

338635

**TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ
RİSKİNİN ÖLÇÜLMESİ VE YÖNETİMİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)
JÜLİDE YALÇINKAYA
ESKİŞEHİR, 2005**

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİNİN ÖLÇÜLMESİ VE
YÖNETİMİ

JÜLİDE YALÇINKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Eskişehir
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ocak 2005

MASTER TEZ ÖZÜ

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİNİN ÖLÇÜLMESİ VE YÖNETİMİ

Jülide YALÇINKAYA

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ocak 2005

Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Bu çalışmada bankalarda risk yönetiminin önemli unsurlarından birisi olan faiz oranı riski, bankalar ve Türk Bankacılık Sistemi için bu riskin değerlendirilmesi ve yönetilmesi açısından ele alınacaktır.

Faiz riski bir bankanın finansal pozisyonunun faiz oranlarındaki olumsuz hareketlere maruz kalmasıdır ve bütün bankalar faiz oranı riski ile karşılaşmaktadırlar. Faiz oranlarındaki dalgalanmalar, bir bankanın aktif ve pasiflerinin ekonomik değerini ve bilanço dışı pozisyonlarını değiştirirken gelir ve giderlerini de değiştirmektedir. Bu değişikliklerin net etkisi bankanın toplam gelirin ve ekonomik değerine yansıtılmaktadır.

Hem gelirlerin hem de ekonomik değerin maruz kaldığı faiz riski etkisinin ölçülmesinde bir dizi teknik kullanılmaktadır. Bu çalışmada bir bankanın maruz kaldığı faiz riskinin ölçülmesinde kullanılan teknikler; GAP Analizi, Durasyon Analizi, Durasyon- GAP Analizi ve Simulasyon Analizi'dir.

Tüm bu tekniklerin yanı sıra, faiz oranı futures sözleşmeleri, forward, swap ve opsiyon gibi türev ürünlerin kullanımı banka sermayesinin piyasa değerini faiz oranı değişiminin olumsuz etkilerinden korunmada yararlı olabilir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, bu dört önemli finansal ürün değerlendirilecektir.

Son olarak, çalışmanın uygulama kısmında GAP Analizi kullanılarak Türk Bankacılık Sistemi ve halen bu sistemde faaliyette olan iki banka için faiz riski ölçümü gerçekleştirilecektir.

ABSTRACT

In this study, interest rate risk, which is one of the most important components of the risk management, will be studied from the point of assessing and managing this risk for banks and Turkish Banking System

Interest rate risk is the exposure of a bank's financial condition to adverse movements in interest rates and all banks face interest rate risk. When interest rates fluctuate, a bank's earnings and expenses change, as do the economic value of its assets, liabilities and off balance sheet positions. The net effect off these changes is reflected in the bank's overall income and economic value

A number off techniques are available for measuring interest rate risk exposure of both earnings and economic value. The techniques which are used in this study for measuring bank's interest rate risk exposure are GAP Analysis, Duration Analysis, Duration- GAP Analysis and Simulation Analysis.

Beside all these techniques, the use of derivative securities, such as interest rate futures contracts, forward, swap and options contracts can be useful in hedging economic value of bank capital from the adverse effects of the interest rates volatility. Third part of the study these four of the most important financial derivatives will be evaluated.

Finally at the application part of the study, using, GAP Analysis, measurement of interest rate risk will be realized for Turkish Banking System and for two banks which are being activated in this system presently

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Jülide YALÇINKAYA'nın "Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Riskinin Ölçülmesi ve Yönetimi" başlıklı tezi **10 Mart 2005** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **İktisat** Anabilim Dalında, yüksek lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.İlyas ŞIKLAR
Üye : Prof.Dr.Kemal YILDIRIM
Üye : Doç.Dr.Kerim BANAR

Prof.Dr.Nuhhan AYDIN
Anadolü Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü



ÖNSÖZ

Jülide Yalçınkaya

Master tez yazma sürecinde katkılarından ötürü tez danışmanım Sayın Prof.Dr.İlyas Şıklar'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	iv
ÖNSÖZ.....	v
ÖZGEÇMİŞ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

FAİZ VE RİSK KAVRAMININ TANIMI

1. FAİZİN TANIMI VE FAİZ ORANINI AÇIKLAMAYA YÖNELİK

TEORİLER.....	3
1.1. Faizin Tanımı.....	3
1.2. Paranın Zaman Değeri.....	6
1.3. Faiz Oranını Açıklamaya Yönelik Teoriler.....	7
1.3.1. Klasik Faiz Teorisi	7
1.3.2. Wicksell'in Ödünç Verilebilir Fonlar Teorisi.....	9
1.3.3. Keynes'in Faiz Teorisi	11
1.4. Faiz Oranlarının Vade Yapısı.....	13
1.4.1. Beklentiler Teorisi.....	14
1.4.2. Bölümlenmiş Piyasalar Teorisi.....	16
1.4.3. Likidite Primi Teorisi	17

2. RİSKİN TANIMI, TÜRLERİ VE RİSK YÖNETİMİ.....19

2.1. Riskin Tanımı	19
2.2. Risk Türleri.....	20

2.2.1. Kredi Riski	21
2.2.2. Faiz Oranı Riski.....	21
2.2.3. Enflasyon Riski	21
2.2.4. Döviz Kuru Riski.....	23
2.2.5. Yeniden Finansman Riski	23
2.2.6. Yeniden Yatırım Riski.....	23
2.2.7. Piyasa Riski	23
2.2.8. Likidite Riski.....	24
2.2.9. Ülke Riski.....	24
2.2.10. Marj Riski (Basis Risk)	24
2.2.11. Bilanço Dışı Kalemler Riski.....	24
2.3. Risk Yönetimi.....	24

İKİNCİ BÖLÜM

FAİZ ORANI RİSKİ VE FAİZ ORANI RİSKİ ÖLÇME TEKNİKLERİ

1. FAİZ ORANI RİSKİ.....	27
1.1. Faiz Oranı Riskinin Tanımı	27
1.2. Faiz Oranı Riskinin Niteliği	27
1.3. Faiz Oranı Riski Kaynakları.....	29
1.3.1. Yeniden Fiyatlama Riski.....	30
1.3.2. Getiri Eğrisi Riski.....	31
1.3.3. Temel Oran (Basis) Riski	31
1.3.4. Opsiyon (Seçimlilik) Riski.....	32
2. FAİZ RİSKİ ÖLÇME TEKNİKLERİ	35
2.1. GAP Analizi (Vade Boşluk Analizi).....	36
2.1.1. GAP Analizi Örneği	39
2.2. Durasyon (Süre) Analizi.....	41
2.2.1. Sabit Getirili Kağıtlar ve Değişen Faiz Oranları	41
2.2.2. Tahvilin Fiyatının Hesaplanması (Finansal Kıymetlerin Durasyonu)	43

2.2.3. Durasyon ve Faiz Riski İlişkisi.....	47
2.2.4. Bankacılık Sisteminde Durasyon.....	47
2.3. Durasyon-GAP Analizi (Süre Boşluğu Analizi)	49
2.3.1. Durasyon-GAP Uygulaması.....	52
2.4. Simülasyon Analizi	57
2.5. GAP, Durasyon ve Simülasyon Analizlerinin Karşılaştırılması	59

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FAİZ RİSKİ YÖNETİM TEKNİKLERİ

1. FUTURES (GELECEK) İŞLEMLERİ	61
1.1. Futures Tanımı	61
1.2. Futures Sözleşmelerin Özellikleri	62
1.3. Faiz Oranı Futures Sözleşmeleri	65
1.4. Futures Sözleşmelerle Riskten Korunma (Hedging).....	67
1.4.1. Hedging Mekanizması	67
1.4.1.1. Uzun Korunma (Long Hedge)	68
1.4.1.2. Kısa Korunma (Short Hedge)	68
1.4.1.3. Çapraz Korunma (Cross Hedge)	69
1.4.1.4. Futures Sözleşme İle Makro Korunma	69
1.4.1.5. Futures Sözleşme ile Mikro Korunma	72
2. FORWARD (VADELİ) İŞLEMLER	69
2.1. Forward'ın Tanımı	73
2.2. Forward Sözleşmelerin Özellikleri	74
2.3. Faiz Oranı Forward Sözleşmeleri (Forward Rate Agreement, FRA)	74
3. SWAP (TAKAS) İŞLEMLERİ.....	78
3.1. Swapın Tanım	78
3.2. Swap Piyasasının Katılımcıları	79
3.3. Faiz Swapları.....	79
3.3.1. Faiz Swapı Türleri	80

3.3.1.1. Temel Swaplar.....	76
3.3.1.2. Amorti Edilen (Amortizing), Artan (Set Up) ve Roller Coaster Swaps	77
3.3.1.3. Sıfır Kuponlu Swap	77
3.3.1.4. Peşin Ödeme Swapı.....	77
3.3.1.5. Baz Swapı (Basis Rate Swaps).....	78
3.3.1.6. Forward Swaplar	78
3.3.2. Faiz Swap Sözleşmesinin Niteliği	78
3.3.3. Swap Sözleşmesi ile Riskten Korunma.....	82
4. OPSİYON İŞLEMLERİ	85
4.1. Opsiyonun Tanımı	85
4.2. Opsiyon Piyasalarında Kullanılan Temel Kavramlar.....	86
4.2.1. Opsiyon Satıcısı – Opsiyon Alıcısı (Option Writer – Option Buyer)	86
4.2.2. Alım (Call) ve Satım (Put) Opsiyonları	86
4.2.3. Opsiyon Primi (Premium)	89
4.2.4. Gerçek/Kullanım Değeri (Intrinsic Value) ve Zaman Değeri (Time Value)	90
4.2.5. Kullanım Fiyatı(Exercise Price/ Strike Price)	90
4.2.6. Karda, Zararda, Başabaş Opsiyonlar	90
4.2.7. Avrupa Opsiyonları ve Amerikan Opsiyonları.....	91
4.3. Faiz Opsiyonları	91
4.3.1. Faiz Opsiyonu Türleri	91
4.3.1.1. Mevduat ve Kredi Opsiyonları	92
4.3.1.2. Faiz Futures Opsiyonları	93
4.3.1.3. Swap Opsiyonları (Swaptions).....	94
4.3.1.4. Diğer Faiz Opsiyonları	96
4.3.1.4.1. Faiz Tavanı (Cap) Sözleşmesi	96
4.3.1.4.2. Faiz Tabanı (Floor) Sözleşmesi.....	97
4.3.1.4.3. Faiz Kuşağı (Collar) Sözleşmesi	97
4.3.1.4.4. Faiz Koridorları (Corridors)	97

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİNİN ÖLÇÜLMESİ

ÜZERİNE BİR UYGULAMA

1. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİ AÇISINDAN FAİZ RİSKİNİN GENEL DEĞERLENDİRMESİ	99
1.1. Sistemin Yapısal Faiz Oranı Riski	99
1.2. Sistemde Kullanılan Faiz Riski Ölçme Tekniklerinin Dağılımı.....	101
1.3. Piyasa Riski Açısından Sistemin Faiz Oranı Riski.....	102
2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİ UYGULAMASI	104
2.1. Banka Bazında Faiz Riski Analizi.....	105
2.2. Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Riski Analizi	113
SONUÇ.....	117
KAYNAKÇA	123

TABLOLAR VE ŞEKİLLER LİSTESİ

TABLOLAR

Tablo 1. Getiri Eğrisi ve Gelecekteki Faiz Beklentisi Arasındaki İlişki.....	15
Tablo 2. Faiz Değişiminin Banka Bilançolarına Etkisi	36
Tablo 3. Periyodik GAP Analizi.....	38
Tablo 4. GAP Analizinde Örnek Banka'nın Aktif- Pasif Yapılanması.....	39
Tablo 5. DUR _{GAP} Uygulamasında Örnek Bankanın Bilanço Verileri	50
Tablo 6. Faiz Oranlarında %2 Artışın Örnek Banka Bilançosuna Etkisi	53
Tablo 7. Türk Bankacılık Sisteminde Varlık ve Yükümlülüklerin Faiz Yapısı	100
Tablo 8. Yeniden Fiyatlama Tarihlerine Göre Varlıklar ve Yükümlülükler Arasındaki Farklar.....	100
Tablo 9. Faiz Oranı Genel Piyasa Riskine Tabi Pozisyonların Grup İçi Payları..	103
Tablo 10. AAA Bankasının Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi (Milyar TL)	106
Tablo 11. Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi AAA Bankası (Milyar TL).....	108
Tablo 12. BBB Bankası Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi	110
Tablo 13. Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi BBB Bankası (Milyar TL)	111
Tablo 14. Türk Bankacılık Sisteminin Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi (Milyar TL).....	113
Tablo 15. Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi Bankacılık Sistemi (Milyar TL).....	115

ŞEKİLLER

Şekil 1. Klasik Faiz Teorisinde Denge Faiz Oranı.....	8
Şekil 2. Ödünç Verilebilir Fonlar Piyasasında Denge.....	10
Şekil 3. Faiz Oranları Vade Yapısı	14
Şekil 4. Bölümlenmiş Piyasalarda Getiri Eğrisi	17
Şekil 5. Likidite Priminin Getiri Eğrisi Üzerindeki Etkisi	19
Şekil 6. Simulasyon Sürecinin Gözden Geçirilmesi.....	56
Şekil 7. Futures Sözleşmelerin İşleyişi.....	60
Şekil 8: Swap Sözleşmesinin İşleyişi	79
Şekil 9. Farklı Kredi Değerliliğine Sahip İki Firmanın Swap Uygulaması.....	81
Şekil 10. Swap Sözleşmesi ile Riskten Korunma	84
Şekil 11. Alıcı ve Satıcı Açısından Call Opsiyonu.....	88
Şekil 12 .Alıcı ve Satıcı Açısından Put Opsiyonu.....	89
Grafik 1. Ortalama Plasman Faizi ve Faiz Maliyetinin Gelişimi.....	101
Grafik 2. Durasyon Analizi Kullanan Bankaların Dağılımı.....	102
Grafik 3. Ticari Portföy ve Türev Finansal Araçların Gelişimi	103

GİRİŞ

Bankalar, finansal sistemdeki faaliyet konuları nedeniyle ve yapıları gereği farklı risk türleri ile karşı karşıyadırlar. Genel anlamda risk bir eylemle ilgili sonucun değişme olasılığı olarak ifade edilebilir. Bankaların temel faaliyet konusu, fon fazlası olan kesimlerden fon eksikliği olan kesimlere kaynak aktarmak, fon arzı ve fon talebi arasındaki değişime aracılık etmektir. Bu değişim sürecinde ortaya çıkabilecek tüm olumsuzluklar bankaların risklerini de arttıracaktır. Bu çalışmada risk kavramı faiz oranlarındaki dalgalanmalar sonucu bankaların mali yapılarında ortaya çıkan kayıplar açısından inceleme konusu yapılacaktır.

Bankalar kar amaçlı faaliyet gösteren kuruluşlar oldukları için topladıkları fonlara ödedikleri faizle, bu fonları vade dönüşümüne tabi tutarak plase ettiklerinde elde ettikleri faiz arasında bankanın karlılığını olumlu yönde etkileyecek bir faiz farkının oluşması gerekir. Bankaların bir hesap dönemi içindeki net karı, net faiz geliri ile aktif ve pasiflerin net değerindeki değişimin toplamıdır. Ancak faiz oranları karlılığı azaltacak yönde değiştiğinde bankaların faiz gelirleri ve aktif – pasif yapıları bu durumdan olumsuz etkilenecek ve bankalar faiz riskine maruz kalacaklardır.

Bankalar için faiz riskine maruz kalmamak ya da riski tamamen ortadan kaldırmak tam anlamıyla mümkün değildir. Bu nedenle bankalar faiz riskinden mümkün olduğunca korunarak karlılıklarını arttıracabileceklerdir. Bunun da yolu faiz riski yönetiminden geçmektedir. Faiz riskinin yönetilebilmesi için öncelikle ölçülmesi gerekmektedir.

Risk ölçümü yapılırken atılacak ilk adım banka bilançolarının faiz oranlarına duyarlılık boyutlarının belirlenmesidir. Faiz duyarlılığı belirlenirken bilançoların hangi aktif kalemlerinin ve hangi pasif kalemlerinin faiz oranına ne kadar duyarlı oldukları saptanmaktadır. Bankaların risk yönetim komiteleri tespit edilen bu duyarlılık değerlerinden yararlanarak bankaların maruz kaldıkları faiz riski düzeyini hesaplamaktadırlar. Bu hesaplamaları gerçekleştirirken farklı ölçme teknikleri kullanılmaktadırlar.

Risk ölçüm sürecinden sonraki aşama riskin yönetilmesidir. Bankalar faiz riski ölçme tekniklerini kullanarak riskten kaçınma amaçlı politikalar izleyebilecekleri gibi,

bilanço dışı bir takım enstrümanlardan yararlanarak da karşı karşıya kaldıkları faiz riskini yöneterek bu riskten korunabilmektedirler.

Yapılan bu açıklamaların ışığında çalışmanın ilk bölümünde, ilerleyen bölümlere temel teşkil etmesi amacıyla faiz ve risk kavramı üzerinde durulacaktır. Faiz oranını etkileyen etmenler, faiz türleri, bu güne kadar geliştirilmiş faiz teorilerinin yanı sıra faiz oranlarının vade yapısını açıklayan teorilere değinilecektir. Genel anlamda risk tanımlanarak, risk türleri ve risk yönetiminin bileşenleri üzerinde durulacaktır.

İkinci bölümde; çalışmanın temelini oluşturan faiz oranı riskinin, niteliği ve kaynakları incelendikten sonra faiz riski ölçme teknikleri; GAP (Boşluk) Analizi, Durasyon (Süre) Analizi, Durasyon-GAP (Süre-Boşluk) Analizi, ve Simulasyon Analizi incelenecektir. Ölçme teknikleri kullanılarak faiz oranı riskinden kaçınma amaçlı politikaların neler olduğu açıklanmış olacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde; bankaların faiz riski yönetim tekniklerini kullanarak uyguladıkları riskten korunma (hedging) stratejilerine değinilecektir. Bu stratejiler Futures İşlemler, Forward'lar, Swap'lar ve Opsiyonlar olmak üzere dört ana başlık altında tanımlanacak, özellikleri açıklanacak ve faiz riskinden korunmak üzere nasıl kullanıldıkları üzerinde durulacaktır.

Dördüncü ve son bölümde öncelikle Türk Bankacılık Sisteminin karşı karşıya kaldığı faiz oranı riskinin genel bir değerlendirmesi yapılacaktır. Bölümün devamında gerçekleştirilecek olan uygulama çalışmasında ise faiz riski ölçme tekniklerinden GAP Analizi kullanılarak Türk Bankacılık Sisteminde halen faaliyet gösteren iki banka için faiz riskinin banka bazında etkisi incelenecektir. Daha sonra Türk Bankacılık Sistemi için de aynı analiz uygulanarak sistemin faiz riskinden etkilenme derecesi ölçülecek ve yorumlanacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

FAİZ VE RİSK KAVRAMININ TANIMI

Çalışmanın bu ilk bölümünde öncelikle faiz kavramı tanımlanacaktır. Sonrasında ise faiz oranını açıklamaya yönelik teoriler üzerinde durulacaktır. Faiz oranlarının vade yapısı incelenerek bu konuda ortaya konulmuş olan teoriler açıklanmaya çalışılacaktır. Bölümün devamında ise; risk kavramı ve risk türleri tanımlanarak, bankalar açısından risk yönetiminin bileşenleri değerlendirilecektir.

1. FAİZİN TANIMI VE FAİZ ORANINI AÇIKLAMAYA YÖNELİK

TEORİLER

Bu aşamada faiz riski tanımlandıktan sonra, faiz teorileri Klasik Faiz Teorisi, Wicksell'in Ödünç Verilebilir Fonlar Teorisi, Keynes'in Faiz Teorisi başlıkları altında incelenecek, faiz oranının vade yapısını inceleyen teoriler ise, Beklentiler Teorisi, Bölümlenmiş Piyasalar Teorisi, Likidite Primi Teorisi başlıkları altında açıklanmaya çalışılacaktır.

1.1. Faizin Tanımı

Piyasa ekonomisinde istikrarın oluşumunda önemli bir işleve sahip olan faiz, aynı zamanda kaynakların; tasarruf ve tüketim şeklindeki bölüşümünü belirler. Tasarruf edilen kaynaklar, yine faiz vasıtası ile, etkinlik gözetilerek, verimli alanlara kaydırılır. Kaynakların tükendiği noktada etkinliği düşük olan yatırımlar tasfiye edilir.

Literatürde faizin çeşitli tanımları ile karşılaşılmaktadır. Yaygın bir tanıma göre faiz "paranın kiralanması karşılığında talep edilen bedel" dir. Faizin bir başka tanımı ise "kullanıma arz edilen sermayenin geliri" şeklindedir. O halde faiz, bir dar bir de geniş anlamda kullanılmaktadır. Faiz dar anlamda, ödünç verilen fonlara uygulanan ve piyasaların belirlediği kira bedelidir. Bu anlamda kullanılan faiz, ödünç verilen fon piyasalarında arz ve talep ilişkilerine göre oluşur. Buna borç faizi de denir.¹

¹ Merih Paya, Para Teorisi ve Politikası, (İstanbul: Filiz Kitabevi, 1994), s.74

Geniş anlamda ise faiz, üretim sürecini etkinleştirmek için kullanılan sermaye ile ilişkili olarak meydana gelir; sermaye kullanımı, üretimin verimliliğini artırır. Gerçekte, para ve sermaye piyasalarında, ne kadar tasarruf aracı varsa, o kadar faiz vardır. Faizleri çeşitli şekillerde incelemek mümkündür.

- Yatırım aracına göre (bono, mevduat, repo)
- Vadesine göre (kısa vadeli, uzun vadeli)
- Yapısına göre (basit, bileşik)
- Para birimine göre (TL, Dolar, döviz)
- Satın alma gücüne göre (reel faiz, nominal faiz)
- Ele geçen getiriye göre (brüt, net)

Türkiye'de faiz ödeyen yatırım araçları sınırlıdır. Neredeyse her vadenin kendine özgü bir yatırım aracı vardır. Bu nedenle vadesine göre faizlerle, yatırım aracına göre faizler arasında çok fazla bir fark bulunmamaktadır.

Kısa vadeli faiz, kesin bir süre limiti olmamakla birlikte, genellikle gecelik veya haftalık yatırım araçlarından oluşan faizdir. Her ne kadar finansal piyasalarda kısa vade genellikle 1 yıldan daha az vadeli işlemler için kullanılsa da kısa vadeli faiz için daha çok gecelik veya haftalık vadeler düşünülmektedir.

Son derece değişken olan kısa vadeli faizin en önemli belirleyicileri; günlük bazda bankacılık sisteminin fonlanma ihtiyacı, hazinenin günlük nakit hareketleri (gelirleri ve ödemeleri), döviz piyasasındaki alım satım sonucu oluşan TL ihtiyacı ya da fazlası ve tüm bunlar sonucunda ortaya çıkan TL açığı ya da fazlasının merkez bankası tarafından dengelenmesidir.²

Orta ve uzun vadeli faizler ise 1 aydan daha uzun vadeli olan ile genellikle 3 ay, 6 ay, 1 yıl gibi vadelerde yapılan banka tasarruf mevduatları, 1 yıldan kısa vadeli olan Hazine bonoları, ve 1 yıl ve daha uzun vadeli olan devlet tahvillerinde oluşan faizlerdir.

Faiz kavramı, piyasalarda yapısına göre basit ve bileşik olarak kullanılır. Kısa vadeli faizler ile mevduat faizleri genellikle basit olarak işlem görürken bono ve tahvil

² Saruhan Özel, Türkiye'de Enflasyon, Devalüasyon ve Faiz, (İstanbul: Alkım Yayıncılık, 2000), s.22

faizleri bileşik olarak işlem görür. Basit faiz hesaplanırken bir bankaya P miktarında bir para yatırıldığında faiz oranı 'i' ise, yıl sonunda elde edilecek para $A = P(1+i)$ olacaktır. A yılı sonunda elde edilecek miktar P miktarının 'i' faiz oranında gelecekteki değeridir. Bileşik faiz ise o ana kadar kazanılmış faiz üzerinden faiz hesaplanmasıdır. Bileşik faiz $A = P(1+i)^n$ şeklinde formülleştirilmektedir. Bir kimse parasını iki yıllığına yatırdığında, ikinci yıl yalnızca başlangıçta yatırdığı anapara üzerinden değil, aynı zamanda birinci yıl kazanılan faiz üzerinden de faiz geliri elde edecektir.³

Faiz kavramları içerisinde nominal ve reel faiz ayrımı önemli bir yer tutmaktadır. Nominal faiz, para birimleriyle ifade edilen miktarlardır. Her nominal faiz oranı geleceğe yönelik olarak ne kadar faiz getirisi alınacağını gösterir ve enflasyon, devalüasyon gibi geleceğe yönelik beklentiler doğrultusunda belirlenir. Ancak, vade sonunda elde edilen paranın alım gücünü ne kadar etkilediğinin ölçülmesinde nominal faiz getirisinin yetersiz olduğu görülmektedir. Yatırımcı için asıl önemli olan nominal faiz enflasyondan arındırıldıktan sonra elde edeceği getiridir ki; bu da reel faizdir.⁴ Reel faiz, ödünç verilebilir fonların satın alma gücü olarak sahibine getirdiğidir. Nominal faiz daima pozitifdir. Reel faiz negatif olabilir, nominal faiz enflasyon hızı altında ise, reel faiz geliri negatiftir.⁵

Faizler konusunda brüt ve net faiz ayrımına gelince bir faiz oranı içinde vergi dahil ise oran brüt olarak verilmektedir. Gerçek getiriye bulabilmek için vergi oranının düşülmesi, oranın net olarak hesaplanması gereklidir. Faiz vergisi bugün için iki türdür. Biri faiz alınırken kaynağında kesilen stopaj vergisidir ki bu vergi oranı mevduat faizlerinde ve repo faizinde farklı oranlarda uygulanmaktadır. Ayrıca gelir sahibi vergi beyannamesi vermek durumunda olabilir. Brüt faizden çeşitli kesintiler yapıldıktan sonra kalan, net faizdir. Faiz maliyeti ise ödünç alınan paraya fiilen ödenen bedel ya da ödünç alınan miktar ile faiz ve diğer harcamalar toplamı arasındaki farktır.

³ İlker Parasız, **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, (Beşinci Basım, Bursa: Ezgi Kitabevi, 1994), s.73

⁴ Özel, a.g.e., s.25

⁵ Feridun Ergin, **Para ve Faiz Teorileri**, (İkinci Basım, İstanbul: Beta Yayınları, 1983), s.260

1.2. Paranın Zaman Değeri

Faiz oranları, piyasalarda alıcılarla satıcılar arasında oluşan diğer fiyatlar gibi bir fiyat kümesidir. Bu durumda değişime konu olan mal kredidir veya bir süre için paranın kullanımıdır. Faiz oranları, ekonomik faaliyetlerde özellikle göz önüne alınmak zorundadır. Tüketici, girişimci ve hükümet için, bugün elde tutulan para, gelecek yıl ele geçecek parayla aynı değildir. Bunun nedeni paranın zaman değeridir.

Ekonomik birimlerin sağlıklı yatırım kararları alabilmeleri için çeşitli zaman noktalarındaki para akışlarının belli bir ortak zaman noktasındaki eşdeğerlerini bulup bunları karşılaştırmaları gerekir. Ortak zaman noktası bugün olabileceği gibi gelecekteki bir zaman noktası da olabilir.⁶

Paranın gelecekteki değeri, bugün belli bir faiz oranından n dönem için yatırılan paranın dönem sonunda ulaşacağı tutarı ifade etmektedir. Paranın bugünkü değeri ise, gelecekte elde edilecek paraların belli bir indirgeme oranı üzerinden bugün için tutarının ne olduğunu ifade eder. Başka bir ifadeyle, gelecekteki belli tutarda bir parayı elde edebilmek için bugün için kaç para yatırılması gerektiği sorusunun cevabı gelecekteki belli bir tutarın bugüne indirgenmesi (iskontolama) ile verilebilir. Bugünkü değer hesaplaması aşağıdaki formül kullanılarak yapılmaktadır.⁷

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

Formülde yer alan PV, (n) dönemi sonunda elde edilecek nakit girişlerinin (FV), bugünkü değeridir. Bu değer, (i) faiz oranı kullanılarak (FV) değerinin iskontolanmasıyla bulunmaktadır.

Eğer nakit girişi bir dönem sonu ile sınırlı kalmayıp birbirini takip eden dönemler sonu itibarıyla oluşacak ise, bugünkü değer bu nakit akımını oluşturan nakit girişlerinin her birinin bugünkü değerler toplamı olacaktır ve şu şekilde formülize edilecektir.

⁶ Gürel Konuralp, *Sermaye Piyasaları, Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi*, (Birinci Basım, Bursa: ALFA Kitabevi, İstanbul 2001), s.67

⁷ Cevat Sarıkamış, *Sermaye Pazarları*, (Genişletilmiş 3. Basım, Bursa: ALFA Yayınları, 1998), s.170 - 171

$$PV = \frac{CF}{(1+i)} + \frac{CF}{(1+i)^2} + \frac{CF}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF}{(1+i)^n}$$

Formülde yer alan (CF) dönemsel nakit akışlarını, (i) iskonto oranını ve (n) dönem sayısını göstermektedir. (PV) ise dönemsel nakit girişlerinin bugünkü değerler toplamıdır.

1.3. Faiz Oranını Açıklamaya Yönelik Teoriler

Piyasada uygulanan faiz oranının ne olması ve neye göre belirlenmesi gerektiği konusu ekonomistler arasında geniş tartışmalara konu olmuştur. Bazı ekonomistler, bu oranın, tasarruf arz ve talebi tarafından belirlenen serbest bir oran olması gerektiğini belirtirken, bazıları da para arz ve talebi tarafından belirlenen ve müdahale edilebilir bir faiz oranı kavramı üzerinde durmuşlardır. Çalışmanın bu kısmında bu güne kadar geliştirilmiş faiz teorileri üzerinde durulacaktır.

1.3.1. Klasik Faiz Teorisi

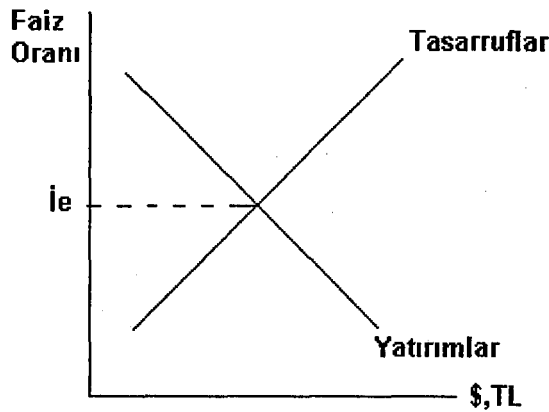
Klasik düşünüşe göre, para stokundaki bir artış herhangi bir reel değişkeni etkilemeden etkisini sadece uzun dönemde fiyatlar üzerinde gösterecektir. Klasik teori yaklaşımıyla faiz oranlarının para piyasalarında belirlenmesi mümkün değildir. Çünkü faiz oranı reel bir değişken olarak kabul edilmekte ve faiz oranı, para arz ve talebinden bağımsız olarak belirlenmektedir.⁸

Klasik kuramda faiz oranı reel bir değişkendir ve denge gelir düzeyini belirleyen faktörler tasarruf arzı ve yatırım talebidir. Burada faiz, tasarruf arzının fiyatı olarak düşünülmektedir. Faiz bir anlamda, kişilerin bugünkü bir mal ile gelecekteki aynı mal arasındaki tercihi yansıtmaktadır.⁹ Tüketime bugüne getirilmesi tercihi ne kadar kuvvetliyse, uygulanacak faiz oranı o ölçüde büyük olur .

Aşağıda Şekil 1.'de görüldüğü üzere denge faiz oranını (I_e), yatırım yapmak isteyenlerin talep ettikleri fon miktarı ile, tasarrufta bulunup bugünkü tüketimlerini geleceğe kaydırmak isteyen fon sahiplerinin arz ettiği miktarın kesiştiği nokta belirleyecektir.

⁸ Suat Teker, **Faiz Oranı ve Döviz Kuru Riski Yönetimi**, (Ankara: Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayını, Yayın No:11, 1999), s.5

⁹ Nur Keyder, **Para Teori, Politika, Uygulama**, (Dördüncü Basım, Ankara: Bizim Büro Basımevi, 1993), s.3



Şekil 1. Klasik Faiz Teorisinde Denge Faiz Oranı

Tasarruf ve yatırım eğrilerindeki oynamalar, yeni piyasa faiz oranı oluşumunu gösterecektir.

Uzun dönem ortalama faiz oranlarını açıklamada uygulanan temel yaklaşım kredi arzı ve kredi talebi analizidir. Geçerli koşullara göre talep edilen krediyle arz edilen kredi faiz oranını belirleyecektir. Böyle bir uzun dönem analizinde toplumun servet ve fiziksel aktif stoku için talep ettiği toplam para miktarı önceki dönemlere bağlıdır .

Irwing Fisher, faiz oranlarını belirleyen temel etmenlerden söz ederken kredi arzını sınırlayan faktör olarak zaman tercihini, kredi talebini etkileyen temel faktör olarak da yatırım fırsatını vurgulamaktadır.¹⁰ Zaman tercihi kuramında, bireylerin zaman tercihi ile ilgili kayıtsızlık eğrilerini, toplam servet ve faiz oranı etkilerini yansıtan bütçe doğrusu kısıtlaması (budget constraint) karşısında inceleyerek, bugünkü tüketim ile gelecekteki tüketiminin en çok tatmin sağlayan bileşiminin nasıl belirleneceğini göstermiştir.¹¹ Faiz oranının ikinci belirleyicisi olan yatırım talebi ise faiz oranının azalan bir fonksiyonudur.

Eğer halk zamanı dikkate almamışsa, faiz oranı pozitif olduğu sürece gelirlerinin daha büyük bölümünü tasarruf edecek ve ödünç verecektir. O halde zaman tercihinin varlığı faiz oranının açıklanması için zorunludur. Benzer şekilde fabrika ve makine kullanarak daha etkin bir şekilde üretmek karı arttırma fırsatı sağlıyorsa kredi talebini

¹⁰ İlker Parasız, *Modern Para Teorileri*, (Birinci Basım, Bursa: Ezgi Kitabevi, 1998), s.375

¹¹ Keyder, a.g.e., s.311

de arttırıyordur. Böylece Fisher'in zaman tercihi ve yatırım fırsatı uzun dönem kredi arz ve talebinin altında yatan temel faktörler olarak ifade edilmektedir.¹²

1.3.2. Wicksell'in Ödünç Verilebilir Fonlar Teorisi

Wicksell'in analizinde faiz oranları, 'parasal' ve 'doğal' (veya normal) faiz oranları olarak ikiye ayrılmıştır. Doğal faiz oranı, yatırılan reel sermayeden elde edilen kar oranı olarak tanımlanmıştır.¹³ Bu kar ya da normal oran, modern ekonomi diliyle, reel sermayenin marjinal verimliliğine bağlıdır. Parasal faiz oranı ise, bankalarca krediler için belirlenen faiz oranıdır. Bu iki oranın eşit olması durumunda ekonomide fiyatlar değişmeyecek, parasal faiz oranı doğal faiz oranının altında saptanırsa ekonomi kümülatif bir enflasyon sürecine girecektir. Parasal faiz oranının doğal faiz oranının üzerine çıkması durumunda ise yatırımlar azalacak, ekonomide durgunluk başlayacaktır.

Ödünç verilebilir fonlar kuramı ile parasal ve doğal faiz oranları ayırımı yaparak klasiklerin reel faiz görüşüne parasal bir nitelik kazandıran Wicksell, parayı yalnız bir ödeme aracı olarak gören ve ekonominin işleyişi üzerinde paranın hiç bir etkisinin bulunmadığını ileri süren klâsik düşüncede devrim yaparak bir bakıma Keynes devriminin öncüsü olmuştur.

Bu yaklaşıma göre faiz oranlarını, ödünç verilebilir fon arzı ve fon talebi belirler. Ödünç verilebilir fon arzı, planlanmış tasarruf ve para stokundaki artıştan oluşur. Ödünç verilebilir fon talebi ise, yatırım yapma isteği ve para talebindeki artıştan kaynaklanır.

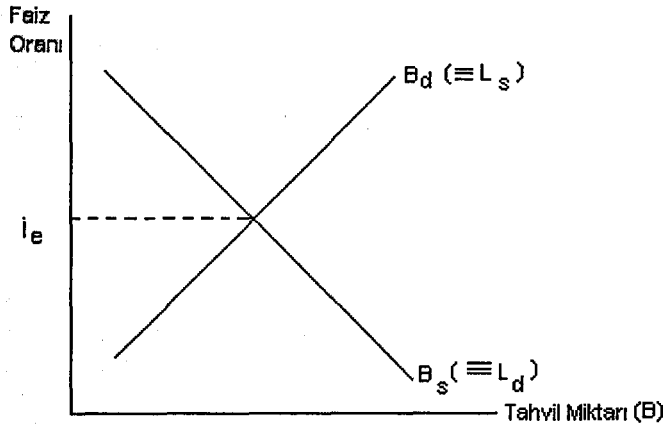
Ekonomik birimlerin piyasaya borçlanmak amacıyla gelmesi fon talep etmesi anlamına gelmektedir. Borçlanılarak alınan fonlar karşılığında borcu veren tarafa bu borcun geri ödenmesi ile ilgili koşulları düzenleyen bir menkul kıymet (tahvil ve bono gibi) verilmesi gerektiğinden, fon talep etmek tahvil ve bono arz etmekle aynı anlama gelmektedir. Bu nedenle ödünç verilebilir fon talebi (L_d) ile tahvil arzı (B_s) özdeştir. Ödünç verilebilir fon arzı için de aynı durum geçerlidir. Ödünç para vermek isteyenler yani piyasaya fon arz edenler aynı zamanda tahvil talep edenler yani tahvil satın almak

¹² Parasız, a.g.e., 1998, s.375

¹³ Selçuk Abaç, Para Teorisinde Faiz Oranları ve Türkiye'deki Uygulamalar, (İstanbul: Binbirdirek Matbaası, 1980), s.11

isteyenlerdir. Dolayısıyla ödünç verilebilir fon arzı (L_s) ile tahvil talebi (B_d) özdeşdir. Bu nedenle tahvil arzını ve tahvil talebini birbirine eşitleyen faiz oranı piyasada gerçekleşecek faiz oranı olacaktır.¹⁴

Şekil 2’de geleneksel arz ve talep eğrilerinden farklı olarak faiz oranı dikey ekseninde gösterilmiştir. Tahvillerin fiyatı ile faiz oranı arasındaki ters ilişki nedeniyle elde edilen tahvil talebi eğrisi pozitif eğimlidir. Faiz oranı arttıkça satın alınmak istenen tahvil miktarı da artmaktadır. Arz kanununun gereği olarak, bir malın satış fiyatı ile satılmak istenen miktar arasında doğru yönlü ilişki vardır. Satılmak istenen miktar fiyat arttıkça artar, fiyat düştükçe azalır. Diğer koşullar sabitken arz eğrisi pozitif eğimlidir. Şekil 2.’de görüldüğü gibi faiz oranı dikey ekseninde gösterildiğinde tahvil arz eğrisi geleneksel arz eğrisinin aksine negatif eğimlidir. Bunun da nedeni tahvilin satış fiyatı ile faiz oranı arasındaki negatif ilişkidir.¹⁵



Şekil 2. Ödünç Verilebilir Fonlar Piyasasında Denge

Şekil 2’de (i_e) ile gösterilen denge noktasında faiz oranı belirlenir. Arz ve talep eğrilerinin kesiştiği nokta denge faiz oranına eşittir ve ($B_d=B_s$ aynı zamanda $L_d=L_s$)’dir.

¹⁴ İlyas Şıklar, *Finansal Ekonomi*, (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, Yayın.No:1588, 2004), s.79

¹⁵ Şıklar, a.g.e. , s.81

Denge faiz fon arz ve talebindeki kaymalardan etkilenmektedir.¹⁶ Fon arzını etkileyen faktörler incelendiğinde ekonomik bir gelişmenin kişilerin gelir ve servetini arttırdığı, artan gelir ve servetin kişilerin tasarruf gücünü ve arzusunu besleyerek fon arz eğrisini sağa kaydıracağı görülür. Yine tasarrufları teşvik eden vergi politikaları ve fiyatlarda gerileme beklentisi fon arz eğrisini sağa kaydırıcı niteliktedir. Fon arz eğrisi sağa kayarken, fon talebi eğrisinde bir değişme meydana gelmemişse, piyasa faizlerinde düşme meydana gelecektir.

Ters yöndeki gelişmeler ise fon arz eğrisini sola kaydıracak, faizleri yükseltebilecektir. Karlılığın artması, enflasyonist beklentilerin güçlenmesi gibi faktörler ise fon talebini genişletir. Bu durumda fon talep eğrisi bütünü ile sağa kayar. Öz finansman imkanlarının genişlemesi, konjonktür daralması gibi gelişmeler ise fon talebini daraltıp faizi düşürecek gelişmelerdir.¹⁷

Ödünç verilebilir fonlar yaklaşımı hem kolay kullanıldığı hem de tahmin sürecinde baz alınması daha uygun olduğundan finansal analistler tarafından tercih edilmektedir.

1.3.3. Keynes'in Faiz Teorisi

Keynes paranın ekonomideki önemini vurgularken kendisinden önce reel etkenlerle açıklanan faiz oranlarını parasal unsurlarla açıklamıştır. Bu teoride faiz oranı parasal bir değişkendir.

