

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Beytullah URAL

BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN BASEL-II YENİ SERMAYE UZLAŞISINA UYUM  
ÇABALARI VE ÖRNEK BİR BANKA KÂRLILIK ÇALIŞMASI

Danışman  
Yard. Doç. Dr. Harun DOĞAN

İktisat Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2009

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,**

Bu çalışma, jürimiz tarafından .....  
..... Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ OLARAK kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: .....

Üye (Danışman): .....

Üye: .....

Üye: .....

Üye: .....

**Onay:** Yukarıdaki imzaların, adigeçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../....

İmza

.....

Müdür

# İÇİNDEKİLER

<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>iii</b>
<b>TABLOLAR LİSTESİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vi</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>vii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. FİNANSAL SİSTEM VE EKONOMİ İLİŞKİSİ</b> .....	<b>4</b>
1.1. Finansal Sistemin Fonksiyonları.....	6
1.1.1. Risk Yönetiminin Kolaylaştırılması.....	6
1.1.2. Yatırımlar ve Kaynakların Tahsisi Konusunda Bilgi Elde Etme .....	10
1.1.3. Yöneticilerin İzlenmesi ve Şirket Kontrolü .....	11
1.1.4. Tasarrufları Harekete Geçirme.....	13
1.1.5. Ticareti Kolaylaştırma .....	14
1.2. Finansal Sistemde Aktarma Mekanizması .....	15
<b>2. TÜRKİYE’DE FİNANS ve BANKACILIK SİSTEMİ</b> .....	<b>17</b>
2.1. Türk Bankacılık Sistemi .....	19
2.2. Bankacılık Sisteminin Sorunları .....	26
2.2.1. Oligopolistik Yapı: Rekabet Yetersizliği.....	26
2.2.2. Grup veya Holding Bankacılığı.....	26
2.2.3. Denetimin Yetersizliği ve Etkin Olmaması .....	27
2.2.4. Türkiye’nin Makroekonomik Yapısı: Yüksek Kamu Açıkları ve Enflasyon .....	28
2.2.5. Kamu Bankalarının Sektördeki Ağırlığı.....	30
2.2.6. Mevduat Sigorta Sistemi.....	30
2.2.7. Özkaynakların Yetersizliği .....	31
2.2.8. Likidite, Faiz ve Kur Riski.....	31
2.3. Türkiye’de Bankacılık Düzenlemeleri .....	33
<b>3. BASEL SERMAYE UZLAŞILARI</b> .....	<b>37</b>
3.1. 1988 Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel-I) .....	38
3.1.1. Sermayenin Bileşenleri.....	39
3.1.2. Bilanço Aktiflerine Uygulanacak Risk Ağırlıkları .....	40
3.1.2.1. % 0 Risk Ağırlığı Verilen Kalemler .....	40
3.1.2.2. % 20 Risk Ağırlığı Verilen Kalemler .....	40
3.1.2.3. % 50 Risk Ağırlığı ile Hesaplanan Kalemler .....	41
3.1.2.4. %100 Risk Ağırlığı ile Hesaplanan Kalemler .....	41
3.1.3. Standart Oran .....	42
3.2. Basel-I Standardının Genişletilmesi.....	43
3.2.1. Bankacılıkta Etkin Gözetim ve Denetime İlişkin Temel Prensipler .....	45
3.2.1.1. Bankacılıkta Etkin Gözetim ve Denetim İçin Önkoşullar .....	45
3.2.1.2. Faaliyet İzni ve Yapı.....	45
3.2.1.3. Bankaların İhtiyatlı Yönetimine İlişkin Düzenlemeler ve Yükümlülükler.....	46
3.2.1.4. Aralıksız Banka Gözetimi Yöntemleri .....	47
3.2.1.5. Bilgi Verme Yükümlülükleri .....	48
3.2.1.6. Bankacılık Gözetim ve Denetim Otoritesinin Yasal Yetkileri.....	48
3.2.1.7. Sınır Ötesi Bankacılık .....	48
3.3. Basel-II Sermaye Uzlaşısı.....	49
3.3.1. Birinci Yapısal Blok: Minimum Sermaye Yeterliliği.....	51
3.3.1.1 Standart Yaklaşım (SA)/Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım (SSA).....	52
3.3.1.2 İçsel Derecelendirme Yaklaşımları .....	55
3.3.2. İkinci Yapısal Blok : Sermaye Yeterliliğinin Denetimi .....	59
3.3.3. Üçüncü Yapısal Blok: Piyasa Disiplini .....	60

<b>4. BANKACILIKTA ÖZKAYNAK ve GETİRİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE'DEKİ BANKALAR ÜZERİNE UYGULAMA.....</b>	<b>61</b>
4.1. Model Analizi ve Uygulamalı Literatür .....	61
4.1.1. Modelin Veri Seti .....	62
4.1.2. Modelin Ekonometrik Yöntemleri .....	63
4.1.2.1 Zaman Serilerinde Mevsimsellik.....	64
4.1.2.2. Zaman Serilerinde Durağanlık .....	68
4.1.2.3. Zaman Serilerinde Birim Kök ve Sahte Regresyon.....	71
4.1.2.3.1. Zaman Serilerinde Birim Kök .....	71
4.1.2.3.2. Zaman Serilerinde Sahte Regresyon.....	72
4.1.2.3.3. Zaman Serilerinde Dickey-Fuller Birim Kök Testi .....	74
4.1.2.3.4. Zaman Serilerinde Geliştirilmiş Dickey-Fuller Testi .....	75
4.1.2.3.5. Phillips-Perron Birim Kök Testi.....	78
4.1.2.3.6. KPSS Birim Kök Testi (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin).....	81
4.1.2.3.7. Zivot ve Andrews Birim Kök Testi .....	83
4.1.2.4. Zaman Serilerinde Eşbütünleşme Analizi.....	85
4.1.2.5. Hata Düzeltme Modeli.....	87
4.1.2.6. Granger Nedensellik Testi.....	89
4.2. Ampirik Sonuçlar .....	91
4.2.1. ADF (Augmented Dickey-Fuller) Birim Kök Testi Sonuçları .....	91
4.2.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları.....	92
4.2.3. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları.....	94
4.2.4. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları.....	95
4.2.5. Engle-Granger Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli Testi Sonuçları .....	96
4.2.6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	97
4.2.7. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....	98
<b>SONUÇ .....</b>	<b>100</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>101</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>112</b>
<b>EK 1 : Serilerin Grafikleri.....</b>	<b>112</b>
<b>EK 2: E-Views Program Çıktıları .....</b>	<b>113</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>126</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Finans-Büyüme İlişkisine Teorik Bir Yaklaşım .....	7
Şekil 3.1. Basel Temel İlkeleri (BCPs), Basel-I ve Basel-II .....	50

**TABLolar LİSTESİ**

Tablo.2.1. Finans Sektörünün Aktif Büyüklüğü.....	17
Tablo 2.2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankaların Sayısı .....	20
Tablo 2.3. Toplam Aktife Göre Yoğunlaşma Göstergeleri.....	21
Tablo 2.4. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Aktifleri .....	24
Tablo 2.5. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Kredileri.....	24
Tablo 2.6. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Mevduatları.....	25
Tablo 2.7. Bankaların sektör gruplarına göre Toplam Özkaynak Miktarları.....	25
Tablo 3.1. Risk Ölçüm Yöntemleri.....	52
Tablo 3.2. Standart Yaklaşımda Kullanılan Risk Ağırlıkları .....	54
Tablo 4.1. Dickey-Fuller Testi Kritik Değerleri.....	75
Tablo 4.2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Düzey) .....	91
Tablo 4.3. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar).....	92
Tablo 4.4. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları (Düzey).....	93
Tablo 4.5. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar) .....	93
Tablo 4.6. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Düzey).....	94
Tablo 4.7. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar) .....	95
Tablo 4.8. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları .....	96
Tablo 4.9. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları .....	97
Tablo 4.10. Granger Nedensellik Testi Sonuçları .....	97

**KISALTMALAR LİSTESİ**

ABD	Amerika Birleşik Devleti
ADF	Augmented Dickey-Fuller (Geliştirilmiş Dickey-Fuller Testi)
BCPs	Basel Temel İlkeleri
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	Bank of International Settlements (Uluslararası Ödemeler Bankası)
CAR	Capital to Asset Ratio
DTH	Döviz Tevdiat Hesapları
GMM	Generalized Moment Method (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi)
GSMH	Gayrisafi Milli Hasıla
GSYİH	Gayrisafi Yurt İçi Hasıla
IMF	Uluslararası Para Fonu
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
IRB	Internal Ratings Based (İçsel Derecelendirme Yaklaşımı)
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Testi
OLS	Ordinary Least Square (Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi)
PP	Phillips-Perron Testi
ROE	Return of Equity
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
SYR	Sermaye Yeterlilik Rasyosu
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TL	Türk Lirası
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TSPAKB	Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	Vector Autoregressive Model (Vektör Otoregresif Model)
Vd.	Ve diğerleri
YTL	Yeni Türk Lirası
ZA	Zivot-Andrews Testi

## **BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN BASEL-II YENİ SERMAYE UZLAŞISINA UYUM ÇABALARI VE ÖRNEK BİR BANKA KÂRLILIK ÇALIŞMASI**

### **ÖZET**

Bankalar için getiri ve özkaynak arasındaki ilişki önemli bir konu olup, iki kavram arasında olması beklenen nedensellik ilişkisi, getiriden özkaynağa ve özkaynaktan getiriye doğru çift yönlü bir Granger Nedenselliği yönündedir. Bankaların kârlarının bir bölümünü dağıtmayıp özkaynak artışı yaratmak istemeleri, otofinansman hipotezi ile uyumlu olup bu aşamada nedenselliğin yönü getiriden özkaynaklara doğru olması beklenir. Diğer yandan yasal düzenleme ve denetimlerle artan sermaye yeterlilik oranı, bankaları riskli yatırımları yöneltmesiyle nedenselliğin yönünün özkaynaklardan getiriye doğru olmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı bankacılıktaki özkaynak getiri ilişkisini incelemek ve Basel sermaye yeterlilik düzenlemelerinin ekonomi üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Türkiye'deki bankaların 1993:2-2009:1 yılları arasındaki üçer aylık döneme ilişkin verilerle Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik teknikleri kullanılarak analize tabi tutulmuş olup uygulama sonucu beklentilere uygun olarak getiriden özkaynağa ve özkaynaktan getiriye doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgular geleneksel beklentiyle uyumlu olup, sermaye yeterliliği konusundaki tartışmalara katkı sağlama anlamında önemlidir.



## **ADAPTATION EFFORTS OF BANKING SECTOR TO THE BASEL-II NEW CAPITAL ACCORDANCE AND A BANKING PROFITABILITY CASE**

### **SUMMARY**

Relation between return and equity is serious significant issue for banks , expected causality relation between the two terms which is from return to equity and from equity to return is bi-directional Granger causality . Banks' desire for not allocating their some profit and increasing in their equity is accord with self-financing . In this grade, direction of causality is expected as being from return to equity. On the other hand, capital sufficiency rate increase by means of constitutional regulation and inspection by directing the banks to the risky investment causes direction of causality to be from equity to return . the aim of this study is to investigate relations of return and equity in banking sector and to reveal affects of Basel capital sufficiency regulation on economy .Quarterly data between 1993:2 and 2009:1 of the banks in Turkey were analyzed by using cointegration and granger causality technique and from return to equity and from equity to return bi-directional causality relation was found at the end of this study. These findings are accordant with the tradition expectation and they are important for positive contributions regarding discussion about capital sufficiency case.

## GİRİŞ

1970'li yılların başından itibaren Atlantiğin diğer ucunda (ABD merkezli) teorisi oluşturulup uygulamaya konulan, gelişmekte olan ülkelerin de hızla küresel finansal sisteme adapte olmalarını içeren liberalizasyon görüş ve uygulamaları, beraberinde finans ve özellikle bankacılık sistemine ilişkin bir dizi önlem ve kuralların uygulanmasını dünya gündemine taşımıştır. Bu süreçte yaşanan finansal krizler özellikle Keynesyen makroekonomik okulun (Yeni ve Post Keynesyen Okullar) iktisat literatüründeki ününü haklı olarak korumasını sağlamıştır. Gelişmiş-sanayileşmiş ülkelere ilave olarak gelişmekte olan ülkelere yönelik finansal liberalizasyon görüşü, McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'in çalışmalarından itibaren ekonomi literatüründe yaygın biçimde üzerinde çalışılan bir konu olmuştur. Aslında finans ve ekonomi arasındaki ilişki konusundaki tartışma Joan Robinson (1952)'a kadar geri gitmektedir. Robinson, faiz oranı ve diğer araştırmalarında, ekonomideki büyümenin finansal sistemde gelişmelere neden olduğunu ileri sürmekteydi. Schumpeter (1993) ise bunu aksine, gelişmiş finansal sistemlerin yenilikleri artıracağını ve bu nedenle ekonomik büyümeyi pozitif etkileyeceğini iddia ediyordu. Goldsmith (1969) ve Patrick'in (1966) ülke araştırmaları da dahil olmak üzere, Schumpeter'in iddiasını destekler biçimde, finansal sistemin gelişmesinin, ekonomik gelişme için hayati olduğu sonucunu ortaya koyan bir dizi teorik ve uygulamalı çalışma iktisat literatürünün gündeminde ağırlık kazanmaya başladı (Fry, 1995).

1980'li yılların başlarından 1990 yıllarına kadar uzanan dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, mali sistemlerini serbestleştirmek amacıyla bir dizi reformları uygulamaya koymuşlardır. Bunların en önemlileri, faiz oranlarının serbest bırakılarak kredi tavanlarının kaldırılması, bankaların Merkez bankasında tutmak zorunda oldukları mevduat münzam karşılık oranlarının azaltılması, bankacılık sektörünün hem yabancı hem de yerleşiklere açılması, sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesidir. Bu tür politikalar genel olarak finansal serbestleşme politikaları olarak adlandırılmışlardır. Bu politikalar McKinnon(1973) ve Shaw(1973)'in öncülüğünde temeli atılan ve daha sonra Kapur, Galbis ve Mathieson gibi ekonomistlerce geliştirilen finansal serbestleşme teorisine dayanmaktadır. Bu iktisatçılara göre, finansal serbestleşme politikalarının esas amacı ekonomik büyümeyi hızlandırmaktır. Bu da iki şekilde gerçekleşir: Birinci olarak, faiz oranlarının serbest bırakılmasıyla birlikte ekonomide tasarruflar artar ve kişiler gelirlerinin büyük bir kısmını finansal aktif biçiminde tutmaya başlarlar. Finansal aktif stokunun artması likitide ihtiyacının azalmasına yol açar ve yatırımlar için gerekli kredilerin bulunmasını kolaylaştırır. Faiz oranlarının artması müteşebbüslerin yatırım talebini bir miktar olumsuz etkilese de, ekonomide ödünç verilebilir

fonların miktarı artacağından yatırımlar ve dolayısıyla ekonomik büyüme artar. Ancak mevduat faiz oranı, sermayenin marjinal verimlik oranını aşmamalıdır. Eğer aşarsa girişimciler yatırım yapmak yerine faiz geliri elde etmeyi tercih ederler. İkinci olarak finansal serbestleşmeyle birlikte yatırımların finansmanı için, iç ve dış kredi bulma olanakları artar. Mevcut bankacılık sistemi, yatırılabılır kaynakların sadece bir kısmını yatırıma dönüştürse bile, tasarrufların yatırımlara kanalize edilmesinde büyük rol oynar. Finansal araçlar, gerçekleşme ihtimali yüksek yatırım projelerini bulup finanse ettiği sürece, bankacılık sisteminin gelişmesi ve rekabetin artmasıyla birlikte çoğalan ve daha verimli hale gelen aracı kurum faaliyetleri, getirisi çok yüksek projelerin finanslanmasını sağlar. Sonuçta yatırımların ortalama verimliliği ve yatırım hacmi artarak ekonomik büyüme hızlanır (Güloğlu ve Altunoğlu, 2002, s.3).

Bankacılık denetimiyle ilgili önemli hususların anlaşılmasının kolaylaştırılması ve dünya genelinde bankacılık denetiminin kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla 1974 yılında oluşturulan Basel Bankacılık Denetim Komitesi'nin üyeleri Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İngiltere ve ABD'nin dahil olduğu 13 ülkenin merkez bankaları ve bankacılık denetim otoritelerinin yetkililerinden oluşmaktadır. Komite, ulusal sermaye yeterliliği hesaplama yöntemlerini birbirleriyle uyumlu hale getirmek ve bu konuda asgari bir standart oluşturmak amacıyla Basel I olarak adlandırılan Sermaye Yeterliliği Uzlaşısını 1988 yılında yayımlamıştır. Uzlaş, Uluslararası bankacılık sisteminin sağlamlığının ve istikrarının güçlendirilmesine ve uluslararası aktif bankaların arasındaki rekabetin geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Ancak, finansal piyasalar zaman içinde önemli ölçüde gelişmiş ve dünya finansal sistemi dikkate alınabilecek ölçüde ekonomik dalgalanmalara maruz kalmıştır. Ayrıca Basel I; bankaların risk düzeylerini tam olarak yansıtmaması, düzenlemenin yarattığı farklılıklar nedeniyle oluşabilecek arbitrajı engelleyememesi, operasyonel risk gibi bazı riskleri içermemesi ve OECD ülkesi kriterinin yol açtığı rekabet eşitsizliği nedeniyle bankalarda yeterli sermaye ve risk yönetimine sahip olunması veya bankacılık sisteminin güven ve sağlamlığının temin edilmesi hususlarında yetersiz kalmış ve yeni bir düzenleme ihtiyacı doğmuştur.

Basel II uzlaşısı, riskleri yasal özkaynak gereksinimleri ile daha iyi eşleştirmiş, risk ölçümü ve yönetimindeki gelişmeleri dikkate alarak daha kapsamlı bir yaklaşım oluşturmuş, finansal sistemdeki güvenliği ve sağlamlığı desteklemeyi ve rekabet eşitliğini kolaylaştırmayı sürdürmüş ve karmaşıklık düzeyi çeşitlilik arz eden özellikle uluslararası bankalara odaklanmıştır. Basel Komitesi, resmi olarak yasal bir statüye veya otoriteye sahip olmamakla

birlikte ilgili ülkelerin kamu kurumlarının üye olduğu bir organizasyondur. Komite tarafından belirtilen standart ve ilkeler, büyük ölçüde etkili yönlendirici tavsiyeler niteliğinde olup, dünya genelinde kabul görmektedir. Basel Komitesi tavsiyelerinin çoğu Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından yapılan düzenleme çalışmalarında dikkate alınmıştır. Basel II metni, beş yıl süren istişare süreçleri sonucunda 2004 yılında yayımlanmış, alım satım faaliyetleri ve çifte temerrüt etkilerine ilişkin konular ile 2005 yılında güncellenmiş ve kapsamlı versiyonu ise Haziran 2006'da yayımlanmıştır. Basel II, herkese tek beden elbise yaklaşımı yerine, ülkelerin inisiyatiflerine bırakılan ulusal uygulama tercihleri öngörmektedir. Bu itibarla, Basel II uygulamalarının etkinliği, ülkelerin kendi ulusal şartlarına uygun tercihlerini belirleyebilmesiyle sağlanabilecektir.

