır.
- *Finansal riskten korunma aracının yenilenmesi veya bir başka finansal riskten korunma aracına aktarılması.* Bu işlemler, işletmenin belgelenmiş riskten korunma stratejisinin bir parçası olduğu durumlarda, vadenin dolması ya da sonlandırma olarak kabul edilmez.
- *Finansal riskten korunma işleminin, finansal riskten korunma muhasebesi ile ilgili koşulları bundan böyle sağlamaması.* Bu durumda, finansal riskten korunma işleminin etkin olduğu dönemden itibaren diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmesine devam edilen finansal

riskten korunma aracına ait toplam kazanç ya da kayıp, ilgili tahmini işlem gerçekleşene kadar öz kaynaklarda ayrı bir kalem olarak kalmaya devam eder. İşlemin gerçekleşmesi durumunda bu bakiye, gelir tablosuna aktarılır.

- *Tahmini işlemin gerçekleşmesinin bundan böyle beklenmemesi.* Bu durumda; finansal riskten korunma işleminin etkin olduğu dönemden itibaren diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmiş bulunan toplam kazanç ya da kayıp, yeniden sınıflandırma düzeltmesi olarak öz kaynaklardan çıkarılarak kâr veya zarar içerisinde yeniden sınıflandırılır. Bundan böyle, gerçekleşme olasılığı yüksek olarak değerlendirilmeyen bir tahmini işlemin gerçekleşmesi halen bekleniyor olabilir.
- *İşletmenin tanımlamayı/sınıflamayı iptal etmesi.* Tahmini işlemlerle ilgili finansal riskten korunma işlemleri için finansal riskten korunma işleminin etkin olduğu dönemden itibaren diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmiş bulunan finansal riskten korunma aracına ait toplam kazanç ya da kayıp, işlem gerçekleşene kadar veya artık gerçekleşmesinin beklenmediği zamana kadar öz kaynaklarda ayrı bir kalem olarak kalmaya devam eder. İşlemin gerçekleşmesi durumunda bu bakiye, gelir tablosuna aktarılır. İşlemin gerçekleşmesinin artık beklenmemesi durumunda; diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmiş bulunan toplam kazanç ya da kayıp, yeniden sınıflandırma düzeltmesi olarak öz kaynaklardan çıkarılarak kâr veya zarar içerisinde yeniden sınıflandırılır.

Türev ürün yurtdışı net yatırım riski hedge'i ise nakit akış riski hedge'ine paralel şekilde muhasebeleştirilir. Yani hedge işleminin etkin kısmı, diğer kapsamlı gelirden; etkin olmayan kısmı gelir tablosunda sınıflandırılır.

Finansal riskten korunma işleminin etkin olan kısmıyla ilgili olan ve diğer kapsamlı gelir içerisinde muhasebeleştirilmiş bulunan finansal riskten korunma aracına ilişkin kazanç ya da kayıp, yurtdışındaki işletmenin elden çıkarılması sırasında ya da elden çıkarılma dönemi içerisinde yeniden sınıflandırma düzeltmesi olarak öz kaynaklardan çıkarılarak kâr veya zarar içerisinde yeniden sınıflandırılır (TMS 21).

Özellikle; son dönemde finansal piyasalarda volatilitenin artması, Türkiye piyasalarının kırılğan yapısı ve yasal zorunluluklar nedeniyle hedge işlemleri bankalar açısından bir zorunluluk haline gelmiştir.

Temelde hedge işlemleri, içsel hedging ve dışsal hedging olarak incelenebilir. İçsel hedging yöntemleri; netleştirme, ön ödeme, uzun vadeli yapısal değişiklikler, fiyat ayarlamaları, varlık ve borç yönetimidir (Popov ve Stutzman, 2013: 19). Bu yöntemlere tezin konusu dışında kaldığı için değinilmeyecektir. Burada hedge amaçlı işlemlerden kasıt, dışsal hedging işlemleridir.

Dışsal hedging yöntemleri, türev ürünler vasıtasıyla gerçekleştirilen hedge işlemlerini ifade etmektedir. Bu tarz hedge işlemleri, bilanço dışı pozisyon oluşturduğundan bu işlemlerin; içsel hedging yöntemlerine kıyasla bankaların borçlanma kapasitesi ve likidite düzeyleri üzerinde arttırıcı bir etkileri vardır.

Sektör finansal tabloları incelendiğinde, hedge muhasebesine konu türev ürünlerin; son zamanlarda artmakla birlikte halen çok düşük bir düzeyde olduğu görülmektedir. Bankaların, daha çok back to back işlemler (yapılan türev ürünün tersinin başka bir müşteri ile gerçekleştirilmesi) ile oluşabilecek zararları bertaraf ettikleri gözlemlenmiştir. Bu tarz işlemler ise hedge muhasebesine konu olmamakta, kâr amaçlı türev ürünler olarak muhasebeleştirilmektedir.

Bankaların, hedge işlemlerinde en çok döviz kuru ve faiz riskinden korunma amaçlı türev ürün kullandıkları gözlemlenmektedir. Bunun yanında özellikle, büyük kredi ve borçlanmalarda nakit akışı riskinden korunmak amacıyla türev ürün kullanıldığı görülmektedir.

4. TÜREV ÜRÜN KULLANIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ

4.1. Literatür Taraması

Literatürde, bankaların türev ürün kullanım kararlarını etkileyen faktörlere ilişkin çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. *Brewer, Minton ve Moser (1995)*, makalelerinde; mevduat bankalarının 30 Haziran 1985-31 Aralık 1992 yılları arasında kredileri ile türev ürün kullanımları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İlgili dönemde faiz türevleri kullanan bankaların ticari ve kurumsal kredi portföylerinde, türev kullanmayanlara göre daha büyük bir artış gözlemlemişlerdir. *Sinkey ve Carter (2000)*, makalelerinde; bankalara ilişkin finansal özellikler ile türev ürün kullanımı arasındaki ilişkiyi incelemişler; türev ürün kullanan bankaların, kullanmayanlara göre daha riskli sermaye yapısına sahip oldukları, aktif-pasif yapılarında vade uyumsuzluğunun daha yüksek olduğu, takipteki kredilerinin daha yüksek olduğu ve net faiz gelirlerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulguları ile “*düzenleyici kuruluşlar sağlam sermaye yapısına sahip bankaların türev ürün kullanmasına izin verir*” hipotezinin kabul edilemediği sonucuna ulaşmışlardır. *Purnanandan (2005)*, çalışmasında; bankaların yapısı ve makroekonomik şokların, bankaların faiz riski yönetimine etkisini incelemiştir. Bu çalışmada, türev ürün kullanan bankaların para politikası şoklarına daha dayanıklı oldukları sonucuna ulaşmış; türev ürün kullanımının dış şoklardan kaynaklanan etkileri minimize etmekte faydalı olabileceğini önermiştir. *Whidbee ve Wohar (1999)*, çalışmalarında; yönetici primleri ve dış denetimin, türev ürün kullanım kararı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada; yüksek oranda hisse senedi sahibi yöneticilerin türev ürün kullanmaya daha az yöneldikleri, ancak dış denetimin türev ürün kullanım olasılığını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. *Geczy, Minton ve Schrand (1997)*, makalelerinde; döviz kuru riskinin, döviz türevi kullanımı üzerinde pozitif yönlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada; büyüme potansiyeli yüksek, finansman imkânı kısıtlı firmalar ile yabancı para cinsinden pozisyonu bulunan firmaların döviz türevlerini daha çok tercih ettikleri gösterilmektedir. *Anbar ve Alper (2011)* ise çalışmalarında, türev ürün kullanımı ile öz kaynak kârlılığı ve net faiz marjının pozitif yönlü bir ilişkisi

olduğunu; aktif büyüklüğü, karşılıklar ve faiz oranları ile ise negatif yönlü bir ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Literatür taramasından anlaşılabacağı üzere; Türk Bankacılık Sektörü'nde türev ürün kullanımına etki eden faktörlerin analizine yönelik yeterli çalışma yoktur. Çalışmanın, literatürdeki bu boşluğu doldurması hedeflenmektedir.

4.2. Değişkenlerin Tanımlanması ve Modelin Seçimi

Bu çalışmada, mevduat bankalarının 2004 Ocak ile 2014 Aralık dönemi arasındaki aylık verileri kullanılmıştır. Rasyolar ve finansal veriler arasındaki uyumsuzlukları gidermek ve daha normal bir data seti elde edebilmek adına tüm değerlerin 10 tabanında logaritması alınmıştır. Bu işlemde, datada herhangi bir kayıp yaşanmamıştır.

Bağımlı değişken olarak, türev ürünlerin toplam bakiyeleri alınmıştır. Bağımsız değişkenlerin seçiminde, bankaların türev ürün kullanım kararını etkilediği varsayılan finansal tablo kalemleri ile makroekonomik değişkenler dikkate alınmıştır.