Keynes'in para talebi teorisine asıl katkısı; spekülasyon motifini, para talebinin önemli sebepleri arasında belirtmesidir. Keynes'e göre para, mübadele ve ihtiyat motifi yanında, spekülasyon amacına yönelik olarak da talep edilebilir. Spekülasyon motifi ile para tutumu, bu anlamda, mübadele ve ihtiyat motiflerine alternatif değil, onlara ek bir unsur teşkil etmektedir. Buna göre parasal ekonomi şartlarında kişiler, bazen geleceği tahmin etmekte zorlandıklarında zarar edecekleri endişesine kapılmakta, tasarruflarını tahvil gibi aktiflere yatırmaktan kaçınıp nakit olarak tutmaya yönelmektedirler.¹⁸

¹⁶ Teker,1999, a.g.e., s. 8

¹⁷ Paya, a.g.e., s. 79

¹⁸ A.g.e., s.47

Keynesgil analizde faizin iki temel işlevi vardır. Birincisi, tasarrufun finansal aktiflere yatırılması ile para olarak tutulması arasındaki seçimi belirlemesidir. Gelirin tüketim ve tasarruf arasındaki dağılımına karar verdikten sonra, birey ikinci aşamada tasarrufunu ne şekilde tutacağına karar verir. Bu karar aşamasında faiz oranı, «tasarrufu para olarak tutmanın fiyatı» veya «likidite tercihindan vazgeçmenin ödülü» olarak işlev görür. Bu fiyat (veya ödül) ne kadar yüksek olursa, likidite tercihindan gelen arzu (veya spekülâtif para talebi) o kadar azalır.

Faiz oranının ikinci işlevi ise, para piyasası ile reel piyasa arasında ilişki kurmaktır. Sermayenin marjinal etkinliğini ifade eden iç verim oranı ile piyasadaki nominal faiz oranı arasındaki ilişki, yatırım konusunda girişimcinin davranışını belirler. Böylece parasal kesimde belirlenen faiz oranı, yatırım talebi kanalıyla reel kesimi etkiler.¹⁹

Keynes'in faiz teorisi ve para politikalarının faiz oranları kanalıyla aktarma mekanizmaları günümüzde büyük ölçüde kabul edilen yaklaşımları içermektedir.

Keynes, likidite tercihi teorisi ile faizi yatırımlarla tasarrufları belirleyen bir değişken olmaktan çıkarmıştır. Ancak, faize ekonominin genel dengesi içerisinde merkezi bir görev yüklemiştir. Keynes teorisi içerisinde faiz oranı tek belirleyici değişken olmamakta; ancak, ekonomik birimlerin yatırım talebi, likidite tercihi gibi ekonominin geleceğini etkileyecek kararlarında göz önünde bulundurulması gereken bir unsur olmaktadır. Keynes'in sistemi içerisinde para politikası uygulamaları faiz oranlarını tahvil fiyatlarının yükselip alçalması yoluyla etkilemektedir.²⁰

Keynes'e gelinceye kadar, faiz oranlarının, sermaye talebi ile tasarruf arzının kesişme noktalarında veya ödünç verilebilir fonların arzı ile talebini eşitleyen noktada teşekkül ettiği savunuluyordu. Keynes ise, faiz oranının likidite tercihi ile para arzı tarafından belirleneceğini savunmuştur. Bu düşünceye göre çeşitli faktörlerden etkilenen ve gelecek hakkındaki beklentilere sıkı sıkıya bağlı olan likidite tercihi eğrisi ile para arzı doğrusu birlikte faiz oranlarını belirlemektedirler.²¹

¹⁹ Keyder, a.g.e., s.313

²⁰ Muhammed Akdiş, **Para Politikalarının Ekonomik İstikrar Üzerindeki Etkileri**, (Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları, Yayın No:2, 1996), s.61

²¹ Muhammed Akdiş, **Faiz Politikalarının Enflasyon Üzerindeki Etkileri ve Türkiye**, (Ankara:Yimder Yayınları, 1995), s.5

Para arzı sabit olduğunda; faiz oranı, kişilerin alternatif yatırım araçları karşısındaki para tutma tercihlerinin şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Para talebi sabit olduğunda para arzındaki bir değişim faiz oranını etkilemektedir.

Likidite tercihi teorisinde, uzun dönem faiz oranları her zaman, gelecekte beklenen kısa dönem faiz oranlarından daha yüksek olacaktır. Fon arz eden yatırımcılar likiditelerini korumak istediklerinden fonlarını kısa vadeli yatırmayı tercih etmektedirler. Fon talep edenler ise, kısa vadeli borçların geri ödeme süresinin kısa oluşu ve uzun vadeli fonların olumsuz koşullarda yeniden borçlanma riski taşımaması nedeniyle uzun vadeli fonlar için daha yüksek faiz ödemeyi kabul etmektedirler.²²

1.4. Faiz Oranlarının Vade Yapısı

Farklı vadelere sahip faiz oranları arasındaki ilişkiye faiz oranlarının vade yapısı denilmektedir. Finansal piyasalarda talep edilen fonların ve bu fonları temsil eden finansal aktiflerin, örneğin tahvillerin, vadeleri birbirinden farklıdır. Talep edilen fonun vadesinin de faiz oranını etkilediği bir gerçektir.²³ Faiz oranları ile finansal aktiflerin vadesi arasındaki ilişki, getiri eğrisi (yield curve) aracılığı ile analiz edilir.

Faiz oranlarının vade yapısını incelemenin amacı, belli bir anda farklı vadeleri olan finansal aktiflerin getirileri arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin zaman içindeki gelişimini açıklamaktır.

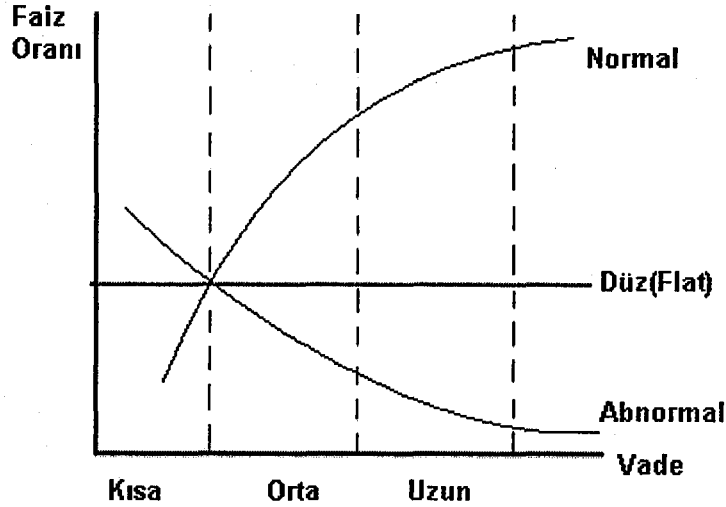
Getiri eğrisinin şekli finansal aracılık yapan kurumlar ve finansal piyasalar açısından oldukça önemlidir. Bir çok aracı kurum, kısa dönem borçlanıp uzun dönem borç vermektedir. Genellikle daha kısa vadeler için daha düşük faiz oranları talep edilmektedir. Diğer bir ifade ile uzun vadeli faiz oranları kısa vadeli oranlara göre daha yüksek gözlenmektedir.

Aşağıda, Şekil 3.'te normal getiri eğrisi farklı vadeler için uygulanan faiz oranları arasındaki ilişkinin pozitif olduğunu ve vade uzadıkça faiz oranlarının da giderek arttığını ifade etmektedir. Ancak bu ilişkinin ters yönlü gerçekleştiği, yani kısa

²² Murad Kayacan ve diğerleri, **Faiz Oranına Dayalı Vadeli İşlemler**, (İstanbul: Vadeli İşlem Piyasası Müdürlüğü Çalışma Grubu, İMKB Yayını, 1995), s.4

²³ Sarıkamış, a.g.e., s.160

vadeli faiz oranı düzeyinin uzun vadeli faizleri aştığı durumda abnormal faiz -vade eğrisi olarak adlandırılan negatif eğimli bir getiri eğrisinden de söz edilebilir.²⁴



Şekil 3. Faiz Oranları Vade Yapısı

Faiz oranlarının vade yapısını analiz eden üç farklı teori bulunmaktadır. Bunlar; 'Beklentiler Teorisi', 'Bölümlenmiş Piyasalar Teorisi', "Likidite Primi Teorisi" dir.

1.4.1. Beklentiler Teorisi

Vade yapısı ile ilgili en basit yaklaşım olan beklentiler teorisine göre, uzun vadeli bir menkul kıymetin faiz oranı, vade boyunca oluşacak kısa vadeli menkul kıymetlerin faiz oranlarının ortalamasına eşit olacaktır.²⁵

Bu anlayışa göre, belirli bir vade yapısına sahip uzun vadeli bir işlem daha kısa vadelere ayrılır ve bu bölümlenen kısa vadeli faiz oranları gelecekte beklenen faiz oranları ile karşılaştırılır. Eğer piyasa faiz oranları, gelecekte beklenen faiz oranları (bölümlenen vadeler için) ile örtüşmüyorsa piyasa kuvvetlerinin faiz oranlarını düzeltmesi beklenir. Gelecekte beklenen faiz oranına eşitleninceye kadar bu düzeltme işlemi devam eder.²⁶

Ödünç alanlar ve ödünç verenlerin ilgilendikleri gelecekte beklenen faiz oranıdır. Ödünç alanlar en düşük beklenen faiz oranından borç almak isterken, ödünç

²⁴ Teker,1999, a.g.e, s.11

²⁵ Kayacan ve diğerleri, a.g.e, s.5

²⁶ Teker,1999, a.g.e., s.12

verenler en yüksek beklenen faiz oranını kazanmak isterler. Dolayısıyla hem ödünç alanlar hem de ödünç verenler kendileri için en elverişli beklenen faiz oranı vade stratejisini arayacaklardır.²⁷

Getiri eğrisinin sadece gelecekte beklenen faiz oranlarından etkilendiği kabul edilirse getiri eğrisinin sahip olacağı eğimler Tablo 1.'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Getiri Eğrisi ve Gelecekteki Faiz Beklentisi Arasındaki İlişki

<u>Getiri Eğrisi</u>		<u>Gelecekteki Faiz Beklentisi</u>
Eğer	$t +_1 r_1 > t^1_1 \Rightarrow$ eğim pozitif	bugünkü faiz oranından daha yüksek
Eğer	$t +_1 r_1 = t^1_1 \Rightarrow$ eğim düz(flat)	bugünkü faiz oranına eşit.
Eğer	$t +_1 r_1 < t^1_1 \Rightarrow$ eğim negatif	bugünkü faiz oranından daha düşük

Beklentiler teorisine göre, iki yıl süreli bir yatırım için faiz oranları arasındaki ilişki aşağıdaki formül ile ifade edilebilir:

t^1_2 : t zamanında önerilen 2- yıl vadeli faiz oranı

t^1_1 : t zamanında önerilen 1- yıl vadeli faiz oranı

$t +_1 r_1$: t+1 zamanında önerilen 1- yıl vadeli faiz oranını ifade etmek üzere

$$\text{Beklenen faiz oranı} \Rightarrow {}_{t+1}r_1 = \frac{(1 + {}_t i_2)^2}{(1 + {}_t i_1)} - 1$$

Bu formül, arka arkaya bir yıl süreyle yapılacak yatırımdan elde edilecek bileşik getirinin, iki yıl süreyle yapılacak bir yatırımdan elde edilecek getiriye eşit olması gerektiğini ifade eder. Ard arda bir yıl süreyle yapılan iki yıl vadeli bir yatırımın getirisi, bir defada iki yıl süreyle yapılan yatırımın getirisinden fazla ise, yatırımcının tercihi bir yıl vadeli yatırımdan yana olmaktadır. Bu noktada fonlar bir yıllık vadede toplanacağından, iki yıl vadeli fon talebinde bulunanların daha fazla faiz önermesi

²⁷ Meir Kohn, *Financial Institutions & Markets*, (Dartmouth College: McGraw Hill ,1994), s. 152

gerekmektedir ki bu durum her iki yatırım seçeneğinin getirisi eşitleninceye kadar devam eder.²⁸

Örneğin; bugün bir Türk Lirası yatırımı için (t) 1- yıl vadeli faiz oranı %15 ve yine bugün (t) 2- yıl vadeli faiz oranı %10 olsun, hangi yatırımın tercih edileceği yatırımcıların (t+1) dönemi için bekledikleri faiz oranına bağlı olacaktır.

Bu örnekteki faiz oranı- vade yapısının dengede olabilmesi için, t+1 döneminde beklenen 1-yıl vadeli faiz oranının %20.23 olması gerekir.

$$t +_1 r_1 = \frac{(1 + 0.15)^2}{(1 + 0.10)} - 1 = 0.2023 = \%20.23$$

Bir yıl sonraki (t+1'de) 1-yıl vadeli beklenen faiz oranının %20.23'den daha yüksek olması halinde, yatırımcı parasını bir yıl vadeli yatırımda, %20.23'den daha düşük olması halinde 2-yıl vadeli yatırımda değerlendirecektir. Sonuç olarak, yatırımcı uzun ve kısa vadeli yatırım kararlarının verilmesinde iki yıl süreli bir yatırım planı için bugünkü 2-yıllık faiz oranını ve 1 yıl sonra beklenen faiz oranını dikkate alır.

1.4.2. Bölümlenmiş Piyasalar Teorisi

Bölümlenmiş piyasalar teorisine göre farklı vadeleri içeren piyasalar birbirinden tamamen kopuktur. Başka bir deyişle, ne ödünç alanlar ne de ödünç verenler bir piyasadan diğerine dönmek isterler. Teoriye göre kısa vadeli faiz oranları ile uzun vadeli faiz oranları farklı piyasalarda belirlenmektedir.²⁹ Bu piyasalarda vade yapılarının farklılığı kurumsal faktörler tarafından belirlenmekte ve çok daha önemli olmak üzere farklı vadelere sahip menkul kıymetlerin ikame edilebilirlik olanakları kısıtlanmaktadır. Çünkü, farklı kurumlar özellikleri gereği farklı döneme sahip borçlanma senetlerine yatırım yapacak ve başka dönemlerle ilgilenmeyecektir ve böylelikle her dönem kendi arz ve talebini diğer dönemlerden etkilenmeden oluşturacaktır.³⁰

Teori vade yapısındaki oynamaların arz ve talepteki değişikliklerden kaynaklandığını söyler. Bu durumun gerçekleşebilmesi için piyasa katılımcılarının

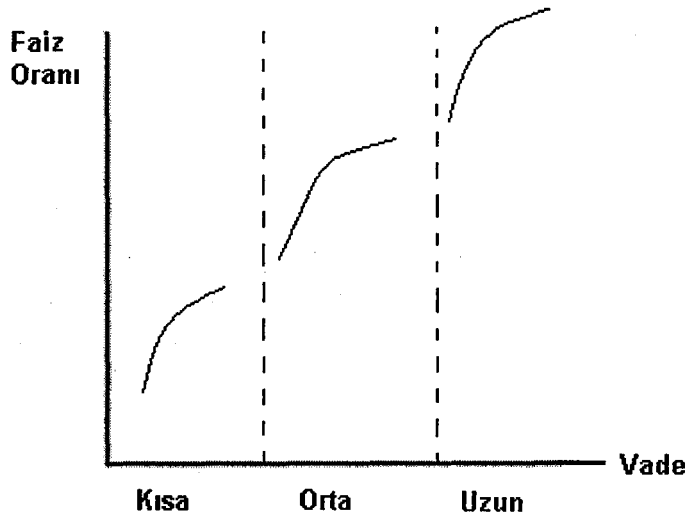
²⁸ Teker, 1999, a.g.e., s.14

²⁹ Parasız, 1994 ,a.g.e.,s. 89

³⁰ Kayacan ve diğerleri, a.g.e, s.5

riskten aşırı derecede kaçınan taraflar olması gerekir ki taraflar tercih edilen vade aralığından başka bir vade aralığına kaymasınlar. Bunun temelinde ise, yatırımcıların aldıkları borçlarla aynı vadeye sahip yatırımlarını ve borç alanların da varlıklarıyla aynı vadeye sahip borçlarını finanse etmesi olgusu yatmaktadır.

Uzun ve kısa vadeli fon piyasalarında oluşan arz ve talep koşullarına bağlı olarak getiri eğrisinin eğimi herhangi bir zamanda düz, pozitif veya negatif değer alabilmektedir. Kısa vadede fon piyasalarında talebi aşan bir arz söz konusu ise ve aynı anda uzun vadede fon piyasalarında fon arzı yetersizliği varsa, pozitif eğimli; kısa vadeli piyasalarda uzun vadeli fonlara göre talep fazlalığı olduğunda ise negatif eğimli bir getiri eğrisi ortaya çıkar.



Şekil 4. Bölümlenmiş Piyasalarda Getiri Eğrisi

Her bir vadenin ayrı bir menkul kıymet piyasasını temsil etmesi varsayımının kabul edilmesi Şekil 4'te görüldüğü üzere her bir vadedeki arz ve talep durumu için çok sayıda farklı vade yapısı eğrisi ortaya çıkaracaktır.

1.4.3. Likidite Primi Teorisi

Likidite primi teorisi temel olarak beklentiler teorisine dayanmakta ancak piyasa aktörlerinin kısa vadeli tahvillerle uzun vadeli tahviller arasında kayıtsız olduğu fikrini iki nedenle kabul etmemektedir. Birincisi, ikincil piyasanın bulunması nedeniyle aktifin likiditesinin daha yüksek olması, diğeri ise faiz oranındaki herhangi bir (veri)

değişikliğin sadece küçük boyutlu fiyat dalgalanmalarına yol açmasıdır.³¹ Beklentiler teorisinden farklı olarak vadeli faiz oranlarıyla beklenen faiz oranlarının mutlaka birbirine eşit olmayacağını ifade etmektedir.³²

Uygulamada, hem borç veren ve alanları karşılaştırmak, hem de ortaya çıkacak faiz oranı riskini yok etmek için, finansal araçlar, gelecekte beklenen kısa dönem faiz oranlarına göre uzun dönem faiz oranlarını eşit değil daha yüksek belirlerler.³³

Ödünç alanların uzun dönemli sermaye gereksinimlerini karşılayacak istikrarlı bir finansmanı, uzun dönemli borçlanmayı tercih etmeleri durumunda, yatırımcıların fonlarını ödünç olarak kullandırmaları, kendilerine likiditelerinin azalmasıyla doğan riski karşılayacak bir primin ödenmesi şartıyla mümkündür.³⁴ Daha uzun vadeli yatırıma daha yüksek getiri (likidite primi) isteyen yatırımcıların varlığı, kısa vade ile uzun vade arasında bir faiz oranı farkına yol açacaktır.

Likidite primi yaklaşımı altında finansal varlıklar sıralanacak olursa, para olarak tutulan bir varlığın likitlik riski sıfır olur ve finansal varlıkların likitlik derecesi azaldıkça riskinin de arttığı kabul edilir.

Teoriye göre, iki yıl süreli bir yatırım planı için faiz oranları arasındaki ilişki beklentiler teorisinde kullanılan formüle likidite priminin de ilave edilmesiyle elde edilir.

$$\text{Beklenen faiz oranı} \Rightarrow {}_{t+1}r_1 = \frac{(1 + {}_t i_2)^2}{(1 + {}_t i_1)} - 1$$

L_2 : 2- yıl vade için likidite primini ifade etmek üzere

L_2 $0 < L_1 < L_2 < L_3 < \dots < L_{15} \dots$ şeklindedir.

Formül yeniden düzenlenirse, beklenen faiz oranı likidite primi de dikkate alınarak hesaplanmış olur.

³¹ Tezer Öçal ve diğerleri, **Para Banka Teori ve Politika**, (Birinci Basım, Ankara: Gazi Kitabevi, Mart 1997), s.66

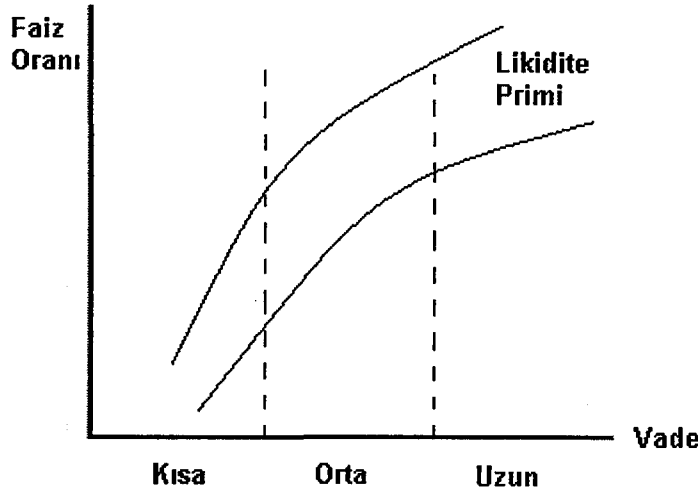
³² Parasız, 1994, a.g.e., s.67

³³ Kayacan ve diğerleri, a.g.e, s.7

³⁴ Abaç, a.g.e., s.51

$${}_{t+1}r_1 = \frac{(1+i_2)^2}{(1+i_1)} - 1 - \frac{L_2}{(1+i_1)}$$

Şekil 5. kısa vadeli faiz oranının gelecekteki düzeyi ile ilgili beklentiler değişmese bile, likidite primi teorisinde getiri eğrisinin artan getiri eğrisi biçiminde olacağını göstermektedir.



Şekil 5. Likidite Priminin Getiri Eğrisi Üzerindeki Etkisi

Çünkü likidite primi pozitifdir ve sonuçta teoriye göre, uzun vadeli faiz oranları likidite primi kadar kısa vadeli faiz oranlarından daha yüksek olacaktır.

2. RİSKİN TANIMI, TÜRLERİ VE RİSK YÖNETİMİ

Faiz oranı riskini ilerleyen bölümlerde detaylı şekilde incelenmeden önce genel olarak riskin tanımı ve diğer risk türleri, ayrıca risk sürecinin nasıl geliştiği açıklanacaktır.

2.1. Riskin Tanımı

Finansal varlıklara sahip olma, belli bir risk üstlenmeyi de beraberinde getirir. Risk terimi genelde bir eylemle ilgili sonucun değişme olasılığını vurgulamaktadır ve belirsizlik ortamı içinde yatırım kararının sonuçlarının neler olabileceği konusunda objektif değerlendirmelerin yapılabileceği bir durumu ifade etmektedir.³⁵

³⁵ Serdar Çıtak, *Geleneksel Risk Yönetiminden Programlanmış Menkul Kıymet İşlemlerine Geçiş*, (İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1999), s.11

Finansal kararlar alınırken yatırımcıların davranış kalıpları önemli bir rol oynamaktadır. Teorik anlamda yatırımcının riske karşı üç temel davranış kalıbından (riski seven, riskten kaçınan ve riske karşı kayıtsız) birini geliştireceği ileri sürülse de genel yaklaşım riskten kaçınmak şeklindedir. Çünkü faydasını maksimum düzeye çıkarmak isteyen yatırımcı, riskten kaçınmayı tercih edecek veya katlandığı her risk seviyesi için daha yüksek bir getiri düzeyini talep edecektir.

Bankaların da içinde bulunduğu tüm kar amaçlı kuruluşlar makro (resesyon) ve mikro (rekabet olgusu) risklere maruz kalmaktadırlar. Ancak bankaların maruz kaldığı riskler finansal sistemin dışında kalan kurumlardan farklıdır. Finansal sistem için risk firmanın volatilitesi veya standart sapmasıdır. Standart sapma ne kadar geniş ise volatilité de o kadar geniştir. Beklenenden sapma risk demektir ve bu noktada risk beklenen gelirden aşağıya doğru sapsmalar (zarar) olarak ele alınmaktadır.³⁶ Bir finansal varlığın taşıdığı risk, ancak beklenen getirisi söz konusu riski telafi edebildiği takdirde kabul edilir.

2.2. Risk Türleri

Finansal piyasalarda karşılaşılan riskler şu şekilde sıralanabilir.

- Kredi Riski
- Faiz Oranı Riski
- Enflasyon Riski
- Döviz Riski
- Yeniden Yatırım Riski
- Yeniden Finansman
- Piyasa Riski
- Likidite Riski
- Ülke Riski
- Marj Riski (Basis Risk)

³⁶

Gökhan Karabulut, *Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Krizlerin Nedenleri*, (İstanbul: DER Yayınları, 2002), s.38

- Bilanço Dışı Kalemler Riski

Farklı kaynaklar incelendiğinde; bu risk çeşitleri arttırılabileceği gibi, bazen birbirlerinin yerine de kullanılabildiği gözlemlenmektedir. Bu risk türlerini şu şekilde tanımlanabilir;

2.2.1. Kredi Riski

Bankanın kullandığı kredinin, satın aldığı menkul kıymetin veya herhangi bir şekilde verdiği paranın geri dönüşünün kısmen veya tamamen olmayışından veya geç tahsil edilmesinden kaynaklanan risklerdir. Bu durum kredi riskinin nicel yönüdür ve portföy çeşitlendirmesi yöntemiyle giderilebilir. Fakat kredi riskinin bir de nitel yönü bulunmaktadır. Detaylı bir eleme sistemine sahip olmayan bankalar çeşitlendirmeye gitmiş dahi olsalar, herhangi bir dışsal şokta borcunu ödemeyen müşteri sayısındaki artış nedeniyle ödeyebilirliğini yitirebilirler. Bu nedenle kredi riskinin etkisi, maddi teminatlar ve kefiller gibi unsurlarla azaltılabilir.³⁷ Türk bankacılığında da risk, bir ticari bankanın, kredi müşterisi lehine tahsis ettiği kredi limitinin kullanılan kısmı olarak değerlendirilmiştir.

2.2.2. Faiz Oranı Riski

Faiz oranlarındaki beklenmedik değişikliklerin getirilerde/maliyetlerde yaptığı değişikliklerdir. Banka bilançolarındaki faiz uyumsuzluklarının yarattığı risk olarak da ifade edilebilir. Beklenmeyen bir faiz değişikliği bankaların karlılık durumunu önemli ölçüde etkiler. Bankaların maruz kaldıkları faiz riskine ilişkin tipik örneklerle ikinci bölümde ayrıntılı olarak değinilecektir.

2.2.3. Enflasyon Riski

Satın alma gücü riski, piyasa faiz oranlarının bir bileşeni olan enflasyon oranından kaynaklanmaktadır. Enflasyon riski fiyat artışlarının paranın satın alma gücünü zayıflatması riskidir. Bu tip bir risk, enflasyonist bekleyişlerin nominal faiz oranı üzerindeki etkisi analiz edilirken göz önünde bulundurulmaktadır.³⁸

³⁷ A.g.e., s.38

³⁸ Parasız, 1994, a.g.e., s.95

Her türlü mal ve faktörün fiyatının piyasa mekanizmasına göre oluştuğu bir ekonomide (para da bir mal olduğu için) oluşan nominal faiz oranları, o faiz oranının geçerli olduğu süre içinde beklenen enflasyon oranını da içerecektir.

Nominal faiz oranı, parasal cinsten bir faiz oranı olmasına karşın, reel faiz oranı mal bazında yani paranın satın alma gücü cinsinden ifade edilen bir faiz oranıdır. Dolayısıyla reel getiri elde etmek için enflasyon faktörünün elimine edilmesi gerekmektedir. Reel getiri oranı aşağıdaki gibi formülize edilir.³⁹

$$\text{Reel Getiri} = \frac{\text{Nominal Getiri}}{1 + \text{Enflasyon Oranı}}$$

Formül reel faiz oranı cinsinden ifade edilirse;

$$1 + i = \frac{1 + k}{1 + n}$$

i = Reel faiz oranı,

k = Nominal faiz oranı,

n = Enflasyon oranı,

$$(1 + k) = (1 + i)(1 + n)$$

$k = i + n + in$ şeklini alır.

Örneğin nominal faiz oranının yıllık %85 olduğu bir ekonomide, gelecek dönemde fiyatlar genel düzeyinin %60 oranında artış göstermesi bekleniyorsa reel faiz oranı;

$$0,85 = i + 0,60 + 0,60i$$

$$i = \frac{0,25}{1,60} = \%15,62 \text{ olurken;}$$

Aynı ekonomide bir hisse senedinin elde tutulmasından dolayı yıllık %70 getiri elde ediliyorsa bu yatırımın reel getirisi;

$$0,70 = i + 0,60 + 0,60i$$

$$i = \frac{0,10}{1,60} = \%6,25 \text{ olacaktır.}$$

Aynı enflasyonist koşullar altında yatırımcıya mevduat %15,62, hisse senedi yatırımı ise %6,25 oranında reel getiri sağlamıştır. Her iki yatırımda da nominal getirinin geri kalan kısmı ise, enflasyondan kaynaklanan satın alma gücü kaybının (riskinin) ortadan kaldırılmasında kullanılmıştır.

2.2.4. Döviz Kuru Riski

Döviz kuru dalgalanmalarının getirdiği risktir. Bankalar ve diğer işletmelerin bünyesinde yabancı şirketler veya ülkelere ilişkin bulunan değişik para birimlerinin karşılıklı değerindeki artış ve düşüş döviz kuru riskini doğurur. Bu riskin artması durumunda risk primi yükselecektir.

2.2.5. Yeniden Finansman Riski

Vadesi gelen borçların yeniden finansmanı için gerekli kaynakların bulunamamasıdır. Yüksek faizli kaynaklar bulunabilmesi de bu kapsama girer. Bir aktifin vadesinin fonlama vadesinden daha uzun olduğu duruma denir.

2.2.6. Yeniden Yatırım Riski

Gelecekteki yatırım olanaklarının belirsizlik göstermesidir. Bankanın faiz ve ana para gelirlerini şimdiki piyasa faizinden yatıramaması riskidir. Banka yeniden finansman pozisyonu yerine yeniden yatırım pozisyonunda ise bir aktifin vadesi, alınması için sağlanan fonun vadesinden daha kısaysa yeniden yatırım riski söz konusudur.

2.2.7. Piyasa Riski

Konjonktür dalgalanmalarının veya yatırımcı tercihlerindeki değişimlerin piyasanın belli bölümlerine yönelmesinin getirdiği risktir. Başka bir ifadeyle piyasa şartları değiştiğinde bir sözleşme, mali araç, finansal varlık veya portföydeki pozisyonun değerinin azalma riskidir. Finansman bonolarına olan talep artışının, mevduat sertifikaları satışını olumsuz etkilemesi piyasa riskine örnek verilebilir.

Piyasa riski her zaman mevcut olan bir risktir. Piyasa riskinin ölçümü faiz oranı, borsa endeksi ve döviz kuru gibi piyasa parametrelerinin değişkenliğine bağlıdır. Bu

riski kontrol etmek portföy değerinin değişim oranlarına limit konulması ile mümkündür.

2.2.8. Likidite Riski

Fonlama riski olarak adlandırılan bu risk, başta bankalar olmak üzere işletmelerin finansal gereksinimlerini yerine getirip getiremeyeceği hususuna ilişkin risktir. Bankanın vadesi gelen yükümlülüklerini karşılayamaması yanında nakit taleplerini karşılamak için varlıklarını zararla satması riski bu kapsamda yer alır.

Bankalar için hayati önem taşıyan likidite riski bankayı iflas noktasına getirebilecek derecede etkili olabilmektedir. Bankalar genellikle kısa vadeli borçlanıp, uzun vadeli borç verdikleri için böyle bir işlemin sonunda varlıklar ve borçlar arasında vade boşluğu meydana gelir. Likidite riski bu işlemin doğal bir sonucu ve maliyetidir.

2.2.9. Ülke Riski

Hükümetlerin dış borç yükümlülüklerini yerine getirmemesi veya özel sektör borçlularının borç ödemelerinde gerekli döviz transferini yapmamasıdır. Ülke riski, özellikle yabancı hükümetlere, kamu kurum ve kuruluşlarına verilen kredilerde önemlidir. Ülke riskinin bir uzantısı da transfer riskidir. Bu riskler, ödünç alan tarafın yükümlülüğünün ulusal para cinsinden tanımlanamadığı durumlarda yerine getirilememesinden kaynaklanır.

2.2.10. Marj Riski (Basis Risk)

Faiz oranı değişikliklerinin finansal piyasalardaki enstrümanları aynı ölçüde etkilememesi. faiz oranlarındaki bir puanlık düşüşün varlıkların getirisini, borçlardan daha fazla düşürmesi marj riskine örnek verilebilir.

2.2.11. Bilanço Dışı Kalemler Riski

Bilançoda yer almayan akreditifler, repolar, forward işlemleri vs.nin getirdiği risklerdir.

2.3. Risk Yönetimi

Bankalarda yanlış tahminlere dayanılarak alınan kararlar, sadece bankanın karlılığı için değil bankanın likiditesi için de risk yaratırlar. Bankanın karlı olduğu halde

ödemeleri zamanında yapamaması ya da ödemeleri zamanında yapabilmesine rağmen ortaklarını memnun etmeyen bir karlılık düzeyi bankanın geleceğini tehdit eden en temel risklerden biridir. Bankaların eşanlı olarak likit kalmayı ve karlılığını garanti etmeyi başarması amacıyla maruz kalınan risklere karşı uygulanan politikalar bütününe risk yönetimi denilmektedir.⁴⁰

Bankalarda geniş anlamda risk yönetimi dört adımda belirlenir. Risk ve belirsizlikle karşı karşıya kalan banka yönetimi bu dört adımı izleyecektir.

Birinci adım, risklerin belirlenmesi; bankanın işletmesine özgü risk tiplerinin yapısı, bu risklerin ayırt edici özelliklerinin neler olduğu ve bunlara karşı uygulanacak somut politikaların tespit edildiği aşamadır.⁴¹ Bu aşamada bankaların içinde bulunduğu rekabet ortamında ortaya çıkan değişkenlerin nedenleri araştırılıp bunların analizi yapılarak, bankanın yapısında varolan risklerin saptanmasına çalışılır ve bankanın üstlenmeyi istediği riskler tanımlanır. Riskli olduğu düşünülen önemli değişkenlerin gizli etkileri ve kimlikleri konusundaki belirsizlik azaltılmaya çalışılır.

İkinci adım, riskin ölçülmesi ve sayısallaştırılması; birinci aşamada tespit edilen risk türlerinin nasıl ölçüleceğinin belirlenmesi veya sayısallaştırılmasıdır. Risk ölçümünün bileşenleri üçe ayrılır. Birinci bileşen, varsayım aşamasında ölçümdür ve bankanın saptanan risklerinin oluşmasından önce yapılan tahminlerdir. İkinci bileşen değişim aşamasında ölçümdür. Belli bir risk oluşturan parametrenin değişkenliğinin yani birim başına kar ve zararın nasıl değişeceğinin ölçülmesidir. Sonuncusu ise diğer iki bileşenin bileşkesi olan zaman içinde izlemedir ve hangi boyutta bir şok beklendiğinin ölçümü ile ilgilidir. Böylece bankalar bu üç bileşeni kullanarak kar ve zararlarında meydana gelecek değişiklikleri ve bu değişikliklerin zaman içindeki seyrini takip edebileceklerdir.

Bankaların risk düzeylerini ölçme amaçlarından birisi kanun koyucu birimlere verilecek raporların hazırlanması içindir. Kanun koyucu her bir risk için bankaların taşıyabilecekleri maksimum risk limitlerini belirlemekte ve bunu kontrol etmek için de bankalardan periyodik olarak rapor istemektedir. Ayrıca bankalar taşıdıkları riskler ile

⁴⁰ Hasan Kaval, **Bankalarda Risk Yönetimi**, (Ankara: Yaklaşım Yayıncılık, 2000), s.24

⁴¹ Arman T. Tevfik, **Risk Analizine Giriş**, (Birinci Basım, İstanbul: Alfa Basım Dağıtım, 1997), s.2

karlılıkları arasındaki ilişkiyi analiz ederek, hedeflerine ulaşmak ve gerekli tedbirleri alabilmek amacıyla da risk düzeylerini ölçmektedirler.

Üçüncü adım, risk yönetimi kararlarının uygulanması; ölçülen ve somut şekle getirilen risk türlerinden kaçınıcı ve bunlara karşı koruyucu politikaların uygulanmasıdır.

Dördüncü adım, riskin raporlanması; bankanın risk yönetiminde var olan bütün süreçlerdeki faaliyetlerin kontrol edilmesi ve değerlendirilmesini kapsar. Alınan politik karar ve önlemlerin başarısının tespit edilip bir süreç dahilinde uygulanan politikaların gözlenmesidir.

İKİNCİ BÖLÜM

FAİZ ORANI RİSKİ VE FAİZ ORANI RİSKİ ÖLÇME TEKNİKLERİ

Bu bölümde bankaların faize duyarlı aktifleri ve faize duyarlı pasifleri arasındaki farklılıklar nedeniyle ortaya çıkan faiz riski değerlendirilecektir. Öncelikle bu riskin tanımı yapılacak, riski ortaya çıkaran kaynaklar üzerinde durulacak ve faiz riski ölçme tekniklerinden; GAP (Boşluk) Analizi, Durasyon (Süre) Analizi, Durasyon-GAP (Süre-Boşluk) Analizi, Simulasyon Analizi, incelenmeye çalışılacaktır.

1. FAİZ ORANI RİSKİ

Bu aşamada faiz oranı riski tanımlandıktan sonra faiz oranı riskinin niteliği ve kaynakları üzerinde durulacaktır.

1.1. Faiz Oranı Riskinin Tanımı

Bankalar açısından faiz riski, belirli bir bilanço yapısı oluşturmak üzere almış oldukları kaynak ve plasman faizleri kararları sonrasında faiz oranlarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle maruz kalabilecekleri gelir kaybı, bankanın piyasa değeri kaybı, nakit akımlarının zamanlamasında ortaya çıkabilecek olumsuz değişiklikler, gelecekte elde edilecek net nakit girişlerinin bugünkü değerlerinde olabilecek düşüşler veya bunların birinden ya da birkaçından kaynaklanabilecek taahhütlerini yerine getirememesi riski olarak tanımlanabilir.⁴²

1.2. Faiz Oranı Riskinin Niteliği

Bankalar, kısa vadeli fonları belirli fiyattan toplamakta ve bunları vade dönüşümüne tabi tutarak pazarlamaktadırlar. Pazarladıkları ürünlerin faiz oranlarında (fiyatlarında) meydana gelen değişimlerden dolayı, bankanın beklenen veya tahmin edilen karında ortaya çıkan azalmalar faiz riskinin varlığının göstermektedir. Uzun vadeli fonların getirisi kısa vadeli fonların maliyetinden yüksek olduğunda; başka bir ifade ile kredi faiz oranları mevduat faiz oranından yüksek olduğu sürece banka bir vade

⁴² Hakan Şakar, Risk Yönetimi Açısından Bankalarda Aktif – Pasif Yönetimi, (Birinci Basım, İstanbul: MİDA İnstitute, 2002), s.37

dönüşüm primi elde etmektedir.⁴³ Bu prim sadece bankaların elde edebildiği bir olanaktır.

Mevduat ve kredi faizleri arasındaki bu fark faiz marjı olarak ifade edilir. Bankacılık sisteminde etkinliği göstermesi açısından değerlendirildiğinde önemli olan faiz marjının düşük olmasıdır, bu da sistemin verimli çalıştığının bir göstergesidir. Etkinliğin artmasıyla faiz marjları azalacaktır. Bankalar açısından ise faiz marjının yüksek olması karlılığın artması anlamına gelmektedir.⁴⁴

Bankalar yüksek faizle mevduat toplayıp düşük faizle kredi verdiklerinde mevduat ve kredi faizleri arasındaki fark azalmaktadır. Toplanan mevduat oranlarındaki artış sisteme daha çok kredi girişiyle sonuçlanmakta, dolayısıyla da kredi hacmi ve yatırımlar artmaktadır. Özellikle de bankalar mevduat faizlerinin yüksek olması sebebiyle büyük miktarda vadesiz mevduat topluyorsa, bu tür mevduatları özsermaye kabul ettiklerinden özsermayelerini güçlendirmektedirler.⁴⁵

Banka yöneticileri pozitif nakit akışını (getirileri) maksimum yapmak amacıyla yatırım ve fonlama kararları almak zorundadır. Kar ve risk/getiri konusunu etkileyen karar alanlarından birisi, getirili aktifler ile maliyetli pasifler arasındaki farktan oluşan net faiz geliri yönetimidir. Bu durum spread yönetimi olarak adlandırılır.⁴⁶

$$\text{Spread} = \frac{\text{Faiz Gelirleri}}{\text{Getirili Aktifler}} - \frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Maliyetli Pasifler}} \quad \text{şeklinde formülize edilir.}$$

Net faiz geliri tüm ticari bankalar için, vergi sonrası karı yani net geliri oluşturan temel etken olmaktadır. Faiz değişikliklerinin bankanın net faiz getirisi üzerinde olumlu veya olumsuz etkiler yapacağı ve bu etkilerin bankanın net gelirine, bu nedenle de, piyasa değerine yön vereceği açıktır.⁴⁷

⁴³ Kaval, a.g.e., s.88

⁴⁴ Berrak Gökmen, "Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Marjları", **Banka ve Mali Yorumlar**, Yıl:8, Sayı: 39, (Ağustos 2002), s.33

⁴⁵ Kürşat Aydoğan, Gökhan Çapoğlu, "Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Marjları ve Aracılık Maliyetleri", **Bankacılar Dergisi**, (Yıl:1, Sayı :2, Temmuz 1990), s.61

⁴⁶ Koray Tulgar, **Ticari Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi**, (Ankara: TBB, Yayın No:177, 1993), s. 55

⁴⁷ Halit Soydan, **Bankalarda Risk Kavramı ve Yeni Finansman Teknikleri**, (İzmir : ATMER, Yayın No:2, 1999), s.19

Net faiz gelirinde meydana gelen değişiklikler birinci olarak faiz oranlarındaki değişikliğe, ikinci olarak aktif ve pasiflerin yeniden fiyatlamaya olanağına, üçüncü olarak da aktifteki ve pasifteki kalemlerin farklı olarak izledikleri yeniden fiyatlamaya durumlarına yani esnekliklerine bağlıdır.⁴⁸

Faiz esnekliği, herhangi bir işlem türünde meydana gelen faiz oranı değişiminin, piyasa faiz oranlarında meydana gelen değişme oranı şeklinde tanımlanır. Bankaların aktif ve pasiflerindeki değişken faiz oranlı işlemler piyasada oluşan faiz değişimlerine duyarlıdırlar. Piyasa faiz oranları değiştiğinde bu kalemlerin fiyatları da (faiz oranı) değişim gösterir. Değişken faizli işlemlerdeki farklı faiz esneklikleri nedeniyle net faiz gelirinde de değişme söz konusudur.⁴⁹ Değişken faizli işlemlerin aksine sabit faiz oranlı işlemlerde faiz oranı esnekliği sıfırdır.