*Çalışmanın birinci bölümünde*, finansal sistemin ekonomideki rolü ve önemi, yerine getirdiği fonksiyonları ve finansal sistemin ekonomiyi hangi kanallarla (aktarım mekanizması) etkilediği ele alınacaktır. *Çalışmanın ikinci bölümünde*, Türkiye'deki finansal sistemin yapısı, gelişimi ve sorunları, Türk Finansal Sistemi'nin en önemli unsuru olan bankacılık sektörü ele alınarak incelenecektir. *Çalışmanın üçüncü bölümünde ise*, Basel uzlaşılarının tarihi gelişimi ve Sermaye yeterliliği uzlaşılarının çatısını oluşturan asgari sermaye yeterliliği denetsel gözden geçirme ve denetleme süreci ile piyasa disiplini irdelenecektir. *Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde*, 1993:2-2009:1 döneminde sermaye yeterlilik oranı ve özkaynak karlılığı arasındaki ilişki, bankacılık piyasasına ait veriler ve çeşitli zaman serisi teknikleri (Eşbütünleşme Analizi ve Granger Nedensellik Testi) kullanılarak test edilecektir.

## 1. FİNANSAL SİSTEM VE EKONOMİ İLİŞKİSİ

Ulusların refahını neyin belirlediği sorusu, Adam Smith (1776)'den beri iktisadın ana problemini oluşturmaktadır. Ekonomik kalkınmanın açıklanmasında finansal gelişmenin önemli bir unsur olduğu, Bagehot (1873)'a kadar 19. yüzyıl klasik iktisatçıları tarafından ihmal edilmiştir. Walter Bagehot (1873) ve John Hicks (1969) finansal sistemin, sermayenin hareketini büyük işler için kolaylaştırarak İngiltere'de sanayileşmenin başlangıcında kritik bir rol oynadığını ileri sürmekte (Levine, 1997, s.688) ve ilk olarak Bagehot, İngiltere'de para piyasasındaki gelişmelerin, ülke içindeki sermaye akışını nasıl en yüksek getiri oranını aramaya teşvik ettiğine dair açık bulgular göstermektedir (Sinha, 2001, s.63).

İktisat Bilimi'nin kurucusu kabul edilen Adam Smith İskoçya'daki ticaret hacminin artışı, bankacılık şirketlerinin sayısındaki ve işlem hacmindeki artışa bağlamaktadır (Smith, 1776, s.323). Adam Smith, bankaların ekonomide oynadığı rolü şu şekilde açıklamaktadır:

*“Duyduğuma göre, Glasgow'da ticaret hacmi orada ilk bankaların kurulmasından sonra on beş yıl içinde iki katına çıkmış ve İskoçya'nın ticaret hacmi Edinburgh'da ilk bankaların oluşumundan bu yana dört katından fazla artmıştır. Bununla birlikte bu dönem süresince İskoçya ticaretinin ve endüstrisinin önemli ölçüde arttığından ve bankaların bu büyümeye çok büyük katkıda bulduklarından şüphe edilemez”* (Smith, 1776, s.323).

Adam Smith, ekonomideki parasal aktarma mekanizmasını da şu şekilde dile getirmektedir:

*“Bankalar, müşterileri para için kendilerine başvurduğunda genellikle kendi bonolarını ödünç verirler. Bu bonoları, tüccarlar mal karşılığında üreticilere, üreticiler hammadde ve gıda karşılığında çiftçilere, çiftçiler rant karşılığı olarak toprak sahiplerine, toprak sahipleri fayda sağladığı ve lüks maddeler karşılığında yeniden tüccarlara, tüccarlarda hesaplarını denkleştirmek ya da bankalardan borç almışlarsa bu borcu geri ödemek için bankalara geri verirler. Böylece ülkenin parasal faaliyetlerinin büyük çoğunluğu bonolar aracılığı ile yürütülmüş olur. Bu sebeple, bankacılık şirketlerinin yaptığı büyük iş budur”* (Smith, 1776, s.325).

Bagehot (1873, s.3–4), finansal piyasaların yeniliklere izin vermede ve yeni teknolojileri kullanmadaki önemini kabul etmekte ve İngilizlerin sanayileşmedeki başarısının finansal piyasalardaki üstünlüklerine bağlı olduğunu ileri sürmektedir: *“Herhangi bir ödeme ihtimali fikrini bütünüyle kaybettik ve paranın istenmesinin hoş karşılanmayabileceği muhtemel görünüyor; henüz atalarımıza daha yakın bir fikir yok veya bütün ülkelerde daha müşterek bir fikir yok. Kraliçe Elizabeth dönemindeki Londra halkı, demiryollarını yapmak için sermaye*

*toplayabilme yeteneğinde olmadığı için demiryollarını icat etme düşüncesinde değildi (demiryolunun ne demek olduğunu anlayabilselerdi). Şimdi kolonilerde ve bütün ilkel ülkelerde transfer edilebilir büyük para toplamı yok, borç alabileceğiniz fon yok ve bunun dışında yapabileceğiniz çok büyük işler yok” (Greenwood ve Smith, 1997, s.147).*

Finansı teorinin merkezine koyan Joseph Schumpeter (1912) ise, tasarrufların mobilizasyonu, risk yönetimi, yöneticilerin izlenmesi ve işlemlerin kolaylaştırılması gibi finansal araçlar tarafından sağlanan hizmetlerin, teknolojik yenilik ve ekonomik gelişme için gerekli olduğunu ileri sürmektedir. Gelişmiş ve iyi işleyen finansal sistemlerin yenilikleri arttıracığını ve bu nedenle ekonomik büyümeyi pozitif etkileyeceğini ileri sürmektedir (King ve Levine, 1993b, s.717; Sinha, 2001, s.63). Hicks (1969) ise, sanayi devriminin bir dizi yeni teknolojik yeniliklerin sonucu olmadığını, sanayi devriminin ilk dönemlerinde kullanılan birçok yeniliğin aslında sanayi devriminden daha önce gerçekleştiğini ileri sürmekte ve bu nedenle sanayi devrimi, gerçekleşmeden önce, finansal devrimi beklemek zorunda kaldığını ileri sürmektedir (Bencivenga vd., 1995, s.2, Belke, 2007, s.41).

McKinnon (1973) ve Shaw (1973), finansal liberalizasyonun finansal gelişmeyi, finansal gelişmenin de ekonomik büyüme oranını hızlandırdığını ileri sürmüşlerdir. Ekonomik büyüme için finansal gelişmenin bir ön koşul olduğunu vurgulamaktadırlar. McKinnon (1973) ve Shaw (1973), finansal sistem üzerindeki baskının (devlet müdahalelerinin), ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkisini göstererek, ekonomik gelişme sürecinde finansal sistemin kilit bir rol oynadığını vurgulamışlardır. McKinnon (1973) ve Shaw (1973), finansal liberalizasyonu ve finansal gelişmeyi, büyümeyi arttırıcı ekonomi politikası olarak savunmaktadırlar.

McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'ın finansal gelişme hipotezine karşı çıkan Post-Keynesyen, Yeni-Keynesyen ve Yeni-Yapısalcı iktisatçılar, finansal sistemdeki gelişmenin ekonomik büyümeye olumsuz etki edeceğini ileri sürmektedirler. Post-Keynesyen yaklaşım, finansal liberalizasyonun etkin talebi ve ekonomik büyümeyi düşürebileceğini ve finansal kırılganlığı arttıracığını ileri sürmektedir. Yeni-Keynesyen yaklaşım ise, ters seçim ve kredi tayinlaması kavramlarını Post-Keynesyen teorik yapıya dâhil ederek, faiz oranlarındaki bir artışın ters seçim ve ahlaki risk problemlerini teşvik ederek ekonomik büyümeyi azaltacağını ileri sürmektedir. McKinnon-Shaw yaklaşımına en kapsamlı eleştiriyi yapan Yeni-Yapısalcı yaklaşım ise, az gelişmiş ülkelerdeki finansal liberalizasyonun ters makroekonomik etkileri uyarması (stagflasyon gibi) ve ödünç verilebilir fon arzındaki azalma gibi nedenlerle

büyümeyi engelleyici olduğunu iddia etmektedirler (Gabel, 1995, s.127–130). Finansal gelişmenin ekonomik büyüme sürecindeki önemini vurgulayan birçok çalışmaya karşın, bazı iktisatçılar finansal sistem ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin önemli olmadığına inanmaktadır. Lucas (1988, s.6), ekonomistlerin gelişme sürecinde finansal sistemin önemini abarttıklarını öne sürmektedir. Chandavarkar (1992)'a göre finans, hâlâ kalkınma ekonomisi ana düşüncesinin oldukça fakir bir ilgisi olarak durmaktadır.

### **1.1. Finansal Sistemin Fonksiyonları**

Finansal araçların temel işlevi, tasarruf fazlası bulunan hanehalklarından tasarruf açığı bulunan hanehalklarına tasarrufların aktarılmasını kolaylaştırmaktır. Finansal sektörün bu süreçteki temel rolü, ödünç alan ve veren arasındaki bilgi asimetrisini azaltarak fonların en verimli kullanılacağı alana tahsis edilmesi ve sonucunda ekonomik etkinliğin ve sosyal refahın artırılmasıdır (Fase ve Abma, 2003, s.12).

Finansal piyasalar ve kurumlar, bilgi ve işlem maliyetleri tarafından yaratılmış pürüzleri iyileştirmek için ortaya çıkabilirler. Bilgi ve işlem maliyetlerinin farklı tipleri ve bileşimleri farklı finansal anlaşmaların, piyasaların ve kurumların ortaya çıkmasına sebep olur (Levine, 1997, s.690; Tsuru, 2000, s.6, Belke, 2007, s.40).

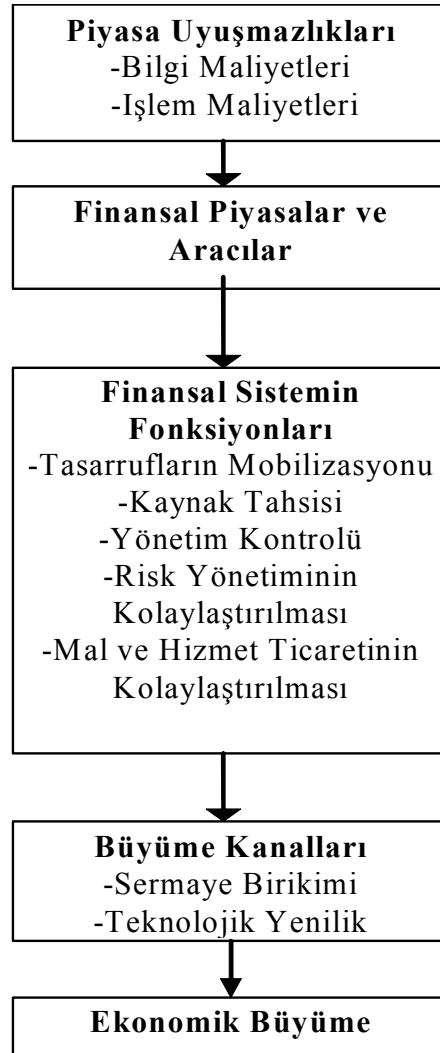
Levine (1997, s.691), finansal sistemin fonksiyonları ayrıntılı olarak tanımlamakta ve temel olarak beşe ayırmaktadır: (1) risk ticaretini, riskten korunmayı ve risk çeşitlendirmesini kolaylaştırır, (2) kaynakları dağıtır, (3) yöneticileri izler ve şirketi kontrol etmeye çalışır, (4) tasarrufları harekete geçirir ve (5) malların ve hizmetlerin değişimini kolaylaştırır.

#### **1.1.1. Risk Yönetiminin Kolaylaştırılması**

Spesifik bilgi ve işlem maliyetlerinin varlığında, risk ticaretini, riskten korunmayı ve risk dağıtımını kolaylaştırmak için finansal piyasalar ve kurumlar ortaya çıkabilirler. Levine (1997) iki tip riski göz önüne almaktadır: likidite ve duruma özel risk (idiosyncratic risk) (Levine, 1997, s.691).

Likidite, birimlerin anlaştıkları fiyatlarda varlıkları satın alma gücüne dönüştürebilme kolaylığı ve hızıdır. Varlıkları bir değişim aracına dönüştürmeyle birlikte belirsizliklerden dolayı likidite riski ortaya çıkar. Bilgi asimetrisi ve işlem maliyetleri likiditeyi engeller ve likidite riskini artırır. Bu pürüzler, likidite riskini daha iyi hale getiren finansal piyasalar ve

kurumların ortaya çıkması için istek yaratır. Bu nedenle, likit sermaye piyasaları, finansal araçların ticaretinin nispeten ucuz olduğu ve bu ticaretin zamanlaması ve sona erdirilmesi konusunda belirsizliğin daha az olduğu piyasalardır. Bazı yüksek getirili projeler uzun dönemli sermaye yükümlülüğü gerektirdiği, fakat tasarruf edenlerin daha geniş zamanda tasarruflarının kontrolünü bırakmayı istemedikleri için, likidite ve ekonomik gelişme arasındaki bağlantı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, finansal sistem uzun dönemli yatırımların likiditesini arttıramıyorsa, yüksek getirili projelerde daha az yatırımın ortaya çıkması muhtemeldir (Levine, 1997, s.692).



**Şekil 1.1. Finans-Büyüme İlişisine Teorik Bir Yaklaşım**  
Kaynak: Levine, 1997, s.691; Doğan, 1999, s.11



Bankalar, çok sayıdaki bireyden mevduat kabul eder ve ödünç verir, öngörülebilir geri çekme talebine karşı likit rezervler tutar, kendi temel varlıklarından daha likit yükümlülükler ihraç eder ve yatırımların bireysel finansman ihtiyaçlarını azaltırlar. Özellikle, bankalar, riskten kaçınan tasarruf sahiplerine likidite sağlayarak, likit ama verimsiz varlıklar yerine banka mevduatı tutma olanağı sağlarlar. Ayrıca bankalar, sermaye birikimine katkıda bulunmayan likit rezerv tutma konusunda ekonomik olmayı sağlarlar. Bankalar, her bir bireyin öngörülemez likidite ihtiyaçlarına karşı bireysel güvence sağlamak zorunda olan finansal araçların olmadığı ekonomilere nazaran likit varlıklara olan yatırımları azaltır. Sonuç olarak bankalar, bireysel olarak finanse edilen sermaye yatırımlarını azaltarak likidite ihtiyacı duyan girişimciler tarafından yapılan bazı yatırımların gereksiz likiditasyonunu engeller. Kısaca, *finansal aracılık endüstrisi, ekonominin tasarruflarının verimsiz likit varlıklar şeklinde tutulan kısmını azaltır ve likidite ihtiyacından kaynaklanan yatırım yapılmış sermayenin hatalı tahsisini engeller*. Bu argüman, finansal araçların doğal olarak sermaye birikimine uygun şekilde tasarrufların kompozisyonunu değiştirme eğiliminde olduğunu ileri sürmektedir. Tasarrufların kompozisyonu, reel büyüme oranını etkilerse, araçlar da büyümeyi arttırma eğiliminde olacaktır. Bencivenga ve Smith (1991), bu konu için bireylerin üç dönem yaşadığı kuşaklararası modeli (overlapping-generation model) kullanmaktadır. Bütün bireyler, doğrudan verimli olmayan likit yatırımlara ve verimli sermaye getirisi sağlayan likit olmayan yatırımlara girişmektedirler. Tek tüketim malını üretmek için, yaşlı girişimcinin sermayesini ve genç bireyin emeğini kullanmaktadır. Tasarruf düşüncesindeki genç birey, aynı zamanda belli bir olasılıkla uygunsuz bir zamanda (bir dönem sonra) likidite edilmek zorunda olan yatırımla karşı karşıyadır. Bu gibi bireylerden geniş sayıda bulunmaktadır. Bundan dolayı mevduat sahiplerine likidite sağlayacak ve riski çeşitlendirecek bankalar için teşvikler mevcuttur. Bankalara çeşitlendirme için olanak sağlanırsa, öngörülebilir geri çekme taleplerine karşı likit rezervler tutacaklardır. Bankaların olmadığı duruma nispeten (finansal otarşı), bankalar tüm ekonominin likit rezerv tutma gereksinimini azaltacak ve ayrıca verimli sermayenin likiditasyonunu düşürecektir. Böylece, üretimdeki dışsallıklar da göz önüne alındığında, aktif aracılık sektörünün olduğu ekonomilerde yüksek denge büyüme oranları gözlenebilecektir. Bencivenga ve Smith (1991)'e göre, finansal piyasaların gelişmesi genellikle, dışsal olarak, yasalarla ve devlet düzenlemeleri ile belirlenmektedir. Nispeten az gelişmiş ekonomilerde, organize olmuş piyasaları bankalar oluşturmaktadır. Hisse senedi ve tahvil piyasası küçük bir rol oynamaktadır. Yatırım harcamaları ve sermayeden elde edilen getiriler arasındaki uzun gecikmeler vurgulanmaktadır. Bankaların yokluğunda birçok yatırım bireysel olarak finanse edilecek, yatırım harcamaları ve sermayeden elde edilen getiriler arasında uzun dönemler olmasından dolayı problemlere neden olacaktır. Ayrıca finansal

aracılardan yoksun bireyler tesadüfî likidite ihtiyaçlarına karşı bireysel güvenceler sağlamalıdır. Bu durum ise, verimsiz likit varlıklara aşırı yatırımla sonuçlanmaktadır. Aracıların yokluğu, sermaye birikiminde uygun olmayan tasarruf kompozisyonu ile sonuçlanmaktadır. Sonuç olarak, bankaların en önemli görevi, likidite sağlayarak büyümenin desteklenmesi ve böylece tasarrufların kompozisyonunun da iyileştirilmesidir. Çoğunlukla, iyi gelişmiş finansal sistemlere sahip ekonomiler, bundan yoksun ekonomilere nazaran daha hızlı büyümektedir (Bencivenga ve Smith, 1991, s.195–197; Levine 1997).

Pagano (1993, s.616), bankaların yokluğunda, hanehalkının duruma özel likidite şokları karşısında, sadece çabucak likide çevirebileceği verimli varlıklara yatırım yaparak durabileceğini, böylece daha verimli ancak daha az likit yatırımlardan çoğunlukla vazgeçmek zorunda kalacağını belirtmiştir. Pagano, mevduat sahiplerine likidite riskini dağıtma ve yatırımcılara fonlarının büyük bir bölümünü daha az likit ve daha verimli projelere yatırma olanağı sağlayan bankaların, bu etkinsizliği epeyce azaltabileceğini ileri sürmektedir.

Allen ve Gale (1994, 2000), bankacılık temelli finansal sistemler ile piyasa temelli finansal sistemleri risk paylaşımı ya da risk çeşitlendirmesi yönünden karşılaştırmaktadır. Allen ve Gale (2000, s.9–11; 1994, s.11–12), hanehalkının piyasa-temelli sistemde bankacılık-temelli sistemden daha fazla riske maruz kaldığını iddia etmektedir. Aracılar, bu riski dönemlerarası yumuşatmalar yani dönemler arasında risk paylaşımı yoluyla bertaraf etmekte, bu da tersi durumda dezavantajlı fiyatlardan varlıklarını likidite etmek zorunda kalan yatırımcılara güvence sağlamaktadır. Yatırımcılar için piyasa-temelli finansal sistemlerde büyük çeşitlilikteki finansal ürünler mevcuttur. Finansal araçların ve piyasaların çeşitliliği yatay kesit risk paylaşımı için birçok fırsat sağlar. Bankacılık-temelli finansal sistemde ise yatay kesit risk paylaşımının olanağı daha sınırlıdır. Nispeten daha az sayıda hisse senedi borsaya kote olmuştur ve yüksek işlem maliyetleri olmaksızın hisselerin doğrudan sahipliğini sağlayan az sayıda yatırım fonu ve diğer araçlar mevcuttur. Bu bakımdan, tercihlere dair piyasa-temelli sistemdeki liste, bankacılık-temelli sistemden daha zengindir. Bundan dolayı Allen ve Gale (1994, 2000), piyasa-temelli sistemin bankacılık-temelli sistemden daha iyi risk paylaşım fırsatları sunduğunu iddia etmektedir. Ancak, piyasaların kendi sınırları vardır. Piyasalar ya da piyasadaki katılımcılar eksikse, bankacılık-temelli sistem risk paylaşımında ya da riski dönemlerarası yumuşatmada bazı avantajlar sağlar.