Literatür taramalarının sonucunda, finansal bağımsız değişkenler olarak; Aktif Toplamı, Faiz Riski (*3 aya kadar vadeli faize duyarlı aktifler/3 aya kadar vadeli faize duyarlı pasifler*), Karşılıklar, Net Kâr, Sermaye Yeterliliği ($Sermaye/(KRET+PRET+ORET)$), Takipteki Alacaklar ve Yabancı Para Pozisyonu ($YP Aktifler/YP Pasifler$); makroekonomik bağımsız değişkenler olarak Enflasyon ve Faiz Oranı (*bankaların mevduata verdikleri aylık faiz oranı*) seçilmiştir.

Finansal değişkenler, BDDK'nın internet sitesinden alınmıştır. Bu verilerde mevduat bankalarının aylık toplam bakiyeleri kullanılmıştır. Makroekonomik verilerde enflasyon ve faiz oranı, TCMB'nin sitesinden alınmıştır.

Öncelikle tanımlayıcı istatistikler yorumlanmıştır. Daha sonra bu istatistiklerden hareketle LS modelinin, analiz edilen datayı yorumlamada yeterli olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Datada homoskedastik hataların olup olmadığı ile

oluşturulan LS'in robust olup olmadığını test edebilmek adına aynı datalar ile bir de GLM modeli oluşturulmuştur.

4.3. Modelin Oluşturulması

LS modeli, aşağıda ifade edilen doğrusal regresyon denkleminde türetilir:

$$Y = X\beta - \epsilon_1$$

Bu denklemden, LS yardımıyla tahmin edilen değerlerle model aşağıdaki şekilde oluşturulur:

$$\widehat{TÜREV} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 YP + \hat{\beta}_2 TAKIPTEKI_ALACAKLAR + \hat{\beta}_3 SERMAYE_YETERLİLİĞİ + \hat{\beta}_4 NET_KAR + \hat{\beta}_5 KARSILIKLAR + \hat{\beta}_6 FAİZ_RISKİ + \hat{\beta}_7 FAİZ + \hat{\beta}_8 ENFLASYON + \hat{\beta}_9 BILONCO_TOPLAMI$$

GLM ise yukarıdaki modelde hesaplanan β değerlerini minimum yapacak bir hesaplama yapar. Bu sayede denklem, LS modelinde görülebilecek homoskedastik hatalardan arınmış olur. Yani GLM, daha doğrusal bir β katsayısı hesaplar.

4.4. Hipotezler ve Sonuçların Yorumlanması

Modellemeler, Eviews programı aracılığıyla oluşturulmuştur.

Tanımlayıcı istatistiklerin sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

H0=Dağılım normaldir.

H1=Dağılım normal değildir.

Türev için Probability 0.021'dir. Yani H0 hipotezi; 0.05 ve 0.1'e göre kabul, 0.01'e göre reddir. Dağılımın normalliğine ilişkin bir diğer gösterge olan Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldığında da, dağılımın çok az sola çarpık olduğu ve nispeten basık olduğu anlaşılmaktadır.

YP'de H_0 ; 0.01, 0.05 ve 0.1'e göre reddedilmektedir. Ancak Skewness ve Kurtosis değerleri, genel anlamda normale oldukça yakın bir dağılım oluştuğunu gösterir.

Takipteki Alacaklar için H_0 tüm olasılıklarda kabul edilir. Ancak Kurtosis değeri, dağılımın basık olduğunu göstermektedir.

Sermaye Yeterliliği için H_0 tüm olasılıklarda kabul edilir. Skewness değeri de dağılımın sağa doğru oldukça yatık olduğunu göstermektedir.

Net Kâr için H_0 tüm olasılıklarda kabul edilir. Skewness değeri, dağılımın sola doğru biraz çarpık olduğunu gösterir.

Karşılıklar, 0.05 ve 0.1 için H_0 'ı kabul ederken; 0.01 için reddeder. Kurtosis değeri, basık bir dağılım olduğunu gösterir.

Faiz Riski için 0.1'de H_0 kabul edilirken; 0.05 ve 0.01 için reddedilir. Skewness ve Kurtosis değerlerinden hareketle, basık ve nispeten sağa yatık bir dağılımdan söz edilebilir.

Faiz 0.05 ve 0.1 için H_0 'ı kabul ederken; 0.01 için reddeder. Kurtosis değerinden oldukça basık bir dağılım gözlemlendiği anlaşılmaktadır.

Enflasyon için 0.05 ve 0.1 olasılıklarında H_0 kabul edilirken; 0.01 olasılıкта kabul edilemez. Nispeten sola yatık ve basık bir dağılım gözlemlenmektedir.

Bilanço Toplamı için 0.05 ve 0.1 olasılıklarında H_0 kabul edilirken; 0.01 olasılıкта kabul edilemez. Nispeten sola yatık ve basık bir dağılım gözlemlenmektedir.

Çizelge 4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

	TUREV	YP	TAKIPTEKİ ALACAKLAR	SERMAYE YETERLİLİĞİ	NET KAR	KARSILIKLAR	FAİZ RISKİ	FAİZ	ENFLASYON	BILONCO TOPLAMI
Mean	5.370842	0.000123	3.317113	1.258077	3.798751	4.108895	1.878367	-0.833547	2.212918	5.844125
Median	5.366151	0.000167	3.426342	1.23476	3.883059	4.165119	1.876526	-0.823909	2.213066	5.850991
Maximum	6.086917	0.003668	3.910636	1.473497	4.360498	4.551645	1.955471	-0.443697	2.395885	6.25658
Minimum	4.533945	-0.003496	2.820847	1.157013	2.571301	3.506077	1.816356	-1.124939	2.020403	5.374736
Std. Dev.	0.472148	0.001622	0.357283	0.075439	0.390868	0.27563	0.034269	0.154561	0.110018	0.25074
Skewness	-0.20142	-0.098477	-0.032827	1.077542	-0.748644	-0.364046	0.236835	-0.000191	-0.080387	-0.143865
Kurtosis	1.887017	2.43078	1.527747	3.355932	2.915013	2.24767	2.169141	1.740601	1.841996	1.897536
Jarque-Bera	7.705557	1.995413	11.94511	26.24092	12.37002	6.028656	5.030798	8.723466	7.517516	7.140189
Probability	0.021221	0.368724	0.002548	0.000002	0.00206	0.049079	0.080831	0.012756	0.023313	0.028153
Sum	708.9511	0.016279	437.8589	166.0662	501.4351	542.3741	247.9444	-110.0283	292.1052	771.4245
Sum Sq. Dev.	29.203	0.000345	16.72226	0.745529	20.01392	9.95235	0.153844	3.129475	1.585628	8.236072
Observations	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132

Bankalar, daha önce ifade edildiği gibi iki amaçla türev ürün kullanmaktadır. Bunlar; kâr amacı ve hedge amacıdır. Banka finansal tabloları incelendiğinde, türev ürünlerin neredeyse tamamının (yaklaşık %98) alım satım amaçlı türev finansal ürünler hesap grubunda muhasebeleştiği görülmektedir. Seçilen bağımsız değişkenlerle türev ürün kullanımı arasındaki ilişkilere bakıldığında;

- Yabancı para pozisyonunda bir azalmanın; yani yabancı para aktiflerin yabancı para pasifleri karşılama oranının azalmasının, oransal sınırlara uyum açısından türev ürün kullanımını arttırması beklenmektedir.
- Takipteki alacaklarda bir artışın; risk iştahının azalmasından kaynaklı, kâr amacıyla türev ürün kullanımını azaltması beklenebilir.
- Sermaye yeterliliği ile türev kullanımı arasındaki ilişkide; yabancı para pozisyonunda olduğu gibi, sermaye yeterliliğinin oransal sınırlara uyumun sağlanması güdüsüyle türev ürün kullanımını etkilemesi beklenmektedir.
- Net kârdaki bir azalmanın, kâr amacıyla türev ürün kullanımını arttırması beklenmektedir.
- Karşılıklardaki azalmanın, risk iştahını arttırması sonucu türev ürün kullanımını arttırması beklenebilir.
- Faiz riskindeki artışın, hedge amacıyla türev ürün kullanımı üzerinde pozitif bir etkisi olması beklenirken; risk iştahının azalmasına bağlı olarak kâr amacıyla türev ürün kullanımını azaltması beklenebilir.

Burada toplam etkinin, kâr amacıyla türev ürün kullanımı oldukça yüksek olduğu için negatif yönlü olması beklenmektedir.

- Faiz ile türev ürün kullanımı arasındaki ilişkinin, faiz riskindeki açıklamalara paralel olarak negatif yönlü olması beklenmektedir.
- Enflasyondaki artışın, karlılığı azaltıcı etkisinden ötürü türev ürün kullanımını pozitif etkilemesi beklenmektedir.
- Bilanço büyümesinin, türev ürün kullanımı ile paralel olması beklenmektedir.

Yukarıdaki açıklamalardan hareketle iki modelde de şu hipotezler test edilmektedir:

- Yabancı Para Pozisyonu, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Takipteki Alacaklar, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Sermaye Yeterliliği, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Net Kâr, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Karşılıklar, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Faiz Riski, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Faiz, bankaların türev ürün kullanım kararını negatif yönde etkiler.
- Enflasyon, bankaların türev ürün kullanım kararını pozitif yönde etkiler.
- Bilanço Toplamı, bankaların türev ürün kullanım kararını pozitif yönde etkiler.