Sabit faiz oranlı işlemlerde faiz oranları genellikle sözleşme veya işlemlerin yapıldığı tarihte belirlenmekte ve vadeye kadar değiştirilememektedir.

Böyle bir durumda, kredi vadesi dolmadan mevduat faizlerinde bir değişim olduğunda ve faiz oranları yükseldiğinde, banka daha çabuk değişen 1 aylık mevduata daha fazla faiz vermek zorunda kalır, ancak kullandığı yatırım kredisinin faizini dönem sonuna kadar değiştiremez. Dolayısıyla, sabit, eski ve düşük faiz oranlarından faiz geliri tahsiline devam eder. İşte bu olgu nedeniyle bankanın karı azalır. Bu faiz oranlarının değişmesine karşı yeterli önlem alınmamasından doğan bir risktir. Ancak kullandırılan kredi değişken faizli olduğunda bankanın zararı aynı ölçüde olmamaktadır. Aslında bu risk değişken faizli işlemlerde de söz konusudur. Değişken faizli işlemlerde hem aktif, hem de pasif faiz oranları değişebilmektedir. Ancak bu değişim aynı ölçülerde olmayabilir. Eğer aktiflerin fiyat esnekliği pasife göre daha düşükse faiz oranlarının yükseldiği dönemlerde aktifler değişen faiz oranlarına tam uyum gösteremeyeceği için banka alternatif bir faiz gelirini kaybetmektedir.

1.3. Faiz Oranı Riski Kaynakları

Bankanın bir dönemdeki ekonomik karı, net faiz geliri ile aktif ve pasiflerin değerindeki net değişimin toplamıdır. Faiz oranlarındaki değişim, hem net faiz gelirini hem de aktif ve pasif varlıkların değerini etkiler. Dolayısıyla faiz oranı riskinin iki

⁴⁸ Joel Bessis, *Risk Management In Banking*, (Newyork: John Willey & Sons Pub., 1998) s.151

⁴⁹ Kaval, a.g.e., s.89

boyutu vardır. Birinci boyut, faiz oranlarındaki değişimlerin net faiz gelirinine olan etkisini içerir. Bu boyuta yeniden yatırıma dönüşme riski (reinvestment risk) denilmektedir.⁵⁰ Faize duyarlı olan veya olmayan aktiflerden elde edilen faiz gelirlerinin daha düşük veya daha yüksek faizden yeniden yatırılmasıdır. Faiz riskinin ikinci boyutu ise, varlık ve yükümlülüklerin piyasa değerlerindeki değişimle ilgilidir. Bu boyuta fiyatlama riski (pricing risk) denilmektedir. Faiz dalgalanmaları faize duyarlı olan aktif ve pasiflerin getirilerini etkilerken, faize duyarlı olmayan ya da sabit getirili bilanço kalemlerinin de fiyatlarında oynamalara neden olmaktadır. Bu da bankaların net bugünkü değerlerini etkilemekte ve dolaylı olarak sermaye yeterliliği oranlarında oynamalara neden olmaktadır.⁵¹

Faiz oranı riskinin oluşmasına kaynaklık eden risk unsurları dört başlık altında sıralanmaktadır:

- Yeniden fiyatlama riski (repricing risk)
- Getiri eğrisi riski (yield curve risk)
- Temel oran riski (basis risk)
- Opsiyon riski (optionality risk)

1.3.1.Yeniden Fiyatlama Riski

Hem bilançoyu oluşturan aktif ve pasifler hem de bilanço dışı enstrümanlara uygulanacak faiz oranlarının yeniden belirlenebilme zamanları yani “vade”lerinin farklı zamanlara rastlaması nedeniyle karşılaşılabilecek olası zararı ifade eder. Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de geleneksel olarak uzun vadeli aktifleri fonlamak için kısa vadeli fonların kullanılması bu riskin oluşmasındaki en büyük etkidir.⁵² Örneğin, uzun dönemli sabit orandan bir krediyi kısa dönemli bir mevduatla fonlayan bankanın, faiz oranları yükseldiği taktirde hem pozisyondan kaynaklanan gelecekteki gelirinde, hem de kendi değerinde azalmalar olacak ve banka zarara uğrayacaktır. Zararın büyüklüğünü belirleyecek olan ise, söz konusu uyumsuzluğun ve

⁵⁰ Aylin Nalbant, “Bankacılıkta Faiz ve Kur Riski Yönetimi ve Türkiye Uygulaması”, (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Hazine Müsteşarlığı, Banka ve Kambiyo Genel Müd. Ankara Mayıs 1996), s.67

⁵¹ Mehmet Hasan Eken, “Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi”, **Bankacılar Dergisi**, Yıl:3, Sayı:10, (Ekim 1992), s.48

⁵² Salih Tanju Yavuz, “Risk Yönetimi ‘İçeri’ Aktif Pasif Yönetimi ‘Dışarı’ (mı?)” **Bankacılar Dergisi**, Yıl 13, Sayı : 41, (Haziran 2002), s.10

faiz oranlarındaki değişimin büyüklüğü ile; bankanın aktif pasif bileşenlerini değiştirebilme ya da alternatif pozisyonları alabilme yeteneğinin gelişmişlik düzeyidir.

1.3.2. Getiri Eğrisi Riski

Vade uyumsuzluğundan kaynaklanan, getiri eğrisinin eğiminde ve şeklinde meydana gelebilecek değişimlerin doğurabileceği risktir. Getiri eğrisi riski getiri eğrisinin yönünün bankanın gelirini ve ekonomik değerini olumsuz yönde etkilemesiyle gerçekleşir.⁵³ Bankaların aktif ve pasifleri piyasa faiz oranındaki değişimlere ortalama olarak aynı boyutta ayarlansa bile, bir banka yine de getiri eğrisi riskine maruz kalabilir.⁵⁴ Kısaca örneklendirmek gerekirse, iki yıl vadeli bir uzun pozisyonu riske karşı korumak (hedging)⁵⁵ için altı ay vadeli bir kısa pozisyona gidildiğinde, eğer getiri eğrisi dikleşiyorsa uzun pozisyonun ekonomik değeri azalacak yani zarar oluşacaktır.

1.3.3. Temel Oran (Basis) Riski

Teorik olarak aktif ve pasif vadelerinin birbirine eşit olduğu durumlarda dahi, aktif ve pasifte farklı faiz oranlarına tabi finansal enstrümanların bulunması bankaların “basis risk” nedeniyle faiz riski taşımalarına sebep olmaktadır. Benzer fiyatlandırma şekilleriyle farklı araçlara uygulanan oranlar üzerinden ya da geri ödemeler arasındaki negatif korelasyondan kaynaklanan risktir. Bir örnek olarak, bankaların vadesiz mevduat kaynakları karşılığı verdikleri kredili mevduat hesabı işlemleri gösterilebilir. Her iki enstrüman da vadesiz olmasına karşın, vadesiz mevduat faizlerinde ani bir yükselme, eğer aynı yükseliş kredili cari hesaplarda yaşanmaz ise, banka karlılığında düşmeye yol açabilir. Mevduata ödenen faiz oranıyla, bu mevduatın plase edildiği hazine bonosu portföyünün getirisini belirleyen faiz oranının aynı miktarda artmaması ya da azalmaması nedeniyle oluşabilecek kayıplar da bu duruma örnek gösterilebilir.

⁵³ Hennie Van Grenunning, Sonja Brajović , *Analyzing and Managing Banking Risk*, (Second Edition, Washington,D.C.: The World Bank Publication , 2003), s.250

⁵⁴ http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0212g.pdf, (Erişim : 15.02.2003)

⁵⁵ Hedging mekanizmasının özünü, gelecekteki nakit akımlarının bugünden belirlenen faiz oranlarıyla sabitlenerek belirsizliğin elimine edilmesi oluşturur.

1.3.4. Opsiyon (Seçimlilik) riski

Bankanın aktifini ve pasifini oluşturan ürünler ve finansal anlaşmalardan dolayı muhatap olduğu karşı tarafların kullanabilecekleri bir seçim hakkı olduğu durumlarda meydana gelir. Buna göre,

- Bankanın kredi verdiği bir borçlu bu borcunu kredi anlaşmasında belirlenen vadeden önce geri ödeme hakkına⁵⁶;
- Bankaya mevduat yatıran bir müşteri bu mevduatını bankayla yaptığı anlaşmada kabul ettiği vadeden önce çekebilme hakkına;
- Bankanın bir finansal anlaşma yaptığı karşı-taraf bu anlaşmanın öngördüğü herhangi bir 'opsiyonu' uygulama hakkına;

Sahipse, bu hakların uygulanıp uygulanmayacağının bilinmemesi, bankanın bilanço bileşiminin nasıl değişeceğinin de bilinmemesi anlamına geleceğinden; böyle bir durumda bankanın faiz oranı riskine maruz kalması kaçınılmazdır.

En temel ve üzerinde en çok tartışılan faiz riski kaynağı, bankaların varlık ve yükümlülükleri arasında vade uyumsuzluğudur. Vadeler açısından uyumsuzluk gösteren portföyler, bazı bankaların daha fazla kar etmek amacıyla aşırı şekilde faiz oranı riski olarak mali yapılarını tehlikeye atmalarına da neden olabilir.

Vadeler açısından uyumsuzluk gösteren portföylerin yanı sıra, bilanço dışı yükümlülükler de faiz oranı riskine neden olabilir.

Bir başka faiz riski kaynağı, vadeleri aynı olan aktif ve pasif kalemlerdeki faiz uyumsuzluğudur. Bu çerçevede sabit faizli aktifin değişken faizli pasifle fonlanması veya değişken faizli aktifin sabit faizli pasifle fonlanması da faiz oranı riski yaratmaktadır.

Gelir ve gider yaratan bilanço kalemlerinin farklı alanlara dağıtılması yerine sınırlı bir alanda yoğunlaştırılması da önemli bir faiz riski kaynağıdır. Örneğin, aktiflerin (özellikle gelir getirili aktiflerin) büyük bir bölümünü belirli bir sektörde yoğunlaştıran bir bankanın faiz oranlarındaki değişimlerden etkilenme derecesi,

⁵⁶ Bu durum erken geri ödeme riski olarak açıklanmaktadır. Faiz oranlarının düşmesi nedeniyle yüksek faiz oranları üzerinden açılan kredilerin vadesinden önce ödenmesi riskidir.

krediler yanında menkul kıymetler, yabancı para ve diğer yatırım araçlarını da içeren bir portföye sahip olan bankaya göre daha fazla olacaktır.

Faiz riski, bir bankanın bilanço yapısı yanında faiz oranındaki değişmelere neden olan faktörlerin hangi sıklıkta ortaya çıktığına da bağlıdır. Ekonomik gelişmenin istikrarlı olduğu dönemlerde piyasa koşulları, spot ve forward faiz oranlarındaki gelişmelere bağlı olarak faiz oranının beklenen düzeyinin tahmin edilmesini sağlar.

Buraya kadar yapılan açıklamalara göre faiz oranlarında meydana gelebilecek dalgalanmalar ve karşı tarafların ellerinde tuttukları bir seçim hakkını kullanmaları, bankanın ulaşmaya çalıştığı gelirlerde ve yine bankanın piyasa değerinde bir takım sapmalara yol açacaktır.

Bu da bankanın maruz kaldığı faiz riski etkisinin tespitinde iki ayrı fakat birbirini bütünleyici yaklaşımın oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu yaklaşımlar Gelirler Yaklaşımı ve Ekonomik Değer Yaklaşımı'dır.⁵⁷

Gelirler Yaklaşımı'nda analizin odak noktası, faiz oranlarındaki değişimin büyüme ya da açıklanan gelirler üzerindeki etkisidir. Bu, kısmen geçmişte birçok banka tarafından faiz riskinin belirlenmesinde kullanılan geleneksel bir yaklaşımdır. Faizlerdeki değişim, faiz riski analizinin en önemli değişkenlerinden birisidir. Çünkü azalan gelirler ve bütün kayıplar; sermaye yeterliliğini azaltır, piyasadaki güveni sarsar ve likiditeyi zayıflatarak kurumun finansal istikrarını tehdit edebilir. Bu yaklaşım hem net faiz gelirinin toplam gelirler içindeki önemini hem de faiz oranlarındaki değişimle olan doğrudan bağıntısını yansıtmaktadır.

Ekonomik Değer Yaklaşımı'na göre bir bankanın ekonomik değeri, o bankanın beklenen nakit akımlarının bugünkü değeridir. Yani; varlıkların yaratacağı beklenen nakit girişleri eksi beklenen nakit çıkışları artı bilanço dışı işlem pozisyonlarından sağlanacak beklenen nakit girişleridir. Ekonomik değer yaklaşımı, bankanın faiz oranlarındaki dalgalanmalara karşı net varlık değerindeki duyarlılığı yansıtmaktadır. Piyasa faiz oranlarındaki değişim banka varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının ekonomik değerini de etkileyebilecektir. Böylece, bankanın ekonomik

⁵⁷

<http://www.tbb.org.tr/turkce/basle/risk.doc> (Erişim: 28.12.2003).

değerinin faiz oranlarındaki dalgalanmalara karşı duyarlılığı hisse sahipleri, banka yönetimi ve denetçiler açısından özellikle önemlidir.

Ekonomik değer yaklaşımı, faiz oranlarındaki değişmelerin gelecekteki bütün nakit akışlarının bugünkü değeri üzerindeki olası etkilerini dikkate aldığından faiz oranlarındaki değişimin uzun dönemli olası etkileri konusunda gelir yaklaşımına kıyasla daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır.

Faiz riskinin düzeyi değerlendirilirken, banka, geçmişteki faiz oranlarının bankanın gelecekteki performansı üzerindeki olası etkilerini de dikkate almalıdır. Özellikle, piyasada göze çarpmayan araçların halihazırda, geçmişteki faiz oranı hareketlerinden kaynaklanan bazı gizli kayıp ve kazançlar taşıdıkları dikkate alınmalıdır. Bu kazanç ve kayıplar, banka kazançlarındaki fazlalığı ya da azlığı yansıtabilir. Örneğin, uzun dönemli sabit oranlı bir kredinin, faiz oranlarının düştüğü bir dönemde verilmesi ve daha yüksek bir faiz oranı olan bir yükümlülükle karşılanmış olması durumunda, kredinin geri kalan vadesi boyunca banka kaynaklarında bir azalma olacaktır.

Güvenilir (sağlam) faiz risk yönetimi; varlıkların, yükümlülüklerin ve bilanço dışı hesapların yönetiminde dört ana uygulamayı içerir:⁵⁸

- Uygun yönetim ve üst düzey yönetici idaresi,
- Yeterli risk yönetim politika ve prosedürleri,
- Uygun risk hesaplama ve izleme sistemleri,
- Aralıksız iç kontroller ve bağımsız denetim.

Faiz riskinin ölçülmesinde birbirinden farklı birçok teknik kullanılmaktadır. Bu teknikler aktif ve pasif kalemlerinin yeniden fiyatlandırma dönemlerine (repricing period) göre karşılaştırılması ile ilgilidir. Sabit faizli bir enstrüman için bu tarih vade günü, değişken faizli enstrüman için ise, faiz oranının tekrar sabitlendiği tarihten bir sonraki gündür.

Kullanılan teknikleri incelemeden önce yapılması gereken, faiz duyarlılığının boyutlarını belirlemektir. Yani hangi aktifler ve hangi pasiflerin faiz oranlarına ne kadar

⁵⁸ Emre Alkin, Tuğrul Şavaş, Vedat Akman, **Bankalarda Risk Yönetimine Giriş**, (İstanbul: Çetin Matbaacılık, 2001), s.115

duyarlı olduklarını bulmaktır. Genellikle 1 yıl ve daha kısa vadelerde yeniden fiyatlanan aktif ve pasifler faize duyarlı bilanço kalemleri olarak değerlendirilir. Faize duyarlı aktif ve pasifleri belirlemek için bilanço kalemleri dört grupta incelenebilir.⁵⁹ Bunlar;

1. Faize duyarlı aktifler

- Vadesi Planlama süresi içinde dolan menkul değerler,
- Kalan vadesi planlama döneminden kısa olan sabit faizli krediler,
- Yeniden fiyatlanabilecek değişken faizli krediler,

2. Faize duyarlı pasifler

- Vadesi planlama dönemi içinde dolacak olan vadeli mevduat,
- Planlama dönemi içinde yeniden fiyatlanacak mevduat ve çeşitli borçlanmalar,

3. Sabit faizli aktifler ve pasifler (getirisi ve maliyeti planlanan dönem boyunca değişmezler),

4. Eşleşmiş aktif ve pasifler (vadeleri aynı, aralarında önceden belirlenmiş bir faiz marjı bulunan fon kaynak ve kullanımlar)

Faize duyarlı kalemler bu şekilde ayrıştırıldıktan sonra faiz riskini ölçmek için geliştirilen teknikler bölümünün devamında incelenecektir.

2. FAİZ RİSKİ ÖLÇME TEKNİKLERİ

Bankalar, hem gelirleri hem de ekonomik değerleri üzerinde etkili olan faiz oranı değişmelerinden kaynaklanan etkilerin belirlenmesinde, faaliyetlerinin genişliği ve karmaşık yapısına bağlı olarak çeşitli faiz riski ölçüm teknikleri kullanmaktadırlar. Bu ölçüm teknikleri, bankanın maruz kaldığı faiz risk etkisinin bugünkü düzeyleriyle ilgili anlamlı ölçümler yapılmasını sağlar ve oluşabilecek aşırı etkilerin belirlenmesinde önemli bir rol oynarlar. Bölümün bu kısmında sırasıyla faiz riski ölçme yöntemlerinden; GAP (Boşluk) Analizi, Durasyon (Süre) Analizi, Durasyon-GAP (Süre-Boşluk) Analizi, Simulasyon Analizi, incelenecektir. Ölçme teknikleri kullanılarak faiz oranı riskinden kaçınıcı politikaların neler olduğu açıklanmış olacaktır.

⁵⁹

Gonca Kılınç, "Aktif Pasif Yönetimi", *Bankacılık Dergisi*, Sayı: 6, (Ekim 1991), s.57-58

2.1. GAP Analizi (Vade Boşluk Analizi)

GAP belli bir zaman aralığında faize duyarlı aktiflerle pasifler arasındaki (boşluk) farktır. Bu method kullanılarak hesaplanan boşluk; başka bir ifadeyle banka bilançosunun faiz riskine maruz olan miktarı, aşağıda gösterildiği gibi hesaplanır.

$$GAP = FDA(\text{Faize Duyarlı Aktifler}) - FDP(\text{Faize Duyarlı Pasifler})$$

$$GAP \text{ Rasyosu} = \frac{\text{Faize Duyarlı Aktifler}}{\text{Faize Duyarlı Pasifler}}$$

$$FDA - FDP > 0 \text{ veya } \frac{FDA}{FDP} > 1 \text{ olduğunda GAP (+)}$$

$$FDA - FDP = 0 \text{ veya } \frac{FDA}{FDP} = 1 \text{ olduğunda GAP (nötr)}$$

$$FDA - FDP < 0 \text{ veya } \frac{FDA}{FDP} < 1 \text{ olduğunda GAP (-) değer almaktadır.}$$

Faiz oranları değişiminin banka bilançolarına genel etkisi aşağıdaki Tablo 2.'de gösterilmektedir.⁶⁰

Tablo 2. Faiz Değişiminin Banka Bilançolarına Etkisi

GAP	Oran Değişimi	Faiz Geliri	Faiz Gideri	Net Faiz Geliri
Pozitif	Artar	Artar	Artar	Artar
Pozitif	Eksilir	Eksilir	Eksilir	Eksilir
Negatif	Artar	Artar	Artar	Eksilir
Negatif	Eksilir	Eksilir	Eksilir	Artar
Sıfır	Artar	Artar =	Artar	Değişmez
Sıfır	Eksilir	Eksilir =	Eksilir	Değişmez

Pozitif bir “GAP” değerine sahip olan bankanın, piyasa faiz oranları yükseldiğinde, faiz gelirlerindeki artış faiz giderlerindeki artıştan daha fazla

⁶⁰ Soydan, a.g.e., s.22

olacağından net faiz geliri artar, faiz oranları düştüğünde ise faiz gelirindeki düşüş faiz giderlerindeki düşüşten daha fazla olacağından, net faiz geliri azalır.

Benzer şekilde “GAP” değeri negatif olan bir banka piyasa faiz oranları arttığında, faiz gelirlerindeki artış faiz giderlerindeki artıştan daha fazla olacağından yükselen piyasa faiz oranlarından zarar görmekte ve net faiz geliri kaybına uğramaktadır. Piyasa faiz oranlarının düştüğü durumlarda ise faiz gelirlerindeki düşüş faiz giderlerindeki düşüşten daha az olacağından, net faiz geliri artar. “GAP” değeri sıfır olduğunda ise net faiz geliri faiz oranındaki dalgalanmalardan etkilenmez.⁶¹

Boşluk durumunda faiz oranı değişimlerinin bankaların net faiz gelirleri üzerindeki etkisini matematiksel olarak göstermek gerekirse;

Net faiz gelirlerindeki değişim = (Boşluk) * (Faiz oranlarındaki değişim)

$$(\Delta NFG) = GAP \times \Delta i$$

şeklinde formülize edilir.

GAP analizinde bankaların faize duyarlı aktifleri ve faize duyarlı pasifleri bir bütün olarak gösterilmektedir. Analizde faize duyarlı aktif ve pasiflerin tanımlanmasında yeniden fiyatlama süreci olarak öngörülen dönem 1 yıllık süredir. Ancak bu bir yıllık süreç içerisinde yeniden fiyatlama süreleri çok farklı olan bilanço kalemleri bulunmaktadır. Böyle bir dönemde aktiflerin ve pasiflerin yeniden fiyatlama süreleri farklı olacağı gibi her bir grupta kendi içinde farklı fiyatlama sürelerine sahip kalemler ortaya çıkacaktır. Bu durumda uygulanacak ölçüm tekniği Periyodik GAP analizidir.⁶²

Periyodik GAP analizinde faiz riskini ölçmek amacıyla bütün aktif ve pasifler vadelerine göre birkaç bölüm halinde gruplandırılır. Değişken faizli enstrümanlar fiyatlarının yeniden belirlenme dönemlerine göre farklı gruplara ayrılır. Gruplar oluşturulduktan sonra, aktif ve pasif farklılıklarından oluşan her bölüm potansiyel bir faiz riski kaynağını gösterir.⁶³

⁶¹ Bessis, a.g.e., s.148

⁶² Öçal, a.g.e., s.241

⁶³ Halkbank, Bankacılıkta Döviz ve Faiz Yönetim Teknikleri ve Türkiye Uygulaması, (İstanbul: Eğitim Müdürlüğü Yayınları, 1994), s.8

Farklı vade dilimlerinde gruplandırılmış aktif ve pasiflerin GAP analizi çerçevesinde hesaplanması aşağıda Tablo 3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Periyodik GAP Analizi

FAİZE DUYARLI AKTİFLER(TL)	Ort.Net. Getiri	Toplam Miktar	0-30 Gün	30-90 Gün	90-180 Gün	180- Gün
Menkul Kıymetler Portföyü	130	250	20	30	50	150
Krediler	140	150	30	100	20	-
Para PiyasasıPlasmanı	-	-	-	-	-	-
	133.75	400	50	130	70	150
FAİZE DUYARLI AKTİFLER(TL)						
Mevduat	130	150	50	100	-	-
Kullanılan Krediler	128	50	20	30	-	-
Para Piyasası	125	100	100	-	-	-
	128	300	170	130	-	-
GAP			-120	0	70	150

Kaynak: Soydan, 1999

Faize Duyarlı Aktiflerin Net Getirisi, FDANG, Faize Duyarlı Pasiflerin Maliyeti, FDPNM ile gösterildiğinde net faiz marjı,

$$\text{Net Faiz Marjı} = \text{FDANG} - \text{FDPNM}$$

$$= 133.75 - 128 = 5.75 \text{ olarak bulunur.}$$

Periyodik GAP analizine göre, bir banka bütün vadelerdeki boşluklarını sıfırlarsa, kendi bilançosunu tümüyle faiz riskinden korumuş olacaktır. Boşlukları sıfırlamak ya da tam tersine faiz dalgalanmalarının avantajlarını kullanmak, tümüyle bankaların risk politikalarına kalmış bir şeydir. Risk almayı seven bir banka faiz oranlarında bir artış beklerse, mümkün olabilecek bir pozitif boşluk düzeyini tutturmaya çalışacaktır. Diğer taraftan faiz oranlarında düşme bekleyen bir banka ise boşluğun negatif olmasına çalışacaktır. Ancak banka her seferinde faiz değişimlerinin yön ve miktarını tam doğrulukla tahmin edemeyeceğinden, çok büyük zarara uğrama tehlikesi ile karşı karşıya kalır. Bu durumda boşluğu sıfırlamak ya da en azından boşluğun hacmi üzerine bir limit koymak banka açısından daha avantajlı olabilir.⁶⁴

GAP analizinde kullanılan belli bir planlama süreci için faiz farkı hesaplanırken, vadeleri aynı dahi olsa değişik enstrümanların farklı faiz duyarlılıklarına sahip olduğu göz önüne alınmalıdır. Dolayısıyla sağlıklı bir GAP analizinin yapılabilmesi için faize duyarlı aktif ve pasif kalemlerinin faize duyarlılık derecesinin de bilinmesi gerekir.

Diğer bir önemli nokta da planlama sürecinin uzunluğu ile ilgilidir. Eğer analizde kullanılan planlama süreci çok uzunsa bu analiz duyarlı sonuçlar vermemektedir. Planlama süreci ne kadar kısa tutulursa faiz oranı riskini ölçmek o derece kolay olur. Fakat bir günlük ya da bir haftalık çok kısa süreçleri seçmek de pratik değildir.⁶⁵

2.1.1. GAP Analizi Örneği

Bir bankaya ait faize duyarlı/duyarlı olmayan ve getirisiz/maliyetsiz aktif – pasif yapılanması aşağıda verilmiştir.⁶⁶

Tablo 4. GAP Analizinde Örnek Banka'nın Aktif- Pasif Yapılanması

	<u>AKTİF</u>	(1.Durum) <u>Getiri</u>	(2.Durum) <u>Getiri</u>	<u>PASİF</u>	(1.Durum) <u>Maliyet</u>	(2.Durum) <u>Maliyet</u>
Faize Duyarlı	500	%12	%13	600TL	% 9	% 10
Sabit Faizli	350	%15	%15	220TL	% 8	% 8
Getirisiz/ Maliyetsiz	150	-	-	100TL	-	-
Özsermaye	-	-	-	80TL	-	-
Toplam	1,000TL			1,000TL		

I.Durum

GAP = (Faize Duyarlı Aktifler - Faize Duyarlı Pasifler)

$$GAP = [500TL - 600TL] = -100TL$$

⁶⁵ Kılınç, a.g.e., s.58

⁶⁶ Suat Teker, Örnek Olaylarla Banka Yönetimi, (Ankara: TBB Yayını, 2001), s.39

$$\begin{aligned}\text{Net Faiz Geliri} &= [(500 \times 0.12) + (350 \times 0.15)] - [(600 \times 0.09) + (220 \times 0.08)] \\ &= 40.90\text{TL}\end{aligned}$$

$$\text{Net Faiz Marjı} = \frac{\text{Net Faiz Geliri}}{\text{Getirili Aktifler}} = \frac{40.90\text{TL}}{(500\text{TL} + 350\text{TL})} = \%4.81$$

$$\text{Spread} = \frac{\text{Faiz Gelirleri}}{\text{Getirili Aktifler}} - \frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Maliyetli Pasifler}} = \frac{112.50\text{TL}}{850\text{TL}} - \frac{71.60\text{TL}}{820\text{TL}} = \%4.5$$

$$\frac{\text{Getirili Aktifler}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{850\text{TL}}{1,000\text{TL}} = \%85$$

$$\frac{\text{Getirisiz Aktifler}}{\text{Maliyetsiz Pasifler} + \text{Özsermaye}} = \frac{150\text{TL}}{180\text{TL}} = \%83$$

II.Durum

Faiz oranlarının 1 puan artarak faize duyalı pasiflerin maliyetinin %9' dan %10'a, faize duyarlı aktiflerin getirisinin %12'den %13'e çıkması durumunda;

$$\begin{aligned}\text{Net Faiz geliri} &= [(500 \times 0.13) + (350 \times 0.15)] - [(600 \times 0.10) + (220 \times 0.08)] \\ &= 117.50 - 77.60 = 39.90\text{TL}\end{aligned}$$

$$\text{Net Faiz Marjı} = \frac{39.90\text{TL}}{850\text{TL}} = \%4.69$$

$$\text{Spread} = \left[\frac{117.50}{850} \right] - \left[\frac{77.60}{820} \right] = \%4.36$$

$$\text{GAP Rasyosu} = \frac{\text{Faize Duyarlı Aktifler}}{\text{Faize Duyarlı Pasifler}} = \frac{500}{600} = 0.833 < 1$$

GAP Rasyosu $< 1 \Rightarrow \text{GAP (-)}$

GAP Rasyosu $> 1 \Rightarrow \text{GAP (+)}$

$$\begin{aligned} \text{Net Faiz Gelirinde Beklenen Artış} &= \text{Faiz Oranı Değişimi} \times \text{GAP} \\ &= \%1 \times (-100\text{TL}) \\ &= -1 \text{ TL} \end{aligned}$$

Bunun anlamı faiz oranları $\%1$ arttığında net faiz geliri 1 TL azalmaktadır.

$$\text{Net Faiz Gelirindeki Artış (Azalış)} = 39.90 - 40.90 = -1\text{TL}$$

2.2. Durasyon (Süre) Analizi

Süre analizi, esasen sabit faizli tahvillerin getirilerini hesaplayabilmek için oluşturulmuş bir ölçüm tekniğidir. Bölümün bu kısmında Durasyon Analizi'nin özellikleri incelenecek ve nasıl uygulandığı örneklerle açıklanmaya çalışılacaktır.

2.2.1. Sabit Getirili Kağıtlar ve Değişen Faiz Oranları

Sabit getirili menkul kıymetlerin değerlerinin faiz oranı riskine duyarlılığını açıklamada kullanılan (Süre) Durasyon Analizi ilk defa Frederick Macaulay tarafından ortaya konulmuştur. Piyasa faiz oranı değişimlerinin portföydeki sabit getirili kağıtlara etkisinin, bankaların mali yapıları ve gelir tablolarına nasıl yansıdığı oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle durasyon analizine geçmeden önce sabit nakit akışı sağlayan menkul kıymetlerin faiz oranı değişimlerinden nasıl etkilendiğini Malkiel Kuramı'yla açıklamak yararlı olacaktır.

Tahvil fiyatları ile tahvil getiri oranları arasındaki ilişki ters yönlüdür. Faizler düştüğü zaman, tahvilin değeri artar; örneğin, sınırsız vadeli ve yıllık 10TL tutarında faiz getiren bir tahvil olsun. Eğer piyasada geçerli faiz oranı $\%10$ ise, söz konusu

tahvilin fiyatı 100 TL olacaktır ki bu sayede tahvilin getirisi de %10 (10TL/100 TL) olur. Piyasa faiz oranının %5' e düştüğü varsayıldığında bu durumda tahvilin değeri 200 TL olur çünkü bu fiyattan tahvilin getirisi diğer varlıklara eşit olmaktadır.⁶⁷ Bu durum birinci Malkiel kuramını açıklamaktadır.

Daha uzun vadeli kağıtların değeri, faiz değişimine, kısa vadeli kağıtlardan daha çok duyarlıdır. Tahvil getiri oranlarındaki belirli bir değişikliğin fiyatta yarattığı yüzdesel fark, vadeye kalan süre uzadıkça artar. Sonuçta uzun vadeli tahvillerin kısa vadeli tahvillere oranla daha riskli olduğu söylenebilir.

Ancak Malkiel'in vade etkisi kuramına göre vade uzadıkça faize karşı fiyat değişim oranı gerilemektedir. Örneğin; belli bir getiri oranı değişikliği sonucunda 20 yıl vadeli bir tahvilin fiyatındaki yüzdesel değişiklik 15 yıllık bir tahvilin değerindeki yüzdesel değişiklikten daha fazladır. Ancak aradaki fark, 15 ve 10 yıl vadeli iki tahvilin fiyatlarının farklılığından daha azdır.

Piyasa faiz oranlarının değişimi, sabit getirili menkul kıymetlerin değerine farklı yönde, farklı oranlarda yansır. Yani piyasa faiz oranı düşerse, tahvilin fiyatı (faizin yükselmesi halinde kaydedilecek fiyat düşüşünden) daha çok artar.⁶⁸ Bu da Malkiel Teoreminde konveksite özelliği olarak yer almaktadır.

Malkiel Teoreminin son önermesi şöyledir: Daha küçük faizli kağıtlar daha çok değişir. Sermaye piyasasında birbirinden çok farklı özelliklere sahip bir çok sabit getirili menkul kıymet mevcuttur. Tahvil fiyatlarının faiz oranlarındaki değişiklikler karşısındaki tepkilerin ne olabileceğini tahmin edebilmek için geliştirilen bu kurallar tahvillerin niteliklerine göre farklı sonuçlar beklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu menkul kıymetlerin beklenmeyen ekonomik olaylara karşı oluşan duyarlılıklarını ölçmekte kullanılan ve böylece risk taşıma dereceleri açısından yatırımcılara karşılaştırma imkanı sunan Durasyon gibi bir risk ölçütünün varlığı gereklidir.⁶⁹

⁶⁷ Kemal Yıldırım, Doğan Karaman, **Makroekonomi**, (Üçüncü Basım, Eskişehir :E.S.B.A Çalışmaları Vakfı Yayın No .145, 2003), s.70

⁶⁸ Soydan, **a.g.e.**, s.44

⁶⁹ Senan Uyanık, "Faiz Oranı Riski ve Süre Analizi", **Bankacılar Dergisi**, Yıl:3, Sayı: 9, (1992), s.26

2.2.2. Tahvilin Fiyatının Hesaplanması (Finansal Kıymetlerin

Durasyonu)

Durasyon (Süre) bir finansal kıymetten elde edilebilecek tüm nakit akımlarının bu kıymetin vadesine kadar ağırlıklandırılmış ortalama zamanıdır. Bir portföyün faiz oranı değişikliklerinden nasıl etkilendiğini ölçmek için, faiz oranlarının bugünkü değerinin esnekliğini hesaplamak gerekmektedir. Bu türde bir ölçüm, portföy değerinin faiz oranı değişikliklerinden nasıl etkilendiğinin tutarlı bir yansımısını sağlamaktadır. Bu esneklik ölçümü süre analizi olarak bilinmektedir.⁷⁰

Bir finansal varlık veya yükümlülüğün Durasyon (süre) hesaplamasında izlenecek adımlar şöyledir.⁷¹

1. Her bir dönemdeki nakit akışlarının bugünkü değeri beklenen getiri oranı kullanılarak bulunur. (Bir tahvilin fiyatı o tahvilden beklenen kupon faiz ödemeleri ve vadesinde ödenecek anaparaaların tahvilden beklenen getiri oranından (faiz oranı) bugüne iskonto edilmesiyle bulunur.)

2. Her bir dönemdeki nakit akışlarının bugünkü değerleri toplanarak tüm nakit akışlarının bugünkü değeri bulunur.

3. Her bir dönemdeki nakit akışlarının değerlerinin toplam içindeki oranı bulunur.

4. Bulunan oransal değişkenler, nakit akışlarının olduğu yıl sayısı ile çarpılır ve sonuçlar toplanır. Bulunan toplam tahvilin süresini verir. Durasyonun matematiksel ifadesi;

$$\text{Süre (Durasyon)} = \frac{\sum_{t=1}^k \frac{CF_t \cdot x(t)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^k \frac{CF_t}{(1+i)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^k \frac{CF_t \cdot x(t)}{(1+i)^t}}{PV}$$

şeklinde dir. Bu eşitlikte kullanılan değişkenlerin tanımı ise aşağıdaki gibidir:

⁷⁰ Mehmet Civan, M.Selim Demir, "Bankalarda Kullandırılan Nakdi Kredilerin Faiz Oranı Riski Yönünden Analizi", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Yıl:19, Sayı:221, (Ağustos 2004), s.95

⁷¹ Teker,1999, a.g.e., s.36

CF_t : kupon ve anapara ödemeleri

t : yıl sayısı

r : iskonto oranı (piyasa faizi)

Formülün son şekline bakıldığında payda, kuponlu bir kağıdın bugünkü değer formülüne ek olarak sadece nakit girişi sağlanan dönemler ile çarpım ögesi yer almaktadır. Paydada ise, menkul kıymetin bugünkü değeri bulunmaktadır.⁷²

Piyasa faiz oranları ile sabit getirili kağıtlar arasındaki etkileşim sürecinde elastikiyetin bir ölçüsü olarak durasyon şunu gösterir. Bir finansal kıymetin durasyonu ne kadar uzunsa bu kıymetin fiyatının faiz oranındaki değişmelere duyarlılığı o kadar fazladır. Bu durum aşağıdaki formül ile daha net açıklanabilir.

$$DUR = \left[\frac{\frac{\Delta P}{P}}{\frac{\Delta i}{(1+i)}} \right]$$

$\frac{\Delta P}{P}$: Fiyattaki yüzde değişme

$\frac{\Delta i}{(1+i)}$: Faiz oranındaki yüzde değişme

i : Başlangıç faiz oranı

P : Başlangıç fiyatı

$$\Delta P = -(DUR) \left[\frac{\Delta i}{(1+i)} \right] P$$

Formül faiz oranlarındaki her bir %1'lik değişimin tahvil fiyatını ne kadar değiştireceğini göstermektedir. Bu değer finansal kıymetin durasyon değeri ile bağlantılıdır.

Durasyon değerleri, finansal kıymetlerin özelliklerine göre de farklılık göstermektedir. Hazine bonoları veya iskontolu faiz kuponsuz devlet tahvillerinin durasyonu vadesine eşittir çünkü bu tahviller vadesinde elde edilecek tek bir nakit

⁷²

Soydan, a.g.e., s.19.

akımına sahiptir ve ağırlık 1 dir. Başka bir ifadeyle sadece anapara ödemesi söz konusuysa; süre vadeye eşit olur.

Kuponlu⁷³ bir tahvilin durasyonu vadesinden azdır. Faiz oranlarının yükselmesi durumunda, paranın zaman değeri kavramı daha ağırlıkla devreye girer ve faiz kuponlarının nakit akışlarının bugünkü değeri içinde ağırlığı artar. Bunun doğal sonucu da sürenin azalmasıdır.⁷⁴

2.2.3. Durasyon ve Faiz Riski İlişkisi

Faiz oranı riskinin kaynakları açıklanırken değinildiği üzere faiz oranı riskinin iki boyutu fiyat riski ve yeniden yatırım riskidir. Tahvil fiyatlarında beklenmeyen değişiklikler fiyat riski; faiz gelirlerinin yeniden yatırıma dönüştürülmesi sırasında ortaya çıkan risk ise yeniden yatırım riski olarak tanımlanmaktadır.

Bir tahvili etkin olarak faiz riskinden koruyabilmek için, oluşan fiyat riskinin etkisi, faiz oranı değişimlerinin yeniden yatırım riski üzerindeki etkisiyle karşılanabilir. Bu durum durasyon kavramının kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir. Faiz oranları artarsa; tahvilin fiyatı düşer, dönem içinde tahsil edilen faiz ve kupon bedelleri daha yüksek faiz oranından yararlanılarak yeniden yatırıma dönüştürülür. Durasyon yeniden yatırım riskinin faiz riskini karşılayabildiği elde tutma dönemidir. Böylece faiz oranlarındaki değişimin etkisi ortadan kaldırılabilir.⁷⁵

2.2.4. Bankacılık Sisteminde Durasyon

Analiz faiz oranlarındaki dalgalanmaların bilanço kalemlerinin değerinde meydana getirdiği değişikliklerin bankanın bilançosu ve piyasa değeri üzerindeki etkisinin gözlenebilmesi açısından önemlidir. Banka bilançolarında bulunan tüm varlık ve yükümlülükler, risk faktörlerine duyarlı olmalarına karşın, risk faktörlerindeki değişimlere aynı yönde ve aynı anda tepki göstermezler.

Durasyon, varlık ve yükümlülüklerin risk faktörlerine olan duyarlılığını ayrı ayrı ölçebilen analiz yöntemidir. Döviz kuru ve faiz oranı gibi risk faktörlerindeki

⁷³ “Kuponsuz” ifadesi vadeye kadar faiz ödemesi bulunmayan, vadede anapara ödemeli kağıtlar için kullanılırken “kuponlu” ifadesi vadeye kadar faiz ödemeleri bulunan, vade günü anapara ödemeli kağıtlar için kullanılır.