### 1.1.2. Yatırımlar ve Kaynakların Tahsisi Konusunda Bilgi Elde Etme

Tasarruf sahibi bireyler, girişimciler, yöneticiler ekonomik şartlar üzerinde bilgi toplamak için zamana, kapasiteye veya araçlara ve sürece sahip olmayabilirler. Tasarruf sahipleri, hakkında az güvenilir bilgi olan faaliyetlere yatırım yapmak için isteksiz olacaktırlar. Sonuç olarak, yüksek bilgi maliyetleri, sermayeyi en üst değerli kullanıma akıtmaktan alıkoymaktadır (Levine, 1997, s.694–695).

*Levine (1997, s.695)'e göre aracılardan olmadığı bir ekonomide her bir yatırımcı, verimli yatırım projeleri hakkında bilgi elde etmek için belirli bir sabit maliyet ödemek zorundadır. Tasarruf sahipleri veya yatırımcılar, bu maliyetli bilgi yapısına karşılık bilgiyi elde etme maliyetleri ve süreci konusunda ekonomik davranmak için finansal araçları oluşturabilirler, ortak olabilirler ya da kullanabilirler. Aracılar, her bir bireyin bireysel olarak bilgiyi değerlendirme yeteneğini kazanması ve daha sonrasında bu değerlendirmeleri yürütmesi yerine bütün üyeleri için bu maliyetli işlevi yerine getirirler. Bilgi elde etme maliyetleri konusunda ekonomik davranma, yatırım fırsatları hakkındaki bilginin elde edilmesini kolaylaştırır ve bundan dolayı kaynak dağılımını iyileştirir.*

İyi fonksiyona sahip bir finansal sistem, yatırım projelerine girme yeteneğinin artmasına öncülük eder. Büyük ölçekli ödünç vermeye girişmek üzere oluşmuş finansal araçlar, finanse edilmeye değer projelere karar verme kapasitelerini geliştirirler. Finansal araçlar, farklı yatırım fırsatlarını değerlendirmede uzmanlaşacaklar ve mevcut fonları en umut verici olanlara doğru yönlendireceklerdir. Sonuç olarak, yatırımların ortalama verimleri artacaktır (Hansson ve Jonung, 1997, s.277–78).

Greenwood ve Jovanovic (1990) finansal araçların, ekonomide en yüksek sosyal getiriyi sağlayan yere fonların göçünü kolaylaştıran bilgiyi toplaması ve analiz etmesi sonucu yüksek getiri sunduğunu ifade etmektedir (Greenwood ve Jovanovic 1990, s.1085). Çalışmada bireylerin ekonomide gözlenemeyen toplam şoklarla karşı karşıya olduğu varsayımı vardır. Modelde finansal araçlar, belirli bir ücret karşılığında şokları gözleyemeyen bireylere bilgi satmaktadırlar. Böylece finansal araçlar ekonomide daha iyi kaynak tahsisine imkân sağlamakta ve bundan dolayı sermaye birikimini ve büyümeyi teşvik etmektedir. Bencivenga ve Smith (1991, s.197)' de bankaların bilgiye ilişkin pürüzlerin üstesinden gelmedeki rolünün inkâr edilemeyeceğini belirtmektedir (Levine, 1997).

King ve Levine (1993b, s.513–517) finansal aracların sadece risk çeşitlendirilmesi yoluyla değil aynı zamanda projeleri değerlendirip başarma şansı olan girişimcileri belirleyerek teknolojik yenilikleri teşvik edeceğini ileri sürmektedir. Yatırım projeleri geleceği en parlak projenin belirlenmesi için değerlendirilmelidir. Özellikle gelecek vaat eden girişimcilerin projelerinin değerlendirilmesinde büyük sabit maliyetler vardır. Bundan dolayı bu görevi yerine getirmeye yönelik uzmanlaşmış organizasyonların ortaya çıkmasına teşvikler yaratılmalıdır. Finansal sistem muhtemel girişimcileri değerlendirir ve en mit vaat eden projeyi seçmektedir. Finansal kurumlar bireysel yatırımcılara göre, inceleme, değerlendirme ve izleme hizmetlerini daha etkin ve daha ucuz sağlayabilmektedir. Ayrıca, bankalar kredi başvurularını başarılı bir şekilde eleyebilirler, kredileri sadece en fazla umut veren yatırım fırsatlarına tahsis edebilirler ve böylece teknolojik yenilikleri ve ekonomik büyümeyi teşvik ederler.

### **1.1.3. Yöneticilerin İzlenmesi ve şirket Kontrolü**

Finansal anlaşmalar, piyasalar ve aracılar, bilgi elde etme maliyetlerini azaltmaya ek olarak, finansal faaliyetten sonra bilgi elde etme, firma yöneticilerini izleme ve şirket kontrolü uygulamasının maliyetlerini hafifletmek için ortaya çıkabilmektedirler (Levine, 1997, s.696).

Ödünç alan yatırımcı, kendi yatırım projesinin finansmanına kendi servetinden daha az katkıda bulunurken, kendisine ödünç veren, ilgisi yatırımcının ilgisinden daha farklı olan insanlar daha fazla katkıda bulunmaktadır. Ödünç sahibinin projesi hakkında üstün bilgiye sahip olduğu ya da proje getirisinin dağılımını etkileyen gözlenemez faaliyetleri yüklenebilirlik kabiliyetine sahip olduğu zaman, birbirine uymayan ilgiler, yatırım süreci ile ilişkili temsil maliyetlerini arttırır. Yatırım projelerini değerlendirme süreci, girişimcilere projelerinin kalitesi hakkında potansiyel ödünç verenlerin mevcut bilgilerinden daha iyi bilgi sağlamaktadır. Bu bilgi asimetrisi, ödünç alan girişimci ile ödünç veren arasında temsil problemi yaratmaktadır. Bu temsil problemi, yatırım finansmanının beklenen maliyetini arttırır. Bu maliyet artışı da girişimcinin projeyi değerlendirme isteğini etkiler (Bernanke ve Gertler, 1990, s.87–88).

Stiglitz (1991), finansal sistemin bilgi ve işlem maliyetlerini düşürmenin yanında, finansal sözleşmeler, piyasalar ve aracılar kanalıyla yöneticilerin ve firmaların izleme maliyetlerini de düşüreceğini ileri sürmektedir. Kredi sahiplerinin yöneticileri gün be gün denetlemeleri çok maliyetlidir. Bu durum kredi sahiplerinin güven sorunu yaşamalarına neden olur ve dolaylı

olarak yatırım kararlarını engeller. Yatırım kararlarının engellenmesi sonucunda ekonomide etkinlik kaybı meydana gelecektir. Finansal piyasaların yönetici ve firmaları denetlemeye yönelik finansal fonksiyonları (finansal piyasalar ve düzenlemeler), firma yöneticilerini ve sahiplerini, kredi sahiplerinin menfaatlerini koruyacak şekilde şirketi yönetmeye zorlamaktadır. Finansal sistemin bu fonksiyondan mahrum olması durumunda, tasarrufların hareketliliği ve sermayenin yatırımlara aktarılması gerçekleşmeyecektir (Şentürk, 2005, s.115).

Blackburn ve Hung (1998, s.107–108), asimetrik bilginin varlığında finansal aracılardan riskli yatırım projelerini izleme fonksiyonunu ele almaktadır. Modellerinde finansal araçlar, projenin değerinin tahmin maliyetini düşürdüğü için büyümeyi desteklemektedir. Doğrudan ödünç alma ve ödünç verme durumunda, her bir nihai ödünç sahibi projeyi bireysel olarak gözlemek zorundadır. Bu da izlemenin maliyetini ikiye katlamaktadır. Uygun koşullar altında, araştırmaları engelleyici bu maliyetler, ekonominin kendini az gelişmişlik tuzağında bulmasına neden olur. Bununla birlikte, finansal aracılardan ödünç alan ve veren arasında ödünç sözleşmeleri imzalayıp, izleme görevini temsil etmesiyle izleme maliyetlerinin katlanmasından kaçınılmaktadır. Bu izleme maliyetleri nedeniyle modellerinde finansal araçlar içsel olarak ortaya çıkmaktadır. Proje sayısı arttıkça ve ekonomi büyüdükçe, finansal araçlar artan çeşitlilikle meşgul olmakta ve bu artan çeşitlilik de mevduat sahiplerine borç kredilerini her zaman geri ödeyecek yeterlilikte fona sahip olma ihtimalini arttırmaktadır. Yetkili izleyici, doğrudan izleme üzerinde net maliyet avantajlarına sahip olduğu ve finansal araçlar toplum için finansal düzenlemelerin seçimi haline geldiği sürece, finansal aracılık izleme maliyetlerini düşürmektedir.

Sharpe (1990)'a göre, finansal araçlar çeşitlendirilmiş bir portföye sahipse, tasarruf sahipleri aracıyı izlemek zorunda kalmazlar (ve birimler aracının portföyünün iyi çeşitlenmiş olduğunun doğruluğunu kolayca araştırabilirler). İyi çeşitlendirilmiş bir portföyle birlikte aracı, mevduat sahiplerine mevduat faizini ödeme vadini daima yerine getirebilir ve bu nedenle mevduat sahipleri bankayı izlemek zorunda kalmazlar. Bundan dolayı, iyi çeşitlendirme yapmış finansal araçlar, izleme maliyetlerini düşürerek yatırım etkinliğini destekleyebilirler. Ayrıca, finansal araçlar ve firmalar uzun dönem ilişkilerini geliştirerek, bilgi elde etme maliyetlerini daha da düşürürler. Bilgi asimetrilerindeki azalma, sırasıyla dışsal finansman kısıtlamalarını ve daha iyi kaynak dağılımını kolaylaştırır (Levine, 1997, s.697).

#### 1.1.4. Tasarrufları Harekete Geçirme

Tasarrufların harekete geçirilmesi, sermayenin yatırım için farklı tasarruf sahiplerinden toplanmasını ihtiva etmektedir. Çoklu yatırımcıları kabul etmeyen bir çok üretim süreci, ekonomik olarak etkin olmayan ölçeklerle kısıtlanmaktadır (Sirri ve Tufano, 1995; Levine, 1997, s.699). Projelerin ölçekleri gereği, birçok tasarruf sahibinin fonlarının önemli oranda toplanması gerekmektedir. Bu nedenle, projelere gerekli kaynakların harekete geçirilmesi finansal sistemler için önemlidir (King ve Levine, 1993b, s.516).

Finansal araçlar, yatırım faaliyeti için yeterli fonların sağlanmasını kolaylaştırırlar. Finansal araçların olmadığı bir ekonomi, birçok küçük tasarruf sahiplerinden oluşmaktadır. Bu durumda firmalar, çok sayıda kişiyle ödünç anlaşmalarını düzenleme ve finansman sağlama problemiyle karşılaşırırlar. Finansal piyasalar, küçük tasarruf sahiplerine fonlarını bir havuzda toplama imkânı tanır ve tasarruf sahipleri, tasarrufları teşvik eden çok sayıdaki finansal araçlara erişir. Tasarruf sahiplerinin fonları, bankalar veya diğer araçlar tarafından bir havuzda toplanmışsa, yatırımcıların fonlara erişim sağlamasıyla birlikte maliyetler önemli oranda azalmaktadır. Finansal piyasaların genişlemesi ve çeşitlenmesi ile ortaya çıkan finansal sektör gelişmesi, tasarrufları harekete geçirerek ve bu tasarrufların yatırım projeleri arasında etkin olarak dağıtımını sağlayarak, kaynakların daha etkin tahsisine neden olur ve böylece ekonomik büyümeye katkıda bulunur. Fonların etkin olarak akışının sağlanması, riskten kaçınan yatırımcılara ve tasarruf sahiplerine güvence sağlamaktadır (Hansson ve Jonung, 1997, s.277; Gertler ve Rose, 1994, s.15; Ahmed ve Ansari, 1998, s.504–505).

Ayrıca, tasarrufların harekete geçirilmesi küçük türdeki araçların yaratılmasını içermektedir. Bu araçlar, hanehalklarının çeşitlenmiş portföyler tutmaları, etkin ölçekli firmalarda yatırım yapmaları ve varlık likiditesini arttırmaları için fırsatlar sağlar. Tasarruflar bir havuzda toplanamaz ise, hanehalkları firmaların tamamını satın almak ve satmak zorundadırlar. Bu nedenle, tasarrufların harekete geçirilmesi, risk çeşitlendirmeyi, likiditeyi ve uygun firmaların büyüklüğünü arttırarak kaynak dağılımını iyileştirir Bununla birlikte, birçok farklı tasarruf sahibinin tasarruflarının harekete geçirilmesi maliyetlidir. Bu durum, farklı bireylerden toplanan tasarruflarla birlikte, işlem maliyetlerinin üstesinden gelmeyi ve tasarruf sahiplerinin tasarruflarının kontrolünden vazgeçmede kendilerini rahat hissetmelerini sağlamanın yanında, bilgisel asimetrielerin üstesinden gelmeyi de içermektedir. Birçok birimden tasarrufların harekete geçirilmesi ile birlikte işlem ve bilgi maliyetlerinin ışığında pek çok finansal düzenlemeler, bu güçlükleri yumuşatmak ve tasarrufların toplanmasını

kolaylaştırmak için ortaya çıkabilirler. Spesifik olarak, harekete geçirme, sermaye arttıran üretken birimler ve fazla kaynaklı birimler arasındaki çok yönlü, iki taraflı anlaşmaları kapsayabilir. Çok yönlü, iki taraflı anlaşmalarla birlikte, işlem ve bilgi maliyetlerini ekonomik kullanmak için tasarrufların birleştirilmesi, araçlar vasıtasıyla binlerce yatırımcının servetlerini yüzlerce firmada yatırım yapan araçlara emanet etmesiyle de meydana gelebilir (Sirri ve Tufano 1995; Levine, 1997, s.699).

### **1.1.5. Ticareti Kolaylaştırma**

İşlem maliyetlerini düşüren finansal düzenlemeler, tasarrufları harekete geçirmeyi kolaylaştırma ve bu nedenle bir ekonomi için mevcut üretim teknolojileri setini genişletmeye ek olarak, uzmanlaşmayı, teknolojik yeniliği ve büyümeyi ilerletebilir (Levine, 1997, s.701).

Greenwood ve Smith (1997, s.146–164), finansal piyasaların girişimcilikte, girişimcilik ile ilgili gelişmelerde ve yeni teknolojilerin benimsenmesindeki uzmanlaşmayı hızlandırdığını iddia etmektedir. Bunu, gelişmiş ekonomilerde az sayıdaki bireyin yapabileceğine oranla, büyük ölçekteki yatırımları kolayca çaba sarf ederek üstlenebilecek potansiyel yatırımcıların faaliyetleri için fonları elde edilebilir kılarak yapmaktadır. Piyasa oluşumları uzmanlaşmadaki artışa izin vermektedir. Zaman içinde üretim teknolojileri ilerledikçe, uzmanlaşmış girdi gereksinimi artma eğilimindedir. Bu uzmanlaşmış girdiyi kullanan uzmanlaşmış çıktıdaki kazanç da artma eğilimindedir. Bu teknolojik ilerlemelerden yararlanma, piyasaları gerektirmektedir. Böylece bireyler, piyasaların oluşumu ile birlikte uzmanlaşmış mal ve hizmet ticareti yapacaktır.

Finansal piyasaların risk çeşitlendirme fonksiyonunun daha verimli uzmanlaşmaya neden olacağı, Saint-Paul (1992) tarafından ortaya konmuştur. Saint-Paul, modelinde finansal gelişmenin ekonomilere daha uzmanlaşmış ve daha riskli teknolojilerin kullanımına olanak verdiğini iddia eder. Bireyler, kendisine daha iyi risk çeşitlendirme olanağı tanıyan finansal gelişme ile birlikte, daha yüksek risk ve verimliliğe sahip uzmanlaşmış teknolojileri seçerek ekonomik büyümeyi arttırmaktadır.

Acemoğlu ve Zilibotti (1997), finansal sistemin risk çeşitlendirme fonksiyonunun tasarruf sahiplerinin riskli yatırımlara yatırım yapmama isteksizliğinin üstesinden geleceğini ve bu fonların en etkin kullanıldığı alana tahsis edilerek ekonomide uzmanlaşmaya neden olacağını ifade etmektedir.

## 1.2. Finansal Sistemde Aktarma Mekanizması

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki literatür, sadece ilişkinin varlığı, yönü ya da ilişkinin derecesini değil aynı zamanda bu ilişkinin hangi kanallarla sağlandığını da açıklamaya çalışmaktadır. Schreft ve Smith (1997, s.157), finansal piyasaların, sermaye birikimini, tasarrufların getiri oranını ve reel faaliyetlerin seviyesini etkileyerek ekonomik gelişmeye etki eden birçok fonksiyona sahip olduğunu ileri sürmektedir.

Kişi başına gelirdeki büyüme iki maddeden meydana gelmektedir: fiziki sermaye birikimi ve kaynakların daha etkin kullanımı. Kaynakların etkin kullanımı, üstün teknikler ve önemli oranda politikalar ve kurumlar tarafından da desteklenmektedir. Ekonomik kalkınmada finansal faktörler, potansiyel olarak her iki kanalla bir etki meydana getirirler: mevcut tasarrufları etkilerler, ayrıca bu tasarrufların aracılığıyla en yüksek getirili yatırım fırsatlarına doğru etkiler (Dornbusch ve Reynoso, 1989, s.204).

Adam Smith (1776), bankaların reel sektörün etkinliğine ve üretkenliğine büyük katkı yaptığını ileri sürmektedir: *“En gerekli ve doğru olan bankacılık işlemleri, ülkedeki çalışmayı, ülke sermayesini arttırarak değil, bu sermayenin büyük bir bölümünü, tersi durumda olabileceğinden, daha etkin ve verimli kılmaktadır. Zaman zaman karşılaşacağı ödeme talepleri için bir girişimcinin sermayesinin yanında bulundurmamak zorunda kaldığı bölümü, yani nakit parası, öylesine ölü bir mal mevcuttur ki bu durumda kaldığı sürece, ne bu işadamı için ne de ülke için hiçbir şey üretmez. Yerinde bankacılık işlemleri, işadammın, bu ölü mal mevcudunu, etkin ve üretken, işlenecek malzemelere, çalışılacak aletlere ve karşılığında çalışılacak besin ve geçim maddesine, yani hem kendisi hem de ülkesi için bir şeyler üreten mal mevcuduna dönüştürmesini mümkün kılar* (Smith, 1776 , s.349).

