

**T.C.**

**İstanbul Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Para, Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar Bilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bankacılıkta Faiz Riski ve Yönetimi**

**Nazım ASLAN**

**2501060233**

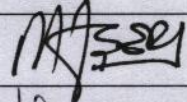
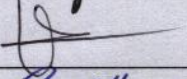
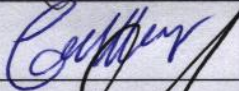
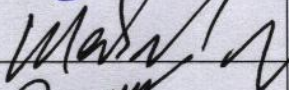
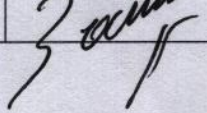
**Tez Danışmanı**

**Yrd. Doç Dr. Masum Türker**

**İstanbul 2009**

TEZ ONAYI

PARA, SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSAL KURUMLAR Bilim Dalında 2501060233 numaralı NAZIM ASLAN'IN hazırladığı "BANKACILIKTA FAİZ RİSKİ VE YÖNETİMİ" konulu YÜKSEK LİSANS / ~~DOKTORA~~ TEZİ ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15. Maddesi uyarınca 18/12/2009 CUMA günü saat..16.00.'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin kabulne\* OYBİRLİĞİ / ÇYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ(*)	İMZA
PROF.DR.MÜGE İŞERİ	Kabul	
DOÇ.DR.GÖKHAN KARABULUT	Kabul	
DOÇ.DR.ERDİNÇ ALTAY	Kabul	
YRD.DOÇ.DR.MASUM TÜRKER	Kabul	
YRD.DOÇ.DR.ZAHİDE AYYILDIZ ONARAN	Kabul	

## **ÖZ**

Değişik alanlarda faaliyet göstererek ve bilançolarına faize duyarlı çeşitli finansal ürünler alarak büyüme yolunda zorlu bir yarış içinde olan bankalar, birçok farklı riskle karşı karşıyadırlar. Piyasadaki her türlü gelişmeden anlık olarak etkilenen faiz oranlarındaki değişimler, bankaların karşılarında bulacağı en önemli risklerden biridir. Çünkü, faizlerde meydana gelen değişimler, bankaların bilanço gelirlerinde ve ekonomik değerlerinde çok ciddi ve hızlı değişimlere neden olur. Bankaları, dolayısıyla da ülke ekonomilerini ciddi bir şekilde tehdit edebilecek faiz oranlarındaki değişimlerden kaynaklan riskleri; bankalar önemle takip etmeli ve bunları kontrol etmek için kullanılan gelişmiş yöntemlere başvurmalıdırlar.

“Bankacılıkta Faiz Riski ve Yönetimi” isimli bu çalışmamda bankacılıkta karşılaşılan faiz riski tanımlanmış, faiz riskinden korunmak ve bu riski yönetmek için uygulanan yöntemler irdelendikten sonra Durasyon(Süre) yöntemi ile banka bilançolarında faize duyarlı ürünlerin faiz riskine karşı korunmasını amaçlayan bir uygulama üzerinde çalışılmıştır.

## **ABSTRACT**

Banks, competing with each other in order to enlarge their asset size, face many risks by operating in various fields of activities and by adding many different interest rate sensitive financial products to their balance sheets. In financial markets, any event or any news suddenly might affect interest rate levels. This instant change in interest rates is one of the most important risk factors that are faced by banks since volatility in interest rate levels will result in very serious and rapid changes in interest rate sensitive income and economic value of balance sheets. Thus, banks should monitor risks that arise from interest rate movements with attention and use advanced methods to control and manage interest rate risk because it might seriously affect banks, and through banks might even damage economies of countries.

In my study “Interest Rate Risk and Management of Interest Rate Risk in Banking”, the types of interest rate risks in banking are defined, the avoidance methods are explained, management of interest rate risk is examined, and an application of Duration method to protect the value of interest rate sensitive financial products in balance sheet of banks from interest rate risk is implemented.

## ÖNSÖZ

Son yıllarda hızla değişen ve entegrasyon içine giren dünyada, küreselleşme olarak adlandırılan iletişim ağlarının hızlanması, ticaretin büyümesi, ülkeler arasındaki ilişkilerin gelişmesi ile geçmiş dönemlerde hayatın birer parçası olan genel geçer birçok kural değişmiştir. Bu değişimlerin kendileri de zamanla daha hızlı bir şekilde farklılaşmaya başlamıştır. Artık ülkeler arasındaki seyahatler, ticareti faaliyetler aylar değil, saatler hatta dakikalar içerisinde gerçekleşmektedir. Bütün bu gelişmeler ile birlikte para akışının da hızı artmaya ve yönü takip edilmesi güç bir hal almaya başlamıştır. Ekonomilerin olmazsa olmaz parçaları olan Finansal kurumlar da bu değişimlerden paylarını alan en önemli kurumlardan olmuşlardır. Ekonomik piyasaların entegre olması birçok riski de beraberinde getirmiştir. Uluslararası piyasaların küreselleşmesi, sistemin finansal kurumları olan bankalar arasındaki rekabeti artırmış, bankaların müşteri kitlesini çeşitlendirmiş, nihayetinde müşterilerine hizmet edebilmek için bankaların birçok yeni finansal ürün çeşidini geliştirmelerini zorunlu hale getirmiştir. Geliştirilen her yeni ürün bankacılığa yeni riskleri de beraberinde getirmiştir.

Bankacılık sektörünün karşılaştığı risklerden piyasa riskleri içinde yer alan Faiz Riski, ekonomik sisteminin karşılaşılabileceği riskler arasında azımsanamayacak bir öneme sahiptir. Piyasadaki faiz oranlarında meydana gelen değişimler dolaylı olarak bankacılık sisteminin bilançolarında yer alan faize duyarlı tüm kalemlerini etkileyerek, bankaların gelirlerini ve piyasa değerlerini önemli ölçüde değiştirmektedir. Bu etki bankalarda sadece zarar yazmayla sonuçlanabileceği gibi, bankanın özkaynaklarını eriterek faaliyetlerini durdurması ve iflas etmeleriyle de sonuçlanabilir. Bankaların iflası ekonomik sistemin tümü için ciddi sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle finansal sistemde lokomotif görevi gören bankaların, faiz riskini çok dikkatli bir şekilde ele almaları, bu konuya büyük önem vermeleri gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, mali piyasaların temel taşı olan finans sektörünün kalbi konumundaki bankaların, mali başarısızlıklarına neden olabilecek faiz riskinin

tanımlanması, bu riskin yönetilmesi için sıkça uygulanan modellerin irdelenmesi ve faiz riskinin doğru bir şekilde kontrol altına alınıp banka karlılığı için belirsizliğin azaltılmasının, bankaların sağlıklı bir mali yapıya sahip olması için ne denli önemli olduğunu Durasyon(Süre) yöntemini kullanarak vurgulamaktır.

Bankacılıkta Faiz riskinin yönetilmesi ile ilgili temel kavramlar, bankacılıkta faiz riskinin yönetilmesi için uygulanan yöntemler ve bu yöntemlerden Durasyon(Süre) modelinin bir uygulaması şeklinde devam eden tez çalışması üç ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümünde, “Bankacılıkta Faiz Riski ve Yönetimi” konusunun daha iyi anlaşılabilmesi için önem teşkil eden banka, faiz ve risk kavramları anlatılmıştır.

İkinci bölümde, banka bilançolarında karşılaşılan faiz riski ve türleri irdelendikten sonra faiz riskinin yönetilmesinde kullanılan temel finansal araçlar üzerinde durulmuş ve bankacılıkta faiz riskinin yönetilmesi için yaygın olarak kullanılan yöntemler anlatılmıştır.

Son bölümde ise, faiz riskinin yönetilmesi için bankalar için çok önemli bir metod olan ve çalışmanın ikinci bölümünde anlatılan Durasyon(Süre) yöntemi ile faiz riskinin yönetilmesi üzerine bir uygulama yapılmıştır. Çalışma sonuç ve kaynakça ile sona ermektedir.

# İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	III
ABSTRACT .....	IV
ÖNSÖZ .....	V
İÇİNDEKİLER .....	VII
TABLolar LİSTESİ .....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	X
KISALTMALAR LİSTESİ .....	XI
GİRİŞ .....	1
<b>BÖLÜM I TANIMLAR VE TEMEL KAVRAMLAR .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. BANKA KAVRAMI .....</b>	<b>4</b>
1.1.1. TİCARİ BANKALAR .....	5
1.1.2. YATIRIM VE KALKINMA BANKALARI .....	5
1.1.3. DÜNYADA BANKACILIĞIN GELİŞİMİ .....	6
1.1.4. TÜRKİYEDE BANKACILIK .....	9
1.1.4.1. Kasım 2000 Krizi .....	12
1.1.4.2. Şubat 2001 Krizi .....	15
<b>1.2. FAİZ .....</b>	<b>16</b>
1.2.1. FAİZ NEDİR? .....	16
1.2.2. PİYASA FAİZLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	16
1.2.3. FAİZ ÇEŞİTLERİ .....	20
1.2.3.1. Reel-Nominal Faiz .....	20
1.2.3.2. Basit-Bileşik Faiz .....	21
<b>1.3. RİSK .....</b>	<b>25</b>
1.3.1. BELİRSİZLİK VE RİSK İLİŞKİSİ .....	26
1.3.2. FİNANSAL RİSK VE BEKLENEN GETİRİ .....	27
1.3.3. BANKACILIKTA RİSK .....	28
1.3.4. RİSK YÖNETİMİ .....	29
1.3.5. BANKACILIĞIN TAŞIDIĞI RİSKLER .....	30
1.3.5.1. Piyasa Riskleri .....	31
1.3.5.1.1. Kur Riski .....	32
1.3.5.1.2. Faiz Riski .....	34
1.3.5.1.3. Likidite Riski .....	35

1.3.5.2. Kredi Riski.....	38
1.3.5.3. Operasyonel Risk.....	40
1.3.5.4. Diğer Riskler.....	41
1.3.5.4.1. Karşı Taraf Riski.....	41
1.3.5.4.2. Yasal Düzenleme ve Politik Risk.....	42
1.3.5.4.3. Suistimal Riski.....	43
1.3.5.4.4. İtibar Riski.....	44
1.3.5.4.5. Ülke ve Transfer Riski.....	44
<b>BÖLÜM II BANKACILIKTA FAİZ RİSKİ VE YÖNETİMİ .....</b>	<b>46</b>
<b>2.1. FAİZ RİSKİ .....</b>	<b>46</b>
2.1.1. FAİZ RİSKİNİN NEDENLERİ VE ETKİLERİ.....	46
2.1.2. FAİZ RİSKİ ETKİSİ YAKLAŞIMLARI.....	47
2.1.2.1. Gelirler Yaklaşımı.....	47
2.1.2.2. Ekonomik Değer Yaklaşımı.....	48
2.1.3. FAİZ RİSKİ TÜRLERİ.....	49
2.1.3.1. Yeniden Fiyatlama (Mismatch, Repricing) Riski.....	49
2.1.3.2. Baz Riski.....	50
2.1.3.3. Gelir Eğrisi Riski.....	51
2.1.3.4. Opsiyon Riski.....	52
<b>2.2. FAİZ RİSKİ YÖNETİMİNDE KULLANILAN FİNANSAL ARAÇLAR .....</b>	<b>53</b>
2.2.1. TÜREV PİYASALAR VE VADELİ İŞLEM KONTRATLARI .....	53
2.2.1.1. Forward İşlemler.....	54
2.2.1.2. Futures İşlemler .....	55
2.2.1.2.1. Faiz Futures Sözleşmeleri .....	56
2.2.1.3. Opsiyonlar.....	57
2.2.1.3.1. Alım(Call) Opsiyonları.....	58
2.2.1.3.2. Satım (Put)Opsiyonları .....	59
2.2.1.4. Swaplar .....	59
2.2.1.4.1. Faiz Swapları .....	59
2.2.1.4.1.1. Swap İşlemlerinde Aracılık.....	63
2.2.1.4.1.2. Swap Depoları.....	64
2.2.1.4.1.3. Fiyatların Kote Edilmesi .....	65
2.2.1.4.2. Döviz (Para) Swapları .....	66
2.2.1.4.3. Swap Opsiyonları (Swaptions) .....	68
<b>2.3. FAİZ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ VE YÖNETİMİ .....</b>	<b>69</b>
2.3.1. RİSKE MARUZ DEĞER YÖNTEMİ.....	70
2.3.1.1. Varyans Kovaryans (Parametrik) Yöntemi.....	73
2.3.1.2. Monte Carlo Simulasyon Yöntemi.....	74



2.3.1.3. Tarihi Simülasyon Riske Maruz Değer Yöntemi .....	75
2.3.1.4. Delta Gamma Riske Maruz Değer Yöntemi .....	76
2.3.1.5. Yöntemlerin Karşılaştırılması .....	76
2.3.2. ARALIK (GAP) ANALİZİ .....	77
2.3.3. GELİR SIMULASYON YÖNTEMİ .....	79
2.3.4. DURASYON(SÜRE) YÖNTEMİ .....	81
2.3.5. EKONOMİK DEĞER SIMULASYON (EVE) YÖNTEMİ .....	86
2.3.5.1. Özkaynak Ekonomik Değer Duyarlılığı Simulasyonu Varsayımları .....	88
2.3.5.2. Özkaynak Ekonomik Değer Duyarlılığı Simulasyonunun Avantajları .....	89
2.3.5.3. Durasyon Yöntemi ile Ekonomik Değer Yaklaşımı Farkı .....	90
<b>BÖLÜM III FAİZ RİSKİNİN DURASYON (SÜRE) YÖNTEMİ İLE YÖNETİLMESİ ÜZERİNE MENKUL KİYMETLERDE BİR UYGULAMA .....</b>	<b>92</b>
<b>3.1. MENKUL KİYMETLER .....</b>	<b>92</b>
3.1.1. BONO .....	93
3.1.2. TAHVİL .....	93
3.1.3. TAHVİL – BONO DEĞERLEMESİ .....	94
3.1.3.1. Sabit Kuponlu Tahvil Değerleme .....	94
3.1.3.2. İskontolu Bono Değerleme .....	95
3.1.3.3. Değişken Faizli Tahvil Değerleme .....	96
<b>3.2. SABİT KUPONLU TAHVİLİN FAİZ SWAPI İLE DURASYON BAZINDA HEDGE EDİLMESİ .....</b>	<b>96</b>
<b>SONUÇ .....</b>	<b>116</b>
<b>KAYNAKÇA : .....</b>	<b>119</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1:Türkiye CDS oranları _____	19
Tablo 2: Yatırım sıklığı bileşik faiz ilişkisi _____	24
Tablo 3: Swap pazarı sabit ve değişken oranlar _____	61
Tablo 4: Usd 5 yıl vadeli faiz swapı kotasyonları _____	66
Tablo 5: Portföy ortalama durasyonu _____	85
Tablo 6: Faiz değişimine EVE değişimi _____	89
Tablo 7: Net faiz geliri akışı 10 yıllık bono ile 5 yıllık swap hedge durumunda _____	103
Tablo 8: Net faiz geliri akışı 10 yıllık bono ile 7 yıllık swap hedge durumunda _____	105
Tablo 9: Net faiz geliri akışı 10 yıllık bono ile 10 yıllık swap hedge durumunda _____	107
Tablo 10: Tahvil portföyü toplam ortalama değerler _____	110
Tablo 11: Tahvil portföyü faiz swapı faiz nakit akışlarının karşılaştırması _____	112

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Swap işleminde karşılaştırmalı üstünlük _____	62
Şekil 2: Swap işleminde aracı kurum _____	64
Şekil 3: Durasyon hesaplaması _____	82
Şekil 4: Yıllık faiz ödemeli tahvil durasyonu ( $r=6\%$ ) _____	83
Şekil 5: Yıllık faiz ödemeli tahvil durasyonu ( $r=10\%$ ) _____	84
Şekil 6: Kuponsuz tahvil durasyonu ( $r=6\%$ ) _____	84
Şekil 7: 10 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı $8\%$ ödemeli 100 birim sabit kuponlu tahvil _____	99
Şekil 8: 5 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf $8\%$ ödemeli 100 birimlik faiz swapı _____	101
Şekil 9: 5 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf $8\%$ ödemeli 168 birimlik faiz swapı _____	102
Şekil 10: 7 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf $8\%$ ödemeli 129 birimlik faiz swapı _____	104
Şekil 11: 10 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf $8\%$ ödemeli 100 birimlik faiz swapı _____	106
Şekil 12: 5 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı $6\%$ ödemeli 150 birim sabit kuponlu tahvil _____	109
Şekil 13: 4 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı $6\%$ ödemeli 200 birim sabit kuponlu tahvil _____	109
Şekil 14 : 3 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı $6\%$ ödemeli 150 birim sabit kuponlu tahvil _____	110
Şekil 15: 4 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf $6\%$ ödemeli 499 birimlik faiz swapı _____	111
Şekil 16: XZX Bankasının Bilanço-Bilanço dışı Kalemlerinin Durasyon Analizi _____	115

## **KISALTMALAR LİSTESİ**

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BASEL I	: Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel Capital Accord)
BASEL II	: Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı (New Basel Capital Accord)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Banks for Internatioal Settlement
Bkz	: Bakınız
CBOT	: Chicago Board of Trade
CDS	: Credi Default Swap(Kredi Temmerüt Swabı)
CME	: Chicago Mercantile Exchange
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
EAR	: Earning at Risk (Riske Maruz Gelir)
EVE	: Economic Value of Equity
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
IMF	: International Monetary Funds
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
IMM	: International Money Market
IRS	: Interest Rate Swap
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
KİT	: Kamu İktisadi Teşebbüsleri
LIBOR	: London Inter Bank Offer Rate
NYSE	: Newyork Stock Exchange
OTC	: Over the Counter
RMD	: Riske Maruz Değer
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
S&P	: Standard and Poor's Cooperation
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti

TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası
TMSF	: Tasarruf Mevduatı Siğorta Fonu
USD	: United States Dolar
VaR	: Value at Risk
YP	: Yabancı para

## **GİRİŞ**

Finansal piyasalarda para ile ilgili arz talep piyasasının merkezinde yer alan bankalar, bu işleyişleri esnasında çok çeşitli riskleri doğal olarak yüklenmiş olurlar. Bilançolarında yer verdikleri faize hassas tüm ürünler, piyasadaki faiz oranı değişimlerinden doğrudan etkilenirler. Bu etkilenme sonucunda bankacılık sektöründe meydana gelebilecek bir mali başarısızlık sadece finansal piyasalara değil aynı zamanda sermayedarlara, tasarruf sahiplerine ve ekonomik sistemin diğer alanlarına da çok büyük maliyetler yükler. Gerekli önlemler alınmadığı sürece bankacılık sisteminde ortaya çıkacak bir kriz, ülkenin her kesimine sıçrayabileceği gibi uluslararası piyasaların içiçe geçmesinin doğal sonucu olarak global piyasaları da derinden etkileyebilir.

Kavramsal olarak piyasa riskleri arasında sayılan faiz riski, piyasa faiz oranlarının hareketleri sonucu bankaların bilanço aktif ve pasif kalemlerinin ekonomik değerlerini değiştirerek hem bankanın piyasa değerini etkiler hem de faize duyarlı gelirlerini değiştirerek banka karlılığında ciddi belirsizliğe yol açar. Çoğu zaman bankalar için önemli olan, bu riski ortadan tamamen kaldırmak, yok etmek değil; riskin sebep olduğu belirsizliği asgari düzeylere indirerek riski kontrol etmek, riski yöneterek bu riskten getiri elde etmektir. Diğer bir ifadeyle, genelde bankacılık için risk, belli bir risk düzeyinin üstlenilip, bunun getiri fırsatlarına dönüştürülmesi şeklinde uygulanmaktadır.

Ancak, yinede üstlenilen riskler zaman zaman bankacılığı ciddi kayıplarla karşı karşıya bırakmaktadır. Bankacılık sektöründe meydana gelebilecek bir aksama veya finansal bir olumsuzluk, ülkelerin ekonomilerinde de sistemi bozucu çok ciddi etkiler yaratır. Mali piyasalarda yaşanan krizler, finansal piyasalarda bankaların iflasına yol açabilir, diğer sektörlerde de yayılıp sermaye hareketlerinin işleyişini değiştirip ödemeler sistemini bozabilir. Bunun devamında ortaya çıkan bozulma, kolaylıkla reel sektöre de sıçrayıp üretim mekanizmalarını bozabilir. Makroekonomik yapılarıdaki kırılmanın fazla olması, ekonomiye istikrarsızlığın hakim olması, finansal sistemde etkin bir denetim ve gözetimin mevcut olmaması, yasal düzenlemelerin eksiklikleri, bankalar arasındaki

rekabetten kaynaklanan risk iştahının yüksek olması ve özellikle de risk yönetimi kavramının öneminin kavranmış olmaması, krizlerin kolaylıkla ortaya çıkması için uygun ortamların oluşmasına neden olabileceği gibi gerçekleşebilecek krizlerin temel sebepleri de olabilirler.

Bankacılık sektörü ekonomilerdeki en önemli aktörlere dendir. Ekonomide meydana gelen olumlu veya olumsuz durumlar, diğer sektörlerden önce finansal kurumlarda, dolayısıyla da bankalarda kolaylıkla görünüp izlenir. Aynı şekilde bankacılıkta ortaya çıkan kötü yada iyi bir verinin sonucu sadece finansal sektörde kalmaz etkisini hemen diğer alanlara da yansıtır. Bundan dolayıdır ki bankaların risk yönetimini dikkate alarak çok iyi bir şekilde yönetilmesi gerekir. Piyasalarda tasarruf sahiplerinin ve fon kullananların bankacılık sistemi aracısıyla yaptıkları her işlem, bankalarda yeni riskler ortaya çıkarır. Bankalar doğal olarak tüm bu riskleri üstlemiş olurlar. Bu nedenle bankaların, finansal hertürlü konuda uzman kadrolar tarafından yönetilmesi ve personellerinin sürekli eğitim programlarından geçirilmesi gerekir. Ancak, bunun için sadece uzman, eğitimli kadroların sağlanmış olması yeterli değildir. Aynı zamanda risk yönetimi ile ilgili ulusal ve uluslararası hertürlü yeniliğin bankalarca incelenmesi, takip edilmesi ve gerektiğinde faydalı olduğu düşünölen yeni bilgilerin bankalara hızla uyarlanması gerekir. Yeni teknoloji ve sistemlerle bankacılık sistemi, kendisini yenilemeli ve bu sektörde akademik-akademik olmayan alanlarda ortaya çıkan araştırma ve modeller dikkatle incelenip gerektiğinde tatbik edilmelidir.

Bankaların önemle üzerinde durmaları gerekli diğer konulardan bir tanesi de faiz riski yönetimi alanlarındaki araştırmalar ve gelişmelerdir. Krizlerin ortaya çıkmasının en önemli sebeplerinden bir tanesi olan faiz oranı hareketleri ile ilgili çalışmalar ve faiz oranı değişimlerinden ortaya çıkan risklerin yönetilmesi ile ilgili bilimsel çalışma ve modeller bankacılık sektörü tarafından sürekli takip edilmesi gereken alanlardandır. Çünkü faiz oranlarındaki anlık hareketler piyasalarda meydana gelen birçok ekonomik

olayın sonucu ve nedeni olabileceği gibi piyasalardaki birçok finansal ve finansal olmayan ürün de faiz oranları ile doğrudan ilişkilidir.

Bu çalışma, bankaların ekonomik değeri ve karlılıkları için ciddi bir tehdit olan faiz seviyelerindeki hareketlerden kaynaklanan olumsuz durumların azaltılması için kullanılan yöntemlerin anlaşılmasına ve bunlardan Durasyon(Süre) Yöntemi'nin nasıl etkin kullanılması gerektiği sorusuna cevap araması nedeniyle önemlidir.

Bu çalışma hazırlanırken, yüksek lisans ve doktora tezleri kapsamlı olarak taranmış ve bankacılık, faiz, risk ve faiz riskinin yönetimini irdeleyen çalışmalar incelenerek konuyla ilgili birikimlerden yararlanılmıştır. Çalışmanın hazırlanması sürecinde çeşitli makaleler, güncel verileri barındırması nedeniyle çeşitli elektronik kaynaklar, bir özel bankanın kütüphanesinden birçok yerli ve yabancı kaynaklı kitap, yönetmelikler, gazete köşe yazıları, süreli yayınlar ve konuyla ilgili TCMB, BDDK, BIS, İMKB, TBB gibi finansal kurumların yayın ve elektronik kütüphanelerinden yararlanılmıştır. Ayrıca konuyu derinlemesine işleyen ve dünyanın birçok ülkesinde bankalar tarafından risk yönetimi uygulamaları için yaygın olarak kullanılan yabancı kaynaklı kitaplardan da yararlanılarak tez çalışması tamamlanmıştır.

Bu çalışma ile bankacılık sistemi için bu kadar önemli olan faiz riskinin, bankalar tarafından nasıl yönetildiği ve araştırmalar sonucu ortaya çıkmış modeller ile nasıl yönetilmesi gerektiği sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Çalışmada, bankacılık sektöründe finansal başarısızlıkların önüne geçmek için, faiz riskinin tanımlanması, konuyla ilgili gerekli kavramların verilmesi, faiz riski yönetiminde etkin olarak kullanılan finansal araçların ve yöntemlerin açıklanması ve banka bilançolarında büyük oranda taşınan faiz riskini yönetmek için Durasyon(Süre) yönteminin kullanılmasında istenilen sonuçları elde edebilmek için uygulanması gereken metodolojinin anlaşılması amaçlanmaktadır.

## **BÖLÜM I TANIMLAR VE TEMEL KAVRAMLAR**

### **1.1. Banka Kavramı**

Bankalar, en temel şekli ile fazla paralarını değerlendirmek veya saklamak isteyen kişilerden borç para alıp bu parayı başkalarına borç vererek değerlendiren kurumlardır. Yani para alıp para vererek paranın ekonomi içindeki akışına aracılık yaparlar. Para toplayabilmeleri için bankaların insanlara güven vermeleri gerekir, yani bankalar güven esasına dayanarak ortaya çıkan kurumlardır. Bundan dolayı, geleneksel bankacılık denilince, insanların güvenini kazanarak mevduat toplayan, kredi sağlayan ve bu iki ürün arasına koyduğu faiz oranı farkı ile de para kazanan kurumlar akla gelir.

Özetle bankalar fonlara aracılık etme işlevini yerine getirirler. Yüzyıllar boyunca bankalar ekonomik kalkınmaya da bu yol ile katkı sağlamış kurumlardır<sup>1</sup>. Her ne kadar bankacılık ile ilgili artık eskimeye başlayan bu izlenim, birkaç yıl öncesine kadar geçerliliğini korumuş ise de artık günümüzde tam olarak yeterli bir tanım olamamaktadır. Bugün bankalar tüm dünyadaki uluslararası piyasalarda, çok farklı alanlarda ve çok geniş ürün çeşitliliği ile adeta karmaşık canavarlara dönüşmüşlerdir.<sup>2</sup> Bankalar, küresel ekonomilerin ayrılmaz yapıtaşları olmuş ve artık küresel GSMH büyüklükleri, merkez bankaları göstere faizleri, sermaye, yatırım, kredi piyasaları ve bu piyasalardaki arz ve talebi hem ciddi oranlarda etkileyebilmekte hem de bu etkenlerden kolaylıkla etkileneben kurumlar haline gelmişlerdir. Öte yandan, temel olarak bankacılık kimliklerinden çok fazla sınırlanamamalarına rağmen, günümüz finansal sistemlerinde bankalar, içerisinde buldukları faaliyetleri ve amaçları bakımından zaman içerisinde daha da çok çeşitlenmişlerdir.

Basit olarak ele almak gerekirse, perakende ve ticari bankacılık daha çok piyasada güven unsurunu uyandırarak geleneksel borç alma ve borç vermeye dayalı bankacılık

---

<sup>1</sup> Gazi Erçel, **Türk Bankacılık Sistemi**, (Çevrimiçi)

<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/konusma/tur/1999/turkbankasis.html>, 06.05.2009.

<sup>2</sup> Moorad Choudhry, **Bank Asset and Liability Management: Strategy, Trading, Analysis**, Published in 2007 by John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, s.3.



işlemlerini kapsar iken Yatırım bankacılığı, genel olarak alım satım işlemleri, komisyona yönelik gelir elde etme, satınalma ve birleşme faaliyetleri ile ilgilenmektedir. Ancak temel olarak tüm bankaların amacı, sermaye üzerine gelir elde etmektir.<sup>3</sup> Aslında bankalar hangi alanlara yönelirlerse yönelsinler asıl amaçları karlılıklarını artırarak ya bu yolla sermayedarlarına daha fazla kar dağıtmak ya da özkaynaklarını büyütme.

### **1.1.1. Ticari Bankalar**

Temel bankacılık işlemlerini yapan, bankacılık denilince akla ilk gelen bankacılık türüdür. Bankacılığın en eski şekli olarak da düşünülebilir. Temel amaçları fonlara aracılık görevini yerine getirmektir. Bu kurumlar, ekonomilerde küçük küçük fonların toplanarak büyük sermaye birikimlerinin oluşmasına yardımcı olurlar.

Faaliyetleri incelendiğinde ticari bankaların gerek işlem hacmi, gerekse varlıklar bakımından bankacılık sektöründe oldukça büyük bir pay sahibi oldukları görülmektedir. Fon fazlası olan kişi ve kuruluşlar ile fon talep edenler arasında köprü görevinde bulunan ticari bankaların temel özellikleri kaydi para yaratma gücüne sahip olmalarıdır.<sup>4</sup> Birer finansal aracı olarak ticari bankalar, sermayeyi olabilecek en iyi kullanım alanlarına dağıtarak ekonomik verimlilik ve büyümeye katkıda bulunurlar.<sup>5</sup>

### **1.1.2. Yatırım ve Kalkınma Bankaları**

Ekonomik gelişimin ilerlemesiyle ortaya çıkmış bir bankacılık türüdür. Bundan dolayıdır ki gelişmiş ülkelerde daha yaygın ve etkin olarak ekonomilerde rol alırlar. Ancak bununla birlikte gelişmekte olan ekonomilere de yönelerek, burada sermaye birikimine ve büyüme hızına katkıda bulunurlar. Yani gelişmekte olan ülkelerdeki yatırımlarda risk alarak getirilerini yükseltmeye çalışırlar.

---

<sup>3</sup> A.e., s.4.

<sup>4</sup> Şenol Babuşcu, Adalet Hazar, **SPK Kredi Derecelendirme Uzmanlığı Sınavlarına Hazırlık: Tüm Konular**, 2nd ed. Ankara : Akademi Consulting & Training, 2008, s.62.

<sup>5</sup>James W.Kolari, **Commercial Banking: The Management of Risk**, Benton E.Gup, 3rd ed, Wiley, s.10.

Yatırım ve kalkınma bankaları özellikle gelişmekte olan ülkelerde, yatırım sermayesi eksikliklerini gidermek ve teknik yardım sağlayarak girişimcileri endüstriyel alanlara yönleltmek amacıyla kurulmuşlardır. Kalkınma bankaları ise yatırım bankacılığı faaliyetlerine ek olarak, özkaynaklar ile idaresi kendilerine bırakılan fon ve benzeri kaynaklardan yatırım amaçlı kredi vermek üzere kurulurlar. Diğer bir deyişle yatırım bankaları, yatırım fırsatlarını takip ederek bunlardan kazanç elde ederler. Sadece fonlara aracılık yapmanın dışında fonların doğrudan yatırıma yönlendirilmesinde de aktif rol alırlar.

### **1.1.3. Dünyada Bankacılığın Gelişimi**

Bankacılığın dünyadaki geçmişine bakıldığında zaman, bu sektörün yeni bir iş alanı olmadığı aksine çok eski zamanlardan beri ortaya çıkmış olduğu rahatlıkla görülebilir. Bankacılığın kökleri ilk çağlara kadar uzanır. Tarihçiler bankacılıkla ilgili ilk faaliyetlerin izlerine millattan önce 3000 yıllarında Mezopotamya’da rastlamışlardır. Bu dönemlerde Kutsal tapınaklar, dini rollerinin dışında aynı zamanda ticaret yerleri olarak da kullanılmış; din adamları bankacılık görevlerini üstlenerek halktan parayı günümüzdeki mevduat sistemine benzer şekilde toplayarak, krala ve tüccarlara ödünç olarak vermişlerdir. Aynı zamanda tapınaklar, halk tarafından, altınlarını saklayabilecekleri en güvenilir yerler olarak görülmüşlerdir.<sup>6</sup> Kredi kavramı ile ilgili ilk kayıtlar millattan önce 18.yy da Babil’de bir tapınak’ın din adamı tarafından bir tüccara verilmiş olduğu ile ilgili bulgulardır.

Antik Yunan medeniyetinde ise tapınaklar sadece mevduat ve kredi işlemlerinde değil, aynı zamanda paranın değiş dokuşu ve madeni paranın onaylandığı yerler olarak da kabul edilmiştir. Bu zamanlarda her Yunan şehri, bağımsızdı ve kendi parasını basardı. Şehirler arasındaki ticareti geliştirmek için de sarraflar ortaya çıkmıştı. Daha sonraki dönemlerde kredi mektupları belirmeye başlamıştır. Sarrafların kredi mektuplarını

---

<sup>6</sup> Alexandre Adam, **Handbook of Asset and Liability Management: From Models to Optimal Return Strategies**, John Wiley & Sons, Ltd, 2007, s.3.

verdiği müşteriler, bir limandan diğer başka bir limana daha güvenli bir şekilde seyahat edebilmiş ve bu mektupları gittikleri yerlerde paraya çevirebilmişlerdir.

Eski Roma'da da bankacılık faaliyetleri hızla gelişmiş ve finansal gelişmeler hukuksal bir zemine oturmuştur. Kredi ve mevduatlara faiz ödeme fikri bu dönemlerde ortaya çıkmaya başlamıştır. Orta Çağ ve Rönesans dönemine geldiğimizde, 5. yy da Roma imparatorluğunun çöküşü ile birlikte paranın akışı hızla yavaşlamıştır. Ekonomik durgunluk ve deflasyon ortamı ortaya çıkmıştır. Hıristiyanlık dini, bankacılık faaliyetlerini ciddi oranda kısıtlamıştır. Faiz ve tefeciliği ahlaksızlık olarak görmüş ve günah saymıştır. 12. ve 13 yy' ların başlaması ile bankacılar; tefeciler, sarraflar ve ticari bankacılar olarak üç farklı sınıfa ayrılmıştır. Bu devirde çalışmak olumlu bir erdem olarak kabul edilmiştir. Kâr, çalışmanın ve emek harcamanın bir sonucu olarak kabul edilmiştir. Tefeciler ise, parayı çalışmadan kazanan kişiler olarak görülmüş ve bu nedenle kilise, tefeciliği kınamış ve suçlamıştır. Ancak buna rağmen tefecik varlığını sürdürmüştür.<sup>7</sup> Orta çağda, her lord ve her bağımsız şehir kendi parasını basma hakkına sahipti. Sarraflar, paranın değişimini gerçekleştirip işlemlere sabit komisyonlar uygularlardı. Bu şekilde mesleklerini yerine getirmeleri, işlemlerinde kredi veya faiz ile borç verme olmadığı için saygıyla karşılanırdı. Tefecilik ise toplum tarafından fahişelik gibi günah sayılan bir meslek ile aynı kefeye konulurdu.

Aynı dönemde itanyanca bir kelime olan "banca" dan "Banka" sözcüğü ortaya çıkmıştır. "Banca" tezgah, bank, tümsek anlamına gelmektedir. Orta çağlarda sarraflar ve tefeciler işlerini tahta tezgahlar üzerinde gerçekleştiriyorlardı. Bu tezgahların dümdüz olan yüzeyleri, borç veren ve alan tarafların, eşyalarını rahatlıkla görmelerini sağlıyordu. İngilizcede bir bankanın batması, iflas etmesi anlamına gelen ve "bankruptcy" olarak kullanılan sözcük, italyancada tezgahın kırılması, dağılması anlamına kullanılan "banca rotta" kelimelerinden gelmektedir.<sup>8</sup> 11. yy'ın başlarında Lombardlar, İtalyada yeni

---

<sup>7</sup> A.e., s.4.

<sup>8</sup> A.e., s.4.

finansal teknikler ileri sürerek, bankacılık faaliyetleri ile ilgili yeni bir çağ başlatmışlardır. Bankacılığın merkezleri İtalyada oluşmaya başlamıştır. Floransa, Cenova, Roma, Venedik, Lecce bankacılık faaliyetlerinin doğumuna ön ayak olan şehirlerden olmuşlardır. Öte yandan, aynı dönemlerde bankacılık, müşteri hesabı kavramının ortaya çıkmasıyla karşılaştı. Müşteriler bu banka hesaplarındaki paraların üzerinden hem bir miktar faiz kazanabiliyor hemde istedikleri zaman paralarını çekip harcama şansını yakalamış oluyorlardı. Mevduat sahipleri zaman zaman belli sınırlar dahilinde hesaplarındaki limitten daha fazla para kullanabiliyorlardı. İtalyan bankaları tekrar, kredi mektubu kavramını ortaya çıkarmışlardır. Müşteriler, herhangi bir ürünü başka bir şehirden alabiliyor ve kendi ana şehirlerindeki hesaplarından para akışını sağlayabiliyorlardı.<sup>9</sup> Böylece likidite kavramı ortaya çıkmaya başlamıştır. Sarraflar, diğer adıyla parayı borç verenlerin iş yapış modeli gayet basitti; yüksek faiz oranından borç ver ve düşük faiz oranından borç al. Yaşamak için bankaların yapması yapması gereken şey basit olarak, kredi ve mevduatlarının istikrarını sağlamak için likiditenin ortaya çıkmasını sağlamak ve kurumlarının güvenilirliğini devam ettirmektir.