⁷⁴ Hayri Kozanoğlu, **Uluslararası Bankacılıkta Risk Yönetimi**, (İstanbul: Marmara Üniv. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Ana Bilim Dalı Ders Notları 96-97), s.13

⁷⁵ [http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Durasyon%20\(4\).ppt](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Durasyon%20(4).ppt) , (Erişim: 12.08.2004)

değişmeler varlık ve yükümlülükler üzerinde yeniden fiyatlama (repricing) anında etkisini gösterir. Varlıkların yeniden fiyatlama süreleri net bugünkü değerlerini etkilemektedir. İşte bu nedenle, durasyon her bir varlığın ve yükümlülüğün vadeye kalan gün sayısı ile ağırlıklandırılması sonucunda, bankanın toplam varlıkları ve yükümlülükleri için hesaplanan ağırlıklı ortalama yeniden fiyatlama süresi olarak tanımlanmaktadır.⁷⁶ GAP analizi sadece ana para ödemesinin yapılacağı yılı göz önüne almaktadır. Buna karşın süre, yatırım boyunca oluşan bütün nakit akışlarını içerdiği için, analize daha elverişli bir ölçüttür.⁷⁷

Süre kavramı açıklanırken iki önemli varsayımdan hareket edilir. Birincisi, getiri eğrisinin belli bir seviyede sabit kalmasıdır (flat yield curve). Getiri eğrisinin sabit olması bütün vadelerde faiz oranının aynı miktarda değişmesi anlamına gelir. İkincisi ise, getiri eğrisindeki değişmelerin faiz oranlarında değişikliğe yol açmasıdır. Bu varsayimlardan sapmalar meydana geldiği takdirde süre kavramı hassasiyetini kaybetmeye başlar ve bu durum portföyün elde tutma süresinin yeniden ayarlanmasıyla telafi edilir.⁷⁸

Süre analizi, aktif ya da pasif kalemlerinin ortalama süresinin, bu kalemlerin vadelerinden ayrılmasına izin vermektedir. Bir kredinin vadesinin altı ay olduğunu ve bankanın bu aktifi altı ay vadeli mevduat sertifikası ile uyuşturmayı seçtiği varsayıldığında, kredinin bir kısmının her ay geri ödenmesi durumunda kredinin süresi vadesinden ayrılacaktır. Eğer mevduat sertifikası için mudiye altı ayın sonunda toptan bir ödeme yapılıyorsa süre vadeye eşit olacaktır. Bu durum bankanın faiz riskine maruz kalmasına sebep olan bir süre boşluğunun oluşmasıyla sonuçlanır.⁷⁹

Bankaların tüm hesapları piyasa değeri üzerinden değerlendirilmektedir. Faiz oranlarındaki artış, tüm kalemlerin (hem aktif hem pasif) piyasa değerlerini azaltırken, faiz oranlarındaki bir azalış bu kalemlerin piyasa değerini arttırmaktadır.⁸⁰ Durasyonu uzun olan varlığın fiyatı, faiz dalgalanmalarından daha fazla, az olan varlığın ise daha

⁷⁶ Frederic S. Mishkin, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, (3rd. Edition, Newyork, N.Y: Harper Collins, 1992), s.223

⁷⁷ Kozanoğlu, a.g.e., s.13

⁷⁸ Teker,1999, a.g.e., s. 38

⁷⁹ Shelagh Heffernan, *Modern Banking In Theory Practice*, (Chichester: John Wiley Pub., 1996), s.191

⁸⁰ Tulgar, a.g.e., s.65

az etkilenmektedir. Başka bir ifadeyle varlığın (kredi, mevduat) durasyonunun uzun olması, faiz duyarlılığının fazla olması demektir. Örneğin faiz oranları arttığında 5 yıl vadeli bir işletme kredisine göre 30 yıllık bir konut kredisi daha fazla değer kaybetmektedir.

Bu tespitler doğrultusunda bankalar kendilerine aktiflerin durasyonu ile pasiflerin durasyonunu karşılaştırma imkanı sağlayan Durasyon-GAP Analizini kullanarak faiz riskinden korunmayı hedeflemektedirler.

2.3. Durasyon-GAP Analizi (Süre Boşluğu Analizi)

GAP analizi faiz oranındaki değişikliklerin sadece gelir üzerindeki etkisini incelemektedir. Banka sahipleri ve yöneticileri yalnızca faiz oranlarının gelir üzerindeki etkisini değil aynı zamanda piyasa faiz oranlarında oluşan değişimlerin bankanın özsermayesine etkisiyle de ilgilenmektedirler.

Faiz riski ölçümünde Durasyon –GAP analizi alternatif bir metottur. Analiz faiz oranları değişimine karşı banka özsermayesinin piyasa değerinin duyarlılığını inceler.

Bankanın bilançosundaki tüm aktif ve pasiflerin durasyonu belirlendikten sonra banka yöneticisi faiz oranında bir değişiklik olduğunda her bir aktif ve pasifin piyasa değerinin nasıl değiştiğini ve sonrasında özsermaye değerini

$$\Delta P = -(DUR) \left[\frac{\Delta i}{(1+i)} \right] P$$

Formülünü kullanarak hesaplayabilmektedir. Bununla birlikte aynı hesaplamayı yapmanın daha kolay bir yolu vardır.

Durasyon toplamsaldır. Bir portföyün durasyonu, ayrı ayrı menkul kıymetlerin durasyonunun ağırlıklandırılmış ortalamasıdır. Bu şu anlama gelmektedir, banka yöneticisi faiz oranı değişimlerinin özsermayenin piyasa değerinin üzerindeki etkisini aktif ve pasiflerin ortalama durasyonunu hesaplayarak çözmekte ve sonrasında faiz değişimlerinin etkilerini tahmin ederken bu rakamları kullanmaktadır.⁸¹

Durasyon-GAP (Süre Boşluğu) analizinin formülü;

⁸¹ Frederic S. Mishkin., *Financial Markets & Institution*, (2nd. Edition, Mass: Addison Wesley, 1998), s.516

$$DUR_{GAP} = DUR_A - \left(\frac{L}{A} \times DUR_L \right)$$

DUR_A = aktiflerin ortalama durasyonu

DUR_L = pasiflerin ortalama durasyonu

L = pasiflerin piyasa değeri

A = aktiflerin piyasa değeri

şeklinde ifade edilmektedir.

DUR_{GAP} kavramından yola çıkılarak faiz oranlarındaki dalgalanmaların bankanın piyasa değerinde neden olduğu değişmeyi görmek mümkündür. Aktif ve pasif portföylerinin durasyon katsayısı bulunup DUR_{GAP} değeri hesaplandıktan sonra bilanço kalemlerinin piyasa değerinin faiz oranı değişikliklerine karşı nasıl hareket edeceği aşağıdaki formül ile hesaplanabilir.⁸²

$$\Delta Equity = -(DUR_{GAP})(A) \left[\frac{\Delta i}{(1+i)} \right]$$

$\Delta Equity$: Sermayenin piyasa değerindeki değişim

DUR_{GAP} : Aktif ve pasif kalemleri arasındaki durasyon farkı

A : Toplam varlıklar

i : Faiz oranı

Δi : Faiz oranındaki değişim

Faiz oranlarının değişme yönü hakkında banka ne kadar az tahmin gücüne sahipse, süre aralığı da o kadar büyük olacaktır.⁸³

Süre boşluğu pozitif olduğunda yani “seçilmiş aktiflerin durasyonu”nun “seçilmiş pasiflerin durasyonu”ndan daha uzun olduğu durumda, (durasyon fazlasının

⁸² [http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Oran%20Riski%20-%20Durasyon%20\(4\).ppt](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Oran%20Riski%20-%20Durasyon%20(4).ppt)
(Erişim: 12.08.2004)

⁸³ İlker Parasız, *Modern Bankacılık, Teori ve Uygulama*, (İstanbul: Banksis Yayınları, 2000), s.200

aktifte olması)⁸⁴ faiz oranındaki artış hem aktifin hem de pasifin piyasa değerini düşürecek, ancak aktif pasife oranla daha fazla değer yitirecektir. (durasyonu uzun olan varlık faiz dalgalanmalarından daha fazla etkilenecektir). Pozitif durasyon değeri geçerli iken; faiz oranlarının düşmesi halinde ise aktiflerin değeri pasiflerin değerinden daha fazla artacağı için piyasa değeri de artacaktır.

Süre boşluğunun negatif olması halinde (durasyon fazlasının pasifte olması), pasiflerin durasyonu aktiflerin durasyonundan daha uzun olacağından, faiz yükselişleri pasiflerin piyasa değerini daha fazla düşürerek bankanın piyasa değerini arttırıcı etki yapar. Faiz düşüşleri ise pasiflerin değerini daha fazla arttırarak bankanın piyasa değerini azaltacaktır.⁸⁵ Durasyonun sıfıra eşit olması halinde de doğal olarak banka faiz riskinden korunmuş olacaktır.

Dolayısıyla bir bankanın sahip olmak isteyeceği süre aralığı, faiz oranlarının ne olacağına dair beklentisine bağlıdır. Banka faiz oranlarının düşmesini bekliyorsa pozitif süre aralığına sahip olmak isterken, faiz oranların yükselmesini bekliyorsa negatif süre aralığına sahip olmak isteyecektir.

Bankalar bu sonuçları göz önünde bulundurarak risk politikalarını belirlerler. Durasyon farkının hangi düzeyde olacağı GAP analizinde olduğu gibi banka yönetiminin tercihlerine bağlıdır. Riskten korunmayı hedefleyen bankalar aktif ve pasiflerin durasyonunu karşılıklı olarak eşitleme yoluna gider. Örneğin bankanın aktif durasyon fazlası varsa, sabit getirili aktiflerin belirli bir bölümünün elden çıkarılması veya yeni sabit getirili pasifler elde edilmesi şeklinde politikalar uygulanacaktır.⁸⁶

Bununla birlikte her zaman için faiz oranlarının artmasının azalmasından daha yüksek bir olasılık olması nedeniyle banka yöneticileri bankanın mevcut bir faiz riskine maruz kalabileceğinin farkındadırlar. Yönetim, faiz oranı duyarlılıklarını arttırmak için banka aktiflerinin süresini hem daha kısa vadeli aktif satın alarak hem de sabit faizli kredileri ayarlanabilir faizli kredilere dönüştürerek kısaltabilir. Pasiflerin süresini

⁸⁴ Bankalar durasyon hesaplamak için bazı bilanço kalemlerini belirleyerek hareket etmezler ise faiz riskini hesaplamakta başarıya ulaşamazlar. Banka bilançosunda yer alan ve ağırlıkları fazla olan kalemlerin seçilmesi gerekir.

⁸⁵ Kaval, a.g.e. , s.22

⁸⁶ Öçal ve diğerleri, a.g.e. , s.246

uzatmak da bir alternatiftir. Aktif ve pasiflerin bu şekilde ayarlanmasıyla banka faiz oranı dalgalanmalarından daha az etkilenecektir.⁸⁷

2.3.1. Durasyon-GAP Uygulaması

Bu aşamada bir bankaya ait bilanço değerlerinin aşağıdaki şekilde olduğu kabul edilerek bu veriler ışığında durasyon değerleri ve durasyon boşlukları hesaplanacaktır.⁸⁸

Örnek bankanın bilanço yapısına ilişkin varsayımlar;

- 1- Aktifler 3 yıl vadeli, krediler (%14 getirili), 8 yıl vadeli tahviller (%12 getirili) ve nakitlerden oluşmaktadır.
- 2- Pasifler 1- yıl vadeli mevduat (%8 faiz ödemeli), 4- yıl vadeli tahvil ihracı (%10 faiz ödemeli) ve 160 (Milyar TL) özsermayeden oluşmaktadır.
- 3- Finansal araçların tümü yıllık faiz (kupon) ödemeleri yapmaktadır.
- 4- Analizde erken ödeme, erken mevduat çekme ve default riskinin olmadığı kabul edilmektedir.

Tablo 5. DUR_{GAP} Uygulamasında Örnek Bankanın Bilanço Verileri

<u>Aktif</u>	<u>Milyar TL</u>	<u>Faiz Oranı</u>	<u>DUR</u>	<u>Pasif</u>	<u>Milyar TL</u>	<u>Faiz Oranı</u>	<u>DUR</u>
Nakit	100	-	?	Vadeli Mevduat	440	8	?
Krediler	600	%14	?	Borçlanma Tahvilleri	400	10	?
Devlet Tahvili	300	%12	?	Özsermaye	160	-	?
	-----				-----		
	1.000				1.000		

Kredi Portföyünün Süresi:

$$DUR = \frac{\frac{84(1)}{(1.14)^1} + \frac{84(2)}{(1.14)^2} + \frac{684(3)}{(1.14)^3}}{600} = 2.64 \text{ Yıl}$$

⁸⁷ Mishkin, 1998, a.g.e., 517

⁸⁸ Teker, 2000, a.g.e., Örnekte veriler ve faiz oranı değişimleri değiştirilerek hesaplanmıştır.

Devlet Tahvillerinin Portföy Süresi :

$$DUR = \frac{\frac{36(1)}{(1.12)^1} + \frac{36(2)}{(1.12)^2} + \frac{36(3)}{(1.12)^3} + \dots + \frac{336(8)}{(1.12)^8}}{300} = 5.56 \text{ Yıl}$$

Aktiflerin Ortalama Süresi:

$$\frac{600(\text{MilyarTL})}{1000(\text{MilyarTL})} \times (2,64) + \frac{300(\text{MilyarTL})}{1000(\text{MilyarTL})} \times (5,56) = 3,25 \text{ Yıl}$$

Borçlanma Tahvillerinin Süresi

$$DUR = \frac{\frac{40(1)}{(1.10)^1} + \frac{40(2)}{(1.10)^2} + \frac{40(3)}{(1.10)^3} + \frac{440(4)}{(1.10)^4}}{400} = 3,49 \text{ Yıl}$$

Vadeli Mevduatların Süresi

1- yıl vadeli mevduatların süresi 1 yıldır.

Pasiflerin Ortalama Süresi:

$$\frac{440(\text{MilyarTL})}{840(\text{MilyarTL})} \times (1) + \frac{400(\text{MilyarTL})}{840(\text{MilyarTL})} \times (3,49) = 2.18 \text{ Yıl}$$

$$DUR_{GAP} = DA - (TP / TA) / DP$$

$$DUR_{GAP} = 3.25 - \left(\frac{840}{1000} \right) \times (2,18) = 1.41 \text{ Yıl}$$

$$\begin{aligned} \text{Net Faiz Geliri} &= [(600 \times 0.14) + (300 \times 0.12)] - [(440 \times 0.08) + (400 \times 0.10)] \\ &= 44.8 \text{ Milyar TL} \end{aligned}$$

**Piyasa Faiz Oranlarının % 2 Artması Durumunda;
Kredi Portföyünün Süresi**

$$DUR = \frac{\frac{96(1)}{(1.16)^1} + \frac{96(2)}{(1.16)^2} + \frac{696(3)}{(1.16)^3}}{\frac{96}{(1.16)^1} + \frac{96}{(1.16)^2} + \frac{696}{(1.16)^3}} = 2,60 \text{ Yıl}$$

Devlet Tahvilinin Süresi

$$DUR = \frac{\frac{42(1)}{(1.14)^1} + \frac{42(2)}{(1.14)^2} + \frac{42(3)}{(1.14)^3} + \dots + \frac{342(8)}{(1.14)^8}}{\frac{42}{(1.14)^1} + \frac{42}{(1.14)^2} + \frac{42}{(1.14)^3} + \dots + \frac{342}{(1.14)^8}} = 5,28 \text{ Yıl}$$

Borçlanma Tahvillerinin Süresi

$$DUR = \frac{\frac{48(1)}{(1.12)^1} + \frac{48(2)}{(1.12)^2} + \frac{48(3)}{(1.12)^3} + \frac{448(4)}{(1.12)^4}}{\frac{48}{(1.12)^1} + \frac{48}{(1.12)^2} + \frac{48}{(1.12)^3} + \frac{448}{(1.12)^4}} = 3,40 \text{ Yıl}$$

$$\Delta Krediler = \left[\frac{0,02}{1,14} \right] \times (-2,64) \times (600) = -27 \text{ Milyar TL}$$

$$\Delta \text{Devlet Tahvili} = \left[\frac{0,02}{1,12} \right] \times (-5,56) \times (300) = -30 \text{ Milyar TL}$$

$$\Delta \text{Borçlanma Tahvili} = \left[\frac{0,02}{1,10} \right] \times (-3,49) \times (400) = -25 \text{ Milyar TL}$$

$$\Delta \text{Mevduat} = \left[\frac{0,02}{1,08} \right] \times (-1) \times (440) = -8 \text{ Milyar TL}$$

$$\Delta \text{Özsermaye} = -57 + 33 = -24 \text{ Milyar TL}$$

Tablo 6. Faiz Oranlarında %2 Artışın Örnek Banka Bilançosuna Etkisi

<u>Aktif</u>	<u>Milyar TL</u>	<u>Faiz Oranı</u>	<u>DUR</u>	<u>Pasif</u>	<u>Milyar TL</u>	<u>Faiz Oranı</u>	<u>DUR</u>
Nakit	100	-	-	Vadeli	432	10	1.00
Krediler	573	16	2.60	Mevduat			
Devlet Tahvili	270	14	5,28	Çıkarılan Tahvilleri	375	12	3.40
				Özsermaye	136	-	
	-----		-----		-----		-----
	943		3,09		943		2,11

$$\text{Aktiflerin Ortalama Süresi} = \left[\frac{573 \text{ milyar TL}}{943} \right] \times (2.60) + \left[\frac{270}{943} \right] \times (5.28) = 3,09 \text{ Yıl}$$

$$\text{Pasiflerin Ortalama Süresi(DUR):} \left[\frac{432}{807} \right] \times (1) + \left[\frac{375}{807} \right] \times (3.40) = 2,11 \text{ Yıl}$$

$$\text{DUR}_{\text{GAP}} = \text{DA} - (\text{TP/TA}) / \text{DP}$$

$$= 3.09 - \left(\frac{807}{943} \right) \times (2.11) = 1.28 \text{ Yıl}$$

$$\begin{aligned} \text{Net Faiz Geliri} &= [(573 \times 0,16) + (270 \times 0,14) - (432 \times 0,10) + (375 \times 0,12)] \\ &= 41,28 \text{ Milyar TL} \end{aligned}$$

Piyasa faiz oranları % 2 oranında artığında, toplam aktiflerin değeri (57 Milyar TL), pasif değeri (33 Milyar TL), ve özsermaye değeri (24 Milyar TL) azalır. Net faiz geliri düşer (41,28 Milyar TL). Böyle bir sonuca ulaşılmasının nedeni DUR_{GAP} değerinin pozitif olmasıdır. Piyasa faiz oranlarının artması, banka değeri üzerinde negatif etki yapmaktadır.

Buna karşın faiz oranların %2 oranında düşmesi aktiflerin piyasa değerini, pasiflerin piyasa değerinden daha çok yükseltir ve özsermaye değeri (25 Milyar TL) artar, sonuçta da net faiz geliri artar ve (47,48 Milyar TL) ye ulaşır.

DUR_{GAP} değerinin örnekte olduğu gibi sıfırdan büyük olduğu durumlarda net varlıkların piyasa değeri artan faizlerle birlikte azalır ve düşen faizlerle birlikte artar.

$DUR_{GAP} < 0 \Rightarrow$ Net varlıkların piyasa değeri artan faizlerle birlikte artar ve düşen faizlerle birlikte azalır.

$DUR_{GAP} = 0 \Rightarrow$ Net varlık piyasa değeri faiz oranlarındaki oynamalara karşı bağışık yapılmış olur.

Önemli bir ölçüm tekniği olmasına rağmen süre aralığının tahmin edilmesi oldukça güçtür. Analiz uygulanırken birkaç nokta hatırlanmalıdır:⁸⁹

- Durasyon geçen zamana ve değişen piyasa faiz oranlarına göre yeni değerler alır.

- Eğer enstrümanların gelecekteki nakit akımlarını değiştirecek (embedded options) opsiyonları varsa durasyonun amacına ulaşması engellenir (kredi alanların vadeden önce ödeme yapmaları sonucunda bankanın erken ödeme riskine maruz kalması gibi).

- Aktiflerin faiz oranı değişimi pasiflerin faiz oranı değişimine eşit değilse, eşleşen süreler faiz oranlarındaki değişime bağlı olarak ortaya çıkan piyasa değerindeki değişimlere karşı banka sermayesini tam anlamıyla bağışıklandıramaz.

Aktif ve pasif portföylerinin durasyonlarının uyumlanması yöntemi faiz oranı riskinin azaltılmasında etkilidir. Bununla birlikte bu uyumlanmanın riski mutlaka yok edeceği söylenemez. Fakat ne kadar güç olursa olsun süre aralığının en iyi şekilde tahmin edilmesi bankaların faiz riskinin boyutu ile ilgili fikir sahibi olmaları açısından önemlidir.

2.4. Simülasyon Analizi

Gerçek dünyada ekonomik olgular son derece karmaşıktır. Herhangi bir sistemin yüzlerce elemanı ve bu elemanlar arasında binlerce ilişki olabilir, dolayısıyla sistemi her yönüyle çözümlemek, ve etkilemek olanaklı olmayabilir. Bu durumda, sistemin basitleştirilmiş bir temsili modelinin çıkarımına ihtiyaç vardır.

⁸⁹ Hazel J. Johnson, *Bank Asset/ Liability Management*, (Cambridge, England: Bankline Pub., 1994), s.141

Simulasyon, bir sistemin davranışını anlamak ve çeşitli karar seçeneklerini değerlendirmek amacı ile gerçek bir sistemi temsil eden bir model geliştirmeyi ve bu model üzerinde deney yapmayı kapsayan matematiksel bir süreçtir.⁹⁰

Bu tanımdan hareketle simulasyon;

- Sistemin davranışlarını inceleme ve tanımlama,
- Gözlenen sistem davranışını açıklayan teori ve hipotezleri deneme ve uygulama,

- Bu teorileri kullanarak sistemdeki değişmelerin etkilerini belirleme ve böylece sistemin gelecekteki davranışını tahmin etme veya önceden formüle edilen bir hedef doğrultusunda yönlendirme amacı taşıyan deneysel ve uygulamalı bir metodolojidir.

Bankalar için simulasyon, çeşitli faiz oranı ve bilanço yapısı senaryoları altında net faiz gelirinde ortaya çıkan değişimleri saptamak için kullanılan analitik bir araçtır. Bu analizi kullanarak, net faiz gelirlerinin, kazançlarının ve sermayelerinin anahtar değişkenlerdeki değişimlere karşı duyarlılığını ölçmektedirler. Kullanılan risk değişkenleri, farklı faiz oranı düzeylerini ve farklı bilanço yapılarını içermektedir.⁹¹

Simulasyon yöntemi banka bilançosunun oldukça büyük ve karmaşık bir modelinin oluşturulmasını gerektirir ve büyük oranda tahminlere dayanmaktadır. Faiz riski ölçüm aracı olarak kullanıldığında olabildiğince objektif bir risk ölçümü meydana getirilerek parametrelerin denetimi üst düzeyde gerçekleştirilmektedir.⁹²

Yöntemin temel girdileri tasarlanmış bilanço senaryolarıdır. Bu tür senaryoların seçimi stratejik ve ticaridir. Bir ya da birkaç senaryo tanımlanabilir. Bunlar ticari planlamaya ve bütçelemeye itimat eden ticaret stratejisinin birer sonucudur. Çok yönlü senaryolar ticari belirsizliklerin kontrol altına alınmasına yardımcı olur. Bu senaryolar, vadesiz mevduatların değişim hacmi veya uzun vadeli kredilerin peşin ödenmesi gibi bazı varsayımların test edilmesinde de kullanılabilir.⁹³

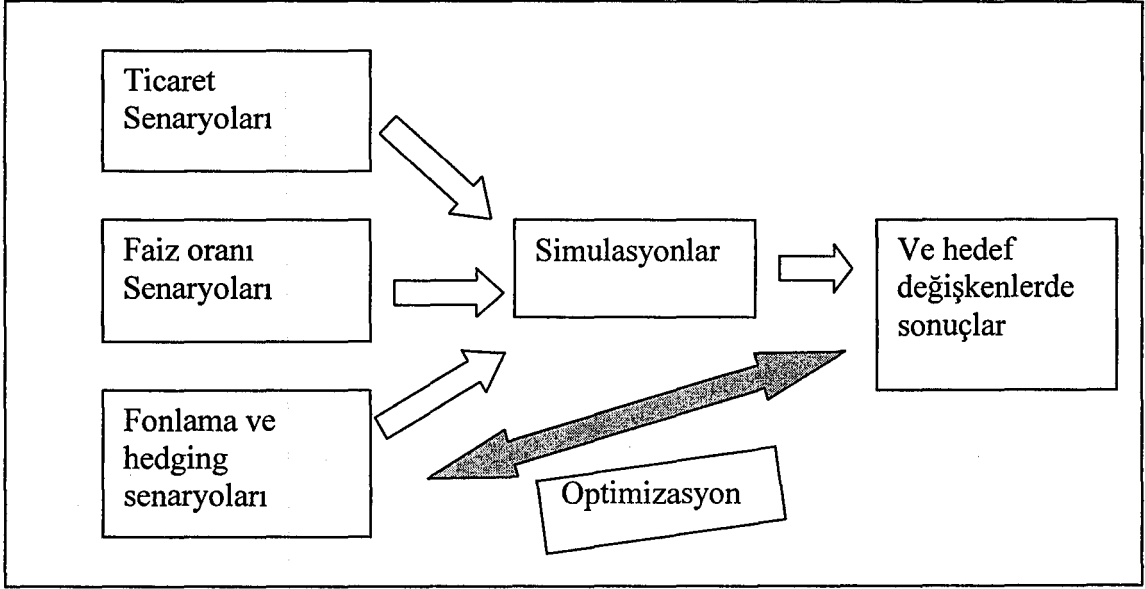
⁹⁰ Tahsin Özmen, *Simulasyon, (Monte Carlo Simulasyonu) ve Performa Finansal Tablolara İlişkin Model Denemesi*, (Ankara: SPK Yayını, 1993), s.3

⁹¹ Bessis, a.g.e., s.171

⁹² Thomas E. Bowers, Suresh Sankaran, "Managing Balance Sheet and Interest Rate Risk", (Seminar, İstanbul: The Bank Association of Turkey, IPS- Sendora Institute, 2001), s.16

⁹³ Bessis, a.g.e., s.172

Girdi kümesi bir kez tayin edildiğinde, simulasyon modeli hedef karlılık değişkeninin değerini saptamaktadır. Çok yönlü senaryolar çok yönlü değişken değerlerine rehberlik eder. Değerlerin tüm kombinasyonları iki şekilde özetlenebilir. Ortalama karlılık ve ortalama karlılığın senaryolar karşısındaki değişkenliği. Bu risk-getiri aralığıdır (risk-reward space). Korunma (hedging) ve fonlamanın optimizasyonu, risk- getiri kombinasyonları üzerindeki farklı politikaların etkilerinin simulasyonunu gerektirir. Bu durumu Şekil 6 özetlemektedir.



Şekil 6. Simulasyon Sürecinin Gözden Geçirilmesi

2.5. GAP, Durasyon ve Simülasyon Analizlerinin Karşılaştırılması

Her üç analizin de avantaj ve dezavantajları vardır. GAP analizinin diğerlerine göre uygulaması ve kavranması en kolay yöntem olduğu açıktır.

Sınırlı kaynağa ve faiz riski alt yapısına sahip bir banka için GAP analizi faiz riski yönetim tekniğinin ayrıntılarının öğrenilmesi açısından iyi bir başlangıç noktasıdır. Ancak eninde sonunda banka diğer ileri tekniklerden birine ya da her ikisine başvurma ihtiyacı hissedecektir.

Durasyon ve simulasyon analizleri arasında seçim yapmak daha güçtür. Çünkü her ikisi de farklı önermeler ve hedef hesaplar üzerinden hareket ederek bankanın

karşılaştığı faiz riskini değerlendirmektedir. Birbirini tamamlayan farklı hedef hesaplar üzerinde faiz riskinin ölçülmesinde her iki yöntemin de kullanılması en idealidir.⁹⁴

Finans sektörü günümüzde maliyet muhasebesini, kazançlarını ve finansal sermayesini ölçmek için kullanırken uzun dönem kar planları için simulasyon daha uygun bir araçtır. Bankalar net faiz geliri artışı ile daha çok ilgilendiklerinden uzun vadede simulasyon analizini seçmektedirler.

Finansal sektör kazançların ve sermayenin ölçülmesinde piyasa değeri hesaplamasını kullanmadığı takdirde sektör düzenleyicileri ve bankalar daha çok sermayenin korunması yönünde hareket etmektedirler. Sermayeyi koruma amaçlı seçilen yöntem durasyondur.

Faiz riski yönetim aracı olarak ilk hangi analizin kullanılacağı banka sahiplerinin yönetim kurulunun, üst düzey yöneticilerin objektifliğine ve faiz riski yönetimini algılama düzeylerine bağlıdır.

Asıl kritik olan faiz riskinin adresini belirlemektir. Bugünkü nakit akım verilerinin toplanması tahminen gelecekteki nakit akımlarına göre daha kolay olduğundan faiz riski yönetim modelinin başlangıç noktası olabilir. Nakit akım durumu ile ekonomik ve finansal şartlar dahilinde nakit akım kategorilerinde önceden oluşan değişimler açıkça anlaşılmadan geleceğe dönük nakit akımlarının tahmininde sınırlı bilgiye sahip olunmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FAİZ RİSKİ YÖNETİM TEKNİKLERİ

Bankalar için faiz oranı riski yönetimi büyük ölçüde bilanço dışı enstrümanlardan oluşmaktadır. Bu enstrümanların en yaygın kullanılanları forward, futures, swap ve opsiyonlardır. Bu enstrümanlar uluslararası alanda son derece dinamik ve üretken bir piyasa oluşturmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde yukarıda sayılan enstrümanlarının tanımları genel özellikleri, türleri ve faiz riski yönetiminde nasıl kullanıldıkları üzerinde durulacaktır.

1. FUTURES (GELECEK) İŞLEMLERİ

Mali ‘gelecek’ (futures) piyasaları ve bu piyasalarda giderek çeşitlenen farklı futures ürünleri, 1970’li yıllardan bu yana görülen faiz oranları ve döviz kurlarındaki dalgalanmalara karşı koruma sağlamak amacıyla ortaya çıkan türev ürünlerdir.

Mevcut para, mal ve sermaye piyasası araçları (mevduat, mevduat sertifikası, hazine bonosu, hisse senedi, tahvil gibi) geleceğe yönelik belirsizliğin giderilmesinde ve istenilen risk profiline ulaşılmasında her zaman yeteri kadar esnek olamamaktadır. Ayrıca bu piyasaların katılımcıları da her zaman ihtiyaçlarını doğrudan karşılayacak araç ve piyasalara ulaşamamaktadırlar. Türev ürünler piyasalarda karşılaşılan bu güçlükleri gidermek ve piyasaların aktivitelerini arttırmak amacıyla kullanılmaktadır.

Bu ürünlerin türev ürün olarak adlandırılmaları daha önceden varolan piyasa araçlarından doğrudan türetilmelerinden değil, piyasaların ihtiyaçları doğrultusunda yaratılmış olmalarından kaynaklanmaktadır.

1.1. Futures Tanımı

Tanım olarak bir future sözleşmesi, belli nitelikteki ve belli bir miktardaki bir malın veya bir mali enstrümanın, gelecekteki önceden belirlenmiş herhangi bir tarihte, yine önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden teslimini hükme bağlayan yasal bir sözleşmedir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere, future sözleşmenin temelinde, ileri bir

tarihte gerçekleşecek olan bir alım satım işleminin fiyatının bugünden belirlenip anlaşmaya bağlanması yatmaktadır.⁹⁵

1.2. Futures Sözleşmelerin Özellikleri

Futures sözleşmeleri standart özellikleri olan sözleşmelerdir. Organize borsalarda alınıp satılırlar, sözleşmeye konu olan kalemlerin tutarları standarttır. Futures sözleşmelerinde kurallar kısıtlayıcı görünmekle beraber gerçekte işlemleri teşvik edici özellik taşırlar. Sözleşmenin yüksek derecede standartlaştırılmış olmasından dolayı, piyasaya iştirak edenlerin tümü satışa sunulanın ne olduğunu ve işlem kurallarını kesin olarak bilirler.

Sözleşmeler Mart, Haziran, Eylül veya Aralıkta yapılır. Vade sonları da yine bu aylar içinde yer alır. İşlemler Chicago ve Londra (LİFFE) gibi belli başlı borsalarda yapılır.

Sözleşmeler takas odalarından (clearing house) geçirilerek yükümlülüğün taraflarca yerine getirilememe riski ortadan kaldırılmaktadır. Sözleşmeyi alan tarafın genelde sözleşmeyi satan tarafı tanımasının mümkün olmayacağı düşünüldüğünde her iki tarafın da tek bir merkezi muhatap kabul etmesi sistemin işleyişini kolaylaştırır.⁹⁶

Futures işlemlerin gerçekleştiği piyasa ortamı aşağıda Şekil 7’de gösterildiği gibidir.⁹⁷

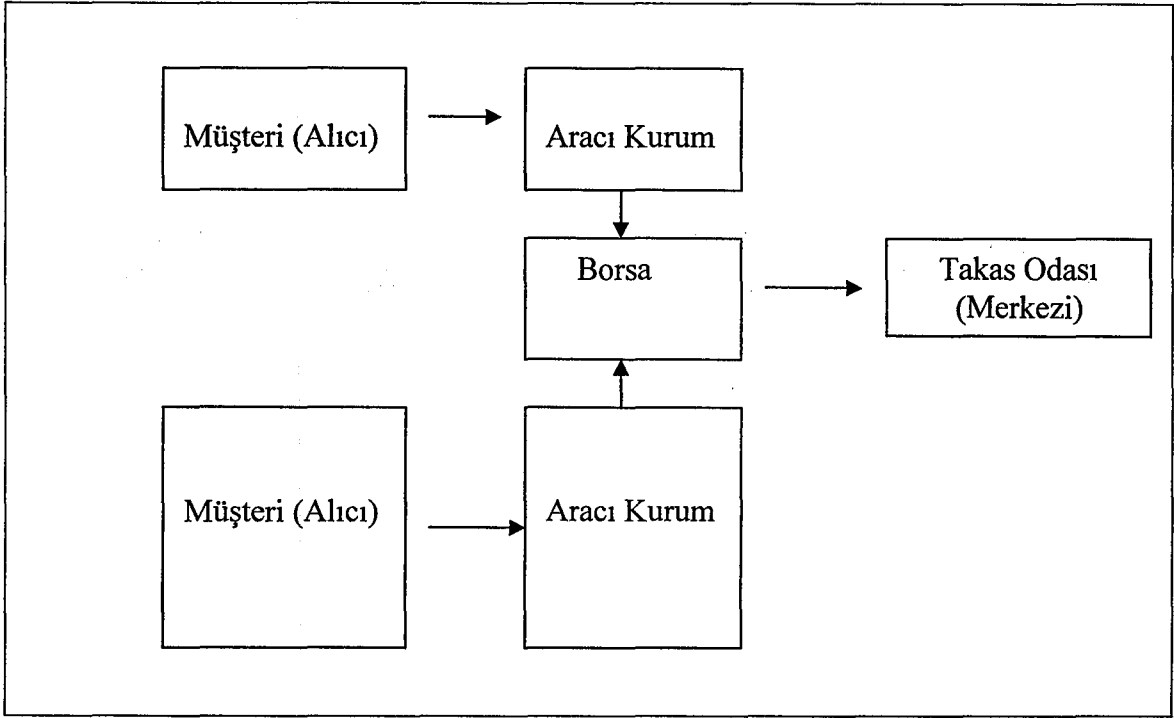
Takas merkezleri, borsadaki tüm alım satım işlemlerinde karşı taraf (counterparty) rolünü üstlenir yani alıcıya karşı satıcı, satıcıya karşı alıcı konumundadır. Bu merkezler future sözleşmedeki işlemlerin fonksiyonunu arttırmak için varlığı en son teslim eden ve teslim alan tarafları belirler, ödemelerden sorumlu olur, işlemin tamamlanacağına ilişkin garanti verir.⁹⁸

⁹⁵ Arman Kırım, “Mali Risk Yönetimi Açısından Gelecek (Futures) Piyasaları”, **Bankacılar Dergisi**, Yıl: 1, Sayı :3, Aralık 1990a), s.28

⁹⁶ A.g.e, s. 30

⁹⁷ Abdülkadir Kahraman, “Forward İşlemleri, Hukuki Mahiyeti Ve Vergileme”, (Yayınlanmamış Bilim Raporu, Maliye Bakanlığı Hesap Uzmanları Kurulu, Ankara, 1999), s.36

⁹⁸ Defne Özkan, “Yeni Finansal Piyasalar (Opsiyon ve Vadeli Piyasalar)”, (Yayınlanmamış Araştırma Raporu, SPK Ankara, 1990), s.5



Şekil 7. Futures Sözleşmelerin İşleyişi

Sistemin güvencesi marjin ile sağlanır. Herhangi bir kişi (trader'lar), bir future satın almak istediğinde kendi aracı kurumuna, aracı kurumu da takas merkezine her sözleşme başına bir güvence parası (depozit) yatırmak zorundadır. Buna “başlangıç marjini” (initial marjin) adı verilir. Başlangıç marjini, takas merkezince tarafların sözleşmenin koşullarına uyacakları hususunda alınan bir teminattır.

Marjin sisteminde elinde alım veya satım sözleşmesi bulunan kişilerin sözleşmelerinin, alış ve satış fiyatı ile piyasa kapanış fiyatı (settlement) arasındaki fark her işlem gününün sonunda takas merkezince karşılaştırılır. Söz konusu sözleşmenin piyasa giriş fiyatına bakılarak kar veya zarar hesaplanır.⁹⁹ Zarar söz konusu olduğunda marjinin tamamlanması gerekir. Bu olaya günlük yeniden hesaplama (daily resettlement) denir. Başlangıç marjini sözleşmeden sözleşmeye değişir. Marj başlangıç fiyatının %3'ü ile %10'u arasında dalgalanır. İşlem, yapan tarafın future pozisyonu ile ilgili tüm yükümlülüklerini tamamlaması üzerine iade edilir.¹⁰⁰

⁹⁹ Alkin, a.g.e., s.37-38

¹⁰⁰ Özkan, a.g.e., s.7

Takas merkezi tüm “açık sözleşmeleri” (open contracts)¹⁰¹ piyasaya bağlayarak (mark to market)¹⁰² fiyat farklılıklarını zarar eden taraftan tahsil edip kar eden tarafa aktarır.

Sözleşmeler BİD (bir tarafın ödemek istediği fiyat) ve OFFER (bir tarafın almak istediği fiyat) esasına göre belirlenir. Her future sözleşmesinin bir fiyatı vardır. Future sözleşmesi büyüklükleri, vadeleri, minimum fiyat değişimlerini içeren sözleşme tanımları, her borsa için değişmektedir. Örneğin; LİFFE’de bir Eurodollar sözleşmesinin standart fiyatı \$1.000.000 dır.

Her bir sözleşmenin bir alıcısı ve bir satıcısı vardır. Sözleşmenin alıcısı uzun (long), satıcısı kısa (short) pozisyonudur. Piyasada uzun pozisyonların sayısı kısa pozisyonlara eşit olmalıdır. Uzun pozisyon alan yatırımcı gelecekte belirli bir tarihte bir mal ya da hizmeti bedelini ödeyerek satın almak için, kısa pozisyonadaki yatırımcı ise gelecekte aynı malı veya hizmeti teslim edip bedelini almak için sözleşme yapar.¹⁰³

Uzun pozisyon durumunda yatırım aracının fiyatı artarsa, bu yatırım aracını elinde tutan kar eder. Yatırım aracının fiyatının düşmesi halinde de zarar eder. Bu pozisyon şeklini tercih eden taraf, yani aktifinde bir yatırım aracını tutan taraf, bu aktifin gelecekte fiyatının yükseleceği ve dolayısıyla kar elde edeceği beklentisiyle hareket eder.¹⁰⁴

Kısa pozisyon durumunda ise; gelecekte bir yatırım aracı almayı isteyen bir yatırımcı (bu yatırım aracını başkasına teslim etme sözü vermiş olabilir), yatırım aracının fiyatının düşmesi halinde kar eder. Çünkü gelecekte daha düşük fiyat ödeyerek bu yatırım aracını satın almış olur. Ters durumda yani fiyatların yükselmesi halinde de kısa pozisyonda olan (yatırım aracını teslim etme sözü nedeniyle) yatırımcı zarar eder.

Futures sözleşmelerde, söz konusu menkul değerın teslimi nadiren görülür. Genellikle sözleşmeyi alan veya satan kişi ters bir işlem yapar. Örneğin, Mart ayında

¹⁰¹ Açık sözleşmeler, futures piyasalarda, ters bir işlemle veya sözleşmenin gerçekleştirilmesi suretiyle tamamlanmamış, futures piyasada hala işlem gören sözleşmeleri ifade etmektedir.

¹⁰² Piyasaya bağlama (mark to market) kavramı futures piyasalarda günlük yeniden hesaplaşma sonucunda açık sözleşmedeki müşterilerin hesabına, oluşan kar veya zararın işlenmesidir.

¹⁰³ Yakup Ergincan, **Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri**, (Birinci Basım, Ankara: SPK Yayını, Yayın No: 33, 1996), s.8

¹⁰⁴ Sadi Uzunoglu, **Para ve Döviz Piyasaları**, (Genişletilmiş 2. Basım, Literatür Yayınları :92, İstanbul, 2003), s.42

teslim edilecek bir tahvil sözleşmesi alan kişi teslim alma tarihinden önce bu sözleşmeyi satar. Sözleşmesini karşı işlemle sona erdirmemiş bir yatırımcı için kalan seçenek, teslimat süresine kadar beklemektir.