Schumpeter ve izleyicilerine göre, finansın büyümeye öncü olduğu iki farklı kanal bulunmaktadır. İlki, kaynakların daha etkin tahsisinde finansal araçların rolünü vurgulamaktadır. Toplam faktör verimliliği olarak adlandırılan bu kanal, bilgi asimetrilerini düzelter, daha iyi proje seçimine ve izlemeye neden olan yenilikçi finansal teknolojiler yoluyla işlemektedir. Diğer kanal olan faktör birikimi kanalı, bireysel finansman yerine organize olmuş finansmanın yayılması ve araçların başka suretteki verimsiz kaynakları mobilize etmedeki ve proje bölünmezliğinin üstesinden gelmek için firmalara yardım etme



kabiliyetindeki nihai ilerlemeler üzerine odaklanmıştır (Rousseau ve Vuthipadadorn, 2005, s.88–89).

Patrick (1966, s.178–181) ilk durumda, finansal gelişmenin veri sermaye stokunun tahsisini iyileştireceğini göstermektedir. Finansal gelişmenin olmadığı durumda, bireyler portföy seçimlerinde arzu edilen finansal varlıkları seçememeleri nedeniyle servet bileşimlerini verimsiz varlıklar şeklinde tutacaktır. Finansal gelişmeyle birlikte, alternatif finansal varlık tutma olanağının ortaya çıkması ve daha çeşitli finansal varlıkların yaratılması, daha etkin portföy seçimi için fırsat yaratmaktadır. Böylece, finansal gelişme veri sermaye stokunun verimsiz varlıklar şeklinde tutulan kısmını azaltacak ve verimli varlıklara kaymasını sağlayacaktır. Veri sermaye stokunun bileşimindeki bu iyileşme, çıktı seviyesini arttıracaktır. İkinci olarak, finansal gelişme, yatırımların daha etkin tahsisini sağlama kanalıyla ekonomiyi etkileyebilir. Finansal araçlar, ekonomik birimlerin karşı karşıya olduğu riskleri azaltarak, daha güvenli, likit ve kısa dönemli finansal taleplerin, daha riskli, daha az likit ve uzun dönemli reel varlıklara dönüşümünü sağlamaktadır. Böylece finansal araçlar, tasarruf sahiplerinden en etkin yatırımcılara kaynakların transferini sağlayarak, yatırımları en uygun olarak tahsis edecek ve ekonomik büyümeyi arttıracaktır (Patrick, 1966, s.182–183). Üçüncü kanal ise tasarrufların artışıdır. Analize göre, finansal sistemin verimli reel yatırım projelerinin riskini düşürmesi, kârlılığını arttırması, sadece büyümeye uyum sağlamaz, aynı zamanda tasarruf sahiplerinin tasarruflarını arttırmasına, girişimcilerin daha fazla yatırım yapmasına ve üreticilerin daha sıkı çalışmasını teşvik ederek ekonomik büyümeyi arttırır (Patrick, 1966, s.183–185).

Pagano (1993), finansal araçların, tasarrufların yatırımlara aktarılma oranını, sermayenin sosyal marjinal verimliliğini ve özel tasarruf oranını etkileyerek ekonomiyi etkileyebileceğini ortaya koymuştur (Pagano, 1993, s.614–615).

## 2. TÜRKİYE'DE FİNANS ve BANKACILIK SİSTEMİ

Ülkemiz finans piyasalarının gelişmiş en önemli kurumları bankalardır. Reel kesime kaynak yaratmada, mevcut yatırımların finansmanında ve yeni üretim kapasitelerinin yaratılmasında etkin roller üstlenmişlerdir. Türk finans piyasasında, tasarrufları bankacılık sistemine çekmede en önemli finansal araç mevduat olmuş, yüksek enflasyon ve kamunun borçlanma gereği nedeni ile ulaşılabilen yüksek maliyetli fonlar, yüksek aktarma maliyeti ile reel kesime aktarılmaya çalışılmıştır. Bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde fonların toplanması ve dağıtılmasında bankacılık sistemi etkin bir rol oynamakta ve bankacılık sistemi piyasada %80'lere yakın paya sahip olmaktadır (Tablo 2.1). Ancak, ekonominin gelişme süreci tamamlandıkça bankacılık sistemi yerini, sermaye piyasası kurumlarına bırakmaktadır. Bu nedenle, gelişmiş ülkelerde, bankacılık sisteminin, sistemdeki payı %90' lardan %40' lara kadar düşmektedir (Oksay, 2000, s.1).

**Tablo.2.1. Finans Sektörünün Aktif Büyüklüğü**

(Milyar TL )	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TCMB	74.1	76.5	74.7	90.1	104.4	106.6	113.4
Bankalar	216.7	255	313.8	406.9	499.5	581.6	732.8
Finansal Kirlama Şirketleri (1)	3.8	5	6.7	6.1	10	13.7	17.2
Faktoring Şirketleri (1)	2.1	2.9	4.1	5.3	6.3	7.4	7.8
Tüketici Fin. Şirketleri (1)	0.5	0.8	1.5	2.5	3.4	3.9	4.7
Sigorta Şirketleri (1) (2)	5.4	7.6	9.8	14.4	17.4	22.1	26.5
Emeklilik Şirketleri	0	3.3	4.2	5.7	7.2	9.5	12.2
Menk. Kıym. Aracı Kur.	1	1.3	1	2.6	2.7	3.8	4.2
Menk. Kıym. Yat. Ortaklıkları	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	0.6
Menk. Kıym. Yat. Fonları	9.3	19.9	24.4	29.4	22	26.4	24
Gayrimenkul Yat. Ortaklıkları	1.1	1.2	1.4	2.2	2.5	3.9	4.3
<b>Toplam</b>	<b>314.1</b>	<b>370.4</b>	<b>437.7</b>	<b>560</b>	<b>668.6</b>	<b>770.1</b>	<b>947.8</b>

**Kaynak:** BDDK, (2009c, s.29)

Bankalar, 1980 sonrası dönemde bankacılığın temelini oluşturan mevduat toplayıp kredi verme düşüncesi yerine, borçlanarak kaynak sağlama yolunu tercih etmeye başlamışlardır. 1990'lardan itibaren yüksek kaldıraç imkanı sağlayan menkul kıymetleştirme ve kredi türevleri gibi yeni finansal ürünlerin küresel piyasalarda özellikle bankalar tarafından yoğun şekilde kullanılması; piyasaların iyi işlediği ve riskin düşük olduğu dönemlerde yüksek kâr imkanı sağlamıştır. Ancak, finansal kuruluşların yüksek kaldıraç kullanma eğilimi, sermaye yeterlilik oranlarının düşmesine, bankaların borçlarını yenileyememesine, sermaye gereksinimi duyan bankaların likidite krizini tetiklenmesine ve piyasalarda güven bunalımının doğmasına yol açmıştır (Demir vd., 2009, s.1). Bununla birlikte firmaların, hükümetlerin ve

kamu kuruluşlarının doğrudan tahvil ve/veya hisse senedi ihraç ederek finansman sağlama olanaklarının artması, yatırımcıların teknolojik gelişmeler sonucunda sermaye piyasası araçlarına ulaşabilmelerinin kolaylaşması ile birleşince, dolaşımda olan sermaye piyasası araçlarının banka kredilerine oranı yükselmiştir (Edwards ve Mishkin, 1995, s.31; Köne 2003, s.236).

Bu gelişmeler sonucunda, bilançolarının hem aktifinde hem de pasifinde yaşanan olumsuzlukların giderilmesi ve kâr oranlarının yeniden yükseltilmesi için bankalar ya geleneksel olmayan faaliyetlere ağırlık vererek faiz dışı gelirlerle kârlılıklarını arttırmaya çalışmış ya da geleneksel bankacılık faaliyetlerine devam ederek daha riskli alanlara yönelik kredi kullanırmaya başlamışlardır (Edwards ve Mishkin,1995, s.1; Köne, 2003, s.4). İlk yol olan geleneksel olmayan faaliyetlere yöneliş, banka bilançolarında menkul kıymetlerin artan ağırlığı ve banka gelirlerinde faiz dışı gelirlerin katkısının yükselmesiyle kendini göstermektedir. İkinci yol ise, kredibilitesi daha düşük olan firmalara piyasa fiyatlarının üzerinde faiz oranlarıyla kredi kullanılmasıydı. ABD, Norveç, İsveç ve Finlandiya’da bankalar bu süreç içerisinde özellikle gayrimenkul piyasasına yönelik ticari kredilerini arttırmışlardı. Bunun sonucunda emlak piyasasında müthiş bir genişleme, ardından çöküş, daha sonrada bir çok banka iflas etti ve bankacılık sistemi geçmişte emsali olmayan bir şekilde sıkıntıya sürüklendi, başta denetleyici ve düzenleyici kurumlar olmak üzere herkes nerede hata yapıldığı konusunda düşünmeye sevk edildi (Demir vd., 2008, s.11)<sup>1</sup>.

Edwards ve Mishkin’e (1995) göre finans dışı kesim için bankaların fon kaynağı olarak önemini yitirmesi, ticari senetlerin ve menkul kıymet piyasalarının büyümesi nedeniyle gelir avantajlarını yitirmeleri ve artan aktif menkul kıymetleştirmeleri bankaların aracılık faaliyetlerini önemli oranda etkilemiştir. Banka dışı finansal kurumlarla rekabet artışı, maliyet ve gelir avantajlarını zayıflatarak, bankaların kâr marjlarını daraltmıştır. Ayrıca ekonomik nedenlerle finansal araçlar için mevduatın önemini yitirdiğini, bankaların bilanço dışı faaliyetlere yöneldiklerini ancak bu yeni gelir arayışları sırasında ortaya çıkan bir riskin; bankaların ödeme güçlerini aşan ve sonuçta tüm bankacılık sisteminin istikrarını tehdit edebilecek boyutlarda risk üstlenmeleri olduğunu belirtirler. Bu tür bir riski önlemek için getirdikleri öneriler ise;

<sup>1</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Demir F., Karabıyık A., Ermişoğlu E., ve Küçük A., “ABD Mortgage Krizi”, Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu Çalışma Tebliği, Sayı 3, Ağustos, (2008).

- (i) Sermaye gerekleri ile beraber erken müdahale sistemleri içeren yapıcı bir düzenleme yaklaşımı olmalı,
- (ii) Bu sistem tüm finansal kurumlar için piyasa değerine dayalı muhasebe ilkelerini kabul etmeli,
- (iii) Finansal piyasalarda etkinliği ve rekabeti artırabilmek için bankaların hem bankacılıkla ilgili hem de bankacılık dışı ürün ve hizmetlerle uğraşabilmelerine izin verilmelidir.

Ayrıca tüm finansal kurumlarca risklerle ilgili olarak daha yoğun bir gözetim ve kamuya daha fazla bilgi açıklanması yararlı olacaktır. Bu koşullar altında bilanço dışı işlemler finansal istikrar açısından bir tehdit olmak yerine risk yönetimine olanak tanıyacak, bankaların ve finansal sistemin uzun dönemli işlerliğine katkıda bulunacaktır.

## **2.1. Türk Bankacılık Sistemi**

1980 sonrasındaki hızlı finansal liberalleşme çabaları, finansal sistemde yaklaşık %90 ağırlığa sahip bankacılık sektöründe hızlı bir gelişmeyle birlikte yapısal değişikliklere neden olmuştur (Mihçı, 2000, s.83). 1980 yılında 43 olan banka sayısı, 1987 yılında 52'ye, 1994 yılında ise 67'ye yükselmiş ve 1994 krizi sonrasında TMSF'nin işleyiş biçimindeki değişiklikler ve banka kurulmasının kolaylaştırılmasına yönelik politikaların sonucu olarak, 1999 yılında sektörde faaliyet gösteren banka sayısı 81'e çıkarak en yüksek düzeyine ulaşmıştır (Tablo 2.2.). Sektöre giren banka sayısındaki artışın bir sonucu olarak da finansal kırılganlık düzeyi yükselmiştir. Bu durum, yaşanan finansal dalgalanma sürecine kaynaklık etmiş ve krizlerin yaşanmasında etkili olmuştur. 1999 yılından itibaren TMSF bünyesine alınan bankaların sayısı krizlerle birlikte artmış, TMSF bünyesindeki birçok bankanın kapatılması, bazılarının ise birleştirilmelerinin sağlanması ile banka sayısı 2005 yılında 47'ye kadar düşmüştür (Aktaş vd., 2005, s.21-25).

**Tablo 2.2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankaların Sayısı**

	1980	1985	1987	1994	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
<b>Toplam Banka Sayısı</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>81</b>	<b>79</b>	<b>61</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
Mevduat B.	28	41	46	55	62	61	46	40	36	35	34	33	33	32	32
Kamu	6	6	7	6	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Özel	18	21	24	29	31	28	22	20	18	18	17	14	11	11	11
TMSF (Fon)	-	-	-	-	8	11	6	2	2	1	1	1	1	1	1
Yabancı	4	14	15	20	19	18	15	15	13	13	13	15	18	17	17
Kal.Yat.B.	5	5	6	12	19	18	15	14	14	13	13	13	13	13	13

**Kaynak:** (TBB, \* 2009 yılı Mart ayı sonundaki banka sayılarıdır.)

Türkiye’de bankacılık sektörü, rekabet eksiliğinden kaynaklanan oligopolistik bir piyasa yapısına sahiptir. 1980’li yıllarda finansal serbestleşme sürecinde bankacılık sektöründeki banka sayısı artmış olmasına rağmen oligopolistik yapısı ve kamu kesimi ağırlığı devam etmiştir (Günel, 2001, s.30).

2001 yılı sonrasında bankacılık sektöründeki yeniden yapılandırma faaliyetlerinde alınan mesafe, küresel finansal ortamın belirgin biçimde iyileşmesi, sağlanan siyasi ve ekonomik istikrar ortamı ve Türkiye’nin AB üyeliği müzakere sürecine dahil olması, Türk bankacılık sektörüne küresel sermaye ilgisini 2005 yılı sonrasında belirgin bir biçimde artırmıştır. Bu süreçte Türk bankacılık sektörünün sermaye yapısında bazı değişiklikler gerçekleşmiştir. 2008 yılında bankacılık sektöründeki aktif yoğunlaşmasında ilk 5 bankanın ve ilk 10 bankanın toplam aktifler içindeki paylarında küçük çaplı bir artış olmuştur. Piyasa yapısındaki yoğunlaşmadaki bu artış Herfindahl-Hirschman Endeksi’nin (HHI) artmasından da tespit edilmektedir (BDDK, 2008, s. 19, Tablo 2.3).

Türk Bankacılık Sistemi’nin toplam aktifleri, 1980 yılından itibaren hızla artarak 1985 yılında 43,9 milyar dolara ulaşmıştır. 1994’te yaşanan finansal krizin ardından reel olarak yaklaşık %23 oranında küçülen Türk bankacılık sektöründe toplam aktifler, 1995 yılında ise reel olarak ise %23,2 oranında artarak 68,9 milyar dolara yükselmiştir. Türk Bankacılık Sisteminin toplam aktifleri, global ekonomik kriz, TMSF’ye devredilen bankalar ve 2000 Kasım krizinin sektör üzerinde yarattığı baskıya rağmen artarak, 2000 yılında yaklaşık 155 milyar dolara yükselmiştir. 2001 yılında yaşanan kriz ise, bankacılık sektörünün aktif kalitesinin zayıflamasına yol açmış, ekonomideki daralma ve banka sayısındaki gerileme paralelinde toplam aktifler reel olarak %14,1 oranında azalmış ve sektörün toplam aktifleri 115 milyar dolara gerilemiştir. Yaşanan ekonomik krizin yıkıcı etkilerinin ortadan

kaldırılmasına yönelik olarak uygulanan yeniden yapılandırma programı neticesinde sektörün toplam aktifleri artarak, 2002 yılında 129,7, 2005 yılında 295,8 ve 2006 yılında 346 milyar dolara yükselmiş ve 470 milyar dolar olmuştur (Aktaş vd., 2005, s.24–27).

**Tablo 2.3. Toplam Aktife Göre Yoğunlaşma Göstergeleri**

Toplam Aktif (%)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
İlk 5 Banka	57,4	59,0	58,1	61,4	60,9	59,8	60,1
İlk 10 Banka	79,3	80,6	82,0	82,9	83,5	82,5	82,8
HHI <sup>2</sup>	851,7	904,6	905,9	934,7	911,0	879,1	885,7

**Kaynak:** BDDK, 2008, s.19

Toplam aktiflerin sektör içindeki dağılımında, kamu ve özel mevduat bankalarının büyük ağırlığı görülmektedir. Toplam aktifler içinde kamu mevduat bankalarının 1980’li yıllardaki üstünlüğü, 1990 yıllarda yavaş da olsa azalmaya başlamış, 2000 ve 2001 krizlerinden sonra da kamu bankalarının payındaki azalma devam etmiştir. Toplam aktifler içinde kamu mevduat bankalarının payı 1985 yılında %48 iken, 1994 yılında %40’a, 1999 yılında %35’e ve 2001 yılında %32’ye ve 2008 yılında %29’a düşmüştür. Aynı dönemde özel mevduat bankalarının payı ise devamlı olarak artış göstermiştir. 1985 yılında özel mevduat bankalarının payı %43’den 1994’de %49’a 2001 yılında ise %56’ya yükselirken, 2008 yılı itibariyle %52 olarak gerçekleşmiştir. Toplam aktifler içinde yabancı bankaların payı ise, 2001 krizi sonrası dikkate değer bir artış göstererek 2002 yılında %3’e, 2005 yılında %5’e ve 2008 yılında %14’ye yükselmiştir (Tablo 2.4) .

Bankacılık sektöründe toplam kredilerin gelişimine bakıldığında, 1985 yılında 11,3 milyar dolar olan toplam krediler, 1994 finansal krizinin meydana geldiği dönemde 20,5 milyar dolara düşmüş, krizden sonraki 1995 yılında ise 29,3 milyar dolara yükselmiştir. 1999 yılında 40, 2000 yılında 51 milyar dolara yükselen toplam krediler, kriz sonrası 2001 yılında 28,3 milyar dolara, 2002 yılında ise 22 milyar dolara kadar düşmüştür. 2002 yılından sonra artan

<sup>2</sup> HHI piyasa yoğunlaşmasını ölçmekte sıklıkla kullanılan bir göstergedir. Piyasada yer alan her bir firmanın (bankanın) piyasa paylarının karelerinin toplamı şeklinde hesaplanmaktadır. HHI 0 ile 10.000 arasında değer almaktadır. Piyasa yapısı tekele gittikçe yoğunlaşma artmakta ve HHI değeri büyümektedir. Buna göre endeks değerinin 10.000 olması piyasada tek firma (tekel) olduğunu, HHI değerinin 0’a yaklaşması ise piyasada binlerce firma olmasına bağlı tam rekabetçi yapının varlığını ifade eder. 1.000’den küçük bir değer görece rekabetçi bir piyasa yapısını, 1.000-1.800 arası hafif yoğunlaşması artmış bir piyasa yapısını göstermektedir. 1.800’den büyük değerler tekeli bir yapı olarak kabul edilmektedir.

toplam krediler 2005 yılında 114, 2008 yılında ise 244 milyar dolara kadar yükselmiştir (TBB, 2008).

Toplam kredilerin sektör içindeki dağılımına baktığımızda mevduat bankalarının toplam krediler içindeki büyük pay sahibi olduğu görülmektedir. Özellikle, 1990'ların ikinci yarısından sonra kamu bankalarının toplam krediler içindeki payı azalırken, özel mevduat bankalarının toplam krediler içindeki payı artış göstermiştir (Tablo 2.5). Kamu mevduat bankalarının 1985 yılında %46 olan payı, 1994 yılında %38'e, 1999 yılında %28'e düşmüş, 2000 yılı sonrasında ise %20'ler düzeyinde gerçekleşmiştir. Özel mevduat bankalarının 1985'de %41 olan payı, 1994 yılında %48'e, 1999 yılında %55'e çıkmıştır. Krizden sonra %68'lere çıkan oran, 2005 ve 2008 yıllarında yabancı bankaların payında meydana gelen artışa paralel olarak azalmıştır (Tablo 2.5).