17.yy'ın başında, kağıt çeklerin ortaya çıkışına kadar, paranın değeri, ağırlığındaki altın miktarı ile belirleniyordu. Bu dönemle beraber, ticaret merkezleri, Amsterdam ve Londra gibi uluslararası limanlara kaydı. Bankalar, deniz taşımacılığı üzerine risk almaya başladılar. Bankaların, kredi mektuplarını sağladıkları ve dışardan yabancı malları taşımalarını bekledikleri gemilerin akıbetleri hakkında güvenceleri yoktu. Gemilerin yolculuğa çıktıkları Hindistan ve Amerika gibi ülkelerden geri dönmeme ihtimalleri yüksekti. İngiltere Merkez Bankası gibi birçok ülke merkez bankası, bankaların bankası rollerine kavuşmadan önce devletlerin finans olgularını ciddi şekilde değiştirdiler. Napolyon Bonaparte, 18 ocak 1800 yılında “la Banque de France” adıyla Fransız Merkez bankasını kurdu.

---

<sup>9</sup> A.e., s.4.

19.yy'da büyüme ve istikrar ile bankacılığın altın çağı yaşanmaya başlamıştır. Yine bu dönemde kağıt para ortaya çıkmıştır. Birinci Dünya Savaşı ile birlikte, yeni dünyanın lider finansal merkezi olan New York ile Amerika birleşik devletleri, Müttefik Güçler'in en büyük fon sağlayıcısı durumuna gelmiştir. Bu rol Amerika Birleşik Devletlerinin çok hızlı büyümesini sağlamıştır. Nitekim, birinci Dünya Savaşından sonra da Amerika Birleşik Devletleri, bankacılık sistemi içinde çok önemli bir yere sahip olmayı devam ettirmiştir. 1929 yılında "Büyük Buhran" dan sonra büyük çöküşler ortaya çıktı. Dünyanın her tarafındaki piyasalarda ciddi çöküşler yaşanmaya başlandı. Bu sebeple bankalar bu büyük krize sebep olmakla suçlandılar. Bu gelişmelere tepki olarak Amerika Birleşik Devletlerinde, Federal Mevduat Sigorta sistemi kuruldu. Böylece ticari bankacılık ile sigortacılık faaliyetleri birbirinden ayrıldı.<sup>10</sup> Bankacılık sektöründe, krizlerden 60'lara kadar işlemler daha önceki dönemlerde olduğu gibi hızlı büyüme gösteremedi. Devletlerin finansal faaliyetler üzerindeki etkisi hızla büyüdüğü için kredi ve mevduat büyümeleri zayıf kaldı.

Günümüzde ise bankacılık, son yıllarda kaydettiği hızlı gelişme ile dünyanın her tarafında ekonomik sistemlerin en büyük aktörleri olmuşlardır. Ulusal ekonomik sınırları da aşan bankacılık sektörü sermaye hareketlerinin dünyada hızlanmasının en büyük mimarları olmuşlardır. Bu rolleri ile bankalar birer global kurum olmuşlardır. Ancak ekonomilerde para akışının ve diğer ekonomik dengelerin bu denli hızlandığı günümüzde bankalar için yaşamak çok zor olabileceği gibi kısa sürede büyümek de mümkün olabilmektedir. Nitekim son yıllarda yüzyıllarca geçmişe sahip bankaların hızla batması sistemdeki bu hızlı gelişmelerin de bir sonucudur.

#### **1.1.4. Türkiyede Bankacılık**

Türk bankacılık tarihine baktığımızda gelişim süreci, Osmanlı İmparatorluğunun son dönemlerine kadar uzanmaktadır. Türkiye, Cumhuriyetin ilanından sonra ekonomik

---

<sup>10</sup> A.e., s.5.

kalkınmaya önem vermiş, sanayi ve ticari hayatı canlandırmak amacıyla ulusal bankacılık teşvik edilmiştir.

1929-1930 dünya ekonomik buhranının bankacılık üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle bir çok banka faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmıştır. Türkiye bu bunalımın ardından devletçilik ilkesini benimsemiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra 1945-1959 yılları arasında iktisadi devletçiliğin yerini özel sektörün desteklenmesi ve ekonomik kalkınmanın hızlandırılması almıştır. Bu durum bankacılık sektörüne de yansımış, özel sektör bankacılığı bu dönemde oldukça gelişmiştir.

1960'lı yılların başları bir çok bankanın faaliyetine son verdiği önemli bir dönem olmuştur. 1970'li yılların sonlarında çıkarılan "Ödünç Para İşleri Kanunu"na bankaların kredi faiz oranları üzerine getirilen kısıtlamalar bankaları "banker" adı verilen ve piyasa faizi üzerinden çalışan kurumlarla işbirliğine girmeye itmiştir. Bu durum 1982 yılına gelindiğinde Türk ekonomisinde önemli bir krize neden olmuştur. Bankacılık sektörü 24 Ocak 1980 kararları ile Cumhuriyet kurulduğundan beri karşılaşmadığı rekabet kavramıyla karşılaşmıştır. Finansal serbestleştirme yolunda alınan ilk kararlar 1981 tarihinde önce banka faizlerinin sonra ise tüm faizlerin serbest bırakılması ile ilgili olmuştur. 1980'lerden sonra mali sistemdeki liberalizasyon ve ekonomik büyümenin hızlanmasıyla finansal sistemin genişlediği, aracı kurumların faaliyetlerinin arttığı ve en önemlisi globalleşmenin etkisiyle bankacılık sisteminde kriz olgusunun mali sistemi tehdit eden bir unsur olarak ortaya çıktığı gözlenmektedir.

Bankerler, bankaların yaptığı gibi fon fazlası olanlarla fon talep eden arasında aracılık etmekten çok bankalarla fon piyasaları arasında aracılık işlemleri gerçekleştirmiştir. Bankerlik kuruluşları arasındaki faiz savaşı bir süre sonra Ponzi Finansmanı (borç alınan paranın faizini ödemek için daha yüksek faiz ile borçlanmak) biçimine kayması kaçınılmaz olmuş ve bu da sistemin çöküşüne yol açmıştır. 1982 yılında bu olay "Bankerler Krizi" olarak adlandırılmıştır.

1985 yılında kamu, iç borçlanmaya önem vermiştir. Artan faizlerin kredi faizlerine yansımalarıyla bankalar kredi vermek yerine DİBS alımına yönelmiştir. Bu durum özel kesimin sistemden dışlanmasına neden olmuştur. 1989 yılında yürürlüğe giren kararlar ile Türk lirasına konvertibilite yolu açılmıştır. Para piyasaları ve döviz piyasaları kurulmuş ve yatırımcılar Türk lirasından çıkıp dövize yönelmeye başlamıştır. Ancak Hazine ve TCMB bu yeni oluşumu tamamlayacak düzenlemelerde yetersiz kalmışlardır.

Döviz girişini sağlamak ve böylece dış açığı kapatmak amacıyla, bankalar dışarıdan borçlanmaya teşvik edilerek bir anlamda açık pozisyon tutmaya özendirilmiş oldular. Yüksek kur artışlarının gerçekleştiği zamanlarda bu durum bankalara yüksek maliyetler getirdi. Bu durum 1994 krizinin önemli nedenlerinden birisidir. 1980-2000 döneminde kamuyu kamu bankaları finanse etmiş, grup bankalarının hakim pozisyonu rekabeti olumsuz yönde etkilemiştir. Aktif ve pasif arasında vade uyumsuzluğu gibi nedenlerle bankacılık krizleri ortaya çıkmıştır. Mali bünyesi bozuk bazı bankaların sistemde kalmaya devam etmesi, sonuç olarak desteğe rağmen batacak bazı marjinal bankaların piyasalara ve ekonomiye daha fazla yük getirmesine yol açmıştır.

Kamu bankalarının nakit açıklarının yüksek olması durumunun açacağı bir likidite krizi ekonomiyi de olumsuz bir şekilde etkileyebilme özelliğine sahiptir. Nitekim 2001 yılı başlarındaki ekonomik kriz büyük ölçüde kamu bankalarının nakit açıklarında kaynaklanmıştır. Döviz kurundaki dalgalanmalar, yüksek miktarda açık pozisyonu tutan bankalar için yüksek maliyetler getirmmiştir. Fakat bugün bankalar 1994 krizinden dersler çıkararak daha dikkatli davranmaktadırlar. İMKB ve kayıtlı şirketlerin hem sayıca ve hem de halka açılma oranlarının düşüklüğü, ülkemizde finans sorunlarının büyük ölçüde bankalar üzerinde kalmasına neden olmaktadır. Bu da sermaye piyasasında bir derinlik olmadığının göstergesidir.

#### **1.1.4.1. Kasım 2000 Krizi**

Bu dönemde üç yıllık bir perspektif içinde hazırlanan ekonomik istikrar programı, birinci yılın sonunda enflasyonu %60' lardan %20' ye, ikinci yılın sonunda %10'a ve üçüncü yılın sonunda tek haneli rakamlara indirmeyi hedefliyordu. IMF'nin desteklediği istikrar programı birbiriyle yakın ilişkili üç ayak üzerinde oturtulmuştu. Birinci ayak, kamu finansmanının açıklarının düşürülmesiydi. Bu çerçevede, sıkı bütçe uygulaması, KİT açıklarının azaltılması ve tarım kesimine verilen destekleme fiyatlarının hedeflenen enflasyon oranında arttırılması amaçlanıyordu.

Programın ikinci ayağı kamu finansman açıklarında elde edilecek düzelmelerin kalıcı olmasının sağlanması ve bu amaçla kamu açıklarını kapatmaya yönelik olarak bir dizi yapısal reformun yapılması ve özelleştirmelerin tamamlanmasıydı. Üçüncü ayak ise ilk ikisi eksiksiz olarak uygulandığı takdirde sürdürülebilecek bir politikaydı. Merkez Bankası döviz kurunu önce beklenen enflasyon kadar yükselmesine izin verecekti. Bu şekilde, geçmiş enflasyona göre çok yavaş artan döviz kuru "nominal çapa" olarak görev yaparak enflasyon beklentilerini düşürecekti. İlk iki ayakla beraber, kur politikası, Merkez Bankası'nın borç verme yoluyla piyasaya verdiği likiditenin bir göstergesi olan net iç varlıklar kaleminin gelişmesine bir limit konarak sürdürülebilir bir hale sokuluyordu. Programa göre, Merkez Bankası ancak döviz alımı ya da satımı yoluyla piyasaya likidite verebilecekti. Piyasaların Merkez Bankası' na döviz satması ya da döviz talep etmesi faizler yoluyla belirlenecekti. Diğer bir deyişle, kur kontrol altında olacak, faizler serbest kalacaktı.

Merkez Bankası' nın döviz kurlarını açıkladığı biçimde tespit edileceğine olan güven tamdı. Piyasadaki bu güven sayesinde, geçmiş enflasyon %70'e yakınken, faizler %90' lardan %50'lere düştü. Geriye dönük enflasyon ile karşılaştırıldığında, 2000 yılının büyük bölümünde reel faizler hep negatif oldu. Hükümet de uygulamalarıyla kararlı bir tutum sergiliyordu. Zor diye düşünülen kararlar kolaylıkla alındı. Meclis yılın ortasında yaz tatiline girene kadar gece-gündüz çalıştı. Programlanan yasalar zamanında çıkarıldı.



Ancak, hükümet yılın ilk yarısında gösterdiği kararlılığı yılın ikinci yarısında kaybetti. Bir çeşit “reform yorgunu” oldu. Özelleştirmenin sembolü haline gelen Türk Telekom’un satışı hükümet içinde anlaşmazlık konusu haline geldi. Türk Hava Yolları’nın satışı gecikmeye başladı. Meclis’ ten yetki alındığı halde, bütçe dışı fonların kapatılmalarına yönelik hazırlanan kanun hükmünde kararname bir türlü hükümet üyeleri tarafından imzalanamadı. Ağustos ayında stand-by düzenlemesinin dördüncü gözden geçirmesini yapmak için Türkiye’de bulunan IMF heyeti söz verilenlerin yapılmadığını görünce, dördüncü gözden geçirmeyi erteleyip beşinci gözden geçirmeyle birleştirme kararı aldı. Eylül ayında BDDK resmen görevine başladı. Yeni olması dolayısıyla, BDDK bilinmeyen bir kurumdu. Geçmişte aynı konudan sorumlu Hazine’nin kurallara uymama konusundaki tavırları biliniyordu. Bankaların karlarını arttırabilmek için kuralların dışında aldıkları risklere BDDK’nın bakışı bankalar açısından kaygılandırıcı bir konuydu.

Bir yanda programlanmış reformlardaki geçikmeler, diğer yanda BDDK’nın ödün vermez bir tutum içerisinde olduğu izlenimi piyasaları rahatsız etmeye başladı. Yılsonunun da yaklaşması nedeniyle bankalar yavaş yavaş dövizdeki açık pozisyonlarını kapatma yoluna girdiler. Bankalardan gelen döviz talebi doğal olarak Türk Lirası talebini arttırdı ve faizler yükselme eğilimine girdi. Yükselen faizler ellerinde yüksek hacimde Hazine bonusu olan bankaların risklerini yükseltti. Çünkü, yükselen faizlerle beraber, bankaların ellerindeki bonoların değeri düşüyor ve zarar ediyorlardı.

Net iç varlıklar hedefine kitlenen Merkez Bankası faizlerdeki yükselişe seyirci kaldı. Hazine bonusuna yüksek oranda yatırım yaptığı bilinen bankalar ayrıştırılmaya başlandı. Bankalararası para piyasasında bu bankaların borç bulmaları zorlaştı. Piyasada likidite sıkıntısı baş gösterdi. Likidite sıkıntısıyla beraber faizler daha da artmaya başladı. Artan faizlere ilk tepki hazine bonusuna yatırım yapmış olan yabancı yatırımcılardan geldi. İleride ellerindeki bonoları satamayabileceklerini düşünen yabancı yatırımcılar piyasadan çıkmaya başladılar. Yabancı yatırımcıların bu tepkisi faizleri daha da

yükseltirken döviz talebini de arttırmaya başladı. Piyasalardan çıkabilecek toplam yabancı yatırım miktarı 2.5-3 milyar dolar civarındaydı. Merkez Bankası bu aşamada da piyasadaki gelişmelere seyirci kaldı. Programın öngördüğü gibi, faizlerin yükselmesiyle Merkez Bankası'na döviz satışı gerçekleşmedi, aksine döviz talebi daha da arttı. Çünkü, sistemin riski artmıştı.

Faizlerin yabancıların dövize talebiyle beraber daha da yükselmesi Hazine bonolarını teminat olarak kullanıldığı yurtdışı borçlanmalarında bankaları zora soktu. Giderek değeri düşen Hazine bonoları yurtdışından alınan borçlara karşılık teminat olabilmeye özelliklerini kaybettiler. Dolayısıyla, bu yolla alınan dış borçlar geri ödenmek zorunda kaldı. Yurtdışı borçlanmalarını geri ödemek durumunda kalan bankalar döviz ve dolayısıyla TL taleplerini daha da arttırdılar. Piyasaya verilen TL likiditesinin dövize dönmesi olan bitenin Merkez Bankası tarafından “dövize hücum” olarak tanımlanmasına yol açtı. Piyasalardaki gelişmelerin bu şekilde yorumlanmasında IMF'nin de rolü büyüktü. Bu yorum altında, birkaç gün piyasaya sınırlı likidite veren Merkez Bankası bu uygulamayı durdurdu. Sonuçta, Kasım ayı sonunda faizler %1000' lerle telaffuz edilmeye başlandı.

Gelişmelerin IMF'nin de katkılarıyla “dövize hücum” olarak yorumlanması sonucunda Güney Doğu Asya ve Latin Amerika'da başvurulan tedavi Türkiye'de de yürürlüğe kondu. Türkiye yeni taahhütlerin altına girerek stand-by'a ek olarak IMF ile yeni bir düzenleme içine girdi. Ek rezerv kolaylığı altında IMF'den 7.5 milyar dolar ek kolaylık sağlandı. Kolaylığın ilk dilimi olan 1.1 milyar dolarla stand-by düzenlemesinin dördüncü ve beşinci dilimlerinden gelen 600 milyon dolara yakın bir meblağ IMF tarafından Türkiye'ye verildi. Aynı dönemde, Dünya Bankası da Ülke Yardım Stratejisi programı altında üç yıl içinde Türkiye' ye 5 milyar dolar vereceğini açıkladı. Dövize yönelik bu haberler mali piyasalardaki tedirginliği bir ölçüde azalttı.

#### **1.1.4.2. Şubat 2001 Krizi**

Kasım 2000 krizi ertesinde teşhis ve tedavi hatası devam ettiği için Türkiye ekonomisi yeni bir krize açık görünümünü sürdürmüştür. Bu kez Şubat ayının ikinci yarısında yaşanan bir siyasal kriz, ekonomik krize yol açtı. Mali kesimde yaşanan güvensizlik ortamı sürdüğü için şubat ayı krizi bu ortamın pekişmesine ve likidite krizinin giderek bir dövize hücum krizine dönmesine neden oldu.

Türkiye, bu krizden döviz kurlarını çapa olarak kullanmaktan vazgeçerek çıkmayı denedi. Ne var ki bu kez de döviz kurlarının, müdahalesiz esnek kur uygulamasından kaynaklanan aşırı dalgalanmaya açık hale gelmiş olması ortaya belirsizlikler çıkardı. Dışa açık bir ekonomide faiz, döviz kuru ve sermaye hareketleri ilişkisi önemlidir. Eğer sermaye hareketleri serbestse faiz ya da döviz kurundan ancak birisinin denetimi mümkündür. Yani faizler denetim altındayken sabit döviz kuru uygulanıyorsa sermaye dışarı kaçar. Şubat krizine kadar Türkiye, sermaye hareketlerinin serbest olduğu bir ortamda faizleri de serbest bırakarak döviz kurunu bir ölçüde denetim altına almıştı (sürüklenen çapa uygulaması). Şubat krizinden sonra döviz kurlarını dalgalanmaya bırakarak müdahalesiz esnek döviz kuru sistemine geçen Türkiye, faizleri denetim altına aldı. Merkez Bankası, gecelik borçlanma faizlerini %80 düzeyinde tutmaya başladı. Bu denetim, faizlerin yukarı doğru hareketlenerek dövize talebi önlemesine engel oldu. Bunun kaçınılmaz sonucu döviz kurlarının yükselmesiydi. Nitekim öyle oldu. Buna karşılık Türkiye, ilginç biçimde Şubat krizinden sonra sermaye hareketlerinde fiilen kısıtlama uygulamaya başladı. Sermaye hareketlerinin serbest olması Türk Lirasını getiren herkese Merkez Bankasının istediği döviz vermesi demektir. Oysa Merkez Bankası, Şubat krizinden sonra bunu yapmamaya başladı. Merkez Bankasının günlük ihaleyle döviz satması bu yaklaşımın bir sonucudur.

## **1.2. Faiz**

### **1.2.1. Faiz Nedir?**

Ekonomik sistemlerde fon fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanlar arasında yapılan para alışverişinde, ödünç olarak verilen paraya belli bir bedel ödenir. Burada borç veren, ilerleyen dönemlerde parasını alamama riskini üstlendiği gibi parasını borç vermeyerek yapabileceği harcama ve yatırımlardan da feragat etmiş olur. Bundan dolayıdır ki borç veren karşı taraftan bu para karşılığında belli bir bedel ödemesini bekler. Bu şekilde fon alışverişinin başında belirlenen bu bedele faiz denir. Faiz, verilen paranın zaman içerisinde erimesinin önüne geçer. Paranın zaman değerinin korunmasını sağlar.

Bugün elde edilen para, gelecekte elde edilecek aynı tutardaki paradan her zaman için daha değerlidir. Bunun nedeni, paranın zaman değerinin olmasıdır. Çünkü gelecekte elde edilmesi umulan para istenilen zamanda elde edilmeyebilir (risk unsuru), dolayısıyla bugün için elde edilmesi tercih edilir. Diğer neden ise, bugün elde edilen para tüketim için harcanıp onun faydasından yararlanılabilir ya da bugün elde edilen para ile yatırım yapıp, toplam servetin artırılması sağlanabilir.<sup>11</sup>

### **1.2.2. Piyasa Faizlerini Etkileyen Faktörler**

Genel olarak paradan vazgeçmenin bedeli olarak tanımlanabilecek olan faiz, klasik iktisatçılara göre sermaye arz (tasarruf) ve talebini (yatırım), Keynesgil iktisatçılara göre ise para arz ve talebini eşitlemektedir. Bu bağlamda eğer faiz oranlarını veri olarak kabul edersek, tek başına faiz ekonomide belirleyici bir unsur olacaktır. Fakat, gerçek hayatta faiz diğer ekonomik göstergelere bağımlı bir değişken olarak da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, sıkı para politikalarının uygulandığı zamanlarda azalan para arzı faiz oranlarının yukarı çıkmasına neden olabilecektir. Öte yandan, enflasyonu aşağı çekmek

---

<sup>11</sup> Babuşcu, a.g.e., s. 410.

için bir ekonomide harcamalar azaltılırsa, talep azalacak, yatırımlar kısılacak, bu da dolaylı olarak faiz oranlarının aşağı doğru hareket etmesine neden olabilecektir.<sup>12</sup>

Piyasalarda işlem gören faiz oranları üç değişken tarafından belirlenmektedir. Reel faiz, enflasyon beklentisi ve risk priminin toplamından oluşan nominal faiz, bu bileşenlerin değişmesiyle yukarı veya aşağı yönlü hareket edebilir. Bu üç bileşeni etkileyen başlıca faktörler ise Merkez Bankası tarafından belirlenen gecelik faiz oranları, ülkenin içinde bulunduğu ekonomik ve siyasi durum, küresel gelişmeler ve likidite olarak sayılabilir.

Birincil görevi fiyat istikrarını sağlamak olan Merkez Bankası'nın; bu doğrultuda enflasyon hedefini tutturmak için kullandığı para politikası enstrümanlarının başında gecelik faiz oranları gelmektedir. Merkez Bankası'nın gecelik faiz oranlarında yapacağı değişiklikler birincil ve ikincil piyasa faizlerini etkilemektedir. Piyasalarda Merkez Bankası'nın gecelik faizleri indireceğine dair bir beklenti olursa faizlerin düşmesi beklenebilir. Merkez Bankası gerek yaptığı açıklamalar gerekse daha önceki faiz kararları ile piyasalardaki beklentileri yönetmeye çalışır.

Faizleri etkileyen bir diğer etken de risk primidir. Bir yatırım aracının taşıdığı risklere bağlı olarak risksiz bir yatırım aracına göre beklenen getirisindeki fark olarak tanımlanabilecek olan risk primi, ülkenin içinde bulunduğu ekonomik ve siyasi duruma göre değişmektedir. Kamu borç stokunun artışı, kurlardaki ani ve dengesiz artışlar, makroekonomik göstergelerdeki bozulmalar risk primini arttıracığı için hem birincil hem de ikincil piyasada faizleri arttırıcı etki göstermektedir. Ayrıca siyasi belirsizlikler ve gerginlikler de faizlerde yukarı yönlü hareketlere sebep olur.

Faiz oranlarını etkileyen faktörleri faiz oranlarının düzeyi, parasal politikalar, getiri eğrisinin şekli, güvenirlilik ve pazar likiditesi olmak üzere beş grupta ele almak

---

<sup>12</sup> Mehmet Hasan Eken, **Enflasyonun Bankacılık Üzerine Etkilerinin Risk ve Karlılık Açısından Değerlendirilmesi**, TBB, Ankara, 1994, s.17.

mümkündür.<sup>13</sup> Parasal politikalardan kaynaklanan para arzındaki değişime bağlı olarak faiz oranlarında meydana gelebilecek değişimler ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Örneğin bunlardan biri, para arzının artması sonucu ödünç verilebilecek fonların artacağına, bunun da faiz oranlarını düşüreceğini ileri sürerken, karşıt olan birtanesi ise para arzındaki artışın enflasyon oranını arttıracığı bunun da reel getiriye azaltacağı beklentisi ile faiz oranlarını yükseleceğini savunur. Birinci görüşü fon arz ve talebinde meydana gelen değişimlerin etkisi olarak da görebiliriz. Eğer piyasada fon talebi fon arzından fazla ise bu durumda faiz oranları yükselir. Ters durumda ise faiz oranları düşer.

Diğer taraftan paraya olan arz ve talep faiz oranlarını etkileyebileceği gibi, tersi durum da mümkündür. Yani bir ülkede faiz oranı yükselir ise paraya olan talep düşecek, para arzı ise artacaktır. Dolayısıyla faiz bir ülkenin parasına olan talebi doğrudan etkiler. Yatırımcılar bu para cinsinden elde edecekleri getiri ile karşılaşacakları risk arasında bir karar alma mekanizması oluştururlar. Eğer risk elde edilecek faiz oranı karşısında yüklenilecek seviyelerde ise bu ülkenin parasına yatırım yaparlar. Bu da aynı zamanda ülkenin yüksek faiz oranı cinsinden borçlanması demektir. Karşılaşılan yüksek faiz oranının bir parçası o ülkenin risk priminden oluşur. Risk ne kadar yüksek ise faiz de buna bağlı olarak yüksek olacaktır. Genellikle ekonomisi gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerin risk primleri gelişmiş ülkelere göre daha yüksektir. Yatırımcılar bir ülke parası cinsinden yatırım yapacakları veya bu ülkeye borç verecekleri zaman, ülkenin risk primini gelişmiş ülke faiz oranlarına ekleyerek karşılaştırma yaparlar. Bir ülkeye borç verilirken ki bu çoğu zaman o ülkenin borçlanma araçlarına yatırım yaparak olur, genellikle ülkeler için risk primi olarak kullanılan değer o ülkenin Kredi Temerrüt Swabı diğer bir deyimle CDS(Credit Default Swap) oranlarıdır. Örneğin yabancı bir yatırımcı Amerikan tahvilleri ile Türkiye tahvilleri arasında karşılaştırma yaparken Amerikan tahvil oranlarına Türkiye CDS oranlarını ekleyerek veya Türkiye tahvillerinden Türkiye CDS oranlarını çıkararak Amerikan tahvilinin faiz oranları ile karşılaştırır. Burada

---

<sup>13</sup> A.e., s.85.

Amerikan CDS oranlarının sıfır kabul etmiş olur. Çünkü yatırımcı Türkiye'ye borç verdiği zaman Türkiye'nin temmerüde düşme ihtimaline karşı bir sigorta olan CDS kontratı almak isteyecektir. Bunu alarak CDS faiz oranı kadar, sigorta ettiren tarafa faiz ödemeleri gerçekleştirecektir. Dolayısıyla yatırım kararı verirken bu ödeyeceği maliyeti Türkiye tahvillerinden düşmeyi seçecektir. Aşağıda Tablo 1'da 14.05.2009 tarihinde Türkiye'nin 1'den 10 yıla kadar CDS seviyeleri verilmiştir.

**Tablo 1:**Türkiye CDS oranları

14.05.2009 tarihli Türkiye Kredi Temmerüt (CDS) Oranları		
Vade	Alış	Satış
1Y	201	241
2Y	238	278
3Y	257	297
4Y	268	308
5Y	288	308
7Y	286	326
10Y	294	334

Kaynak: Bloomberg, **TURK6**

Eğer yatırımcılar, bir ülkedeki faiz oranlarının diğerlerine göre yüksek olduğunu biliyorlar ise paralarını, reel faiz oranlarının yüksek olduğu ülkeye yatırır. Bir başka anlatımla, iki ülkedeki enflasyon oranı aynı ve A ülkesindeki faiz oranları B ülkesindekinden %5 fazla ise, yatırımcılar daha yüksek reel getiri elde edecekleri için A ülkesine yatırım yaparlar.<sup>14</sup>

Karşılık oranlarında değişiklik yapma, piyasaya fon arz etme ve piyasadan fon çekme, repo ihaleleri ve açık piyasa işlemleri gibi Merkez Bankası tarafından uygulanan para politikası araçları da faiz oranları üzerinde etkili olmaktadır. Piyasanın sahip olduğu

<sup>14</sup> Saniye Gümüşeli, "Döviz Kuru ve Faiz Oranı Risklerinden Korunma Teknikleri," **Türkiye Bankalar Birliği**, İstanbul, 1994, s.84.

beklentilerin iyimser pozisyon göstermesi hem faiz oranlarının düşmesi hem de vadelerin uzaması açısından önemlidir. Piyasaların olumlu beklentiler içinde olabilmesi için güven duygusu önemli bir etkidir.

### **1.2.3. Faiz Çeşitleri**

Bir ekonomide tek bir faiz oranı yerine, aynı anda çok sayıda faiz oranından bahsetmek mümkündür. Bir ekonomide var olabilecek faiz oranlarından en önemli iki tanesi reel faiz oranı ve nominal faiz oranıdır. Bununla birlikte, vade sonunda veya ara dönemler halinde alacaklıya ödenen faiz miktarı sadece anapara üzerinden hesaplanarak ödenebileceği gibi birikmiş faiz tutarı ile anaparanın toplamı üzerinden de hesaplanıp ödenebilir. Birinci durumda hesaplanan tutarın oransal ifadesi basit faiz, ikinci durumda ise bileşik faiz olarak isimlendirilir.

#### **1.2.3.1. Reel-Nominal Faiz**

Günlük hayatta bahsettiğimiz faiz oranı nominal faiz oranıdır. Vergi unsurunu bir kenara bırakarak bunu şöyle izah edebiliriz; örneğin bir yatırımcının % 70 faizli (nominal faiz), bir yıl vadeli devlet tahvili satın aldığını düşünelim. Bir sene sonra bu yatırımcı anaparasını %70 fazlası ile tahsil edecektir. Yatırımcının kazandığı bu %70'lik faiz getirisi aslında iki parçadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi yatırım anındaki beklenen enflasyon oranıdır. İkincisi ise beklenen reel getiridir. Örneğimizde beklenen enflasyon oranı %60 olursa, beklenen reel getiri de %10 olacaktır. Şimdi tahvillerin vadeleri dolduğunda, eğer enflasyon oranı %60'ın üzerinde açıklanırsa, yatırımcının reel getirisi beklenen reel faiz oranından küçük olacaktır.<sup>15</sup> Bununla birlikte, gerçek anlamda reel faiz yukarıda açıklandığı gibi hesaplanabileceği gibi ekonomide faizlerin çok yüksek olduğu durumlarda bu hesaplamayı biraz daha detaylandırmak gerekir. Faiz oranlarının düşük olduğu ortamlarda çok az farklı sonuçlar vermesine rağmen, faizler yüksek ise reel faiz hesaplamalarında enflasyon oranının %60, nominal faizlerin %70 olduğu

---

<sup>15</sup> Mehmet Hasan Eken, **a.g.e.**, s.17.



ortamda reel faiz %10 olarak almak bize gerçek reel getiri oranını vermez. Çünkü bir yatırımcının başlangıçta 100 birim ile devlet tahvili aldığı bir ortamda vade sonunda nominal faiz ile yatırımın değeri  $100 \cdot (1+70\%)$  ile 170 birim, enflasyon ortamından kaynaklanan değeri ise  $100 \cdot (1+60\%)$  ile 160 birim olacaktır.

Yatırımcının gerçek anlamda vade sonu parasının değeri 160 olduğu için reel getirisi  $(170/160)-1=6,25\%$  olarak ortaya çıkar. Yani aslında yatırımcı %60 enflasyon ortamında %10 değil %6,25 reel getiri elde etmiş olacaktır. Dolayısıyla böyle yüksek enflasyonun olduğu bir ortamda da reel faiz oranı % 6,25 olarak hesaplanmalıdır.

### **1.2.3.2. Basit-Bileşik Faiz**

Bir tahvilin ya da yatırımın getirisini ifade eden faiz kavramı basit ve bileşik faiz olmak üzere iki şekilde gösterilebilir. Faiz oranları hakkında konuşulurken aksi belirtilmedikçe yıllıklandırılmış faizden bahsedilir. Faiz döneminin uzunluğuna göre faiz miktarı yıllık faize oranlanarak bulunur. Örnek olarak, %24 basit faiz ile 100TL'nin 1 aylık mevduata yatırılması durumunda elde edilecek faizi bulmak için faiz oranı 1 yıl içindeki ay miktarına bölünerek bulunur ve anapara ile çarpılır.

Faiz = Anapara \* Yıllık Basit Faiz oranı \* Dönem sayısı / Yıl içindeki dönem sayısı

Faiz = 100 TL \* %24 \* 1 / 12 = 2 TL olarak elde edilir.

Basit faiz oranı aynı vadedeki getirileri karşılaştırmak için yeterli bir gösterge olmakla beraber farklı vadelerdeki faiz oranlarını karşılaştırmak için yeterli değildir. Farklı vadeler için faiz oranlarını karşılaştırmak için bileşik faiz oranını kullanabiliriz. Yatırımdan elde edilen faiz gelirinın dönem sonunda aynı oranla tekrar yatırıma dönüştürüldüğü varsayımı ile hesaplanan getiriye bileşik getiri denir.

Örnek olarak: 3 aylık basit faiz oranının %30, 6 aylık basit faiz oranının %31 olduğu durumlar için bileşik faiz oranlarını hesaplayıp, faizler değişmez ise hangi vadede yatırım yapmanın daha iyi getiriye sahip olduğunu hesaplayalım.

Paramızı 3'er aylık dönemlerde %30 faiz ile değerlendirmek istersek, paramızı 1 yıl içinde 4 kez, elde ettiğimiz faiz geliri ile birlikte tekrar yatırırız. Her 3 aylık dönem sonunda anapara ve faiz kazancımız, anaparanın  $(1+\%30*3/12)=1,075$  katı olur. Böylece 4 adet 3 aylık dönem sonunda elimizdeki toplam para anaparamızın  $1,075*1,075*1,075*1,075 = 1,3355$  katı olur. Yani 1 yıl sonunda faiz gelirimiz %33,55 olur. 3 aylık %30 faizin yıllık bileşik faiz oranı %33,55' tir şeklinde ifade edilir. Paramızı 6'şar aylık dönemlere %31 faiz ile değerlendirmek istersek, paramızı 1 yıl içinde 2 kez, elde ettiğimiz faiz geliri ile birlikte tekrar yatırırız. Her 6 aylık dönem sonunda Anapara ve faiz kazancımız, anaparanın  $(1+\%31*6/12)=1,155$  katı olur. Böylece 2 adet 6 aylık dönem sonunda elimizdeki toplam para anaparamızın  $1,155*1,155=1,3340$  katı olur. Yani 1 yıl sonunda faiz gelirimiz %33,40 olur. 6 aylık %31 faizin yıllık bileşik faiz oranı %33,40' tır şeklinde ifade edilir. Örnekte de gördüğümüz gibi 3 aylık basit faiz oranı, 6 aylık faiz oranına göre daha düşük olduğu halde, faiz oranlarının aynı kalması durumunda paramızı 3'er aylık dönemler halinde yatırmak 6'şar aylık dönemler halinde yatırmaktan daha yüksek getiri sağlamaktadır.

Basit faiz, her dönem için hesaplanan faiz miktarının sadece ilk yatırılan anapara üzerinden hesaplanmasını tanımlarken; bileşik faiz, her dönem için hesaplanan faiz miktarının bir önceki dönem için hesaplanan faiz ve anapara toplamı üzerinden hesaplanmasının sayısal gösterimidir. Bileşik faiz sadece yıllık değil 6 aylık, 3 aylık, aylık, günlük hesaplanabileceği gibi anlık olarak da hesaplanabilir. Bu durumda Basit ve Bileşik faiz arasındaki farkı bir örnekle açıklamak gerekirse; 100 birim anapara yıllık %15 faiz oranı ile 5 yıl yatırıma yönlendirildiğinde, yatırımın getirisini hesaplamak için aşağıdaki yöntemleri kullanırız.

Basit Faiz hesaplamalarında;

$$\text{Vade sonu yatırımın toplam değeri} = \text{Anapara} * (1 + \text{periyot sayısı} * \text{Faiz oranı})$$

$$\text{Vade sonu yatırımın toplam değeri} = 100 * (1 + 5 * \%12) = 160 \text{ birim elde edilir.}$$

Burada Anapara 100 birim olduğu için Faiz getirisi = 160 - 100 = 60 birim olarak bulunur.

Bileşik Faiz hesaplamalarında ise;

$$\text{Vade sonu yatırımın toplam değeri} = \text{Anapara} * (1 + \text{Faiz oranı})^{\text{Periyod sayısı}}$$

$$\text{Vade sonu yatırımın toplam değeri} = 100 * (1 + \%12)^5 = 176,23 \text{ birim elde edilir.}$$

Burada Anapara 100 birim olduğu için Faiz getirisi = 176,23 - 100 = 76,23 birim olarak bulunur.

Görüldüğü üzere Bileşik faiz hesaplamalarından elde edilen getiri basit faiz hesaplamalarından büyüktür. Yani;

$$\text{Getiri}^{\text{Bileşik}} > \text{Getiri}^{\text{Basit}} \quad (76,23 \text{ birim getiri} > 60 \text{ birim getiri})$$

Yukardaki örnekte de görülebileceği gibi, aynı süre içerisinde basit faiz yöntemi ile 100 birim yatırımdan 60 birim faiz geliri elde edilir iken, bileşik faiz yöntemi ile 76,23 birim faiz geliri elde edilmektedir. Burada 76,23 - 60 = 16,23 birim olarak bulunan iki yöntem arasındaki fark, bu süre zarfında ara dönemlerde kazanılan faiz gelirleri üzerinden tekrar faiz hesaplanmasından kaynaklanmaktadır. Yani günlük yaşamda faiz'in faizi olarak da bilinen tutardır.