1.3. Faiz Oranı Futures Sözleşmeleri

Faiz futures sözleşmeleri, para piyasası mevduat hesabı ya da faiz getiren mali enstrümanların, önceden belirlenmiş ileri bir tarihte ve yine önceden belirlenmiş bir faiz oranı üzerinden değiş tokuş edilmesi esasına dayanmaktadır.¹⁰⁵

Faiz futures sözleşmelerinin temel işlevi, faiz oranlarında ileriye yönelik olarak meydana gelebilecek değişikliklerin yaratabileceği riski ortadan kaldırmaktır. Faiz futures sözleşmelerinin piyasa fiyatı, faiz oranındaki dalgalanmalardan etkilenmektedir. Faiz oranları yükseldiğinde faiz future sözleşmesinin piyasa fiyatı düşecek, faiz oranları düştüğünde ise sözleşmenin piyasa fiyatı yükselecektir.¹⁰⁶

Faiz oranı riskinden korunmak isteyen bankalar, faiz oranı değişikliklerine bağlı olarak ortaya çıkacak potansiyel kayıpları karşılayacak şekilde faiz future sözleşmesine gireceklerdir.

Faiz riskinden etkin bir korunma dört ana faktöre bağlıdır. Bu faktörler;¹⁰⁷

- Riske karşı koruyan ve korunan araçların vade yapısı,
- Riske karşı koruyan ve korunan araçların kupon yapıları
- Faiz oranlarının risk yapısındaki değişiklikler,
- Faiz oranlarının vade yapısındaki değişiklikler şeklinde sıralanabilir.

Faiz futures sözleşmeleri, 100 eksi yıllık faiz oranı (Eurodollar ve Eurosterling sözleşmelerinde) veya 100 eksi iskonto oranı (faiz getiren kağıtlarda) şeklinde kote edilirler.¹⁰⁸ Futures piyasalarda maksimum fiyat değişikliği sınırı bulunmaktadır. Aynı şekilde, gelecek sözleşmelerinin alım satımının mantıklı fiyat aralıkları içerisinde

¹⁰⁵ Süleyman Yükcü, Tülay Yücel, **Bankacılıkta Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi, Bugünkü Durum ve Yapılması Gerekenler**, (İzmir: TBB Yayını, Yayın No: 191, 1995), s.5

¹⁰⁶ Mehmet Takan, **Bankacılık Teori Uygulama ve Yönetim**, (Ankara: Nobel Yayınları, 2002), s.613

¹⁰⁷ Kayacan ve diğerleri, **a.g.e.**, s.19

¹⁰⁸ Kırım, 1990a, **a.g.e.**, s.29

yapılması için, minimum fiyat değişikliği sınırı vardır.¹⁰⁹ Uzun vadeli futures sözleşmelerinde minimum fiyat değişikliği nominal değerin 1/32'si kadardır. Kısa vadelielerde ise minimum fiyat değişikliğine tik (tick) adı verilir. Her tik'in bir parasal değeri vardır ve şu şekilde hesaplanır.¹¹⁰

$$\text{Tik} : \text{Nominal Değer} \times \text{Vade (Gün)} \times 0.01/365 \times 100$$

Örneğin, LİFFE'de Eurodollar (ED) sözleşmelerinde bir tik, sözleşmenin nominal değerinin % 0,0025'ine eşit olarak tanımlanmıştır ve bir (ED) futures sözleşmenin standart değeri \$1.000.000'dır. Bu durumda bir tik \$2,5'a eşittir. Dolayısıyla Eurodollar sözleşmesinin fiyatı her defasında en az \$ 25 veya bunun katları kadar değişebilmektedir.

1.4. Futures Sözleşmelerle Riskten Korunma (Hedging)

Futures sözleşmelerle riskten korunma stratejisine değinmeden önce hedging mekanizmasının işleyişini genel hatlarıyla açıklamak konunun akışını kolaylaştıracaktır.

1.4.1. Hedging Mekanizması

Ekonomik birimler faiz oranları, döviz kurları veya mal fiyatlarındaki değişmelerin sebep olduğu risklerden kendilerini korumaya (hedging) çalışırlar. Bu risklerin bir kısmı mevcut aktif, pasif ve firma taahhütleri; diğerleri ise ileriye dönük işlemler ile ilişkilidir. Bu doğrultuda maruz kaldıkları riskleri dengeleyecek finansal araçları elde ederek veya icat ederek riske karşı korunurlar.¹¹¹

Hedging mekanizması, gelecekte oluşması beklenen bir fiyatın bugünden saptanarak gelecekteki nakit giriş-çıkışlarının şimdiden garanti altına alınma esasına dayanır. Başka bir ifadeyle gelecekteki nakit akımlarının bugünden belirlenen faiz oranlarıyla sabitlenerek belirsizliğin ortadan kaldırılmaya çalışılması hedging mekanizmasının özünü oluşturur.

Bu mekanizmada asıl amaç riske karşı korunma olmakla beraber, spekülasyon amaçlı olarak da kullanılmaktadır. Korunma yapanın (hedger) amacı spekülâtör gibi

¹⁰⁹ Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi, (Birinci Basım, Bursa: Ekin Kitabevi, 2000), s.186

¹¹⁰ Takan, a.g.e., s.613

¹¹¹ Lokman Gündüz, Mehmet Tatal, Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi: Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Öneri, (İstanbul :TBB Yayını, Yayın No: 193, 1995), s.5

fiyat dalgalanmalarının yarattığı fırsatlardan yararlanmak değildir. Hedger için önemli olan gelecekteki nakit akışını şimdiden garantiye almaktır. Ancak mali piyasaların etkili şekilde işleyebilmesi farklı beklentide kişi ve kuruluşların bir araya gelmesine bağlıdır. Piyasaya giren herkes riskten korunma amacı güderse bir piyasa oluşamaz. Dolayısıyla piyasaların oluşmasında önemli yeri olan spekülâtörler, öncelikle arz ve talep arasındaki açığı kapatarak gerekli likiditeyi sağlarlar. Böylelikle korunma yapanların önemli bir güçlüğü düşmeksizin yeterli hacimlerde alım satım yapmalarına olanak tanırılar.¹¹²

1.4.1.1. Uzun Korunma (Long Hedge)

Uzun korunma, faiz oranlarının düşmesi durumunda nakit pozisyon riskini hedge etmek için kullanılabilir. Bu hedge için en uygun strateji, nakit riskine maruz kalan varlığa benzer özellikleri taşıyan bir menkul kıymet üzerine yazılan bir future sözleşmesi satın almaktır. Piyasa faiz oranları düştüğünde, futures oranları da düşeceğinden, future sözleşmenin değeri artar. Future pozisyondan elde edilen kar, nakit piyasasındaki zararları karşılar. Eğer piyasa faiz oranlarının artması bekleniyorsa, sözleşmeye konu olan finansal varlığın nakit değeri artacağından bu durumu hedge etmeye gerek yoktur.¹¹³

1.4.1.2. Kısa Korunma (Short Hedge)

Kısa korunma, piyasa faiz oranlarının yükselmesi durumunda nakit piyasa zararlarını hedge etmek için kullanılır. Bu riski hedge edebilmek için en uygun strateji, işleme konu olan finansal varlığa benzer nitelikteki bir menkul kıymet üzerine yazılmış bir future sözleşmenin satılmasıdır. Piyasa faiz oranları yükseldiğinde futures faiz oranları da yükselir ve futures pozisyon karlı olur. Elde edilen bu pozisyon karı, nakit piyasalarda oluşan zararı dengeleyecektir. Faiz oranları düştüğünde ise, nakit piyasa pozisyonu karlı olacağından, bu durumu hedge etmeye gerek yoktur.¹¹⁴

Eğer future pozisyonadaki kar veya zarar, nakit pozisyonadaki kar veya zarar miktarına eşitse, yapılan korunma mükemmel korunmadır. İster uzun korunma ister kısa korunma olsun, nakit piyasası faiz oranları ile futures oranları arasında farklılıklar oluşabilir. Buna baz risk (basis risk) denir ve negatif ya da pozitif değer alabilir.

¹¹² Halkbank, a.g.e., s.11

¹¹³ Teker, 2001, a.g.e., s.39

¹¹⁴ A.g.e., s.40

Korunma sürecinde baz değerindeki bir değişim hedge stratejisinin yüzde yüz çalışmamasına sebep olur. Kısa korunma durumunda baz değerindeki herhangi bir azalış kayıplara neden olurken baz değerindeki artışlar korunma yapanlara kazanç getirecektir. Uzun korunmada ise durum tersine döner, bazda artış kayıplara neden olurken azalış kazanç getirecektir.¹¹⁵

1.4.1.3. Çapraz Korunma (Cross Hedge)

Eğer korunmak istenen varlık ile üzerine future sözleşme yazılan finansal varlık aynı değilse buna "Çapraz Korunma" denir. Korunmak istenen ürünü en iyi koruyacak future sözleşme aranırken uygulanan yöntemlerden birisi de en yüksek fiyat korelasyonuna sahip sözleşmenin seçilerek kullanılmasıdır. En yüksek korelasyonu sağlayan sözleşme korunmak istenen varlığı baz almadığında çapraz koruma söz konusudur. Risk derecesi, kupon ödemesi ve boyutu, vade, vadeli işlemin tanımı ve vadesi gibi özelliklerde farklılık sözkonusu ise çapraz koruma ortaya çıkmaktadır.¹¹⁶

Bankalardaki risk yönetim komitelerinin faiz riskinin yönetimi sürecinde çözmesi gereken en temel sorun, bankanın bireysel işlemlerden doğan risklerden mi, yoksa toplam banka riskinden mi korunması gerektiğidir. Korunma amaçlı futures işlemler Mikro Korunma (Microhedge), ve Makro Korunma (Macrohedge) olarak ikiye ayrılabilir.

1.4.1.4. Futures Sözleşme İle Makro Korunma

Makro Korunma, bankaların GAP ve DUR_{GAP} (Duration-GAP) yöntemi ile ölçülen faiz riskini hedge etmek için kullanılan bir tekniktir. Önceki bölümlerde de değinildiği üzere bankanın pozitif GAP değerine sahip olması durumunda faize duyarlı aktifler faize duyarlı pasifleri aşar. Dolayısıyla faiz oranları arttığında faiz gelirlerindeki artış faiz giderlerindeki artıştan fazla olacaktır ve banka bu durumdan karlı çıkar. Faiz oranlarının düşmesi durumunda ise, faiz gelirlerinin faiz giderlerinden daha çok azalması sonucu bankanın maruz kaldığı riskten korunması gerekir. Banka futures piyasasında uzun korunma (long hedge) yaparak düşen faiz

¹¹⁵ Todd London, *Getting Stated in Futures*, (2nd. Edition, Newyork: J.Wiley Pub., 1993), s.97

¹¹⁶ Alkin, a.g.e., s.39

oranlarıyla birlikte sattığı futures sözleşmeler üzerinden yapacağı karla, faiz gelirindeki düşüşü dengeleyebilir.

Yine daha önce değinildiği üzere DUR_{GAP} negatif ve faiz oranları yükseliyorsa, pasiflerin değeri aktiflerin değerine göre daha fazla azalacağından bankanın piyasa değeri artacaktır.

Pozitif DUR_{GAP} söz konusu iken yani aktiflerin durasyonu pasiflerin durasyonundan daha uzun olduğunda $(D_A - D_L)$ piyasa faiz oranlarındaki artış bankanın piyasa değerini düşüreceği için, bu şartlar altında faaliyet gösteren banka maruz kaldığı faiz riskinden kurtulmak isteyecektir.

Bankaların faiz oranlarındaki değişikliklere bağlı olarak net değerindeki (Equity; sermayenin piyasa değeri) değişimler DUR_{GAP} aracılığıyla aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktaydı.

$$\Delta E = -(D_A - kD_L) \times A \times \frac{\Delta i}{(1+i)} \quad k=L/A \text{ olmak üzere}$$

$$\Delta E = -(DUR_{GAP}) \times (A) \times \frac{\Delta i}{(1+i)} \text{ şeklinde ifade edilir.}$$

Örneğin¹¹⁷; DUR_{GAP} pozitif, ($D_A = 5$ yıl ve $D_L = 3$ yıl, $A = \$100m, L = \$90m$) iken; piyasa faiz oranları %10'dan %11'e yükselirse, bankanın net değeri (-\$ 2.09m) azalarak (\$10m)'dan (\$7.91m)'a düşer. Faiz oranlarındaki %1'lik bir artış %21 oranında sermaye kaybına yol açmıştır. ($DUR_{GAP} = 2.3$ olarak hesaplanır.)

$$\Delta E = -2,3 \text{ yıl} \times \$100m \times .01/1.10 = -\$2.09m$$

% 2'lik bir artış olduğunda ise;

$$\Delta E = -2,3 \text{ yıl} \times \$100m \times .02/1.10 = -\$4.18m \text{ sermaye kaybı ortaya çıkar.}$$

¹¹⁷

<http://spruce.flint.umich.edu/~mjperry/468-24.htm> (Erişim:10/11/2004)

Yine bu formülden yararlanılarak sermaye değerini sıfırlayan faiz oranı artış düzeyini bulmak mümkündür.

$$-\$ 10m = -2.3 \text{ yıl} \times \$100m \times (\Delta i / 1.10), \Delta i \text{ için çözüm } .0478 \text{ veya } \% 4.78' \text{dir.}$$

$$\$10m / 2.09m = 4.78 \times 0.1 = .0478 \text{ veya } \%4.78 \text{ şeklinde de hesaplanabilir.}$$

Faiz oranlarındaki % 4.78'lik bir artış bankanın sermaye değerini sıfırlayacaktır.

Bu etkiyi karşılamak için banka, faiz oranı değişimini/riskini bağışıklandırmak (immunize) için DUR_{GAP} 'ını ayarlayabilir.

Bu risk giderici çözüme alternatif olarak, banka aktif ve pasif değerlerinin dengelemek için future sözleşme kullanabilir.

Dolar tutarlı future sözleşme (F) ile bir korunma stratejisi düzenlenebilir. $\Delta F = \Delta E$ olduğunda bilançodaki herhangi bir kayıp ($-\Delta E$), futures pozisyonunda aynı miktarda bir kazanım ($+\Delta F$) ile denkleşecektir. Örnekte olduğu gibi, $\Delta E = -\$2,091m$ iken $\Delta F = +\$2,091m$ olduğunda portföy faiz riskine karşı korunmuş olacaktır.

Riskten korunmak üzere kullanılacak toplam futures sözleşme değeri $F(\$)$, P_F bir sözleşmenin fiyatı olmak üzere

$$F(\$) = \text{Futures Sözleşme Sayısı (N)} \times P_F \text{ kadardır.}$$

Faiz oranları değiştiğinde futures sözleşmenin değerindeki değişimi gösteren formül ise aşağıdaki gibidir.

$$\frac{\Delta F}{F} = - D_F \times \frac{\Delta i}{(1+i)} \text{ veya}$$

$$\Delta F = - D_F \times F \times \frac{\Delta i}{(1+i)}$$

ΔF : Future sözleşmenin değişim değeri (ΔE 'ye bağlı olarak)

D_F : Future sözleşmenin durasyonu

P_F : Her bir sözleşmenin fiyatını ifade etmektedir.

Formülde kullanılan bu değişkenlerden $\Delta F, D_F, P_F, i$ ve Δi 'ye bir kez ulaşıldığında, bağışıklandırarak korunma stratejisi için gereken futures sözleşme sayısı hesaplanabilmektedir.

Örnekte future işlemi hazine bonusu futures sözleşmeleri üzerinden yapılmaktadır. Her bir hazine bonusu future sözleşmesi için standart satış fiyatı \$100,875'dir. Bu noktada future sözleşme için durasyon değerinin $D_F = 9,5$ yıl olduğu varsayımından hareket edilmektedir.

O halde; faiz oranları %10'dan %11'e çıktığında $\Delta E = - 2,091m$ olan sermaye değerindeki azalıştan korunmak için;

$$\text{\$ } 2,091 = 9,5\text{yıl} \times (\text{\$ } 100,875 \times N) \times (.1/1.10)$$

$N = 240$ adet hazine bonusu future sözleşmesi gerektiği bulunur. Veya istenilen $\Delta E = \Delta F$ eşitliğini sağlamaktır. Dolayısıyla ,

$$-(D_A - kD_L) \times A \times \frac{\Delta i}{(1+i)} = -D_F \times F \times \frac{\Delta i}{(1+i)}$$

eşitliğinde $(\frac{\Delta i}{(1+i)})$ terimi ortaktır ve sadeleştirme yapıldığında aşağıdaki formül ortaya çıkar,

$$\text{Ayarlanan Durasyon}^{118} \times \text{Aktifler}(\$) = D_F \times F(\$) \text{ bu formüle göre;}$$

$$2,3 \text{ yıl} \times \$100m = 9,5 \text{ yıl} \times F$$

F için bulunan değer, ($F = \$24.2105m$) bağışıklanan toplam future sözleşme değeri olacaktır. Buradan da;

$$\$24.2105 / \$100,875 = 240 \text{ adet future sözleşme gerektiği bulunabilmektedir.}$$

Eğer faiz oranları %11'e yükselirse; bankanın bilanço içi değeri $\Delta E = -2,091m$ düşecektir. Bilanço dışı future ödemesi ;

$$D_F = 9,5 \times (240 \times \$100,875) \times (.01/1.10) = +\$2,091 \text{ şeklinde olacaktır.}$$

Futures işlemlerde kısa pozisyon faiz oranları yükseldiğinde kar edileceğini gösterir. Bu nedenle faiz riskinden korunmak için örneğe göre bankanın 240 adet hazine

¹¹⁸ Faiz oranındaki artışa göre hesaplanan durasyon değeri

bonosu future sözleşmesi satması gerekir. Future satışından elde ettiği kar bankanın piyasa değerindeki düşmeyi dengeleyecektir. Sonuç olarak ortaya çıkan faiz riski $DUR_{GAP}=2,3$ yıl olacak şekilde futures sözleşmeler yardımıyla kolayca hedge edilebilir.

1.4.1.5. Futures Sözleşme ile Mikro Korunma

Makro Korunma bankanın toplam portföyü ile ilgili olarak faiz oranı riskinin azaltılması için future pozisyon alınmasını içerirken bir Mikro Korunma diğer aktif ve pasiflerden bağımsız olarak, tek bir aktif ya da tek bir pasifle ilgili ortaya çıkan riskin karşılanması için kullanılır.

Örneğin standart fiyatı \$1m olan bir Eurodollar future sözleşmesinin kote edilmiş değeri 97,65'tir. Yıllık faiz oranı $(100 - 97,65) \% 2,35$ 'tir. Faiz oranındaki değişimlere bağlı olarak kısa ya da uzun pozisyon alınabilir.

Eğer faiz oranları $\%2,35$ 'ten $\%2$ 'ye düşerse futures oranları da düşeceği için futures sözleşmenin değeri artar. Bu durumda banka uzun korunma stratejisi uygulayarak yani future sözleşmesi satın alarak $(.98 - .97,65) \times \$1m = \3500 kazanç elde eder. Bu kazanç, faiz gelirinde¹¹⁹ meydana gelen \$3500'lık $(\$1m \times .35\%)$ azalışı karşılayacaktır.

Eğer faiz oranları $\%2,35$ 'ten $\%2,50$ 'ye yükselirse faiz giderinde meydana gelen \$1500'lık artış bankanın future sözleşmenin satışından (kısa korunma) elde ettiği $(.9765-.9750) \times \$1m = \1500 'lık kazanç ile karşılanacaktır.

2. FORWARD (VADELİ) İŞLEMLER

Forward işlemler vadeli işlemlerin bir türüdür ve bir çok açıdan futures işlemlerine benzerler. Her ikisinde de bir malın veya kıymetin teslimi söz konusudur. Türev ürünleri tezgahüstü piyasalarda (OTC, Over-the-Counter) ve organize piyasalarda işlem görenler olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadırlar. Futures ve opsiyon işlemleri organize piyasada işlem görürken, swapların yanı sıra tezgahüstü piyasalarda işlem gören türev ürünlerden birisi de forward işlemlerdir.¹²⁰

¹¹⁹ Faiz gelirinin \$1m olduğu varsayılmıştır.

¹²⁰ Ümit Günceme, Türkiye'de Sermaye Piyasasında Son Gelişmeler, (Ankara: TBB Yayını, Yayın no: 181,1994), s.45

2.1. Forward'ın Tanımı

Bir forward sözleşme ile belirli bir varlığın (mal, döviz, faiz) ilerde belirlenen bir tarihte, iki tarafın üzerinde anlaştığı bir fiyattan teslim şartları belirlenir. Sözleşmede varlığın karakteristiği, teslim ve ödemenin yapılacağı tarih, teslim yeri ve yöntemi, miktarı ve fiyatı olmak üzere tüm ayrıntılar bulunur. Forward sözleşmelerde alıcı belirli bir ihtiyacını karşılayacak bir varlık için sözleşme yapmak ister, bu sözleşmenin gerçekleşebilmesi için aynı özelliklere sahip ve aynı miktarda mal ya da finansal aracı teslim etmeye istekli başka bir tarafın bulunması gerekir. Sözleşme kendine özgü ve spesifiktir. Sözleşmenin sonunda her iki taraf da sözleşmede belirtilen şartlara bağlı kalırlar. Sözleşmelerin özelliklerine bağlı olarak devredilmelerinde zorluk yaşandığından ikincil piyasa bulunmamaktadır. Sözleşmeye taraf olanlardan birisinin sözleşme şartlarını yerine getirmemesi riski ve gelecekteki fiyat değişiklikleri konusunda belirsizlik bulunmaktadır.¹²¹

2.2. Forward Sözleşmelerin Özellikleri

Forward sözleşmelerinde vadede oluşan fiyat, sözleşme fiyatından yüksekse sözleşme sahibi kar elde eder; eğer fiyat düşükse, alışveriş daha yüksek olan sözleşme fiyatından yapılacağından, sözleşme sahibi zarar edecektir.¹²²

Forward sözleşmenin bu temel özelliğinin yanı sıra iki belirgin özelliği daha vardır. Birincisi, kredi riskinin yani sözleşmeye uymama riskinin her iki tarafta da mevcut olması, diğeri sözleşmedeki değerin ancak vadede ortaya çıkması, sözleşmenin başlangıcında veya sözleşme boyunca hiçbir ödeme yapılmamasıdır.

Forward sözleşmelerinde gelecekteki fiyatı belirleyen unsurlar, finansal varlığın bugünkü değeri, onu gelecekteki bir döneme taşımanın maliyeti ve onu elde tutmanın getirisidir.

2.3. Faiz Oranı Forward Sözleşmeleri (Forward Rate Agreement, FRA)

Bankaların; aktif ve pasiflerinin sabit veya değişken faizli olarak farklı kullandırılış şekillerinden kaynaklanan pozisyon açıkları veya fazlalıklarının faiz oranı

¹²¹ Yükcü, Yücel, a.g.e., s.3

¹²² Miray Müminoğlu, Yeni Mali Ürünler ve Türkiye'de Uygulanması İçin Gerekli Düzenlemeler, (Ankara: TBB Yayını, Yayın No:184,1994), s.8

değişim riskine karşı korunmasında kullanılabilecek bir ürün grubu da ileri vadeli faiz işlemleri “Forward Rate Agreement (FRA)”dır.¹²³

Forward faiz sözleşmeleri aktif olarak tezgah üstü (over the counter market) piyasalarda işlem gören ürünlerden biridir. Faiz değişiminin yönü hakkındaki beklentiler ve FRA sözleşmesine taraf olan finansal kurumların pozisyonları bir sözleşme için ne zaman alıcı ne zaman satıcı olunacağını belirleyen unsurlardır.

Gelecekte yatırımı olacak veya şu anda değişken faizli yatırımı olan ve ileride faiz oranlarının düşeceği beklentisine sahip olan kişi/kurum FRA satıcısıdır. İleriki bir tarihte kredi kullanmayı planlayan veya değişken faizli bir borcu olan ve faizlerin yükseleceği beklentisine sahip kişi/kurum ise, FRA alıcısıdır.¹²⁴ Dolayısıyla bir yatırımcı faiz oranlarındaki artışlara karşı korunmak için FRA alıcısı, faiz oranlarındaki düşüşlere karşı korunmak için FRA satıcısı olarak piyasaya dahil olacaktır.

FRA’da iki taraf farklı iki faiz oranına bağlı olarak nakit akımlarının gelecekte değişimi üzerine bugünden anlaşmaya varmaktadır. Nakit akımlarından biri sözleşmenin yapıldığı tarihte (başlangıçta) belirlenen sabit (fix) faiz oranına bağlanır, diğeri ise daha sonraki bir tarihte belirlenir ki, buna değişken faiz oranı denir. Sözleşmenin vade tarihinde, bu iki faiz oranı arasındaki fark FRA’daki nominal anapara ile çarpılır ve gün sayısına göre adlandırılır.

Burada önemli olan nokta, piyasa fiyatı olarak hangi faiz haddinin alınması gerektiğidir. Zira herhangi bir anda, aynı faiz kotası üzerinden bile (LIBOR:Londra ‘daki bankalararası kredi faiz oranında olduğu gibi), farklı bankaların farklı faizler kote etmeleri söz konusudur. Bu nedenle, FRA’lara genel olarak uygulanabilecek bir ortak mutabakat faiz oranı tespiti önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Bu soruna İngiltere Bankalar Birliği’nin (BBA) getirmiş olduğu çözüm şu şekildedir. BBA hergün saat 11:00’de 12 bankadan LIBOR kotasyonlarını alır ve bu kotasyonlardan en yüksek iki ve en düşük iki kotasyonu hariç tutmak suretiyle, ortadaki sekiz bankanın faiz kotasyonlarının aritmetik ortalamasını bulur. Bulunan ortalama faiz kotasyonu, BBA’nın günlük mutabakat faiz oranı (settlement rate) olarak belirlenir.

¹²³ Buradan sonra FRA olarak ifade edilecektir.

¹²⁴ Kaval, a.g.e., s.38

Bulunan bu mutabakat oranı, FRA'larda telafi ödemesi için esas olarak kabul edilir.¹²⁵ Sonuçta, sözleşmelerdeki sorunlar BBA standartlarına göre çözümlenmektedir.

FRA konratlarının işleyişi bir örnekle şöyle açıklanabilir; ABD dolarında 6x12 FRA sözleşmesi %3.9-%4.0 diye fiyatlandırılıyorsa bunun anlamı şudur: FRA sözleşmesini satın alan taraf, bugünden altı ay sonra 6 aylık bir dolar kredisini %4.0'dan kullanma taahhütüne girmiş olmaktadır. FRA satan taraf ise, yine bugünden altı ay sonra 6 aylık bir dolar plasmanına %3.9 faiz alma taahhüdüne girmiş demektir. Her iki durumda da sözleşme vadesinde, yani bugünden altı ay sonra oluşacak gerçek dolar faizi ile %3.9 veya %4.0 (alınma veya satılma durumuna göre) arasındaki fark anapara üzerinden taraflar arasında el değiştirecektir. Ancak sözleşmenin vadesi yani el değiştirme tarihi bugünden altı ay sonra iken; söz konusu kredi veya plasmanın vadesi bugünden 12 ay sonra olacağı için el değiştirecek olan fark bugünkü değer üzerinden hesaplanacaktır.¹²⁶ Başka bir ifadeyle, 1 Şubat 2004 tarihinde 6x12 = % 3,9-4.0 oranı üzerinden kote edilen bir FRA sözleşmesinden bahsedildiğine; 6 ay sonra (1 Ağustos 2004) başlayıp, 12 ay sonra (1 Şubat 2005) bitmek üzere alış ya da satış durumuna göre %3,9- %4.0 oranı üzerinden 6 aylık bir sözleşme imzalanması kastedilmektedir.

Takas tarihinde, belirsiz olan değişken faiz netleşir. Daha önce belirlenen sabit faiz ile netleşen bu değişken faiz arasındaki farka göre telafi ödemesi yapılır. Telafi ödemesi aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$\text{Telafi Ödemesi} = \frac{(P - F) \times A \times S}{S}$$

P= Piyasa fiyatı (faizi)

F= FRA fiyatı (faizi)

A= Varsayımsal (Nosyonal) anapara

S= Sözleşme Süresi (gün olarak)

¹²⁵ Arman Kırım, "Mali Risk Yönetimi Açısından Forward Döviz ve Faiz Piyasaları", **Bankacılar Dergisi**, Yıl: 1, Sayı: 4, (Ocak 1991), s.37

¹²⁶ Müminoğlu, a.g.e, s.9

Telaflının faiz dönemi başında ödenmesine karşın değişen faizin dönem sonunda ödendiği düşünülürse, bu ödemenin iskonto edilip, net ödeme miktarının bulunması gerekir.

$$\text{İskonto Edilmiş Telafi Ödemesi} = \text{Telafi Ödemesi} \times \frac{1}{1 + \frac{(P \times S)}{360}}$$

Bu açıklamaların paralelinde şöyle bir FRA örneği verilebilir.¹²⁷

Bankalar bir başka banka ile FRA sözleşmesi yaparak faiz riski değişiminden korunabilir.

AAA Bankası 3 ay önce 3 yıl vadeli, 6 ayda bir LİBOR + 2,00 kupon ödemeli 100 milyon dolarlık (varsayılan anapara) bir tahvil ihracı gerçekleştirmiştir. Faizlerin yükselebileceği tehlikesi nedeniyle 3 ay sonra başlayacak 6 aylık dönemin LİBOR riskinden korunmak (hedge etmek), ortaya çıkması beklenen faiz riskini bugünden sabitlemek istemektedir.

Bu amaçla BBB Bankası ile 100 milyon dolarlık 3x9 FRA sözleşmesi yaparak bir korunma stratejisi gerçekleştirmek istemektedir.

BBB Bankasının kotasyonu: %5,05 – %5,10’dur ve AAA Bankası 5,10’dan FRA alarak LİBOR riskini sabitler. Bir başka deyişle 3x9 dönemi için 5,10 faizden, üç ay sonraki LİBOR’a göre mevduat yapmak üzere borçlanır. Diğer bir ifadeyle 3x9 dönemindeki kaynak maliyetini % 5,10 +% 2,00 = %7,10 ile sabitlemiştir.

3 ay sonra LİBOR faizi (piyasa faizi) 5,50 olmuştur. Buna göre AAA Bankası yatırımcılara %5,50 +% 2,00 olmak üzere yüzde %7,50’den kupon ödemesi yapacaktır. Diğer taraftan BBB Bankası’ndan %5,50 – %5,10 =%0,40 oranında telafi ödemesi alacaktır. Sonuçta net kaynak maliyeti %7,50 –% 0,40 =% 7,10 olacaktır.

$$\text{Telafi Ödemesi: } \frac{(0,0550 - 0,0510) \times \$100 \text{milyon} \times 180}{360} = \$ 200,000,00 \text{ bulunur.}$$

¹²⁷

M.Uğur Civelek, “Faiz Riskinin Yönetimi”, TBB Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, (İstanbul, Ocak 2000), s. 9

$$\text{İskonto Edilmiş Telfi Ödemesi : } \$200,000 \times \frac{1}{1 + \frac{(0,0550 \times 180)}{360}} = \$194,647,20$$

olarak hesaplanır.

Bu durumda; BBB Bankası AAA Bankasına \$194,647,20 ödemede bulunacaktır. Ancak piyasa faiz oranları aynı oranda düşmüş olsaydı, AAA Bankasının, BBB Bankasına \$ 194,647,20 ödeme yapması gerekecekti.

Görüldüğü üzere bankalar, ileride faiz oranlarının yükselmesi ve düşmesi sonucunda karşılaştıkları zarara karşı, yaptıkları FRA sözleşmeleriyle kendilerini koruyabilmektedir. Korunma öncelikle bankanın beklentileri ile faiz oranlarının değişimi aynı yönde ise gerçekleşmektedir. Tersî durumda zararla karşılaşmaları da olasıdır. Beklentiler gerçekleşmiş olsa dahi faiz oranlarında tam olarak ne kadar bir artış ya da azalış olacağı ve bu sebeple ne kadar bir FRA pozisyonu alınacağı tahmin edilemeyebilir. Sonuç olarak korunmanın bir garantisi olmadığı gibi tam anlamıyla gerçekleşmesi de olanaklı değildir.

FRA sözleşmelerinde anapara ve faiz değişimi olmadığı için, bilanço dışı bir kalemdir. Sözleşme sadece telfi edici ödemeyi kapsar. FRA sözleşmeleri en yaygın olarak ticari bankalar tarafından bilançolarını dengelemek için kullanılırlar. Yurtdışı piyasalarda son derece yaygın olarak kullanılan bu türev ürünün Türkiye’de kullanılamamasının nedeni, korunma stratejisinde büyük öneme sahip FRA sözleşmelerine dayalı likit bir piyasanın oluşmamasıdır.

3. SWAP (TAKAS) İŞLEMLERİ

1980’li yıllarda ortaya çıkan ve dünya finans çevrelerinde her geçen gün daha da fazla kullanılmaya başlanan bankacılıkla ilgili diğer bir türev ürün olarak swaplar ele alınabilir.

3.1. Swapın Tanım

Sözcük anlamıyla değiş tokuş ya da trampa demek olan swap, döviz kurları ve faiz oranlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanan riskleri minimize etmek amacıyla

geliştirilen bir tekniktir. Finansal bir terim olan swap'ta finansal araçların veya paranın gelecekte belirli bir tarihte ve belirli bir oran üzerinden değişimi söz konusudur.¹²⁸

3.2. Swap Piyasasının Katılımcıları

Swap piyasası katılımcıları iki kategoride incelenebilir. Bunlardan birisi son kullanıcılar (end-users), diğeri de aracılarıdır (intermediaries). Son kullanıcılar ekonomik ve mali nedenlerle faiz veya döviz riskini azaltmak amacıyla swapla ilgilenir. Aracı (ya da satıcı) ise komisyon ücreti almak ya da ticari kar elde etmek için swap işlemine girer. Uygulamada bazı kuruluşlar, özellikle bankalar her iki tarafta da faaliyet gösterirler.¹²⁹

Bugün swap piyasasında son kullanıcılar çok çeşitli kuruluşlardan oluşur. Dünyanın her yerindeki bankalar, şirketler, tasarruf sendikaları, sigorta şirketleri, devlet kuruluşları, uluslararası teşkilatlar ve devletler swap piyasasına son kullanıcı olarak katılırlar. Son kullanıcılar swap piyasasından çeşitli amaçlarla fayda sağlarlar. Bunlar düşük maliyetli finansman sağlamak, yüksek getirili aktifler elde etmek, faiz, döviz kuru risklerine karşı korunmak, kısa süreli aktif/pasif yönetimi stratejilerini uygulamak ve spekülasyon yapmak şeklinde özetlenebilir.¹³⁰

Swap piyasasının oluştuğu ilk dönemlerde aracıların çoğu iki swap tarafını bir araya getirip swap sözleşmesi düzenlemekteydiler. Genişleyen piyasa hacmiyle birlikte katılımcı potansiyelinin artması, büyük ticari ve yatırım bankalarının swapların karşılıklı denkleştirilmesini gerçekleştiren aracılık rolünü üstlenmeleri için bir fırsat yaratmıştır.

3.3. Faiz Swapları

Faiz swapı, iki tarafın belirli bir süre içinde aynı para cinsinden ve belli bir anapara miktarı üzerinden faiz ödemelerinin yapısını değiştirmek üzere anlaşmaya

¹²⁸ Saim Önce, *Türev Ürünlerin Muhasebe Sorunları ve Bankalar İçin Muhasebeleştirme Teknikleri*, (Eskişehir: TBB Yayını, Yayın No: 192, 1995), s.23

¹²⁹ Saniye Gümüşeli, *Döviz Kuru ve Faiz Oranı Riskinden Korunma Teknikleri*, (Ankara:TBB.Yayını, Yayın No: 179, 1994) s. 68

¹³⁰ A.Naci Arıkan, "Türev Ürünleri : Forward Piyasaları, Futures Piyasaları, Opsiyon Piyasaları ve Swap Piyasaları, Bu Piyasadaki İşlemlerin Vergi Hukuku Yönünden Değerlendirmesi", (Yayınlanmamış Bilim Raporu, Maliye Bakanlığı, Hesap Uzmanları Kurulu, İstanbul, 1999), s.75

varmaları şeklinde gerçekleşen bir işlemdir.¹³¹ Değiştirilen faiz oranının yapısına göre faiz swapları da alt gruplara ayrılmaktadır.

3.3.1. Faiz Swapı Türleri

Swapların uluslararası piyasada çok çeşitli türleri vardır. Fakat swaplar yapı itibariyle iki ana gruba ayrılır. Bunlar faiz swapları (interest rate swaps) ve döviz swaplarıdır (currency swaps). Diğer swap çeşitleri de bu iki ana grubun bileşimlerinden oluşmaktadır.

Çalışmanın konusu gereği faiz swapları önem kazandığından swap türleri arasından bu konunun ayrıntılarına değinilecektir.

3.3.1.1. Temel Swaplar

Temel faiz swapına genel olarak sade vanilya değişimi “plain vanilla swap” denir. Temel faiz swapı verilen zaman periyodunda bir anapara toplamına ilişkin, sabit oranlı faiz yükümlülüklerinin değişken oranlı faiz yükümlülükleriyle takas edilmesini içerir. Kısaca aynı dönem için, iki ayrı firmanın faiz oranı riskinin karşı karşıya getirilmesidir.¹³²

Bir faiz swapında değişken faizler için kullanılan referans faiz oranları çeşitli para piyasası enstrümanları olabilir. En çok kullanılan referans faiz oranı LIBOR (London İnterbank Offer Rate)’dur.

Tarafların swap sözleşmesini yaptığı tarih; işlem tarihi (trade date), sözleşmenin faiz toplamaya başladığı tarih; yürürlük tarihi (effective date), swapın faiz toplamasının sona erdiği tarih ise vade tarihi (maturity date) olarak adlandırılır.¹³³

Tipik bir faiz swapının en önemli özelliği, anaparanın ne başlangıçta ne de vade sonunda değiştirilmemesidir. Bu swap türünde sadece faizler karşılıklı olarak değiştirilir. Kabul edilen tutar anaparadır, ancak bu tutar bir borç ya da yatırım olmadığından değiştirilemez ve vadesinde yeniden ödenemez. Buna bağlı olarak, risk

¹³¹ Gümüşeli, a.g.e., s.74

¹³² <http://iktisat.uludag.edu.tr/dergi/9/03-zehra/zehra.htm>, (Erişim: 16.10.2003)

¹³³ Frank J Fabozzi, *Measuring & Controlling Interest Rate Risk*, (New Hope, Pa: F.J.F.Associates, 1996), s.165

miktarı sadece faiz ödemelerine bağlıdır. Anaparaya dayandırılan faiz ödeme akımları önceden belirlenen kurallara göre saptanmaktadır.¹³⁴

Temel swapların yanı sıra ödünç alan ve verenlerin aktif/pasif ihtiyaçları sonucunda bireyselleştirilmiş swap sözleşmeleri ortaya çıkmıştır. Bu swap türleri şunlardır.

3.3.1.2. Amorti Edilen (Amortizing), Artan (Set Up) ve Roller

Coaster Swaps

Temel swap'ta, varsayılan anapara miktarı swap sözleşmesi süresince değişmezken; Amorti eden, artan ve roller coaster swaplar için varsayılan anapara miktarı sözleşme süresi boyunca değişir.

Amorti edilen swaplarda varsayılan anapara miktarı önceden belirlenen şekilde azalırken; Artan swap söz konusu olduğunda swap'ın yaşamı boyunca anapara miktarı yükselir. Böyle bir swap, müşterileri ile artan miktar üzerinde anlaşılan bir banka tarafından kullanılabilir. Roller coaster swap'ta ise sözleşmenin özelliğine göre anapara miktarı dönemden döneme artıp azalmaktadır.

3.3.1.3. Sıfır Kuponlu Swap

Bir sıfır kuponlu swap'ta taraflardan birisi swapın vade tarihine kadar hiçbir ödeme yapmaz fakat düzenli ödeme günlerinde kendisine yapılan ödemeleri kabul eder. Bu tür swap, sözleşme boyunca ödeme yapan tarafı önemli bir kredi riskine maruz bırakır çünkü söz konusu taraf düzenli ödemede bulunmasına rağmen vade tarihine kadar hiç ödeme kabul etmemektedir. Bir kupon swapın'da düzenlemeye gidilebilir. Böylece, taraflardan hiçbiri vade tarihine kadar ödemede bulunmaz.¹³⁵

3.3.1.4. Peşin Ödeme Swapı

Bu tür swaplarda bir taraf (genellikle sabit faiz ödeyicisi), gelecekte yapacağı ödemelerin bugünkü değerini swap'ın başlangıcında öder ve sonrasında kendisine yapılan ödemeleri sözleşme süresince kabul eder. Bu durum yıllık taksit (ödenek, annuity) satın almaya benzer.