Özkaynakların 1980–2008 yılları arasındaki gelişimine baktığımızda, 1985 yılında 1,9 milyar dolar olan toplam özkaynaklar, 1990 yılında 4,5, 1993'de 4,8 milyar dolara yükselmişken, 1994 finansal krizi sonrasında sektördeki özkaynaklar erimiş ve 3,3 milyar dolara düşmüştür. 2000 ve 2001 krizleri nedeniyle %10 küçülerek 7,5 milyardan 6,7 milyar dolara düşen toplam özkaynaklar, bankacılık sektörünü yeniden yapılandırma programı çerçevesinde, sermayeleri erimiş bankalara sermaye desteği yapılması esasına dayanan programın uygulanmasının ardından, 2002 yılında 15,6, 2005 yılında 40 ve 2008 yılında 54,7 milyar dolara yükselmiştir (TBB, 2008). Bu durum, Türk Bankacılık Sistemi'nin piyasa risklerine karşı yüksek direnç kazandığının bir göstergesidir.

Mevduatların 1980–2008 yılları arasındaki gelişimine bakarsak; 1985 yılında 17,3 milyar dolar olan bankacılık sektörünün toplam mevduatları, 1990 yılında 32,5, 1993'de 37,6 milyar dolara yükselmişken, 1994 finansal krizi sonrasında sektöre olan güvenin sarsılması sonucunda 33,2 milyar dolara düşmüştür. 2001'de yaşanan kriz nedeniyle 101,8 milyardan %20 azalarak 80,9 milyar dolara düşen toplam mevduatlar, 2002 yılında 86,8 ve 2005 yılında 188,9 ve 2006 yılında 210 milyar dolara kadar yükselmiştir (TBB, 2008). Toplam mevduatların sektördeki bankalar arasındaki dağılımına baktığımızda kamu ve özel mevduat bankalarının ağırlığı hissedilirken, kamunun payı giderek düşüş göstermiştir. 1985 yılında kamu bankalarının payı %43,5, özel bankaların payı %53,8 iken, 1994 yılında kamu bankalarının sektördeki payı %43,9'a, özel bankaların payı %54,23'e yükselmiştir. 2000–2001 krizleri döneminde, 2000 yılında kamu bankalarının sektördeki payı %40,34'ten %32,36'ya düşerken, özel bankaların sektör payı %43,53'ten %61'e yükselmiştir (Tablo 2.6).

Finansal liberalizasyon süreci ile yaşanan en önemli sorunlardan birisi de artan para ikamesidir. 1984 yılında yurt içinde ikamet edenlerin döviz taşımaları, ticari bankalarda döviz cinsinden hesap açtırmaları, nakit döviz çekmeleri ve yurt dışına transfer etmeleri olanağı sağlanması ve 1989 yılında sermaye hesabının liberalizasyonu, döviz tevdiat hesaplarının toplam mevduatlar ve GSMH içindeki payının hızla artmasına neden olmuştur. Döviz mevduatlarının payı artarken, yerli para cinsinden mevduatların payı azalmıştır. Bu durum, liberalizasyonla birlikte hanehalkının yerli para türünden mevduattan kaçarak döviz mevduatına yöneldiğini göstermektedir. Döviz tevdiat hesapları, yüksek reel faiz oranının yaşandığı yıllar hariç hızlı bir şekilde artmıştır (Yıldırım ve Altun, 1996). Döviz tevdiat hesabının GSMH içindeki payı, 1985 yılında sadece %3,3 iken, 1987 yılında %7,24'e yükselmiştir. Daha sonra istikrar tedbirlerine ve yüksek faiz oranlarına bağlı olarak düşen oran, 1990 yılında %5,5'e kadar düşmüştür. 1990 yılında da döviz tevdiat hesaplarının GSMH içindeki payı düşmüş ancak 1991 yılındaki Körfez Savaşı sonrasında artan belirsizlik, döviz tevdiat hesabının GSMH'ya oranında büyük bir sıçramaya neden olmuş, oran 1991 yılında %8,2'ye, 1992 yılında ise %9,6'ya yükselmiştir. Kamu borçlanma gereksinimindeki sürdürülemez artışlar, 1994 krizi ve yıkıcı etkilerinin sonucunda artan belirsizlik, yerli paranın yüksek oranda devalüasyonu sonucu yerli paraya olan güvendedeki azalma, döviz tevdiat hesaplarının GSMH'ya oranının 1999 yılında %23,5'a kadar artmasına neden olmuştur. 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizlerinden sonra %31,8'e kadar yükselen oran, 2002 yılından sonra sağlanan makroekonomik istikrar (düşük enflasyon oranı ve azalan kamu açıkları) yerli paraya olan güvenin artmasına ve döviz tevdiat hesaplarının GSMH içindeki payının düşmesine neden olmuştur.

Finansal liberalizasyon sürecinde mevduatın vade yapısı giderek kısalmıştır. Kısa vadeli faizlerin enflasyon artışı üzerindeki etkisi düşünülerek, enflasyonist beklentilerin kırılması amacıyla kısa vadeye verilen yüksek faiz mevduatın vade yapısının altı ay ve daha kısa vadelerde oluşmasına neden olmuştur (Binay ve Kunter, 1999, s.37).



**Tablo 2.4. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Aktifleri**

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Toplam Aktifler (Bin YTL)</b>	<b>4.426</b>	<b>6.292</b>	<b>10.035</b>	<b>15.523</b>	<b>25.293</b>	<b>41.356</b>	<b>68.355</b>	<b>109.051</b>	<b>170.274</b>	<b>295.841</b>	<b>553.928</b>	<b>1.047.988</b>	<b>2.018.938</b>	<b>4.102.384</b>	<b>8.959.111</b>	<b>19.378.544</b>
Mevduat bankaları	4.084	5.849	9.381	14.706	23.320	38.143	61.863	99.050	155.383	270.600	513.757	973.404	1.854.275	3.800.259	8.417.642	18.335.771
Kamu	1.851	2.958	4.796	7.382	10.897	18.270	29.492	49.466	75.861	125.116	238.756	386.186	800.216	1.547.219	3.428.987	6.696.989
Özel	2.093	2.656	4.173	6.761	11.460	18.577	29.927	46.167	73.636	135.623	254.575	547.730	993.071	2.134.420	4.721.312	10.727.069
TMSF (Fon)	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	140	235	412	563	963	1.296	2.444	3.417	5.886	9.861	20.426	39.487	60.987	118.620	267.343	911.713
Kalkınma ve Yat.B.	343	442	654	817	1.973	3.213	6.492	10.001	14.891	25.241	40.171	74.584	164.663	302.125	541.469	1.042.773
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008					
<b>Toplam Aktifler (Bin YTL)</b>	<b>36.827.949</b>	<b>72.120.858</b>	<b>104.088.037</b>	<b>166.392.917</b>	<b>187.611.267</b>	<b>249.749.773</b>	<b>306.451.565</b>	<b>396.970.059</b>	<b>460.988.505</b>	<b>561.171.879</b>	<b>705.870.774</b>					
Mevduat bankaları	35.087.983	68.681.356	99.451.277	158.589.601	187.072.534	239.485.102	295.124.640	384.103.452	446.299.314	542.293.125	682.936.916					
Kamu	12.865.583	25.182.230	35.706.807	53.831.379	51.365.590	83.134.383	106.902.774	124.485.923	137.878.913	163.585.241	207.701.884					
Özel	19.636.349	35.679.111	49.401.705	93.673.349	128.099.223	142.270.851	175.936.582	237.043.151	263.278.713	293.529.719	369.603.091					
TMSF (Fon)	-	4.054.017	8.697.949	6.031.375	3.500.365	7.136.470	1.938.400	1.858.478	1.025.769	842.749	834.387					
Yabancı	1.613.497	3.765.998	5.644.816	5.053.498	4.107.356	6.943.398	10.346.884	20.715.900	44.115.919	84.335.416	104.797.554					
Kalkınma ve Yat.B.	1.739.966	3.439.502	4.636.760	7.803.316	538.733	10.264.671	11.326.925	12.866.607	14.689.191	18.878.754	22.933.858					

**Kaynak: TBB****Tablo 2.5. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Kredileri**

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Toplam Krediler(Bin YTL)</b>	<b>2.212</b>	<b>2.986</b>	<b>3.921</b>	<b>6.511</b>	<b>11.517</b>	<b>18.710</b>	<b>27.750</b>	<b>46.047</b>	<b>80.034</b>	<b>129.974</b>	<b>231.532</b>	<b>433.707</b>	<b>789.853</b>	<b>1.743.685</b>	<b>3.860.068</b>	<b>8.811.893</b>
Mevduat bankaları	1.915	2.611	3.371	5.914	10.025	16.397	23.782	39.856	70.595	114.541	206.483	388.154	693.027	1.552.148	3.477.620	8.089.272
Kamu	898	1.319	1.650	2.992	4.960	9.007	13.000	21.663	36.121	56.060	98.158	154.044	300.933	684.272	1.353.394	3.053.559
Özel	974	1.222	1.608	2.701	4.765	6.918	9.964	16.716	31.639	54.022	101.277	221.917	377.607	834.766	2.056.533	4.795.703
TMSF (Fon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	43	70	113	221	300	472	818	1.477	2.836	4.459	7.048	12.193	14.488	33.110	67.693	240.010
Kalkınma ve Yat.B.	298	375	550	597	1.492	2.313	3.968	6.191	9.439	15.433	25.049	45.553	96.826	191.537	382.448	722.621
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008					
<b>Toplam Krediler (Bin YTL)</b>	<b>14.122.355</b>	<b>21.714.974</b>	<b>34.205.860</b>	<b>40.982.498</b>	<b>51.200.110</b>	<b>69.990.148</b>	<b>103.241.145</b>	<b>153.059.052</b>	<b>203.753.107</b>	<b>280.453.091</b>	<b>366.900.914</b>					
Mevduat bankaları	12.890.748	19.457.894	31.048.011	35.653.624	51.004.795	63.383.795	95.976.160	145.344.421	194.567.426	269.028.874	351.928.028					
Kamu	4.107.727	6.124.954	9.221.482	8.803.646	8.270.247	12.731.939	21.537.540	31.548.884	41.782.427	63.195.215	87.174.791					
Özel	8.128.408	11.962.635	18.636.019	24.988.695	40.657.877	46.962.693	69.622.046	103.304.662	127.672.143	153.041.168	200.005.978					
TMSF (Fon)	-	750.193	2.224.221	505.844	578.436	916.900	26.554	17.873	21.035	17.850	15.788					
Yabancı	413.008	620.112	966.289	1.355.439	1.498.235	2.772.263	4.790.020	10.473.002	25.091.821	52.774.641	64.731.471					
Kalkınma ve Yat.B.	1.231.607	2.257.080	3.157.849	5.328.874	195.315	6.606.353	7.264.985	7.714.631	9.185.681	11.424.217	14.972.886					

**Kaynak: TBB**

**Tablo 2.6. Bankaların Sektör Gruplarına Göre Toplam Mevduatları**

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Toplam Mevduat (Bin YTL)</b>	<b>2.570</b>	<b>3.417</b>	<b>5.892</b>	<b>9.968</b>	<b>15.828</b>	<b>24.163</b>	<b>38.383</b>	<b>62.404</b>	<b>95.318</b>	<b>166.388</b>	<b>305.489</b>	<b>544.966</b>	<b>1.275.113</b>	<b>2.664.936</b>	<b>6.145.516</b>	<b>12.545.561</b>
Mevduat bankaları	2.565	3.417	5.892	9.968	15.826	24.162	38.381	62.401	95.318	166.388	305.489	544.966	1.275.113	2.664.936	6.145.516	12.545.561
Kamu	957	1.441	2.506	4.332	6.511	10.007	16.675	29.407	46.240	76.968	151.835	237.342	559.216	1.153.326	2.707.521	5.001.653
Özel	1.560	1.899	3.209	5.363	8.751	13.269	20.230	31.150	46.805	86.043	148.358	298.992	691.459	1.439.199	3.281.700	7.115.503
TMSF (Fon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	49	77	178	272	564	886	1.476	1.844	2.273	3.377	5.296	8.632	24.437	72.411	156.295	428.405
Kalkınma ve Yat.B.	5	-	-	-	2	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008					
<b>Toplam Mevduat (Bin YTL)</b>	<b>24.185.291</b>	<b>48.263.769</b>	<b>68.442.406</b>	<b>117.121.185</b>	<b>127.876.719</b>	<b>160.812.250</b>	<b>197.393.862</b>	<b>253.578.919</b>	<b>294.561.669</b>	<b>356.983.744</b>	<b>453.484.686</b>					
Mevduat bankaları	24.185.291	48.263.769	68.442.406	117.121.185	127.876.719	160.812.250	197.393.862	253.578.919	294.561.669	356.983.744	453.484.686					
Kamu	9.837.857	19.204.023	27.606.261	37.904.546	37.794.178	60.371.670	82.419.988	95.621.708	107.746.302	127.953.191	161.274.826					
Özel	12.663.034	22.385.819	29.791.986	71.421.302	87.017.508	92.086.694	108.617.427	145.659.908	163.751.184	177.527.514	231.940.125					
TMSF (Fon)	-	5.362.936	8.827.476	5.388.761	945.867	4.808.705	154.519	54.752	53.576	36.013	35.644					
Yabancı	648.660	1.310.991	2.216.683	2.406.576	2.119.166	3.545.181	6.201.928	12.242.551	23.010.607	51.467.026	60.234.091					
Kalkınma ve Yat.B.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

**Kaynak: TBB****Tablo 2.7. Bankaların sektör gruplarına göre Toplam Özkaynak Miktarları**

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Toplam Özkaynaklar (Bin YTL)</b>	<b>348</b>	<b>542</b>	<b>1.049</b>	<b>1.388</b>	<b>2.013</b>	<b>3.400</b>	<b>6.252</b>	<b>10.251</b>	<b>17.280</b>	<b>28.341</b>	<b>47.649</b>	<b>97.895</b>	<b>169.401</b>	<b>366.262</b>	<b>799.271</b>	<b>1.828.261</b>
Mevduat bankaları	279	453	854	1.182	1.666	2.989	5.558	9.237	15.307	25.359	43.217	90.513	161.433	344.692	734.247	1.670.334
Kamu	155	247	477	618	739	1.282	2.247	4.077	6.209	8.821	15.055	33.857	47.144	78.652	160.592	399.284
Özel	113	182	322	484	826	1.556	3.029	4.763	8.442	15.127	25.449	52.239	102.959	248.793	535.731	1.172.762
TMSF (Fon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	11	24	55	80	101	150	282	397	656	1.411	2.713	4.417	11.330	17.247	37.924	98.288
Kalkınma ve Yat.B.	69	89	194	206	347	411	694	1.014	1.973	2.982	4.432	7.382	7.968	21.570	65.024	157.927
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008					
<b>Toplam Özkaynaklar (Bin YTL)</b>	<b>3.290.320</b>	<b>4.234.150</b>	<b>7.200.744</b>	<b>11.934.910</b>	<b>25.698.648</b>	<b>35.537.885</b>	<b>45.962.658</b>	<b>53.736.044</b>	<b>57.998.000</b>	<b>73.485.931</b>	<b>82.695.699</b>					
Mevduat bankaları	2.976.207	3.582.934	6.070.608	10.356.586	22.703.101	31.349.780	40.822.704	47.482.231	50.428.000	64.533.482	72.060.575					
Kamu	544.231	1.031.478	1.093.341	4.548.981	6.747.415	9.573.955	10.067.906	13.253.924	15.709.000	16.827.458	17.321.062					
Özel	2.519.840	4.618.247	6.786.050	5.244.410	15.193.748	20.958.180	27.399.353	29.396.020	27.625.000	35.896.051	40.900.281					
TMSF (Fon)	-	-2.540.071	-2.352.859	-446.569	-625.899	-848.010	1.272.563	1.532.008		665.180	658.878					
Yabancı	208.351	473.280	544.076	1.009.764	1.387.837	1.665.655	2.082.882	3.300.279	7.094.000	11.144.793	13.180.354					
Kalkınma ve Yat.B.	314.113	651.216	1.130.136	1.578.324	2.995.547	4.188.105	5.139.954	6.253.813	7.570.000	8.952.449	10.635.124					

**Kaynak: TBB**

## **2.2. Bankacılık Sisteminin Sorunları**

Türk bankacılık sektörü finansal liberalizasyon süreciyle birlikte 1980 yılından itibaren hızlı bir gelişme göstermiştir. Bu dönem içerisinde bankacılık sektörü dinamik yapıya bürünmüş ve Türkiye ekonomisinin gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur. Bütün bunlarla birlikte 1990'lı yıllarda Türk Bankacılık Sektörü'nün gelişmesini etkileyen birçok faktörün sektöre yaptığı olumsuz etkiler, bankacılık sektörünün gelişmesini büyük ölçüde sınırlamıştır.

### **2.2.1. Oligopolistik Yapı: Rekabet Yetersizliği**

Türkiye'deki finansal piyasalara, oligopolistik bir yapıya sahip olan bankacılık sistemi hâkimdir. Bu oligopolistik yapı, bankacılık sisteminin en önemli sorunlarından birisidir. Sistemdeki oligopolistik yapının en önemli nedeni, devletin ekonomi politikaları özellikle de finansman sağlama mekanizması doğrultusunda, finansal piyasalarda sağlamayı amaçladığı kontrol ve denetimin bir sonucu olarak, bankalara tekeli yetkilerin tanınması ve bu nedenle finans piyasalarında alternatif kurumların gelişmemesidir. Ticaret bankaları dışında başka finans kurumlarının gelişmemesi ve bu bankaların oligopolistik bir yapı göstermesi, finans piyasalarının gelişmesine hizmet edecek olan finansal kurumların aralarındaki rekabeti önlemiştir. Piyasada rekabetin sağlanamaması sonucunda finansal kurumları vade, miktar ve risk ayarlamalarını etkin bir şekilde yerine getirememişlerdir. Bu bütün faktörler, ekonomide yaratılan kaynakların, reel kesime, özellikle küçük ve orta ölçekli sanayi kuruluşlarına, yüksek maliyet ile aktarılmasına neden olmuştur (Ünal, 1996, s.35–36, Günal, 2001, s.46).

Ancak Türkiye, gelişmekte olan ekonomiler içinde, bankacılık sektöründe yoğunlaşmanın en düşük olduğu ülkeler arasındadır. Yoğunlaşmanın düşüklüğü bankacılık sektöründeki etkin rekabeti önleyici bir unsur olmakla birlikte uluslararası rekabet ve ölçek ekonomisi için gereklidir. Yoğunlaşma oranındaki düşüklük, yıllarca Türk bankacılık sektöründe kârlılığı düşürücü bir faktör olarak hizmet etmiştir (Sayılğan, 2003, s.69, Günal, 2001, s.46).