LS modelinin sonuçları Çizelge 4.2.de yer almaktadır. Denklem katsayılarıyla birlikte aşağıdaki şekilde oluşmuştur:

Türev =

$$\begin{aligned} & -3.8609YP - 0.0408TAKIPTEKI_ALACAKLAR - \\ & 0.4371SERMAYE_YETERLILIGI - 0.0282NET_KAR - 0.0703KARSILIKLAR - \\ & 0.4822FAIZ_RISKI - 0.0615FAIZ + 2.4515ENFLASYON + \\ & 0.7901BILONCO_TOPLAMI - 2.7348 \end{aligned}$$

Yukarıdaki denklemde sabit değer -2,7348 olarak hesaplanmıştır. Bu, bağımsız değişkenler sıfır değerini aldığı anda Türev'in ortalama -2,7348 (10 tabanında logaritması alınmış değeri) olacağını göstermektedir.

Tablo 6'dan bağımsız değişkenlerin t-stat ve prob değerlerine bakıldığında; hem 0.05 hem de 0.01 olasılıkta Sermaye Yeterliliği, Net Kâr, Faiz Riski, Enflasyon ve Bilanço Toplamı ile Türev Ürün kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Adjusted R değeri, modelin sonuçlarının %99 güven aralığında anlamlı olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde F-stat değeri; 0.01, 0.05 ve 0.1 olasılıkta anlamlı bir model oluşturduğumuzu göstermektedir. Bu aşamada model için seçilen bağımsız değişkenlerin, 0.05 olasılık değerine göre Prob ve Coefficient değerlerine bakıldığında;

- Türev ile Yabancı Para Pozisyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığı,
- Türev ile Takipteki Alacaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı,
- Türev ile Sermaye Yeterliliği arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Sermaye Yeterliliği'nde gözlemlenen değişimin 0.44'ünün Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Net Kâr arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Net Kâr'da gözlemlenen değişimin 0.03'ünün Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Karşılıklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı,
- Türev ile Faiz Riski arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Faiz Riski'nde gözlemlenen değişimin 0.48'inin Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Faiz arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığı,

- Türev ile Enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu ve Enflasyon'da gözlemlenen değişimin 2.45'inin Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Bilanço Toplamı arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu ve Bilanço Toplamı'nda gözlemlenen değişimin 0.79'unun Türev'deki değişimi açıklayabildiği

sonuçları elde edilmektedir.

Çizelge 4.2. LS

Dependent Variable: TUREV
Method: Least Squares
Sample: 2004M01 2014M12
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YP	-3.860954	2.342277	-1.648377	0.1018
TAKIPTEKI_ALACAKLAR	-0.04085	0.036742	-1.111788	0.2684
SERMAYE_YETERLILIGI	-0.437063	0.116646	-3.74693	0.0003
NET_KAR	-0.028213	0.010263	-2.749086	0.0069
KARSILIKLAR	-0.070326	0.064257	-1.09445	0.2759
FAIZ_RISKI	-0.482198	0.127734	-3.775024	0.0002
FAIZ	-0.061547	0.043132	-1.426958	0.1561
ENFLASYON	2.45148	0.520417	4.710611	0
BILONCO_TOPLAMI	0.790054	0.222727	3.547184	0.0006
C	-2.73484	0.464026	-5.893718	0
R-squared	0.994615	Mean dependent var		5.370842
Adjusted R-squared	0.994218	S.D. dependent var		0.472148
S.E. of regression	0.035901	Akaike info criterion		-3.743355
Sum squared resid	0.157246	Schwarz criterion		-3.52496
Log likelihood	257.0614	Hannan-Quinn criter.		-3.654609
F-statistic	2503.923	Durbin-Watson stat		0.59935
Prob(F-statistic)	0			

GLM sonuçları Çizelge 4.3'de yer almaktadır. GLM'de, LS ile paralel sonuçlar elde edilmektedir. Bu ise datada homoskedastik hatalar olmadığını ve LS modelin robust olduğunu gösterir.

Çizelge 4.3'den bağımsız değişkenlerin t-stat ve prob değerlerine bakıldığında; hem 0.05 hem de 0.01 olasılıkta Sermaye Yeterliliği, Net Kâr, Faiz Riski, Enflasyon ve Bilanço Toplamı ile Türev Ürün kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. GLM sonucunda Yabancı Para Pozisyonu, 0.1'e göre anlamlı hale gelmiştir. Ancak hala model için belirlenen 0.05 olasılığa göre anlamlı bir ilişkiden söz edilemez. *Prob (LR-stat)* değeri; 0.01, 0.05 ve 0.1 olasılıkta anlamlı bir model oluşturulduğunu göstermektedir. Bu aşamada model için seçilen bağımsız değişkenlerin 0.05 olasılık değerine göre Prob ve Coefficient değerlerine bakıldığında;

- Türev ile Yabancı Para Pozisyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığı,
- Türev ile Takipteki Alacaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı,
- Türev ile Sermaye Yeterliliği arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Sermaye Yeterliliği'nde gözlemlenen değişimin 0.44'ünün Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Net Kâr arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Net Kâr'da gözlemlenen değişimin 0.03'ünün Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Karşılıklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı,
- Türev ile Faiz Riski arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve Faiz Riski'nde gözlemlenen değişimin 0.48'sinin Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Faiz arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığı,
- Türev ile Enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu ve Enflasyon'da gözlemlenen değişimin 2.45'inin Türev'deki değişimi açıklayabildiği,
- Türev ile Bilanço Toplamı arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu ve Bilanço Toplamı'nda gözlemlenen değişimin 0.79'unun Türev'deki değişimi açıklayabildiği

sonuçları elde edilmektedir.

Çizelge 4.3. GLM

Dependent Variable: TUREV

Method: Generalized Linear Model (Quadratic Hill Climbing)

Sample: 2004M01 2014M12

Included observations: 132

Family: Normal

Link: Identity

Dispersion computed using Pearson Chi-Square

Convergence achieved after 1 iteration

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
YP	-3.860954	2.342277	-1.648377	0.0993
TAKIPTEKI_ALACAKLAR	-0.04085	0.036742	-1.111788	0.2662
SERMAYE_YETERLILIGI	-0.437063	0.116646	-3.74693	0.0002
NET_KAR	-0.028213	0.010263	-2.749086	0.006
KARSILIKLAR	-0.070326	0.064257	-1.09445	0.2738
FAIZ_RISKI	-0.482198	0.127734	-3.775024	0.0002
FAIZ	-0.061547	0.043132	-1.426958	0.1536
ENFLASYON	2.45148	0.520417	4.710611	0
BILONCO_TOPLAMI	0.790054	0.222727	3.547184	0.0004
C	-2.73484	0.464026	-5.893718	0
Mean dependent var	5.370842	S.D. dependent var	0.472148	
Sum squared resid	0.157246	Log likelihood	256.8619	
Akaike info criterion	-3.740331	Schwarz criterion	-3.521937	
Hannan-Quinn criter.	-3.651586	Deviance	0.157246	
Deviance statistic	0.001289	Restr. deviance	29.203	
LR statistic	22535.3	Prob(LR statistic)	0	
Pearson SSR	0.157246	Pearson statistic	0.001289	
Dispersion	0.001289			

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bankalar, Türkiye’de türev ürün piyasasının önemli oyuncularıdır. Özellikle son dönemde banka finansal tabloları incelendiğinde; türev ürünlerin önemli bir kalem olduğu görülmektedir. Bankaların; müşteri işlemlerine aracılık etmek, kâr elde etmek ve hedge amacıyla türev ürün talep ettikleri bilinmektedir. Literatürle paralel bir şekilde, sektörde en çok kâr elde etmek amacıyla türev ürün kullanıldığı görülmüştür.

Oluşturulan modellerde, bankaların türev ürün kullanım amaçları ve literatür birlikte değerlendirilerek bağımsız değişkenler tespit edilmiştir. Seçilen değişkenlerden Yabancı Para Pozisyonu, Takipteki Alacaklar, Karşılıklar ve Faiz ile Türev Kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken; Sermaye Yeterliliği, Net Kâr ve Bilanço İçi Faiz Riski ile Türev Kullanımı arasında negatif yönlü, Enflasyon ve Bilanço Toplamı ile Türev Kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki gözlemlenmiştir.

Anlamlı ilişki çıkan kalemler, beklentileri karşılamıştır. Bu sonuçlar banka finansal tabloları ile birlikte değerlendirildiğinde; Enflasyon ve Bilanço büyüklüğündeki artış ile Net Kâr’daki azalışın, kâr amacıyla türev kullanımını arttırdığı gözlemlenmiştir. Makroekonomik anlamda faiz ile türev kullanımı arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmezken, *“faize duyarlı aktifler/faize duyarlı pasifler”* rasyosu ile türev kullanımı arasında anlamlı bir ilişki oluşması; bankaların makroekonomik anlamda faiz riskinden ziyade bilanço içerisinde oluşan faiz riskini hedge etmek amacıyla türev ürün talep ettiklerini göstermektedir. Keza swap başlığında incelendiği üzere faiz gapleri, swap kullanımının temel nedenlerinden biridir. Sermaye yeterliliği ile türev kullanımı arasındaki anlamlı ilişki, bankalarca yasal sınırlara uyum amacıyla türev ürünlerin etkin olarak kullanıldığını göstermektedir.