¹³⁴ <http://iktisat.uludag.edu.tr/dergi/9/03-zehra/zehra.htm>, (Erişim: 16.10.2003)

¹³⁵ Fabozzi, a.g.e., s.171

3.3.1.5. Baz Swapı (Basis Rate Swaps)

Bir baz swap'ta her iki taraf da değişken faiz ödemelerini farklı referans göstergelerine göre takas etmektedirler. Örneğin, bir bankanın kredi ödünç verme faizi Prime rate oranına bağlıyken bankanın fonlama maliyeti, LIBOR referans faiz oranı tabanına göre hesaplanmaktadır. Bankanın karşılaşacağı risk LIBOR ve Prime rate değiştiğinde ikisi arasında oluşan faiz farkı (spread) dır. Bu durum baz riski olarak adlandırılır. Banka bu riski kendi lehine çevirebildiğinde faiz farkından yararlanarak kendisine arbitraj olanağı yaratabilir.¹³⁶

3.3.1.6. Forward Swaplar

Swap koşulları bugünden ayarlanmıştır ancak taraflar gelecekte belirlenen bir tarihte swap'ın başlayacağına dair anlaşılır. Bu swap türü sözleşmenin vadesinin uzatılmasında etkili bir yöntemdir. Başlangıç tarihi gelecekteki bir zamanda olan swaptır. Bu yöntemle swap oranlarını kilitlemek ve ileriki bir tarihte isteğe bağlı olarak tekrar kullanmak mümkündür.¹³⁷

3.3.2. Faiz Swap Sözleşmesinin Niteliği

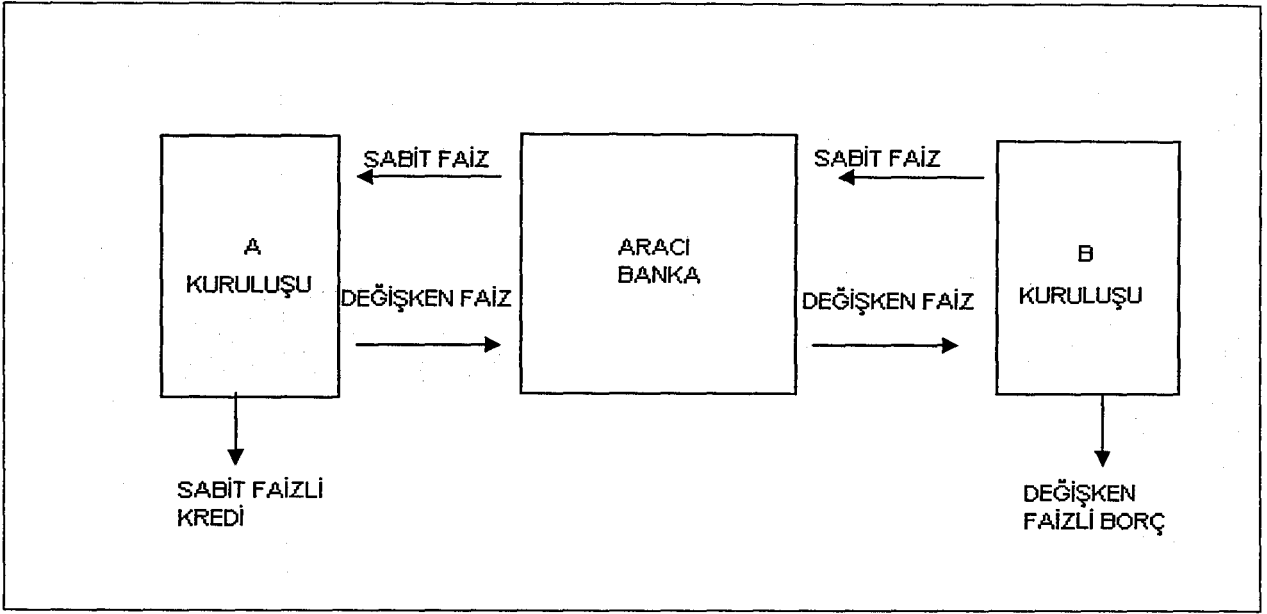
Swap piyasalarının temeli, swap'a taraf olan her iki kuruluşun, belirli faiz piyasalarında farklı borçlanma yeteneklerine sahip olması mantığına dayanır. Taraflar kendi rekabetçi üstünlüklerini swap yoluyla takas ettiklerinde, her iki taraf da daha cazip faiz oranları elde edebilir. Tipik bir faiz swapında, bir taraf ödemesini değişken faiz üzerinden yaparken (LIBOR, Prime rate veya kısa vadeli senet türü), diğer taraf sabit faizden veya farklı bir değişken faiz üzerinden yapar. En çok rastlanan swap uygulaması, taraflardan birinin sabit faizli, diğerinin ise değişken faizli borçlanıp bu yükümlülüklerini takas ettikleri swap türüdür.

Faiz swap sözleşmesinin özellikleri aşağıdaki şema yardımıyla daha iyi açıklanabilir.¹³⁸

¹³⁶ Arıkan, a.g.e., s.79

¹³⁷ Fabozzi, a.g.e., s.172

¹³⁸ Arman Kırım, "Döviz ve Faiz Swap'ları", Bankacılar Dergisi, Yıl: 1, Sayı 2, (Temmuz 1990b) ,s. 30



Şekil 8: Swap Sözleşmesinin İşleyişi

Şekil 8.'de görüldüğü gibi, A kuruluşu sabit faizle, B kuruluşu değişken faizle borçlanmışlardır. İki taraf, karşılıklı olarak borç faizlerini değiştirmek istemektedirler.

Faiz swapı, kredi alan kuruluşlara aldıkları kredinin faizini istedikleri biçimde ödeme imkanı sağlar. Böylece swap tarafları birbirlerinin farklı piyasalardaki göreceli üstünlüklerini¹³⁹ kullanmak suretiyle daha düşük borçlanma maliyeti elde edebilirler. Bu tip işlemler genellikle kredi değerliliği farklı iki taraf arasında yapılmaktadır. Yüksek kredibilitesi olan firma ve bankalar aktif portföylerine esneklik kazandırabilmek için değişken faizli krediyi tercih ederler. Kredibilitesi düşük olan bankalar, para piyasalarından sabit faizle kredi bulmakta zorlanırlar. Dolayısıyla değişken faizli kredi temin ederler ve bu krediyi daha sonra kredibilitesi yüksek kuruluşlara “swap” yaparak istedikleri gibi sabit faizli kredi haline dönüştürebilirler.¹⁴⁰

Yüksek kredi değerli firmalar, düşük kredi değerli firmalara göre daha az finansal risk taşırlar. Bu nedenle de yüksek kredi değerliliğine sahip firmalar fon maliyetini düşürebilmektedir. Firmalar swap işlemini bu kredi arbitrajı farkından yararlanmak için gerçekleştirirler. Kredi arbitraj farkı, farklı kredi değerli firmaların

¹³⁹ Swap işleminin kurumsal temelini ünlü iktisatçı David Ricardo ‘nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisine dayandığı ileri sürülmektedir. Günümüz koşullarında derecelendirme kuruluşlarının değerlendirmelerinin piyasalarda geniş ölçüde benimsenmesi karşılaştırmalı üstünlüklerin belirlenmesi açısından taraflara büyük kolaylık sağlamaktadır.

¹⁴⁰ Gümüşeli, a.g.e, s.75

sabit/değişken faiz oranlı piyasalarda elde edebilecekleri fonların maliyetleri arasındaki net prim farkıdır.

Farklı kredi değerine sahip iki firmanın swap uygulamasının nasıl gerçekleştirildiği aşağıdaki örnekle açıklanabilir.¹⁴¹

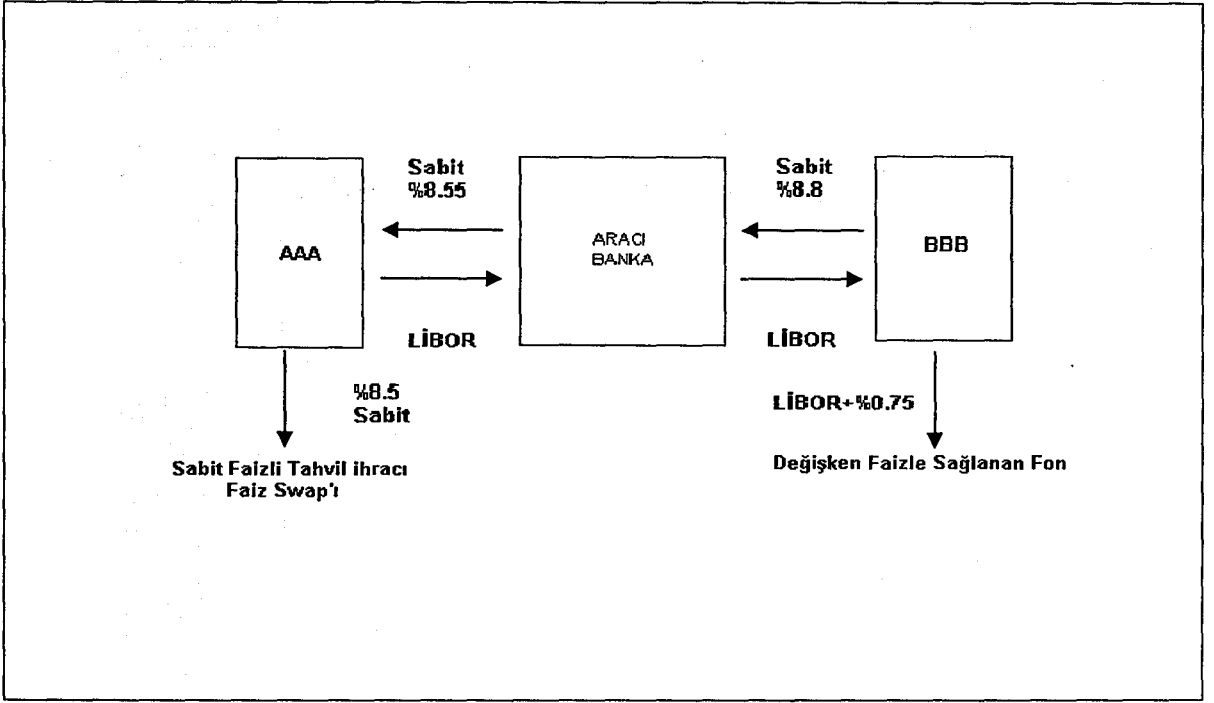
AAA ve BBB şeklinde kredi değerlilikleri farklı iki firmanın aşağıdaki oranlardan fon sağlayabildikleri varsayılmaktadır.

	AAA	BBB	Fark
<u>Sabit Oranlı Fonlar</u>	% 8.5	%9.75	% 1.25
<u>Değişken Oranlı Fonlar</u>	LİBOR+ % 0.25	LİBOR+%0.75	%0.50
<u>Net Prim</u>			%0.75

Yukarıda da görüldüğü üzere AAA firması BBB'ye göre sabit faiz oranından %1.25 daha ucuza borçlanabilirken, değişken faiz oranından da %0.50 daha ucuza borçlanabilmektedir. AAA firması kredibilitesi daha yüksek bir firmadır. Bu durumda sabit faizle fon sağlamak AAA için karşılaştırmalı bir üstünlük sağlayacaktır.

Örnekte, AAA'nın sabit faizle BBB'nin ise değişken faizle fon sağlayarak aralarında swap işlemi yaptıkları varsayılmaktadır. Yapılan sözleşmeye göre AAA, BBB'ye LİBOR üzerinden faiz ödemesinde bulunacaktır. BBB ise bankaya ödenecek komisyon da dahil olmak üzere %8.8 oranından ödemede bulunacak; banka kendi komisyonunu aldıktan sonra AAA'ya %8.55'lik ödemeyi yapacaktır.

¹⁴¹ Önce, a.g.e., s.26-27



Şekil 9. Farklı Kredi Değerliliğine Sahip İki Firmanın Swap Uygulaması

Hesaplanan net prim farkının (%0.75) firmalar tarafından paylaşıldığı kabul edilmektedir. Bu faiz swap işlemiyle her iki taraf da borçlanma maliyetini düşürebileceklerdir. Bu durumda her iki firma için net maliyet aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

AAA	Swap ile	Swap yok	Kar
Sabit Oranlı Borçlanma	% 8.5		
SWAP:			
Ödenen (Değişken)	LIBOR		
Tahsil Edilen (Sabit)	(%8.55)		
Fonlamanın Net Maliyeti	LIBOR - %0.05	LIBOR+ %0.25	%0.3

BBB	Swap ile	Swap yok	Kar
Değişken Oranlı Borçlanma	LİBOR+ % 0.75		
SWAP:			
Ödenen (Sabit)	% 8.8		
Tahsil Edilen (Değişken)	(LİBOR)		
Fonlamanın Net Maliyeti	% 9.55	% 9.75	%0.2

Her iki firma da finansman maliyetini düşürmüştür. AAA'nın finansman maliyeti LİBOR- % 0.05 olurken BBB'nin finansman maliyeti %9.55 olmuştur. Banka da %0.25'lik bir komisyon elde etmiştir.

Örnekte de olduğu gibi swap esas olarak borçlanma maliyetini azaltmak amacı ile kullanılıyormuş gibi görünse de bu türev ürünün tek kullanım amacı bu değildir. Swap korunma ve spekülasyon amaçla da kullanılabilir.

3.3.3. Swap Sözleşmesi ile Riskten Korunma

Bankalar faiz oranıyla ilgili risk alanlarını riskten korumak amacıyla faiz swapı uygularlar. Aşağıdaki örnekte faiz riskinin yönetimi amaçlı bir swap örneği görülmektedir.¹⁴²

AAA Bankası 10 yıl vadeli TRLİBOR-2 ile borçlandığı 1 trilyon TL ile 10 yıl vadeli %10 kupon faizli devlet tahvili satın almıştır.

BBB Bankası ise 10 yıl vadeli, %8 sabit faizle tahvil ihraç ederek borçlandığı 1 trilyon TL'yi 10 yıl vadeli TRLİBOR + 2 faiz üzerinden kredi olarak kullanmıştır.

TRLİBOR (TL referans faiz oranı) faizinin güncel seviyesi % 7.25'tir. Dolayısıyla AAA Bankasının 1 trilyon TL üzerinden faiz geliri %10, faiz gideri ise %5,25'dir. Bu durumda AAA Bankası % 4.75 oranında karlı görünmektedir. Ancak faiz oranlarının yükselmesi bankanın faiz giderlerini arttırarak karının azalmasına hatta zarar

¹⁴² Çetin Ali Dönmez, *Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş*, (İstanbul: İMKB Yayını, 2002), s.162

etmesine yol açacaktır. Bu nedenle AAA Bankası 10 yıl süreyle karını sabitlemek istemektedir.

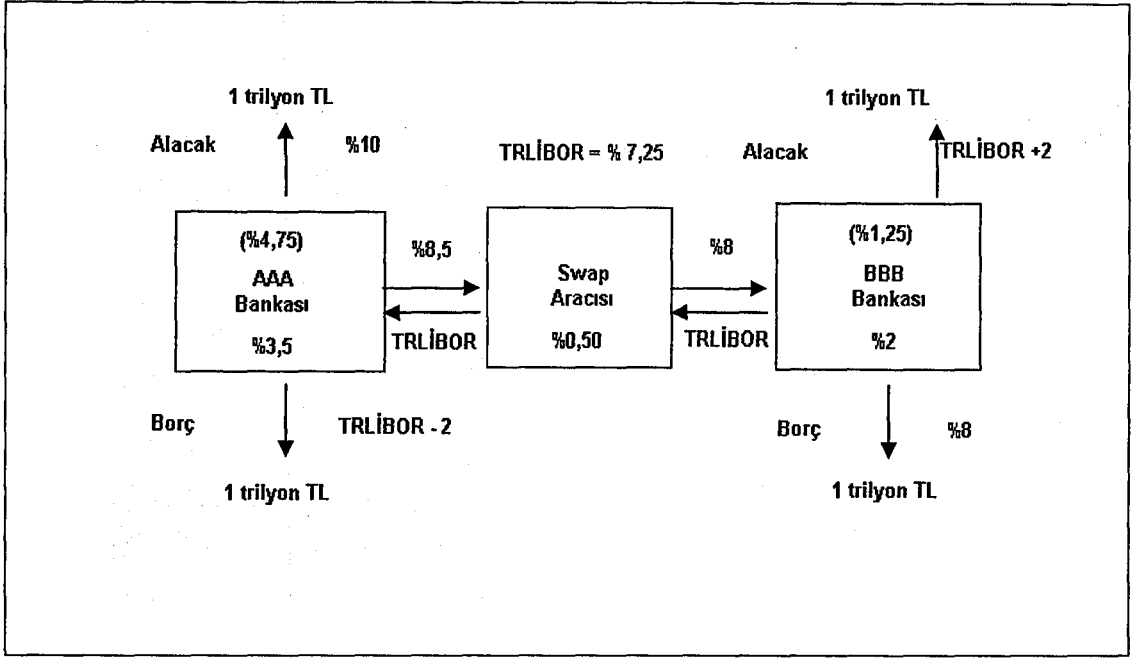
Faiz oranı arttığında sabit ödeme yapan tarafın ödemelerinin bugünkü değeri azalır. Buna karşın değişken oranlı ödeme yapanın ödediği tutar artar. Sonuç itibarıyla faiz oranlarındaki bir artış, sabit ödeme yapan taraf için bir sermaye kazancı sağlarken, değişken oranda ödeme yapan taraf için bir sermaye kaybına yol açmaktadır. Faiz oranları düştüğünde ise tam tersi bir durum gerçekleşecektir. Eğer faiz oranlarında bir değişiklik olmazsa her iki taraf için de swapın etkisi az olur.¹⁴³

Aynı TRLİBOR düzeyinde, BBB Bankasının 1 trilyon üzerinden faiz geliri % 9.25 iken, faiz gideri % 8'dir. BBB Bankasının görünen karı % 1.25'dir. Ancak faiz oranlarının düşmesi halinde bankanın gelirinde oluşacak azalma risk unsuru oluşturacaktır. Bu nedenle BBB Bankası da diğer banka gibi 10 yıl süreyle karını sabitlemek istemektedir.

Karını sabitlemek isteyen iki banka bir swap aracısı banka vasıtasıyla ihtiyaçları doğrultusunda swap işlemine başvuracaklardır. Swap sözleşmesine göre aracı, AAA bankasına TRLİBOR verecek, karşılığında % 8.5 sabit faiz alacaktır. Diğer taraftan, BBB bankasına % 8 sabit faiz verecek, karşılığında ise TRLİBOR alacaktır. Swap işlemi sırasında oluşan nakit akışı aşağıdaki şemada gösterilmiştir.

Aşağıda Şekil 10'da görüldüğü üzere, AAA Bankası TRLİBOR.- %2 olan değişken faiz giderinin TRLİBOR kısmını aracıdan almakta, böylelikle faiz giderinden %2 kar elde etmektedir. Banka, % 10'luk faiz gelirinin %8.5'ini aracıya vermekte, % 1.5'i kendisine kalmaktadır. Sonuçta yatırımcı banka, toplam karını 10 yıl boyunca % 3.5 oranında sabitlemeyi garantilemiştir.

BBB Bankası ise TRLİBOR + %2 olan gelirinin TRLİBOR kısmını aracıya vermekte, %2 'lik kısmı kendisine kalmaktadır. BBB bankasının faiz gideri olan % 8'i ise aracı TRLİBOR karşılığında vermektedir. Böylece BBB Bankası da karını % 2 oranından 10 yıl süreyle sabitlemektedir.



Şekil 10. Swap Sözleşmesi ile Riskten Korunma

Swap aracısı banka ise BBB bankasından aldığı TRLİBOR'u AAA Bankasına, AAA Bankasından aldığı % 8.5 sabit faizin % 8'ini BBB Bankasına vererek yapılan swap işleminden % 0.5 kar elde etmektedir.

GAP analizi açısından değerlendirildiğinde faiz oranlarının yükseldiği dönemlerde "faiz oranı swap"ı yapan taraflardan; bilançosundaki sabit getirili varlıkları değişken maliyetli yükümlülüklerle finanse edilmiş olan taraf, başka bir ifadeyle negatif GAP sergileyen banka zararlı çıkacaktır. Pozitif GAP taşıyan yani değişken getirili aktifleri sabit maliyetli yükümlülüklerinden daha yüksek olan banka karlı olacaktır.¹⁴⁴

Faizlerin gerilediği dönemlerde ise, negatif GAP sergileyen banka kar ederken bilançosu pozitif GAP özellik gösteren banka zararlı çıkacaktır.

Değişken faizle ödeme yapan, (-) GAP sahibi bankanın değişken faiz yerine sabit faize geçmesi, açıktır ki, faiz riskini azaltır. Pozitif GAP nitelikli bir bankanın, sabit faiz ödemesi yerine, değişken faiz ödemesine geçmesi, banka açısından belirgin

bir risk unsuru oluşturmazken, kredi değeri yüksek bankanın böyle bir değişim sürecinde yer alması, her iki kredi müşterisinin de faiz maliyetini iyileştirecektir.

Son olarak swap işleminin her iki taraf adına da üstünlük sağlayabilmesi için gereken şartlar şöyle özetlenebilir.¹⁴⁵

- Taraflar arasında kredibilite farklılığı olmalıdır.
- Yüksek kredibilitesi olan tarafın, belirli koşullarda değişken faizi tercih etmesi gerekir.
- Kredi değeri düşük olan tarafın, sabit faizle borçlanma olanağının sınırlı olması gerekir.
- Swap taraflarının, söz konusu olan faiz hesaplama esasına dayanarak ters yönde bir amaçlarının varlığı gerekmektedir.
- Tarafların yüksek getiriden yararlanma arzuları bulunmalıdır.

1970'li yılların ikinci yarısından itibaren Dünya ekonomisi belirsizliklerle dolu bir finansal çerçeve içine girmiştir. 1980'lere de sığrayan bu belirsizlik ortamı finansal piyasalardaki fiyat hareketlerinde büyük değişikliklere neden olmuştur. Döviz kurlarında, uzun ve kısa dönemli faiz oranlarında, hisse senedi fiyatlarında aşırı değişkenlikler görülmüştür.

Bu faktörler, yatırımcıları, bu risklere karşı daha etkin yöntemler aramaya yöneltmiştir. Opsiyon bu dönemde gelişen finansal türev ürünlerden birisidir.

4. OPSİYON İŞLEMLERİ

Opsiyonlar ortaya çıkabilecek olumsuz gelişmelerden korunmak, ayrıca olumlu gelişmelerden de yararlanabilmek olanağını sağlayan tek finansal araç türü olarak, riski ortadan kaldırmak yerine, sahiplerine onu yönetmek olanağı vermektedir.

4.1. Opsiyonun Tanımı

Bir opsiyon sözleşmesi, bir ürünün belli bir miktarını gelecekteki belirli bir tarihte veya bu tarihe kadar belli bir fiyattan alma ya da satma hakkını içeren bir sözleşmedir. Opsiyon satın alan taraf belirli bir fiyat üzerinden söz konusu ürünü alma

¹⁴⁵

Ceylan , a.g.e., s.249

veya satma hakkına sahip olurken opsiyonu satan taraf, karşı taraf talep ettiğinde sözleşmeye konu olan ürünü teslim etme yükümlülüğünü üstlenir.¹⁴⁶ Ancak bu yükümlülüğün doğması için opsiyon hakkının vade tarihine kadar kullanılması şarttır. Aksi halde satıcının yükümlülüğü ortadan kalkar. Riskten korunma amacına yönelik diğer araçlar, tarafları karşılıklı olarak yükümlülük altına sokarken, "opsiyon sözleşmeleri"nde taraflardan biri (opsiyon satıcısı) yükümlülük altına girmekte, diğeri ise (opsiyon alıcısı) yükümlülük altına girmeksizin, olumlu koşullardan isterse yararlanabilme hakkını elde etmektedir.¹⁴⁷

Opsiyon işlemleri; sermaye piyasası araçları (hisse senedi, tahvil), kıymetli madenler (altın, platin ve gümüş), mal (emtia) ve döviz üzerinde yoğunlaşmaktadır.

4.2. Opsiyon Piyasalarında Kullanılan Temel Kavramlar

Opsiyon işlemlerinin mekanizmasının, faydalarını taşıdığı riskleri ve diğer özelliklerini anlayabilmek için bu piyasalarda kullanılan temel kavramları bilmek gerekmektedir. Aşağıda, tüm opsiyon piyasaları için ortak bazı temel opsiyon kavramları açıklanmaktadır. Opsiyon piyasaları global piyasalar olduğu ve ortak dil İngilizce olduğu için tüm kavramların İngilizce karşılıkları da yanlarında verilmiştir.

4.2.1. Opsiyon Satıcısı – Opsiyon Alıcısı (Option Writer - Option

Buyer)

Herhangi bir opsiyonu, ya da bir başka deyişle sözkonusu ürünü belirlenmiş olan bir fiyat üzerinden ileri bir vadede satın alma ya da satma hakkını alan tarafa opsiyon alan (option buyer), bu hakkı satan tarafa ise opsiyon satan (option writer) adı verilir. Opsiyon satma işlemi genellikle “opsiyon yazmak” şeklinde tabir edilir.

4.2.2. Alım (Call) ve Satım (Put) Opsiyonları

Tüm opsiyonlar call (satın alma) ve put (satma) opsiyonu olmak üzere ikiye ayrılır. Call opsiyonu, alıcısına, belirli bir ürünün belirli bir miktarını, önceden belirlenmiş kullanma fiyatı üzerinden gelecekte bir tarihte satın alma hakkı verir. Put

¹⁴⁶ Önce, a.g.e., s.34

¹⁴⁷ <http://www.tsrbsb.org.tr/private/trk/say19/ince191.htm>, (Erişim: 25.10.2004)

opsiyonu ise alıcısına ilgili ürünü yine önceden belirlenmiş kullanma fiyatı üzerinden satma hakkını verir. Her iki opsiyon türünde de satıcı için yani opsiyonu yazan taraf için sözleşme koşullarını yerine getirmek bir hak değil bir yükümlülüktür. Dolayısıyla hem call hem de put opsiyonda belirleyici olan taraf alıcıdır. Satıcı alıcının verdiği kararlar doğrultusunda hareket etmek zorundadır.¹⁴⁸

Call opsiyonda, opsiyonu çıkaran taraf (writer) söz konusu yatırım aracına sahip olmak zorunda değildir. Opsiyonu çıkaran bu yatırım aracına sahipse bu işleme “covered”, sahip değilse “uncovered” call opsiyonu adı verilir.¹⁴⁹

Alıcı ve satıcı açısından call opsiyonu değerlendirildiğinde; gelecekteki spot fiyat (piyasa fiyatı), belirlenmiş (strike) fiyattan daha düşük ise call opsiyon alıcısı bu hakkını kullanmayacaktır. Bunun sebebi, opsiyon alıcısının, anlaşılan fiyatın altındaki bir fiyattan yatırım aracına sahip olabilmesidir.

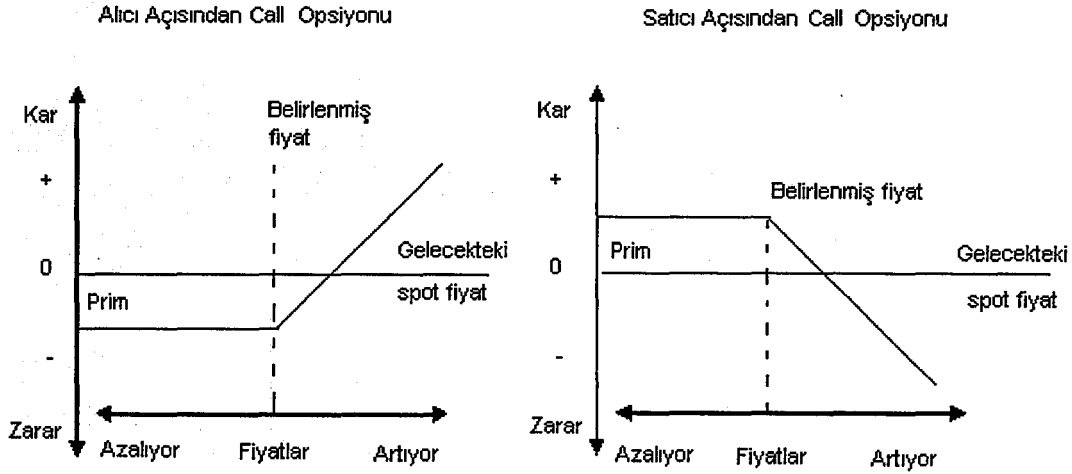
Gelecekteki spot fiyat, belirlenmiş (strike) fiyattan yüksek ise, call opsiyon sahibi spot piyasadan daha düşük fiyata yatırım aracına sahip olabileceğinden call opsiyon alım hakkını kullanacaktır. Spot fiyat ne kadar artarsa, yatırımcı o kadar avantaj elde etmektedir. Bu nedenle call opsiyon alıcısı için ödeme doğrusu sağa doğru yükselmektedir (Şekil 11: Alıcı Açısından). Ayrıca call opsiyonu almak için ödenen prim piyasada gerçekleşen spot fiyat ile sözleşme sonucu belirlenen fiyat arasındaki farktan daha büyük olduğunda yatırımcı kar etmektedir. Dolayısıyla, ödeme doğrusunun kırılma noktası belirlenmiş fiyatın sağına doğru ilerlemektedir (Şekil 11: Alıcı Açısından).¹⁵⁰

Call opsiyonu satan için tam tersi gelişmeler avantajlı olduğundan, ödeme grafiği sağa doğru düşmektedir. (Şekil 11: Satıcı Açısından)

¹⁴⁸ Önce, a.g.e., s.35

¹⁴⁹ Özcan Kaşlıoğlu, *Fon Yönetimi*, (Ankara:Çatalkaya Matbaası, 1993), s.93

¹⁵⁰ Uzunoğlu, a.g.e, s.51

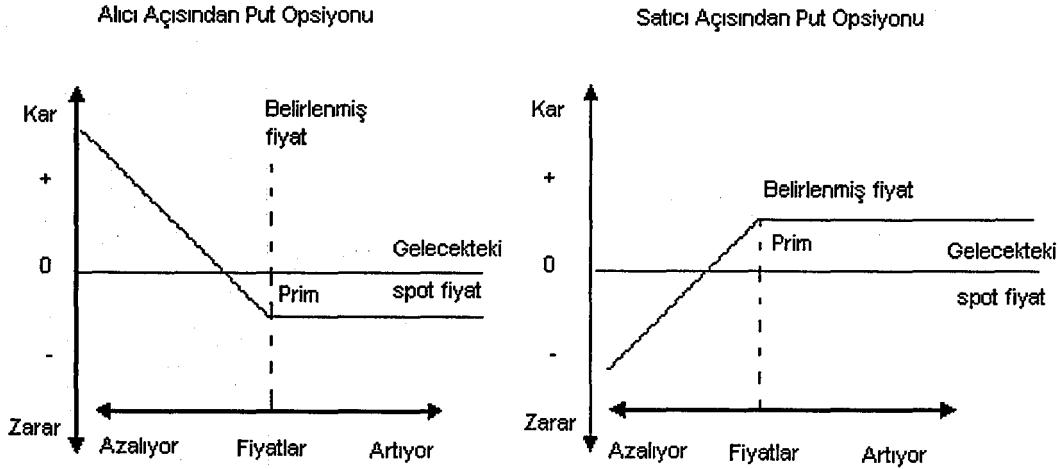


Şekil 11. Alıcı ve Satıcı Açısından Call Opsiyonu

Alıcı ve satıcı açısından put opsiyon değerlendirildiğinde; piyasa fiyatı belirlenmiş fiyattan daha yüksek olduğunda opsiyon satın alan taraf bu hakkını kullanmaz. Bunun yerine opsiyonu daha yüksek fiyattan piyasada satmayı tercih eder. Ancak burada satıcıya ödenen prim alıcının maliyetini oluşturur. Piyasa fiyatı belirlenmiş fiyattan düşük olduğunda opsiyonu satın alan taraf, piyasadaki fiyattan daha yüksek fiyata opsiyonu elden çıkarabileceği için satma hakkını kullanır.

Put opsiyon alıcısı açısından bu aracın fiyatının düşmesi onun avantajına olmaktadır. Çünkü yatırım aracının fiyatı düştükçe put opsiyonun değeri artar. Bu nedenle put opsiyonu alıcısının ödeme doğrusu sola doğru yükselmektedir. (Şekil 12 Alıcı Açısından)

Put opsiyonu satan (writer) açısından ise tam tersi gelişmeler avantajlı olacağından ödeme doğrusu sola doğru azalmaktadır. (Şekil 12: Satıcı Açısından)



Şekil 12 .Alıcı ve satıcı Açısından Put Opsiyonu

4.2.3.Opsiyon Primi (Premium)

Diğer koruma araçlarından farklı olarak, yükümlülük altına girmeksizin hak elde eden tarafın (opsiyon alıcısı) bu hakkı kendine tanıyan diğer tarafa (opsiyon satıcısı, bir bedel ödemesi gerekir. Bu bedel "opsiyon fiyatı" veya "opsiyon primi" olarak adlandırılır. Opsiyonların fiyatlandırılması, finansman uygulamalarının en karmaşık alanlarından birini oluşturmaktadır.

Opsiyon alıcısının maksimum zararı en olumsuz koşullarda bile ödediği prim miktarı ile sınırlıdır. Karı ise teorik olarak sınırsızdır. Diğer taraftan, opsiyon satıcısının en olumlu şartlarda dahi maksimum karı kendisine ödenen prim miktarı ile sınırlı olup, zararı teorik olarak sınırsızdır. Başka bir ifadeyle satıcının alıcıdan aldığı prim, satıcının ürünün fiyatındaki değişimlerden kaynaklanan riski üstlenmesi yani bir tür fiyat garantisi hizmeti vermesinin bedelidir.¹⁵¹

Opsiyon primi gerçek değer ile zaman değeri arasındaki farktır.

¹⁵¹

Arıkan, a.g.e., s.86

4.2.4. Gerçek/Kullanım Değeri (Intrinsic Value) ve Zaman Değeri (Time Value)

Opsiyon sözleşmelerinin değerini belirleyen iki temel kavram vardır. Gerçek değer, bir opsiyon sözleşmesinde uygulama fiyatı ile opsiyona temel teşkil eden varlığın fiyatı arasındaki farkı ifade etmektedir. Bir call (put) opsiyonu eğer opsiyonun uygulama fiyatı temel teşkil eden varlığın cari piyasa fiyatından daha az (daha fazla) ise gerçek değere sahip olacaktır.¹⁵²

Bir opsiyon sözleşmesinde vadeye kalan zaman uzadıkça opsiyonun karlılığı artmaktadır. Buna opsiyonun zamana bağlı değeri denir. Zaman değeri prim eksi gerçek değer olarak ölçülür. Bütün opsiyonları zaman değeri vardır vade tarihi yaklaştıkça düşer.¹⁵³

4.2.5. Kullanım Fiyatı (Exercise Price/ Strike Price)

Eğer opsiyon satın alan taraf opsiyonda anlaşılmış fiyat üzerinden ürünleri satın alamaya karar verirse bu kişi söz konusu opsiyonu kullanmış olur. Opsiyonun kullanılması durumunda geçerli olan ve sözleşmeyle kararlaştırılmış bulunan fiyat kullanım fiyatı (exercise price/strike price) olmaktadır.

4.2.6. Karda, Zararda, Başabaş Opsiyonlar

Karlı olma (In the Money) durumu; opsiyon hakkının kullanıldığı tarihte söz konusu mal veya finansal aracın piyasa fiyatının kullanım fiyatından daha yüksek olması nedeni ile opsiyonu kullanan tarafın kara geçmesidir.¹⁵⁴ Geçek değer oluşacaktır.

Zararda olma (Out of the Money) durumunda; bir satım opsiyonunda, piyasa fiyatı, opsiyon sözleşmesi fiyatının üstüne çıkmışsa, opsiyon sahibi böyle bir opsiyonu satma hakkını kullanmaz. Gerçek değer söz konusu değildir ve işlem zaman değeri beklentisi ile yapılmıştır.

Başabaş olma (At the Money) durumunda; opsiyon konusu değer fiyatı, kullanım fiyatına eşittir, gerçek değer yoktur, primin tamamı zaman değerinin karşılığıdır.

¹⁵² Özkan, a.g.e, s.61

¹⁵³ Kaşlıoğlu, a.g.e., s.102

¹⁵⁴ Yükçü, Yücel, a.g.e., s.11

4.2.7. Avrupa Opsiyonları ve Amerikan Opsiyonları

Opsiyonun geçerliliğinin son bulunduğu tarihe vade sonu (expiry date) adı verilir. Avrupa tipi opsiyonlarda opsiyonlar ancak vade sonunda kullanılabilirler. Amerikan tipi opsiyonlar ise, vade sonunda veya vadeye kadar herhangi bir tarihte yerine getirilebilir. Amerikan opsiyonları sağlamış oldukları bu esneklikten ötürü Avrupa opsiyonlarına kıyasla biraz daha pahalıdırlar.¹⁵⁵

4.3. Faiz Opsiyonları

1970'li yılların ortasından itibaren firmaların ve bankaların karşılaştıkları faiz risklerinin ortadan kaldırılması için geliştirilen risk yönetim tekniklerinin içinde faiz opsiyonları önemli bir yere sahiptir.

Faiz opsiyonlarının getirisi faiz oranları düzeyine bağlıdır ve sahibine vadesinde veya vadeye kadar olan süre içerisinde belli bir faiz oranı üzerinden borç (kredi) alma ya da borç verme hakkı veren sözleşmelerdir.¹⁵⁶

Faiz opsiyonlarının temel özelliği; piyasa katılımcılarına lehte oluşabilecek faiz değişimlerinden yararlanma olanağı sağlarken, zarar riskini ödenen bir prim ile sınırlamasıdır.

Spekülasyon ve korunma (hedging) amaçlı olarak kullanılan faiz opsiyonları organize bir borsada alınıp satılabileceği gibi borsa dışında da işlem gören faiz opsiyonları vardır. Borsa dışında işlem gören faiz opsiyonları, büyük ölçüde bankalar (over-the-counter) aracılığı ile gerçekleştirilir.

4.3.1. Faiz Opsiyonu Türleri

Faiz riskinden korunmak amacıyla kullanılan opsiyon türleri şu şekilde sınıflandırılabilir.

- Mevduat ve Kredi Opsiyonları
- Faiz Futures Opsiyonları (Options on interest rate futures)
- Faiz Swap Opsiyonları (Swaptions)

¹⁵⁵ Arman Kırım, "Mali Risk Yönetimi Açısından Döviz ve Faiz Opsiyonları", *Bankacılar Dergisi*, Yıl:2, Sayı:5, (Temmuz 1991), s. 39

¹⁵⁶ İsmail Kırca, *Hukuki Yönüyle Borsa Opsiyon İşlemleri*, (Ankara: Türkiye İş Bankası Vakfı Yayını, 2000), s.42

- Faiz Tavanı, Faiz Tabanı, Faiz Kuşağı ve Faiz Koridorları (Caps, Floors, Collars ve Corridors). Bu opsiyonlar daha detaylı olarak aşağıda açıklanacaktır.

4.3.1.1. Mevduat ve Kredi Opsiyonları

Belirli bir anaparayı, önceden belirlenmiş bir vade içerisinde; bugünden ya da ileride herhangi bir tarihten itibaren belirli bir süre içinde belirli bir faiz oranı üzerinden borçlanma veya borç verme hakkı “mevduat ve kredi opsiyonları” olarak tanımlanır.¹⁵⁷

Tanımdan da anlaşılacağı üzere bu bir ödünç alma veya verme hakkı anlamına gelmektedir. Burada fiziki ödünç işlemi yapılmadığı için opsiyonun anaparası yalnızca faiz farkı hesaplamasına bir parasal taban getirmek için kullanılmaktadır. Anaparalar üzerinde herhangi bir kısıtlama yoktur dolayısıyla tezgah üstü piyasalarda işlem görürler

Genel uygulama, opsiyon üzerinde belirtilen faiz haddi ile kullanım tarihindeki faiz haddini karşılaştırıp aradaki fark eğer opsiyon sahibinin lehine ise bu farkın telafi ödemesi olarak kendisine ödenmesi şeklindedir. Telafi ödemesi yapılırken temel kabul edilecek faiz haddi LIBOR gibi bir referans faiz oranı olmalıdır.¹⁵⁸

Mevduat ve kredi opsiyonlarının işleyişi bir örnekle açıklanabilir;

AAA Bankası, 6 ay sonra \$2,000,000 değişken faizli ve 6 aylık LIBOR üzerinden bir kredi anlaşmasına girmeyi planlamaktadır.

Bugün için geçerli yıllık piyasa faiz oranı %5'tir ve banka krediyi kullanacağı tarihte faiz oranlarını artacağı endişesini taşımaktadır.

AAA Bankası, 6 ay vadeli ve vadesi kredinin alınacağı gün dolan Avrupa stili bir call opsiyonu %5 kullanma fiyatı üzerinden, opsiyon satıcısına prim ödeyerek satın alır.

Bu durumda opsiyonu alan banka ödediği prim karşılığında 6 ay sonra , 6 lık bir süre için %5 LIBOR üzerinden \$ 2,000,000 borçlanma hakkı kazanırken; opsiyon

¹⁵⁷ Uzunoğlu, a.g.e, s.109

¹⁵⁸ Kırım, 1991, a.g.e., s.43

kuralları gereği, satıcı vade sonunda piyasa fiyatı ne olursa olsun söz konusu anaparayı % 5 LİBOR üzerinden borç vermek zorundadır.

Opsiyonun vade tarihi yani kredinin alınacağı gün geldiğinde eğer piyasa faiz oranları %1'lik bir azalışla %4'e düşmüşse, banka piyasadan daha ucuza borçlanabileceğinden opsiyon alım hakkını kullanmaz. Bankanın maliyeti ödediği prim kadardır. Faiz oranları %1 artar ve %6'ya yükselir ise, opsiyon alıcısı yine spot piyasada %6 faiz oranı ile borçlanacaktır ancak alma hakkını kullanacağı opsiyon sözleşmesi nedeniyle elde edeceği telafi ödemesi sayesinde kredinin efektif maliyeti, yine %5 olarak gerçekleşecektir.

4.3.1.2. Faiz Futures Opsiyonları

Futures işlemleri konu alan ve vadeli opsiyon olarak adlandırılan opsiyonlarda (Options on interest rate futures), opsiyon konusu varlık gerçek anlamda fiziki bir mal, finansal bir araç ve endeks olmayıp, vadeli işlem sözleşmesinin kendisidir.¹⁵⁹ Başka bir ifadeyle, futures opsiyonlarında üzerine opsiyon yazılmış olan ürün bir future sözleşmesidir. Futures sözleşmelere önceki bölümlerde değinilmiştir. Eğer opsiyon sahibi opsiyonunu kullanırsa bu durumda kendisine vadesine belirli bir süre kalmış future sözleşmesi verilecektir.