O halde basit faiz ile bileşik faiz arasındaki ilişkiyi şu şekilde genelleleyebiliriz:

$$\text{Bileşik .faiz} = \left( 1 + \frac{\text{basit.faz} \times \text{dönem.sayıay}}{\text{yu.içindeki.dönem.sayıay}} \right)^{\frac{\text{yu.içindeki.dönem.sayıay}}{\text{dönem.sayıay}}}$$

Örneğimizdeki basit faiz oranlarına karşılık gelen bileşik faiz oranlarını formül yardımı ile hesaplırsak:

- o 3 aylık basit faiz : %30  $Bileşil .faiz = \left(1 + \frac{\%30 \times 3}{12}\right)^{\frac{12st}{3}} = \%33,55$
- o 6 aylık basit faiz : %31  $Bileşil .faiz = \left(1 + \frac{\%31 \times 6}{12}\right)^{\frac{12st}{6}} = \%33,40$

Sonuç olarak, 100 birim tutarlık bir yatırım, yatırımdan alınan getiri ile beraber, tekrardan bir yıllık süre zarfında ne kadar fazla yatırıma dönüştürülürse kazanılacak faiz tutarı ve vade sonunda elde edilecek toplam yatırım tutarı o kadar fazla olacaktır. Aşağıdaki tablo faiz hesaplamalarında aynı faiz oranda bir yatırımın ne kadar sıklıkla tekrar faize yatırılırsa elde edilecek faizin daha yüksek olacağını göstermektedir. Diğer bir deyişle basit faiz oranı aynı olan ancak periyod sayısı farklı olan senaryolarda farklı bileşik faiz oranları etkisi ortaya çıkacağı için yatırımın son değeri periyod arttıkça daha da artacaktır.

**Tablo 2:** Yatırım sıklığı bileşik faiz ilişkisi

<b>Yatırım Sıklığı</b>	<b>\$100'm Yıl Sonundaki Değeri</b>
Yıllık (m=1)	110.00
Yarıyılıda bir (m=2)	110.25
Çeyrek yılda bir (m=4)	110.38
Aylık (m=12)	110.47
Haftalık (m=52)	110.51
Günlük (m=365)	110.52

Kaynak: John Hull, **Risk management and financial institutions**, NJ:Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2007, s.80.

Tablo 2’de yıllık faiz oranının %10 olduğu durumda \$100’lük bir yatırımın tekrar yatırıma dönüştürülmesi sıklığı sonucunda yılsonundaki değerlerini göstermektedir. Burada “m” bir yıl içindeki periyod sayısını ifade etmektedir.

### 1.3. Risk

Çağdaş risk kavramının kökleri, Batı'ya yaklaşık 7-8 yüzyıl önce ulaşan Hint-Arap rakam sistemine dayanır. Ancak riskin ciddi olarak incelenmesi, insanların geçmişin sınırlamalarından kurtulduğu ve yerleşik inançlara açıkça savaş açtığı Rönesans döneminde başlamıştı. Rönesans dünyanın büyük bölümünün keşfedildiği ve kaynakların sömürüldüğü bir dönemdi. Dini baskının altüst olduğu, kapitalizmin doğduğu, bilim ve gelecekle ilgili dinamik bir yaklaşımın ortaya çıktığı zamanlardı. 1654 yılında, Rönesans'ın tam anlamıyla çiçek açtığı dönemde, gerek kumar, gerekse matematik zevkiyle tanınan bir Fransız soylusu, Şövalye De Mere, ünlü Fransız matematikçi Blaise Pascal'dan bir bilmeceyi çözmesini istemişti. Soru, bir şans oyunu, iki oyuncudan biri öndeyken, oyun yarıda kaldığında, ortadaki paranın nasıl bölüştürüleceğiydi. Bilmece 200 yıl kadar önce keşif Luca Paccioli tarafından ortaya atıldığı günden beri matematikçilerin kafasını karıştırmıştı. Paccioli aynı zamanda çift taraflı defter tutma sistemini zamanın işadamlarının kullanımına sunan adamdı (Leonardo da Vinci'ye çarpım tablosunu da o öğretmişti). Pascal da, aynı zamanda parlak bir matematikçi olan bir avukattan, Pierre de Fermat'dan yardım istemişti. Gerçekleştirdikleri işbirliği sonuçta entellektüel bir dinamit oldu. Günümüzde “Trivial Pursuit” adlı oyunun 17. yüzyıl versiyonu olarak değerlendirilebilecek olan bu sonuç, risk kavramının matematiksel esası olan olasılık teorisinin geliştirilmesine giden yolu açtı.<sup>16</sup> Basit olarak normal şartlar altında alınan kararlar doğrultusunda yapılan çalışmaların istenmeyen şekilde sonuçlanması ihtimaline, kararların hatalı olma olasılığına, zarar etme veya alınan kararlar ile çıkan sonuçların ciddi oranda farklı olmasına risk deriz. Risk kavramı hayatın her alanında karşımıza çıkmakla birlikte finans piyasalarında özellikle bankacılıkta büyük önem taşımaktadır. Geniş bir çerçeve içinde bakıldığında, planların başarısız olma olasılığı, hatalı karar alma tehlikesi, zarar etme veya kar etmeme gibi durumları genel olarak “risk” diye adlandırmak mümkündür. Tüm tanımlar birlikte ele alındığında risk, genel olarak beklenen veya umulan bir sonuçtan sapma

---

<sup>16</sup> Peter L. Bernstein, **Tanrılara Karşı Riskin Olağanüstü Tarihi**, çev. Canan Feyyat, İstanbul, Scala Yayıncılık, 2006, s.21.

ihtimalinin mevcut olduğu bir durumu anlatır. Geleceğe ilişkin belirsizlikleri çağırıştırır. Bankacılık açısından bakıldığında risk bankanın zarara uğrama ihtimalini anlatır. Eski pragmalara göre risk kaybetme olasılığı olarak tanımlanırken günümüzde risk, tek başına veya tekrarı durumunda o kuruluşun finansal gücünü zayıflatacak, tehlikeye sokacak herhangi bir faaliyet sonucundan beklenmedik ve zarara sebep olan bir sapma olarak tanımlanmaktadır. Finans sektöründe ise risk bankaların varoluş nedenlerini ve stratejilerini başarıyla yönetmelerini olumsuz şekilde etkileyecek herhangi bir olay olarak tanımlanmaktadır.<sup>17</sup>

### 1.3.1. Belirsizlik ve Risk İlişkisi

İnsanlar çok nadir olarak belirsizlik içeren finansal durumlardan korkarlar.<sup>18</sup> Tam tersine genel olarak risk almaktan ve belirsiz durumlara girmekten hoşlanırlar, Bilinmez olaylar aracılığıyla fırsatlar yaratarak bundan getiri elde etmeye çalışırlar. Kumar, bahis oyunları gibi faaliyetler ile ilgilenen insanlar, yüksek risk alıp yüksek getiri almayı bekleyen insanları tanımlar.

Günlük kullanımda risk hem kendi yerine hem belirsizlik yerine kullanılsa da aslında ekonomik birimler ve olaylar üzerindeki etkileri açısından çok etkilidir. Diğer bir deyişle olayların ölçülemeyen kısmı belirsizliktir. Belirsizlik ölçülemediği için sonuçları da öngörülemez, hangi alanda ne kadar etkisi olacağı tahmin edilemez, belirsizliğe olasılık atfedilemez. Belirsizlikten kaçınılamaz ve sonuçları yönetilemez ondan korunmak için piyasalar mevcut değildir. Risk ise tam tersine olayların etkilerinin geleceğe ilişkin ölçülebilen kısmını ifade eder. Risk hesaplanabilir, risklerin sonuçlarına belirli olasılıklarla değer atfedilebilir bu kapsamda risk öngörülebilir ve etkileri yönetilebilir, riskin yönetilmesi için piyasalar mevcuttur.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Anderson, 2001 (Aktaran) Aloğlu Ziya Tunç, “**Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler ve Bankacılık Krizler Üzerine Etkileri**,” Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, 2005, s.20.

<sup>18</sup> James Montier, **Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets**, Wiley Finance, 2004, s.12.

<sup>19</sup> “**Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Risk Yönetimi**,” 3 Şubat 2005, İzmir, düzenleyen TSPAKB, İstanbul, 2005, s.24.

Tahmin edilen sonuçlarla gerçekleşen sonuçların farklı olması durumunu ifade eden risk, çok değişik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Hava şartlarının öngörülememesi ya da beklenmedik bir değişim göstermesi, bir doğal afet meydana gelmesi, herhangi bir ürüne olan talebin beklenmedik ölçüde azalması yada çoğalması, bir şirketin olağanüstü boyutta bir kar ya da zarar açıklaması dünyanın bir yerinde savaş çıkması ya da bir ülkede darbe olması, döviz kurlarında umulmadık değişiklikler meydana gelmesi, ekonomisi sığ bir yapıya sahip ülkelerde ani bir siyasi krizin meydana gelmesi gibi unsurlar birer risk unsurudur.

Risk genelde olayların bizim beklediğimiz gibi gelişmemesi veya sonuçlanmaması ihtimali olarak tanımlanır. Genel olarak her bankacı bu tanımın ne anlama geldiğini bilmelidir. Eğer bir bankacı olarak kredi verirsek her zaman kredi kullananların yükümlülüklerini yerine getirmeme, bizden aldığı parayı geri vermeme ihtimali vardır. Buna kredi riski deriz.<sup>20</sup>

Sonuç olarak, günlük yaşamda zaman zaman birbirlerinin yerine kullanılabilen risk ve belirsizlik kavramları finans biliminde iki ayrı durumu ifade etmektedir. Belirsizlikte, meydana gelecek olayların ortaya çıkma olasılığı bilinmemektedir. Risk ise söz konusu olayların ortaya çıkma olasılıklarının bilindiği bir durumdur.<sup>21</sup> Risk kavramında ortaya çıkan durum istenmeyen bir durum olmasına rağmen, riski üstlenen kişi bu durumdan haberdardır. Yani böyle bir sonuçla karşılaşabileceğini bilir.

### **1.3.2. Finansal Risk ve Beklenen Getiri**

Her fon yöneticisinin bildiği üzere, bir para yatırım amaçlı değerlendirildiği zaman, risk ile getiri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Üstlenilen risk ne kadar yüksek olur ise,

---

<sup>20</sup> Leonard M.Matz, **Self-Paced Asset/Liability Training and Certification**, Sheshunoff, Published in 2007 by Alex e Solution, Inc., s.1-1.

<sup>21</sup> Metin Türko, **Finansal Yönetim**, Alfa Basım Yayım, İstanbul, 2002,s.383. (Aktaran) Ebubekir Ayan, “**Bankacılık Risklerinin Yönetiminde Basel-II Uzlaşısı**,” İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım, 2007, s.8.

kazanılabilecek olan getiri de o kadar fazla olacaktır. Aslında bu ilişki risk ile gerçek getiri arasında değil, risk ile beklenen getiri arasındadır. Bu “Beklenen getiri” kavramı zaman zaman karışıklıklara neden olur. Günlük yaşamımızda kullanılan dilde, “beklenen” diye düşünülen bir sonuç, sanki gerçekten olacakmış gibi değerlendirilebilir. Ancak, istatistikçiler bir değişkenin beklenen değerini o değişkenin ortalama değeri olarak tanımlar. Dolayısıyla beklenen getiri, olası birçok getiri miktarı sonuçlarının ağırlıklı ortalamasını ifade eder.<sup>22</sup>

Gelecekte piyasa koşullarının ne olacağını tam olarak bilinmemesinden dolayı, yapılan yatırımların ileriki değerleri de kesin olarak tespit edilemez. Ancak, istatistiksel yöntemler kullanılarak, yapılan yatırımların beklenen değeri değişik olasılıklar altında analiz edilebilir. Her finansal yatırım, riskini de beraberinde getirir. Buradan hareketle risk ve beklenen getiri kavramlarının birbirinden ayrılamaz birer ikili oldukları söylenebilir. Yani riski düşük bir yüksek getiri fırsatının uzun süre yaşaması mümkün değildir. Zira düşük riskli yüksek getirili bir yatırıma her yatırımcı girmeye çalışacak sonuçta getiri olanağı aşağıya çekilecek, düşük getiri haline dönüşecektir.

### **1.3.3. Bankacılıkta Risk**

Bankalar finansal varlıklarla yaşadıkları ve bunun ticaretini yaptıkları için zaten tanım olarak finansal risk yaşamının içindedirler.<sup>23</sup> Bankalar, yaptıkları iş gereği yoğun risklerle yaşamak zorunda olan kuruluşlardır. Bankacılık sektöründe yaşanan riskler, her ülkede, her dönemde kaçınılmaz olarak yaşanabilir. Zira finansal piyasalar var olduğu sürece, risk unsuru sistem içerisinde varlığını sürdürecektir. Ancak bu aşamada risklerin doğru tanımlanıp, yönetilmesi önemli olmaktadır. Banka üst yönetimleri, kurumsal olarak alınan riskler hakkında daha fazla bilgi edinmeli ve riskin yönetilmesi için gerekli sistemlere sahip olmalıdırlar. Böylece piyasada oluşacak risklerin zararları, bankacılık

---

<sup>22</sup> John Hull, **Risk Management and Financial Institutions**, Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2007,s.2.

<sup>23</sup> Gerhard Schroeck, **Risk Management and Value Creation in Financial Institutions**, Hoboken, N.J., John Wiley, 2002, s.29.



sektörünü en alt düzeyde etkileyecek ve oluşacak krizlerin zararları enaz seviyelere inecektir.<sup>24</sup>

Risk, özünde bankalar için çok da farklı bir olgu değildir. Temel olarak bankalar için istenilen sonuçlardan sapmayı ifade eder. Ancak, bankacılığın iş yöntemlerinden kaynaklanan nedenlerden dolayı bankalara özgü diyebileceğimiz veya bankalarda daha fazla karşılaşılan risk türleri ortaya çıkmıştır. Bunlardan en temel ve yaygın olanlarından bazıları, taraflarca kabul edilen veya istenilen yükümlülüklerin yerine getirilmemesini ifade eden kredi riski, bankaların bekledikleri piyasa şartlarının gerçekleşmemesi veya beklemedikleri hareketlerin ortaya çıkmasını ifade eden piyasa riski gibi bankaları daha çok ilgilendiren durumlardır.

Finans sektöründeki gelişmeler bankaların maruz kaldıkları risklerin hem türünde hem de niteliğinde önemli değişikliklere yol açmıştır. Geçmişte sadece kredi riski üzerinde yoğunlaşan bankaların, günümüzde, faiz oranları ve döviz kurlarındaki değişimler ile takas-teslim işlemlerinin gerçekleşmemesi gibi riskleri kapsayan piyasa riskini, likidite ve faaliyet risklerini de aynı derecede değerlendirme zorunlulukları ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak, bankalar için sermayenin koruyucu rolü daha da önem kazanmış, yeni risklerin standard yöntemlerle hesaplanması ve riskleri karşılayacak bir sermaye yükümlülüğünün öngörülmesi gereği gündeme gelmiştir.<sup>25</sup>

### 1.3.4. Risk Yönetimi

Finansal kurumlar dalgalanmaların çoğuna hazır olduklarını düşünseler bile piyasalarda her zaman kurumları etkileyebilecek şiddetli finansal şoklar yaşanabilmektedir. Zamanla, entegre risk yönetim sistemlerinin kurulması ve bu sistemlerin taktik ve stratejik karar alma mekanizmalarında kullanılması çok önem kazanmıştır. Piyasa, kredi

---

<sup>24</sup> Dr. Oğuz Yıldırım, **Türk Bankacılık Sektöründe Temel Sorunlar ve Sektörde Yaşanan Mali Riskler**, Anadolu üni., (çevrimiçi) [www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oguzbanka.doc](http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oguzbanka.doc), 15.06.2009.

<sup>25</sup> “Bankalarda etkili ve uluslararası standartlara uygun risk yönetimi (risk management) ve kontrol modeli,” **Seminer, Tebliğler, Tartışmalar ve Panel**, 8 Haziran 2000, İstanbul / düzenleyen İktisadi Araştırmalar Vakfı. İstanbul : İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2000, s.41.

ve operasyonel risklerin ölçülmesi konusunda dünya çapında yapılan ciddi çalışmaların takip edilmesi ve uygulanmasının önemi hergeçen gün artmaktadır.

Gelecekte olabilecekleri tanımlayabilme ve değişik alternatifler arasından seçim yapabilme yeteneği, çağdaş toplumların esasını oluşturur. Risk yönetimi, refahın dağılımından kamu sağlığını korumaya, savaşların yürütülmesinden aile planlamasına, sigorta primi ödemelerinden emniyet kemeri takmaya, mısır gevreği pazarlamasına kadar çok geniş bir yelpazede, karar alma süreçlerinde bizlere rehberlik eder.<sup>26</sup> Risk yönetimi; muhtemel risklerin veya mümkün risklerin saptanıp bertaraf edilmesi, bertaraf edilemiyorsa azaltılması veya telafi edilmesi üzerine kurulmuş bir teknik ve bu tekniğin ulaştığı sanattır. Bankalar güçlü risk yönetimi sayesinde bir yandan risklerini kontrol ederek kayıplarını azaltır, diğer yandan da riske ayarlı karlılık analizi ışığında daha verimli ürünlerde büyüyerek hissedarın karını maksimize etmeye çalışırlar.<sup>27</sup> Riskleri yönetmek için piyasada çeşitli finansal ürünler mevcuttur. Forward, futures, swap ve opsiyon gibi türev ürünler bunların en yaygın kullanılanlarıdır. Piyasa oyuncuları ve finansal kurumlar, bu türev ürün dediğimiz araçlardan amaçları doğrultusunda pozisyon alırlar.

### **1.3.5. Bankacılığın Taşıdığı Riskler**

Bankalılık sistemindeki riskler birbirleriyle ilişkilidir. Örneğin piyasa riski taşıyan bir menkul kıymetler portföyü aynı zamanda kredi riskine de maruzdur. Çünkü menkul kıymeti ihraç eden kuruluş bataabilir. Bu portföy izlenirken sistem; süreçten, insandan ve dışsal faktörlerden kaynaklanan operasyonel riskler ortaya çıkabilir. Bundan dolayı bankacılık sistemi herhangi bir riski yönetirken diğer risk türlerini değerlendirmeye alır ve gerçek anlamda ne kadar riske maruz kaldığını makro çerçevede gözlemler. İşletmelerin risk altında riskten en az zarar görerek yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli politikalarından biri de risk yönetimidir. Riskin yönetilmesi de ölçülmesinden

---

<sup>26</sup> Bernstein, a.g.e., s.20.

<sup>27</sup> A.e., s.29.

ve bu ölçülen riskin beklentilere göre çok iyi süzgeçten geçirilerek, analizinin sağlıklı yapılmasından geçer.

Bankaların karşılaşılabileceği riskler genel hatlarıyla piyasa riskleri içinde sayılan likidite riski, kur riski, faiz oranı riski ile kredi riski, operasyonel risk ve diğer riskler şeklinde sıralanabilir.

### **1.3.5.1. Piyasa Riskleri**

Bilanço içi ve bilanço dışı hesaplarda bankalarca tutulan pozisyonlarda finansal piyasadaki dalgalanmalardan kaynaklanan faiz, kur ve piyasadaki fiyat değişmelerine bağlı olarak ortaya çıkan faiz riski, nakit ihtiyacı riski ve kur riski gibi riskler nedeniyle zarar etme ihtimalidir. Piyasa riski, para veya mal piyasalarındaki ürünlerin fiyat ve değerlerinde meydana gelen değişikliklerin, faiz ve döviz oranlarındaki değişimler aracılığıyla bahsedilen finansal enstrümanların piyasa değerlerinde ciddi düşüşler yaşanmasına bunların elden ya çıkarılamamasına veya büyük zararlar ile çıkarılmasına neden olan, buradaki dalgalanmalardan dolayı da kurumun zarar etme veya batma ihtimaline neden olan risktir.

Piyasa riski, bankaların faaliyet gösterdiği piyasalarda yaşanan dalgalanmalar sonucunda ortaya çıkan bir risktir. Piyasalarda meydana gelebilecek değişiklikler bankanın pazarladığı finansal araçların fiyatlarını ve değerlerini etkileyebilecektir. Herhangi bir finansal aracın değeri fiyatının, kuponunun, kupon sıklığının, süresinin, faiz oranının ve diğer faktörlerin bir fonksiyonu olacaktır. Bu durumda eğer banka pay senedi, tahvil gibi finansal araçları tutuyorsa o zaman fiyat ya da piyasa riski ile karşılaşacaktır. Burada risk, finansal aracın fiyatının dalgalanmasıdır.<sup>28</sup> Spekülatör ile risk yönetimi amacıyla piyasada pozisyonları bulunan yatırımcıların, piyasa riskine bakış açıları farklıdır. Risk yönetimi amacıyla pozisyon alan yatırımcının önceliği riskini azaltmaktır. Evrensel olarak piyasa riskini yönetmenin doğru tek bir yolu yoktur. Bir yandan, piyasadaki

risklerini hedge etmeyi aklına getirmeyen ve beklenmedik kar veya zarar ile ilgilenen şansını Tanrı'nın isteğine bırakan kişiler vardır. Öte yandan, piyasadaki herhangi bir risk ile ilgilenen ve bunları bir tehlike olarak görüp, parametrik olarak bunlardan korunmak için gerekli pozisyonları alan kişiler vardır.<sup>29</sup>

Piyasa riski yönetiminde, fiyatlar piyasalarda bulunan likidite seviyesinin durumuna göre değişim göstereceği için, bankaların da karşı karşıya kalacakları riskler de artar veya azalır. Likiditenin bol olduğu dönemlerde faiz oranlarında düşme eğilimi olacağından hisse senedi fiyatlarında artış yaşanabilir. Ayrıca elinde sabit fiyatlı borçlanma araçları bulunduran bankalar faizlerin düşme eğilimi içinde olduğu dönemlerde alacaklı iseler karlı ancak borçlu iseler zararlı çıkacaklardır. Bu nedenle bankaların piyasa riskini yönetebilmek için iyi düzenlenmiş, tam yetkili fon yönetimleri ve aktif-pasif yönetimlerine gereksinimleri vardır. Bir banka borç menkul kıymetleri, borç türevleri, pay senetleri, pay senedi türevleri ve para işlemleri ile piyasa riskiyle karşılaşabilirler. Bu nedenle yeni finansal araçların gelişimini izlemek, yeni araçlar hakkında geniş bilgiye sahip olmak ve fiyatlandırılmasını doğru yapmak gereklidir.<sup>30</sup>

Başlıca piyasa riskleri:

- Kur riski
- Faiz riski
- Likidite riski

### **1.3.5.1.1. Kur Riski**

Yabancı para pozisyon veya kambiyo riski olarak da adlandırılan; bankaların bilançoları içinde yabancı para cinsinden oluşturdukları pozisyonlara bağlı olarak, döviz kurlarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle uğrayabilecekleri gelir kaybı ve buna bağlı

---

<sup>28</sup> Parasız 2000, s.185., (Aktaran) Atan Murat, “**Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe bir Uygulama,**” Doktora Tezi, Ankara ,2002, s.18.

<sup>29</sup> Simon Vine, **Options: Trading Strategy and Risk Management**, Wiley Finance, 2005, s.217.

<sup>30</sup> Murat, **a.g.e.**, s.19.

oluşacak olumsuz durumlardır. Daha geniş bir ifadeyle, bankanın aldığı yabancı para pozisyonların beklenmedik yöndeki kur hareketleri nedeniyle banka gelirlerinde ve dolayısıyla özkaynaklarında, nakit akımlarında, aktif kalitesinde ve nihai olarak taahhütlerini karşılamada yaratacağı olumsuzluklara ilişkin risktir. Bu risk, kurlardaki değişimlerden kaynaklanan kazanç ve kayıplarla ilgilidir. Kur riski, yabancı paraya dayalı işlemlerde, yabancı paraların yerli paraya ya da birbirlerine karşı değerlerinin değişmesi halinde ortaya çıkar, sonuçta bu da kar veya zarara yol açar. Bankalar kur riskinden kaçınmak için yabancı para cinsinden pozisyonlarını azaltmaya veya piyasaların kapanışlarına doğru kapatmaya çalışırlar. Ayrıca, bankayı kur riskine maruz bırakabilecek bilançodaki tüm yabancı para ve yabancı paraya endeksli pozisyonlarını günlük olarak hesaplayıp bankaların fon yönetim birimlerine bildirirler. Böylece binlerce küçük işlemin banka bilançolarında yaratabileceği pozisyonlardan fon yönetim birimi haberdar olur ve bu pozisyonları yönetmek için gerekli işlemleri yapar.

Döviz piyasalarında döviz kurlarındaki değişiklikler doğru tahmin edilerek, finansal piyasalarda kar elde edilebilir. Ancak kurlardaki beklenmeyen dalgalanmalar nedeniyle, fon yöneticisi nakit akış pozisyonlarında uyumsuzluk ile karşılaşabilir. Bu uyumsuzluk da kambiyo zararlarına neden olabilir.<sup>31</sup> Pozisyon taşıyan bankalar (ve elbette finansal kurumlar) başlangıçta yapılan bir kur tahminine göre belirli bir karlılık ve özvarlık artışı beklentisi içindedirler. Bu noktada açıklamak gerekmektedir ki, pozisyon taşıyor olmak tercihi nedeniyle bankalar(ve tüm işletmeler) zaten belli bir riski göze almışlardır.<sup>32</sup> Bankalar yabancı para pozisyonlarının beklentileri doğrultusunda açık(short) veya kapalı(long) olmalarına dikkat etmelidirler. Çünkü açık pozisyon sahibi bir banka için yabancı paranın değer kazanması yabancı para cinsinden yükümlülükleri varlıklarından fazla olduğu için risk teşkil eder. Eğer bankanın long pozisyonu varsa tersi durum banka için risktir. Dolayısıyla bankalar için yabancı para pozisyonlarını yönetmek kur riskini kontrol altına almak için önemli bir araçtır.

---

<sup>31</sup> Gümüşeli, **a.g.e.**, s.89.

<sup>32</sup> Hakan Şakar, **Risk Yönetimi Açısından Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi**, İstanbul, Mida Institute, 2002, s.180.

Bankalar bu risk kaynağından kar edebileceği gibi önemli zararlarla da karşılaşabilirler. Bu açıdan bankalar yabancı paralı yükümlülükleri ile yabancı paralı varlıklarının yönetimine özel bir önem vermek zorundadırlar.<sup>33</sup>

### 1.3.5.1.2. Faiz Riski

Piyasadaki faiz oranlarındaki hareketler nedeniyle bankaların olası gelir kaybı, özkaynak değer kaybı, nakit akımlarında ortaya çıkabilecek aksaklıklar, planlanan nakit giriş değerlerinde düşüşler gibi sonuçlar ortaya çıkar. Faiz riski, faiz oranlarındaki değişimlere bağlı olarak banka bilançosunun piyasa değerinin ve bu bilançodan beklenen getirinin değişmesi olarak tanımlanabilir.

Faiz riski, piyasadaki faiz oranı değişimlerinin bir bankanın finansal durumunu olumsuz olarak etkilemesidir. Eğer bankaların, aktiflerinin faize duyarlılıkları pasiflerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının faiz oranı değişimlerine duyarlılıkları ile uyumlu değil ise bu bankalar faiz riskine maruz demektir.<sup>34</sup> Bununla birlikte faiz riskini bankanın gelirleri ile ilişkilendiren tanıma göre faiz riski, faiz oranlarındaki hareketler nedeniyle gelirlerdeki azalma riskidir. Bu ekonomik koşullarda banka faiz riski ile karşı karşıya kalabilmektedir.<sup>35</sup>

Günümüzde küreselleşme ile birlikte tüm dünya piyasaları ile bu piyasalarda işlem gören finansal araçlar birbirleri ile bütünleşmişlerdir. Faiz oranları, piyasalar arasında ve bu piyasalarda işlem gören finansal araçlar arasında dengeyi sağlayan önemli bir değişken durumundadır. Faiz oranlarında meydana gelen dalgalanma ve sürekli değişkenlik bir belirsizlik ortamı oluşturmakta ve bu durum da bankalar ve finansal kuruluşlarının uzun vadeli ve sabit faiz oranlı yükümlülüklerden kaçmalarına neden olmaktadır. Bankaların

---

<sup>33</sup>Ali İhsan Karacan, **Bankacılık ve Kriz: Bir Yazın Taraması**, İstanbul, Finans Dünyası: Tütünbank, 1996, s:24.

<sup>34</sup>Dimitris N. Chorafas, **Setting Limits for Market Risk: Implementing the Precommitment Solution**, London: Euromoney Books, 1999, s.21.

<sup>35</sup>Bessis, 2002 (Aktaran) Tunç, **a.g.e.**, s.33.

genel olarak uzun vadeli aktiflerini kısa vadeli fonlarla finanse etmesi faiz riskinin bir türü olan yeniden fiyatlama riskini ortaya çıkarmaktadır. Kısa vadeli fonların faiz oranlarında ortaya çıkabilecek aşırı yükselmeler bankaları çok olumsuz etkileyebilmektedir.

### **1.3.5.1.3. Likidite Riski**

Bankaların karşılaşılabilecekleri en büyük sorunlardan biri piyasadaki güvenlerini kaybetmeleridir. Müşterilerinin gözünde bir bankanın sağlam olmadığı ile ilgili bir izlenim oluştuğu zaman, bankadan çok ani mevduat çekilmesi gibi olaylar ortaya çıkar. Böyle bir durum ile karşılaşan banka, nakit ihtiyacını karşılamak için ya yüksek maliyetle kısa vadeli borçlanır yada bilançodaki likit olmayan varlıklarını zarar ederek paraya çevirmek zorunda kalır. Bu davranışı, bankaya ciddi zararlar yazdırabileceği gibi, bankanın faaliyetlerini sonlandırması ile de sonuçlanabilir. Burada bankalar için likiditenin ne kadar önemli olduğu öne çıkmaktadır.

Likidite, yükümlülüklerin ve takas borçlarının istenildiğinde ödenebilmesi anlamına gelen ve bankacılıkta birincil önem taşıyan hususlardan biri olarak kabul edilmektedir. Uzun dönemde bankanın başarısı, diğer bir deyişle mali bünyenin gücü likidite ile ölçülmektedir. Bankaların likidite sıkışıklığına girerek ödeme güçlüğüne düşmeleri likidite riski olarak açıklanmaktadır. Bankaların genellikle borçlarını ödeyemedikleri için değil, likit olamamaları dolayısıyla battıkları görülmektedir. Güçlü likidite, bankaların zor dönemlerde ayakta kalmalarını sağlar. Önemli olan bankaların kriz anında bile kendini fonlama imkanına sahip olup olmadığıdır.<sup>36</sup> Likidite riski, bir bankanın vadesi gelen mevcut ve diğer yükümlülüklerini karşılamaya yetecek düzeyde nakdinin bulunmaması durumunu ifade eder. Daha geniş bir tanımlamaya göre ise likidite riski, bankalarda aktif ve pasif arasındaki vade uyumsuzluğu, geri dönmeyen kredilerde artış, diğer likit olmayan aktiflerde artış, faiz tahsilatlarının ve karlılığın

---

<sup>36</sup> Çelik Pelin, “Bankaların Risk Derecelendirmesi,” Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Ankara, 2004, s.106.

düşmesi, hızlı ve beklenmeyen mevduat çekilişleri yerel ya da uluslararası krizler nedeniyle nakit talebinin hızla artması gibi nedenlerle aktiflerini fonlama ihtiyacının artması ve buna bağlı olarak taahhütlerin yerine getirilememe tehlikesidir.

Bankalar, taahhütlerini zamanında yerine getirebilmek amacıyla, mevcutlarında nakit değerler ya da likiditesi yüksek finansal araçlar bulundurmaktadırlar. Eğer bir banka, taahhütlerini karşılayabilecek söz konusu araçlara sahip değilse, likidite riski ile karşı karşıya demektir. Bu risk, özellikle kısa vadeli varlıklarının yine kısa vadeli taahhütlerini karşılayamama durumunda ortaya çıkar.<sup>37</sup>

Dolayısıyla likidite riskini ortaya çıkaran durumları şöyle sıralayabiliriz:

- Vade Uyumsuzluğuna Bağlı Likidite Riski
- Aktif Kalitesindeki Bozulmalara Bağlı Likidite Riski
- Beklenmeyen Kaynak Çıkışlarına Bağlı Likidite Riski
- Karlılıktaki Düşüşe Bağlı Likidite Riski
- Krizlere Bağlı Likide Riski

Bankaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri için müşterilerinin gözünde güven duygularını kaybetmemeleri zorunludur. Bankaların yeterli seviyede likiditeye sahip olması gerekliliğinin dört ana sebebi vardır.<sup>38</sup>

- Toptan fonların yenilenmesi veya perakende fonların çekilmesi sonucu ortaya çıkan net fon çıkışlarının yeniden yerine konması gerekliliği,
- Beklenen fon girişlerinin gerçekleşmemesi durumunda bu fonların karşılanması gerekliliği,
- Olası sorumluluklar doğması halinde ihtiyaç duyulan yeni fonları bulma gerekliliği,
- Bankanın yeni yatırımlara yeni işlere girme veya yönelme isteği.

---

<sup>37</sup> Dr.Oğuz Yıldırım, “**Türk Bankacılık Sektöründe Temel Sorunlar ve Sektörde Yaşanan Mali Riskler**,” Anadolu üniversitesi, (Çevrimiçi) [www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oguzbanka.doc](http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oguzbanka.doc), 15.06.2009

<sup>38</sup> A.e., 10.06.2009



Bankalar ihtiyaç duydukları likiditeyi değişik kaynaklardan sağlayabilirler. Bu amaçla bankalar birincil ve ikincil rezervlerini kullanabilirler. Bankanın kasasında tuttuğu nakit ve Merkez Bankasında bulunan mevduatları birincil rezervleridir ve bunu likidite güvenliği amacıyla kullanırlar. İkincil rezervleri ise hazine bonusu, devlet tahvili, banka kabulleri, yatırım fonları gibi değerlerdir ve bunların nakde dönüştürülmesi sırasında banka kayba uğramaz veya çok az kaybı olur. Bankalar likidite gereksinimlerini gidermek için kısa sürede aktiflerini satar, rehin bırakır veya iskonto ettirirler.<sup>39</sup> Bu yaklaşıma aktif yönetimi denir. Bankalar likidite gereksinimlerini karşılamak için bankalar arası piyasadan veya önceden belirlenmiş kredi hatlarından borç alır ve satarlar böylece ellerinde fırsat maliyeti yüksek olan aşırı rezervleri tutmak zorunda kalmazlar.<sup>40</sup> Bu yaklaşıma da pasif yönetimi denir. Bir banka birkaç farklı türde likidite riski ile karşı karşıya kalabilir. Bunlar; refinansman (yeniden finansman pozisyonu) riski, tahsilatlarda gecikme riski ve olağanüstü çekişler riskidir. Yeniden finansman pozisyonu riski, kredinin vadesi, bunun için kullanılan pasiflerin vadesinden daha uzun olduğundan vadesi gelen mevduat geri ödemelerini ve yapılan kredi tahsislerini ödemeye yetmeyecek kadar yeni mevduat gelmemesi veya kredi kullanılmamasından kaynaklanan bir risktir.<sup>41</sup> Tahsilatlarda gecikme riski, kullanılan kredilerin anapara ve/veya faizlerinin vadesinde geri dönmemesi veya gecikme ile dönmesinin yol açtığı riskleridir. Olağanüstü çekişler riski, olağanüstü durumlar nedeniyle açılan kredi limitleri veya vadesi gelen mevduatın beklenenden çok daha hızlı bir şekilde çekilmeye başlaması sonucunda bankanın bu çekişleri ödemedede güçlük çekmesidir.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> Meek, 1982, s.51., (Aktaran), Murat Atan, **Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe bir Uygulama**, (Çevrimiçi) <http://www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger%5Cicerikdetaydh344.pdf>, 15.05.2009.

<sup>40</sup> Lockett, 1979 : 20., (Aktaran), A.e., 15.05.2009

<sup>41</sup> A.e., 15.05.2009

<sup>42</sup> **Ziraat Bankası Araştırma ve Geliştirme Dairesi Raporu**, 2000, s.14.

### 1.3.5.2. Kredi Riski

Tüm finansal kuruluşların karşı karşıya olduğu temel risk faktörlerinden birisi kredi riskidir. Kredi riski; borçlu kişi veya kuruluşun anlaşma şartları dahilinde taahhüt ettiği yükümlülükleri yerine getirememesi olarak tanımlanabilir. Kredi vermek çoğu bankanın en temel faaliyetidir. Kredi işlemleri, bankaların ödünç alanların kredibilitesi konusunda doğru kararlar vermelerini gerektirir. Bu kararlar her zaman doğru olmayabilir ya da ödünç alanların kredibilitesi çeşitli faktörlere bağlı olarak zaman içerisinde azalabilir.<sup>43</sup>

Kredi riskinin oluşumu, geniş ve kolay tanımlanamayan bir süreç içinde gerçekleşir. Risk oluşum süreci, müşterinin kredilendirilmesi için yapılan ilk girişimle birlikte başlar ve çok açık belirtilerle ortaya çıkmadığı zamanlarda bile gizli yada açık biçimde varlığını sürdürür.<sup>44</sup> Bankalardaki en önemli risklerden biri de kredi riskidir. Etkin kredi risk yönetimi sürecinde ilk adım, bankanın maruz kaldığı kredi risklerini tanımlamak, bu riskleri ölçmek ve kredi risklerinden korunmak için yeni teknikler kullanmaktır. Kredi riski yönetimi, kredi risklerinin tutarlı bir şekilde değerlendirildiği, sayısallaştırıldığı, fiyatlandırıldığı ve izlendiği yapılandırılmış bir süreç olup kredi riskine maruz olan tüm bankacılık alanlarını kapsamaktadır. Kredi riski, portföyler bazında, risk/getiri dengesi ve Banka'nın aktif kalitesi gözetilerek yönetilmektedir. Artık günümüzde ve gelecekte, klasik kredi takip ve yönetim uygulamaları güncel risk yönetimi yöntemleri ile desteklenmek zorundadır. Kredi riskinin yönetilmesi, kredinin tahsisinden başlayan ve kapatılmasına kadar geçen süreç içerisindeki tüm gelişmelerin doğru bir şekilde değerlendirilerek, gerekli tedbirlerin zamanında alınmasına yönelik işlemleri kapsamaktadır. Bankaların kredi birimlerinin, tahsis öncesindeki istihbarat işlemleri, kredi kullandırım kriterleri ve diğer idari prosedürlere ilişkin yazılı politikalar belirlemeleri ve bunları uygulamaları, ihtiyatlı bir kredi riski yönetiminin ön koşulunu oluşturmaktadır.<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> Atan, a.g.e., 15.05.2009.