Takipteki alacaklar ile türev ürün kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamaması, bankaların kredilerin geri ödenmemesi riskine karşı etkin bir hedge stratejilerinin olmadığına işaret etmektedir. Genel trende bakıldığında; takipteki alacaklar rasyosunun bankalarca, takipteki krediler portföyünün alacak yönetim şirketlerine devri suretiyle, belli bir oranda tutulduğu gözlemlenmektedir. Karşılıklar kaleminin ayrıntıları incelendiğinde; kalemde serbest karşılıkların ağırlığı arttıkça,

karşılıklar ile türev kullanımı arasındaki ilişkinin bozulduğu gözlemlenmiştir. Yabancı para pozisyonu ile türev kullanımı arasında anlamlı bir ilişkiye model ile ulaşılamasa da, Grafik-1’de görülebileceği üzere yasal sınırlara uyum açısından Yabancı Para Pozisyonu ve Türev Ürün Kullanımı arasında negatif bir ilişkinin varlığı gözlemlenmektedir. Karşılıklar ve YP Pozisyonu ile Türev Ürün Kullanımı arasındaki ilişki konusunda daha kesin bir yargıya varabilmek adına, bu ilişkilerin ileride yapılacak çalışmalarda ayrıntılı olarak analiz edilmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Anbar, A., Alper, D. (2011, Nisan). Bankaların Türev Ürün Kullanım Yoğunluğunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 50, 77-94.
- Aristotle (çev. B. Ernest) (2009). *The Politics*. (Reissue Edition). United Kingdom: Oxford World's Classics.
- Aşıkoğlu, R., Kayahan, C. (2008, Aralık). Global Finansal Sistem Etkileşimiyle Türkiye'nin Türev Piyasa Görünümü. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2).
- Bayraktaroğlu, A., Sarı, B., Heybeli, B. (2013-01). İşletmelerinin Finansal Risk Yönetiminde Türev Ürün Kullanımlarına İlişkin Bir Saha Araştırması: Denizli İli Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 4(1).
- Baz, J., Chacko, G. (2008). *Financial Derivatives Pricing, Applications, and Mathematics* (First Edition). New York: Cambridge University Press
- Brewer III, E., Minton, B. A., and Moser, J. T. (2000). Interest-Rate Derivatives and Bank Lending. *Journal of Banking & Finance*, 24(3), 353-379.
- Erol, Ü. (2014). *Türev Piyasalar Futures, Forward, Swap ve Opsiyonlar*. (Birinci Baskı). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Erol, Ü. (2014). *Opsiyonlar İleri Düzey*. (Birinci Baskı). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Géczy, C., Minton, B. A., and Schrand, C. (1997). Why Firms Use Currency Derivatives. *The Journal of Finance*, 52(4), 1323-1354.
- Hull, J. C. (2002). *Options, Futures, and Other Derivatives*. (Fifth Edition). New Jersey: Prentice Hall.
- İnternet: ISDA Insight (2015-01). *A survey of issues and trends for derivatives end-user community* Web: <http://www2.isda.org/functional-areas/research/surveys/end-user-surveys/>, adresinden 10 Nisan 2015'te alınmıştır.
- İnternet: Şişman, M. Ö. (2011). *Faiz Oranı Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri: Türkiye'de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama*. Web: http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/raporlar/9613dr_sisman.pdf BDDK Kitapları No: 9 adresinden 10 Nisan 2015'te alınmıştır.
- Kolb, R. W., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives Pricing and Risk Management* (First Edition). New Jersey: John Wiley & Sons.

- Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S. A. (2009). *Statistical Techniques in Business and Economics*. (Fourteenth Edition). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Purnanandam, A. (2007-09). Interest-Rate Derivatives at Comercial Banks: An Emprical Investigation. *Journal of Monetary Economics*.
- Simons, K. (1995). Interest Rate Derivatives and Asset-Liability Management by Commercial Banks. *New England Economic Review* Federal Reserve Bank of Boston.
- Sinkey, J. F., Carter, D. A. (2000). Evidence on the Financial Characteristics of Banks That Do and Do Not Use Derivatives. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(4), 431-449.
- Somanathan, C.V., Nageswaran, V. A. (2015). *The Economics of Derivatives*. (First Edition). India: Cambridge University Press.
- Tanrıöven, C., Yenice, S. (2014). Bankaların Türev Araç Kullanımlarının Risklilik Ve Kârlılık Üzerine Etkisi- Türkiye Örneği. *Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3).
- The International Financial Group of Ernst & Young. (2013). *International GAAP 2013 Generally Accepted Accounting Practice Under International Financial Repoting Standarts, Financial Insturuments and Insurance Contracts (Valume 3)*. (First Edition). United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Vogelvang, B. (2005). *Econometrics Theory and Applications with Eviews*. (First Edition). New Jersey: Prentice Hall.
- Whidbee, D. A., & Wohar, M. (1999). Derivative Activities and Managerial Incentives in the Banking Industry. *Journal of Corporate Finance*, 5(3), 251-276.
- Yalçın, K., Tanrıöven, C., Bal, H., Aksoy, E. E., Kurt, Ç. (2008). *Finansal Teknikler ve Türev Araçlar*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Yumurtacı, G. (2012-09). Opsiyon Sözleşmeleri. *Sermaye Piyasasında Gündem*, (121).
- Yumurtacı, G. (2012-09). Gelişmekte Olan Ülkelerde Türev Piyasaları. *Sermaye Piyasasında Gündem*, (121).
- Zhang, P. G. (2006). *Exotic Options: A Guide to Second Generation Options*. (Second Edition). United Kingdom: Worl Scientific Publishing Co.