Bu tür opsiyonlar organize borsalarda işlem görmektedirler ve borsa opsiyonlarında el değiştirebilir sözleşmeler söz konusu olduğu için bu sözleşmeler cari piyasa oranı ve opsiyon primleri üzerinden yeniden satılabilmektedir. Dolayısıyla sözleşmelerin fiziksel olarak yerine getirilmesi mümkün olmamaktadır. Sözleşmelerin çoğu hedeflenen değer artışına ulaşmak veya zararı hafifletmek amacıyla vade süresi dolmadan kapatılmaktadır.¹⁶⁰

Opsiyon sözleşmesi ile, alıcı ve satıcı arasında, belli bir tarihe kadar, opsiyon sözleşmesine konu olan future sözleşmenin (örneğin, Eurodollar) alım veya satım hak ve yükümlülüğü aşağıda açıklandığı biçimde oluşur.

Bir Eurodollar future **call opsiyonu satın alan** bir kişi, opsiyonun vadesi içinde herhangi bir gün opsiyon kullanma fiyatı üzerinden bir Eurodollar future sözleşmesi

¹⁵⁹ Kırca, a.g.e, s.44

¹⁶⁰ Abdurrahman Fettahoğlu, *Finansal Piyasalarda Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye*, (Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1991), s.32

alma **hakkına** sahiptir.¹⁶¹ Bir (ED) future **call opsiyonu satan** kişi ise; söz konusu aracı (ED), sözleşmede belirtilen fiyattan satma **yükümlülüğü** taşır.

Aynı şekilde (ED) **put opsiyonu satın alan** bir kişi kullanma fiyatı üzerinden bir (ED) future sözleşmeyi satma **hakkına** sahipken; bir (ED) future **put opsiyonu satan** kişi sözleşmeye konu aracı, sözleşmede belirtilen fiyattan **satma yükümlülüğü** altındadır.

Futures fiyatlarındaki değişimlerin yaratabileceği kayıplara karşı bir alt sınır getirmesi nedeniyle bir future opsiyonu satın almak sadece faiz future sözleşmeyi satın almaktan çok daha avantajlıdır. Futures opsiyonların getirdiği alt sınır değeri sadece prime eşittir. Diğer taraftan futures fiyatlarındaki alıcı lehine olan değişimlerden yararlanma olanağı da açıkta bırakılmalıdır.

Faiz oranları yükselince, tahvil fiyatları düşer; faiz oranı düşünce tahvil fiyatları yükselir. Kısa süreli faiz oranlarının yükseleceğini tahmin eden bir yatırımcı Eurodollar future satış opsiyonu olarak spekülasyon yapabilir. Faiz oranının düşeceğini tahmin eden bir yatırımcı da Eurodollar future satın alma opsiyonu olarak spekülasyon yapabilir. Aktiflerinde bol miktarda sabit faizli hazine tahvilini bulunan bir banka faiz oranlarının yükselip, portföyünün piyasa değerinin düşmesine karşı önlem olarak Eurodollar futures satış opsiyonu alabilir. Faiz oranları yükselirse portföy zararını, opsiyon piyasası karıyla telafi edebilir.¹⁶²

4.3.1.3. Swap Opsiyonları (Swaptions)

Bir swap opsiyonu, swap sözleşmesi üzerine düzenlenmiş bir opsiyondur. Swap opsiyonun alıcı ve satıcısı, kullanım oranında (faiz swap sözleşmesine girildiği tarihteki faiz oranı, strike rate), opsiyon süresinin uzunluğu (süre genellikle, swap opsiyonu kullanıldığı taktirde faiz swap sözleşmesinin (IRA) başlangıç tarihinde sona erer.), swap'ın vadesi, anapara miktarı ve kapanış faizinde (settlement rate) anlaşılır.¹⁶³

¹⁶¹ Kırım, a.g.e, s.44

¹⁶² Kozanoğlu, a.g.e, s.49

¹⁶³ <http://actsa.org.za/articles/pspanmar00.htm>, Swaptions, (Erişim: 30.112004)

Normal swap sözleşmelerinden farklı olarak swap opsiyonu alıcıyı hem zarara uğrama riskine karşı korur hem de avantajlardan yararlanma fırsatı verir. Diğer opsiyonlarda olduğu gibi swap opsiyonu vade tarihinde kullanılmazsa geçersiz olur.

Swap opsiyonu alıcısının belirtilen tarihte sabit faiz oranından ödeme yapma (alma) ve değişken faizden alma (ödeme yapma) hakkı verir ancak alıcı için bir yükümlülük oluşturmaz. Bir call faiz opsiyonu, faiz oranlarının düşüşüne karşı korunma sağlar. Çünkü bu hakkı satın alan sabit bir oran alırken, değişken faiz öder.

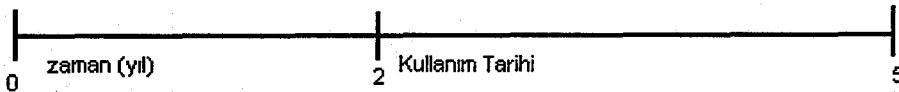
Örneğin;

A Bankasının \$100m'lık 3 ayda bir LIBOR+ 200 bp(baz puan) ödemeli 5 yıl içinde ödemesi gereken bir kredi borcu vardır. (bugünkü LIBOR oranı % 5,75'tir.)

Bankanın bazı sebeplere dayanarak 2 yıl süresince LIBOR seviyesinin düşük seyredeceğine dair beklentisi vardır. Bununla birlikte 2 yıldan sonraki dönem için görüş açısı tamamen belirsizdir.

Banka bu riskten korunmak istemektedir fakat cari swap faiz oranının elde edilebilecek en iyi düzeye olduğundan şüphelidir.

Faiz oranı düştüğünde, daha düşük swap faizinden sağlayacağı faydanın getirdiği esneklikten yararlanmak ve faiz oranını 2 yıl içinde takip eden 3 yıl için sabitlemek istemektedir. Bunu %7 faiz oranından 3 yıl sabit ödemeli swap üzerine yazılmış 2 yıllık bir call opsiyonu satın alarak gerçekleştirebilir.



0-2 yıl arası dönemde banka bir swap opsiyonu alır. Krediyi değişken faiz üzerinden ödemektedir.

Kullanım tarihinde;

- Eğer 3 yıllık swap faiz oranı %7'nin üzerine çıkarsa, banka swap opsiyonunu kullanır. Sabit faizden (%7) ödeme yapar ve değişken faiz alır.

- Eğer 3 yıllık swap faiz oranı %7'ye eşit veya altında ise swap opsiyonu kullanılmaz.

Banka krediyi değişken faizden öder veya 3 yıllık sabit swap ödemesine girer.

4.3.1.4. Diğer Faiz Opsiyonları

Uluslararası para piyasalarında, değişken faizle ilgili olarak, müşteri ile bankası arasında borç ve alacak faizleri açısından (kredi ve mevduat karşılığı), bir bedel karşılığında, faiz oranlarında artma ya da azalma yönünde ortaya çıkacak faiz riskini devretme sözleşmesi yapılabilmektedir. Bu sözleşme türleri aşağıda incelenecektir.

4.3.1.4.1. Faiz Tavanı (Cap) Sözleşmesi

Cap sözleşmeleri İnterbank pazarında alım satımı yapılan faiz opsiyonlarından; burada, değişken faizli bir borcun faiz giderleri, gelecekteki belirli bir dönem için azami (tavan) faiz oranının saptanması yoluyla bir üst sınıra tabi tutulurlar. Piyasa faiz oranı kararlaştırılan tavan faiz oranının üzerine çıkarsa, fark tutarını Cap'in satıcısı alıcıya öder. Eğer piyasa faiz oranları tavan faizin altında kalırsa bir ödeme yapılamayacaktır. Bu nedenle Cap alıcısı piyasa faizi tavan faizi aştığında sabit bir faizi, tavan faizin altında kaldığında da değişken faizleri tercih edecektir.¹⁶⁴

Satıcı ise verdiği garantiye karşılık, opsiyon teorisinin yapısı gereği, kararlaştırılan tavan faiz oranı ile güncel piyasa faiz oranına göre hesaplanan bir prim alır.

Cap'in ayırıcı özelliği; satıcının değişken faiz oranlı bir yatırımın karlılığını (piyasa faiz oranlarının tavan faiz oranı ile prim toplamını aşmadığı sürece) tahsil edilen prim kadar arttırabilmesidir. Ancak faiz oranları bu sınırı aştığında, satıcı için fırsat kaybı ortaya çıkar; çünkü böyle bir durumda alıcıya faiz farkı tutarını ödemesi gerekecektir. Buna karşılık alıcı faiz giderlerini, tavan faiz oranına primin eklenmesiyle bulunacak tutarla sınırlandırmakta ve tavan faiz oranının altındaki piyasa faiz oranlarından da yararlanmaktadır.¹⁶⁵

¹⁶⁴ Satyajit Das, *Swap Financing*, Ed: Courdet Brothers ve Peat Marwick, (IFR Books Publishing, 1989), s.57

¹⁶⁵ Ali Sait Yüksel, *Banka Yönetimi El Kitabı*, (İstanbul: Alfa Yayınları, 2002), s.546

4.3.1.4.2. Faiz Tabanı (Floor) Sözleşmesi

Floor sözleşmesiyle Floor satıcısı, alıcıya karşı belirli bir dönem için asgari (taban) faiz oranını (örneğin %5) garanti eder. Buna karşılık alıcı da prim öder. Referans faiz oranı (örneğin LIBOR) hesaplaşma gününde taban faiz oranının altına düşerse, satıcı faiz farkını alıcıya öder. Böylece Floor alıcısı, faiz oranlarının yükseliş hareketlerinden pay alma imkanını elde ederken, taban faiz oranının altına düşüşlere karşı kendisini güvenceye almış olur.

Floor satıcısı ise, değişken faiz borçlarının faiz maliyetini tahsil ettiği prim kadar düşürmüş olur. Ayrıca satıcı taban faiz oranının altındaki faiz düşüşlerinden yararlanma imkanı elde eder.

4.3.1.4.3. Faiz Kuşağı (Collar) Sözleşmesi

Collar, Floor ve Cap sözleşmelerinin karmasıdır. Collar alıcısı belirli bir tavan faiz oranından Cap satın alır ve aynı zamanda daha düşük bir taban faiz oranından Floor satar. Böylece Collar alan kendisi için, en az ve en çok faiz oranları farkı ile sınırlandırılmış faiz dalgalanma bandını oluşturur. Floor'un satışı yoluyla aynı zamanda Cap'in alımı için yapılan giderler azaltılmış olur ancak zıt yönlü bu iki riskten korunma işlemi, taban faiz oranının altına düşecek faiz oranlarından yararlanma imkanını ortadan kaldırır.

4.3.1.4.4. Faiz Koridorları (Corridors)

Faiz yükselişinden korunmak isteyen ve Cap'i pahalı bulan bir alıcı için başka alternatifler de vardır. Eğer faiz oranı düşüşünden sınırsızca yararlanmayı, fakat yükselişinden sadece sınırlı bir aralıkta korunmayı kabul ederse, maliyetini ucuzlatabilir.

Bu durumda bir Cap alması ve daha yüksek faizli başka bir Cap satması söz konusudur. Bu durumda da Corridor yapılmış olur.¹⁶⁶

Örneğin ; %5'lik Cap kotasyonu 22-28 bp

%6'lık Cap kotasyonu 10- 14 bp olsun

¹⁶⁶

Civelek, a.g.e., s.14

%5'lik Cap için 28bp ödenmesi ve %6'lık Cap için 10bp prim tahsil edilmesi söz konusudur. Toplam net prim ödemesi 18 bp ile sınırlanacaktır. Eğer LIBOR %5'in altında ise faiz düşüşünden sınırsız ölçüde yararlanılacak, %5 ile %6 arasında ise alınan Cap nedeniyle telafi ödemesi tahsil edilecek, %6'dan daha yüksekse alınan Cap için telafi ödemesi tahsil edilirken, satılan için telafi ödemesi yapılacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİNİN ÖLÇÜLMESİ

ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Çalışmanın bu son bölümünde öncelikle Türk Bankacılık Sisteminin karşı karşıya kaldığı faiz oranı riskinin genel bir değerlendirmesi yapılacaktır. Bölümün devamında gerçekleştirilecek olan uygulama çalışmasında ise daha önce teorik olarak açıklanan GAP analizi kullanılarak faiz riskinin banka bazında etkisi incelenecektir. Daha sonra Türk Bankacılık Sistemi için de aynı analiz uygulanarak sistemin faiz riskinden etkilenme derecesi ölçülecek ve yorumlanacaktır.

1. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİ AÇISINDAN FAİZ RİSKİNİN GENEL

DEĞERLENDİRMESİ

Türk Bankacılık Sisteminin genel değerlendirmesi yapılırken sistemin yapısal faiz oranı riski, sistemde kullanılan faiz riski ölçme tekniklerinin dağılımı ve piyasa riski açısından sistemin faiz oranı riski üzerinde durulacaktır.

1.1. Sistemin Yapısal Faiz Oranı Riski

Sektörün faiz değişimlerine olan duyarlılığının belirlenmesinde, varlık ve yükümlülüklerin faiz yapısı ile yeniden fiyatlama tarihlerine göre varlıklar ile yükümlülükler arasındaki farklar (faiz açıkları) önem arz etmektedir.

Aşağıda Tablo 7.'de sistemin aktif ve pasiflerinin faiz yapısı banka grupları bazında ve sektör için Türk Lirası (TP) ve yabancı para cinsinden gösterilmektedir. Bu çerçevede, çeşitli varlık ve yükümlülüklerin faiz yapısı incelendiğinde, büyük çoğunluğunun sabit faizli olduğu, ayrıca Haziran 2004 itibarıyla sabit faizli varlık ve yükümlülük paylarında artış olduğu görülmektedir. Bu dönemde, TP aktiflerin %54'ü, YP aktiflerin %72'si, TP pasiflerin %95'i, YP pasiflerin ise %90'ı sabit faizlidir. Portföyde, olumsuz faiz hareketlerinin etkilerini kısa sürede telafi edebilecek olan değişken faizli varlıkların payının azalması yapısal faiz oranı riskini artırıcı bir unsur

olarak değerlendirilmektedir. Pasifte ise sabit faizli kalemlerin artması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, makro ekonomik yapısalardaki gelişmeler ve beklayişlerin düzeyi söz konusu riski sınırlandırmaktadır.

Tablo 7. Türk Bankacılık Sisteminde Varlık ve Yükümlülüklerin Faiz Yapısı

Haziran 2004 %	AKTİF			PASİF			
	Para Cinsi	Sabit Faizli	Değişken Faizli	Diğer	Sabit Faizli	Değişken Faizli	Diğer
KAMU	TP	36	58	6	98	1	1
	YP	52	46	2	91	9	0
ÖZEL	TP	63	14	23	93	0	7
	YP	80	17	3	93	5	2
KAL&YAT	TP	87	3	10	58	0	42
	YP	35	65	0	39	55	6
YABANCI	TP	88	2	10	92	0	8
	YP	86	12	2	98	0	2
SEKTÖR	TP	54	33	15	95	0	5
	YP	72	25	3	90	8	2

Kaynak: BDDK, Bankacılık Sektörü Değerlendirme Raporu, Ekim 2004

Tablo 8. Yeniden Fiyatlandırma Tarihlerine Göre Varlıklar ve Yükümlülükler Arasındaki Farklar

Öz kaynağa Oranla, %	Para Cinsi	1 Ay	Mart 2004				Haziran 2004				
			1-3 Ay	3-6 Ay	6-12 Ay	12+ Ay	1 Ay	1-3 Ay	3-6 Ay	6-12 Ay	12+ Ay
KAMU	TP	54	-107	46	72	-4	119	-160	39	90	-34
	YP	-10	-15	5	5	14	-30	-38	-5	18	52
ÖZEL	TP	-68	15	15	24	52	-90	21	12	32	64
	YP	-112	-15	3	25	90	-127	-18	29	29	78
KAL&YAT	TP	21	9	15	8	3	13	11	19	8	6
	YP	-7	-1	-8	1	28	6	2	4	-7	11
YABANCI	TP	4	8	5	25	43	10	-1	17	29	42
	YP	-105	11	14	47	31	-136	8	42	44	34
SEKTÖR	TP	-32	-18	26	36	35	-37	-17	19	45	34
	YP	-77	-12	4	17	63	-93	-18	22	22	62

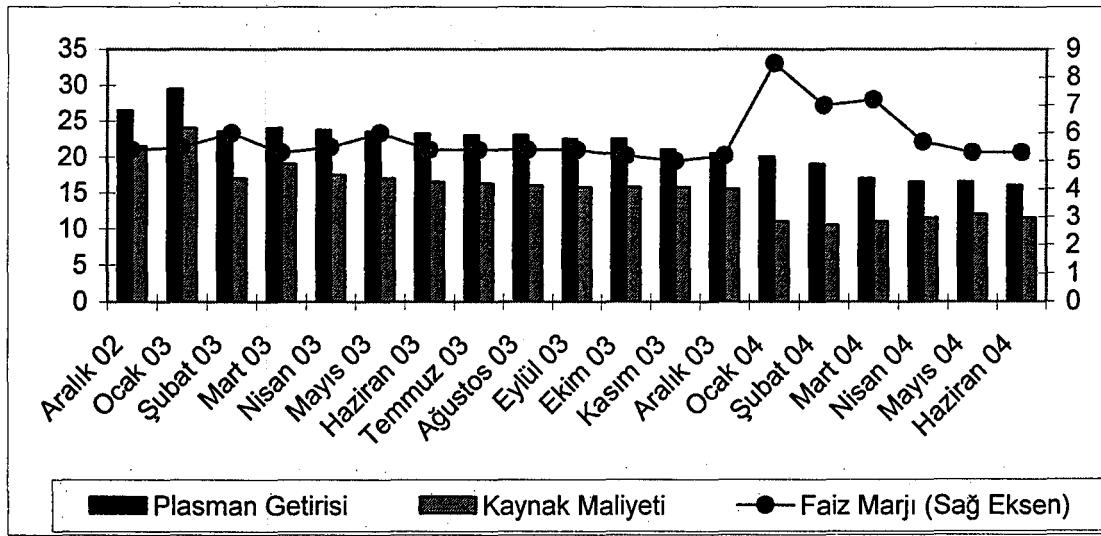
Kaynak: BDDK, Bankacılık Sektörü Değerlendirme Raporu, Ekim 2004

Faiz oranı riskine maruz pozisyon konumunda olan faiz açıklarının aylar itibarıyla gelişimi yukarıdaki Tablo 8. yardımıyla incelendiğinde, sektörün geneli açısından farklı yeniden fiyatlama tarihleri itibarıyla faiz açıklarının çok büyük farklılıklar olmaksızın belli bir aralıkta seyrettiği görülmektedir. Ayrıca 1 aylık YP açıkların önemli düzeylerde olduğu görülmektedir.

Makro ekonomik açıdan enflasyon hedeflerinin gerçekleşmesi ve faiz politikasının uyumu birlikte değerlendirildiğinde faiz oranlarının 2004 yılının başından beri düşme eğiliminde olduğu, bugün için de durağan bir bantta seyrettiği söylenebilir. Ancak faiz oranlarındaki düşüş, bankaların plasman getirilerine ve kaynak maliyetlerine eşanlı olarak ve aynı seviyede yansımamaktadır.

Grafik 1.'de görüldüğü üzere, 2003 yılı başlarından itibaren başlayan plasman faizlerinde ve faiz maliyetlerinde görülen azalmayla yatay bir seyir izleyen faiz marjı, 2004 yılı başında artışa geçmiş, fakat son dönemde plasman faizlerindeki azalışa paralel olarak tekrar daralmıştır.

Grafik 1. Ortalama Plasman Faizi ve Faiz Maliyetinin Gelişimi



Kaynak BDDK

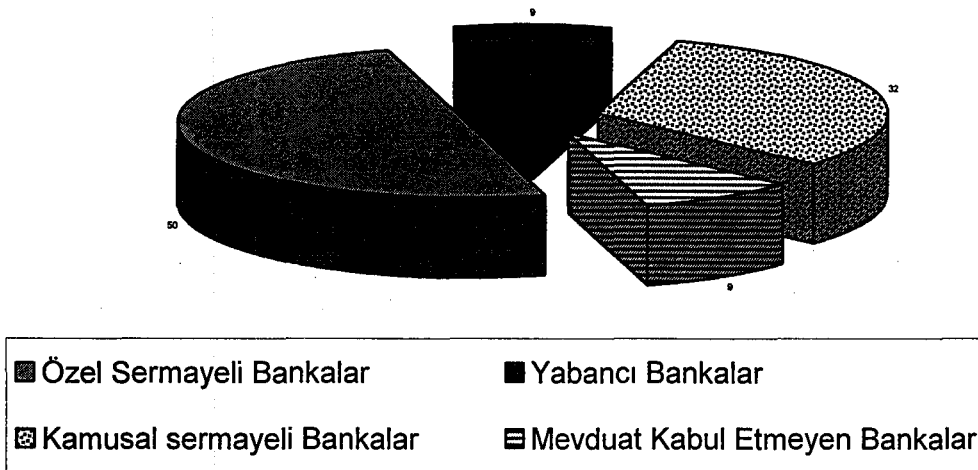
1.2. Sistemde Kullanılan Faiz Riski Ölçme Tekniklerinin Dağılımı

Türk bankacılık sistemi bilançosunun en dikkat çekici özelliklerinden biri pasifinin kısa vadeli kaynaklardan, aktifinin ise uzun vadeli varlıklardan oluşmasıdır. Bu özelliği itibarıyla aktif-pasif riskinin yönetiminde likiditenin özel önem taşıyan bir yanı mevcuttur. Likit olmayan aktif ve pasif kalemlerin vade uyumsuzluğundan doğan

faiz riskinin yönetilmesinde katılımcı bankaların yüzde 88 oranında bir yaygınlıkla durasyon analizi yöntemini kullandığı görülmektedir.

Bu bankaların dağılımı Grafik 2.'de görülmektedir. Grafiğe göre durasyon analizi kullanan bankaların % 50'sini Özel Sermayeli Bankalar, % 32'sini Mevduat Kabul Etmeyen Bankalar oluştururken, % 18'lik oran Kamusal Sermayeli Bankalar ve Yabancı Bankalar arsında eşit olarak dağılmaktadır.

Grafik 2. Durasyon Analizi Kullanan Bankaların Dağılımı



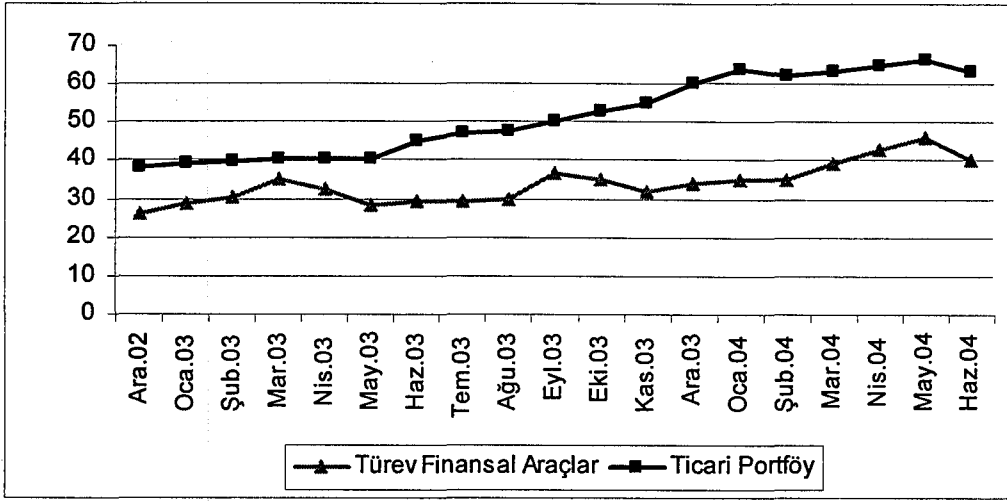
Kaynak TBB Riskanket, Nisan 2004

Bankaların yüzde 60'ı durasyon analizi yöntemi dışında, faiz oranı şokları, riske maruz net faiz geliri, riske maruz net ekonomik değer yöntemlerinden en az birini faiz riskini ölçmek için kullandıklarını belirtmişlerdir.

1.3. Piyasa Riski Açısından Sistemin Faiz Oranı Riski

Türev finansal araçlar bankaların yapılarında taşıdıkları faiz duyarlılığının değil bilanço dışı faiz duyarlılığının bir unsuru olduğu için genel piyasa riski açısından değerlendirilmektedir. Grafik 3.'de yılın ilk yarısında ticari portföy ve türev finansal araçların büyüklüğü incelendiğinde her iki kalemin de artış içerisinde olduğu görülmektedir.

Grafik 3. Ticari Portföy ve Türev Finansal Araçların Gelişimi



Kaynak: BDDK, Bankacılık Sektörü Değerlendirme Raporu, Ekim 2004

Sektörün ticari portföyünün faiz oranı riskine duyarlılığının incelenmesinde, pozisyonların araçlar bazında bileşiminin, pozisyonların faiz yapısının ve yeniden fiyatlarına tarihlerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Tablo 9. Faiz Oranı Genel Piyasa Riskine Tabi Pozisyonların Grup İçi Payları

Haziran 2004,%	Kamu	Özel	Kalk.&Yat.	Yabancı	TMSF	Sektör
Uzun Pozisyonlar	100	100	100	100	100	100
MDC	92	64	42	36	57	69
Repo	6	15	1	0	43	13
Türev İşlemler	2	20	55	58	0	17
Diğer	0	1	2	6	0	1
Kısa Pozisyonlar	100	100	100	100	100	100
Repo	63	35	3	0	100	32
Türev İşlemler	35	63	97	95	0	66
Diğer	2	2	0	5	0	2

Kaynak BDDK, Bankacılık Sektörü Değerlendirme Raporu, Ekim 2004

Tablo 9. Faiz oranı genel piyasa riskine tabi kalemlerin dağılımı göstermektedir. Tablo incelendiğinde alacak hakkını temsil eden uzun pozisyonlar içerisinde en fazla payın haziran ayı itibarıyla %69 ile menkul değerlere ait olduğu, daha sonra ise %17'lik

pay ile türev işlemlerin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, yılın ikinci çeyreğinde menkul değerlerin payında %4 oranında bir azalış, türev işlemlerin payında ise %2 oranında bir artış gözlenmiştir. Sektörün kısa pozisyonlarının ise daha çok türev işlemlerden kaynaklandığı görülmektedir (%66). Bu durum Türk bankalarının risk yönetimini öğrendiklerini göstermektedir. Piyasa faiz oranlarının düştüğü bir ekonomik yapıda uygun risk yönetimi sonucu ortaya çıkması beklenen yapı budur. Zira, faiz oranlarının düştüğü bir ekonomik ortamda, bankacılık sistemi daha çok uzun vadeli menkul kıymetlere yönelecek ve olası faiz dalgalanmalarına karşı türev işlemlerle riske karşı kendini koruma çabası içerisine girecektir. Türk bankacılık sisteminin yukarıda verilen tabloda ortaya koyduğu yapı, sistemin bu olguyu algıladığına ve bilanço yapılarının buna göre şekillenmeye başladığına işaret etmektedir. Bu süreçte, ekonomide yaşanan “vadelerin uzamaya başlaması”nın da etkisi olduğunu gözden uzak tutmamak gerekir.

2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FAİZ RİSKİ UYGULAMASI

Son bölümde gerçekleştirilecek olan uygulama çalışmasında, ikinci bölümde değinilen faiz riski ölçme tekniklerinden birisi olan Periyodik GAP (periyodik boşluk) Analizi kullanılarak faiz riskinin bankalar bazında etkisi incelenecek daha sonra bankacılık sistemi için de bir değerlendirme yapılacaktır.¹⁶⁷

GAP analizinin faiz oranı riski ölçümünde kullanılmasının nedeni bankanın aktif ve pasif kalemleri arasında oluşan vade uyumsuzluğunun bir faiz geliri ya da faiz gideri yaratacak olmasıdır. Ancak faiz gelir veya giderinin ne düzeyde olacağının belirlenebilmesi için bankaların faize duyarlı aktif ve pasiflerinin belirlenmesi ve bunların arasındaki GAP değerinin hesaplanması gerekmektedir. Periyodik GAP Analizi incelenen bir dönem içinde aktif ve pasiflerin tekrar fiyatlanabilecek vadelere göre ayrı ayrı vade boşluğunun hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu analiz aktif ve pasifin her vadesi için faiz oranı değişiminin aynı olacağı (basis risk = 0) varsayımından hareket etmektedir.

Bankaların Periyodik GAP Analizini kullanarak gerçekleştirdikleri faiz riski duyarlılığını ölçme süreci öncelikle faize duyarlı aktif ve pasif kalemlerin vadelerine göre birkaç bölüm halinde gruplandırılmasıyla başlar. Değişken faizli enstrümanlar

¹⁶⁷

Uygulama yöntemi belirlenirken Aylin Nalbant'ın 1996 tarihli “Bankacılıkta Faiz ve Kur Riski Yönetimi ve Türkiye Uygulaması”, adlı uzmanlık tezinden yararlanılmıştır.

yeniden fiyatlama dönemlerine göre farklı gruplara ayrıldığında aktif ve pasif farklılıklarından oluşan her bir bölüm potansiyel faiz riski kaynağını göstermektedir. Eğer bankanın hedefi faiz riskini tam anlamıyla yok etmek ise; bölümler içinde oluşan farklılıkların sıfırlanması gerekir.

Bölümler içinde oluşan fark bankanın o vade dilimi için net pozisyonunu yani vade boşluğunu göstermektedir. Fark (boşluk) negatif değer aldığında banka için net açık pozisyon oluşmakta, sıfırdan büyük değer aldığında ise banka pozitif pozisyona geçmektedir.

Faize duyarlı aktif ve pasiflerin vade dilimlerine göre net pozisyonlarına ulaşıldıktan sonra yine her bölüm için kümülatif GAP değerleri hesaplanacaktır. Kümülatif değerleri hesaplamak hem önceki dönemlerde oluşan açık/fazla pozisyonların diğer dönemlere etkisinin gözlemlenebilmesi hem de yıllık bazda banka gelirlerinin faiz değişimlerinden ne şekilde etkilendiğinin görülmesi açısından önemlidir. Hesaplanan kümülatif değerlerin bankaların toplam gelirlerine, toplam aktiflerine ve toplam özkaynaklarına oranı bulunarak bankaların gelir, aktif ve özkaynak yapılarının bankanın maruz kalabileceği faiz oranı riski ile ilişkileri bulunan rasyo değerleri yardımıyla yorumlanacaktır.

2.1. Banka Bazında Faiz Riski Analizi

Bölümün bu kısmında Türk Bankacılık Sisteminde faaliyet gösteren iki banka için faiz riski analizi yapılacaktır.

Tüm bu hesaplamalar yapılırken, bankaların faize duyarlı aktifleri için; Bankalar (Bankalar + Diğ. Mali Kuruluşlardan Alacaklar), Menkul Kıymetler(Alım-Satım Amaçlı Men. Kıymetler + Satılmaya Hazır Menkul Kıymetler), Verilen Krediler (Para Piyasasından Alacaklar + Verilen Krediler) kullanılırken, Faize duyarlı pasifleri için ise; Mevduat (Mevduat + diğer Mevduat), İhraç Edilen Menkul Kıymetler(Muhtelif Borçlar+ İhraç Edilen Men. Kıymetler), Kullanılan Krediler (Para Piyasasından Borçlar+ Diğer Mali Kuruluşlardan Sağlanan Fonlar) hesapları kullanılacaktır.

Tablo 10. AAA Bankasının Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi
(Milyar TL)

Faize Duyarlı Aktifler	1 Aya Kadar	1-3 Ay	3-6 Ay	6-12 Ay	1 Yıl ve Üzeri	Toplam
Bankalar	17,711	-	-	-	215	17,926
Menkul Kıymetler	35,389	-	-	-	-	35,389
Verilen Krediler	89,430	11,818	7,737	5,475	5,274	119,734
Toplam FDA	142,530	11,818	7,737	5,475	5,489	173,049
Faize Duyarlı Pasifler						
Mevduat	68,772	8,648	7,809	686	-	85,915
İhraç Edilen Menkul D	-	-	-	-	-	-
Kullanılan Krediler	17,885	3,097	26,040	9,590	24,567	81,179
Toplam FDP	86,657	11,745	33,849	10,276	24,567	167,094

Kaynak: TBB, İstatistiki Raporlar, Haziran 2004

Net Açık Pozisyon : 142,530 73 -26,112 -4,801 -19,078 6,015

Kümülatif Açık Poz : 55,933 56,006 29,894 25,093 6,015

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz}}{\text{TopGelir}}$: 2,02 2,02 1,08 0,90 0,21

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz.}}{\text{TopAktif}}$: 0,20 0,20 0,10 0,09 0,02

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz.}}{\text{Top.Özk}}$: 0,97 0,97 0,52 0,43 0,10

Toplam Gelirler : 27,653 Milyar TL
 Toplam Aktifler : 278,542 Milyar TL
 Toplam Özkaynaklar : 57,482 Milyar TL

AAA Bankasını faiz duyarlılığı için oluşturulan Tablo 10. incelendiğinde 0-1 ay, 1-3 ay arası dönemlerde faize duyarlı aktiflerin faize duyarlı pasifleri aşması nedeniyle AAA Bankası fazla pozisyonundadır. Takip eden dönemlerde ise faize duyarlı aktiflerin faize duyarlı pasiflere oranı negatif değer almaktadır ve banka bu dönemlerde açık pozisyonundadır. Vade dilimleri itibariyle pozitif ve negatif GAP değerleri ortaya çıkmasına rağmen, faize duyarlı aktiflerin faize duyarlı pasifleri karşılması nedeniyle AAA Bankası incelenen dönem boyunca pozitif pozisyonundadır.

Bankaların Kümülatif açık (fazla) pozisyonlarının toplam gelirlerine (faiz gelirleri+faiz dışı gelirler)¹⁶⁸ oranlanması sonucu bulunan değerler iki varsayımdan hareketle yorumlanabilir.

Piyasa faiz oranlarının artacağı varsayımı altında, AAA Bankasının kümülatif fazla pozisyonda olması nedeniyle bankanın gelirleri olumlu yönde etkilenecek ve artacaktır.

GAP Analizini teorik olarak açıklarken faiz oranlarındaki değişimin faiz gelirleri üzerindeki etkisi aşağıdaki formül ile hesaplanmaktaydı.

$$(\Delta NFG) = GAP \times \Delta i \text{ (Faiz Oranındaki \% Değişim)}$$

Formülden hareketle piyasa faiz oranlarında meydana gelen %1 lik bir artışın yıllık bazda banka gelirleri üzerindeki etkisi Tablo 11.'de gösterilmektedir. Faiz oranları %1 arttığında AAA Bankasının bütün vade dilimleri itibariyle kümülatif pozitif GAP değerine sahip olması ortalama aktif getirisindeki artışın, ortalama pasif maliyeti artışından daha fazla olması sonucunu doğuracak, bu da bankanın faiz gelirlerini arttıracaktır.

¹⁶⁸ Bankaların toplam gelirleri hesaplanırken; Faiz Dışı Gelirler Kalemi ; Net Ücret ve Komisyon Gelirleri Temettü Gelirleri , Net Ticari Kar Zarar, Diğer Faaliyet Giderleri , Bağlı Ortaklık ve İştiraklerden Kar/Zarar gider kalemlerinin toplamından oluşturulmuştur.

Tablo 11..Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi
AAA Bankası (Milyar TL)

Vade Dönemi	Toplam Aktifler	Toplam Varlıklar	Faiz Oranı Aralığı (kümülatif)	% 1'lik Artışın Etkisi (yıllık)
1 aya kadar	142,530	86,657	56,933	559,3
1-3 Ay	11,818	11,745	56,006	560,0
3-6 Ay	7,737	33,849	29,894	298,9
6-12 Ay	5,475	10,276	25,093	250,9
1 yıl- Üzeri	5,489	24,567	6,015	60,1

Örneğin; 0-1 ay, 1-3 ay arası dönemde AAA Bankasının kümülatif fazla pozisyonu toplam gelirlerinin 2,02 katıdır. Piyasa faiz oranlarında % 1'lik artış olduğu zaman, banka gelirleri yıllık bazda % 2,02 oranında (559 Milyar TL) artarak, 28,212 Milyar TL seviyesine çıkacaktır.

Aynı şekilde 6-12 ay arası dönemde kümülatif fazla pozisyon, toplam gelirlerin 0,9 katıdır ve bu oran faiz gelirlerine 250,9 Milyar TL artış olarak yansıyacaktır. Kümülatif pozisyon değeri sıfıra yaklaştıkça, gelir düzeylerindeki artış giderek azalmaktadır. Başka bir ifadeyle faiz gelirlerinin faiz değişimine duyarlılığı azalmaktadır.

Faiz oranlarının düşmesi varsayımı altında ise; bankanın pozitif pozisyonda olması tam tersi bir etki yapacak ve gelirler olumsuz yönde etkilenecektir. Örneğin; faiz oranlarındaki %1'lik azalış 3-6 Aylık dönemde AAA Bankasının gelirlerini %1.08 oranında azaltacaktır.

Gerçekte bir bankanın herhangi bir dönemde karşılaşacağı kayıp, sadece bugünkü işlemlerine değil, gelecekte gerçekleştireceği işlemlere de bağlıdır. Bu nedenle Tablo11. faiz oranlarındaki değişikliğin, bankanın mevcut bilançosu üzerinde yaratacağı maliyeti gösterir. Bankaya yarar sağlayabilmesi açısından, bu tür tabloların sık sık güncellenmesi gerekir.

Kümülatif açık pozisyonun toplam aktiflere oranı, bankaların toplam aktiflerinin yüzde kaçının faiz riski içerdiğini göstermektedir. Oranın negatif veya pozitif bir değer

almasının rasyo yorumlanırken bir önemi yoktur. İlk iki dönemde AAA Bankasının net pozisyonu pozitifdir. 3-6 aylık dönemden itibaren bankanın net açık pozisyonları negatif olduğundan net pozisyonların toplamından oluşan kümülatif pozisyon, bu dönemden itibaren giderek azalmaktadır. Dolayısıyla, kümülatif pozisyonun da toplam aktiflere oranı azalmaktadır.

Kümülatif açık pozisyonun toplam özkaynaklara oranı ise bankaların özkaynaklarının ne kadarlık bir bölümünün riske atıldığını göstermektedir. Yukarıda açıklanan sebeplerden ötürü, söz konusu oran AAA Bankası için 1-3 ay arası döneme kadar artmakta (1-3 aylık dönemde pozitif pozisyon çok düşük bir değer aldığından hesaplanan oran iki dönem için aynı çıkmıştır), bu dönemden sonra azalmaktadır.

Tüm bu açıklamalardan anlaşılabacağı üzere, kümülatif pozisyon “0” a yaklaştıkça, faiz oranlarındaki artışın bankalar üzerindeki etkisi giderek azalmaktadır.

Banka yönetiminin izlemesi gereken strateji piyasa faiz oranı değişimlerine bağlı olacaktır. Eğer yöneticiler faiz oranlarında bir artış bekliyorlar ise, aktiflerin faize duyarlılığını arttırmaya yani aktiflerin vadesini kısaltmaya çalışırken aynı anda da pasiflerin faize duyarlılığını azaltmaya yani pasiflerin vadesini uzatmaya çalışacaklardır. Kısaca banka uzun vadeli borçlanıp, kısa vadeli yatırım yaparak sahip olduğu pozitif GAP değerini kendisi için bir avantaja dönüştürebilecektir.

Bölümün başında da değindiğimiz gibi Türkiye’de faiz oranları düşüş eğilimindedir. Dolayısıyla bankanın faiz düşüşlerinden yararlanabilmesi için pasiflerin faize duyarlılığını arttırırken, aktiflerin faize duyarlılığını azaltması gerekir. Aksi halde pozitif GAP değeri bankayı zarara sokacaktır.

AAA bankası gerçek yaşamda da varlık ve yükümlülüklerinin faize duyarlılığını haftalık olarak hazırlanan GAP yöntemi analiziyle tespit etmekte, piyasa faiz oranındaki dalgalanmaların bankanın finansal pozisyonu ve nakit akışları üzerindeki etkileri araştırmaktadır. Banka yönetim kurulu günlük faiz oranlarına ilişkin sınırlamalar getirmemektedir. Yönetimin piyasadaki dalgalanmaların arttığı dönemlerde gerekli önlemleri aldığı ifade edilmektedir.

AAA Bankasının faiz riski analiz edildikten sonra Türk Bankacılık Sisteminde faaliyette bulunan diğer bankanın, BBB Bankası’nın da faiz riski incelenecektir.

Tablo 12. BBB Bankası Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi

Faize Duyarlı Aktifler	1 Aya Kadar	1-3 Ay	3-6 Ay	6-12 Ay	1Yıl ve Üzeri	Toplam
Bankalar	938,892	23,118	33,687	154,055	1,445	1,151,259
Menkul Kıymetler	1,336,850	2,310,390	531,341	2,931,412	5,802,316	12,912,309
Verilen Krediler	3,521,941	2,854,287	2,110,745	1,165,072	3,053,160	12,705,205
Toplam FDA	5,797,683	5,187,857	2,675,773	4,250,539	8,856,921	26,768,773
Faize Duyarlı Pasifler						
Mevduat	15,023,718	2,753,250	802,174	391,070	4,923	18,975,135
İhraç Edilen Menkul D	3,139	-	454	-	789	4,382
Kullanılan Krediler	2,084,299	1,817,640	1,236,562	2,116,156	446,232	7,700,889
Toplam FDP	17,111,156	4,570,890	2,039,190	2,507,226	451,944	26,680,406

Kaynak: TBB, İstatistiki Raporlar,2004

Net Açık

Pozisyon : -15,336,93 616,967 636,583 1,743,313 8,404,977 -3,935,093

Kümülatif

Açık Poz : -15,336,93 -14,719,966 -14,083,383 -12,340,070 -3,935,093

Kü.Aç.Poz : 4,84 4,64 4,44 3,89 1,24
TopGelir

Kü.Aç.Poz. : 0,39 0,37 0,35 0,31 0,10
TopAktif

Kü.Aç.Poz. : 2,34 2,25 2,15 1,89 0,60
Top.Özk

Toplam Gelirler : 3,167,546 Milyar TL
 Toplam Aktifler : 39,288,108 Milyar TL
 Toplam Özkaynaklar : 6,527,757 Milyar TL

Aşağıdaki Tablo 12.'de BBB Bankası için elde edilen net pozisyon değerlerine göre banka 0-1 ay arası dönemde açık pozisyonudur. İzleyen dönemlerde ise (1-3 ay, 3-6 ay, 6- 12 ay, 1 yıl ve üzeri) net pozisyonu pozitifdir.