### **2.2.2. Grup veya Holding Bankacılığı**

Türk bankacılık sisteminde diğer önemli bir sorun grup bankacılığıdır. Faiz oranlarının liberalizasyonu ile birlikte hızla artan faiz oranları, firmaları alternatif finansman biçimleri bulmaya zorlamıştır. Bunun sonucunda holdingler, bağlı şirketlerine uygun faizle fon bulabilmek için kendi bankalarını kurma yoluna gitmişlerdir. 2000'li yıllara kadar

Türkiye'deki özel bankaların tamamına yakını, yönetim ve sermaye yapısı açısından belli kişiler, gruplar veya holdinglerin kontrolünde olmuştur. Holdinglerin bankacılık sektöründe faaliyet göstermeleri sonucunda bankalar, gerçek bankacılık faaliyetlerinden uzaklaşarak, sadece bağlı olduğu grubun şirket ve iştiraklerine kredi vermeye başlamıştır. Ayrıca, grup bankacılığında asıl sorun, sektördeki bu yapının bankaların içinin boşaltılmasına imkân tanınmasıdır. Bankaların sermayelerinin geniş tabana yayılamaması, yönetim ve denetimin etkinliğini de azaltmıştır (Günel, 2001, s.47; Gökbunar ve Miynat, 2005, s.74).

### **2.2.3. Denetimin Yetersizliği ve Etkin Olmaması**

Bankaların denetim ve gözetiminin temel amaçları; banka iflaslarının maliyetlerini sınırlamak, bankaların asli fonksiyonlarını yerine getirmelerine izin vermek, ahlaki risk problemini sınırlamak ve finansal sistemde bir darboğaza veya makroekonomide dalgalanmaya yol açacak sistemik bir krizin çıkmasını önleyerek makroekonomik istikrarı sağlamaktır. Türkiye'de bankaların gözetimi ve denetimi çok yetersiz olmamakla birlikte, mevcut kuralların tam olarak uygulanamaması ve denetim sonuçlarının gerektirdiği önlemlerin zamanında alınmaması bankacılık sisteminin sağlıklı bir şekilde işlemesini engellemiştir. Aslında Türk Bankacılık Sistemi'ndeki sorun büyük ölçüde denetim sonuçlarının uygulanmasındaki gecikmelerden, dolayısıyla siyasi etkilerden kaynaklanmaktadır. Hazine Müsteşarlığı'nın, bankaları gözetimden sorumlu Merkez Bankası'nın önerilerini dikkate almaması veya gereken önemi vermemesi ve Bankalar Yeminli Murakıpları'nın hazırladığı raporların gereğinin, ilgili bakan tarafından siyasi veya ekonomik gerekçelerle yerine getirilmemesi, bankacılık sektöründeki iflasların ve krizlerin önemli bir nedeni olmuştur. Bu durum, bankaların denetiminin organize bir şekilde yapılmasını ve yetkilerin tek elde toplanmasını gerekli kılmıştır. 2000 yılında uygulanan istikrar programı çerçevesinde Ağustos ayında faaliyete geçen BDDK, bu görevi yerine getirmek için kurulmuş olmakla birlikte, oldukça gecikmeli olarak göreve başlamıştır (Günel, 2001, s.47–49; Gökbunar ve Miynat, 2005, s.75).

#### 2.2.4. Türkiye'nin Makroekonomik Yapısı: Yüksek Kamu Açıkları ve Enflasyon

1970'li yılların ortalarından itibaren kronikleşen makroekonomik istikrarsızlık ve yüksek enflasyon, bankacılık kesiminin sağlıklı gelişmesinin önündeki en büyük engellerden birisi olmuştur. Çeyrek yüzyılı aşkın yaşanan yüksek enflasyon, liberalleşme sürecinde hem reel sektörün hem de bankacılık sektörünün gelişmesini engellemiştir. Türkiye'deki kronik enflasyon, TL'ye olan güveni sarsmış ve bireylerin enflasyon vergisinden kaçınmak için varlık ikamesine girişmesine ve döviz cinsinden finansal varlıkları değer saklama aracı olarak tutmasına yol açmıştır. Bu durum, TL cinsinden tasarruf mevduatlarının vadesini kısaltmış ve toplam mevduat içinde döviz mevduatlarının payını yükseltmiştir. Ayrıca enflasyon, muhtemel bir devalüasyon durumunda, bankacılık sektörü yükümlülüklerini şişirmekte ve bankacılık sektöründe istikrarsızlığa neden olmaktadır. Diğer taraftan, ekonomik büyüme hızındaki aşırı dalgalanmalar, geleceğe ilişkin stratejilerin geliştirilmesini engellemekte ve kredi portföyünün kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir. Enflasyonun yol açtığı makroekonomik dengesizlikler ile bankacılık sektörünün istikrarsızlığı arasındaki ilişki çift yönlüdür. Makroekonomik dengesizlikler bankacılık sektörünün istikrarsızlığına yol açarken, diğer taraftan bankacılık sektöründeki istikrarsızlık negatif gelir ve servet etkisi yaratarak, reel sektör yatırımlarını engellemekte ve kamu kesiminin kaynak maliyetini yükseltmektedir. Özetle, enflasyonist sürecin getirdiği belirsizlik ortamında bankalar risklerini minimize etmek amacıyla reel sektörün finansmanı yerine kamuyu finanse etmeyi tercih etmişlerdir (Aras ve Müslümov, 2004, s.59; Gökbunar ve Miynat, 2005, s.71–72).

Ayrıca enflasyon sonucu, mevduat maliyetlerindeki artış da sektörde karşılaşılan önemli sorunlardan birisidir. Sektörde, mevduat dışı fon sağlamada gelişmeler olmasına rağmen, ticaret bankalarının en önemli fon kaynağı mevduatlardır. Bankacılık sektöründe mevduatlara uygulanan faiz oranları enflasyon oranları ile yakın ilişki içindedir. 1980'li yılların başında faizlerin serbest bırakılmasıyla, faizler enflasyon paralelinde seyretmeye başlarken, mevduat kompozisyonunun vadeli lehine gelişmesi sonucu, mevduatın maliyeti önemli ölçüde artmıştır. (Parasız, 1997, s.108).

Bankacılık sektörünün Türkiye'nin makroekonomik yapısı nedeniyle karşı karşıya kaldığı diğer bir önemli sorun, yüksek kamu açıklarıdır. Liberalleşme süreciyle birlikte kamu gelirlerinde azalma ve kamu harcamalarının artması, 1985 yılından itibaren kamu açıklarını arttırmış, bu açıkların finansmanı önemli bir sorun haline gelmiştir. Kamu kesiminin yüksek

boyutlara erişen açıklarını finanse edebilmek için yüksek reel faiz oranı ile borçlanması ve kamu borçlanmasını özel kesim borçlanmasına göre daha cazip hale getirebilmek için geniş vergi muafiyetleri ve istisnaları uygulanması, banka kaynaklarını özel kesim finansmanına değil, kamu kesimi açıklarının finansmanına yönlendirmiştir. Böylece kamu açıklarının finansmanı, dışlama etkisi ile kamunun özel sektör kaynaklarını kullanarak özel sektör piyasasının dışında bırakmasına yol açmıştır. Yani özel kesimin ihtiyaçlarını karşılayacak fonları kamu kesimi kullanmış ve dolayısıyla bankalar, özel kesime kredi açmak yerine kamu kağıtlarını tercih etmişlerdir. Artan iç borçlanma gereksinimine bağlı olarak reel faiz oranları da yüksek enflasyon belirsizliği ile birlikte artış göstermiştir. Dolayısıyla, bankalar uygulanan düşük kur yüksek faiz politikasının bir sonucu olarak, yurt dışından döviz borçlanarak Türkiye'de bozdurmaya ve karşılığı TL ile de yüksek getirili kamu kağıtları almaya başlamışlardır. Kamu kağıtlarının yüksek getirili olması bankaların menkul değerler cüzdanı içindeki payının giderek artmasına neden olmuştur. Yüksek enflasyon döneminde bankaların kullandığı kredi risklerinin de yüksek olması, yüksek getirilerinin yanı sıra risklerinin de düşük olması nedeniyle kamu borçlanma kağıtları, bankalar açısından çok cazip hale gelmiştir. Bu süreçte bankaların kullandığı krediler azalmış, buna karşılık bankalar, toplam kaynaklar ve özkaynaklarına oranla yüksek kârlar elde etmişlerdir. Kamu kesiminin aşırı kaynak talebi nedeniyle, asli fonksiyonu, ekonomideki tasarruf sahiplerinin tasarruflarını değerlendirerek kaynak ihtiyacı olan yatırımcılara sunulmasını sağlamak olan bankacılık sektörü Türkiye'de bu fonksiyonunu yerine getiremez hale gelmiştir. Bu durum, hem bankaların hem de finans sisteminin yapısını bozmuş ve özel kesimin kaynak imkânlarını sınırlamıştır (Günel, 2001, s.49-51).

Hem kamu açıkları ve bu açıkların finansmanı hem de kronikleşen enflasyon, bankacılık sektörünü olumsuz olarak etkilemiştir. Enflasyon bankaların kaynak maliyetini yükseltirken, mevduat munzam karşılıkları ve dispoñibilite oranlarının da yüksek olması (dispoñibilite oranının yüksek olması kamu açıklarının finansmanı ihtiyacından kaynaklanmaktaydı), bankacılık sektörünün maliyetlerini daha da arttırmıştır. Çünkü dispoñibl değerlerin, büyük ölçüde ( % 32'ye kadar yükseldi) kamu kağıtları şeklinde tutulması gerekmektedir. Bankalar, bu yüksek maliyetler karşısında, temel işlevleri olan kredi vermektan kaçınmışlardır (Günel, 2001, s.50).

Bankacılık sektörü, 1994 yılında faiz gelirlerinin yaklaşık yüzde 62'sini kredi gelirlerinden sağlarken, 2000 yılında bu oran yüzde 38'e düşmüştür. Kamu açıklarının finansmanı amacıyla Hazine'nin ihraç ettiği yüksek faizli ve risksiz kamu kağıtlarına yatırım yapan ve enflasyonist

ortamda büyük miktarda faiz gelirleri elde eden bankalar, bankacılık işlemlerinden uzaklaşmışlardır (Günel, 2001, s.51).

### **2.2.5. Kamu Bankalarının Sektördeki Ağırlığı**

Kamunun finansal piyasalardaki belirleyiciliği sadece kamu açıklarının finansman ihtiyacından kaynaklanmamaktadır, çünkü bankacılık sektöründe bazı ayrıcalıklara sahip kamu bankaları, sektördeki rekabeti olumsuz etkilemektedir. Kamu bankalarının, sektörün toplam aktif, krediler ve mevduatlarından büyük bir pay alması, özel bankaların mevduat toplama ve kredi verme faaliyetlerini sınırlandırıcı bir rol oynamaktadır. Bu durum, kaynakların serbest piyasa koşullarında rasyonel dağılımı ve kullanımını kısıtlamaktadır. Kamu bankalarına devlet tarafından verilen tarım kesimi ile küçük ve orta boy işletmeleri destekleme görevi sonucunda oluşan görev zararlarının zamanında ödenmemesi, uzun yıllardır devam eden ve ekonomik etkinliğe ters düşen müdahaleler, aşırı istihdam ve şubeleşme, kamu bankalarının yönetim sorunları, kamu bankaların mali bünyelerini bozmuş, bir bütün olarak bankacılık sisteminin etkin çalışmasını engelleyerek ekonomi üzerinde ağır mali yük oluşturmuştur (Aras ve Müslümov, 2004, s.60; Sayılğan, 2003, s.68; Gökbunar ve Miynat, 2005, s.73–74).

### **2.2.6. Mevduat Sigorta Sistemi**

Türkiye'de 1994 yılına kadar uygulanan mevduat sigorta sistemi mevduatlara sınırlı bir güvence sağlamaktaydı. 1994 krizi sonrasında mevduatın bankalardan kaçışını engellemek için yüzde yüz güvenceli mevduat sigorta sistemine geçilmiştir (Aras ve Müslümov, 2004, s.60). Devlet tarafından tasarruf mevduatlarına verilen tam güvence, mali bünyesi zayıf olan bankaların yüksek risk üstlenmelerine ve böylece bankalar arasında haksız rekabete yol açmıştır. Yüksek risk üstlenen bankaların yüksek faiz ödemeleri, bankacılık sektörünü zayıflatarak tasarruf sahiplerinin sisteme olan güveninin azalmasına neden olmuştur. Ayrıca sektördeki bozulma, yabancı bankaların sektöre olan ilgilerini azaltırken, banka birleşme ve devralmalarının önüne geçmiştir. Ayrıca, 1994 krizinden sonra mevduata tam güvence verilmesi, ahlaki risk problemini de arttırmış, 1994 krizindeki üç bankanın ardından 1999 Aralık ayında beş banka, 2000 Ekim ayında iki banka, Aralık'ta bir banka ve 2001 Mart'ta bir banka daha Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na devredilmiştir (Günel, 2001, s.54; Sayılğan, 2003, s.69).

### 2.2.7. Özkaynakların Yetersizliği

Bankacılık sektöründe özkaynağın yüksekliği, sektörün piyasa risklerine karşı yüksek direncinin bir göstergesidir. Finansal liberalizasyonla birlikte bankaların riskleri önemli ölçüde artarken, bankaların taşıdığı kredi ve faaliyet riskine oranla özsermayesi oldukça yetersiz kalmıştır. Bankacılık sektöründeki özkaynakların yetersizliğinde, sektörde yer alan, gerek aktif gerekse sermaye büyüklükleri açısından, küçük ölçekteki bankaların büyük ölçekteki bankalara nispeten daha fazla olması etkili olmuştur. Küçük ölçekli bankalar hem toplam aktifler, hem de özsermaye büyüklüğü açısından yetersiz kalmıştır. Riskleri artan bankalar, yaşanan krizlerle birlikte ciddi sermaye yeterliliği sorunuyla karşılaşmışlardır. Üslenilen riskler sonucu oluşan zararlar, bankaların sermayelerinde önemli kayıplara yol açmıştır. Güçlü sermaye yapısına sahip olmayan bankalar sistem açısından da önemli riskler oluşturmuştur. Özellikle, finansal liberalizasyon sonucu oluşan 1994, 2000 ve 2001 krizlerinin büyümesinde ve yayılmasında, mali durumu zayıf olan bankaların önemli etkisi olmuştur (Akgüç ve Kozanoğlu, 2002, s.3; Gökbnar ve Miynat, 2005, s.76; Parasız, 1997, s.110; Toprak ve Demir, 2001, s.3).

### 2.2.8. Likidite, Faiz ve Kur Riski

Finansal liberalizasyon politikalarının ardından Türkiye'deki bankacılık sektörü büyük riskler taşımaya başlamıştır. Bankacılık sektörünün taşıdığı risklerden ilki, likidite riskidir. Sektörün taşıdığı likidite riski, bankaların kısa vadeli fonları toplayıp, bu kısa vadeli fonları daha uzun vadeli yatırımlara aktarmasıydı. Bankalar, bu fonlarla devlet kağıtlarına yatırım yapmaktaydı. Kasım 2000'de yaşanan kriz esnasında bazı bankaların elinde büyük ölçüde devlet kağıdı bulunmaktaydı. Bankaların devlet kağıdı tutmasının en önemli nedeni ise, bankalar için ikinci derece bir rezerv, yani disponibl bir değer olmasıydı. Bir likidite sıkışıklığı durumunda ödemelerin yapılabilmesi için bu kağıtların paraya çevrilmesi gerekmekteydi. Fakat Türkiye'de, piyasadaki likidite riski nedeniyle bankalar ellerindeki kamu kağıtlarını kısa sürede paraya çevirememişlerdir. Paraya çevirmeye kalktıkları zaman büyük zararlara uğramışlardır. Bankalar normal durumda, portföylerindeki bu kamu kağıtlarını, Merkez Bankasına satabilmekte ya da açık piyasa işlemlerinde kullanabilmekteydiler. Fakat IMF ile yapılan stand-by antlaşmasında, iç varlıklar performans kriteri olarak sınırlandırıldığından dolayı, bankalar, bankalararası piyasada çok yüksek faizler ödemek zorunda kalmışlardır. Sektördeki yüksek likidite riski ve Merkez Bankası'nın, IMF'nin getirmiş olduğu kısıtlamalar nedeniyle etkin bir likidite yönetimi gösterememesi,



birkaç bankanın TMSF'ye devrine, birçok bankanın da zarar etmesine yol açmıştır (Akgüç ve Kozanoğlu, 2002, s.3-4).

Türk Bankacılık Sisteminin taşıdığı ikinci önemli risk, faiz riskidir. Bankacılık sektörünün faiz riski taşımaması için, kısa vadeli değişken faizli kaynakların, yine kısa vadeli değişken getiri sağlayan alanlara yatırılması, sabit faizli kaynakların da yine sabit faizli finansman alanlarına yatırılması gibi bir denge kurulması gerekmektedir. Bu denge Türk Bankacılık Sistemi'nde kurulamamıştır. Kamu açıklarının kısa süreli yabancı sermaye girişleriyle finansmanı politikası nedeniyle uygulanan düşük kur-yüksek faiz politikası, bankaları bir yandan döviz açık pozisyonlarını genişletmeye teşvik ederken, bir yandan da aktif yönetim politikalarında, kamu kağıtlarına yönelik yatırımların artmasına neden olmuştur. Sektörün toplam aktifleri içinde kamu menkul değerlerinin payı, 1989-1999 arasındaki dönemde %10,3'den %21,3'e yükseltmiştir. Bu gelişme, zaten çok kırılgan olan sektörün, faiz riskine karşı kırılganlığını önemli ölçüde arttırmıştır. Aynı dönemde, özel sektöre açılan kredilerin toplam aktifler içindeki payı ise % 36'dan % 24'e gerilemiştir. Bundan dolayı bankalar, reel sektörü yeterli ölçüde destekleyememiştir (Sayılğan, 2003, s.67; Akgüç ve Kozanoğlu, 2002, s.3-4).

Sektörün karşı karşıya kaldığı üçüncü risk, kur riskinden kaynaklanan yüksek açık pozisyonudur. Bankalara 1984'de döviz cinsinden hesap açma izni verilmesi ve 1989'da çıkarılan 32 sayılı kararla uluslararası sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve Türk Lirası'nın konvertibl hale gelmesinin sonucunda, Türkiye'deki para ikamesi süreci hızlanmış ve döviz tevdiat hesapları artmıştır. Döviz işlemlerindeki kısıtlamaların büyük ölçüde kaldırılması ve döviz işlemlerinin artması, sektörün artan oranda açık pozisyona sahip olmasına neden olmuştur. Özellikle, sermaye hesabının liberalizasyonundan sonra bankaların dış borç bulmalarının kolaylaşması, kamu kesimi borçlanma ihtiyacının yüksekliği nedeniyle oluşan yüksek reel faizlerin de bu durumu beslemesi, bankaların açık pozisyonlarının artmasına yol açmıştır. Bu süreçte bankalar, sendikasyon kredileri alımını arttırıp, döviz cinsinden borçlanmışlar ve dövizlerini Türk lirasına çevirerek bu fonları kamu kağıtları alımında kullanıp açık pozisyonlarını arttırmışlardır (Yıldırım ve Altun, 1996, s.109-124).

Bankalar, kambiyo rejiminin liberalizasyonu ve tam konvertibiliteye geçiş öncesinde, yabancı para cinsinden işlemlerinde fazlaya yani açık pozisyonda bir fazlaya sahip olmuştur. Türk bankacılık sektörünün toplam açık pozisyonu, kamu borçlanma gereksiniminin oldukça arttığı 1990 yılından başlayarak ciddi boyutlara ulaşmıştır. 1990'dan başlayarak hızlı bir artış

kaydeden açık pozisyon, 1993 yılında 4,97 milyar dolara ulaşmıştır (Yıldırım ve Altun, 1996, s.118–124).