İnternet Siteleri

<http://ebulten.bddk.org.tr/>

<http://www.bddk.org.tr>

<http://www.garanti.com.tr/tr/>

<http://www.investopedia.com/>

<http://www.kgk.gov.tr/>

<http://www.occ.gov/>

<http://www.tbb.org.tr/tr>

<http://www.tcmb.gov.tr/>

<http://www2.isda.org/>

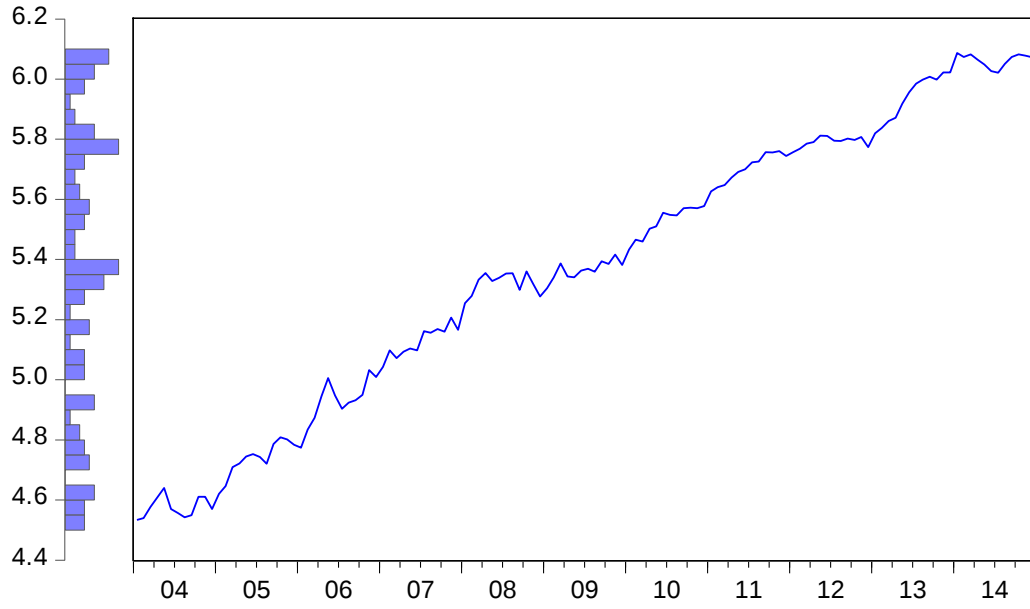
<http://www.spk.gov.tr/>

<https://www.bis.org/>

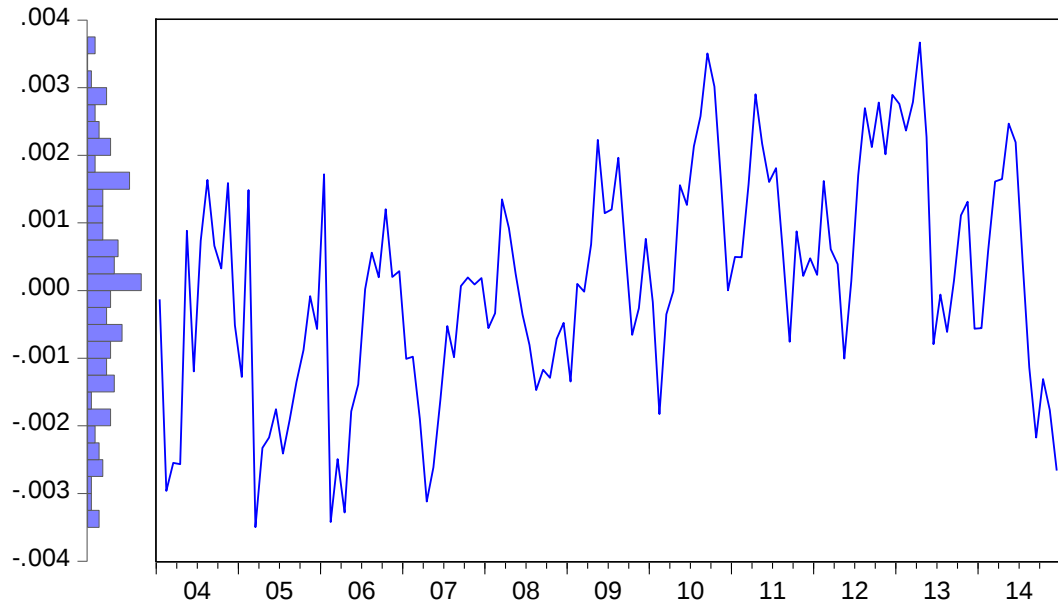
EKLER

Ek-1. Histogramlar

TUREV

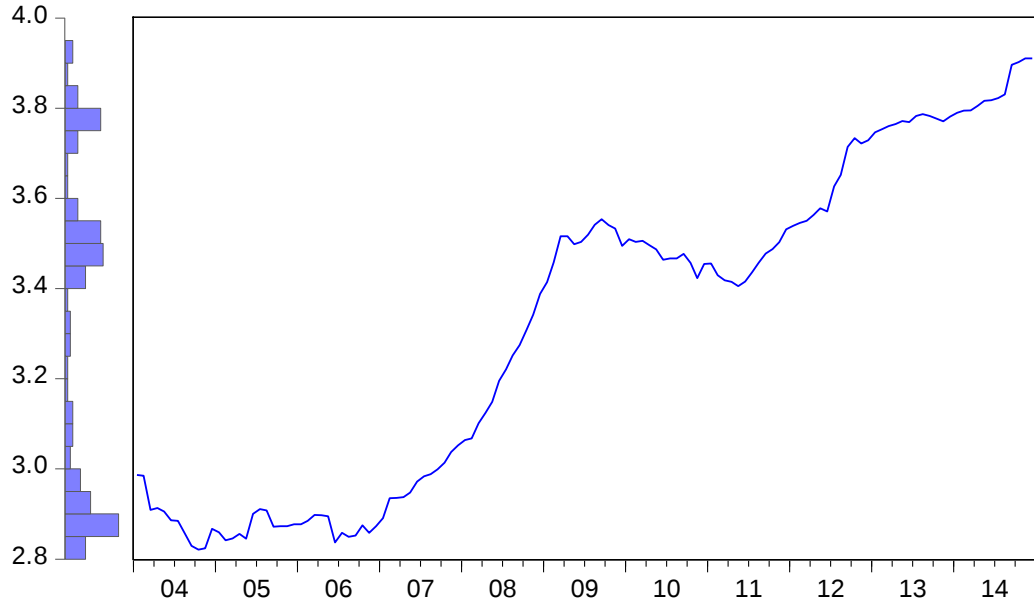


YP

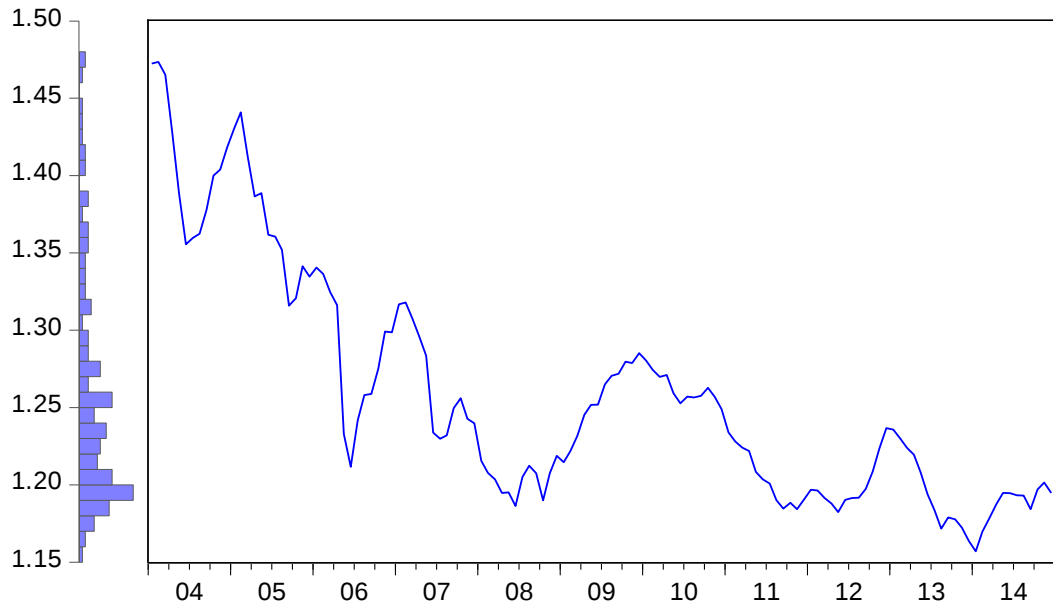


Ek-1. (devam) Histogramlar

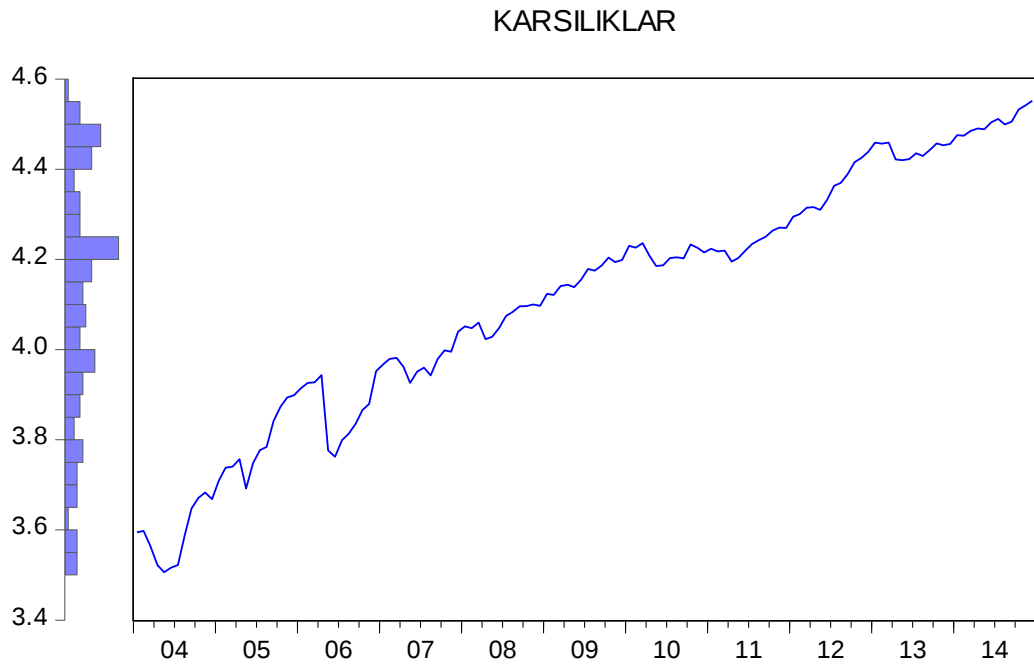
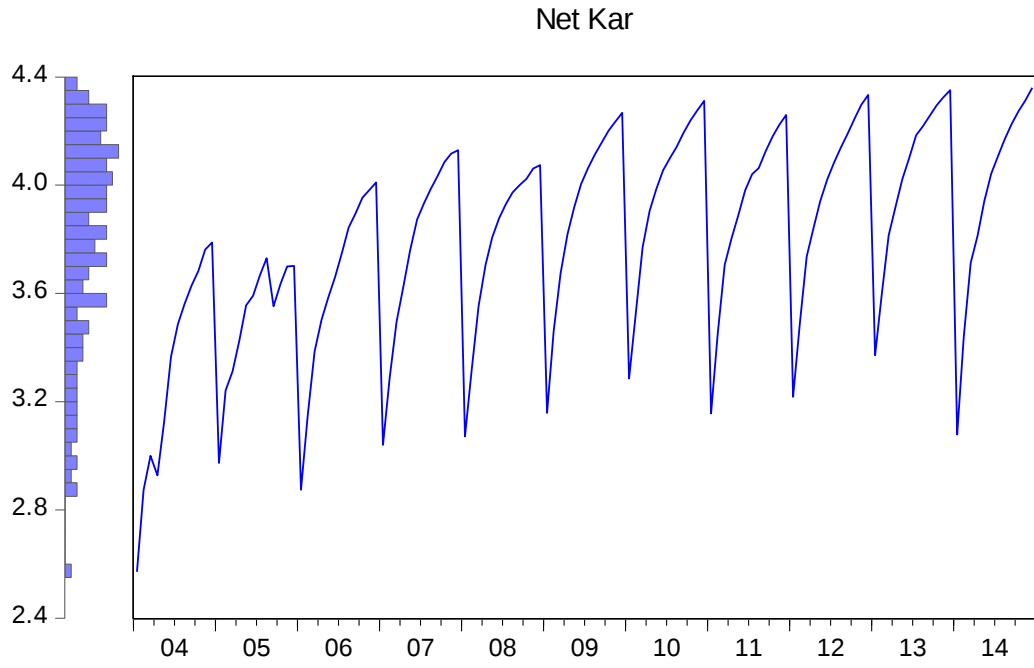
Takipteki Alacaklar