<sup>44</sup> Şakar, a.g.e.,s.263.

<sup>45</sup> İktisadi Araştırmalar Vakfı, a.g.e.,s.43.

Uluslararası finansal krizlerin önüne geçmek ve istikrarlı bir yapı oluşturmak, regülasyon ve gözetimin standartlarını belirlemek için BIS'e bağlı kurulan Basel komitesi, 1988 Basel sermaye yeterliliği düzenlemesi yayımlanmıştır. Basel I'de amaç, bir bankanın sermaye yeterliliği aktiflerinin en az % 8 oranında olması ve kredi riskine karşı önlem almasıdır.<sup>46</sup> Bankacılıkta risk yönetimi konusunda gerek kavramsal gerekse uygulama açısından birliktelik sağlayarak risk yönetiminin bankacılıkta kurumsallaşmasına çok önemli katkı sağlayan Basel Uzlaşları, Basel Komitesi tarafından gerçekleştirilen kapsamlı çalışmalar sonucunda oluşturulmuştur.<sup>47</sup> 1999 yılında başlayan Basel II çalışmaları ile birlikte Kredi ve Operasyonel Risklerin ölçülmesi ve yönetilmesi konusunda da ciddi ilerlemeler kaydedilmiştir. Basel II düzenlemeleri ile Operasyonel Risk sermaye yeterlilik ölçümüne dahil edilerek entegre risk yönetimi alanında çok önemli bir değişikliği başlatmıştır. Risk yönetiminde son yıllarda hem teori hem de teknolojik alanda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Kredi riski ölçümüyle ilgili hem akademik hem de tescilli modeller vardır. Finansal kurumlar, önceleri kredi bazında kredi riskini ölçüp yönetirken, artık portföy bazında kredi riskini ölçmeye ve yönetmeye başlamışlardır.<sup>48</sup> Portföy kredi risk modelleri, temerrüt olasılığı, geri dönüş oranı, korelasyon ve geçiş matrisleri parametreleri kullanarak, portföyün kredi riskini hesaplamaktadır. Kredi riskinin ölçülmesi dışında, kredi risk modelleri asgari sermaye miktarının ve ekonomik sermayenin hesaplanmasında, kredilerin fiyatlandırılmasında, kredi limitlerinin belirlenmesinde, performans değerlendirilmesinde ve kurum içi raporlamada da kullanılabilir. Genellikle yatırım ve portföy yönetim şirketleri tarafından geliştirilen kredi risk modellerinin başlıcaları; KMV firması tarafından geliştirilen Credit Monitor, Credit Suisse tarafından geliştirilen Credit Manager, JP Morgan tarafından geliştirilen Creditmetrics ve Creditportfolioview, gibi yazılımlardır.<sup>49</sup>

---

<sup>46</sup> Oktay Sadiye, Temel Halime, **Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması**, s.164.

<sup>47</sup> Ayan, **a.g.e.**,s.26

<sup>48</sup> Sadiye, Halime, **a.g.e.**, s.167.

<sup>49</sup> Anbar, 2005, s. 41-42., (Aktaran), Sadiye, Halime, **a.g.e.**, s.167.

### 1.3.5.3. Operasyonel Risk

Operasyonel risk iş yaşamının temel bir parçasıdır ve hiçbir zaman tam olarak yok edilemez. Bankaların ve denetçilerin en önem verdikleri yanı bu riskin tanımlanması, ölçülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesidir.<sup>50</sup> Bankacılık faaliyetlerini yerine getirebilmek için oluşturulan tüm süreçlerde, çok çeşitli nedenlerle amaçlanan sonuçla gerçekleştirilen sonuç arasında ortaya çıkan farklılık riski operasyon riskinin tanımını oluşturur. Sözkonusu olası farklılık bazen çalışanların, bazen müşterinin ve bazen de otomasyon sistemlerinin hatalarından kaynaklanabilir. Ortaya çıkabilecek farklılık bazen maddi bir kayba neden olurken, bazen maddi bir kayıpla sonuçlanan ya da sonuçlanmayan yasadışı işlem yapma nedeni olabilir, bazen iç ve dış raporlarda yapılan yanlışlıklar nedeniyle prestij kaybına neden olur ve bazen de hiçbir sonuç doğurmaz.<sup>51</sup> Bankalarda operasyonel risk, personel hatalarından, sistemsel yetersizlikler veya bilgi güvenliğinin eksikliğinden, dışsal nedenlerden kaynaklanan güvenlik zaafiyetlerinden ve süreç uygulamalarına dayalı sorunlardan kaynaklanan hataların, yanlışlıkların bankayı kayba uğratması veya ciddi sorunlarla karşı karşıya bırakmasını tanımlayan risklerdir.

Operasyonel risk, Banka içi kontrollerdeki aksamalar sonucu hata ve usulsüzlüklerin gözden kaçmasından, banka yönetimi ve personeli tarafından zaman ve koşullara uygun hareket edilememesinden, banka yönetimindeki hatalardan, bilgi teknolojisi sistemlerindeki hata ve aksamalar ile deprem, yangın, sel gibi felaketlerden kaynaklanabilecek kayıpları ya da zarara uğrama ihtimali olarak tanımlanmaktadır.<sup>52</sup> Bankalar denetim kalitesini artırarak, çalışanlara eğitim programları düzenleyerek, çalışan kalitesini yükselterek, yapılan işlemlere limitler tahsis ederek, herhangi bir doğal afet durumuna karşı sigorta yaptırarak, bilgi sistemlerini devamlı güncelleyerek ve bununla ilgili güvenlik tedbirleri alarak operasyonel risklerini yönetebilirler.

---

<sup>50</sup> Carol Alexander, **Operational Risk: Regulation, Analysis and Management**, London: Financial Times, Prentice Hall PTR, 2003, s.3.

<sup>51</sup> Şakar, **a.g.e.**, s.279.

<sup>52</sup> Türkay Varlı, **Bilgi Sistemleri Denetiminde BDDK Yaklaşımı**, BDDK, s.14.

Operasyon risklerinin bir diğeryönü ödeme sisteminin işlemleri ile ilgilidir. Bankaların ödeme sistemindeki yeterli kontrolün olmaması yada bilgisayar teknolojisinin yarattığı olanaklar nedeniyle müşterileri tarafından dolandırılması bir tür operasyonel risktir.<sup>53</sup> Operasyonel riskler ya banka'nın operasyonel giderlerinin artmasına yada gelirlerinin azalmasına neden olur.<sup>54</sup> Toplam zararların %70 inden fazlası, müşterilerden, ürünlerden ve iş akışından kaynaklanmaktadır.<sup>55</sup> Çünkü bankalar ya operasyonel risklerden kaynaklanabilecek hataların ve dolayısıyla büyük zararların önüne geçebilmek için daha çok maliyetli yatırımlar yapacaktır yada operasyonel risklerden kaynaklanan zararlara katlanacaklardır. Bu yatırımlar sistemsel teknolojik yatırımlar olabileceği gibi personele eğitim verilerek veya hukuksal düzenlemelerden dolayı yapılacak harcamalar da olabilir. Bu nedenle operasyonel riskler, bankaların gelirlerini azaltıcı, giderlerini artırıcı sonuçlar doğurur.

#### **1.3.5.4. Diğer Riskler**

##### **1.3.5.4.1. Karşı Taraf Riski**

Bu risk karşı tarafın iflas etmesinden kaynaklanabileceği gibi, iflas etmediği halde yükümlülüklerini yerine getirmemesi şeklinde de gerçekleşebilir. Karşı tarafın temerrüde düşme olasılığına karşı bankaların işlem yapılan kurumların mali yapılarının durumu hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gerekir. Karşı tarafın herhangi bir kriz veya başka sebepten dolayı faaliyetlerine son vererek yükümlülüklerini yerine getirememesi ihtimaline karşı işlem yapılan kurumlara ulusal ve uluslararası kurumlarca verilmiş kredi notlarının önemi artmaktadır. Bu risklerden dolayı, yapılan işlemlere belli bir limit konularak, her kurumun ne kadarlık riskinin taşınabileceğine karar verilir. Karşı taraf riski, işlem yapılan kurum iflas etmediği halde de ortaya çıkabilir. Bununla ilgili

---

<sup>53</sup> Karacan, a.g.e., s.27.

<sup>54</sup> John Hull, **Risk Management and Financial Institutions**, Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2007, s.323.

<sup>55</sup> Alexander, a.g.e., s.131.

olarak da taahhütlerde bulunan diğer tarafın piyasadaki güvenirliliği, kredi notları ve şirketle ilgili kamoyuna açıklanan diğer bilgiler dikkatle takip edilmelidir.

Açıkça söylemek gerekirse, karşı taraf olan bir şirketin ödeme gücünün göstergesi onun ödeyebilme kabiliyeti ile doğrudan ilgilidir. Bir şirketin varlıkları yetersiz veya kendisinden istenen alacakları ödemek için gerekli likiditeyi yaratacak yeterli kısa sürede elden çıkarılamıyor ise bu şirket borcunu ödeyemiyor veya batmıştır demektir.<sup>56</sup> Nakdi ya da gayri nakdi kredi kullandırmalarda olduğu gibi, türev ürünlere ilişkin taahhütlerde bulunulmasında, varlıkların, ödünç, emanet veya teminat olarak tevdi edilmesinde de banklarca yeterli teminatların alınması oldukça önemlidir. Söz konusu işlemlerde, bankanın edimine karşı, diğer tarafın yükümlülüğünü yerine getirmemesi yada yükümlülükten kaçınması ihtimali her zaman mevcuttur. Teslim alınmadan parası ödenmiş, ancak bankanın hesaplarına geçmemiş ya da parası alınmadan karşı tarafa teslimi yapılmış menkul kıymetlerdeki fiyat değişiklikleri, teminat primi ödenmemiş veya yeterli teminatlar alınmamış türev ürünlerle ilgili olarak karşı tarafın tarafın taahhadünü yerine getirmemesi nedeniyle bankaların zarara uğrama riski takas teskim riskini ifade etmektedir. Bu nedenle, bankaların, takas yükümlülüğü yerine getirilmemiş menkul kıymetleri alıp-satarken veya organize olmamış piyasalarda türev ürünlere yatırım yaparken söz konusu riski de dikkate alarak işlem yapmaları gerekmektedir.<sup>57</sup>

#### **1.3.5.4.2. Yasal Düzenleme ve Politik Risk**

Yasal risk, tatbik edilemez uygulanamaz kontratlar, hukuksal davalar, yanlış kararlar sonucu bankaların faaliyetlerinin veya organizasyonel yapılarının olumsuz olarak etkilenmesi yada bozulmasından kaynaklanan risktir. Kanunların, kuralların, düzenlemelerin, öngörülmuş uygulamaların, etik değerlerin ihlali veya bunların uygulanamaması nedeniyle ortaya çıkan risktir.<sup>58</sup> Yasal düzenleme ve politik risk, hukuksal kanunlara, kurallara uyulmasından kaynaklanabileceği gibi uyulmamasından

---

<sup>56</sup> Chorafas, **a.g.e.**, s.15.

<sup>57</sup> İktisadi Araştırmalar Vakfı, **a.g.e.**,s.48

<sup>58</sup> Matz, **a.g.e.**, s.1-3.

dolayı da ortaya çıkabilir. Uygulanması mümkün olmayan veya zaman içerisinde değişimlere karşı güncellenmediği için uygulandığı zaman finansal kurumlara zarar veren mevcut kuralların tatbik edilmesi, bankalara zararlar verebilir. Öte yandan, bankaların, yasal kurallara uyması gerektiği halde uyulmaması veya eksik uyulmasında dolayı da üstlenebileceği riskler ve bunların sonucunda karşılaşacağı ciddi sorunlar bulunur. İkinci duruma, bankaların hukuksal değişiklikleri zamanında sistemlerine uyarlamadıkları veya personelini bu konuda eğitemedikleri için yapılan yasal değişikliklerin uygulanmamasından dolayı bankaya kesilmiş olan cezalar bir örnek olabilir.

Aynı zamanda, banka tarafından yetersiz ya da yanlış yasal bilgi ve belgeye dayanarak yapılabilecek işlemler neticesinde hakların beklenenden düşük, yükümlülüklerin ise beklenenin üzerinde gerçekleşme ihtimalini; mevzuat hükümlerine ve yasal yükümlülüklerle uyulmaması sonucu ortaya çıkabilecek kaybı ifade eder.<sup>59</sup>

#### **1.3.5.4.3. Suistimal Riski**

Bankacılığın karşılaştığı en önemli sorunlardan birisi de suistimal riskidir. Hem banka çalışanlarının hem de yöneticilerin yapacağı çalma ve yolsuzluk gibi davranışlar bankalar için ciddi risk teşkil etmektedir. Buna benzer şekilde kurum çalışanlarının yapacağı suistimal davranışları bir çok bankanın yüksek zararlar yazmalarına neden olabileceği gibi iflas etmelerine dahi yol açabilir. Bu gibi suistimal davranışlarının, bankaların sadece yöneticileri ve çalışanları tarafından değil patronları tarafından da yapılması olasıdır. Mevduat sahiplerinden toplanan fonların toplanıp çok yüksek paralarla işlemlerin yapıldığı kurumlar olan bankalar suistimallere her zaman açıktır.

Suistimalin çok çeşitli biçimleri ve yolları vardır. Bunlar evrensel bir biçimde tekrar tekrar denenmektedir. Çalmanın daha karlı ve daha az riskli yollarının olduğu bankacılıkta kasalardan para yürütmek nadirdir. Suistimalin en popüler yöntemlerinden

---

<sup>59</sup> BDDK, “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik,” s.16.

birisi işbirliği yapılan bazı kişilere kredi açmaktır. Bu yöntemle bankadan fon çekmenin yararı işlemin normal bankacılık faaliyetlerine benzemesidir. Bu amaçla açılan kredi geri dönmediğinde çalma amazı gizlenebilir ve bunu bir değerlendirme hatası yada şansızlık olarak söylenebilir. Bu yöntem aralarında Penn Square Bank da dahil çok sayıda iflas eden bankada gözlemlenmiştir.<sup>60</sup>

#### **1.3.5.4.4. İtibar Riski**

Bankalar için en önemli önceliklerden biri de itibarlarıdır. Piyasada güven duyulmayan bankaların yaşama şansları yoktur. Bundan dolayıdır ki bankalar müşteriler nezdindeki güvenlerini sürekli olarak tazelemek durumundadırlar. Bu durumun terse dönmesi ve banka itibarının zedelenmesi bankaları iflase kadar götürebilecek ciddi bir risktir.

İtibar riski, kurumun iş faaliyetleri ile ilgili olarak doğru veya yanlış olsun, Merkez bankasının uyarıları veya olumsuz reklam, tanıtım gibi nedenlerden dolayı müşteri tabanında azalma, yüksek hukuksal maliyetlerin ortaya çıkması veya gelirlere ciddi düşüşler ile sonuçlanması durumunun ortaya çıkmasını tanımlayan risktir.<sup>61</sup> Banka hakkındaki olumsuz kamu fikrinin, bankanın gelirleri ve özsermayesi üzerinde oluşturduğu riske itibar riski denir.<sup>62</sup> İtibar riski, bankanın, faaliyetlerindeki başarısızlıklar ya da mevcut yasal düzenlemelere uygun davranılmaması neticesinde bankaya duyulan güvenin azalması veya itibarının zedelenmesi ile ortaya çıkabilecek kaybı ifade etmektedir..<sup>63</sup>

#### **1.3.5.4.5. Ülke ve Transfer Riski**

Ülke riski, uluslararası kredi işlemlerinde, krediyi alan kişi ya da kuruluşun faaliyette bulunduğu ülkenin ekonomik, sosyal ve politik yapısı nedeniyle yükümlülüğünü kısmen veya tamamen zamanında yerine getirememesi ihtimalini ifade eder. Bu risklerden

---

<sup>60</sup> Benston et al. 1986, (Aktaran) Karacan, **a.g.e.**, s.22.

<sup>61</sup> Matz **a.g.e.**,s.1-3

<sup>62</sup> Kolari, **a.g.e.**, s.13

<sup>63</sup> BDDK, **a.g.e.**, s.16.



dolayı ÷lkelerin kredi notlarının d÷zenli olarak takip edilmesi 3nem kazanmıştır. İşlem yapılan kurum ne kadar g÷venli olursa olsun bulunduğu ÷lke riskinden dolayı t÷k÷ml÷l÷ę÷n÷ yerine getiremez ise banka, ciddi kayıplarla karşı karşıya kalır. Transfer riski ise krediyi alan kişi ya da kuruluşun bulunduğu ÷lkenin ekonomik durumu ve mevzuatı nedeniyle d3viz borcunu aynı t÷rde veya d3n÷řt÷r÷lebilir diğer bir d3viz ile geri 3deyememe durumunu ifade eder.

## **BÖLÜM II BANKACILIKTA FAİZ RİSKİ VE YÖNETİMİ**

### **2.1. Faiz Riski**

#### **2.1.1. Faiz Riskinin Nedenleri ve Etkileri**

Faiz riski, bir bankanın faiz oranlarında oluşan ters yönlü hareketlerin, o bankanın finansal durumunda yarattığı ters etkidir. Bir dereceye kadar risk almak kabul edilebilir ama aşırı faiz riski, banka gelirleri ve sermaye tabanı için büyük bir tehdit oluşturabilir. Faiz oranlarındaki hareketler, bankanın net faiz gelirlerinde, diğer faize duyarlı gelirlerinde ve faaliyet giderlerinde değişmelere yol açarak bankayı etkilemektedir. Faiz oranlarındaki değişimler, banka varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı araçlarının temel piyasa değerini de etkiler, çünkü gelecekteki nakit akımlarının bugünkü değeri (bazı durumlarda, nakit akımlarının kendisi) faiz oranları değiştiğinde değişmektedir. Faiz oranını makul sınırlar dahilinde tutmaya çalışan etkili bir risk yönetimi bankaların güvenliği ve sağlam yapısı için oldukça önemlidir.

Faizlerdeki hareketler bir banka için,

- Net faiz gelirini dolayısıyla gelir tablosunu etkileyerek,
- Piyasa değerlerinden özvarlığı değiştirerek,
- Ekonomik özvarlık oranını değiştirerek
- Nakit akımlarının zamanlamasını değiştirerek ve
- Gelecekte elde edilecek net nakit girişlerinin bugünkü değerlerini değiştirerek

risk yaratabilir.<sup>64</sup>

Faiz risk yönetimi için bazı prensipler oluşturmadan önce, faiz riskinin nedenlerine ve etkilerine değinmekte fayda var. Aşağıda, bankaların maruz kaldığı yaygın faiz riski türleri sıralanmaktadır. Bunları, yeniden fiyatlandırma riski (repricing risk), gelir eğrisi riski (yield curve risk), temel risk (basis risk) ve opsiyon riski (option risk) olarak

---

<sup>64</sup> Şakar, a.g.e., s.47.

sıralayabiliriz. Bunun yanında, bankaların genel olarak riskten etkilenme biçimiyle ilgili yaklaşımlar da aşağıdaki bölümlerde açıklanacaktır. Bunlar, gelirler ve ekonomik değer yaklaşımlarıdır. İsimlerinden anlaşılabilceği gibi, ekonomik değer yaklaşımı, bankanın piyasa oranları ile değerlendirilmiş net nakit akımı üzerine odaklanırken, gelirler yaklaşımı ise faiz oranındaki değişmelerin bankanın kısa-orta vadeli gelirleri üzerindeki etkisine odaklanmaktadır.

### **2.1.2. Faiz Riski Etkisi Yaklaşımları**

Yukarda da bahsettiğimiz gibi faiz riski bilançolarda etkisini iki şekilde gösterir. Bunlardan gelir etkisi, faiz oranlarındaki değişime karşı çok duyarlı olan bir aktifin ya da pasifin getirisinde meydana gelen değişimdir. Diğer bir ifade ile net kar marjındaki değişimdir. Fiyat etkisi veya ekonomik değer etkisi ise şöyle tanımlanabilir; faiz oranlarındaki değişim faize karşı çok duyarlı olan aktif ve pasif kalemlerin getirilerini etkilerken, faize karşı çok duyarlı olmayan yada sabit getirisi olan bilanço kalemlerini de etkilemektedir. Değişen piyasa faiz oranları ile yeniden değerlendirilen kalemlerin de fiyatında değişimlerine sebep olmaktadır. Yani fiyat riski bilançonun piyasa ekonomik değerindeki değişim olarak da adlandırılabilir.

Buraya kadar anlatılanlara göre; faiz oranının değişmesi bankaların gelirleri ve ekonomik değeri üzerinde ters yönde etkiler yaratacaktır. Bu da bankanın maruz kaldığı faiz riski etkisinin belirlenmesinde iki ayrı fakat birbirini bütünleyici yaklaşımın oluşmasını sağlayacaktır.

#### **2.1.2.1. Gelirler Yaklaşımı**

Faiz oranlarındaki değişimin gelecekte açıklanacak yada açıklanan gelirler üzerindeki etkisinin incelenmesine dayanan bir yaklaşımdır. Faizlerdeki değişim, faiz riski analizinde çok önemli bir noktadır. Çünkü azalan gelirler ve diğer tüm kayıplar; sermaye yeterliliğini azaltır, piyasadaki güveni sarsar ve likiditeyi zayıflatarak kurumun finansal istikrarını tehdit eder. Yani bankaların bilançolarında hem faiz geliri sağlayan aktif

kalemlerde hemde faiz giderine neden olan pasif kalemlerde değişken faiz oranlarına duyarlı ürünler çoğu zaman mevcuttur. Bundan dolayı piyasadaki faiz oranlarında meydana gelen hareketler, faiz gelirlerinde azalmaya neden olabileceği gibi bilançonun pasif kalemleri dolayısıyla faiz giderlerinde büyümelere de yol açabilir. Bu tür hareketler bankaların dönemsel gelirlerini gösteren gelir tablosu gibi finansal tablolarına yansiyarak bankanın net karını azaltıp bankanın özkaynaklarını eritme tehlikesiyle karşı karşıya bırakabilir. Faiz riskinin çok önemli bir etkisi olan bu duruma gelirler yaklaşımı denmektedir.

Burada; net faiz geliri (toplam faiz gelirleri ve toplam faiz giderleri arasındaki fark), geleneksel olarak bütün dikkatleri üzerine toplayan bir gelir bileşenidir. Bu nokta, hem net faiz gelirinin toplam gelirler içindeki önemini hem de faiz oranlarındaki değişmeyle olan doğrudan bağlantısını yansıtmaktadır. Ancak, bankalar ücret tabanlı ve diğer faiz dışı gelir sağlayan faaliyetleri yoğun bir şekilde geliőtirdikçe, toplam net gelir üzerinde, hem faiz gelir ve giderlerini ve hem de faiz dışı gelir ve giderlerini içine alan geniş bir bakış açısı ortaya çıkmaktadır. Kredi hizmetleri ve değişik menkul kıymetleştirme programları gibi faaliyetlerden kaynaklanan faiz dışı gelirler, piyasa faiz oranlarına oldukça duyarlı olabilirler.<sup>65</sup> Bu durumda bankalar herhangi bir yatırıma girdikleri zaman bu yatırım ile ilgili gelecek dönemler için nasıl bir sonuçla karşılaşacaklarını da hesaba katmalıdırlar. Bilançoya cari faiz oranlarıyla alınan bir finansal ürün, eğer daha kısa vadeli bir finansal ürün ile fonlanıyor ise bu ürünün gelecek dönemlerdeki faiz oranı değişimlerine duyarlılığını bankalar düşünmeli ve bu değişimlere karşı getirisinin nasıl tepki vereceğini hesaplamalıdırlar.

### **2.1.2.2. Ekonomik Değer Yaklaşımı**

Piyasa faiz oranlarındaki değişim banka varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının ekonomik değerini de etkileyebilecektir. Bundan dolayı, bankanın ekonomik değerinin faiz oranı dalgalanmalarına karşı duyarlılığı, banka ortakları banka

---

<sup>65</sup> “**Faiz Riski Yönetim Prensipleri**,” (Çevrimiçi)  
[http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma\\_ve\\_Raporlar/2risk.doc](http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/2risk.doc), 10.06.2009.

yönetimi ve denetçiler tarafından önemle takip edilir. Finansal ürünlerin piyasa yada ekonomik değeri, güncel piyasa oranları ile indirgenen, beklenen nakit akışlarının bugünkü değerini ifade eder. Geniş olarak ele alınırsa; bir bankanın ekonomik değeri, o bankanın beklenen nakit akımlarının bugünkü değeridir.

Ekonomik değer yaklaşımı, bankanın faiz oranlarındaki dalgalanmalara karşı net varlık değerindeki duyarlılığı yansıtmaktadır. Ekonomik değer yaklaşımı, faiz oranlarındaki değişimlerin gelecekteki bütün nakit akışlarının bugünkü değeri üzerindeki olası etkilerini dikkate alır. Bu da, faiz oranlarındaki değişimin uzun dönemli olası etkileri konusunda gelir yaklaşımına kıyasla daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır.<sup>66</sup>

### **2.1.3. Faiz Riski Türleri**

Bankaların faaliyetleri sırasında en çok karşılaştıkları, en fazla maruz kaldıkları risk türlerini yeniden fiyatlandırma riski (repricing risk), gelir eğrisi riski (yield curve risk), temel risk (basis risk) ve opsiyon riski (option risk) olarak sıralayabiliriz.

#### **2.1.3.1. Yeniden Fiyatlama (Mismatch, Repricing) Riski**

Finansal araçlar gibi bankalar da faiz riskiyle birçok şekilde karşılaşmaktadır. Faiz riskinin en çok tartışılan şekli, bankanın varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının yeniden fiyatlandırılmasından kaynaklanan risk şeklidir. Yeniden fiyatlandırmanın yol açtığı faiz oranlarındaki değişim bankanın gelirlerinde ve temel ekonomik değeri üzerinde büyük önem taşımaktadır.<sup>67</sup> Bir örnekle açıklarsak, uzun dönemli sabit oranlı bir krediyi kısa dönemli bir mevduat ile fonlayan bankanın, piyasa faiz oranları yükseldiği zaman hem pozisyondan kaynaklanan gelecekteki gelirinde hem de kendi piyasa değerinde azalmalar olacaktır. Gelecekteki geliri değişir çünkü artık banka bu pozisyondan daha az net faiz geliri kazanacaktır. Ayrıca piyasadaki faiz oranları yükseldiği zaman uzun vadeli olan kredi kısa vadeli mevduata göre daha fazla değer kaybedeceği için bankanın değeri de azalır. Bu düşüşlerin nedeni, kredilerin

---

<sup>66</sup> A.e., 10.06.2009.

vadesi boyunca, nakit girişlerinin sabit oluşudur. Öte yandan, krediyi fonlamak için toplanan mevduatların vadesi daha kısa sürede değiştiği için ödenen faiz oranı da değişken olarak davranır. Burada kısa vadeli mevduat vadesi gelince yeniden toplanan mevduata ödenen faiz oranı daha yüksek olabileceği için banka doğrudan yeniden fiyatlama riski ile karşılaşmış olacaktır.

Yeniden fiyatlama riski fiyat ya da faiz oranının aşağı veya yukarı hareketi riskidir. Aynı zamanda durasyon, aralık riski olarak da tanımlanır. Yeniden fiyatlama riski, faiz oranı riskilerinin en bilinen türüdür. Kurumun bilançosunda aktif ve pasiflerindeki ürünlerinin farklı zamanlarda yeniden fiyatlanmaların faiz oranı değişimlerinden farklı miktarda etkilenmesidir. Eğer bir banka bilançosunun aktif tarafında duran 5 yıllık bir krediyi kullandırıp bunu 6 aylık mevduat ile fonlar ise; 5 yıllık krediden alacağı faiz oranı sabit kalacağı ve 6 ayda bir mevduata vereceği faiz oranı sürekli değişeceği için yeniden fiyatlama riski ile her 6 ayda bir doğal olarak karşılaşmış olur. Esasında yeniden fiyatlama riski uzun vadeli aktif kalemlerin kısa vade ile fonlanması veya kısa vadeli aktiflerin uzun vadeli pasif ürünler ile fonlanmasının doğal bir sonucudur<sup>67</sup>. Ayrıca yeniden fiyatlama riski, aktiflerden elde edilen faiz gelirlerinin farklı faiz oranlarından yeniden yatırıma dönüştürülmesi şeklinde de ortaya çıkabilir. Elde edilen gelirlerin daha yüksek yada düşük faiz oranlarından yeniden yatırıma dönüştürülmesine bağlı olarak bankanın lehine bir kazanç yada aleyhine bir kayba dönüşebilir.

### **2.1.3.2. Baz Riski**

Baz riski, piyasadaki faiz oranlarının değişimi sonucu bir finansal ürünün faiz oranının diğer bir ürünün oranına göre daha fazla veya daha az değişmesi sonucu ortaya çıkar. Aynı vadeye sahip olmasına rağmen iki ürünün faiz oranlarındaki değişimin farklı olmasının ortaya çıkardığı istenmeyen sonuçlara baz riski denir. Bankalar, özellikle de müşteri tabanı geniş olanlar, baz riskini üstlenirler. Çünkü yükümlülüklerine ödedikleri faiz oranları aktiflerinden elde ettikleri oranlardan zamanla farklılaşırlar. Yükümlülüklerle

---

<sup>67</sup> Tunç, a.g.e., s.34.

<sup>68</sup> Matz, a.g.e., s.1-5.

ödenen faizler, müşteri mevduatları gibi, krediler veya yatırımlardan elde edilen faiz oranlarıyla çok nadir olarak aynı seviyelerde değişim gösterirler.<sup>69</sup> Bu risk türünde vadeleri aynı olmasını rağmen finansal ürün türünün farklı olması genel olarak riskin ortaya çıkmasına zemin hazırlar. Çünkü her finansal ürün taşıdığı karakteristik özelliklerinden dolayı diğer ürünlere göre piyasadaki hareketlerden farklı derecelerde etkilenir. Örneğin, merkez bankası faiz oranlarını 50 baz puan yükselttiği zaman bundan 6 ay vadeli bir tahvil faiz oranı ile aynı vadeli mevduat faiz oranlarının farklı seviyelerde etkilenme ihtimali hayli yüksektir. Bu da baz riskini ortaya çıkarır.

Diğer bir ifadeyle, benzer fiyatlandırma şekilleriyle farklı finansal araçlara uygulanan oranlar üzerinden kazanılan yada geri ödemeler arasındaki negatif korelasyondan kaynaklanan risktir. Faiz oranları değiştiğinde, bu farklılıklar benzer vadeleri olan varlıklar, yükümlülükler ve bilanço dışı pozisyonlar arasında yer alan nakit akışlarında ve kazançlarda beklenmedik ani değişimlere neden olur. Faiz oranlarının aşırı dalgalanmalar gösterdiği ve yüksek faiz oranlarının geçerli olduğu ülkelerde bu risk türü ile sıkça karşılaşılacağı için bu riskin yönetimi çok önemlidir.

### **2.1.3.3. Gelir Eğrisi Riski**

Gelir eğrisi riski, kısa vadeli faiz oranlarının uzun vadeli oranlara göre daha az veya daha çok değişim göstermesinden kaynaklanan risktir. Gelir eğrisi riski, aynı finansal ürünün farklı vadelerinde farklı faiz oranı aralığının oluşmasının sonucu olarak istenmeyen sonuçların ortaya çıkardığı bir risktir. Örneğin, piyasa faiz oranları düştüğü zaman, 1 yıllık hazine kağıtlarının faiz oranlarındaki değişim, 5 yıllık hazine kağıtlarının faiz oranlarındaki değişimden fazla veya az olabilir. Kısa vadeli oranlar genel olarak orta ve uzun vadeli faiz oranlarından daha hareketlidir. Gelir eğrisi riski, aynı vadedeki farklı finansal ürünlerin faiz oranlarındaki farklı miktardaki değişimi ifade eden baz riskinden farklıdır<sup>70</sup> Fiyatlandırmalardaki uyumsuzluklar, bankanın gelir eğrisinin eğiminin ve şeklinin değişmesine yol açar. Bu risk, gelir eğrisindeki beklenmeyen değişimlerin

---

<sup>69</sup> Matz, a.g.e., s.1-6.

bankanın gelirlerinde ya da temel ekonomik değerinde ters yönde etkiler oluşturmasıyla ortaya çıkar. Örneğin, 10 yıllık vadesi olan ve 5 yıllık devlet kağıtlarıyla hedge edilen devlet tahvillerinin temel ekonomik değeri, pozisyon, eğri üzerinde birbirine paralel hareketlerle hedge edilse de, gelir eğrisi dikleştikçe, hızla düşer.<sup>71</sup>

#### **2.1.3.4. Opsiyon Riski**

Opsiyon riski, piyasa oranlarındaki değişimin bir finansal ürünün vadesi veya tutarını değiştirme riskidir. Bankacılıkta, fon kullananların kullandığı kredileri erken ödeme opsiyonları ile mevduat sahiplerinin vadeli mevduatlarını bozması, paralarını vadesinden önce çekmesi ve erken itfa etmesi gibi risklerdir. Opsiyon riski, bankaların bir yükümlülük olarak değil de bankadaki para akışlarının tutarını ve vadesini değiştirmesi yetkisini müşterilerine bir hak olarak vermesi ile ortaya çıkan bir risktir.<sup>72</sup> Opsiyon riskinin etkisi pozisyonlarda sözleşme vadesinden farklı olarak ortaya çıkan uygulamadaki vade ve farklı döviz cinsleriyle ifade edilen pozisyonlarda kendini gösterebilir. Tasarruflar ve mevduatlar gibi pozisyonların sözleşmeden kaynaklanan vadeleri vardır. Uygulamada çoğunlukla, mevduat sahiplerinin mevduatlarını herhangi bir anda geri çekme hakları vardır. Bankalar, piyasa oranlarındaki değişimlerle paralel olarak mevduatlara ödenen faizlerin aynı olmamasını tercih etmekte ve bu oranları sürekli güncellemektedir. Bu faktörler, faiz risk etkisinin ölçülmesini zorlaştırmaktadır, bu da sadece pozisyonların değerinin değişmesinden değil, faiz oranları değiştikçe nakit akımlarının da değişmesinden kaynaklanmaktadır. Bankaların varlıkları, ipotekli varlıklarının ön ödeme şekilleri ve ipotekle ilişkili araçları ve bu pozisyonların nakit akışlarının zamanlaması bankaya belirsizlikler sunmakta, opsiyon riski doğurmaktadır.

Faiz opsiyonları, bu riski ortadan kaldırmak için geliştirilmiş türev ürünlerdendir. Özellikle bankalararası rekabette önemli bir avantaj oluşturduğundan, bankaların sıklıkla baş vurduğu bir opsiyon türüdür. Faiz opsiyonları ile ileriye yönelik faiz riski ortadan

---

<sup>70</sup> A.e.,1-7

<sup>71</sup>Tunç, a.g.e., s.34.

<sup>72</sup> Matz, a.g.e., s.1-8.



kaldırılarak, kar potansiyeli korunabilmektedir. Faiz opsiyonları riskten korunmanın yanında spekülasyon amacıyla da kullanılabilir.<sup>73</sup> Opsiyon riskinin bir çeşidi de önceden ödenme riski olarak da geçen ve uzun vadeli olarak yüksek faiz oranı ile verilmiş bir aktifin, kredi faiz oranlarının düşmesi sebebiyle vadesinden önce geri ödenmesi riskidir. Bu da bankanın aleyhine çok kolaylıkla kayba dönüşebilen bir risktir.

## **2.2. Faiz Riski Yönetiminde Kullanılan Finansal Araçlar**

Bankaların risk yönetmekteki amacı ise, bankanın sermayesi ile orantılı risk almasını sağlamaktır. Yani beklenmedik durumlarda ortaya çıkabilecek zararın sermaye ile karşılanabilmesini sağlamak için gereken önlemleri önceden almaktır. Bankalar, faiz riskini ölçtüktan sonra yönetme aşamasına geçerler. Bu aşamada en sık başvurdukları yöntemlerden biri de vadeli işlem piyasalarına girerek türev ürünler üzerinden pozisyon almaktır.

### **2.2.1. Türev Piyasalar ve Vadeli İşlem Kontratları**

Vadeli kontratlar, binlerce yıl boyunca dünya ticaretinde çok yararlı görevler almışlardır. Bu finansal ürünlerin gelişimi ve büyümesi iş hayatında rekabetin ve yaratıcılığın gelişimi için olumlu bir etkidir. Tarihi kanıtlar, ileri vadeli işlemlerin millattan önce 2000 yıllarında Hindistan ve Körfez Arap ülkeleri arasındaki ticari hayatta ve Mezopotamya'da kullanıldığını göstermektedir. Eski yunan medeniyetinde, millattan önce 300 yıllarında, zeytin yetiştiricileri henüz toplamadıkları ve ilerde alacakları hasatlarından kaynaklanabilecek fiyat riskinden korunmak için vadeli işlem sözleşmeleri kullanmışlardır.<sup>74</sup> Vadeli işlem piyasalarının kurulmasındaki amaç, piyasalarda karar alma süreçlerini olumsuz etkileyen fiyat ve faiz risklerini azaltmaktır. Vadeli işlem piyasaları; üreticilere, ithalat ve ihracatçılara, portföy yöneticilerine, bankacılara ve yatırımcılara fiyatların ve faizlerin gelecekteki seyirleri hakkında fikir vererek, risk ve

---

<sup>73</sup> Tunç, a.g.e., s.35

<sup>74</sup> John Marthinsen, **Risk Takers: Uses and Abuses of Financial Derivatives**, Boston, M.A: Addison-Wesley, 2004., s.13.

stok yönetiminde yol gösterici olurlar.<sup>75</sup> Vadeli işlemler için piyasa sayılabilecek ilk örgütlenme 1730 yılında Japonya'nın bir liman kenti olan Osaka'da "Dojima Rice Market" (Dojima Pirinç Piyasası) olarak kurulan vadeli işlemler borsasıdır. 1848 yılında Amerika'da kurulan Chicago Board of Trade, türev piyasalarının gelişiminde en önemli aşamayı oluşturmaktadır.