1994 krizi öncesinde, açık pozisyonlarını kapatamayan bankacılık sektörü yükselen döviz kurları sonucunda büyük zararlar görmüşlerdir. Krizin ardından alınan önlemler sonucu, piyasada TL'ye olan güven yeniden sağlanmış ve bankaların açık pozisyonları büyük ölçüde azalmıştır. 1994 yılından sonra ekonomide yapısal önlemlerin alınmaması ve buna bağlı olarak büyüyen kamu açıklarının finansmanı, bankacılık sektörünün açık pozisyonlarını yeniden arttırmıştır. 1996 yılında 4,9 milyar dolar olan sektörün açık pozisyonu, 1997'de 9,7 milyar dolara, 1998'de 11,7 milyar dolara ve 1999 yılında 13,2 milyar dolara yükselmiştir (Günel, 2001, s.15–16).

2000 yılında uygulamaya konan, enflasyonla mücadele programı kapsamında uygulanan kur çıpası, dövizle borçlanmayı cazip hale getirmiş ve bankaların yurt dışından aldıkları sendikasyon kredilerinin artmasına neden olmuştur. Kur çıpası politikasına güvenerek döviz cinsinden elde ettikleri kaynakları yerli para cinsinden krediye dönüştüren ve devlet iç borçlanma senetleri satın alan bankaların açık pozisyonları ve kur riskleri artmıştır. Ocak 2000'de 14 milyar dolar olan açık pozisyon, Kasım 2000'de 21 milyar dolara yükselmiştir. Yüksek açık pozisyona sahip birçok banka, Kasım 2000 krizinde yüksek faizle borçlanmak (faiz riski), Şubat 2001 krizinde de dalgalı kura geçildiği için yüksek kurdan döviz satın almak (döviz riski) zorunda kalmışlardır. Her iki durumda da bankacılık sektörü yüksek maliyetler yüklenmek zorunda kalmıştır (Toprak ve Demir, 2001, s.15–16). Bankacılık sektöründeki yüksek açık pozisyon, 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizlerinde ve sorunlu bankaların TMSF'ye devrinde önemli rol oynamıştır (Günel, 2001, s.16).

### **2.3. Türkiye'de Bankacılık Düzenlemeleri**

Ülkemizde 1933 yılında kabul edilen ve üç yıl yürürlükte kalan 2243 sayılı Mevduatı Koruma Kanunu ilk Bankalar Kanunu olarak nitelendirilebilir. İkincisi, 1936 yılında kabul edilen ve 22 yıl yürürlükte kalan 2999 sayılı Bankalar Kanunu'dur. Türk bankacılığında yeni bir devir açtığından şüphe edilmeyen 7129 sayılı Bankalar Kanunu'nda 28 ve 70 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameler ile önemli değişiklikler yapılmıştır. 7129 sayılı Bankalar Kanunu 1985 yılında yerini 3182 sayılı Bankalar Kanunu'na bırakmıştır. 1985 yılında yürürlüğe giren

3182 sayılı bankalar kanununa ilişkin geçerli olduğu 14 yıllık süre içinde 18 adet ilgili kanun, 12 BKK, 4 Yönetmelik, 26 tebliğ çıkarılmıştır (Taşcıoğlu, 1998, s.3).

1999 yılı Haziran ayında yürürlüğe giren 4389 Sayılı Bankalar Kanunu ve bu kanunda değişiklik yapan 4491 sayılı yasa ile kurulan, siyasi otoriteden bağımsız karar alma yetkisine, idarî ve malî özerkliğe sahip, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK)'nın faaliyete başlaması, sektörde daha yoğun bir denetimi de beraberinde getirmiştir. Bu amaçla, Mayıs 2001'de temel aşamaları, bankacılık sisteminin güçlendirilmesi, etkin ve uluslararası ölçekte rekabet edebilir şekilde faaliyetlerini sürdürmesi için gerekli ortamın yaratılması, kamu bankalarının özelleştirilmeleri amacıyla finansal ve operasyonel olarak yeniden yapılandırılmaları, özel bankaların sermayelerinin güçlendirilmesi, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) bünyesindeki banka sorunlarının çözüme kavuşturulması, bankacılık alanındaki düzenlemelerin uluslararası standartlar ve AB normları ile uyumlu hale getirilmesi olarak açıklanan "Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı" na geçilmiştir (BDDK, 2001, s.6; Aktan, 2008, s.1424).

BDDK, yüksek faiz oranları ve döviz kuru dalgalanmalarına bağlı olarak yaşanan 2000 yılı krizi sonrasında piyasa riskinin sermaye yeterliliği oranı hesaplamasına dahil edilmesini 2002 yılı sonundan itibaren zorunlu hale getirmiştir. Bankacılık mevzuatının uluslararası düzenlemelerle uyum içinde olabilmesini sağlamak üzere; öncelikle sermaye yeterliliği, risk yönetimi, yabancı para pozisyonları, bağımsız denetim ve malî tabloların konsolide olarak düzenlenmesi konularında yeni uygulamalar başlatılmış, Şubat 2001'de yürürlüğe giren "*Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik*" ile birlikte Türk bankacılık sisteminde kurumsal yönetim ve risk kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi ile piyasa risklerinin ilk defa nicel olarak hesaplanması açısından önemli bir adım atılmıştır (Aktan, 2008, s.1424).

2005 yılında, 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu ile bankacılık sektörüyle ilgili önemli yasal düzenlemeler getirilmiştir. Bir önceki 4389 sayılı Kanuna nazaran kapsamı finansal holding şirketleri, kuruluş birlikleri, BDDK ve TMSF'yi içerecek şekilde genişletilen ve finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanmasına, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasına, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemeyi amaçlayan olmuştur. Bu Kanunla getirilen önemli değişiklikler şunlardır (Aktan, 2008, s.1425-1426):

i. Bankaların gerçekleştirebilecekleri faaliyet konuları açık bir şekilde Kanunda sıralanarak, kuruluş ve faaliyetlerine ilişkin verilecek izinler daha kapsamlı, açık ve ihtiyatlı denetimin bir parçası olarak tasarlanmış, izin başvurularının reddi ile verilen izinlerin iptali ve ret kararlarının gerekçeli olarak bildirim esasını benimsenmiştir. Yeni şube açılması için asgari özsermaye tutma zorunluluğu kaldırılmış, Kurulca belirlenecek esaslara, kurumsal yönetim hükümleri ile koruyucu hükümlere uyulmuş olması ve Kuruma bildirilmesi şartı ile serbest bırakılmıştır.

ii. Ödenmiş sermaye mevduat bankaları için asgari 30 milyon TL, kalkınma ve yatırım bankaları için asgari 20 milyon TL olarak belirlenmiştir.

iii. Kanunla “kurumsal yönetim ilkeleri” kavramı bankacılık mevzuatına girmiştir. Kurumsal yönetim ilkelerine ilişkin yapı ve süreçlerin ve bunlara ilişkin ilkelerin, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ile kuruluş birliklerinin de görüşü alınarak Kurul tarafından belirleneceği hükme bağlanmıştır. Denetim Kurulunun oluşturulması, Bağımsız denetim, derecelendirme, değerlendirme kuruluşları için mesleki sorumluluk sigortası, Halka açık kuruluşların finansal tablolarını yayımlamadan önce Kurum’dan izin alması, Genel Müdür yardımcılarının üçte ikisinin genel müdürde aranan şartlara haiz olmaları hükümleri getirilmiştir.

iv. Bütün sınırlamaların ve standart oranların konsolide bazda dikkate alınması, özkaynağın kuruluş sermayesinden az olmaması, likidite yeterliliğine ilişkin düzenlemeye yer verilmesi, kredi tanımının genişletilmesi, bütün sınırlamalar ve standart oranlara ilişkin eşiklere ulaşılması halinde acil bildirim zorunluluğu hükümleri koruyucu hükümler olarak getirilmiştir.

v. Bankanın dahil olduğu risk grubunda bulunan gerçek ve tüzel kişilere kredi kullandırılması hâlinde, gerekli kararların yönetim kurulunun üye tam sayısının üçte iki çoğunluğu ile alınması ve bunlara sağlanan kredi koşullarının kredi kullananın lehine diğer kişi ve gruplara kullandırılanlardan ve piyasa koşullarından farklılık arz etmemesi şart görülmüştür. Bankalarca kendi risk grubuna verilen krediler özkaynakların %20’si ile sınırlandırılmıştır. Özel karşılıkların tamamının, ayrıldıkları yılda kurumlar vergisi matrahının tespitinde gider olarak kabul edilmesi hükme bağlanmıştır.

**vi.** Yerinde denetim ve gözetim faaliyetlerinin bütünlük içinde ifa edilmesi, Kurumun meslek personelini oluşturan bankalar yeminli murakıp ve yardımcıları yanında, bankacılık uzmanı ve yardımcıları, bilişim uzmanı ve yardımcıları, hukuk uzmanı ve yardımcılarının da görev alacağı bir denetim ekibi tarafından yerine getirilmesi, yerinde denetim ve gözetim faaliyetlerinin Kurulca belirlenecek esaslara göre yapılması, *risk odaklı denetim* anlayışının benimsenmesi, bilgi işlem sistemi dahil tüm faaliyetlerin denetlenmesi, konsolide bazda denetimin gerçekleştirilmesi ve diğer yetkili mercilerle işbirliğinin öngörülmesi hususları getirilmiştir.

**vii.** Bankaların etkin denetimi kapsamında malî bünyelerinin yakından takibi amacıyla bankalar için asgarî likidite yeterliliği öngörülmüştür.

**viii.** Finansal sistemin bütününe sirayet edebilecek ölçüde olumsuz bir gelişmenin ortaya çıkması (*sistemik risk*) ve bu durumun Kurumun koordinasyonunda, Fon, Hazine Müsteşarlığı ve T.C. Merkez Bankası'nca müştereken tespiti hâlinde, alınacak olağanüstü tedbirleri belirlemeye Bakanlar Kurulu yetkili olup, ilgili bütün kurum ve kuruluşların belirlenen bu olağanüstü tedbirleri derhal uygulamakla yetkili ve sorumlu olduğu hükmü getirilmiştir.

**ix.** Bağımsızlığın güçlendirilmesi, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerinin hayata geçirilmesi, finansal kiralama, faktoring, finansman şirketlerinin düzenlenmesi ve denetlenmesinin BDDK'ya geçmesi, finansal sektör komisyonunun kurulması, ayrıca, TMSF ile koordinasyonun sağlanması için eşgüdüm komitesinin kurulması öngörülmüştür.

**x.** Sır saklama yükümlülüğü sıkılaştırılmış, etik ilkelerin ihdas edilmesi öngörülmüş, itibarın korunması kapsamında sektörün bütününe yönelik düzenlemenin yapılması hükmü getirilmiştir.

Basel Bankacılık Denetim Komitesince oluşturulmuş olan Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması dokümanı 2006/48/EC ve 2006/49/EC sayılı Direktifler (CRD) ile Avrupa Birliği (AB) müktesebatına dahil edilmiş ve söz konusu Direktifler belirli bir geçiş süreci dahilinde AB üyesi ülkelerde uygulamaya konulmuştur. Hali hazırda, dünya çapındaki birçok ülkede ise Basel-II'ye uyum çalışmaları devam etmekte ve ülkemizde kredi riskinin hesaplanmasında Basel-II uygulaması ertelenmekle beraber CRD ve Basel-II ile uyumlu düzenleme çalışmaları hızla devam etmektedir (BDDK, 2009a, s.7).

### 3. BASEL SERMAYE UZLAŞILARI

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of International Settlements-BIS), I.Dünya Savaşı'nın sona ermesinin ardından Almanya'nın, Versaille Anlaşması ile belirlenen yükümlülüklerini yerine getirmesini kolaylaştırmak için 1930'da Young Planı çerçevesinde, İsviçre'nin Basel kentinde kurulmuş ve dünyanın en eski finansal organizasyonu olarak faaliyete başlamıştır (Basel Committee on Banking Supervision, 2009, s.1).

Uluslararası Ödemeler Bankası, 1970'lerin başına kadar olan süreçte Bretoon Woods sisteminin uygulanması ve korunması üzerine odaklanırken; 1970'lerden itibaren petrol ve uluslar arası borç krizlerinin aşılması hedeflenmiştir (Basel Committee on Banking Supervision, 2009, s.1).

1974'de yabancı döviz piyasalarındaki kayıplarından dolayı iflas eden, Batı Almanya'daki Bankhaus Herstatt ve ABD'deki Franklin National Bank (Akademik İktisat, 2006, s.6), G-10 ülkeleri merkez bankaları başkanları tarafından, bankacılık faaliyetlerini düzenlemek amacıyla, Basel komitesi kurulmasında etkili olmuştur (TSPAKB, 2005, s.1). Basel Bankacılık Denetim Komitesi şu an, aralarında Türkiye'nin de yer aldığı G20 üyesi ülkelerden Komiteye üye olmayan 5 ülkeyi (Arjantin, Endonezya, Güney Afrika, Suudi Arabistan ve Türkiye) ve ayrıca 2 ülkeyi (Hong Kong ve Singapur) üyeliğe davet etmiş; yeni 7 üye ile beraber Komite'nin üye sayısı 27'ye çıkmıştır.Yeni üyelerle beraber Komite aşağıdaki 27 ülkenin temsilcilerinden oluşacaktır (BDDK, 2009b, s.34).

*ABD, Almanya, Arjantin, Avustralya, Belçika, Brezilya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Hindistan, Hollanda, Hong Kong, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kore Lüksemburg, Meksika, Rusya, Singapur, Suudi Arabistan, Türkiye.*

1975 yılında ilk toplantısını yapan komite, bu tarihten beri yılda 3-4 kez toplanarak çalışmalarını sürdürmektedir. Komitede; ABD, Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada ve Lüksemburg'un merkez bankalarının ve bankacılıkta düzenleyici kurumlarının temsilcileri bulunmaktadır: Komitenin uluslararası düzeyde bir denetim ya da kanun yapıcı görevi bulunmamakta ve komitenin aldığı görüşleri ulusal düzenlemelere uyarlamak her ülkenin kendi düzenleyici kurumunun inisiyatifindedir. Bu görüşlerin yasal bir işlevi bulunmamakta olup, tavsiye niteliğinde, yol gösterici bir çerçeve oluşturmaktadır (TSPAKB, 2005, s.1).

Bazı ülkelerdeki düzenlemelerin diğer ülkelere göre çok daha sıkı olması nedeniyle oluşan haksız rekabetin engellenmesi için uluslararası ortak bir düzenlemenin oluşturulması ihtiyacını doğurmuştur. Sıkı düzenlemelere sahip ülkelerin sermaye maliyetleri, daha zayıf düzenlemeye sahip ülkelere göre daha yüksektir. Bu nedenle zayıf düzenlemeye sahip ülkelerin bankalarının düşük ücretle hizmet verme imkanı sağlamaktadır. Uluslararası düzenlemeler bütün ülkeler için belirli standartlar oluşturularak bu eşitsizliği ortadan kaldırarak, adil rekabet ortamı (level playing field) yaratmayı amaçlamaktadır (Oatley, 2000, s.36-37).

### 3.1. 1988 Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel-I)

Uluslararası düzeyde faaliyet gösteren bankalar için, minimum sermaye standardı oluşturan 1988 Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel-I) sistematik banka düzenlemelerinin ilkidir (Saidenberg ve Schuermann, 2003, s.3).

1980'li yılların başında özellikle yüksek derecede borçlu ülkeler nedeniyle uluslararası risklerin artması ve başlıca uluslararası bankaların sermaye oranlarının gerilemiştir. Bu nedenle Basel Komitesi, uluslararası bankacılık sisteminin istikrarını güçlendirmek ve ulusal sermaye yeterlilik oranları farklılarından doğan haksız rekabeti ortadan kaldırmak için, *Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel Capital Accord)* (ya da *1988 uzlaşısı*) olarak adlandırılan bir sermaye yeterlilik oranını ölçme sistemi geliştirmiştir. Bu sistem G-10 Ülkeleri Merkez Bankaları Başkanlarınca kabul edilerek yürürlüğe konmuştur (Yay vd., 2004, s.6).

Öncelikle G-10 ülkelerindeki uluslararası bankalar için tasarlanan 1988 Basel Sermaye Uzlaşısı, daha sonra diğer ülkelerdeki yerel bankalar tarafında kabul edilmiş ve dünya çapında 100'den fazla ülke tarafından benimsenmiştir (Basel Committee on Banking Supervision, 1999, s.19).

Basel-I ile uluslararası bankacılık sisteminin istikrarını güçlendirmek, sağlamlığını arttırmak ve farklı ülkelerde faaliyet gösteren bankalar arasında mevcut olan uygulama farklılıklarını gidermek amaçlanmıştır (Basel Committee on Banking Supervision, 1988, s.3).

1988 uzlaşısı, bankalarda minimum sermaye seviyelerinin oluşturulmasını sağlamak için düzenlenmiş ve özellikle *kredi riski* (kredi verilen tarafın başarısızlık riski) ile ilgili

sermaye değerlendirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır (Basel Committee on Banking Supervision, 1988; 1999b; Yay vd., 2004, s.7).

Dört bölümden oluşan uzlaşımın birinci bölümünde sermayenin ana sermaye ve katkı sermaye kalemleri ile sermayeden indirilecek değerler tanımlanmıştır. Risklerin ağırlıklandırılmasının ele alındığı ikinci bölümde, varlıkların risk derecesine göre (%0,10,20,50,100 olarak) ağırlıklandırıldığı ağırlıklı risk oranı yöntemi, bankaların sermaye yeterliliğinin tespiti için benimsenmiş ve yatırım, faiz haddi, döviz kuru ve yoğunlaşma risklerinden söz edilmekle birlikte, asıl kredi riski ve onun bir boyutu olan ülke transfer riski üzerinde durulmaktadır. Üçüncü bölümde risk ağırlıklandırılmış varlıklar (assets) için hedef standart sermaye oranı (en az %4'ü çekirdek sermaye olmak üzere) %8 olarak kabul edilmiştir. Son bölüm ise geçiş sürecine ait düzenlemeleri içermektedir. Söz konusu bu sistem, 1993 yılının ortalarına kadar G10 ülkelerinin tamamında gerçekleştirilmesinin ötesinde, üye olan ya da olmayan yüzden fazla ülkede de benimsenmiştir (Basel Committee on Banking Supervision, 1988; 1999; Yay vd., 2004, s.7-8).

### **3.1.1. Sermayenin Bileşenleri**

Standart sermaye, ana sermaye ve katkı sermayesi olmak üzere iki grupta yer almaktadır. Ana sermaye (birinci kuşak), sermayenin temel bileşenidir ve esas olarak banka hissedarlarının ödenmiş ortaklık sermayeleri ile tüm vergilerden arındırılmış ve dağıtılmamış kârlardan oluşmaktadır. Katkı sermaye grubunda, ihtiyari rezervler, varlıkların yeniden değerlemesi ile elde edilen genel karşılıklar, hem sermaye hem borç niteliği taşıyan ortak araçlar ile ikincil borçlar yer almaktadır (Değirmenci, 2003, s.16-17).

Risk ağırlıklı bir sermaye oranının hesaplanabilmesi için, sermayeden düşülmesi gereken kalemler vardır. Bunlar ; şerefiye (banka çalışanlarının yaptığı iş ilişkileri, banka itibarı, müşteri potansiyeli, banka için görünmeyen bir varlıktır), tüm şubeler tarafından finansal aracılık faaliyetleri ile ilgili yapılan yatırımlar, (aynı sermayenin birden fazla kullanımını engellemek için düşülmesi gerekir) ve diğer banka ya da mevduat toplayan kuruluşlara ait hisse senetleri ve başka enstrümanlardır (Basel Committee on Banking Supervision, 1988; Değirmenci, 2003, s.18).