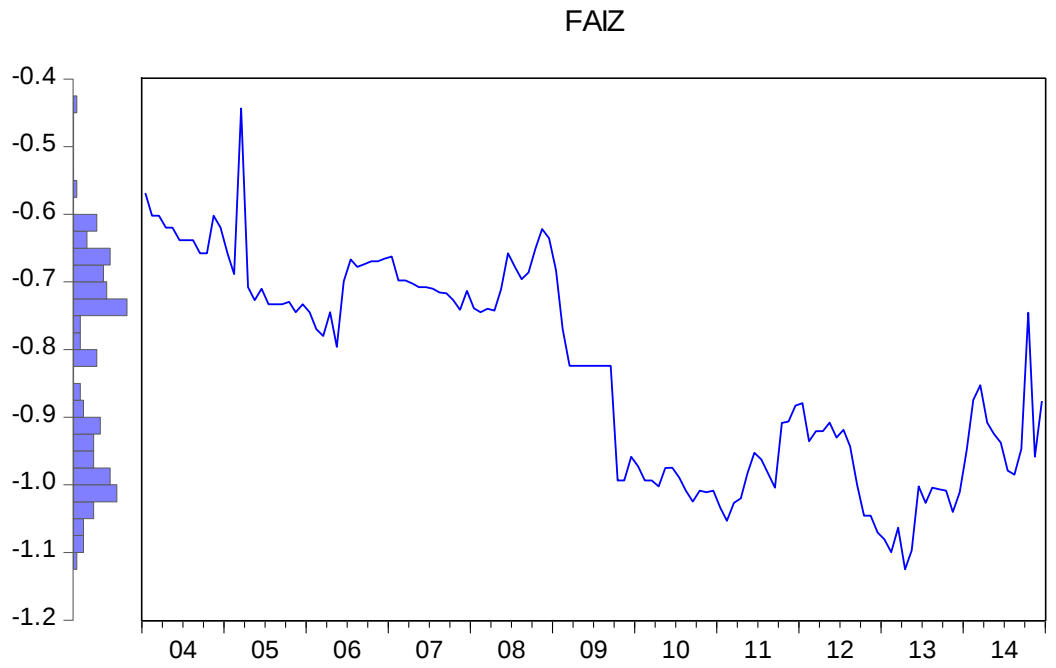
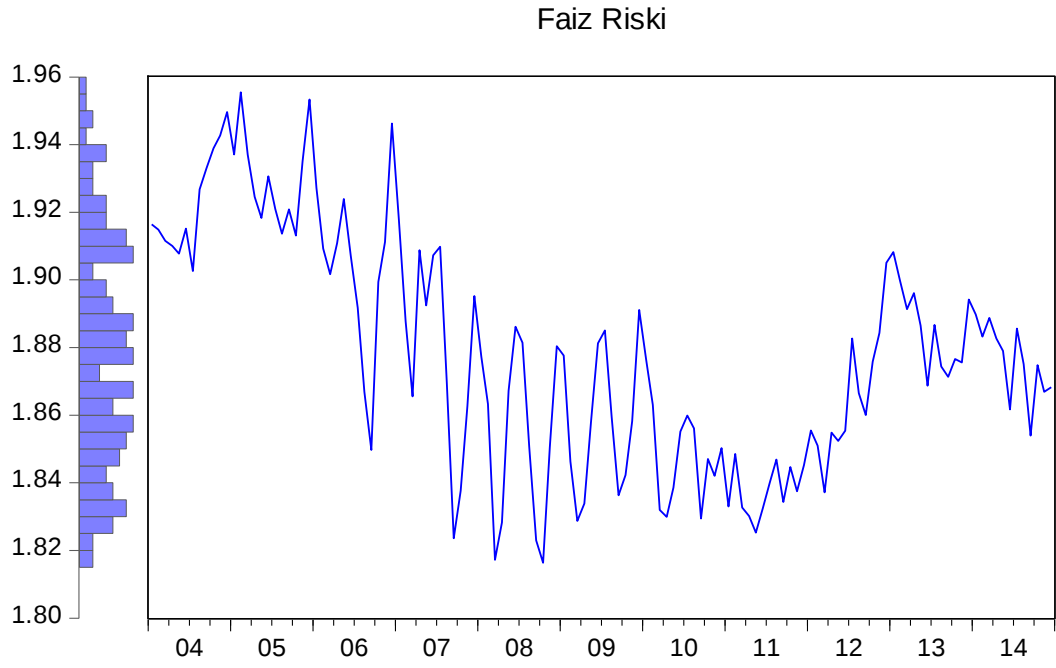
Sermaye Yeterliliği



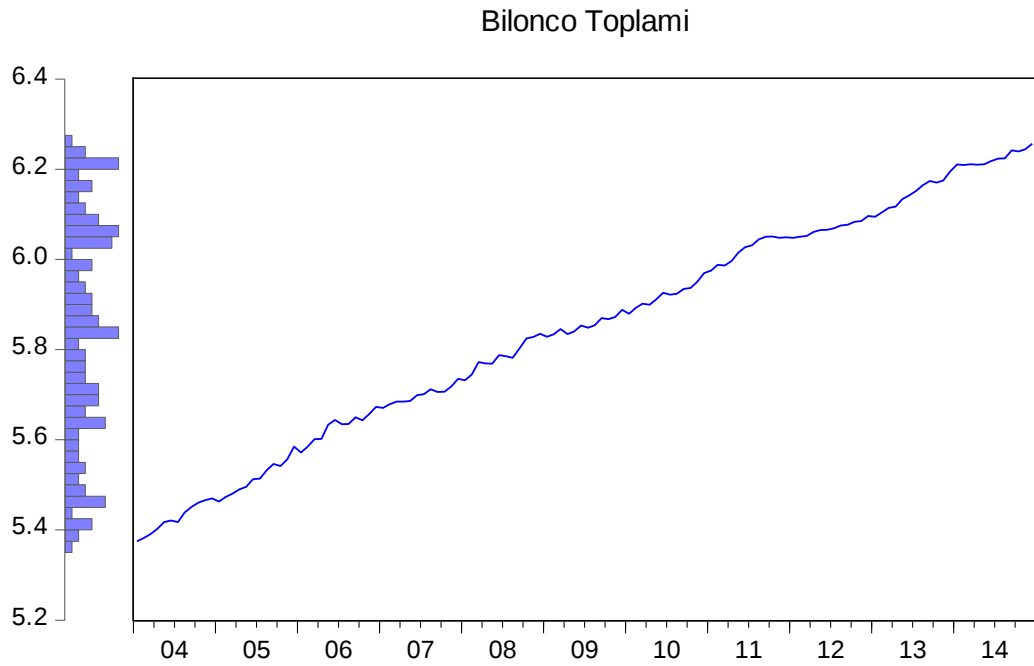
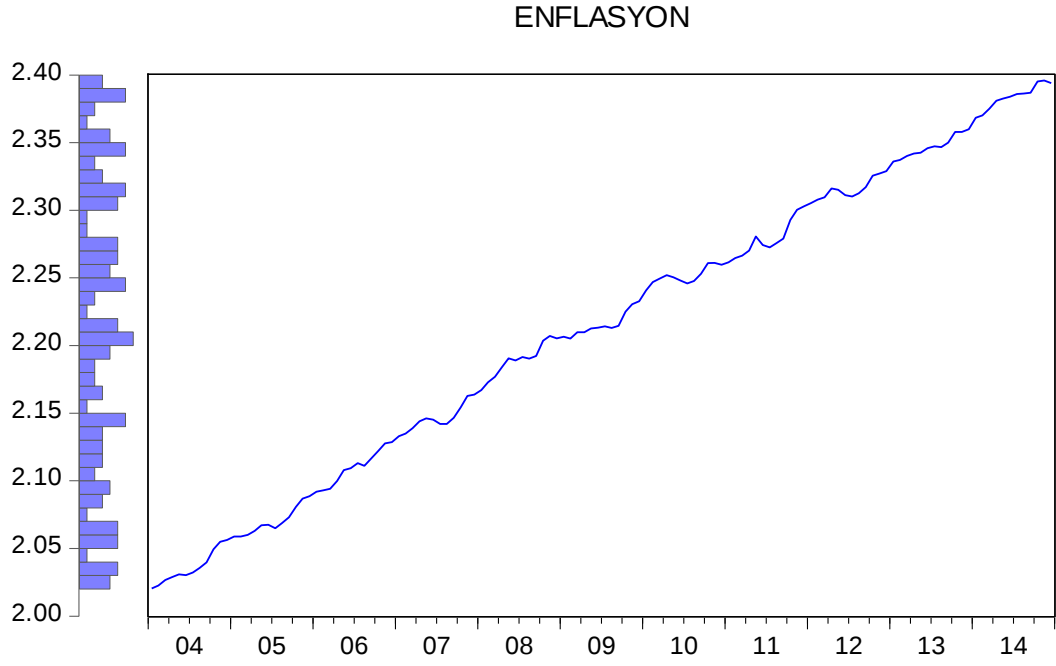
Ek-1. (devam) Histogramlar