1972 yılında Bretton Woods sisteminin sona ermesiyle döviz kurlarının sürekli değişiklik göstermesi sonucu oluşan kur riskine karşı korunma ihtiyaçlarını karşılamak üzere, Amerika Birleşik Devletleri'nde, yedi yabancı para birimi için düzenlenen vadeli işlem sözleşmelerinin işlem göreceği bir piyasa (IMM-Uluslararası Para Piyasası), Chicago Ticaret Borsası (CME-Chicago Mercantile Exchange) tarafından kuruldu. Bu gelişmeyi takiben mali kesimde giderek artan ihtiyaçları karşılamak üzere Chicago Ticaret Kurulu (CBOT), faiz oranlarına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri hazırladı. Aynı yıl CME, S&P 500 Endeksi'ne bağlı vadeli işlem sözleşmesini piyasaya sürerken, New York Futures Exchange tarafından hazırlanan NYSE Endeksi'ne dayalı vadeli işlem sözleşmesinin pazarı açıldı.<sup>76</sup> Türev piyasaları 1980'lerden itibaren faiz, yabancı para ve endeks enstrümanların da işlem gördüğü, trilyonlarca dolar işlem hacmine sahip ve farklı ülkelerdeki borsalarda da işlem yapılabilmesi nedeniyle 24 saat çalışan piyasalar haline gelmiştir.<sup>77</sup>

### **2.2.1.1. Forward İşlemler**

Uluslararası piyasalarda ileri bir tarihte teslimi sözkonusu olacak herhangi bir malın (Faiz,döviz,tarımsal veya metalurjik uzun vb.) vadesi miktarı ve fiyatının bugünden belirlenerek sözleşmeye bağlandığı bir işlemdir.<sup>78</sup> Bu işlemlerin amacı ileride ortaya çıkması muhtemel riskleri önceden ortadan kaldırmaktır. Forward işlemleri işleyiş

---

<sup>75</sup> **Vadeli işlem ve Opsiyon Borsası Risk Yönetimi: 3 Şubat 2005, İzmir**, düzenleyen TSPAKB, İstanbul, 2005, s.92.

<sup>76</sup> Yalçın Karatepe, **Türev Piyasaları**, (Çevrimiçi)

<http://kitaplar.ankara.edu.tr/tammetin.php?ocr=dosyalar/ocr/082.htm>, 10.08.2009

<sup>77</sup> **A.e.** 10.08.2009

<sup>78</sup> Babuşcu, Hazar, **a.g.e.**, s.80.

bakımından spot piyasada alım satım yapmaktan çok farklı değildir. Başka bir deyişle alıcı ve satıcı işlem konusu olan varlığın miktar ve fiyatı üzerinde önceden anlaşmışlardır. Forward ve spot işlemler arasındaki fark, alım ve satım işleminin yapılma zamanı ile ilgilidir. Spot işlemlerin çoğunda varlık hemen el değiştirmekte ve ödeme derhal yapılmaktadır. Uygulamada, spot işlemler, hemen olmasa bile, en geç iki iş günü içinde gerçekleşmektedir. Forward kontratlar ise, bir ay, üç ay ya da altı ay gibi vadelerde düzenlenebilir. Bununla beraber, forward kontratların bir seneyi geçtiği durumlarla da seyrek de olsa karşılaşılmaktadır.

Vadeye ulaşıldığında alıcı, önceden anlaşılan fiyat üzerinden ödeme yapar, satıcı da anlaşılan miktar yada tutarda varlığı alıcıya teslim eder. Vade gününde satıcının iki seçeneği vardır. Ya kendi varlık stokunu azaltarak stoklardan teslim yapar, yada spot piyasadan varlığı satın alarak alıcıya teslimatı gerçekleştirir<sup>79</sup>

### **2.2.1.2. Futures İşlemler**

Forward piyasalar, finansal piyasaların temelini oluşturmaktadır. Birçok piyasa forward piyasalardan geliştirilmiştir. Bunlardan biri de futures piyasalardır. Futures piyasalarda işlem yapanlar, fiyatını bugünden belirledikleri malların ileri bir tarihte teslimi için anlaşma yaparlar. Yüzyıllar boyunca emtia alım satımı için organize edilen spot piyasalar, bugünün modern futures piyasalarının temelini oluşturmaktadırlar. Futures piyasaların geçmişi 1848 yılında kurulan Şikago Ticaret Odasına (CBOT) kadar dayanmaktadır.<sup>80</sup> Futures sözleşmesi, sözleşmenin taraflarını, belirlenen ileri bir tarihte, üzerinde anlaşılan fiyattan, standartlaşmış miktar ve kalitedeki bir malı veya kıymeti alma veya satma yükümlülüğüne sokan sözleşmedir.<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> Dr. Nurgül R. Chambers, **Türev Piyasalar**, Birinci basım: Aralık, 1998, İstanbul, Avcıol Basım-Yayın, s.42.

<sup>80</sup> Chambers, **a.g.e.**, s.5.

<sup>81</sup> Karatepe, **a.g.e.**, 10.08.2009.

Futures kontratların temel özellikleri:

- Futures sözleşmeleri, organize borsalarda alınıp satılır.
- Futures sözleşmelerinde sözleşmeye konu olan varlığın özellikleri, miktarı, vadesi vb. standartlaştırılmıştır.
- Borsaların tespit ettiği varlıklar ve standartlar dışında sözleşme yapılamaz.
- Futures sözleşmesinin fiyatı anlaşmanın yapıldığı tarihte bellidir.
- Futures sözleşmesi alan (long) ve satan (short) tarafları yükümlülük altına sokar.

Futures kontrat yapılmasının nedeni iki şekilde açıklanabilir. Bunlardan birisi hedging (riskten korunma) diğeri ise spekülasyon veya ticarettir. Hedging'in amacıyla futures kontrat yapmanın nedeni, gelecekte döviz veya faiz oranlarında meydana gelebilecek aleyhte değişikliklere karşı garanti sağlamaktır. Spekülatörler ise, döviz kurları ve faiz oranlarındaki düşme veya yükselme beklentilerinden kar etmeyi amaçlarlar.<sup>82</sup>

### **2.2.1.2.1. Faiz Futures Sözleşmeleri**

Faiz riski bir menkul değer fiyatının ya da pazar değerinin değişim riskidir. Sabit getirili menkul kıymet pazarının başta Amerika olmak üzere dünyadaki olağanüstü gelişimi ile faiz oranlarının artan değişkenliği faize dayalı vadeli işlemlerin (interest rate futures) doğuş ve gelişimine neden olmuştur.<sup>83</sup> Futures işlemlerinin sadece faize duyarlı göstergelere dayanılarak yazılan türüdür. Faiz futures sözleşmeleri, faiz getiren finansal araçların önceden gelecekte belirlenen bir tarihte, yine önceden belirlenen bir faiz oranı üzerinden takas edilmesi esasına dayanır. Faiz futures sözleşmelerinin esası, faiz göstergelerinin ileri vadeli piyasasının oluşmasını veya faiz oranlarında ileride meydana gelebilecek değişikliklerin yaratacağı riski ortadan kaldırmaya dayanır.

---

<sup>82</sup> Gümüşeli, a.g.e., s.49.

<sup>83</sup> İhsan Ersan, **Finansal Türevler, Futures & Options & Swaps**, 2nd ed., Literatür Yayıncılık, İstanbul, 1998, s.50.

Faiz futures sözleşmeleri ile, örneğin iki ay sonra elimize geçecek yatırılabilir bir fonun depo faizlerindeki olası bir düşüş sonucunda daha az faizle yatırılması riskini, yada gelecekte yapılacak bir yatırımın faizlerin olası yükselmesi karşısında normal değerinden çok daha düşük bir fiyatla satılması riskini azaltmak veya tamamen ortadan kaldırmak mümkün olabilir.<sup>84</sup>

### 2.2.1.3. Opsiyonlar

Opsiyon, sahibine herhangi bir tarihten itibaren belli süre içinde, belirli bir faiz üzerinden borçlanma yada borç verme hakkıdır. Burada opsiyonu edinen opsiyon satıcısına bir prim ödemektedir. Opsiyonlar, borsa dışında ve içinde işlem gören opsiyonlar olarak ayrılabilirler. Yani borsa ve tezgahüstü piyasalar (OTC) olarak iki farklı piyasada alınıp satılırlar.<sup>85</sup> Yatırımcıların ve kredi alanların kur ve faiz değişimlerinden zarar etmemeleri için kayıp olasılıklarını önceden ortadan kaldırmak (hedging) konusunda mali piyasalar her zaman yaratıcı olmuş, yeni teknikler geliştirmişlerdir. Opsiyon işlemleri de başlangıçta "hedging" amaçları için ortaya atılmış, ancak günümüzde kullanım alanları yaygın ve çok amaçlı bir görünüm almıştır.<sup>86</sup> Opsiyon anlaşması ile opsiyonu satın alan taraf, önceden belirlenen fiyat üzerinden ilgili varlığı opsiyon süresi boyunca veya opsiyonun vadesinde alma yada satma hakkını almış olur. Burada bir hak satın aldığı için bunun karşılığında satıcıya bir bedel öder ki buna opsiyon primi denir. Öte yandan hak satıcısı ise aldığı primi bir daha geri vermeyeceği için opsiyon alıcısına karşı yükümlülük altına girmiş olur. Alıcı opsiyon hakkını kullanmak isterse, satıcı buna uymak zorundadır. Satıcı taraf opsiyon primini, opsiyon alıcısının satın aldığı hakkı kullanma ihtimaline karşı üstlendiği riskin karşılığı olarak talep eder.

---

<sup>84</sup> Gümüşeli, a.g.e., s.55.

<sup>85</sup> Tunç, a.g.e., s.35.

<sup>86</sup> Erkut Onursal, **Küçük bir Maliyet Karşılığında Risklerden Kurtulmak Mümkün**, (Çevrimiçi) [www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/.../onursal.doc](http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/.../onursal.doc), 05,08.2009.

Opsiyon Fiyatı, Opsiyon primi olarak da adlandırılan opsiyon fiyatı bir opsiyon sözleşmesini alan tarafın opsiyon satıcısına ödediği bedeldir. Diğer bir deyişle, Opsiyonun sunduğu hakları satın almanın fiyatıdır. Prim karşılığında opsiyon satıcısı belirli yükümlülükler üstlenmektedir.<sup>87</sup> Opsiyon işleminden dolayı kazanılan hak kullanılırsa, gösterge varlığa uygulanacak olan fiyat, diğer bir deyişle varlığın alınıp satılacağı fiyattır. Bu fiyat daha opsiyon anlaşması yapılırken belirlenir. Zaten opsiyon alıcısı taraf da bu fiyatı piyasada oluşacak fiyatlar ile karşılaştırarak opsiyonu kullanıp kullanmayacağına karar verir. Hak sahibinin, opsiyonları kullanabilecekleri süreyi opsiyon vadesi olarak tanımlayabiliriz. Vadelerine göre iki çeşit opsiyon vardır.

Avrupa Tipi Opsiyonlar, opsiyonu alan tarafın, sözleşmeye konu mal veya kıymeti satın alma veya satma hakkını sadece vade sonunda kullanmasını sağlayan opsiyonlardır. Amerikan Tipi Opsiyonlar, vade sonu da dahil olmak üzere opsiyon alıcısına istediği zaman hakkını kullanma imkanını sağlayan opsiyonlardır<sup>88</sup>.

### **2.2.1.3.1. Alım(Call) Opsiyonları**

Bir alım opsiyon sözleşmesi alıcısı, belirli bir tarihte ya da belirli bir tarihe kadar, belirlenmiş fiyat üzerinden bir varlığı satın alma hakkına sahiptir. Alım sözleşmesi bir zorunluluk getirmez. Yalnızca bir hak tanır. Başka bir deyişle sözleşmeyi elinde bulunduran taraf varlığı almamayı tercih edebilir. Buna karşılık alım opsiyonunu satmış olan taraf opsiyon sözleşmesinde belirtilen varlığı, istendiği taktirde satmak zorundadır. Alım opsiyonları özellikle, opsiyona konu olan varlığın fiyatının yükseleceğini düşünen yatırımcılar tarafından kullanılır. Alım opsiyonlarının kullanılabilmesi için opsiyona temel teşkil eden varlığın piyasa fiyatının opsiyon işlem fiyatından yüksek olması gerekir. Eğer piyasa fiyatı opsiyonun işlem fiyatının altında ise opsiyon kullanılmaz.<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> Ersan, a.g.e., s.95.

<sup>88</sup> Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İ.M.K.B. Yayınları, İstanbul, 2002, s.21.

<sup>89</sup> Karatepe, a.g.e., 10.08.2009.

Alım Opsiyonlarının Kullanılma Kuralı

Eğer  $S > X$  ise opsiyon kullanılır

Eğer  $S < X$  ise opsiyon kullanılmaz.

Burada X opsiyonun işlem fiyatını, S opsiyona konu olan varlığın piyasa fiyatını göstermektedir.

### 2.2.1.3.2. Satım (Put)Opsiyonları

Satım opsiyonları Alım (call) opsiyonlarının tersidir. Eğer siz bir satım(put) opsiyonu satın alırsanız, opsiyona konu varlık üzerinden, örneğin 100 hisse satma hakkını satın almış olursanız, bu sizin için yükümlülük değildir. Böylece satım opsiyonunu kullanırsanız, gösterge ürünün piyasa fiyatı çok aşağıda olsa bile siz bunu opsiyon fiyatından satabilirsiniz.<sup>90</sup> Satım opsiyonları fiyatların düşeceği beklentisi içinde olan yatırımcılar tarafından alınırlar. Bu opsiyonlar sayesinde opsiyonu almış olan taraf söz konusu varlığı satabileceği minimum bir fiyatı garantiye almış olur. Satım opsiyonları sözleşmeye konu olan varlığın piyasa fiyatının sözleşme fiyatının altına düşmesi durumunda kullanılır.<sup>91</sup>

Satım Opsiyonlarının Kullanılma Kuralı:

Eğer  $X > S$  ise opsiyon kullanılır

Eğer  $X < S$  ise opsiyon kullanılmaz.

Burada X opsiyonun işlem fiyatı ve S opsiyona konu olan varlığın piyasa fiyatıdır.

### 2.2.1.4. Swaplar

#### 2.2.1.4.1. Faiz Swapları

Faiz swapları, karşılıklı anlaşma ile iki tarafın, varsayılan bir parasal tutar üzerinden hesaplanan nakit akışlarının değişimi için işlem yapmalarıdır. Burada taraflardan birinin

---

<sup>90</sup> Michael C.Thomsett, **Options Trading for the Conservative Investor: Increasing Profits without Increasing Your Risk**, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Financial Times, 2005, s.22.

<sup>91</sup> Karatepe, a.g.e, 10.08.2009.

yapacağı ödeme, ilgili para biriminin değişken bir gösterge faiz oranı üzerinden hesaplanır iken, diğer tarafın yapacağı ödeme ise sabit orandan hesaplanır. Faiz oranı swapları, herhangi bir çeşit faiz yükümlülüğünün başka bir tür faiz oranı yükümlülüğüne çevrilebilmesinde işe yarar. Böylece bu işlemi gerçekleştiren piyasadaki taraflar, ihtiyaçları doğrultusunda faiz tipi yükümlülüğünü ayarlama şansına sahip olurlar. Ekonomik olarak faiz swapları, ilgili para birimi üzerinden düzenlenmiş forward vadeli işlemlerin bir portföyü gibidir.<sup>92</sup> İşlem hacmi bakımından faiz swapları, swap türleri arasında en başta gelenlerden biridir. Bir faiz oranı swapı, tarafların anlaştıkları varsayımsal ana para tutarına bağlı olarak hesaplanan sabit faiz ödemeleri ile dalgalı faiz ödemelerinin aynı para birimi üzerinden birbirleri ile değiştirilmesine ilişkin iki taraf arasında yapılan bir anlaşmadır.<sup>93</sup> Faiz swapı işleminde ana para hiçbir şekilde el değiştirmez, yalnızca ödemelerin hesaplanmasına baz oluşturur. Daha kısa bir tanımla, faiz oranı swapında taraflardan biri sabit faizle diğeri değişken faizle borçlanır ve daha sonra bu faiz ödemelerini birbirleriyle değiştirirler. Birçok faiz oranı swapında dalgalı faiz ödemeleri, LIBOR referans gösterilerek belirlenir. Anlaşılacağı üzere faiz swapının başta gelen amaçlarından biri dalgalı faiz ödemeli borcu, sabit faizli borca çevirerek ya da tersini uygulayarak, yüksek tutarda faiz ödemelerinden kurtulmaya çalışmaktır.<sup>94</sup> Faiz swapları, anlaşmaya giren her iki tarafa da aynı anda yarar sağladığı için, piyasalarda taraflar arasında çok yüksek talep ile karşılaşılırlar. Bu nedenle swaplar ulusal ve uluslararası piyasalarda ciddi hacim ile işlem görürler.

Faiz swapının uygulamada nasıl yapıldığına ilişkin bir örneğe aşağıda yer verilmiştir. A ve B şirketlerinin 10 milyon \$ tutarında 5 yıl vade ile borçlanmak istediklerini düşünelim. Piyasalarda kendilerine sunulan faiz oranları aşağıdaki gibidir.<sup>95</sup>

---

<sup>92</sup> Satyajit Das, **Swaps / Financial Derivatives; Product, Pricing, Applications and Risk Management**, Third Edition, Published in 2004 by John Wiley&Sons (Asia) Pte Ltd), s.111.

<sup>93</sup> Fabozzi, Frank J./ Modigliani, Franco, s.283, (Aktaran) Chambers, **a.g.e.**, s.128.

<sup>94</sup> Berk, Niyazi, **Finansal Yönetim**, Türkmen Kitabevi, İstanbul,1998, s.411. (Aktaran) Chambers, **a.g.e.**, s.128.

<sup>95</sup> Hull, **a.g.e.**, s.147-148.



**Tablo 3:** Swap pazarı sabit ve değişken oranlar

	<b>Sabit Faiz Oranı</b>	<b>Dalgalı Faiz oranı</b>
<b>A Şirketi</b>	10.0%	6 aylık Libor+0.30%
<b>B Şirketi</b>	11.2%	6 aylık Libor+1.00%

Kaynak: JOHN HULL, **Options, Futures, and Other Derivative Securities**, s.113.

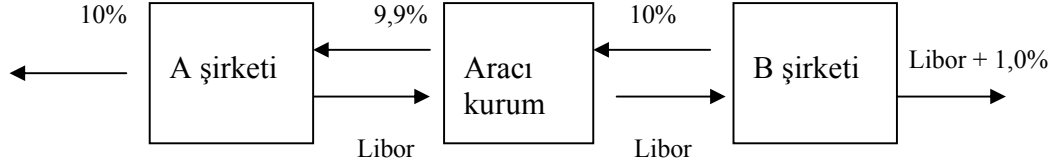
B Şirketi sabit faiz oranı ile borçlanmak isterken, A şirketi 6 aylık LIBOR'a bağlı dalgalı faiz oranından borçlanmak istemektedir. Görüleceği üzere B şirketinin kredi değerliği, A şirketinin kredi değerliğinden daha düşüktür. Çünkü B şirketi, A şirketine göre hem sabit faizde hem dalgalı faizde daha yüksek oranda ödeme yapmak durumundadır.<sup>96</sup> Swap piyasası açısından durum incelendiğinde, A ve B şirketlerine sunulan sabit faiz oranları arasındaki fark, dalgalı faiz oranları arasındaki farktan daha yüksektir. Sabit faiz oranlarının söz konusu olduğu durumda, B şirketinin, A şirketine göre %1.20 daha fazla faiz ödemesi gerekirken, bu oran dalgalı faizlerde yalnızca %0.70 olmaktadır. Bu durumda B şirketi dalgalı faiz oranı piyasasında karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahipken, A şirketi de sabit faiz oranı piyasasında karşılaştırmalı olarak daha üstün durumdadır. Bu da kârlı bir swap işlemine girmelerine olanak sağlamaktadır.

Bu durumda, A Şirketi yıllık %10 sabit faiz oranı üzerinden, B şirketi de yıllık LIBOR + %1.00 dalgalı faiz oranı üzerinden borçlanır. Daha sonra taraflar, A şirketinin dalgalı faizle, B şirketinde sabit faizle borçlanmasına olanak sağlayan swap anlaşmasını yaparlar. Uygulamada genellikle şirketler, swap anlaşması için doğrudan birbirlerine başvurmazlar. Bunun yerine bir finansal aracı, örneğin bir banka, ile bağlantı kurarlar.

<sup>96</sup> John Hull, **Options, Futures, and Other Derivative Securities**, 1996 BY Prentice-Hall Inc., s.112.

Finansal aracı ile A ve B şirketleri dikkate alındığında, durum aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Şekil 1: Swap işleminde karşılaştırmalı üstünlük



Kaynak: Options, Futures, and Other Derivative Securities; JOHN HULL, s:115

A şirketinin faiz ödemelerinde üç aşama görülmektedir :

- Kendisine borç veren kuruluşa yıllık %10 faiz öder.
- Finansal aracıdan yıllık %9.9 oranında faiz alır.
- Finansal aracıya LIBOR öder.

Bu aşamaların sonucunda A'nın toplam faiz ödemesi LIBOR + %0.10'dır. Eğer A işletmesi swap işlemine girmeyip doğrudan piyasadaki dalgalı faiz oranı ile borçlanmış olsaydı LIBOR + %0.30 oranında faiz ödeyecekti. Bu durumda, swap işlemine girmekle %0.20 oranında  $[(LIBOR + \%0.30) - (LIBOR + \%0.10)]$  faiz tasarrufu sağlamıştır.

B şirketinin de faiz ödemelerinde üç aşama söz konusudur:

- Kendisine borç veren kuruluşa LIBOR + %1 faiz öder.
- Finansal aracıdan LIBOR alır.
- Finansal aracıya yıllık %10 faiz öder.

Bu aşamaların sonucunda B'nin toplam faiz ödemesi yıllık %11'dir. Bu tutar da B'nin doğrudan piyasadaki sabit faizle borçlanması sonucunda ödeyeceği faiz tutarından (%11.20), %0.20 kadar daha azdır (%11.20 - %11). Finansal aracının kazancı ise yıllık %0.10'dur (%10.0 - %9.9). Finansal aracı, kendisine ödenen dalgalı faiz kadar, dalgalı faiz ödemesinde bulunur. Buna karşılık kendisine ödenen sabit faiz oranı (%10), kendisinin ödediğinden (%9.9) daha yüksektir. Aradaki fark da finansal aracının kazancını oluşturmaktadır. Bunun sonucunda bütün tarafların toplam kazancı yıllık

%0.50 olmaktadır (%0.20 + %0.20 + %0.10). Burada üzerinde durulması gereken nokta, finansal aracının A ve B şirketleriyle ayrı ayrı anlaşma yaptığıdır. Eğer taraflardan biri ödeme gücünü içine düşerse, anlaşma gereğince finansal aracı sorumluluğu yüklenecektir. Çoğu durumda A ve B şirketleri birbirlerini tanımazlar, finansal aracının kiminle swap işlemini gerçekleştirdiği konusu üzerinde durmazlar. Böyle bir faiz swapı anlaşması tarafların kolay ve ucuza borçlanabilecekleri piyasalara girmelerine olanak sağlar. Faiz oranlarını başka bir borçlunun faiz oranları ile değiştirdiklerinde, kendi tercih ettikleri faiz ödemelerine kavuşmuş olmaktadır.

#### **2.2.1.4.1.1. Swap İşlemlerinde Aracılık**

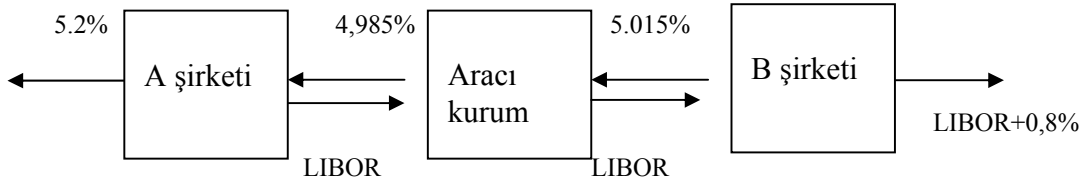
Önceleri swap işlemlerine sadece aracı olarak giren ve simetrik ihtiyaçları olan tarafları bir araya getirme fonksiyonu gören bankaların, zaman içinde swap işlemlerine taraf olarak girmeye başlamış olmaları, bu piyasanın gelişimindeki en önemli faktörlerden biri olmuştur. Bir swap bankası herhangi bir swap işlemine sabit faiz veya sabit fiyat ödeyicisi yada alıcısı olarak girmeye her an hazır bulunmakta, bunun için verdiği alım-satım (bid-ask) kotasyonu arasındaki farktan (spread) kar elde etmeyi beklemektedir. Doğal olarak swap bankası, herhangi bir müşteriyle girdiği swap işleminin riskini üzerinde taşımak istemeyecek ve bu riski aktaracağı bir karşı taraf bulmaya çalışacaktır. Bununla beraber her zaman; miktar, zaman vb.. gibi koşullarda tamamen simetrik ihtiyaçlar içinde bir karşı taraf bulabilmek mümkün değildir. Swap bankası bulabildiği kadarını bulup, swap işlemine girecek, bulamadığı kadarını aramaya devam edecek, bu süre içinde de aktaramamış olduğu riskleri hedge (riskten koruma) etmeye çalışacaktır.<sup>97</sup>

Genel olarak kurumlar swap işlemi yapmak için birbirleriyle ile doğrudan anlaşma içine girmezler. Banka yada finansal aracı kurumlar vasıtasıyla işlemlerini yaparlar. Sabit-değişken swap türlerinde Finansal aracı kurum yada bankalar aracılık görevlerinden dolayı her swap için yaklaşık 3 yada 5 baz puan faiz farkını kar aralığı olarak ekleyerek işlemi gerçekleştirirler. Şekil 2'de de görüldüğü gibi aracı finansal kurum, A ve B

şirketleriyle birbirini netleştiren iki tane swap işlemine girer. Eğer A yada B şirketlerinden herhangi biri iflas etmez veya yükümlülüklerini yerine getiremeyecek duruma düşmez ise, aracı finansal kurum, 100 milyon dolar üzerinden yapmış olduğu bu işlemlerden yüzde 0,03 yani 3 baz puan kar elde etmeyi garantilemiş olur. Bu da üç yıl boyunca her yıl yıllık olarak yaklaşık 30,000 usd kar eder<sup>98</sup>.

30,000 usd kar tutarına şu şekilde ulaşabiliriz.  $100 \text{ milyon} * (5,015\% - 4,985\%) = 100 \text{ milyon} * \%0,03 = 100 \text{ milyon} * 0,0003 = 30,000 \text{ usd}$  bulunur. Finansal hesaplamalarında 1 baz puan =  $\%0,01$  veya 0,0001 olarak kullanılır.

Şekil 2: Swap işleminde aracı kurum



Kaynak: Introduction to Futures and Options Markets, John C. Hull, 3rd ed., Prentice Hall, 145

#### 2.2.1.4.1.2. Swap Depoları

Finansal aracılar, swap işleminde taraflardan birini bulmadan, diğer tarafın swap talebini kabul ederek, swap piyasasında likidite artışına büyük katkılarda bulunmaktadır. Uygulamada, swap yapmak isteyen her iki tarafın finansal aracıya aynı anda başvurmaları pek sık rastlanan bir durum değildir. Böyle bir durumda, finansal aracı swap işlemi yapmak isteyen bir müşteriye sahiptir, ancak aynı anda bu swap işlemine taraf olabilecek başka bir müşteri bulamayabilir. Dolayısıyla, gelen talebi geri çevirmemek esas olduğundan, finansal aracı karşı taraf olmadan swap işlemi kabul eder. Böylece işlemin karşı tarafı bulunana kadar swap işlemi açıkta tutar, söz konusu taraf bulunduğunda da işlem tamamlanır. Açık swap pozisyonlarını kapatmak için swap

<sup>97</sup> Karatepe, a.g.e., 10.08.2009.

<sup>98</sup> John C. Hull, **Introduction to Futures and Options Markets**, 3rd ed., Prentice Hall, s.145.

depoları arasında aktif bir ticaret hacmi söz konusudur.<sup>99</sup> Swap depoları kurarak aracı kurumlar, swapların işlem hacminin artmasını sağlayarak, swap piyasasının gelişmesine ciddi katkıda bulunmuşlardır.

### **2.2.1.4.1.3. Fiyatların Kote Edilmesi**

Uygulamada işlemleri çabuklaştırmak amacıyla, faiz swapları standart bir form içinde kote edilmektedir. Buna göre dalgalı faiz oranları 6 aylık LİBOR'a eşittir. Birçok durumda, LİBOR'a, spread eklenerek faiz oranı oluşturulmaktadır. Faiz swapları piyasasında faiz oranları, LİBOR'un yanısıra hazine bonusu ve finansman bonusu faiz oranlarına belirli bir marj eklenmek suretiyle de belirlenebilmektedir. Bu orana swap oranı (Swap spread) denir ve genellikle yıllık baza dayanmaktadır.<sup>100</sup>

Reuters, Bloomberg gibi finansal piyasalardaki ürünlerin fiyatlarını anlık olarak gösteren sistemlerden diğer finansal araçlar için olduğu gibi swaplar için de fiyat ekranları takip edilebilir. Swaplar bu sistemlerde alış ve satış oranları şeklinde kote edilir. Alış oranları piyasada bu kotasyonu verenlerin ödemeye hazır oldukları, satış oranları ise almaya hazır oldukları faiz oranlarını ifade eder. Bu işleyiş sayesinde swap işlemine giren kurumlar ikincil piyasalardaki pozisyonlarını kapatarak taşıdıkları riskleri farklı bir oyuncuya devretme esnekliğini yakalamış olurlar.

---

<sup>99</sup> A.e., s.147

<sup>100</sup> Karatepe, a.g.e., 10.08.2009.

Aşağıdaki Tablo 4’te 31.12.2002 ve 31.07.2009 tarihleri arasında, 5 yıl vadeli USD faiz swapına uygulanan sabit faiz oranlarını göstermektedir.

**Tablo 4:** Usd 5 yıl vadeli faiz swapı kotasyonları

Tarih	5 yıl vadeli USD Faiz Swapında Sabit Faiz Oranları(%) (Sabit faiz alma ve ödeme oranları)	
	Alış	Satış
31/07/2009	2.85	2.89
31/12/2008	2.12	2.16
31/12/2007	4.16	4.20
29/12/2006	5.10	5.14
30/12/2005	4.88	4.92
31/12/2004	4.08	4.12
31/12/2003	3.65	3.69
31/12/2002	3.20	3.24

Kaynak: Reuters, **USDIRS**, 02.08.2009.

Faiz swapları, piyasaya çıktıkları 1980’li yıllardan itibaren dünya çapında gittikçe büyüyen bir hacime ulaşmışlardır. Faiz swaplarının büyük bir çoğunluğu Amerikan doları (Usd) ile yapılmaktadır. Bununla birlikte özellikle 1985 yılından itibaren dolara bağlı olmayan faiz oranları üzerinden de swap işlemleri yapılmaya başlanmıştır ve gittikçe yaygınlaşmıştır.<sup>101</sup>

#### **2.2.1.4.2. Döviz (Para) Swapları**

Döviz kurlarındaki değişmeler, ulusal para birimi üzerinden borçları olan çok uluslu şirketlerin beklenen kazançlarını azaltabilmektedir. Bu nedenle çok uluslu şirketler para swapı işlemlerini kullanarak borçlarını ve alacaklarını döviz kuru riskine karşı koruyabilmektedirler. Döviz Swapı, Spot ve forward işlemlerin bir karışımıdır. Swap işleminde satın alınan döviz ile satılan döviz aynı tutarda olduğundan, net döviz

<sup>101</sup> Chambers, a.g.e., s.127.

pozisyonunda bir değişiklik olmaz. İşlemin bir spot, bir de forward ayağı olduğu ortadadır.<sup>102</sup> Döviz swapında, uluslararası piyasalarda işlem yapan bir banka olduğunu düşünelim. Bu bankanın spot piyasada 14,5 milyon TL alıp 10 milyon Usd verdiğini varsayalım. Bu işlemin vadesinde diğer bir deyişler forward bacağında bankamız spot piyasada verdiği 10 milyon Usd'yi geri alıp 14,5 milyon TL tutarı geri verecektir. Banka burada başta verdiği Usd'nin birikmiş faizini alacak ve aldığı TL için de bir faiz ödemesi yapacaktır. Uygulamada alınan ve verilen faizler netleştirilerek transferler yapılır. Burada önemli olan bir nokta ise bankanın toplamda spot ve forward piyasalarda alıp vereceği usd tutarı birbirine eşit olduğu için banka yabancı para pozisyon taşımamış ve dolayısıyla da kur riskine maruz kalmamış olmaktadır.

Anlaşılabacağı üzere, para swapında faiz swapından farklı olarak taraflar arasında paralar da değiştirilmektedir. Tipik bir para swapı için üç temel evre söz konusudur;

- Farklı paralara gerek duyan iki borçlu anapara tutarlarını değiştirir.
- Swap sözleşmesi süresince faiz ödemeleri değiştirilir.
- Sözleşme bitiminde anaparalar iade edilir.

Para swap'ında taraflar sözleşme sonunda geçerli kuru bildikleri için döviz riskine karşı korunma sözkonusudur. Bir diğer anlatımla her iki tarafta orjinal borcunu ödeyerek tam tutarı karşı taraftan elde edecektir.<sup>103</sup> Kuruluşlar para swapı işlemini şu nedenlerle seçerler. Döviz kuru denetimlerine ilişkin düzenlemelerden uzaklaşmak, yabancı parayla borçlanmanın maliyetini azaltmak veya uzun süreyle yabancı para üzerinden borçlanma olanaklarını arttırmak.<sup>104</sup>

Döviz(para) swapları iki şekilde olabilir. Döviz cinsleri üzerinden hesaplanan faizler sadece vadede ödenir veya bir kısmı ara dönemlere yayılarak kalan tutarı anaparalar ile birlikte vadede ödenebilir. Faiz ödemeleri ara dönemlere yayılarak ödenen para swapı türü diğerine göre daha uzun vadeli yapılabilme imkanını sağlamaktadır. Hem para swapı hemde faiz swapı için kredi riski mevcuttur. İşlem yapılan taraf yükümlülüklerini

---

<sup>102</sup> Gümüşeli, a.g.e., s.39.

<sup>103</sup> Ersan, a.g.e., s.170.

yerine getirmeyebilir. Bununla beraber, para swapında anaparalar da el değiştirdiği için, kredi riskinin doğuracağı sonuçların para swapında faiz swapına göre daha yüksek olduğu kolaylıkla görülebilir. Çünkü para swapında, faizlerin yanısıra el değiştiren ana paranın da geri ödenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, döviz kurları dalgalandığında uğranılan kayıplar daha büyük olabilmektedir.

### **2.2.1.4.3. Swap Opsiyonları (Swaptions)**

Swap opsiyonları diğer opsiyon işlemleri ile aynı mantığı taşımakla beraber burada opsiyon sonucunda alınıp satılan gösterge ürün döviz, endeks veya emtiadan ziyade swap işlemidir. Yani swap opsiyonları swap ve opsiyon işlemlerinin birleşmesinden ortaya çıkan bir finansal araç olarak düşünülebilir. Diğer opsiyon işlemlerinin mantığına benzer şekilde önceden belirlenmiş bir swap işlemine girme hakkının alınması (Call) veya satılması (Put) haklarının alınıp satılmasıdır. Burada da yine swap opsiyonunun alım veya satım hakkını satın alan taraf, işlemde doğan kullanma serbestisine sahiptir. Diğer bir deyişle, alıcı buradan kazanılmış olan hakkını kullanmak zorunda değildir.

Bir call(alım) swap opsiyonu alıcıya, opsiyonda belirlenmiş sabit faiz oranına dayalı olarak sabit ödemeleri kabul etme ve değişken orandan ödeme yapma hakkı verir. Başka bir deyişle call swap opsiyonu, alıcıya swapta kısa pozisyonda olma hakkı verir. Çünkü bir swap işleminde kısa pozisyon sahibi sabit faiz ödemelerini kabul eder. Faiz oranları swap opsiyonunda belirlenen kullanım oranının altına düşerse alıcı opsiyonu işleme koyacak ve opsiyonda belirlenen ve piyasaya göre yüksek düzeyde kalan sabit faizden getiri sağlayacaktır. Bir swap opsiyonunu yazan taraf, alıcı opsiyonu işleme koyduğundan sorumluluklarını yerine getirmek zorundadır. Faiz oranları yükselirse alıcının opsiyonu işleme koymasına gerek kalmayacaktır. Çünkü opsiyonu işleme koyarsa opsiyon gereğince düşük faiz getirisi elde edecektir. Hatırlanacağı üzere normal bir opsiyon işleminde, alıcı fiyatlar yükseldiğinde opsiyonu işleme koymaktaydı. Bir swap opsiyonunda ise durum bunun tersidir.<sup>105</sup> Put (satım) swap opsiyonunun alıcısı,

---

<sup>104</sup> Chambers, a.g.e., s.132.