BBB Bankası vadesine bir ay kalan mevduat tutarının çok fazla olması sebebiyle ilk ayda açık pozisyonudur. 1-3 aylık dönemden itibaren yeniden fiyatlandırılacak aktifleri yeniden fiyatlandırılacak pasiflerini aşmaktadır. Ancak, ilk aydaki açık pozisyon rakamının çok fazla olmasından dolayı incelenen dönem boyunca kümülatif açık pozisyona sahiptir. Banka fazla pozisyona geçtiği dönemden itibaren aktiflerin riske atılan tutarı azalmaktadır.

Aynı şekilde özkaynakların riske atılan tutarı da bankanın fazla pozisyona geçmesinden itibaren azalmaktadır.

Piyasa faiz oranlarının artacağı varsayımına göre, BBB Bankasının kümülatif açık pozisyonda olması banka gelirlerini olumsuz etkileyecektir. Piyasa faiz oranları yükseldiğinde, faiz giderlerindeki artış faiz gelirlerindeki artıştan daha fazla olacağından, bankanın faiz gelirleri azalacaktır. Tablo 13.'te faiz oranındaki %1 lik artış sonucu faiz gelirlerinin aldığı değerler görülebilmektedir.

Tablo 13. Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi
 BBB Bankası (Milyar TL)

Vade Dönemi	Toplam Aktifler	Toplam Varlıklar	Faiz Oranı Aralığı (kümülatif)	% 1'lik Artışın Etkisi (yıllık)
1 aya kadar	5,797,683	17,111,156	-15,336,933	-153369,3
1-3 Ay	5,187,857	4,570,890	-14,719,966	-147199,6
3-6 Ay	2,675,773	2,039,190	-14,083,383	-140833,8
6-12 Ay	4,250,539	2,507,226	-12,340,070	-123400,7
1 yıl- Üzeri	8,856,921	451,994	-3,935,093	39350,9

0-1 aylık dönemde kümülatif açık pozisyon toplam gelirlerin 4,84 katıdır. Bu durum, faiz oranlarındaki %1'lik artışın banka gelirlerinde %4.84 oranında düşüşe neden olacağını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle banka gelirleri 153,369 milyar TL azalacaktır. 1-3 ay arasındaki vade diliminde 147,199 milyar TL olan gelir azalışı, bankanın açık pozisyon değeri küçüldükçe daha da azalacaktır. Son vade dilimi itibariyle gelirdeki azalış 39,350 Milyar TL'ye kadar gerileyecektir.

Faiz oranları düştüğünde ise, faiz gelirlerindeki düşüş faiz giderlerindeki düşüşten daha az olacağından faiz gelirleri artar. BBB Bankasında 3-6 aylık dönemde faiz oranındaki düşüş banka gelirlerini 140,833 Milyar TL, 6 -12 ay arası dönemde ise 123,400 Milyar TL attıracaktır.

BBB Bankası diğer bankaya göre daha büyük ölçekli bir banka olması nedeniyle ve mali yapısının güçlülüğüne güvenerek, strateji gereği belli bir vadeyi (0-1 aylık dönemi) hedef alarak daha kısa dönem için risk almış olabilir. Yani bir aya kadar pasif duyarlılığına sahip olabilir, bu dönemden sonra dengeli bir yapı oluşturabilir. Nitekim dönem sonunda kümülatif pozisyonun toplam aktiflere oranı 0,10'a, toplam özkaynaklara oranı ise 0,60'a kadar düşmektedir. Başka bir ifadeyle bankanın güçlü aktif ve özkaynak yapısı sayesinde kümülatif açık vermesine rağmen bu açık bilanço dengelerini sarsacak boyutta değildir.

BBB Bankası gerçek hayatta Simulasyon Yöntemini kullanarak aylık, Riske Maruz Değer Yöntemini kullanarak günlük faiz riski ölçümelerini gerçekleştirmektedir. Riske maruz değer hesaplamaları sırasında, bankanın portföyünde yer alan yabancı para ve TL cinsinden tüm menkul kıymetler, para piyasası işlemleri ve bilanço dışı pozisyonların faiz oranı riski ölçülmektedir. Söz konusu hesaplamalar, senaryo analizleri ve stres testleri ile desteklenmektedir.

2.2. Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Riski Analizi

Tablo 14. Türk Bankacılık Sisteminin Haziran- 2004 Dönemi İçin Faiz Oranı Riski Analizi (Milyar TL)

Faize Duyarlı Aktifler	1 Aya Kadar	1-3 Ay	3-6 Ay	6-12 Ay	1 Yıl ve Üzeri	Toplam
Bankalar	11,204,259	737,491	409,354	512,574	168,829	13,032,507
Menkul Kıymetler	6,346,234	11,348,066	5,282,914	15,721,958	23,483,128	62,182,300
Krediler	29,440,581	15,529,915	16,660,947	10,505,058	18,119,149	90,255,650
Toplam FDA	46,991,074	27,615,472	22,353,215	26,739,590	41,771,106	165,470,457
Faize Duyarlı Pasifler						
Mevduat	83,735,748	44,215,883	9,621,795	4,859,994	6,383,857	148,817,227
Kullanılan Krediler	16,276,890	8,662,499	5,230,068	3,992,586	2,856,661	36,957,654
İhraç Edilen Menkul D	52,597	13,349	53,049	32,238	24,935	176,168
Toplam FDP	100,065,235	52,891,681	14,904,912	8,814,818	9,274,403	185,951,049

Net Açık

Pozisyon : -53074161 -25276209 7448303 17924772 32496703 -20480592

Kümülatif

Açık Poz : -53074161 -78350370 -70902067 -52977295 -20480592

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz}}{\text{TopGelir}}$: 2,03 3,10 2,72 2,03 0,78

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz.}}{\text{TopAktif}}$: 0,19 0,29 0,26 0,19 0,07

$\frac{\text{Kü.Aç.Poz.}}{\text{Top.Özk}}$: 1,49 2,20 1,99 1,48 0,57

Toplam Gelirler : 28,026,761 Milyar TL
 Toplam Aktifler : 269,453,679 Milyar TL
 Toplam Özkaynaklar : 35,563,892 Milyar TL

Türk Bankacılık Sisteminin karşılaşılabileceği faiz riskini hesaplamak üzere oluşturulan Tablo 14’de faiz oranı açığı 1 aydan 12 aya kadar hesaplanmaktadır. Sistemin üçüncü aydan itibaren net pozitif pozisyonda olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle sistemin faize duyarlı aktifleri faize duyarlı pasiflerinden fazladır. Fakat ilk üç vade diliminde faiz duyarlılığı (Faize Duyarlı Aktif/Faize Duyarlı Pasifler = GAP Rasyosu) 1’den küçük olduğu için pozisyon kümülatif olarak değerlendirildiğinde sistem, faiz duyarlılığının incelendiği süreç boyunca açık pozisyonudadır.

Sistem incelenen dönem boyunca açık pozisyonda olmasına karşın, pozitif pozisyona geçilen vade diliminden itibaren bu açık giderek azalmaktadır. Bulunan rasyo değerleri incelendiğinde, bu rasyoların dönem sonu itibarıyla sıfıra yakın değerler aldığı görülmektedir. Özellikle kümülatif açık pozisyonun toplam aktiflere oranı 0,07’ye kadar düşmektedir. Başka bir ifadeyle sistemin toplam aktiflerinin taşıdığı faiz riski 0,07’ gibi sıfıra çok yakın bir orandır. Özkaynakların riske atılma oranı ise, 0,57’dir.

Faiz oranlarında beklenmeyen bir artışın bankacılık sistemi üzerindeki etkisi kısa vadede daha fazla, uzun vadede ise daha az olacaktır. Kümülatif açık pozisyonun toplam gelirlere oranı ilk vade diliminde 2,03 iken ikinci vade diliminde 3,10’a çıkmakta, kümülatif açık pozisyonun küçülmeye başlamasıyla birlikte üçüncü vade dilimi itibarıyla 2,72 değerine düşmektedir. Tablo15.’te faiz oranındaki %1’lik artışın sistemin faiz gelirleri üzerindeki etkisi görülebilmektedir. İlk vade diliminde gelirdeki düşüş yaklaşık 530 trilyon TL iken, ikinci vade diliminde 783,5 trilyon TL’ye çıkmakta ve sistemin pozitif pozisyona geçtiği üçüncü vade diliminden sonra, gelirdeki azalış kalan vade dilimlerinde sırasıyla 709 trilyon TL, 530 trilyon TL ve yaklaşık 205 trilyon TL’ ye kadar düşmektedir.

Tablo 15. Faiz Oranlarındaki Artışın Faiz Gelirleri Üzerindeki Etkisi Bankacılık Sistemi
(Milyar TL)

Vade Dönemi	Toplam Aktifler	Toplam Varlıklar	Faiz Oranı Aralığı (kümülatif)	% 1'lik Artışın Etkisi (yıllık)
1 aya kadar	46,991,074	100,065,235	- 53,074,161	-530741,6
1-3 Ay	27,615,472	52,891,681	-78,350,370	-783503,7
3-6 Ay	22,353,215	14,904,912	-70,902,067	-70902,06
6-12 Ay	26,739,590	8,814,818	-52,977,295	-529772,9
1 yıl- Üzeri	41,771,106	9,274,403	-20,480,592	-204805,9

Sonuçta bankalar ve Türk Bankacılık Sistemi için faize duyarlı aktif ve pasif kalemler kullanılarak yapılan analizlerde görülmüştür ki; hem bankalar hem de sistem kimi zaman vade dilimleri itibariyle kimi zamansa incelenen dönem boyunca fazla ya da açık pozisyon vererek faiz riskine maruz kalmaktadırlar. Burada asıl önemli olan bankaların farklı fiyatlama dönemlerine sahip faize duyarlı aktif ve pasiflerini olabildiğince birbirini karşılayacak şekilde düzenlemeleridir ya da faiz oranı beklentilerine göre pozisyonlarını ayarlayarak faiz dalgalanmalarını kendilerine avantaj getirecek şekilde kullanabilmeleridir. Ancak bu durumda bankalar riskten korunmaktan çok getiri elde etmeyi hedeflemektedirler. Piyasa faiz oranlarının beklentilerin dışında gerçekleşmesi durumunda elde etmeyi planladıkları tüm getiriler zarar olarak kendilerine dönecektir.

Son olarak uygulama ile ilgili belirtilmesi gereken noktalar şunlardır;

Bankaların faize duyarlı kalemlerinin yanı sıra hem aktiflerinde hem de pasiflerinde faizsiz yani yeniden fiyatlamaya tabi olmayan kalemleri de mevcuttur. Bu çalışma için veri toplama aşamasında elde edilen muhasebe kayıtlarında görülmüştür ki tüm bankalar dolayısıyla Türk Bankacılık sistemi bu kalemleri kullanarak dönem sonlarında maruz kaldıkları faiz riskini azaltmaktadır.

Çalışmada faiz riski ölçme tekniği olarak kullanılan GAP Analizi faiz duyarlılığını ölçtüğü için net açık pozisyon değerleri hesaplanırken faizsiz kalemler hesaplamaya dahil edilmemiştir. Ancak rasyo analizinde toplam aktifler ve toplam özkaynaklar kullanılarak ölçüm yapıldığından faizsiz kalemlerin maruz kalınan faiz

riskine etkisi bu oranlar aracılığıyla ortaya konulmuştur. Ayrıca faizsiz kalemlerin her zaman riski azaltmaya yetecek düzeyde olması söz konusu olmayabilir. Bankaların aktif ya da özkaynak yapıları yetersiz kalabilir. Burada asıl önemli olan ve amaçlanan faiz riski unsurunu oluşturan aktif ve pasiflerin birbirini dengelemesidir. İkinci bölümde teorik olarak açıklanan GAP Analizi ölçme tekniği Türk Bankacılık sistemi için uygulanmış ve teoride ortaya konulan sonuçlara ulaşılmıştır.

Belirtilmesi gereken bir diğer husus da aktif ve pasif vadelerinin eşitsizliği sonucu ortaya çıkan faiz riskinin banka faaliyetlerinin doğal bir sonucu olduğudur ve bu riskin sıfırlanmasının, bankaların faaliyet alanlarını sınırlandırıcı etki yapacağıdır. Riskin sıfırlanması yerine faiz oranlarındaki dalgalanmalardan korunmak amacıyla bu riski en aza indirmek veya gerektiğinde bu dalgalanmalardan yararlanarak faiz getirisi elde etmek bankaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri açısından önemlidir.

SONUÇ

Türkiye’de olduğu gibi serbest piyasa ekonomisinin geçerli olduğu ortamlarda piyasaların temel belirleyicilerinden birisi faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki olası değişimlerde karşılaşılan faiz oranı riskinden korunmak özellikle bankalar için önemli bir sorundur.

Finansal varlıklara sahip olmak, belli oranda risk üstlenmeyi de beraberinde getirmektedir. Risk kısaca bankaların getirisinde oluşabilecek potansiyel değişiklikler olarak tanımlanabilir. Taşıdığı riski başarılı bir şekilde yönlendiren banka karlılığını arttırabileceği gibi, yanlış kararlar aldığında zarara uğrama olasılığı da oldukça yüksektir.

Türkiye’deki ticari bankaların pasifleri ağırlıklı olarak özkaynak yanında alınan mevduat ve alınan kredilerden oluşmakta, aktifleri ise, ağırlıklı olarak verilen krediler ve menkul kıymetler cüzdanından meydana gelmektedir. Aktiflerin getirisi ve pasiflerin maliyeti bankaların performansını belirlemektedir. Faiz geliri ve faiz gideri arasındaki farka net faiz geliri denilmektedir. Faiz oranındaki değişiklikler net faiz getirisini olumlu ya da olumsuz etkilemekte ve bu etkiler bankaların net gelirlerine bu nedenle de piyasa değerlerine yön vermektedir. Net faiz gelirinde meydana gelen değişiklikler üç faktöre bağlıdır. Bu faktörler faiz oranındaki değişiklikler, aktif ve pasiflerin yeniden fiyatlama olanağı ve son olarak aktif ve pasif kalemlerinin faiz esneklikleri olarak sıralanabilir.

Bankalar faaliyet alanları gereği, çeşitli vadelerde topladıkları fonları farklı vadelerde plase etmektedirler. Bu nedenle bankaların sabit faizli aktif ve pasiflerinin vadesi birbirine eşit olmamaktadır. Değişken faizli aktif ve pasif kalemlerinin de yeniden fiyatlama tarihleri farklılık arz etmektedir. Çoğu zaman banka bilançolarındaki faize duyarlı pasiflerin faize duyarlı aktifleri aşması nedeniyle faiz oranlarında meydana gelen bir artış bankaların net faiz marjını daraltarak faiz riskine neden olmaktadır.

Bankaların faiz oranları değişiminden ne kadar ve ne yönde etkileneceği, maruz kaldıkları faiz riskinin niteliğine ve miktarına bağlıdır. bir bankanın maruz kaldığı faiz riski farklı yöntemlerle ölçülebilmektedir.

Bu çalışmada dört farklı faiz riski ölçme tekniği incelenmiştir. Bu teknikler sırasıyla GAP (Boşluk) Analizi, Durasyon (Süre) Analizi, Durasyon-GAP Analizi (Süre- Boşluk) Analizi ve Simülasyon Analizidir.

GAP Analizi; farklı vadeler için faize duyarlı aktif ve pasiflerin farkını ölçer. Bu fark pozitif ise yani faize duyarlı aktifler faize duyarlı pasiflerden fazla ise faiz oranlarındaki bir artış aktiflerin getirisini pasiflerin maliyetinden daha fazla arttıracığı için bankanın net faiz geliri artacaktır. Bu fark negatif olduğunda faiz oranlarındaki artış bankanın faiz gelirlerini olumsuz etkileyecektir. GAP değeri “sıfır” olduğunda net faiz geliri faiz oranındaki dalgalanmalardan etkilenmeyecektir.

Bir portföyün faiz oranı değişikliklerinden nasıl etkilendiğini ölçmek için faiz oranlarının bugünkü değerinin esnekliğini hesaplamak gerekmektedir. Bu şekilde bir ölçüm portföy değerinin faiz oranı değişikliklerinden nasıl etkilendiğinin saptanmasında bankalara yardımcı olmaktadır. Bu esneklik ölçümü Durasyon (Süre) Analizidir. Faiz oranlarının değişmesi sonucu finansal varlıkların fiyatları sahip oldukları sürelerle göre farklı miktarda değişmektedir.

GAP Analizi faiz oranındaki değişikliklerin sadece gelir üzerindeki etkisini incelemektedir. Ancak banka yönetimleri faiz oranlarının yalnızca gelir üzerindeki etkisini değil aynı zamanda piyasa faiz oranlarında ortaya çıkan değişimlerin banka özsermayesine (piyasa değerine) etkisiyle de ilgilenmektedirler. Bu etkiyi görebilmek için kullandıkları ölçme tekniği Durasyon –GAP (Süre- Boşluk) Analizidir.

Bir bankanın sahip olduğu pasif kalemlerinin değerindeki değişimin, aktif kalemlerinin değerindeki değişime göre miktarı, bankanın piyasa değerindeki değişimi ifade eder. Bankaların aktif ve pasif kalemleri piyasa değeri açısından değerlendirildiğinde; faiz oranlarındaki bir artış, tüm kalemlerin piyasa değerini azaltırken, faiz oranlarındaki bir azalış bu kalemlerin piyasa değerini arttırmaktadır. Durasyon- GAP yönteminde bankaların toplam faiz riski, aktiflerin ağırlıklı durasyon katsayısı ile pasiflerin ağırlıklı durasyon katsayıları karşılaştırılarak ölçülür. Banka özsermayesinin piyasa değerinin faiz oranı değişimlerine duyarlılığı hesaplanır.

Simülasyon Analizi ise; çeşitli faiz oranı ve bilanço yapısı senaryoları altında bankaların net faiz gelirinde ortaya çıkan değişimleri çeşitli faiz riski senaryoları oluşturarak tespit eden bir ölçme tekniğidir.

Riskin ölçümü tamamlandıktan sonra akla gelen soru riskin nasıl yönetileceğidir. Bankalar sözü edilen ölçme tekniklerinden elde ettikleri sonuçlara göre faiz risklerini bilanço yapılarını ayarlayarak yönetebilecekleri gibi, Futures, Forward, Swap, Opsiyon ve benzeri bilanço dışı türev ürünleri kullanarak riskten korunma (hedging) stratejisi uygulayabilmektedirler. Korunma Mekanizması (Hedging), gelecekte oluşması beklenen bir fiyatın bugünden saptanarak gelecekteki nakit giriş-çıkışlarının şimdiden garanti altına alınması esasına dayanmaktadır. Riskten korunma amacıyla finansal piyasalarda etkinlik gösteren bankalar, bir piyasada üstlendikleri riskten, başka bir piyasada ters bir pozisyon alarak korunmaya çalışmaktadırlar.

Çalışmanın üçüncü bölümünde faiz riski yönetim teknikleri olarak adlandırılan türev ürünler tanımlandıktan sonra riskten korunma stratejisine paralel olarak nasıl uygulandıkları örneklerle açıklanmaya çalışılmıştır.

Faiz futures sözleşmeleri; para piyasası mevduat hesabı ya da faiz getiren mali enstrümanların, önceden belirlenen bir tarihte ve yine önceden belirlenmiş faiz oranı üzerinden değiş tokuş edilmesini temel almaktadır. Futures sözleşmelerin piyasa fiyatı faiz oranlarındaki dalgalanmalardan etkilenmektedir. Faiz oranları yükseldiğinde futures sözleşmelerin fiyatı düşerken, faiz oranları düştüğünde sözleşmenin fiyatı yükselecektir.

Faiz forward sözleşmeleri ise; bankaların aktif ve pasiflerinin sabit veya değişken faizli olarak farklı kullandırılış şekillerinden kaynaklanan pozisyon açıkları veya fazlalıklarının faiz oranı değişim riskine karşı korunmasında kullanılabilecek bir diğer türev ürün grubudur.

Faiz swap sözleşmeleri iki tarafın belirli bir süre içinde aynı para cinsinden ve belli anapara miktarı üzerinden faiz ödemelerinin yapısını değiştirmek(sabitken-değişkene, değişken iken - sabite) üzere anlaşmaya varmaları şeklinde gerçekleşen işlemdir.

Son olarak faiz riski yönetim tekniklerinden faiz opsiyonları, sahibine vadesinde veya vadeye kadar olan süre içerisinde belli bir faiz oranı üzerinden borç (kredi) alma ya da borç verme hakkı veren sözleşmelerdir. Opsiyonlar piyasa katılımcılarına lehte oluşabilecek faiz değişimlerinden yararlanma olanağı sağlarken, zarar riskini bir prim ile sınırlandırmaktadırlar.

Çalışmanın son bölümünde öncelikle grup bazında bankaların ve Türk Bankacılık Sisteminin taşıdığı faiz riskinin genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Makro ekonomik açıdan enflasyon hedeflerinin gerçekleşmesi ve faiz politikasının uyumu birlikte ele alındığında yapılan genel değerlendirme sonuçlarına göre; faiz oranlarının 2004 yılının başından itibaren düşme eğiliminde olduğu görülmüştür.

Bankacılık sisteminin faiz değişimine duyarlılığının belirlenmesinde aktif ve pasiflerin faiz yapısı ve yeniden fiyatlama tarihleri önem arz etmektedir. Bu çerçevede çeşitli aktif ve pasiflerin faiz yapısı incelendiğinde, büyük çoğunluğunun sabit faizli olduğu ortaya çıkmaktadır. Pasifte sabit faizli kalemlerin artması olumlu bir gelişmeyken, faiz hareketlerinin etkilerini kısa sürede telafi edebilecek olan değişken faizli aktiflerin azalması yapısal faiz oranı riskini arttırıcı bir unsur olarak değerlendirilmiştir.

Son bölümde yer alan uygulama aşamasında ise, ikinci bölümde değinilen faiz riski ölçme tekniklerinden birisi olan GAP Analizi kullanılarak faiz riskinin bankalar bazında etkisi incelenmiş daha sonra bankacılık sistemi için de bir değerlendirme yapılmıştır.

Faiz ölçümü yapılırken faize duyarlı aktif ve pasiflerin vade dilimlerine göre net pozisyonlarına ulaşılmış sonra yine her bir vade dilimi için kümülatif GAP değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan kümülatif değerlerin bankaların toplam gelirlerine, toplam aktiflerine ve toplam özkaynaklarına oranı bulunarak bankaların gelir, aktif ve özkaynak yapılarının bankanın maruz kalabileceği faiz oranı riski ile ilişkileri bulunan rasyo değerleri yardımıyla yorumlanmıştır.

Kümülatif açık pozisyonun toplam gelirlere oranı faiz oranlarındaki artış ve azalışların banka gelirleri üzerindeki etkisini gösterirken, toplam aktiflere oranı, bankaların toplam aktiflerinin yüzde kaçının faiz riski içerdiğini belirlemektedir. Kümülatif açık pozisyonun toplam özkaynaklara oranı ise, bankaların özkaynaklarının ne kadarlık bir bölümünün riske atıldığını ifade etmektedir. Kümülatif açık pozisyon sıfıra yaklaştıkça faiz oranlarında meydana gelen değişimlerin bankalar üzerindeki etkisi giderek azalmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre hem bankalar hem de sistem kimi zaman vade dilimleri itibariyle kimi zamansa incelenen dönem boyunca fazla ya da açık pozisyon

vererek faiz riskine maruz kalmışlardır. Bu noktada asıl önemli olan bankaların farklı fiyatlama dönemlerine sahip faize duyarlı aktif ve pasiflerini olabildiğince birbirini karşılayacak şekilde düzenlemeleridir ya da faiz oranı beklentilerine göre pozisyonlarını ayarlayarak faiz dalgalanmalarını kendilerine avantaj getirecek şekilde kullanabilmeleridir. Piyasa faiz oranlarının beklentilerin dışında gerçekleşmesi durumunda elde etmeyi planladıkları tüm getiriler zarar olarak kendilerine dönecektir.

Faiz oranlarındaki değişimlerin bankaların faiz gelirleri üzerindeki etkisi hesaplandığında, faiz oranlarındaki bir artışın hem vade dilimleri itibariyle hem de kümülatif olarak pozitif pozisyonda olan AAA Bankasının faiz gelirlerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Türkiye’de faiz oranları düşüş eğilimindedir. Bu bankanın faiz gelirlerindeki azalışı engelleyebilmesi ve faiz düşüşlerinden yararlanabilmesi için pasiflerinin faize duyarlılığını arttırırken (pasiflerin vadesinin kısaltılması), aktiflerin faize duyarlılığını azaltması (aktiflerin vadesini uzatılması) gerekir. Aksi halde pozitif GAP değeri bankayı zarara sokacaktır. Çünkü faiz oranlarının düştüğü bir ortamda pozitif GAP değerine sahip olmak yani faize duyarlı aktiflerin faize duyalı pasifleri aşması faiz gelirlerini faiz giderlerine göre daha fazla düşürmektedir.

Uygulamaya konu olan bir diğer banka BBB Bankasıdır. Bu banka vade dilimleri itibariyle fazla verdiği dönemler olmasına rağmen kümülatif olarak sürekli açık pozisyonadadır. Dolayısıyla faiz oranlarındaki bir artış AAA Bankasının tersine faiz gelirlerini olumsuz etkileyecektir. Bu banka AAA Bankası ile kıyaslandığında daha büyük ölçekli bir bankadır ve strateji gereği belli bir vade dönemini hedef seçerek risk almış ancak ilerleyen dönemlerde dengeli bir yapı oluşturmuştur. Nitekim dönem sonu itibariyle kümülatif açık pozisyonun toplam aktiflere ve toplam özkaynaklara oranı sifıra yakın değerler almıştır. Buradan mali yapıları güçlü olan bankaların belirledikleri stratejilere göre belli bir düzeye kadar riski üstlenebildikleri sonucu çıkarılabilir.

Türk Bankacılık Sistemi için aynı uygulama yapıldığında, sistemin incelenen dönem boyunca açık pozisyonda olmasına karşın, pozitif pozisyona geçilen vade diliminden (3-6 aylık) itibaren bu açığın giderek azaldığı saptanmıştır. Faiz gelirleri açısından bakıldığında faiz oranlarının artması varsayımı altında faiz gelirleri azalacak, faiz oranları düştüğünde ise artacaktır. Dönem sonu rasyo değerlerine bakıldığında toplam aktiflerin riske atılma oranı 0,07 oranına, özkaynakların riske atılma oranı ise

0,57'ye kadar düşmüştür. Dolayısıyla sistemin önemli boyutta bir faiz oranı riski taşımadığı söylenebilir.

Son olarak uygulama ile ilgili belirtilmesi gereken noktalar şunlardır;

Bankaların faize duyarlı kalemlerinin yanı sıra hem aktiflerinde hem de pasiflerinde faizsiz yani yeniden fiyatlamaya tabi olmayan kalemleri de mevcuttur. Bu çalışma için veri toplama aşamasında elde edilen muhasebe kayıtlarında görülmüştür ki tüm bankalar dolayısıyla Türk Bankacılık sistemi bu kalemleri kullanarak dönem sonlarında maruz kaldıkları faiz riskini azaltmaktadır.

Çalışmada faiz riski ölçme tekniği olarak kullanılan GAP Analizi faiz duyarlılığını ölçtüğü için net açık pozisyon değerleri hesaplanırken faizsiz kalemler hesaplamaya dahil edilmemiştir. Ancak rasyo analizinde toplam aktifler ve toplam özkaynaklar kullanılarak ölçüm yapıldığından faizsiz kalemlerin maruz kalınan faiz riskine etkisi bu oranlar aracılığıyla ortaya konulmuştur. Ayrıca faizsiz kalemlerin her zaman riski azaltmaya yetecek düzeyde olması söz konusu olmayabilir. Bankaların aktif ya da özkaynak yapıları yetersiz kalabilir. Burada asıl önemli olan ve amaçlanan faiz riski unsurunu oluşturan aktif ve pasiflerin birbirini dengelemesidir. İkinci bölümde teorik olarak açıklanan GAP Analizi ölçme tekniği Türk Bankacılık sistemi için uygulanmış ve teoride ortaya konulan sonuçlara ulaşılmıştır.

Belirtilmesi gereken bir diğer husus da aktif ve pasif vadelerinin eşitsizliği sonucu ortaya çıkan faiz riskinin banka faaliyetlerinin doğal bir sonucu olduğudur ve bu riskin sıfırlanmasının, bankaların faaliyet alanlarını sınırlandırıcı etki yapacağıdır. Riskin sıfırlanması yerine faiz oranlarındaki dalgalanmalardan korunmak amacıyla bu riski en aza indirmek veya gerektiğinde bu dalgalanmalardan yararlanarak faiz getirisi elde etmek bankaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

Abaç, Selçuk. **Para Teorisinde Faiz Oranları ve Türkiye'deki Uygulamalar.** İstanbul: Binbirdirek Matbaası, 1980

Akdiş, Muhammed. **Faiz Politikalarının Enflasyon Üzerindeki Etkileri ve Türkiye.** Ankara: Yimder Yayınları, 1995

———. **Para Politikalarının Ekonomik İstikrar Üzerindeki Etkileri,** Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları, Yayın No:2, 1996

Alkin, Emre. Şavaş, Tuğrul. Akman, Vedat. **Bankalarda Risk Yönetimine Giriş.** İstanbul: Çetin Matbaacılık, 2001

Bessis, Joel. **Risk Management İn Banking.** Newyork: John Willey & Sons, 1998

Ceylan, Ali. Korkmaz, Turhan. **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi.** Birinci Basım. Bursa: Ekin Kitabevi, 2000

Çıtak, Serdar. **Geleneksel Risk Yönetiminden Programlanmış Menkul Kıymet İşlemlerine Geçiş.** İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1999

Das, Satyajit. **Swap Financing.** Ed: Courdet Brothers ve Peat Marwick. IFR Books Publishing, 1989

Dönmez, Çetin Ali. **Finanasal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş.** İstanbul: İMKB Yayını, 2002

Ergin, Feridun. **Para ve Faiz Teorileri.** İkinci Basım. İstanbul: Beta Yayınları, 1983

Ergincan, Yakup. **Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri.** Birinci Basım. Ankara: SPK Yayını, Yayın No: 33, 1996

Fabozzi, Frank J. **Measuring & Controlling Interest Rate Risk**. New Hope, Pa: F.J.F.Associates, 1996

Fettahoğlu, Abdurrahman. **Finansal Piyasalarda Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye**. Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1991

Grenunning, Hennie van. Brajoviç, Sonja. **Analyzing and Managing Banking Risk**. 2nd. Edition. Washington, D.C.: The World Bank Publication, 2003

Gümüşeli, Saniye. **Döviz Kuru ve Faiz Oranı Riskinden Korunma Teknikleri**. Ankara: TBB. Yayını, Yayın No: 179, 1994

Günceme, Ümit. **Türkiye’de Sermaye Piyasasında Son Gelişmeler**. Ankara: TBB Yayını, Yayın No: 181, 1994

Gündüz, Lokman. Tural, Mehmet. **Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi: Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Öneri**. İstanbul :TBB Yayını, Yayın No: 193, 1995

Halkbank, **Bankacılıkta Döviz ve Faiz Yönetim Teknikleri ve Türkiye Uygulaması**. İstanbul: Eğitim Müdürlüğü Yayınları, 1994

Heffernan, Shelagh. **Modern Banking In Theory Practice**. Chichester: John Wiley Pub., 1996

Johnson, Hazel J. **Bank Asset/ Liability Management**. Cambridge, England: Bankline Pub., 1994

Karabulut, Gökhan. **Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Krizlerin Nedenleri**. İstanbul: DER Yayınları, 2002

Kaşlıoğlu, Özcan. **Fon Yönetimi**. Ankara: Çatalkaya Matbaası, 1993

Kaval, Hasan. **Bankalarda Risk Yönetimi**. Ankara: Yaklaşım Yayıncılık, 2000

Kayacan, Murad. Bolat, Murat., Yılmaz, Mustafa K., Başaran M. Yaman. Ustaoglu, Z. Metin. **Faiz Oranına Dayalı Vadeli İşlemler**. (İstanbul: Vadeli İşlem Piyasası Müdürlüğü Çalışma Grubu, İMKB Yayını, 1995

Keyder, Nur. **Para Teori, Politika, Uygulama.** Dördüncü Basım. Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1993

Kırca, İsmail. **Hukuki Yönüyle Borsa Opsiyon İşlemleri.** Ankara: Türkiye İş Bankası Vakfı Yayını, 2000

Kohn, Meir. **Financial Institutions & Markets.** Dartmouth College: McGraw Hill 1994

Konuralp, Gürel. **Sermaye Piyasaları, Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi.** Birinci Basım. Bursa: ALFA Kitabevi, İstanbul 2001)

Kozanoğlu, Hayri. **Uluslararası Bankacılıkta Risk Yönetimi.** İstanbul: Marmara Üniv. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Ana Bilim Dalı Ders Notları 96-97

London, Todd. **Getting Stated in Futures.** (2nd. Edition. Newyork: J.Wiley Pub., 1993

Mishkin, Frederic S. **The Economics of Money, Banking and Financial Markets.** 3rd. Edition. Newyork, N.Y: Harper Collins, 1992

———. **Financial Markets & Institution.** 2nd. Edition. Mass: Addison Wesley, 1998

Müminoglu, Miray. **Yeni Mali Ürünler ve Türkiye’de Uygulanması İçin Gerekli Düzenlemeler.** Ankara: TBB Yayını, Yayın No:184, 1994

Öçal, Tezer. Çolak, Ömer Faruk. Togay, Selahattin. Eser, Kadir. **Para Banka Teori ve Politika.** Birinci Basım. Ankara: Gazi Kitabevi, 1997

Önce, Saime. **Türev Ürünlerin Muhasebe Sorunları ve Bankalar İçin Muhasebeleştirme Teknikleri.** Eskişehir: TBB Yayını, Yayın No: 192, 1995

Özel, Saruhan. **Türkiye’de Enflasyon, Devalüasyon ve Faiz.** İstanbul: Alkım Yayıncılık, 2000

Parasız, İlker. **Para Banka ve Finansal Piyasalar**. Beşinci Basım, Bursa: Ezgi Kitabevi, 1994

———. **Modern Para Teorileri**. Birinci basım, Bursa, Ezgi Kitabevi, 1998

———. **Modern Bankacılık, Teori ve Uygulama**. İstanbul: Banksis Yayınları, 2000

Paya, Merih. **Para Teorisi ve Politikası**. İstanbul: Filiz Kitabevi, 1994

Sarıkamış, Cevat. **Sermaye Pazarları**. Genişletilmiş 3. Basım. Bursa: ALFA Yayınları, 1998

Soydan, Halit. **Bankalarda Risk Kavramı ve Yeni Finansman Teknikleri**. İzmir: ATMER, Yayın No:2, 1999

Şakar, Hakan. **Risk Yönetimi Açısından Bankalarda Aktif – Pasif Yönetimi**. Birinci Basım. İstanbul: MİDA İnstitute, 2002

Şıklar, İlyas. **Finansal Ekonomi**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, Yayın No: 1588, 2004

Takan, Mehmet. **Bankacılık Teori Uygulama ve Yönetim**. Ankara: Nobel Yayınları, 2002

Teker, Suat. **Örnek Olaylarla Banka Yönetimi**. Ankara: TBB Yayını, 2001

———. **Faiz Oranı ve Döviz Kuru Riski Yönetimi**. Ankara: Ekonomik Araştırmalar Merkezi, Yayın No: :11, 1999

Tevfik, Arman T. **Risk Analizine Giriş**. Birinci Basım. İstanbul: Alfa Basım Dağıtım, 1997

Tulgar Koray. **Ticari Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi**. Ankara: TBB, Yayın No: 177, 1993

Uzunoglu, Sadi. **Para ve Döviz Piyasaları**. Genişletilmiş 2. Basım. İstanbul: Literatür Yayınları, Yayın No:92, 2003

Yıldırım, Kemal. Karaman, Doğan. **Makroekonomi**. Üçüncü Basım. Eskişehir :E.S.B.A Çalışmaları Vakfı Yayın No .145, 2003

Yükçü, Süleyman. Yücel, Tülay. **Bankacılıkta Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi, Bugünkü Durum ve Yapılması Gerekenler**. İzmir: TBB Yayını, Yayın No: 191, 1995

Yüksel, Ali Sait. **Banka Yönetimi El Kitabı**. İstanbul: Alfa Yayınları, 2002

DERGİLER

Aydoğan, Kürşat. Çapoğlu, Gökhan. "Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Marjları ve Aracılık Maliyetleri", **Bankacılar Dergisi**, Yıl:1, Sayı :2, Temmuz 1990

Civan, Mehmet. Demir, M.Selim. "Bankalarda Kullanılan Nakdi Kredilerin Faiz Oranı Riski Yönünden Analizi", **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, Yıl:19, Sayı:221, Ağustos 2004

Eken, Mehmet Hasan. "Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi", **Bankacılar Dergisi**, Yıl:3, Sayı:10, Ekim 1992

Gökmen, Berrak. "Türk Bankacılık Sisteminde Faiz Marjları", **Banka ve Mali Yorumlar**, Yıl:8, Sayı: 39, Ağustos 2002

Kılınç, Gonca. "Aktif Pasif Yönetimi", **Bankacılık Dergisi**, Sayı: 6, Ekim 1991

Kırım, Arman. "Mali Risk Yönetimi Açısından Gelecek (futures) Piyasaları", **Bankacılar Dergisi**, Yıl: 1, Sayı :3, Aralık 1990a

———. "Döviz ve Faiz Swap'ları", **Bankacılar Dergisi**, Yıl: 1, Sayı 2, Temmuz 1990b

"Mali Risk Yönetimi Açısından Forward Döviz ve Faiz Piyasaları", **Bankacılar Dergisi**, Yıl: 1, Sayı: 4, Ocak 1991

———. “Mali Risk Yönetimi Açısından Döviz ve Faiz Opsiyonları”, **Bankacılar Dergisi**, Yıl:2 ,Sayı:5, Temmuz 1991

Uyanık, Senan. “Faiz Oranı Riski ve Süre Analizi”, **Bankacılar Dergisi**, Yıl:3, , Sayı: 9, 1992

Yavuz, Salih Tanju. “Risk Yönetimi ‘İçeri’ Aktif Pasif Yönetimi ‘Dışarı’ (mı?)” **Bankacılar Dergisi**, Yıl 13, Sayı : 41, Haziran 2002

DiĞER KAYNAKLAR

Arıkan A.Naci. "Türev Ürünleri : Forward Piyasaları, Futures Piyasaları, Opsiyon Piyasaları ve Swap Piyasaları, Bu Piyasadaki İşlemlerin Vergi Hukuku Yönünden Değerlendirmesi", Yayınlanmamış Bilim Raporu, Maliye Bakanlığı Hesap Uzmanları Kurulu, İstanbul, 1999

Bowers,Thomas.E. Sankaran, Suresh. “Managing Balance Sheet and İnterest Rate Risk”, Seminar, İstanbul: The Bank Association of Turkey, IPS- Sendora Institute, 2001

Civelek, M Uğur. “Faiz Riskinin Yönetimi”, TBB Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, İstanbul, Ocak 2000

Kahraman, Abdülkadir. “Forward İşlemleri, Hukuki Mahiyeti Ve Vergileme”, Yayınlanmamış Bilim Raporu, Maliye Bakanlığı Hesap Uzmanları Kurulu Ankara:1999

Nalbant, Aylin. “Bankacılıkta Faiz ve Kur Riski Yönetimi ve Türkiye Uygulaması”, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Hazine Müsteşarlığı, Banka ve Kambiyo Genel Müd. Ankara, Mayıs 1996

Özkan, Defne. “Yeni Finansal Piyasalar (Opsiyon ve Vadeli Piyasalar)”, SPK Yayınlanmamış Araştırma Raporu, SPK, Ankara: 1990

Özmen, Tahsin. **Simulasyon, (Monte Carlo Simulasyonu) ve Performa Finansal Tablolara İlişkin Model Denemesi**, Ankara: SPK Yayını, 1993

<http://actsa.org.za/articles/pspanmar00.htm>, Swaptions, (Erişim: 30.11.2004)

<http://www.tsrsb.org.tr/private/trk/say19/ince191.htm>, (Erişim: 25.10.2004)

<http://iktisat.uludağ.edu.tr/dergi/arsiv/html>, (Erişim: 16.10.2003)

<http://spruce.flint.umich.edu/~mjpererry/468-24.htm>, (Erişim: 10/11/2004)

<http://www.tbb.org.tr/turkce/basle/risk.doc>, (Erişim: 28.12.2003)

[http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Oran%20Riski%20-%20Durasyon%20\(4\).ppt](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~halit/Faiz%20Oran%20Riski%20-%20Durasyon%20(4).ppt) (Erişim: 12.08.2004)

http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0212g.pdf, (Erişim: 15.02.2003)

<http://www.tbb.org.tr/turkce/basle/Riskanket.pdf> (Erişim: 23.06.2004)

<http://www.bddk.org.tr/turkce/yayinlarveraporlar/yayinlarveraporlar.htm#2>
(Erişim: 10.10.2004)

<http://www.tbb.org.tr/turkce/bulten/3%20aylik/konsolidemalitalblolar/200406/default.asp>, (Erişim: 15.09.2004)