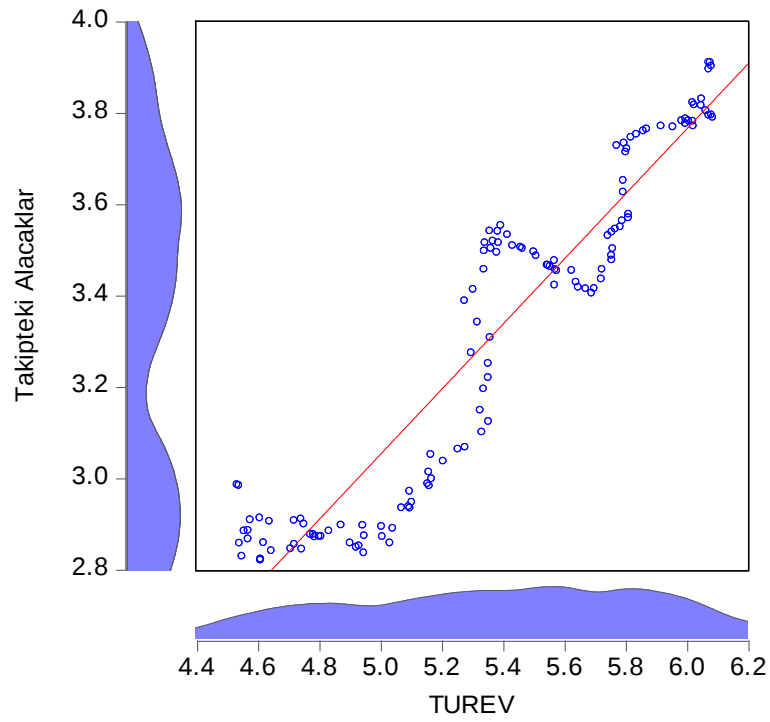
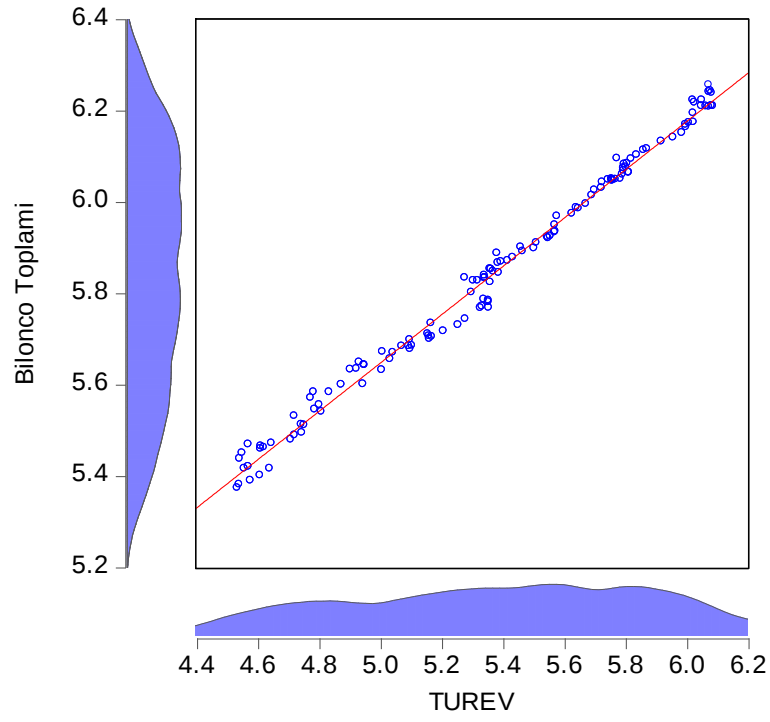
Ek-1. (devam) Histogramlar



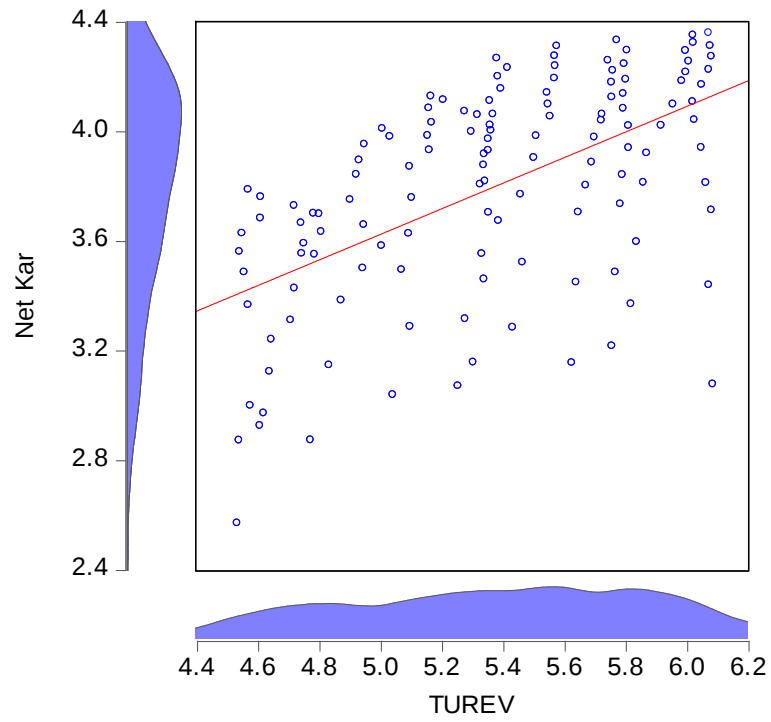
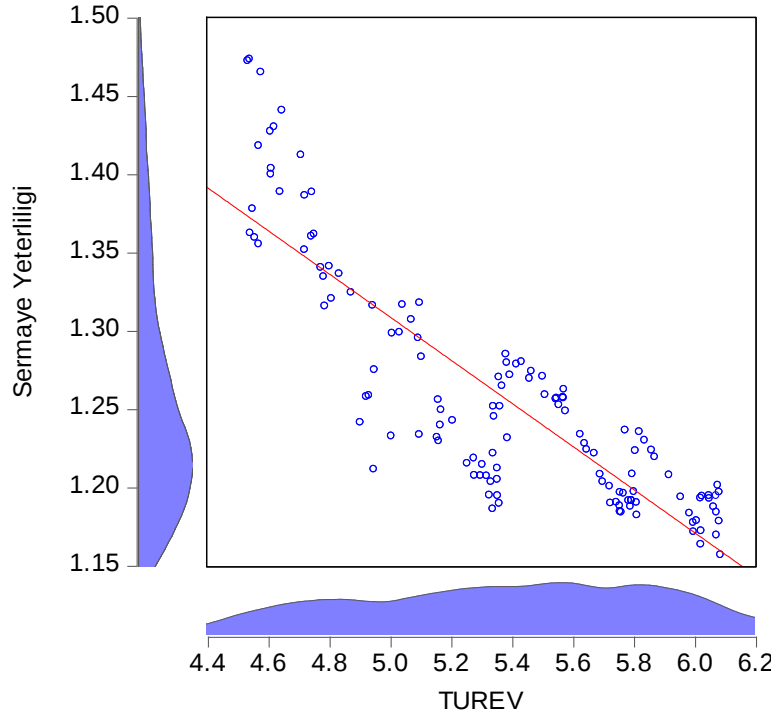
Ek-1. (devam) Histogramlar