<sup>105</sup> Karatepe, a.g.e., 10.08.2009.



sabit faizle ödeme yapma ve değişken faizle ödemeleri kabul etmek hakkına sahiptir. Piyasada faiz oranları swap opsiyonunda belirlenen kullanım oranını aşarsa alıcı opsiyonu işleme koyacak ve opsiyon nedeniyle piyasadakinden daha ucuza faiz ödeyecektir. Put swap opsiyonu yazan taraf da önceden belirlenen sabit faiz üzerinden ödemeleri kabul etmek durumdadır.<sup>106</sup> Swap opsiyonları yüksek risk/kazanç oranları nedeniyle düz faiz swap'ına nazaran spekülasyona daha yatkındır. Kayıp alıcı için primle sınırlı kazanç ise sınırsızdır.<sup>107</sup> Piyasada genelde put swap opsiyonu yerine “payer” swap opsiyonu kavramı kullanılır. Payer swap opsiyonu alan taraf uzun pozisyonda olma hakkını kazanmış olacaktır. Call swap opsiyonu ise “receiver” swap opsiyonu adıyla kullanılır ve alıcıya kısa pozisyonda olma hakkı verir.

### **2.3. Faiz Riskinin Ölçümü ve Yönetimi**

Bankaların, hem gelirleri ve hem de ekonomik değerleri üzerinde etkili olan faiz oranı değişmelerinden kaynaklanan etkilerin ölçülmesi ve yönetilmesi çok önemlidir. Banka faaliyetlerinin geniş ve karmaşık yapısına bağlı olarak, gelişmiş faiz risk ölçüm sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu sistemler, bankanın maruz kaldığı faiz risk etkisinin bugünkü düzeyleriyle ilgili anlamlı ölçümler yapılmasını sağlar ve oluşabilecek aşırı kayıpların önceden belirlenmesinde önemli rol oynarlar. Bankaların taşıdıkları faiz riski türlerinden önceki bölümlerde bahsettik. Böylece faiz riskinin tanımlanmasının önemini vurguladık. Ancak faiz riski tanımlandıktan sonra ölçüm ve yönetim yöntemlerini tesbit edip bunları uygulamak da son derece önemlidir.

Riskin tanımlanması ve ölçülmesi sürecinde gözlenen değişlikler, istatistik ve matematik dünyasının artan katkıları ile birlikte devrim niteliği kazanmıştır. Finansal risklerin yönetiminde son dönemlerde karşılaşılan uygulamalar daha çok piyasa riskinin ölçülmesi, ölçülen riskin kontrol edilmesi ve yönetimi üzerine yoğunlaşmaktadır.

---

<sup>106</sup> Chambers, a.g.e., s.138.

<sup>107</sup> Ersan, a.g.e., s.190.

Önceleri aktif pasif yönetimi olarak başlayan, günümüzde ise risk yönetimi olarak gelişimini sürdüren uygulamalar bankacılık sektöründe oldukça hızlı bir ivme kaydetmektedir. Bankanın faiz risk yönetim sistemleri, faiz riskinin yeniden fiyatlandırılmasını, gelir eğrisini, temel ve opsiyon risk etkilerini içeren bütün risk kaynaklarını belirlemelidir. Aşağıda faiz riskinin yönetilmesinde oldukça yararlı oldukları kabul edilmiş dolayısıyla bankalar arasında faiz riskini ölçümlemek ve yönetmek için yaygın olarak kullanılan bazı yöntemlerden bahsedilmiştir. Bunlar, Riske Maruz Değer Yöntemi, Aralık Analizi, Gelir Simulasyonu Yöntemi, Durasyon(Süre) Yöntemi ve Ekonomik Değer Simulasyonu yöntemleridir.

### **2.3.1. Riske Maruz Değer Yöntemi**

Bugün, piyasa risklerinin ölçülmesinde genel olarak Riske Maruz Değer (Value at Risk) gibi gelişmiş yöntemler kullanılmaktadır. Kısaca RMD (VaR) olarak tanımlanacak olursa; bir finansal kurumun taşıdığı portföyün, faiz oranı, döviz kuru, mal fiyatları şeklinde piyasa risk faktörlerindeki dalgalanmalardan dolayı, %95-%99 gibi önceden belirlenmiş bir güven düzeyinde, 1 gün ya da 10 gün gibi belli bir elde tutma süresinde uğrayabileceği maksimum zarar tutarını ifade etmektedir. Yani belli bir zaman aralığındaki kazanç ve kayıpların dağılımı için “a” güven düzeyi seçilmişse, RMD bu dağılımın ucundaki (1-a )’ya denk gelir. Riske maruz değer yöntemi, istatistiksel yöntemlerle belirli bir vadede bir bankanın elinde tuttuğu portföy veya varlığın değerinde, kur ve faiz oranlarındaki dalgalanmalardan dolayı, belirli bir olasılık dahilinde meydana gelmesi tahmin edilen maksimum değer kaybı olarak tanımlanır.<sup>108</sup> Diğer bir deyişle, Riske maruz değer (RMD), verilen bir güven aralığında belli bir zaman aralığında ve normal piyasa şartlarında beklenen en kötü zarar miktarını ölçer. RMD, şu soruyu cevaplar: Bu öngörü altında ben yüzde x olasılıkla ne kadar kaybedebilirim?<sup>109</sup>

Genelde piyasada oluşan büyük fiyat hareketlerini büyük hareketler, küçük hareketleri ise küçük fiyat hareketleri takip etmektedir. RMD Yöntemi, temelde bu istatistiksel

<sup>108</sup> Sezgin ve Tüzün, 2001, s.75., (Aktaran) Atan, a.g.e., 15.05.2009.

varsayım üzerine inşa edilmiştir. Bu yöntem riski kötü bir günde karşılaşılabileceğimiz kayıp olarak tanımlar. Bu kötü günü her 100 günde bir gerçekleşebilecek bir gün olarak yada meydana gelme olasılığı %1 olan bir gün olarak ifade edebiliriz. Kötü gün için seçilen olasılık %2 yada %5 olabilir. Ancak genellikle %1 olarak kullanılır. Sebebi ise BIS (İsviçrenin Basel kentinde yerleşik Uluslararası Takas Bankası-Bank for International Settlements) tarafından kötü günü tanımlayan olasılığın %1 olarak belirlenmiş olmasıdır. BIS bu tanımlamadan yola çıkarak piyasa risklerinin ölçülebilmesi için RMD yöntemini önermektedir. Örneğin; bir portföyün bir gün bazında %99 güven aralığındaki RMD’i 2000 TL olsun. Bu değer, bu portföyün bir günde %1 olasılıkla kaybedebileceği değer 2000 TL’yi aşacağını gösterir. Diğer bir deyişle %99 olasılıkla bu portföyün değeri 2000 TL’nin altında olacağını yada maksimum 2000 TL kaybetme ihtimalinin %99 olduğunu ifade etmektedir.

Günümüzde gelişmiş ülkelerin finans sektörlerinde piyasa riski yönetimi konusunda bir endüstri standardı haline gelen riske maruz değer modelleri 1970’lerde oluşturulmaya başlanmıştır. Bu konudaki en önemli çalışma JP Morgan tarafından yapılmış olan “Riskmetrics”dir. Riskmetrics riske maruz değer yöntemine dayanarak piyasa riskinin tahmin edilmesine veri olarak kullanılacak olan tutarlı bir şekilde hesaplanmış olan oynaklık (volatilité) ve korelasyon tahminleri setidir.<sup>110</sup>

Eğer gerçekleşen riske maruz değeri, hesaplanan riske maruz değerinden küçükse kullanılan yöntemin doğru olduğu anlamına gelir. Bir ölçüm aracı olarak riske maruz değer, elde tutulan portföyün veya varlığın belli bir süre içinde uğrayabileceği maksimum değer kaybını belirli bir güven aralığı seviyesinde verir. Beklenmeyen veya olağanüstü olaylar karşısında uğranılabilecek zararların tespiti ise stres testleri ile yapılmaktadır. Stres testi, portföye farklı fiyat değişim ve korelasyon senaryoları uygulayarak portföy değerindeki değişimlerin gözlenmesine dayanan bir tekniktir.<sup>111</sup>

---

<sup>109</sup> Simon, Benninga, **Financial Modeling**, 2<sup>nd</sup> ed., The MIT Press, s.209.

<sup>110</sup> Karatepe, 2001, s.6., (Aktaran) Atan, **a.g.e.**, 15.05.2009.

<sup>111</sup> “**Bankacılık ve Araştırma Grubu**”, TBB, 2000, s.14-15.

Risk yönetimi açısından riske maruz değer, firmanın risk durumunu bir bütün olarak sunmakta ve geleneksel risk ölçütlerine göre anlaşılması daha kolay olan olasılık şeklinde ifade edilen bir risk ölçütü sağladığı için tercih edilen bir araçtır.

Riske maruz değer hesaplama sürecinde göz önünde bulundurulması gereken bazı temel parametreler vardır. Bunlar; elde tutma süresi, örnekleme dönemi, güven aralığının belirlenmesi, risk faktörlerinin birbirleriyle korelasyonlarının belirlenmesi, getiri fonksiyonları doğrusal olmayan enstrümanlar için riske maruz değer hesaplaması yapılması, sermaye zorunluluğunun hesaplanması, geri bildirim süreci ve stres testleridir.<sup>112</sup>

RMD hesaplamalarında bilinmesi gereken bazı parametreleri şöyle tanımlayabiliriz;

**Güven Aralığı:** İlk önce bir güven aralığı ve buna bağlı olarak bir kayıp olasılığı seçilmelidir. Güven aralıkları genellikle %95 ile %99 arasında seçilir. Güven aralığı ne kadar yüksek olursa ortaya çıkan RMD rakamları o kadar yüksek olmaktadır.

**Elde Tutma Süresi:** Genellikle aktif finansal kurumlar, bütün piyasa pozisyonları riskinden doğan RMD analizi için bir günlük tahmini ölçüm süresi kullanırlar. Portföy yönetimi amaçlı analizlerde Basel komitesi 2 haftayı önerir.

**Örnekleme Dönemi:** VaR hesaplama sürecinin diğer bir parametresi, fiyat değişikliklerinin gözleneceği ve buna bağlı olarak volatilité (değişkenlik) ve korelasyonların hesaplanacağı örnekleme dönemidir. Eğer risk ölçüm yönteminin fiyatlardaki değişimlere duyarlı olması isteniyorsa kısa bir dönem seçilebilir. Seçilen örnekleme döneminin uzunluğu ve bu dönem içinde fiyatların volatilitésine (değişkenliğine) göre aynı elde tutma süresi için hesaplanan VaR rakamları büyük

---

<sup>112</sup> Ziraat Bankası Araştırma ve Geliştirme Dairesi Raporu, 2000, s. 26-28.

değişiklikler göstereceğinden Basel Komitesi, örnekleme periyodu olarak asgari 1 yıllık süre yani 252 işgünü önermiştir.<sup>113</sup>

Riske maruz değer, önceden belirlenmiş bir güvenlik aralığında, portföy veya varlığın belirli bir zaman dilimi içerisindeki fiyat değişimlerinin ölçülmesine dayandığı için elde tutma süresi ile piyasa riski arasında doğru orantı vardır. Potansiyel süre tipik piyasa işlemleri için bir gün olabileceği gibi portföy yönetimi amaçlı olarak bir ay veya daha uzun süreli de olabilir. Bu konuda Basel komitesi 2 haftanın kullanılmasını önermektedir. Örnekleme döneminde fiyat değişimleri izlenir ve buna dayanarak oynaklık ve korelasyon değerleri hesaplanır. Banka, stratejilerine uygun olarak ve oluşturduğu modelin duyarlılığına bağlı olarak örnekleme dönemini seçer. Basel komitesi %99 seviyesinde ve tek yönlü güven aralığının kullanılmasını istemektedir.<sup>114</sup>

Riske maruz değer hesaplamasında farklı yöntemler kullanılabilir. Her yöntem kendine özgü bazı avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Genel olarak kullanılmakta olan dört farklı riske maruz değer hesaplama yöntemi vardır. Bunlar; Varyans-Kovaryans (parametrik) riske maruz değer yöntemi, Monte Carlo simülasyonu riske maruz değer yöntemi, Tarihi Simülasyon riske maruz değer yöntemi ve Delta Gamma riske maruz değer yöntemidir. Tüm yöntemlerin özü, geçmiş verileri kullanarak portföyün gelecekteki değerinde meydana gelebilecek değişikliklerin tahmin edilmesidir.

### **2.3.1.1. Varyans Kovaryans (Parametrik) Yöntemi**

Varyans kovaryans yada parametrik riske maruz değer olarak adlandırılan yöntemde, taşınan alım-satım portföyünün değerini etkileyen parametreler belirlenmekte ve bunlarda belirli bir olasılık dahilinde meydana gelebilecek fiyat değişimlerinden yola çıkılarak portföydeki değer kaybı hesaplanmaktadır.<sup>115</sup> Bu yöntemin temel varsayımları, finansal varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olması ve finansal varlığın fiyatlarını

---

<sup>113</sup> Basel Committee on Banking Supervision, 2004. “**Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk.**” (Çevrimiçi) <http://www.bis.org/publ/bcbs108.pdf>

<sup>114</sup> A.e.

<sup>115</sup> Sezgin ve Tüzün, 2001, s. 75.(Aktaran) Atan, a.g.e., 15.05.2009.

etkileyen parametrelerdeki değişimin portföy değeri üzerindeki etkisinin doğrusal olmasıdır. Bu varsayımlarla bir portföyün riske maruz değeri, uygulanabilir risk faktörlerinin oynaklıkları ve korelasyonlarından direk olarak hesaplanabilir. Hesaplama dağılımının ortalama değeri ve standart sapma değeri parametre olarak kullanılır. Bu yöntemle hesaplanan riske maruz değer rakamları, portföyün elde tutulma süresi, yatırım araçlarının oynaklığı ve güven aralığına bağlı olarak büyük değişiklikler gösterir. Geniş çaplı portföylere ve zaman içinde değişkenlik gösteren riske uygulanabilirliği, hesaplanmasının hızlı yapılabilmesi ve kolay açıklanabiliyor olması nedeniyle bu yöntem bankaların en sık kullandıkları yöntem konumundadır.

Parametrik yöntemler, getirilerin normal dağıldığını varsaydığından bu yöntemlerin uygulanması fazla zor olmasa da, temel aldıkları normal dağılım varsayımının gerçekçiliğinin zedeleneyeceği durumlara karşılaşmak mümkündür. Ayrıca, portföy genişledikçe kovaryans hesaplamaları karmaşık bir hal almaktadır.

### **2.3.1.2. Monte Carlo Simulasyon Yöntemi**

Monte Carlo simülasyonu riske maruz değer yönteminde rasgele seçilmiş ve birbirinden bağımsız olan değişkenler geçmişe dönük veriler kullanılarak birbiri ile ilişkili piyasa fiyatları haline dönüştürülmekte ve bu veriler kullanılarak portföyün değer dağılımı belirlenmektedir.<sup>116</sup> Bu yöntemde de varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olduğu varsayılır. Monte Carlo RMD yöntemi, karmaşık portföyler için riske maruz değer hesaplamasında kullanılan bir yöntemdir. Monte Carlo yönteminin amacı, piyasa etkenlerindeki olası değişimleri yeterli düzeyde temsil edebileceği düşünölen bir istatistiki dağılımın seçilerek, gerçek olmayan rassal piyasa fiyat ve oranlarının üretilmesine dayanır. Monte Carlo simülasyonunda rasgele seçilen rakamlardan, risk faktörlerinin geçmiş verilerinin kullanılmasıyla birbirleriyle korelasyonlu yeni piyasa verileri belirlenmektedir. Bu türetilen yeni piyasa verileri kullanılarak portföyün yeni

---

<sup>116</sup> A.e., 15.05.2009

değer dağılımı elde edilmektedir. Portföyde birden çok risk faktörü varsa, bu risk faktörleri arasındaki korelasyon fiyat değişimlerinin yaratılmasında dikkate alınmalıdır.

Bu yöntem belli bir faiz oranından ya hemen yada gelecekte önceden belirlenmiş bir zaman süresi içinde borçlanma veya ödünç verme ve ileri vadeli oran sözleşmesi gibi fiyat hareketlerinin etkilerinin doğrusal olmadığı ürünlerdeki riski tespit etmek amacıyla kullanılır. Fakat simülasyon sayısının artması ile hesaplama hızının düşmesi ve portföylerin riske maruz değerlerinin ayrı ayrı katkılarının hesaplanamaması bu yöntemin dezavantajlarıdır.

### **2.3.1.3. Tarihi Simülasyon Riske Maruz Değer Yöntemi**

Tarihi simülasyon riske maruz değer yöntemi, parametrik olmayan, verilerin dağılımıyla ilgili hiçbir varsayımda bulunmayan, verilerin zaman serisinden yararlanan, oldukça basit bir yöntemdir. Ancak ele alınan bu zaman serisinin uzunluğu ve sahip olduğu değişkenlik, sonuçların geçerliliği açısından önem taşır. Monte carlo simülasyon yönteminin basitleştirilmiş bir halidir. Tarihi simülasyon yöntemi yeni piyasa fiyatlarının belirlenmesi ve buna bağlı olarak portföyün piyasa değeri dağılımının hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu yöntemde rassal olarak hesaplanan simülasyonlara bağlı senaryolar yaratmak yerine yeni piyasa fiyatlarının simülasyonunda geçmiş dönem verilerinin kullanılması ile riske maruz değer hesaplanmaktadır. Tarihsel simülasyon yönteminde, risk faktörlerinde geçmişte yaşanan değişimlerin gelecekte de tekrar edeceği varsayılmakta ve geçmiş verilerden elde edilen değişim oranları hesaplama yapılan günün piyasa fiyatlarına uygulanmaktadır. Bu yöntem ile elde edilen yeni piyasa fiyatlarına göre de toplam portföy içindeki piyasa değeri dağılımı elde edilmektedir. Bu yöntemin avantajları istatistiksel hiçbir varsayımının bulunmaması sebebiyle geçmişte yaşanan olağanüstü değişimleri de dikkate almasıdır. Yöntemin dezavantajları ise geçmişin aynen tekrar edeceği varsayımı ve portföylerin riske maruz değere ayrı ayrı katkısının hesaplanamamasıdır.

Böylelikle minimum 1 yıl olmak kaydıyla seçilen bir zaman dilimi boyunca gerçekleşmiş günlük fiyat hareketleri alınarak portföy fiyatlaması yapılır ve bir değer dağılımı oluşturulur. Bu dağılımdaki %1'e denk gelen gözlem RMD 'dir. Fiyatlama için bir yıllık bir dönem ele alındığı durumda %1'e denk gelen gözlem en kötü 3. ile 4. gözlem arasındaki değer olmaktadır. Getirilerin normal dağılması gibi bir varsayım içermemekte, volatilité, korelasyon yada başka parametrelerin hesaplanmasına gerek kalmamakta, modelden kaynaklanan risk ihtimali azalmaktadır. Tarihi simülasyon metodunda sorun veri setinde ortaya çıkabilmektedir.

#### **2.3.1.4. Delta Gamma Riske Maruz Değer Yöntemi**

Parametrik modellerin doğrusallık ile ilgili varsayımları, zaman zaman gerçekçi olmaktan çıkmakta ve bu modellerin uygulanabilirliğini imkansız kılmaktadır. Bu durumda doğrusal fonksiyonların ikinci dereceden denklemler ile değiştirilmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle bu yöntemde  $x^2$  dağılımı, parametrik modellerdeki normal dağılımın yerine kullanılmaktadır.<sup>117</sup>

#### **2.3.1.5. Yöntemlerin Karşılaştırılması**

- Hesaplama hızı ve risk yoğunluklarını tespit etme açısından Parametrik RMD yöntemi diğer modellere göre daha kuvvetli olmakla birlikte lineer olmayan enstrümanlara olan uygunluğu daha zayıftır.
- Monte Carlo ve Tarihi Benzetme modelleri lineer olmayan enstrümanlar üzerindeki RMD'yi hesaplamada daha kuvvetlidir.
- Tarihi Benzetme modeli normal dışı dağılımları modellemede diğer yöntemlere göre daha başarılıdır.
- Büyük dalgalanmaları modelleme açısından Monte Carlo ve Tarihi Benzetme modelleri Parametrik RMD metoduna göre daha başarılıdır.

---

<sup>117</sup> Mehmet Orhan, Gökhan Karaahmet, "Risk Evaluation of Sectors Traded at the ISE with VaR Analysis," ed. Greg N.Gregoriou, **The Var Implementation Handbook**, s.340.



### 2.3.2. Aralık (Gap) Analizi

Bankanın maruz kaldığı faiz risk etkisinin yönetimiyle ilgili en basit teknikler; faize duyarlı varlıkları, yükümlülükleri ve bilanço dışı pozisyonlarını, bir dahaki fiyatlandırmaya kadar kalan zamanda (eğer değişken oran söz konusu ise) ya da vadelerine göre (eğer sabit oran söz konusu ise) zaman serilerine ayıran vade-fiyat analizi ile başlarlar. Aralık (Gap) analizi, faiz oranı riskini gözlemlemek ve ölçmek için kullanılan en eski, en basit, en çok bilinen ve en geniş kapsamda kullanılan yöntemdir. Aralık analizi fikrinin dayandığı nokta, daha önceden belirlenmiş bir zaman aralığı içerisinde bilançonun yeniden fiyatlanan varlıklarının miktarı ile yeniden fiyatlanan yükümlülüklerinin miktarlarının karşılaştırılabilir olmasıdır. Bu iki miktar arasındaki fark, bankanın “Aralık (Gap)” veya “uyumsuzluğu” olarak tanımlanır. Eğer bilançoda aynı zaman aralığı içerisinde yeniden fiyatlanan varlık miktarı, yeniden fiyatlanan yükümlülük miktarından fazla ise buna bankanın Pozitif Aralık’ı vardır denir. Ters durumda ise aynı zaman aralığı içerisinde, varlıklara göre yeniden fiyatlanan yükümlülüklerin miktarının yüksek olması, bankanın Negatif Aralık’ta olduğunu gösterir. Hazırlanan bu tablolarda, değişen faiz oranlarına karşı hem gelirlerin ve hem de ekonomik değerlerin faize karşı duyarlılığını belirleyen basit göstergeler kullanılabilir. Aralık (Gap) analizi, cari gelirlerde oluşan faiz riskinin belirlenmesi için kullanılır. Verilen bir zaman diliminde kullanılan aralığın büyüklüğü; ki bu yeniden fiyatlandırılan yada verilen zaman serisinde vadesi gelen varlıklar eksi yükümlülükler artı bilanço dışı işlem risklerinden oluşur, bankanın maruz kaldığı fiyat risk etkisinin bir göstergesidir.

Faiz oranları açığı, faiz oranlarının hareketlenmesi sonucunda alınan ve verilen faizlerin tutarlarını ve bu tutarların tahsilatı yada ödenmesi sırasında sözkonusu olan nakit akımlarını etkileyerek risk yaratabilmektedir.<sup>118</sup> Faiz riski etkisini ölçmedikçe ve bunu takip edip izlemedikçe yönetmek mümkün değildir. Bu gerçek, hem faiz değişimleri dolayısıyla ciddi risk üstlenmeyi kabullenmiş bankalar hem de riskten kaçınan bankalar için geçerlidir. Piyasadaki faiz değişimleri önemli seviyelerde olabilir. Akliselim ve

ihtiyatlı bankacıların, böyle ters yönlü faiz hareketlerinin kendi bankalarını ne ölçüde etkileyebileceklerini ve hangi seviyelere kadar olumsuz sonuçlarla karşılaşabileceklerini iyi bilmeleri gerekir.<sup>119</sup>

Vade-fiyat tabloları, her zaman serisine duyarlı ağırlıklar uygulayarak bankanın ekonomik değeri üzerindeki değişen faiz oranlarının etkilerini değerlendirmekte de kullanılabilir. Bu gibi ağırlıklar, her zaman serisine düşen varlık ve yükümlülüklerin bağlanma süresinin tahmin edilmesine yöneliktir. Bağlanma süresi, faiz oranlarının düzeyinde küçük bir değişiklik olduğunda pozisyonun ekonomik değerindeki değişimin yüzde olarak ifadesidir. Bağlanma süresine dayalı ağırlıklar piyasa faiz oranlarında bir değişiklik olduğunda bankanın ekonomik değerinde oluşacak değişimin yaklaşık olarak tahminin yapılmasını sağlayacak vade fiyat tablosu kombinasyonunda kullanılabilir.

Aralık vade pozisyonu analizi ile faiz oranlarındaki değişime karşı duyarlı olan aktif ve pasiflerin değişimden ne ölçüde etkilendiği değerlendirilir.<sup>120</sup> İlk olarak faiz oranlarının değişiminin beklendiği dönemler tahmin edilir ve bu dönem sonları itibariyle aktif ve pasifteki sabit faizli kalemlerin tutarları karşılaştırılarak açık pozisyonlar tespit edilir. Faiz oranlarındaki değişime bağlı olarak bu açık pozisyonlar için alınması gereken önlemler üzerinde durulur. Eğer aktif ve pasifte sabit faizli işlemler aynı tutarda ise herhangi bir açık söz konusu değildir. Aktif pozisyon fazlasına veya pasif pozisyon fazlasına “boşluk” denir. Bu boşluk faiz oranına karşı çok duyarlı olan aktiflerin ve pasiflerin farkının alınması ile bulunur. Bankalar tarafından sıklıkla kullanılan yararlı bir yöntem olmakla birlikte statik bir yöntem olması ve tahmin edilen faiz oranlarının her zaman gerçekçi rakamlar olamaması, aktif ve pasif kalemlerin aynı oranlarda değişim göstereceğini varsayması gibi eksik yanları vardır.<sup>121</sup> Vade aralığı ile yeniden fiyatlanma aralığını birbirleri ile karıştırmamak gerekir. Yukarıda da açıklandığı üzere, “Aralık”

---

<sup>118</sup> Şakar, a.g.e., s.113.

<sup>119</sup> Matz, a.g.e., s.3-1.

<sup>120</sup> Kılınç, 1996, s.58. (Aktaran) Atan, a.g.e., 15.05.2009.

aynı zaman aralığında yeniden fiyatlanan varlıklar ile yükümlülüklerin miktarı arasındaki farkı tanımlar. Belirli bir zaman aralığında itfa olan varlık ve yükümlülüklerin miktarını karşılaştırmayı amaçlayan aralık ise Likidite analizi amaçlı kullanılır.<sup>122</sup>

Faiz oranı riskini izlemek ve ölçümlemek için, varlıkların ve yükümlülüklerin ne zaman yeniden fiyatlandığına bakmak gerekir. Yeniden fiyatlama vadede de vadeden önce de olabilir. Örneğin, değişken faiz oranlı bir yatırım eğer aylık olarak yeniden fiyatlanıyor ve bugünden itibaren beş yıl sonra itfa oluyor ise likidite aralık analizinde beş yıllık varlıklar grubuna konulacaktır. Çünkü, banka beş yıldan önce fonlarını geri alamayacaktır. Ancak, faiz riski analizinde, aynı yatırım bir aylık varlıklar olarak gruplandırılacaktır ki aylık olarak fiyatlanan bu finansal araçtan banka aylık olarak değişen oranda faiz kazanmaktadır.<sup>123</sup>

### **2.3.3. Gelir Simulasyon Yöntemi**

Gelir simulasyon yöntemi, maruz kalınan faiz oranı riskini ölçmek için kullanılan bir risk ölçüm aracıdır. Simulasyon süreci birçok gelir projeksiyonları grubunu ortaya koyar. Bu projeksiyonların karşılaştırılması, risk yöneticilerine kurumun gelirlerinin, gelecekte piyasada geçerli faiz oranlarındaki değişimlerine olan duyarlılıklarını analiz edebilmelerine olanak sağlar. Belki de gelir yönetimi simulasyonu yöntemi modellemesinin bir faiz oranı riski yönetim aracı olarak en çok ayırdedici yönü, bu ileriye dönük bakış açısı özelliğidir. Gelir Simulasyonu modellemesi, ileriye dönük tahmin yürütme yöntemleri gibi, gelecekte olması muhtemel olaylara ve bu muhtemel olayların etkilerine yoğunlaşır. Bu şekli ile Gelir Simulasyonu Analizi, Aralık (Gap) ve Süre (Duration) yöntemlerinden farklılaşır. Bu diğer iki yöntem de bankanın şu andaki durumunu nasıl en doğru şekilde ölçümleyebileceklerini sorgulayan analizler üzerine yoğunlaşırlar. Diğer taraftan, Gelir Simulasyonu Analizi, hem bankanın mevcut şu anki

---

<sup>121</sup> Atan, **a.g.e.**, 15.05.2009 .

<sup>122</sup> Matz, **a.g.e.**, s.3-2.

<sup>123</sup> **A.e.**, s.3-2.

durumundan kaynaklanan faiz oranı riskini değerlendirir hem de bankanın gelecekteki ticari durumu ve muhtemel pozisyonları ile ilgilenip, bunun sonucunda oluşabilecek faiz risklerini değerlendirmeye alır.<sup>124</sup> Bu yaklaşımı dolayısıyla Gelir simülasyonu analizi dinamik bir model olarak kabul edilir. Durağan(statik) simülasyonlarda, sadece bankanın cari bilanço ve bilanço dışı pozisyonlarından kaynaklanan nakit akımları söz konusu iken, dinamik yaklaşımlarda, ilgili zaman boyunca bankacılık faaliyetlerinde beklenen değişimler ve faiz oranlarının gelecekteki durumu hakkında daha ayrıntılı varsayımlar ele alınır. Bu daha karmaşık teknikler, ödemelerin gidişatının ve faiz oranlarının birbirleriyle etkileşimine olanak verir ve bu da bilançodaki gizli ve açık opsiyon risklerinin önlenmesini sağlar. Ticari faaliyetlerinin doğal bir sonucu olarak bankalar, çok gelişmiş tarihi verileri kullanan muhasebe sistemlerine sahiptirler. Bankacılar genel olarak, mevcut durumlarını ve daha önceki geçmiş performansları hakkında büyük bir doğruluk payı ile gerçek bilgilere sahiptirler. Bununla beraber, projeksiyonlar dünyası, tahminler ve simülasyonlar gibi gelecekle ilgili kavramlara çok az aşinadırlar. Geçmişte bankalar, olası beklenen muhasebesel hesaplamaları sadece bütçeler için hazırlamışlardır. Bütçe çalışmaları gelecekle, gelecek faiz oranları ile ve bilançolardaki varlık ve yükümlülüklerin hacmi ile ilgili olarak benzer varsayımları kullandığı için, birçok banka bütçelerini hazırlamak ve faiz oranları risklerini ölçmek için aynı yazılım programı paketlerini kullanmaktadırlar.

Gelirler yöntemi simülasyonu yönteminin temel amacı, piyasadaki mevcut faiz oranları değişimlerine, net faiz gelirlerinin ve dolayısıyla toplam gelirlerinin ne şekilde tepki vereceğini ve ne kadar etkileneceğini tahmin etmektir. Diğer bir deyişle, bu yöntem ile bizler; gelirlerin duyarlılığına ilgili olduğumuz kadar onun tahmin edilmiş büyüklüğüne bu denli ilgili değiliz. Bu duyarlılık genel olarak, riske maruz gelir (earning at risk) EAR olarak tanımlanır.<sup>125</sup>

---

<sup>124</sup> A.e., s.4-2.

<sup>125</sup> A.e., s.4-2.

### 2.3.4. Durasyon(Süre) Yöntemi

Mali aracılık faaliyetinin bir gereği olarak vade transformasyonu yapan bankaların aktiflerinin ortalama vadesi, genellikle pasiflerinin ortalama vadesinden daha uzundur. Bu nedenle bankalar, piyasa faiz oranlarındaki oynamalar nedeniyle ortaya çıkan “faiz riski” ile karşı karşıya kalmaktadırlar.<sup>126</sup> Faiz riskini yönetmek için kullanılan daha teknik bir yaklaşım, durasyon yaklaşımıdır. Faiz oranı riskini ölçmek için sadece vade kavramının üzerinde durmak, bir çok menkul değer vadesinden önce elde ettiği nakit akışlarının gözardı edilmesine yol açar. Bu nedenle önemli olan durasyon, aktif ve pasifin beklenen nakit akışlarının elde edildiği veya ödendiği zamanın ağırlıklı ortalamasıdır.

Durasyon bir yatırımın geri ödeme sonuna kadar geçirdiği ortalama zamandır. Örneğin 5 yıl vadeli üzerinde %5 kupon değeri olan ve nominal değeri 100 TL. olan bir tahvilin nakit ödemeleri, 5,5,5,5,105 TL. olacaktır. Faiz oranının %r kadar olduğunu varsayarsak bu tahvilin fiyatını P olarak ele alırsak, aşağıdaki şekilde hesaplanacaktır.

$$P = 5/(1+r) + 5/(1+r)^2 + 5/(1+r)^3 + 5/(1+r)^4 + 105/(1+r)^5$$

Bu tahvilin durasyonu, ödenen her nakit miktarının ödeme periyotlarıyla ağırlıklandırılarak toplamının tahvilin P fiyatına bölümüdür. Şöyle ki;

$$D = (1 \cdot 5/(1+r) + 2 \cdot 5/(1+r)^2 + 3 \cdot 5/(1+r)^3 + 4 \cdot 5/(1+r)^4 + 5 \cdot 105/(1+r)^5) / P$$

Burada; P = Tahvilin Fiyatı

D= Tahvilin Macaulay durasyonu

Bu analiz ilk defa Frederick Macaulay tarafından ortaya atılmış ve önceleri portföy teorisi içinde incelenmiş daha sonraları Aktif Pasif Yönetimi teknikleri içerisinde

bankalar tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknik, sonraları bankaların aktif pasif yönetiminin içindeki vade yapısını incelemeye bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Kısaca ortalama vadeyi gösteren bir sayıdan ibarettir. İstenilen hesaplar, ürünler bu mantığın içine ilave edilerek hesaplama yapılabilir. Hesaplama sonucunda ortalama bir zaman birimi bulunur. Bu zaman birimi ürünün fiyatına bağlıdır. Örneğin faiz oranını (r) = %9 alırsak, şekil 3'te de görebileceğimiz gibi yukarıdaki sayıları ve formülü kullanarak durasyonu 4,5 sene buluruz. Burada kastedilen durasyon Macaulay durasyonu olarak adlandırılır.

Şekil 3: Durasyon hesaplaması

Faiz Oranı	Vade	Nakit Akışı	İndirgenmiş Değer	İndirgenmiş Değer*Vade	Durasyon
9%	1	5	4,59	4,59	
9%	2	5	4,21	8,42	
9%	3	5	3,86	11,58	
9%	4	5	3,54	14,17	
9%	5	105	68,24	341,21	
<b>Toplam</b>			<b>84,44</b>	<b>379,97</b>	<b>4,50</b>

Macaulay durasyonu  $(1+r)$  bölmek suretiyle; ki burada r bir tahvilin yüzdesel olarak yıllık getiri oranını ifade eder; küçük bir düzeltme yaparak Modified durasyonunu elde etmiş oluruz.<sup>127</sup> Durasyon, tahvillerin indirgendikleri faiz oranlarındaki değişim oranına tahvilin fiyatının ne kadar duyarlı olduğunun ölçülmesidir. Bonoların riskinin ölçümü amacıyla çok yaygın olarak kullanılır.<sup>128</sup> Burada elde edilen modified durasyonu yardımıyla tahvilin faiz hareketlerine duyarlılığını kolaylıkla ölçüme şansını yakalamış oluyoruz. Bu noktada “Değişkenlik” kavramını da açıklamamız yerinde olacaktır. Değişkenlik birçok kaynakta durasyon ile aynı anlamda kullanılır. Ancak, Macaulay durasyonu ile değil Modified durasyonu ile aynı anlamda

<sup>126</sup> Hüseyin Çilli, **Enflasyon Bankalar ve Risk**, Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul, 1994, s.8.

<sup>127</sup> Frank J.Fabozzi, Atsuo Konishi, **Asset/liability Management:Investment Strategies, Liquidity Requirements, and Risk Controls for Banks and Thrifts**, ed. Chicago, Ill., Probus Pub.Co., 1991, s.41.

<sup>128</sup> Benninga, a.g.e., s.363.

kullanılır. Modified durasyonu veya değişkenlik, Tahvilin faiz oranındaki değişime fiyatının ne kadar duyarlı olduğunu gösterir ve aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\text{Değişkenlik} = D(\text{Macaulay})/(1+r/n)$$

Burada

r: Tahvilin indirgendiği faiz oranı

n: Faiz ödemelerinin yıllık ödeme sıklığı

Bu formül göstermektedir ki 4,5 yıllık bir durasyonu olan 100,000 \$lık nominal değerli tahvilin faiz oranı %9 iken değişkenliği 4,13% olacaktır. Bu da göstermektedir ki faiz oranında % 1'lik bir yükseliş olduğunda tahvilin faiz fiyat ilişkisi ters orantılı olduğu için banka için 4130 \$ lik bir zarar söz konusu olacaktır. Durasyon, bir tahvilin fiyat duyarlılığı üzerinde etkisi olan hem vade hem de kupon etkisini tek bir sayısal ölçümde kapsanmasını sağlar. Durasyonun farkı enstümanların veya sabit faizli enstrümanlardan oluşan portföylerin fiyat duyarlılıklarını karşılaştırmak için kullanılabilir. Durasyonu büyük olan bir tahvilin fiyatı durasyonu küçük olan bir tahvilin fiyatına göre faiz oranı değişimlerine karşı daha çok duyarlıdır.<sup>129</sup> Durasyon finansal ürünlerde vade, faiz oranı, nakit akışı etkenlerine göre farklılaşır. Aşağıda aynı faiz oranına ve vadeye sahip olmalarına karşı farklı nakit akımlarına sahip iki finansal aracın durasyon hesaplamalarını şöyle gösterebiliriz.