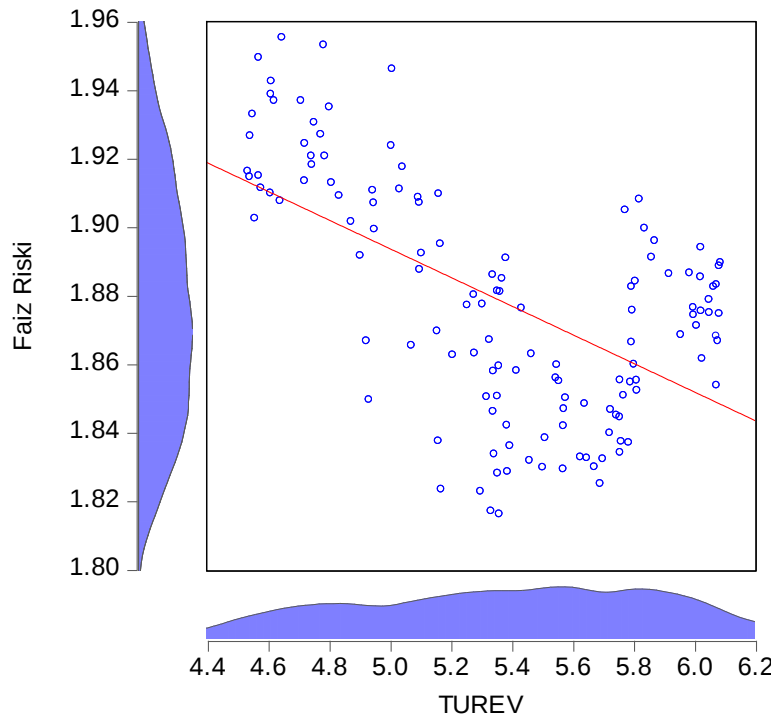
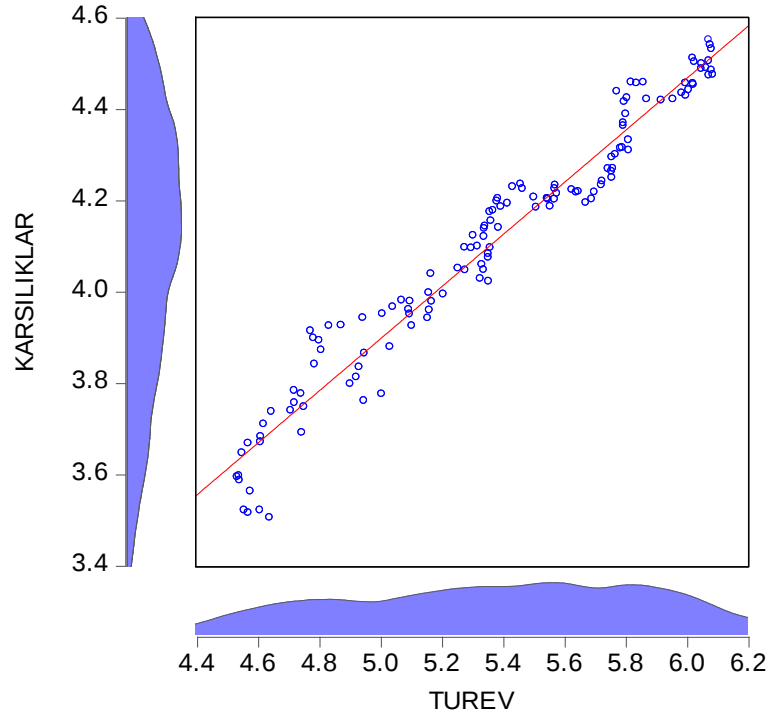
Ek-2. Regresyon Grafikleri



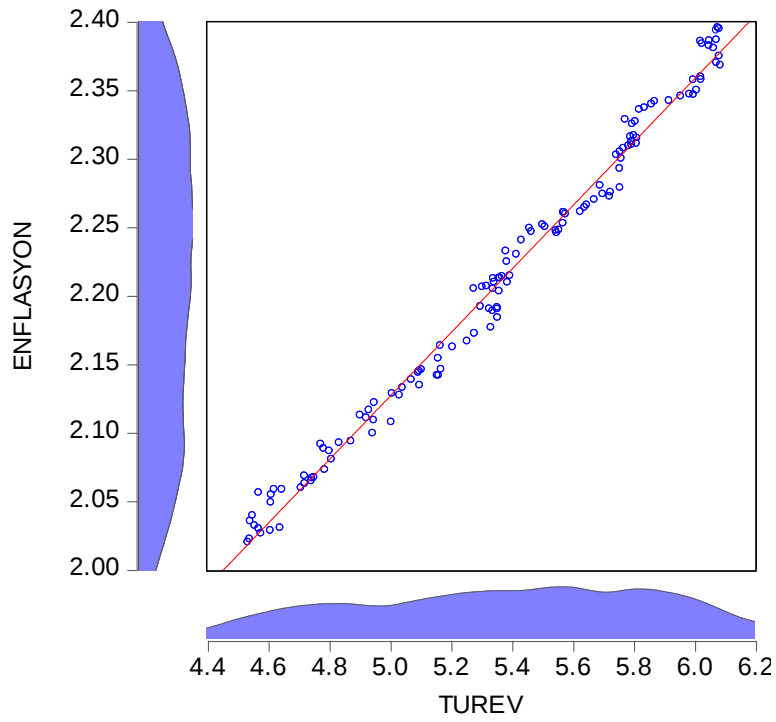
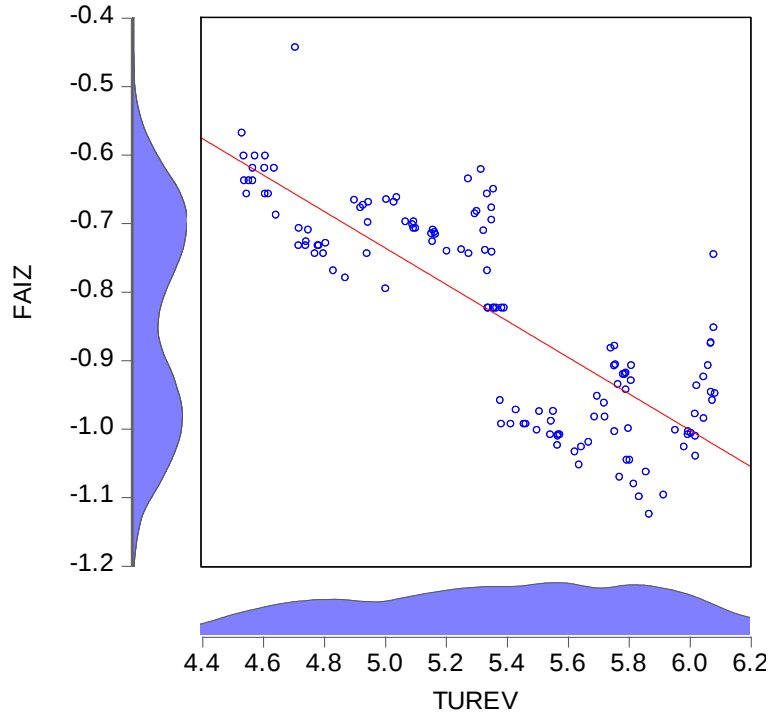
Ek-2. (devam) Regresyon Grafikleri



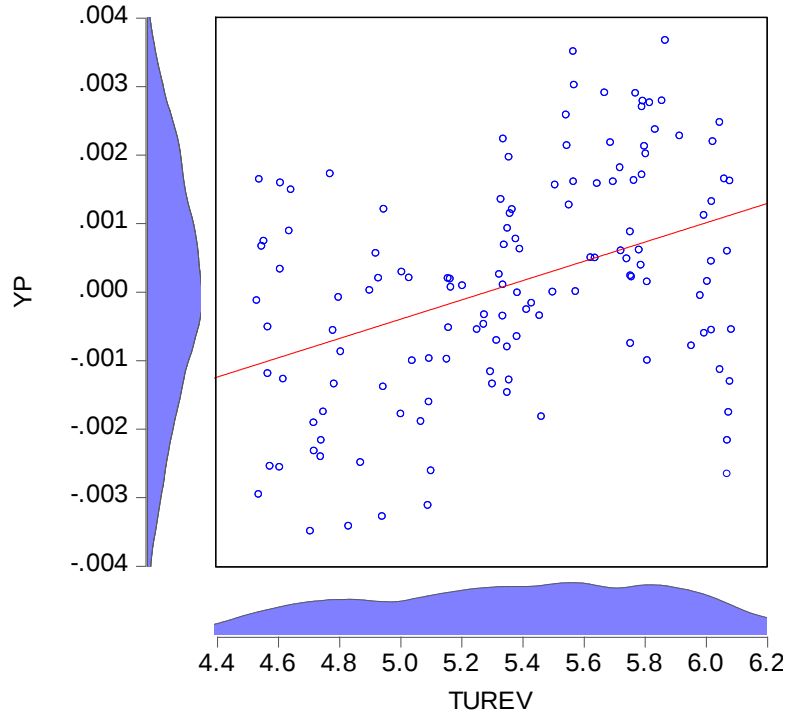
Ek-2. (devam) Regresyon Grafikleri



Ek-2. (devam) Regresyon Grafikleri



Ek-2. (devam) Regresyon Grafikleri



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Yalçın
Uyruğu : Cihangir Çağlar
Doğum tarihi ve yeri : Çankaya 14/04/1989
Medeni hali : Bekar
Telefon : 530-1122602
e-mail : cihangircaglaryalcin@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Gazi Üniversitesi	2010
Lise	Hasançelebi Lisesi	2005

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2012	Garanti Bankası	İç Kontrol-Muhasebe Kontrolleri
2015	Garanti Bankası	Genel Muhasebe-Finansal Raporlama

Yabancı Dil

İngilizce



GAZİ GELECEKTİR..