**Şekil 4:** Yıllık faiz ödemeli tahvil durasyonu (r=%6)

Faiz Oranı	Vade	Nakit Akışı	İndirgenmiş katsayısı	İndirgenmiş Tutar	Ağırlıklı
6%	1	60	0.94	56.6	56.6
6%	2	60	0.89	53.4	106.8
6%	3	60	0.84	50.4	151.1
6%	4	60	0.79	47.5	190.1
6%	5	1060	0.75	792.1	3960.5
<b>Toplam</b>		<b>1300</b>		<b>1000.0</b>	<b>4465.1</b>

<sup>129</sup> Chorafas, a.g.e., s.26.

$$\text{Macaluy Durasyon} = 4465,1 / 1000 = 4,46$$

$$\text{Değişkenlik} = 4,46 / (1+6\%) = 4,21$$

Şekil 5: Yıllık faiz ödemeli tahvil durasyonu (r=%10)

Faiz Oranı	Vade	Nakit Akışı	İndirgenmiş katsayısı	İndirgenmiş Tutar	Ağırlıklı
10%	1	60	0.91	54.5	54.5
10%	2	60	0.83	49.6	99.2
10%	3	60	0.75	45.1	135.2
10%	4	60	0.68	41.0	163.9
10%	5	1060	0.62	658.2	3290.9
<b>Toplam</b>		<b>1300</b>		<b>848.4</b>	<b>3743.8</b>

$$\text{Macaluy Durasyon} = 3743,8 / 848,4 = 4,41$$

$$\text{Değişkenlik} = 4,41 / (1+10\%) = 4,01$$

Şekil 4 ve Şekil 5’ te görüldüğü gibi faiz oranı 6% olduğunda Macaulay durasyonu 4,46 iken 10% olduğu zaman 4,41 olmaktadır. Buradan indirgenmek için kullanılan faiz oranı artıka durasyonun küçüldüğünü görebiliriz. Şekil 6’ da bir tahvilin, ödemesi sadece vadede ise Macaulay durasyonunun vadesine eşit olduğunu görüyoruz.

Şekil 6: Kuponsuz tahvil durasyonu (r=%6)

Faiz Oranı	Vade	Nakit Akışı	İndirgenmiş katsayısı	İndirgenmiş Tutar	Ağırlıklı
6%	1	0	0.94	0.00	-
6%	2	0	0.89	0.00	-
6%	3	0	0.84	0.00	-
6%	4	0	0.79	0.00	-
6%	5	1000	0.75	747.3	3736.3
<b>Toplam</b>		<b>1000</b>		<b>747.3</b>	<b>3736.3</b>



$$\text{Macaluy Durasyon} = 3736,3 / 747,3 = 5$$

$$\text{Değişkenlik} = 5 / (1+6\%) = 4,72$$

Kupon ödemesi olmayan iskontolu tahvillerin durasyonu vadelerine eşittir. Çünkü nakit akışlarının hepsi vadesinde oluşan anaparadan ibarettir. Görüldüğü gibi vadeleri aynı iki araç, farklı nakit akımlarına sahip olmalarından dolayı, farklı durasyonlara sahiptir. Her iki örnekteki tahvillerin nakit akışlarını bir şekil yardımıyla incelersek, sıfır kupon oranlı, yani vadesi tamamlayıncaya kadar faiz ödemeyen sadece vadesi geldiğinde tüm nakit akışını birden sağlayan tahvillerde durasyon vadeye eşittir. Diğer tahvillerde yani dönemsel faiz ödemesi yapan tahvillerde ise durasyon vadeden düşüktür. Burada dikkat edilmesi gereken nokta durasyonun ilgili aracın görünen vadesinin üzerine çıkamamasıdır. Faiz oranı riskinde durasyon kavramını kullanmanın sağladığı yararlarından biri bütün aktif ve pasif portföyü için tek bir durasyonun hesaplanabilmesidir.

Aşağıdaki Tablo 5 örneğimizde üç aracın bilançodaki tüm aktifleri oluşturduğu varsayılırsa, aktif portföyünün durasyonu şu şekilde olacaktır:

**Tablo 5:** Portföy ortalama durasyonu

	<b>Durasyon(Efektif Vade)</b>	<b>Aktif içindeki Oranları</b>	<b>Portföy Efektif Vadesi</b>
<b>1.ürün</b>	4.41	30%	1.32
<b>2.ürün</b>	4.46	35%	1.56
<b>3.ürün</b>	5.00	35%	1.75
<b>Toplam</b>			4.63

Efektif vade veya ağırlıklı ortalama süre analizi, bankalar açısından faiz oranı değişim riskinin ölçülmesi ve bu riskten korunmak için alınabilecek önlemler için bir ön hazırlık aşamasıdır. Bu yöntemde, bankanın aktifinde ve pasifinde yer alan sabit getirili pozisyonların her biri ayrı bir menkul kıymet gibi ele alınıp bir portföy oluşturulmaktadır. Faiz oranlarındaki değişimlere bağlı olarak pozisyon durumları

karşılaştırılmaktadır. Bu yöntem efektif vadenin analizidir. Efektif vade, aktif ve pasifin beklenen nakit akışlarının elde edildiği zamanın ağırlıklı ortalamasıdır. Yani bankanın bütün aktif ve pasiflerinin efektif vadelerini net bugünkü değere indirgemesidir. Faiz oranlarının yükselmesi bekleniyorsa efektif vade veya ağırlıklı ortalama süre fazlası aktifinde olan banka zararlı durumdadır. Çünkü aktif ve pasif değer yitirecek ancak oransal olarak aktif daha fazla değer yitireceği için banka zararda olacaktır. Efektif vade veya ağırlıklı ortalama süre fazlası pasifte olması durumunda ise pasifteki değer kaybı oransal olarak aktiften daha fazla olacaktır ve bu durumda banka karlı çıkacaktır. Faiz oranlarının düşmesi durumunda ise anlatılan mekanizma tam tersi şekilde işleyecektir. Bankalar ne ölçüde toplam risk taşıdıkları, piyasa faiz oranlarının değişmesi durumunda özsermayelerin ne ölçüde değişeceğinin hesaplanması konusunda efektif vade veya ağırlıklı ortalama süre analizinden faydalanmaktadırlar.<sup>130</sup>

### **2.3.5. Ekonomik Değer Simulasyon (EVE) Yöntemi**

Ekonomik değer duyarlılık simulasyonu, süre (durasyon) analizinde olduğu gibi ekonomik bakış açısı ile faiz oranı riskine yaklaşan diğer bir yöntemdir. Süre (durasyon) yönteminde olduğu gibi ekonomik değer duyarlılık simulasyonu da 1990'lı yılların ortalarında ideal çözüm yöntemlerinden biri olarak görülmüştür. Bu araçlar çok önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu uygulamalar risk yöneticilerine gelecekte olabilecek herhangi bir faiz oranı hareketinin bilançodaki kalemlerin ekonomik değerlerinde meydana getireceği değişimlerin modellenmesi konusunda çok önemli kolaylıklar sağlarlar. Bu yönleriyle, kendilerinden önceki birçok ölçüm araçlarından çok daha doğru, kesin ve öngörülebilir yöntemlerdir. Bununla beraber, her ne kadar bu risk yönetimi araçları, daha öncekilere göre çok daha faydalı yöntemler olsa da mükemmel çözüm yöntemleri oldukları söylenemez.

Faiz riski analizcilerinin, EVE, Durasyon (Süre) gibi ekonomik değer yaklaşımına dayalı yöntemler kullanarak bu riski ölçümleyebilmeleri için bazı ekonomik değerleri veya

---

<sup>130</sup> Murat, a.g.e., 2002, s.22.

bunların duyarlılıklarını ölçebilmeleri gerekmektedir. Bazı durumlarda, izlenebilir piyasa fiyatları, finansal enstrümanları değerlendirebilmek için yeterli olabilmektedir. Ancak birçok bankanın varlıkları ve yükümlülükleri çok nadir olarak piyasada alınıp satıldıkları için bu ürünlerin gözlemlenebilir piyasa fiyatları oluşmaktadır. Dolayısıyla bu mantık ile ilgili değerleri ölçebilmek çok da geçerli bir yöntem değildir. Bundan dolayıdır ki, bankalar, sahip oldukları finansal ürünlerin çok geniş bir kısmı için, matematiksel yöntemler kullanarak bunların ekonomik değerleri veya duyarlılık değerlerine ulaşmaya çalışırlar. Durasyon ve RMD yöntemleri finansal ürünlerin duyarlılıklarını göstermek için analizler yapar iken, EVE simülasyonu yöntemi “Piyasa Değeri” kavramını ortaya çıkarmak için analizler yaparlar. EVE, bilançosun varlıklarının ve pasifteki yükümlülüklerinin ekonomik piyasa değerleri farkını verir ki bu da özkaynağın ekonomik değeridir. Şöyle ki;

EVE (Ekonomik Value of Equity) = Bilançodaki tüm varlıkların nakit akışlarının bugünkü değeri – Tüm yükümlülüklerin nakit akışlarının bugünkü değeri, şeklinde ifade edilebilir.

Ekonomik değer yaklaşımının odaklandığı asıl nokta, ekonomik değer kendisi değildir, daha ziyade bu yöntem, piyasada meydana gelebilecek faiz oranı değişimlerine karşı ekonomik değer ne kadar duyarlı olduğunu sayısallaştırmak üzerine odaklanır.

Bunun dolayı EVE

- Cari piyasa faiz oranlarını kullanarak Ekonomik değer büyüklüğünü hesaplar
- Aynı şekilde, başka bir yada birden fazla faiz oranı senaryosu altında ekonomik değer büyüklüğünü hesaplar. Bu alternatif senaryoları gerçekleştirir iken, bu senaryoların faiz oranına bağımlı tüm faktörlerin, mesela faiz oranı değiştikçe nakit akışlarının miktarlarında ve

gerçekleşme zamanlarında meydana gelebilecek tüm değişikliklerin hesaba katıldığından emin olunmalıdır.

- İkisi arasındaki fark elde edilir. Bu tutar özkaynağın ekonomik değerinin duyarlılığıdır. Buradan çıkan sonuç ilk senaryoya göre miktar veya yüzde olarak gösterilebilir.

Bu simulasyon süreci, özkaynak ekonomik değer yaklaşımı ile ilgili birden fazla projeksiyon ortaya çıkarır. Bu projeksiyonların karşılaştırılması, risk yöneticilerine, ekonomik değer, gelecekte piyasa faiz oranlarında meydana gelebilecek potansiyel değişim hareketlerine olan duyarlılığını analiz etmelerine olanak sağlar.<sup>131</sup>

### **2.3.5.1. Özkaynak Ekonomik Değer Duyarlılığı Simulasyonu Varsayımları**

- Hangi verim eğrisi kullanılmalıdır?
- Cari piyasa faiz oranları değiştiği zaman, uzun vadeli faiz oranlarına göre kısa vadeli faiz oranları ne kadar değişecektir?
- Vadesi belli olmayan vadesiz mevduat hesapları ile ilgili olarak vadelerinin ne zaman olabileceği konusunda kabul edilen varsayımlar
- Düşük faiz oranları seviyelerinde, aniden gerçekleşebilecek ön ödemeler ile ilgili varsayımlar.
- Yüksek faiz oranları seviyelerinde, çok yavaş gerçekleşebilecek ön ödemeler ile ilgili varsayımlar.

#### **Özkaynak Ekonomik Değer Duyarlılığı iki şekilde değerlendirilebilir:**

- Faiz oranları değişimleri sonucu TL olarak hesaplanmış özkaynak ekonomik değer tutarındaki değişimin hangi seviyelerde olacağını değerlendirmesi.

---

<sup>131</sup> Matz, a.g.e., s.6-3.

- Sermayenin faiz oranları değişimleri sonucu yüzdesel olarak ne kadarının risk altında olacağını değerlendirilmesi.

Aşağıdaki tabloda faiz oranları değişimlerine bağlı olarak özkaynağın piyasa değerinde meydana gelebilecek değişimlerle ilgili farklı senaryoları gözlemleyebiliriz.

**Tablo 6:** Faiz değişimine EVE değişimi

Faiz Oranı Değişimi (Baz puan olarak)	EVE	EVE'deki Değişim (Dolar bazında)	EVE'de Yüzdesel Değişim
-200	86,164,731	12,952,527	18%
-150	82,787,421	9,575,216	13%
-100	79,504,799	6,292,594	9%
-50	76,313,987	3,101,782	4%
0	73,212,205	0	0%
50	70,196,765	-3,015,439.00	-4%
100	67,265,073	-5,947,131.00	-8%
150	64,414,622	-8,797,583.00	-12%
200	61,642,986	-11,569,219.00	-16%

Kaynak: Leonard M.Matz, **Self-Paced Asset/Liability Training and Certification**, Scheshunoff, Published in 2007 by Alex e Solution, Inc., s.6-20.

### 2.3.5.2. Özkaynak Ekonomik Değer Duyarlılığı Simulasyonunun Avantajları

Özkaynak ekonomik değer duyarlılığı simulasyonu yaklaşımı, uzun vadeli faiz oranı riskinin etkilerini dinamik olarak herhangi diğer bir alternatif faiz oranı riski yönetim tekniğinden daha iyi yakalayabilir.<sup>132</sup>

- Tüm zaman dilimlerinde faiz oranı riskini yakalayabilir.
- Maruz kalınan faiz oranı riskini ölçen kendine has ve anlaşılabilir bir yöntem ortaya koyar.
- Bankanın mevcut pozisyonlarındaki faiz oranı riskine odaklanır.

<sup>132</sup> Matz, a.g.e., s.6-31.

- Maruz kalınan faiz oranı riskinin değişimlerinin ürün bazında takip edilebilmesine olanak sağlar.
- Opsiyon riskini takip edebilir.
- Verim eğrisi riskinin takip edilmesini sağlayabilir.
- Baz riskinin takip edilmesini sağlayabilir.
- Kapsamlı faiz oranı senaryolarında, faiz oranı duyarlılığının ölçülebilmesi esnekliğini verir.
- Tahakkuk eden muhasebesel kavramlardaki gizli faiz oranı riskini yakalar.
- Düzenleyici otoritenin, beklentilerini karşılayan bir faiz oranı yönetim sistemidir.

### **2.3.5.3. Durasyon Yöntemi ile Ekonomik Değer Yaklaşımı Farkı**

a). Ekonomik değer yaklaşımı simulasyonu yöntemi ile hesaplanan özkaynağın ekonomik değeri senaryo özelindedir. Her bir nakit akışı, Bilanço varlık ve yükümlülükleri, her farklı senaryo için farklı ekonomik değerlere sahip olacaktadırlar. Durasyon analizi yöntemi, bir tek indirgeme oranı kullanır iken, Ekonomik değer yaklaşımı her farklı senaryo için farklı indirgeme oranları kullanır.

b). Ekonomik değer yaklaşımı simulasyonu, faiz oranlarının vade yapılarını yansıtabilmek için birbirinden farklı birçok indirgeme oranı kullanır.

- Kısa ve uzun vadeli çeşitli nakit akışları için birbirinden farklı indirgeme oranlarının kullanımı, Ekonomik değer simulasyonu yaklaşımının sadece paralel verim eğrisi hareketlerine maruz kalmayı yakalayabildiği varsayımlarından kurtulmasına bununla kısıtlı kalmamasına yardımcı olur.
- Faiz oranı vade yapısı, faiz oranı riski için temel nedenlerden biridir. Ekonomik değer yaklaşımı simulasyonu bu risk faktörünü etkisiz duruma getirmiş olmaktadır. Durasyon yöntemi, vade yapısı riskini sadece finansal enstrüman bazında yakalayabilmektedir, nakit akışı bazında etkisiz kalmaktadır.

c). Özkaynak ekonomik değer simulasyonu yaklaşımı, farklı faiz oranı senaryolarında farklı nakit akışları varsayımlarını modelleyebilir. Durasyon analizinden farklı olarak, özkaynak ekonomik değer yaklaşımı çeşitli faiz oranları senaryoları altında, müşteri ve banka davranışlarında ne tür değişiklikler gözlemleyebileceğimizi de yansıtabilir.

## **BÖLÜM III FAİZ RİSKİNİN DURASYON (SÜRE) YÖNTEMİ İLE YÖNETİLMESİ ÜZERİNE MENKUL KIYMETLERDE BİR UYGULAMA**

Bu bölümde, günümüzde bankacılıkta faiz riskinin yönetilmesinde çok yaygın olarak kullanılan durasyon yönteminin banka bilançolarında çok yüklü miktarlarda bulunan sabit getirili menkul kıymetlerde nasıl kullanıldığını uygulamalı olarak göstereceğiz. Burada faiz riskine oldukça duyarlı olan sabit kupon ödemesi olan bir tahvilin faiz riskinden korunması için yine faize dayalı bir finansal araç olan faiz swapını kullanarak faiz riskini nasıl yönetebileceğimiz üzerinde duracağız. Daha önceki bölümlerde faiz riskini yönetmede kullanılan bir finansal araç olarak faiz swapını anlatmıştık. Bu bölümde ise durasyon yöntemi uygulamasına geçmeden evel, menkul kıymetleri ve faiz riskine karşı korumak istediğimiz bir menkul kıymet türü olarak sabit kuponlu tahvili tanıtacağız.

### **3.1. Menkul Kıymetler**

Menkul kıymetler sermaye piyasası mevzuatında tanım olarak şöyle geçer. Ortaklık veya alacaklılık sağlayan, belli bir meblağı temsil eden, yatırım aracı olarak kullanılan, dönemsel gelir getiren, misli nitelikte, seri halinde çıkarılan, ibareleri aynı olan kıymetli evraklara menkul kıymet ismi verilir.<sup>133</sup>

Bu tanıma göre belli başlı menkul kıymetler şunlardır:

- Hisse senetleri ve türevleri
- Tahviller
- Bonolar
- Varlığa dayalı menkul kıymetler
- Gelir ortaklığı senetleri

---

<sup>133</sup> Vergi mevzuatı, Sermaye Piyasası Kurulu İleri Düzey Sınavı Eğitim Notları, TSPAKB, s.9.



- Yatırım fonları

Devletler ya da şirketler kaynak bulmak amacı ile çeşitli borçlanma senetleri ihraç ederler. Bu borç senetlerinin en önemlileri tahvil ve bonolardır.

### **3.1.1. Bono**

1 yıldan kısa süreli olarak çıkarılan ve iskontolu işlem gören borç senetleridir.

### **3.1.2. Tahvil**

Devletlerin yada şirketlerin, ödünç para bulmak amacıyla, itibari değerleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları vadesi bir yıldan uzun borç senetleridir.

Tahvil ve bonolar birincil piyasada belirli bir faiz ile ihraç edildikten sonra ikincil piyasalarda alınıp satılabilirler. Tahvil ve bonoların ikincil piyasadaki değeri, tahvili ihraç edenin o andaki mali durumuna göre piyasada belirlenir. Tahvillerin nominal ve piyasa değerleri vardır. Nominal değer, tahvilin üzerinde yazılı değerdir. Bu değer sabit olup hiçbir zaman değişmez. Vade sonunda tahvil sahibinin eline geçecek anaparadır. Piyasa değeri ise tahviller ihraç edildikten sonra çeşitli sebepler ile değerleri artabilir yada azalabilir. Tahvillerin ikincil piyasada el değiştirdiği değere piyasa değeri denir.

Tahviller çeşitli kriterlere göre sınıflandırılabilir. Bu kriterlerden en temelleri; kupon ödeme şekli, ihraç yeri ve ihraçcının türüdür.

Kupon ödeme şekline göre tahviller şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Sabit kuponlu tahviller : Kupon oranı sabit olan, dolayısıyla vade sonuna kadar nakit akışları sabit olan tahvillerdir.
- Değişken kuponlu tahviller : Kupon oranları belirli bir endekse bağlı tahvillerdir. Endeks değiştikçe ödeme miktarı değişir. Endeks olarak genelde LIBOR oranı kullanılır. Enflasyona endeksli tahviller de değişken kuponlu tahvillerdir.

- İskontolu bonolar : Kupon ödemesi olmayan, faiz ve anaparanın vade sonunda toplu olarak geri alındığı bonolardır.

İhraççısına göre tahviller Devlet tahvilleri ve özel sektör tahvilleri olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Tahviller ihraç edildikleri yere göre de sınıflandırılabilir. Devlet yada şirketler kendi ülkelerinde tahvil ihracı yapabildikleri gibi, kendi ülkeleri dışında da kaynak bulmak için menkul kıymet ihraç edebilirler. Mesela Türkiye'nin yurt içinde çıkardığı tahvillere DİBS (Devlet İç Borçlanma Senedi) denirken, uluslararası piyasalarda yabancı para cinsinden ihraç ettiği tahvillere Eurobond denir.

### 3.1.3. Tahvil – Bono Değerlemesi

Bir tahvil ya da bononun değeri, vade sonuna kadar ödenecek bütün kuponların ve vade sonunda ödenecek nominal değerın piyasa faiz oranı ile bugüne indirgenmiş değerlerinin toplamına eşittir.

#### 3.1.3.1. Sabit Kuponlu Tahvil Değerleme

$$Tahvilde \text{ ğari} = \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} + \frac{FV}{(1+r)^t}$$

n : Tahvilin vadesi (kupon ödenen dönem sayısı)

Ct : Dönemsel kupon faiz ödemesi

FV : Tahvilin nominal değeri

r : Piyasa faiz oranı

Örnek: 4 yıl vadeli, yılda bir %20 kupon ödemeli, 100 TL nominal değerli bir tahvilin fiyatı

- Faiz oranı %20 ise

$$Tahvildeğari = \sum_{t=1}^4 \frac{20}{(1+0,2)^t} + \frac{100}{(1+0,2)^4} = 100TL$$

- Faiz oranı %15 ise

$$Tahvildeğari = \sum_{t=1}^4 \frac{20}{(1+0,15)^t} + \frac{100}{(1+0,15)^4} = 114,275TL$$

- Faiz oranı %25 ise

$$Tahvildeğari = \sum_{t=1}^4 \frac{20}{(1+0,25)^t} + \frac{100}{(1+0,25)^4} = 88,192TL$$

Yukarıdaki örnekte de görüldüğü gibi Kupon faiz oranı, piyasa faiz oranına eşit olduğunda tahvilin değeri nominal değere eşit olmaktadır. Kupon faiz oranı, piyasa faiz oranından büyük ise tahvilin değeri nominal değerden büyük olur ve tahvil “primli tahvil” olarak adlandırılır. Kupon faiz oranı, piyasa faiz oranından küçük ise tahvilin değeri nominal değerden küçük olur ve tahvil “iskontolu tahvil” olarak adlandırılır.

### 3.1.3.2. İskontolu Bono Değerleme

Basit veya bileşik faiz oranını bildiğimiz bir iskontolu tahvilin fiyatını aşağıdaki formulleri kullanarak bulabiliriz.

PV : Tahvilin bugünkü değeri

FV : Tahvilin nominal değeri

comp : Bileşik Faiz oranı

simp : Basit Faiz oranı

$$PV = \frac{FV}{\left(1 + comp\right)^{\frac{vadeyekala \ ngün}{365}}}$$

ya da

$$PV = \frac{FV}{1 + \frac{simp \cdot vadeyekala \ ngün}{365}}$$

Aynı şekilde fiyatını bildiğimiz bir iskontolu bononun basit ve bileşik faiz oranını da yukarıdaki formülleri kullanarak bulabiliriz.

### 3.1.3.3. Değişken Faizli Tahvil Değerleme

Değişken faizli tahviller yukarıda da belirtildiği üzere, faiz oranı belirli bir endekse bağlı olarak değişen tahvillerdir. Bu tahviller piyasada FRN (Floating rate note) olarak da adlandırılır. Faizin değişken olması, tahvili elinde bulunduranın faiz riskini ortadan kaldırır. Yani faizler yükseldiğinde daha çok, düştüğünde daha az faiz alınır.

### 3.2. Sabit Kuponlu Tahvilin Faiz Swapı ile Durasyon Bazında Hedge Edilmesi

Banka bilançolarında oldukça fazla miktarda bulunan menkul kıymet türlerinden biri olan sabit kuponlu bir tahvilin faiz hareketlerine karşı riskinin yönetilmesi, banka bilançolarını önemli kayıplardan korumuş olacaktır. Bu tahvil türü sabit kuponlu olduğu için vadesine kadar hep aynı nominal getiriyi yatırımcıya sağlayacaktır. Ancak, zaman geçtikçe, piyasadaki faiz oranları sürekli olarak değişeceği için sabit kuponlu tahvilin piyasa değeri de sürekli olarak değişecektir. Yukarıda tahvilin tanımında anlattığımız gibi piyasadaki faizler düştüğü zaman, sabit kuponlu tahvilin fiyatı yükselecek, tersi durumda is düşecektir. Yani tahvillerin fiyatı faiz oranı değişimleri ile ters orantılı olarak değişecektir. Bankalar hiçbir zaman faizlerin ne zaman yükselip ne zaman düşeceğini tam olarak bilemeyecekleri için, piyasa faiz oranları yükseldiği zaman ellerindeki yüklü

miktardaki sabit kuponlu tahvillerin fiyatı düşecek ve ciddi zararlarla karşılaşacaklardır. Eğer bir bankanın bilançosunda yüklü miktarda sabit kuponlu tahvil bulunuyor ve faizlerin yükselmesi sonucunda karşılaşacakları zararları karşılayamayacağını düşünüyor ise bu kıymetlerin faiz riskini mutlaka yönetmelidir.

Bu riski yönetmenin en çok kabul edilen yöntemlerden biri de durasyon (süre) yöntemidir. Bu yöntemde banka, sabit getirili olan kıymetlerin piyasa değerleinde olabilecek oynamalara karşı ters yönde hareket eden bir finansal ürün ile karşılayacaktır. Durasyon bazında bilançoya alınan bu finansal ürünler yardımıyla aynı zamanda oynak gelir riskinden korunmak için kazandığı sabit geliri, değişken gelire dönüştürecektir. Bir bacağı sabit ödemeli diğer bacağı değişken ödemeli olan faiz swapları bunu yapmak için en ideal araçlardan bir tanesidir. Faiz swabını anlattığımız bölümde, bir bankanın sabit bir getiriye veya yükümlülüğünü nasıl değişken getiriye dönüştürdüğünü göstermiştik. Burada da yine benzer şekilde sabit getirili olan tahvilden kazanılan faiz geliri, değişken getiriye karşı sabit ödemeli bir faiz swapı ile yönetilebilir. Bu şekilde tahvil pozisyonunun swap ile ters olarak kapatılmasına piyasada “Hegde” denir. Yani banka tahvili swap ile hedge etmiş olacaktır. Böylece banka, tahvilden kazanılan sabit getiriye swap işleminde karşı tarafa ödeyerek değişken getiri alacaktır. Burada değişken getiri piyasa fiyatlarına karşı paralel hareket edeceği için piyasa fiyatları yükseldiği zaman banka zarardan kurtulmuş olacaktır. Banka elde edeceği değişken getirinin ödeme sıklığını ne kadar kısa tutarda faiz hareketlerine karşı kendini o kadar korumuş olacaktır. Yani alacağı değişken getiri 6 ayda bir ödemeli ise sadece 6 aylık faiz riskini taşıyacak, 3 aylık ise 3 ay, gecelik bazda ise 1 günlük taşıyacaktır. Çünkü swap ödemelerinde değişken faiz oranı, ödeme sıklığı süresi içinde güncel faizler ile uyumlu olacak şekilde devamlı olarak yeniden belirlenir. Böylece, banka tahvilin vadesi boyunca taşıyacağı uzun süreli bir sabit faiz riskinden kaçınmış olacaktır.

Daha öncede bahsettiğimiz gibi Faiz swaplarının değişken ödemeleri gösterge olarak genelde Libor oranına endeksli olmalarına rağmen repo oranları, değişken hazine bonosu

oranları gibi gösterge referans faizlere de bağılı olabilir. Bu noktada banka hangi faiz göstergesine karşı getirisini korumak istiyor ise onu seçecektir. Durasyon(Süre) yöntemini anlatığımız bölümde modified durasyonunu yada değişkenliğin piyasadaki faiz oranı değişimlerine karşı finansal ürünün fiyatının diğer bir deyişle piyasa değerinin ne kadar değiştiğini gösteren değerler olduğunu belirtmiştik.

Burada faiz riskini yönetmek için Durasyon yönteminin faydaları aşağıdaki faktörlerden kaynaklanır.<sup>134</sup>

- Faiz riski etkilerine karşı herhangi nakit akışının modified durasyonu, o nakit akışının verim eğrisindeki faiz değişimlerine karşı piyasa fiyatının yüzdesel değişimini ifade eder.
- Durasyon additifdir. Yani varlıkların ve yükümlülüklerin durasyonu her bir ürünün durasyonunun ağırlıklı ortalamasına eşittir.
- Aynı durasyona sahip finansal araçlar, nakit akış tabloları veya portföyler taşıdıkları risk anlamında eşit sayılırlar. Çünkü faiz oranlarındaki herhangi bir değişim karşısında piyasa değerleri yüzde olarak aynı oranda değişerek tepki verecektir.

Modified durasyon ile fiyat duyarlılığı arasındaki basit ilişkiyi kısaca şöyle ifade edebiliriz.<sup>135</sup>

- Yüzdesel Fiyat değişimi = - Durasyon\*Oranlardaki değişim

Aşağıda Şekil 7’de görüldüğü gibi 100 birim nominal tutarlı, 10 yıl vadeli kupon oranı %8 olan ve 6 ayda bir kupon ödemesi olan bir tahvili ele alırsak, tabloda da görüleceği üzere bu tahvil bankaya 6 ayda bir 4 birim faiz getirisi sağlayacaktır. Tahvilin içverim oranını diğer bir deyişle bileşik faiz oranını %8,16 olarak elde ederiz. Tahvilin kendi içverim oranını kullanarak tahvilin bugünkü değerini yine 100 birim, Macaulay

---

<sup>134</sup> Satyajit, a.g.e., s.732.

<sup>135</sup> Matz, a.g.e., s.5-9.

durasyonunu 7,07, modified durasyonunu 6,7899 ve değişkenlik tutarını da -0,0679 olarak buluruz. Burada değişkenlik, 1 puanlık faiz oranı yüzde 1, yani 1 baz (0,01) puan değiştii zaman tahvilin indirgenmiş değerinin ne kadar değişticeğini gösterir. Şekil 7 ‘de bir de sağ altta piyasa faizleri %7 olduğu zaman tahvilin değerinin 107.99 olacağını ve 7,993 birimlik bir değerleme karı olacağını görebiliriz. Hatırlanacağı üzere faizler ile tahvilin fiyatı ters orantılı olduğu için faizler düştüğünde tahvilin değeri diğer bir deyişle fiyatı artacaktır.

Şekil 7: 10 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı 8% ödemeli 100 birim sabit kuponlu tahvil

Tarih	Nakit Akış	Tarih	Nakit Akış	Vade (gün)	İndirgenmiş Tutar	İ.D*Vade
01/01/2000	(100)	01/01/2000	0			
01/07/2000	4	01/07/2000	4.00	183	3.85	701.92
31/12/2000	4	31/12/2000	4.00	365	3.70	1,349.85
01/07/2001	4	01/07/2001	4.00	548	3.56	1,946.89
31/12/2001	4	31/12/2001	4.00	730	3.42	2,496.01
01/07/2002	4	01/07/2002	4.00	913	3.29	3,000.00
31/12/2002	4	31/12/2002	4.00	1,095	3.16	3,461.53
01/07/2003	4	01/07/2003	4.00	1,278	3.04	3,883.12
31/12/2003	4	31/12/2003	4.00	1,460	2.92	4,267.16
30/06/2004	4	30/06/2004	4.00	1,643	2.81	4,615.91
30/12/2004	4	30/12/2004	4.00	1,825	2.70	4,931.51
30/06/2005	4	30/06/2005	4.00	2,008	2.60	5,216.01
30/12/2005	4	30/12/2005	4.00	2,190	2.50	5,471.33
30/06/2006	4	30/06/2006	4.00	2,373	2.40	5,699.29
30/12/2006	4	30/12/2006	4.00	2,555	2.31	5,901.62
30/06/2007	4	30/06/2007	4.00	2,738	2.22	6,079.95
30/12/2007	4	30/12/2007	4.00	2,920	2.14	6,235.84
29/06/2008	4	29/06/2008	4.00	3,103	2.05	6,370.73
29/12/2008	4	29/12/2008	4.00	3,285	1.97	6,486.03
29/06/2009	4	29/06/2009	4.00	3,468	1.90	6,583.03
29/12/2009	104	29/12/2009	104.00	3,650	47.46	173,237.18
<b>XIRR</b>	<b>8.16%</b>	<b>XNPV</b>	<b>100</b>	<b>10.0</b>	<b>100.00</b>	<b>257,934.92</b>
<b>Piyasa Faizi</b>	<b>MTM Fiyatı</b>	<b>MTM Kar%Zarar</b>		<b>Durasyon Mac.</b>	<b>Durasyon Mod.</b>	<b>Değişkenlik</b>
7.00%	107.99	7.993		7.07	6.7899	- 0.0679

Bir banka, yukarda şekil 7'deki 10 yıl vadeli sabit kuponlu tahvili, Şekil 8'de görünen 5 yıl vadeli yine benzer şekilde 6 ayda bir yıllık %8 sabit faiz ödemeli ve karşılığında geçelik repo oranı alınan faiz swapı ile hedge etmek istediğinde, tahvilden 6 ayda bir aldığı 4 birim faizi, faiz swap işlemi için karşı tarafa ödeyecek ve bunun karşılığında geçelik olarak değişken repo oranını almış olacaktır. Şekil 8'de görüldüğü gibi tahvil ile aynı büyüklükte referans nominal tutarı 100 birim olduğu için faiz swapına 6 ayda bir ödenecek faiz miktarı 4 birim olacak.

Ancak, faiz swapı daha kısa 5 yıl vadeli olduğu için macaulay durasyonu 4.22, modified durasyonu 4.0523 ve 1 baz puanlık faiz oranı hareketine karşı değişkenliği -0,04052 olacaktır. Dolayısıyla 1 baz puanlık faiz oranı değişimlerine karşı 10 yıllık tahvilin piyasa değerinde -0,0679 birim değişim olacak iken faiz swabının piyasa değerinde yaklaşık %50 daha az yani -0,04052 birim değişecektir. Diğer bir deyişle piyasa faizleri 1 baz puan yükseldiği zaman banka, elinde bulunan sabit kuponlu tahvilden 0,0679 birim zarar ederken, faiz swabından 0,04052 birim kazanacaktır.

Dolayısıyla banka piyasadan gelecek faiz şoklarına karşı tahvilden dolayı karşılaşıacağı zarar kadar swap işleminden kar elde edemeyeceği için faiz riskini taşımış olacaktır. Bu nedenle bankanın taşıdığı tahvil ile faiz swapının modified durasyonunun nominal tutarlarına göre oransal göstergesi olan değişkenliklerini eşitlemesi gerekir.











**Tablo 8:** Net faiz geliri akışı 10 yıllık bono ile 7 yıllık swap hedge durumunda

<b>Tarih</b>	<b>Bono Kazanılan Faiz</b>	<b>Swap Ödenen Faiz</b>	<b>Fark (Kar&amp;Zarar)</b>
01/07/2000	4	5.1	-1.1
31/12/2000	4	5.1	-1.1
01/07/2001	4	5.1	-1.1
31/12/2001	4	5.1	-1.1
01/07/2002	4	5.1	-1.1
31/12/2002	4	5.1	-1.1
01/07/2003	4	5.1	-1.1
31/12/2003	4	5.1	-1.1
30/06/2004	4	5.1	-1.1
30/12/2004	4	5.1	-1.1
30/06/2005	4	5.1	-1.1
30/12/2005	4	5.1	-1.1
30/06/2006	4	5.1	-1.1
30/12/2006	4	5.1	-1.1
		<b>Toplam</b>	<b>-15.6</b>

Aşağıda şekil 11’ de görüleceği üzere banka bilançosunda bulunan 10 yıllık sabit kupon faizi ödemeli tahvilden kaynaklanan fiyat riskini hedge etmeye çalışırken aynı vadeye sahip, aynı faiz oranı ödemeli faiz swapı yapar ise 100 birimlik swap yapması yeterli olacaktır. Bu durumda Bankanın 10 yıllık tahvili ile aynı modified durasyonu ve değişkenliğe sahip faiz swapı olacaktır. Şekil 11’de de görülebileceği gibi 10 yıl vadeli 6 ayda bir ödemeli, yıllık %8 faiz oranına sahip faiz swabının macaulay durasyonu 7,07, modified durasyonu 6,7899 ve 1 baz (0,01) puan faiz oranı değişimine karşı fiyatındaki değişimde -0,0679 olacak ve 10 yıllık tahvil ile tam olarak hedge olacaktır.

Şekil 11: 10 yıl vadeli 6 ayda bir sabit taraf %8 ödemeli 100 birimlik faiz swapı

Tarih	Tutar	Sabit Faiz(Basit)	Ödenen	Vade (gün)	İndirgenmiş Tutar	İ.D*Vade
01/01/2000			0			
01/07/2000	100	8.00%	4	183	3.85	701.92
31/12/2000	100	8.00%	4	365	3.7	1,349.85
01/07/2001	100	8.00%	4	548	3.56	1,946.90
31/12/2001	100	8.00%	4	730	3.42	2,496.03
01/07/2002	100	8.00%	4	913	3.29	3,000.03
31/12/2002	100	8.00%	4	1,095	3.16	3,461.58
01/07/2003	100	8.00%	4	1,278	3.04	3,883.18
31/12/2003	100	8.00%	4	1,460	2.92	4,267.23
30/06/2004	100	8.00%	4	1,643	2.81	4,615.99
30/12/2004	100	8.00%	4	1,825	2.7	4,931.62
30/06/2005	100	8.00%	4	2,008	2.6	5,216.13
30/12/2005	100	8.00%	4	2,190	2.5	5,471.47
30/06/2006	100	8.00%	4	2,373	2.4	5,699.45
30/12/2006	100	8.00%	4	2,555	2.31	5,901.80
30/06/2007	100	8.00%	4	2,738	2.22	6,080.15
30/12/2007	100	8.00%	4	2,920	2.14	6,236.05
29/06/2008	100	8.00%	4	3,103	2.05	6,370.96
29/12/2008	100	8.00%	4	3,285	1.97	6,486.27
29/06/2009	100	8.00%	4	3,468	1.9	6,583.29
29/12/2009	100	8.00%	104	3,650	47.46	173,244.48
<b>Bileşik Faiz</b>		<b>8.16%</b>		<b>10</b>	<b>100</b>	<b>257,944.39</b>
				<b>Durasyon Macaulay</b>	<b>Durasyon Modified</b>	<b>Değişkenlik</b>
				<b>7.07</b>	<b>6.7899</b>	<b>-0.0679</b>

Tablo 9'a bakarsak, 10 yıllık tahvilden her yarıyıl boyunca alınacak faiz miktarı ile faiz swapına ödenecek faiz miktarı 4 birim olarak eşit olacak ve bankaya ek bir maliyet yüklenmemiş olacaktır. Buradan anlaşılacağı üzere ek bir maliyet ödemedi benzer nakit akışlarına sahip finansal araçlar olan sabit kupon ödemeli tahvil ile sabit ödemeli faiz swabını tam olarak hedge edebilmek ve piyasada zamanla olabilecek değişken faiz hareketlerine karşı tahvilin fiyatında oluşabilecek kayıpları önlemek için aynı vadeye sahip swap seçmek doğru olacaktır.

**Tablo 9:** Net faiz geliri akışı 10 yıllık bono ile 10 yıllık swap hedge durumunda

Tarih	Bono Kazanılan Faiz	Swap Ödenen Faiz	Fark (Kar&Zarar)
01/07/2000	4	4	-
31/12/2000	4	4	-
01/07/2001	4	4	-
31/12/2001	4	4	-
01/07/2002	4	4	-
31/12/2002	4	4	-
01/07/2003	4	4	-
31/12/2003	4	4	-
30/06/2004	4	4	-
30/12/2004	4	4	-
30/06/2005	4	4	-
30/12/2005	4	4	-
30/06/2006	4	4	-
30/12/2006	4	4	-
30/06/2007	4	4	-
30/12/2007	4	4	-
29/06/2008	4	4	-
29/12/2008	4	4	-
29/06/2009	4	4	-
29/12/2009	4	4	-
		<b>Toplam</b>	-

Buna göre bankalar, genelde bilançolarının aktif kalemlerinde bulunan tahvil ve benzeri finansal araçları hedge edecekler ise aynı vadeye sahip swapları seçmelidirler. Ancak banka bilançolarında çok yüklü miktarlarda ve farklı vadelerde tahvil veya diğer aktif varlıklar olduğu için herbir kalem için piyasada aynı vadeye sahip faiz swapı bulmak hem zor hem de çok maliyetli olabilir. Bu nedenle bankalar yapacakları swapı seçerken çok sayıda küçük aktif kalemlerin ortalama vadesini bularak bu vadede faiz swapları ile hedge etme yoluna gidebileceklerini aşağıda inceleyelim.

Aşağıdaki uygulamamızda bir bankanın bilançosunda %6 yıllık faiz oranına sahip farklı vadelerde ve tutarlarda 3 adet sabit kupon ödemeli tahvil olduğunu varsayalım. Bu tahviller 5 yıl vadeli, nominal 150 birimlik, 4 yıl vadeli nominal 200 birimlik ve 3 yıl

vadeli 150 nominal birimlik tahviller olsun. Şekil 12’de 5 yıl vadeli tahvil 150 birimlik olduğu için yıllık %6 faiz oranı ile 6 ayda bir 4,5 birim faiz getirisi sağlayacak, macaulay durasyonu 4,39, modified durasyonu 4,2632 ve 1 baz puan(0,01) faiz hareketine karşı değişkenliği -0.0639 olacaktır. Şekil 13’te 4 yıl vadeli tahvil 200 birimlik olduğu için yıllık %6 faiz oranı ile 6 ayda bir 6 birim faiz getirisi sağlayacak macaulay durasyonu 3,62, modified durasyonu 3,5083 ve 1 baz puan(0,01) faiz hareketine karşı değişkenliği -0.0702 olacaktır. Aynı şekilde, Şekil 14’te 3 yıl vadeli tahvil 150 birimlik olduğu için yıllık %6 faiz oranı ile 6 ayda bir 4,5 birim faiz getirisi sağlayacak, macaulay durasyonu 2,79, modified durasyonu 2,7074 ve 1 baz puan(0,01) faiz hareketine karşı değişkenliği -0.0406 olacaktır.

Bu 3 tahvilin oluşturduğu portföy ile ilgili sonuçlarını tablo 10’da görebiliriz. Toplam tutarı 500 birim olacak olan portföyün ağırlıklı ortalama vadesi 4 yıl olacaktır. Yıllık %6 faiz oranı ile 6 ayda bir 15 birim faiz getirisi sağlayacak olan portföyün modified durasyonu 3,495 olacaktır. Yukarda da söylediğimiz gibi modified durasyon additif olduğu için 3 adet tahvilin ağırlıklı ortalama modified durasyonu ile portföyün 3,495 olan durasyonuna ulaşırız. Yine tablo 10’da 1 baz puan(0,01) faiz hareketine karşı portföyün değişkenliğini -0.175 olarak görebiliriz. Portföyün değişkenliğini, hem portföyü oluşturan 3 tane tahvilin değişkenlerinin toplamı olarak hem de portföyün ağırlıklı ortalama modified durasyonunu portföyün nominal tutarına oranlayarak bulabiliriz. Tablo 10’da detaylarını görebileceğimiz portföyün 1 baz (0,01) puan faiz şoklarına karşı fiyat değişimi -0,175 olacağı için, aynı değişkenliği veren ve vadesi portföyün ortalama vadesine eşit olan sabit faiz oranı ödemeli bir swap yapmak isteyen bir bankanın şekil 15’te de görüldüğü üzere yaklaşık olarak portföy ile aynı tutarda 499 birim faiz swapı yapması yeterli olacaktır. Bu durumda swapın değişkenliği portföy ile aynı olduğu için piyasadaki faiz oranı hareketlerine duyarlılığı tahvil portföyü ile aynı olacak ve banka faizler yükselince tahvilardan kaybedeceği tutarı swap işleminin fiyatının yükselmesinden kazanacak, faizler düşer ve swap işleminden dolayı zarar



ederse de aynı tutarda tahvil portföyü değer kazanacağı için toplamda zarar etmeyecektir.

**Şekil 12:** 5 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı 6% ödemeli 150 birim sabit kuponlu tahvil

Tarih	Nakit Akış	Tarih	Nakit Akış	Vade (gün)	İndirgenmiş Tutar	İD*Vade
01/01/2000	(150)	01/01/2000	0			
01/07/2000	4.5	01/07/2000	4.50	183	4.37	797.33
31/12/2000	4.5	31/12/2000	4.50	365	4.24	1,548.21
01/07/2001	4.5	01/07/2001	4.50	548	4.12	2,254.67
31/12/2001	4.5	31/12/2001	4.50	730	4.00	2,918.67
01/07/2002	4.5	01/07/2002	4.50	913	3.88	3,542.07
31/12/2002	4.5	31/12/2002	4.50	1,095	3.77	4,126.67
01/07/2003	4.5	01/07/2003	4.50	1,278	3.66	4,674.22
31/12/2003	4.5	31/12/2003	4.50	1,460	3.55	5,186.37
30/06/2004	4.5	30/06/2004	4.50	1,643	3.45	5,664.72
30/12/2004	155	30/12/2004	154.50	1,825	114.96	209,804.07
<b>XIRR</b>	<b>6.09%</b>	<b>XNPV</b>	<b>150</b>	<b>5.0</b>	<b>150.00</b>	<b>240,516.99</b>
<b>Piyasa Faizi</b>	<b>MTM Fiyatı</b>	<b>MTM K%Z</b>		<b>Durasyon Mac.</b>	<b>Durasyon Mod.</b>	<b>Değişkenlik</b>
7.00%	144.49	- 8.271		4.39	4.2632	- 0.0639

**Şekil 13:** 4 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı 6% ödemeli 200 birim sabit kuponlu tahvil

Tarih	Nakit Akış	Tarih	Nakit Akış	Vade (gün)	İndirgenmiş Tutar	İD*Vade
01/01/2000	(200)	01/01/2000	0			
01/07/2000	6.0	01/07/2000	6.00	183	5.83	1,063.11
31/12/2000	6.0	31/12/2000	6.00	365	5.66	2,064.28
01/07/2001	6.0	01/07/2001	6.00	548	5.49	3,006.23
31/12/2001	6.0	31/12/2001	6.00	730	5.33	3,891.55
01/07/2002	6.0	01/07/2002	6.00	913	5.18	4,722.75
31/12/2002	6.0	31/12/2002	6.00	1,095	5.02	5,502.23
01/07/2003	6.0	01/07/2003	6.00	1,278	4.88	6,232.29
31/12/2003	206	31/12/2003	206.00	1,460	162.62	237,420.45
<b>XIRR</b>	<b>6.09%</b>	<b>XNPV</b>	<b>200</b>	<b>4.0</b>	<b>200.00</b>	<b>263,902.90</b>
<b>Piyasa Faizi</b>	<b>MTM Fiyatı</b>	<b>MTM K%Z</b>		<b>Durasyon Mac.</b>	<b>Durasyon Mod.</b>	<b>Değişkenlik</b>
7.00%	193.93	-12.146		3.62	3.5083	- 0.0702

Şekil 14 : 3 yıl vadeli 6 ayda bir basit faiz oranı 6% ödemeli 150 birim sabit kuponlu tahvil

Tarih	Nakit Akış	Tarih	Nakit Akış	Vade (gün)	İndirgenmiş Tutar	İD*Vade
01/01/2000	(150)	01/01/2000	0			
01/07/2000	4.5	01/07/2000	4.50	183	4.37	797.33
31/12/2000	4.5	31/12/2000	4.50	365	4.24	1,548.21
01/07/2001	4.5	01/07/2001	4.50	548	4.12	2,254.67
31/12/2001	4.5	31/12/2001	4.50	730	4.00	2,918.67
01/07/2002	4.5	01/07/2002	4.50	913	3.88	3,542.07
31/12/2002	155	31/12/2002	154.50	1,095	129.39	141,682.48
<b>XIRR</b>						
	6.09%	<b>XNPV</b>	150	3.0	150.00	152,743.42
<b>Piyasa Faizi</b>						
7.00%	<b>MTM Fiyatı</b>	<b>MTM K%Z</b>		<b>Durasyon Mac.</b>	<b>Durasyon Mod.</b>	<b>Değişkenlik</b>
	146.47	- 5.294		2.79	2.7074	- 0.0406

Tablo 10: Tahvil portföyü toplam ortalama değerler

Tahvil	5 yıllık	4 yıllık	3 yıllık	Portföy
<b>Vade</b>	5	4	3	
<b>Nominal tutar</b>	150	200	150	500
<b>Durasyon Mod</b>	4.263	3.508	2.707	3.495
<b>Değişkenlik</b>	-0.0639	-0.0702	-0.0406	-0.175
<b>Ağırlıklı Ortalama Vade</b>				4



Diğer bir deyişle, banka bilançolarında sürekli olarak vadesi gelen veya portföye yeni giren tahviller olacağı için bankalar sürekli olarak portföylerinde kurmuş oldukları hedgelerini güncellemeli hedge'in yapısına düzenli aralıklarla müdahale etmelidirler.

**Tablo 11:** Tahvil portföyü faiz swapı faiz nakit akışlarının karşılaştırması

Tarih	Bono 5 yıllık Faiz	Bono 4 yıllık Faiz	Bono 3 yıllık Faiz	Swap Ödenen Faiz	Fark (Kar&Zarar)
01.07.2000	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
31.12.2000	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
01.07.2001	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
31.12.2001	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
01.07.2002	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
31.12.2002	4,5	6,0	4,5	15,0	0,0
01.07.2003	4,5	6,0		15,0	
31.12.2003	4,5	6,0		15,0	
30.06.2004	4,5				
30.12.2004	4,5				
				<b>Toplam</b>	<b>0,2</b>

Aşağıdaki Şekil 16'da ise sanal olarak olduğunu varsaydığımız bir XZX bankasının bilanço içi TL ve YP aktif kalemleri ile pasif yükümlülüklerinin indirgenmiş değerleri, bu kalemlerin günlük ve yıllık bazda modified durasyonları ile 1 (100 baz ) puan faiz şoku karşısında indirgenmiş piyasa değerlerinde ne kadarlık değişim olacağını gösteren kolonları görebiliriz. Daha önceki bölümlerde belirttiğimiz gibi modified durasyonu additifdir. Yani bir portföyün durasyonu, portföyü oluşturan finansal araçların durasyonlarının ağırlıklandırılmış ortalaması ile elde edilebilir. Şekil 16'da da XZX bankasının TL ve YP bilanço varlık ve yükümlülük kalemlerinin herbirinin ağırlıklı ortalama durasyonu bulunarak, bunların farkı alınmıştır. Buradaki fark bankanın uyumsuzluğu yada mismatch'i olarak tanımlanır. Buradaki fark ne kadar büyük ise banka faiz oranı hareketlerine karşı o kadar duyarlı sayılır. Çünkü buradaki fark, aşağı veya yukarı faiz hareketlerinden bilanço varlık veya yükümlülüklerinin farklı yüzdelerde etkileneceğini ifade eder.

Eğer buradaki rakam pozitif ise, bilanço varlıklarının ortalama durasyonunun bilanço yükümlülüklerin ortalama durasyonuna göre daha büyük olduğu ve faiz hareketlerine karşı varlıkların değerlerinde daha fazla değişim olacağı anlamına gelir. Eğer rakam negatif (-) ise bilanço yükümlülüklerinin faiz şoklarına daha fazla duyarlı olduğunu gösterir. Bilançodaki tüm kalemler piyasadaki cari faiz oranları ile indirgendikleri için faizler yükseldiği zaman fiyatları düşecek, faizler aşağı gittiği zaman ise değerleneceklerdir.

Bu durumda ağırlıklı ortalama durasyonu fazla olan daha çok etkileneceği için, varlıkların durasyonu - yükümlülüklerin durasyonu pozitif (+) olan banka, faizler yükseldiği zaman; negatif (-) olan banka ise faizler düştüğü zaman zarar edeceklerdir. Tersisi durumda ise durasyon farkı pozitif (+) olan banka faizler düştüğü zaman varlıkları daha fazla değer kazanacağı için kar edecek, durasyon farkı negatif(-) olan banka ise faizler yükseldiği zaman yükümlülükleri daha çok değer kaybedeceği için karlı çıkacaktır. Şekilde ayrıca her bir varlık ve yükümlülüğün modified durasyonlarının indirgenmiş piyasa değerlerine oranlanmış değişkenlikleri de en sağ kolonlarda gösterilmiş, böylece piyasada 100 baz puanlık faiz şokları karşısında her bir kalemin ne kadar değerinin değişeceği de görülmektedir. Burada yine benzer mantık ile faizler aşağı geldiğinde varlıklar ve yükümlülükler değerleneceği için, hangi tarafta toplam değişkenlik büyük ise banka o yönde kar veya zarar edecektir. Faizler yükseldiği zaman ise tersi işleyiş gerçekleşecektir.

Bankalar, bilançolarındaki uyumsuzluk (mismatch) rakamını sadece faiz riskini yönetmek amacıyla değil çoğu zaman faizlerin yönü ile ilgili beklentileri doğrultusunda bilançoya kar sağlamak amacıyla da büyütüp küçültebilirler. Ancak, bankanın kar veya zarar beklentisi olmaz ve sadece bilanço riskini kontrol altına almak isterse bu durumda uyumsuzluk( mismatch)'i sifıra yakın tutmaya çalışır. Bunu da çoğu zaman bilanço dışı finansal araçlar kullanarak yapar.

Şekil 16’da görüldüğü gibi XZX bankasının toplam TL mismatch’i günlük bazda 258 YP’de ise 445 olarak görülmektedir. Yani bankanın TL aktiflerinin ağırlıklı ortalama durasyonu TL yükümlülüklerinin ağırlıklı ortalama durasyonundan 258 gün kadar daha uzun iken bu fark YP bilanço kalemlerinde 445 olmaktadır. Bu durumda bankanın YP kalemleri oransal olarak TL kalemlerine göre faiz riskine daha çok açıktır. Bununla beraber TL faiz oranlarının daha yüksek ve hareketli olması ile XZX bankasının TL bilançosunun YP bilançosuna göre daha büyük olması nedeniyle XZX bankası TL faiz hareketlerinden toplamda net kar zarar olarak daha fazla etkilenebilir.

XZX bankasının bilanço dışı kalemlerine baktığımızda, bankanın hem TL bilanço tarafında hem de YP bilanço tarafında türev ürünler kullandığı ve özellikle de sabit faiz ödeme yapıp değişken ödeme alabildiği faiz swaplarından bilançosuna alarak bankanın uyumsuzluğunu azalttığını görebiliriz. Şekil 16’da da görebileceğimiz gibi, XZX bankası özellikle faiz swapları yardımıyla TL bilanço uyumsuzluğunu 258’den 2 güne kadar düşürmüş ve nerede ise sıfırlamıştır. Buna benzer şekilde YP bilançosunda da 445 olan uyumsuzluğu yine büyük oranda faiz swapları yardımıyla 86 güne kadar düşürmüştür. Böylece faiz şoklarına karşı bilançodaki kalemlerin ekonomik değerlerinde meydana gelecek değişikliklerin birbirinin ters yönünde hareket edeceğini tasarlayarak toplamda ciddi bir değer kaybından kaçınmış olmaktadır.

Şekil 16: XZX Bankasının Bilanço-Bilanço dışı Kalemlerinin Durasyon Analizi

XZX Bankası Bilanço Faize Duyarlı Kalemler Süre Durasyon Analizi				Durasyon Günlük		Durasyon Yıllık		100 Baz Puan Şok		
	TL Piyasa Değeri	YP Piyasa Değeri	Toplam PV	TL	YP	TL	YP	TL	YP	Toplam
<b>Aktif Kalemler</b>	<b>121,500</b>	<b>40,900</b>	<b>162,400</b>	<b>379</b>	<b>773</b>	<b>1.040</b>	<b>2.118</b>	<b>1,263</b>	<b>866</b>	<b>2,129</b>
TCMB	2,500	0	2,500	55	0	0.150	0.000	4	0	4
Bankalar Vadeli	11,500	12,000	23,500	59	148	0.161	0.406	18	49	67
Yurtiçi Bankalar Vadeli	3,500	0	3,500	114	0	0.311	0.000	11	0	11
Yurtdışı Bankalar Vadeli	0	12,000	12,000	0	148	0.000	0.406	0	49	49
Ters Repo	8,000	0	8,000	35	0	0.095	0.000	8	0	8
Menkul Değerler	60,000	21,000	81,000	303	1,104	0.829	3.024	498	635	1,133
Eurobond	0	9,000	9,000	0	2,334	0.000	6.398	0	578	578
DİBS	60,000	12,000	72,000	303	180	0.829	0.495	498	59	557
Kuponsuz	32,000	0	32,000	193	0	0.527	0.000	169	0	169
Kuponlu	28,000	12,000	40,000	429	180	1.175	0.495	329	59	388
Krediler	47,500	7,900	55,400	571	844	1.564	2.314	743	183	926
Bireysel Krediler	29,500	6,800	36,300	881	955	2.413	2.618	712	178	890
Taahhüt Kredileri	6,500	2,300	8,800	420	442	1.150	1.210	75	28	103
Konut Kredileri	15,000	2,500	17,500	1,168	1,404	3.200	3.847	480	96	576
İhtiyaç Kredileri	8,000	2,000	10,000	717	986	1.965	2.700	157	54	211
Kredi Kartları	15,000	500	15,500	61	83	0.168	0.229	25	1	26
Diğer Krediler	3,000	600	3,600	73	221	0.200	0.604	6	4	10
<b>Pasif Kalemler</b>	<b>98,000</b>	<b>42,770</b>	<b>140,770</b>	<b>122</b>	<b>328</b>	<b>0.333</b>	<b>0.900</b>	<b>327</b>	<b>385</b>	<b>711</b>
Mevduat	88,700	34,400	123,100	132	272	0.361	0.745	320	256	577
Vadesiz Mevduat	6,500	8,900	15,400	994	629	2.723	1.723	177	153	330
Vadeli Mevduat	80,000	23,000	103,000	59	140	0.161	0.384	129	88	217
Tasarruf Vadeli Mvd.	60,000	20,000	80,000	56	145	0.153	0.398	92	80	171
Ticari Vadeli Mvd.	20,000	3,000	23,000	68	106	0.185	0.291	37	9	46
Bankalar Mevduatı	2,200	2,500	4,700	244	211	0.689	0.578	15	14	29
Bloke Mevduat	1,300	0	1,300	16	0	0.045	0.000	1	0	1
Repolar	8,000	0	8,000	26	0	0.070	0.000	6	0	6
Alınan Krediler	0	8,370	8,370	0	561	0.000	1.537	0	129	129
Seküritizasyon Kredileri	0	3,570	3,570	0	773	0.000	2.117	0	78	78
Sendikasyon Kredileri	0	4,800	4,800	0	403	0.000	1.105	0	53	53
<b>Fark</b>	<b>23,500</b>	<b>-1,870</b>	<b>21,630</b>	<b>258</b>	<b>445</b>	<b>0.706</b>	<b>1.219</b>	<b>937</b>	<b>482</b>	<b>1,418</b>
<b>Bilanço Dışı Varlıklar</b>	<b>20,000</b>	<b>17,000</b>	<b>37,000</b>	<b>28</b>	<b>45</b>	<b>0.076</b>	<b>0.125</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>36</b>
Para Swapları Alım İşlemleri	2,000	9,000	11,000	55	17	0.150	0.048	3	4	7
Vadeli Döviz Alım İşlemleri	10,000	3,000	13,000	44	47	0.120	0.130	12	4	16
Faiz Swap Alım İşlemleri	8,000	5,000	13,000	1	95	0.003	0.280	0	13	13
<b>Bilanço Dışı Yükümlülükler</b>	<b>27,000</b>	<b>19,000</b>	<b>46,000</b>	<b>1,074</b>	<b>802</b>	<b>2.943</b>	<b>2.196</b>	<b>795</b>	<b>417</b>	<b>1,212</b>
Para Swapları Satım İşlemleri	3,000	1,500	4,500	31	17	0.084	0.047	3	1	3
Vadeli Döviz Satım İşlemleri	5,000	2,500	7,500	139	52	0.382	0.142	19	4	23
Faiz Swap Satım İşlemleri	19,000	15,000	34,000	1,485	1,005	4.068	2.754	773	413	1,186
<b>Bilanço Dışı İşlemler Sonrası Fark</b>	<b>16,500</b>	<b>-3,870</b>	<b>12,630</b>	<b>2</b>	<b>86</b>	<b>0.007</b>	<b>0.235</b>	<b>157</b>	<b>86</b>	<b>243</b>

## SONUÇ

Dünyanın hemen hemen tüm ekonomilerinde finansal piyasalar ile reel piyasalar arasındaki ilişkiyi düzenleyen ve temelde sektörler arasında birer aracı kurum olan bankalar, piyasalarda paranın akışına aracılık görevini üstlenirler. Kişilerin zaman içerisinde oluşturdukları fazla birikimlerini, değerlendirmek yada güvenli bir yerde muhafaza etmek amacıyla teslim ettikleri kurumlar olarak bankalar, bu paraları, yatırım yapmak isteyen ancak fona ihtiyacı olan gerçek ve tüzel kişilere belli bir faiz karşılığında ödünç olarak verirler. Böylece bankalar, fon arz eden ve fon talep edenler arasındaki aracılık görevlerini yerine getirirken bu fonlara uyguladıkları faiz farkından bir gelir elde ederek, bankacılık giderlerini karşılayıp gelirin fazlası ile büyümeye çalışır. Doğal olarak bu esnada aracılığın getirdiği tüm riskleri de yüklenmiş olurlar. Bu sebeple bankalar, bu riskleri yönetmek için çok iyi araştırmalar ve detaylı hesaplamalar yapmak durumundadırlar.

Bankaların bilançolarında taşıdığı paraların büyük kısmı mevduat sahiplerine ait olduğu için, taşınan risklerin yönetilmesi aynı zamanda bir sosyal sorumluluktur. Bankalar bu paralar ile kredi verirken veya yatırım yaparken güvenli alanları bulmak için çabalamalı veya risk alıp yüksek getiri fırsatlarına yöneldikleri zaman üstlenilen riskleri yönetmek için gerekli çalışmaları yapmalıdır.

Faaliyetleri esnasında bankaların karşılaştığı en önemli risklerden biri olan faiz riskinin yönetilmesi de bankalar için ayrı bir önem arz etmektedir. Çünkü bankalar temelde faiz üzerinden çalışan kurumlar olduğu için bilançolarının büyük bir bölümü faize duyarlı finansal ürünlerden oluşur. Piyasalarda son yıllardaki hızlı gelişmelerin neticesinde faiz hareketleri daha da hızlanıp karmaşıklaştığı için bankalar için faizlerin yönünü tahmin etmek daha da zorlaşmıştır. Bu nedenle, faiz riskini yönetmek daha fazla önem kazanmıştır. Çalışmamızda da üzerinde durduğumuz üzere faiz riskini yönetmenin kabul edilen çeşitli yöntemleri bulunmaktadır. Durasyon(Süre) yöntemi de bunların önemli olanlarından bir tanesidir.



Çalışmanın başında, faiz riskinin tanınmasının ve yönetilmesinin bankaların sağlıklı yapılarını ve devamlılıklarını devam ettirebilmeleri için ne kadar önemli olduğunu vurgulamıştık. Bu araştırmada amaçladığımız üzere bankaların faiz risklerini yönetirken kullanılan Durasyon(Süre) yönteminin doğru bir şekilde uygulanmasının önemini görmüş olduk. Yanlış kullanılan bir yöntem, bankalara istedikleri sonucu vermedikleri gibi kurumu ciddi zararlar ile de karşı karşıya bırakabilmektedir. Benzer şekilde, Durasyon yönteminin yanlış kullanılmasının, bankaların faiz risklerini yönetirken ek maliyetler ortaya çıkardığını ve bu yöntemin uygulanırken hangi noktalara dikkat edilmesi gerektiği bu çalışmanın üçüncü bölümünde yapılan uygulama ile görülmüştür.

Buna göre bu çalışma ile Durasyon(Süre) yöntemi ve bunun uygulanması ile ilgili vardığımız sonuçları şöyle toparlayabiliriz:

Durasyon yöntemi faiz riskinin yönetilmesi için bankaların elinde olan oldukça güçlü bir araçtır. Çalışmada da gördüğümüz üzere yüklü miktarda sabit getirili menkul kıymet taşıyan bankalar için portföylerinin durasyonunu hesaplayıp buna göre türev finansal araçlarla faiz şoklarına karşı bilançolarındaki faize duyarlı ürünleri korumak olabildiğince etkili bir yöntemdir.

Bu çalışma ile bankaların, faize duyarlı sabit getirili menkul kıymetlerinin piyasa değerlerini faiz şoklarına karşı korumak için durasyon bazında yapılacak olan faiz swapları aracılığıyla korumalarının etkin bir yöntem olduğu ancak bunu yaparken ortaya çıkabilecek olan faiz gelir ve gider maliyetlerinin önüne geçmek için yapılacak olan türev ürünlerin vadesini korumak istedikleri ürünün vadesine en yakın şekilde yapmaları gerektiğini görmüş olduk. Faiz oranlarının eşit olduğunu ve paralel şekilde hareket ettiğini varsayarak yaptığımız çalışmada sabit kuponlu tahvilleri, faiz şoklarına karşı korumak için aynı vadede ve aynı durasyona sahip faiz swapı ile hedge etmek gerektiği aksi durumda finansal ürünlerin parasal büyüklükleri farklı olacağı için bankalar için bir faiz maliyetinin ortaya çıkacağını görmüş olduk.

Günümüzde çoğu banka daha uzun vadeli varlıklarını daha kısa vadeli türev ürünler ile durasyon bazında eşitleyerek piyasadaki şoklara karşı varlıklarının değerini korumaya çalışmaktadır. Benzer şekilde birçok menkul kıymet türünden oluşan portföylerinin ortalama durasyonuna eşit ancak farklı ortalama vadeye sahip faiz swapı gibi türev ürünler ile hedge etmeye çalışmaktadır. Uygulamamızda da gördüğümüz gibi basit olarak ele aldığımız tek bir sabit getirili tahvili faiz swapı ile hedge etmeye çalışırken sadece durasyon bazında eşitlemek yeterli olmamaktadır. Durasyonlarını eşitlediğimiz zaman tahvilin, faizlerde olabilecek değişimlere karşı ekonomik değerini korumamıza rağmen, daha kısa vadeli olan faiz swapının durasyonu da daha küçük olacağı için aynı değişkenliği vermesi için daha büyük tutarda faiz swapı yapmak gerekmektedir. Bu durumda ise banka tahvilden kazandığı sabit faiz gelirinden daha fazla faiz swapına sabit faiz gideri olarak ödemektedir. Bu maliyetin önüne geçebilmek için, bankaların hedge etmek istedikleri sabit getirili menkul kıymetlerine yakın vadede faiz swapı yapmalarının gerekli olduğunu gördük.

Bankalar için her bir menkul kıymet için bir adet faiz swapı yapmaları çok zor ve karmaşık olacağı için, menkul kıymet portföylerinden oluşturulan paketlerin ortalama durasyonu ve ortalama vadesine eşit miktarda faiz swapı yapmalarının da banka için ek bir maliyet çıkarmadığını görmüş olduk. Bu durumda bankalar, menkul kıymet portföylerini durasyon süre yöntemi ile hedge ederken aynı ortalama durasyon değerini veren tutarda faiz swapı yaparken portföylerin ortalama vadelerini de eşitlemelidirler. Böylece portföylerini hem ekonomik değer olarak faiz şoklarına karşı koruyacakları gibi aynı nominal tutarda faiz swapı yapacakları için faiz gelir ve gideri bağlamında da portföylerini zarardan korumuş olacaklardır. Ancak portföyler oluşturularak, yapılacak olan hedge(faizden korunma) yönteminde, bankaların portföylerinin içeriği zamanla sürekli olarak değişeceği için, bankalar hedge etmek için kullandıkları faiz swaplarının tutarını da buna göre ayarlamalı ve düzenli olarak takip etmelidirler.

## **KAYNAKÇA :**

- Adam, Alexandre: **Handbook of Asset and Liability Management: From Models to Optimal Return Strategies**; John Wiley & Sons, Ltd, 2007
- Adams, John: **Risk**, London, England: Bristol, PA : UCL Press, 1995.
- A.Haslem, John: **Mutual Funds: Risk and Performance Analysis for Decision Making**, Malden, MA: Blackwell Publishing, 2003.
- Alexander, Carol: **Operational Risk: Regulation, Analysis and Management, London**, Financial Times, Prentice Hall PTR, 2003.
- Ayan, Ebubekir: **Bankacılık Risklerinin Yönetiminde Basel-II Uzlaşısı**, İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım, 2007.
- Babuşcu, Şenol: **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi**, Ankara: Academi Consulting & Training, 2005.
- Babuşcu, Şenol:  
Hazar,Adalet: **SPK Kredi Derecelendirme Uzmanlığı Sınavlarına Hazırlık: Tüm Konular**, 2nd ed. Ankara : Akademi Consulting & Training, 2008.
- Benninga, Simon: **Financial Modeling**, 2nd ed., The MIT Press.

- Chaplin, Geoff: **Credit Derivatives: Risk Management, Trading & Investing**, West Sussex, England : John Wiley & Sons, 2005.
- Choudhry, Moorad: **Bank Asset and Liability Management, Strategy, Trading, Analysis**, Published in 2007 by John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd
- C.Gibson, Roger: **Asset Allocation: Balancing Financial Risk**, 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 2000.
- C.Shaw, John: **Corporate Governance and Risk: A Systems Approach**, New Jersey : Wiley, 2003.
- C.Hull, John: **Introduction to Futures and Options Markets**, 3rd ed.,1998, Prentice Hall
- C.Hull, John: **Options, Futures, and Other Derivative Securities**, 1996 BY Prentice-Hall,Inc.
- C.Hull, John: **Risk Management and Financial Institutions**, Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2007.
- C.Thomsett, Michael: **Options Trading for the Conservative Investor: Increasing Profits without Increasing your Risk**, Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall/Financial Times, 2005.
- Çelik, Pelin: **Bankaların Risk Rerecelendirmesi**, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Ankara, 2004

- Çilli, Hüseyin: **Enflasyon Bankalar ve Risk**, İstanbul, Türkiye Bankalar Birliği, 1994.
- Das, Satyajit: **Swaps / Financial Derivatives; Product, Pricing, Applications and Risk Management**, Third Edition. Published in 2004 by John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd
- Dermine, Jean,  
F.Bissada,Youssef, v.d.: **Asset & Liability Management : A Guide to Value Creation and Risk Control**, Harlow, New York: Financial Times, Prentice Hall, 2002.
- Eken, Mehmet Hasan: **Enflasyonun Bankacılık Üzerine Etkilerinin Risk ve Karlılık Açısından Değerlendirilmesi**, TBB, Ankara, 1994
- Ersan,İhsan: **Finansal Türevler: Futures & Options & Swaps**, 2nd ed. İstanbul : Literatür Yayıncılık, 1998.
- E.Gup, Benton,  
W.Kolari, James: **Commercial Banking: The Management of Risk**, 3rd ed.,John Wiley&Sons,Inc.
- Gümüşeli, Saniye: **Döviz Kuru ve Faiz Oranı Risklerinden Korunma Teknikleri**, İstanbul : Türkiye Bankalar Birliği, 1994.
- İktisadi Araştırmalar Vakfı: **Bankalarda Etkili ve Uluslararası Standartlara Uygun Risk Yönetimi (Risk Management) ve Kontrol Modeli**,

**Seminer, Tebliğler, Tartışmalar ve Panel**, 8 Haziran 2000, İstanbul/ düzenleyen İktisadi Araştırmalar Vakfı. İstanbul : 2000.

J.Fabozzi, Frank,

Konishi,Atsuo:

**Asset/Liability Management: Investment Strategies, Liquidity Requirements, and Risk Controls for Banks and Thrifts**, editors. Chicago, Ill. : Probus Pub.Co., 1991.

J.McNeil, Alexander:

**Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools**, Rudiger Frey, Paul Embrechts. Princeton, New Jersey : Princeton University Press, 2005.

Karacan, Ali İhsan:

**Bankacılık ve Kriz: Bir Yazın Taraması**, İstanbul: Finans Dünyası : Tütünbank, 1996.

Lando, David:

**Credit Risk Modeling: Theory and Applications**, New Jersey: Princeton University Press, 2004.

L.Bernstein, Peter:

**Tanrılara Karşı: Riskin Olağanüstü Tarihi**, çev. Canan Feyyat. İstanbul : Scala Yayıncılık, 2006.

Marthinsen, John:

**Risk Takers: Uses and Abuses of Financial Derivatives**, Boston, M.A. : Addison-Wesley, 2004.

Orhan, Mehmet and

Karaahmet, Gökhan:

**Risk Evaluation of Sectors Traded at the ISE with VaR Analysis**, ed. Greg N.Gregoriou, The Var Implementation Handbook

- Meissner, Gunter: **Credit Derivatives: Applications, Pricing, and Risk Management**, Malden : Blackwell Pub., 2005.
- Montier, James: **Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets**, Wiley Finance, 2004
- M.Matz, Leonard: **Self-Paced Asset/Liability Training and Certification;** Sheshunoff, Published in 2007 by Alex e Solution, Inc.)
- M.Frost, Stephen: **The Bank Analyst's Handbook: Money, Risk, and Conjuring Ricks**, West Sussex, England: John Wiley & Sons, 2004.
- N. Chorafas, Dimitris: **Setting Limits for Market Risk: Implementing the Precommitment Solution**, London: Euromoney Books, 1999.
- N.Chorafas, Dimitris: **Liabilities, Liquidity, and Cash Management**, Balancing Financial Risks.
- Ökmen, Orhan: **Basel Uzlaşlarının Yetersizliği ve Bankalara Alternatif Model**, İstanbul : Kora Yayın, 2005.
- R.Chambers, Nurgül: **Türev Piyasalar**, Birinci basım: Aralık, 1998, İstanbul, Avcıol Basım-Yayın
- Schroeck, Gerhard: **Risk Management and Value Creation in Financial Institutions**, Hoboken, N.J.: John Wiley, 2002.

- Shefrin, Hersh: **A Behavioral Approach to Asset Pricing**, Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005.
- Şakar, Hakan: **Risk Yönetimi Açısından Bankalarda Aktif Pasif Yönetimi**, İstanbul : MİDA Institute, 2002.
- TSPAKB: **Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Risk Yönetimi**, 3 Şubat 2005, İzmir, düzenleyen TSPAKB, İstanbul, 2005.
- Uzunoğlu, Sadi: **Para ve Döviz Piyasaları**, 3rd ed. İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2007.
- Varlı, Türkay: **Bilgi Sistemleri Denetiminde BDDK Yaklaşımı**, BDDK.
- Vine, Simon: **Options: Trading Strategy and Risk Management**, WILEY Finance, 2005.



**İnternet Adresleri:**

- <http://www.baskent.edu.tr>
- <http://www.bis.org>
- [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr)
- <http://www.cunacouncil.org>
- [www.dtm.gov.tr](http://www.dtm.gov.tr)
- <http://www.econfin.boun.edu.tr>
- <http://www.forexvob.com>
- <http://www.geocities.com>
- <http://iibf.karaelmas.edu.tr>
- <http://www.kamakuraco.com>
- <http://www.risk.net>
- <http://www.tbb.org.tr>
- <http://www.tcmb.gov.tr>
- <http://www.tmsf.org.tr>
- <http://www.tspakb.org.tr>