### **3.1.2. Bilanço Aktiflerine Uygulanacak Risk Ağırlıkları**

Komite, riske duyarlı bir Sermaye Yeterlilik Rasyosu (SYR) yaklaşımı benimsenmiştir. Bu yaklaşım, bilanço içinde ve dışındaki tüm varlıkları risklerine göre ağırlıklandırılarak Sermaye Yeterlilik Rasyosu içinde yer alır. Bu durum basit sermaye hesaplamasına göre, farklı bankacılık sistemlerinde karşılaştırma imkanı sağlar ve bilanço dışı kalemleri de hesaplama katarak, bankaları düşük riskli likit varlıklar edinmesi için teşvik edici olması avantajlı bir yönüdür (Değirmenci, 2003, s.19).

Risk ağırlığı, bilanço kalemlerinin olası risklerine göre sınıflandırılmasıdır. Risk ağırlıkları bazı kalemlerin daha riskli oldukları için daha fazla sermaye ayrılması gerektiğinden belirlenir. Basel Komitesi tarafından bilanço içi ve bilanço dışı varlıklara uygulanmak üzere belirli risk ağırlıkları belirlemiştir. Bilanço içi kalemlere uygulanacak risk katsayıları dört gruba ayrılmıştır (Basel Committee on Banking Supervision, 1988, s.21).

Söz konusu risk grupları aşağıda belirtilmiştir.

#### **3.1.2.1. % 0 Risk Ağırlığı Verilen Kalemler**

i. Nakit değerler.

ii. Ulusal para cinsinden merkezi hükümetlere ve merkez bankalarına verilen ve ulusal para ile tahsil edilecek borçlar.

iii. OECD üyesi ülkelerin merkezi hükümetleri ile merkez bankalarına verilen borçlar ile OECD üyesi ülkelerin hükümetlerince garanti altına alınan aktif kalemleri.

#### **3.1.2.2. % 20 Risk Ağırlığı Verilen Kalemler**

i. Uluslararası kalkınma bankalarından olan veya bu bankalarca garanti altına alınan aktif kalemleri.

ii. OECD içinde yerleşik bankalardan olan ya da bu bankalarca garanti altına alınan aktif kalemleri.

iii. OECD dışındaki ülkelerdeki bankalara kullandırılan ve vadesi bir yıl ya da kısa vadeli aktif kalemleri.

iv. OECD içinde yer alan yerel yönetimlere verilen borçlar.

v. Tahsil sürecindeki nakit değerler.

### **3.1.2.3. % 50 Risk Ağırlığı ile Hesaplanan Kalemler**

i. Teminat altına alınmış krediler.

ii. Tahakkuk etmiş gelirler ve peşin ödemeler.

### **3.1.2.4. %100 Risk Ağırlığı ile Hesaplanan Kalemler**

i. Özel sektöre kullandırılan krediler.

ii. OECD dışındaki bankalara kullandırılan vadesi bir yıldan uzun krediler.

iii. OECD dışındaki ülkelerin merkezi hükümetlerine yabancı para cinsinden kullandırılan krediler.

iv. Mülkiyeti kamu kurulu larına ait ticari firmalara kullandırılan krediler.

v. Bankanın kullandığı binalar, araziler, araç gereçler ve diğer sabit varlıklar.

vi. Gayrimenkul yatırımları ve diğer yatırımlar.

vii. Diğer bankalardan sağlanan sermaye araçları.

viii. Tüm diğer varlıklar.

Yukarıda yer alan risk ağırlıkları Basel Komitesi'nin çalışmaları sonucu oluşturulmuştur. 1988 Basel uzlaşısı, ülkelerin merkez bankalarının ve diğer bankaların yükümlülüklerinin değerlendirilmesinde OECD üyesi olup olmama kriterine bakmaktadır. Bu değerlendirmede OECD üyesi olan ülkeler doğrudan daha az riskli olarak görülmektedir. Bu durum OECD ülkesi olan ancak kredi değerliliği düşük bulunan ülkeler açısından avantaj, buna karşılık

OECD üyesi olmayan ancak kredi değeri yüksek bulunan ülkeler için dezavantaj oluşturmaktadır. Uzlaşmaya göre, bilanço dışı kalemler ise önce uygun kredi riskine dönüşüm katsayıları ile sonra da bilanço içi kalemler gibi karşı tarafın niteliği göz önüne alınarak uygun risk katsayıları ile çarpılır.

### 3.1.3. Standart Oran

Basel komitesi, uluslararası finansal sistemin sağlıklı ve güvenli işleyişi için, uluslararası bankalara %4'ü ana sermaye bileşeni olmak üzere, %8 risk ağırlıklı sermaye yeterlilik oranı saptamıştır. Yeni standardı uygulamak isteyen ülkelerin gerekli düzenlemelere uyum sağlamaları için aşağıdaki geçiş dönemi takvimi hazırlanmıştır (Değirmenci, 2003, s.22-23).

Basel standardına geçecek ülkelerin uluslararası bankaları için minimum %8 standart orana kademeli geçiş sağlanacaktır. Bankaların Sermaye Yeterlilik Rasyolarını 1990 yılı sonunda %7,25 , 1992 yılı sonunda ise %8' e çıkarmaları gerekmektedir.

1988 Basel uzlaşısı çerçevesinde risk ağırlıklı sermaye yeterlilik rasyosu aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır:

Minimum Sermaye Yeterlilik Rasyosu hesaplaması :

#### A. Ana sermaye (1. Kuşak)

- i. Ödenmiş sermaye
- ii. Yedek Akçeler
- iii. Kamuya açıklanmış rezervler (dağıtılmamış kârlar)

#### B. Katkı Sermaye (2.Kuşak)

- i. İhtiyari rezervler
- ii. Yeniden değerlendirme
- iii. Genel karşılıklar
- iv. Sermaye benzeri krediler

#### C. Sermaye= (A+B)

### **D. Sermayeden İndirilen Kalemler**

- i. Şerefiye
- ii. Mali İştirakler

### **E. Sermaye Tabanı= (C-D)**

### **F. Toplam Risk Ağırlıkları**

- i. Risk Ağırlığı %0 olanlar
- ii. Risk Ağırlığı %20 olanlar
- iii. Risk Ağırlığı %50 olanlar
- iv. Risk Ağırlığı %100 olanlar

$$\text{Minimum SYR} = E/F = \text{Toplam Sermaye/Kredi Riski} \geq \%8$$

Sermaye Yeterlilik Rayosu standardı Türkiye’de 1988 yılından itibaren kademeli bir geçiş süreciyle uygulamaya konulmuş ve 1989 yılı için %5 ,1990 yılında %6, 1991 yılında %7 ve 1992 yılında %8’e yükseltilmiştir. Başlarda uluslararası faaliyet gösteren bankalar için önerilmiş bir yaklaşım olan Basel I sermaye standardı, zaman içinde beklenenin çok ötesinde kabul görerek tüm ülkeler ve bankalar için uygulanmaya başlamıştır (Tekel vd., 2005, s.45).

### **3.2. Basel-I Standardının Genişletilmesi**

Basel-I sermaye yeterliliğinin uygulanmaya konmasından itibaren, bu standart kritik edilmeye de başlanmıştır. Sermaye yeterliliği hesaplanmasına esas teşkil eden risk ölçütlerinin yeterli olmaması, sadece kredi riskinin tanımlanması, elde tutulan varlıklar ve finansal kurumlar arasında hassas bir risk ayırımı yapmaması, portföy kavramını gözardı ederek portföy içindeki risklerin netleştirilmesini hesaba katmaması ve elde tutulan varlıkların piyasa değerleri yerine muhasebe değerlerini esas alması, Basel I standardının en önemli eksiklikleri olarak gösterilmiştir. 1980’li yıllarda en önemli bankacılık riski olarak görülen kredi riski, Basel I standardının temelini oluşturmuştur. Ancak takip eden yıllarda finansal piyasalardaki faiz oranları ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar, çok sayıda Amerikan finansal kuruluşunun iflasını gündeme getirmiştir. Bu eksikliği gidermek üzere, 1996 yılından itibaren Amerikada Sermaye Yeterlilik Rasyosu’nun paydasına faiz oranı ve döviz kurlarına dayalı risklerin beraberce tanımlandığı piyasa riski için de gerekli sermaye miktarı ilave edilmeye başlanmıştır. Türkiye’de de yüksek döviz kurları ve faiz oranları dalgalanmalarına dayalı

2000 yılı krizi sonrası, BDDK bankacılık sermaye yeterliliği oranı hesaplanmasına piyasa riskinin de dahil edilmesini 2001 yılı sonundan itibaren zorunlu hale getirmiştir (Teker vd, 2005, s.45).

“Piyasa riski, piyasa fiyatlarındaki hareketlerden dolayı bilanço içi veya dışı pozisyonlarda ortaya çıkabilecek kayıp riski olarak tanımlanır” (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2006, s.217).

Piyasa risklerinin ölçümünde iki yaklaşım sunulmaktadır. İlki standart yaklaşım, ikincisi ise içsel modellerin kullanılması yaklaşımıdır. Standart yaklaşım, faiz oranı riski, hisse senedi pozisyonu riski, kur riski, emtia risklerinin ölçülmesine dayanmaktadır.

İçsel derecelendirme yaklaşımının kullanılması için ise banka tarafından belirli koşulların sağlanması ve gözetim otoritesinin açık onayının alınması gerekmektedir. Bu yaklaşım, bankalara risk ölçümünde kendi risk modellerini kullanma imkânı sağlamaktadır (Basel Committee on Banking Supervision, 1996 , s.3-5).

Bankalar artık (SYR) hesaplanmasında kredi riski ile beraber piyasa riskini de dikkate alacaklardır. Ana sermaye ile katkı sermayesinin toplamından oluşan 1988 uzlaşısına, 1996 yılında piyasa riskinin dahil edilmesiyle birlikte, ana ve katkı sermayesi yanında üçüncü kuşak sermaye olarak adlandırılan sermaye benzeri kredileri kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Komite ayrıca 1997 yılında “Etkin Bankacılık Denetimi İçin Basel Temel İlkeleri”ni yayınlamıştır. Gelişmiş ya da gelişmekte olan bir ülkenin bankacılık sisteminin zayıf oluşu hem o ülkenin mali sisteminin hem de uluslararası mali piyasaların istikrarına karşı önemli bir tehdit oluşturur. Mali sistemlerin güçlendirilmesi konusundaki ihtiyaç, bu alandaki uluslararası girişimleri artırmıştır. 1996 yılında Lyon’da gerçekleştirilen G-7 Komitesi toplantısında yayımlanan Tebliğ bu alandaki girişimlerin önemli bir göstergesidir (Basel Committee on Banking Supervision,1996, s.1).

Basel Bankacılık Gözetim Komitesi; Uluslararası Ödeme Bankası [Bank for International Settlements(BIS)], Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası da dahil bir çok uluslararası ve/veya bölgesel düzeyde faaliyette bulunan kuruluşlarla birlikte çalışarak, dünyada finansal istikrarın sağlanması ve sürdürülmesine yönelik çalışmalarda bulunmakta

olup, bankacılık denetim ve gözetimini etkinleştirmeye yönelik 25 tane temel prensip geliştirmiştir ( Gönül ve Eroğlu, 1999, s.1).

### **3.2.1.Bankacılıkta Etkin Gözetim ve Denetime İlişkin Temel Prensipler**

#### **3.2.1.1. Bankacılıkta Etkin Gözetim ve Denetim İçin Önkoşullar**

Bankacılık gözetim ve denetim otoritesinin amaçları ve sorumlu oldukları kuruluşlara ilişkin yetkileri açıkça tanımlanmalı, bankacılık gözetim ve denetimi konusunda faaliyetlerine ilişkin bağımsızlığı ve yeterli ölçüde kaynağı bulunmalıdır. Ayrıca, gözetim ve denetim sisteminin, bankaların kuruluş izinleri ve denetimlerinin devamlılığının sağlanmasına, güvenilir ve sağlıklı bir sistem içinde yasalara uyma zorunluluğuna ve denetim elemanlarının yasal olarak korunmasına ilişkin hükümler içeren yasal bir çerçevesi olmalıdır. Elde edilen bilgilerin gözetim ve denetim otoritelerince paylaşılması ve bu tür bilgilerin gizliliği konusuna yasal düzenlemelerde ayrıca yer verilmelidir.

#### **3.2.1.2. Faaliyet İzni ve Yapı**

**i.** Bankacılık faaliyetlerinde bulunmasına izin verilen ve bu kapsamda denetim ve gözetiminin yapılmasına karar verilen kuruluşların faaliyet alanları açıkça tanımlanmalıdır. Banka ünvanının kullanımı mümkün olduğu ölçüde kontrol altında tutulmalıdır.

**ii.** Bankacılık faaliyetlerinde bulunulmasına izin veren kurumun faaliyet iznine ilişkin esasları belirleme yetkisine ve bunlara uygun olmayan başvuruları reddetme hakkı olmalıdır. Faaliyet iznine ilişkin prosedürde en azından bankanın mülkiyet yapısı, genel müdür ve diğer üst yöneticilerin nitelikleri, faaliyet planı, iç denetim sistemi ve sermaye yeterliliğini de içerecek şekilde bankanın mali yapısıyla ilgili projeksiyonların değerlendirilmesine yer verilmelidir. Başvuru sahibinin yabancı bir banka olması durumunda ise ait olduğu ülkenin gözetim ve denetim otoritesinin onayının alınması gerekmektedir.

**iii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların büyük hissedarlarına ait paylarının ya da bunlar üzerindeki kontrol haklarının el değiştirmesine ilişkin taleplerini inceleme ve reddetme yetkisine sahip olmalıdır.

**iv.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların önemli büyüklükteki ele geçirme faaliyetlerini ve yatırımlarını inceleme ve bu oluşumların banka için yeni riskler yaratmasına

ya da denetimin etkinliğini azaltmasına yol açmaması için gerekli kriterleri belirleme yetkisine sahip olmalıdır.

### **3.2.1.3. Bankaların İhtiyatlı Yönetimine İlişkin Düzenlemeler ve Yükümlülükler**

**i.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların taşıdıkları riskleri karşılayacak şekilde asgari sermaye yükümlülüklerini tanımlamalıdır. Ayrıca, sermayenin banka zararlarını karşılayabilmesine yönelik sermaye alt kalemlerinin tanımlanması gerekmektedir. Uluslararası alanda faaliyet gösteren bankalar için bu standart Basel Komite'nin belirlediği Sermaye Yeterliliği Rasyosu'nun altında olmamalıdır.

**ii.** Gözetim ve denetim sistemlerinin en önemli özelliklerinden birisi bankaların kredi verme, yatırım yapma, kredi ve yatırım portföylerini yönetmelerine ilişkin politika, yöntem ve uygulamalarının bağımsız olarak değerlendirilebilmesidir.

**iii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların aktif kalitesi ve kredi karşılıklarının yeterliliğinin değerlendirilmesine ilişkin oluşturduğu politikaları ve kullandığı yöntemleri yeterli bulmalıdır.

**iv.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların portföylerindeki yoğunlaşmayı belirlemelerine olanak verecek yeterli kapasitede bilgi iletişim ağına sahip oldukları konusunda tatmin olmalıdır. Ayrıca, gözetim ve denetim otoritesi bir kişi ya da gruba verilebilecek kredilerin sınırlandırılmasına ilişkin esasları belirleme yetkisine sahip olmalıdır.

**v.** Bankaların birbiriyle bağlantılı kuruluşlara verdikleri krediler nedeniyle artabilecek zararlardan korunabilmesi için bankacılık gözetim ve denetim otoritesi bankaların söz konusu bu kuruluşları sürekli gözetim altında bulundurmalarına imkan verecek gerekli düzenlemeleri oluşturmalıdır. Ayrıca, bu riskleri kontrol altına alabilmek ve bilânçoya yayılmasını önlemek için bankaların gerekli önlemleri almalarını sağlamalıdır.

**vi.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların uluslararası kredilendirme ve yatırım faaliyetlerine ilişkin olarak ülke ve transfer risklerinin saptanması, izlenmesi ve kontrol edilmesine ilişkin yeterli politika ve uygulamalara sahip olduklarından ve söz konusu risklerin karşılanması için yeterli rezervlerinin olduğundan emin olmalıdır.

**vii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi bankaların piyasa risklerinin etkin olarak ölçülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesine imkan veren sistemlere sahip olduklarından emin olmalıdır. Piyasa riskine maruz kalındığında, gözetim ve denetim otoritesi üstlenilebilecek piyasa riskine limit getirme ya da sermaye artırımını gibi yaptırımları uygulayabilme yetkisine sahip olmalıdır.

**viii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların taşıdıkları tüm risklerini tespit edecek, ölçecek, yönetecek, kontrol edecek, ve bu riskler için yeterli sermayeyi bulunduracak şekilde geniş kapsamlı bir risk yönetimi sistemi ( yönetim kurulu ve üst düzey yönetimin izlenme işlevini de içermek üzere) olduğuna ikna olmalıdır.

**ix.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların faaliyetlerinin yapısına uygun ve yeterli iç kontrollerinin bulunduğundan emin olmalıdır. Söz konusu kontroller yetki ve sorumlulukların paylaşılması, fonksiyonel ayrımlar, fon ödemeleri, aktif-pasif yönetimi, bu işlemlerin mutabakatı ve varlıkların korunmasına ilişkindir. Hem bu iç kontrollere hem de yasal ve idari düzenlemelere uyulup uyulmadığını kontrolü için uygun iç veya bağımsız dış denetimin fonksiyonları belirlenmelidir.

**x.** Mali sektörde mesleki ve ahlaki yüksek standartların gelişmesi ve bankacılık faaliyetleriyle bilerek ya da bilmeyerek kötüye kullanımların engellenebilmesi için bankacılık gözetim ve denetim otoritesi müşterini tanı prensibinin uygulanmasına yönelik bankaların uygun politika ve uygulamalarının olduğundan emin olmalıdır.

#### **3.2.1.4. Aralıksız Banka Gözetimi Yöntemleri**

**i.** Bankacılıkta etkin gözetim hem yerinde hem de uzaktan denetimi kapsamalıdır.

**ii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların faaliyetlerini tam olarak anlamalı ve banka yönetimiyle düzenli olarak temaslarda bulunmalıdır.

**iii.** Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, denetim raporları ve bankalara ait istatistiklerin toplanması, banka bazında ve konsolide olarak analiz edilmesi için uygun araçlara sahip olmalıdır.



iv. Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bağımsız denetçiler kullanarak ya da yerinde denetim yaparak gözetim bilgilerinin doğruluğunu bağımsız olarak değerlendirebilecek araçlara sahip olmalıdır.

v. Bankacılıkta etkin gözetim ve denetimin gereklerinden birisi de banka gruplarının konsolide bazda denetlenmesi konusunda bankacılık gözetim ve denetim otoritesinin yetkisinin bulunmasıdır.

### **3.2.1.5. Bilgi Verme Yükümlülükleri**

Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, her bankanın muhasebe uygulamaları ile uyumlu şekilde bankanın kârlılığı ve finansman durumu hakkında doğru ve yeterli bilgiyi sağlayacak kayıtların mevcut olduğundan ve bankanın bunları gerçek durumlarını yansıtacak şekilde düzenli olarak yayımladığından emin olmalıdır.

### **3.2.1.6. Bankacılık Gözetim ve Denetim Otoritesinin Yasal Yetkileri**

Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların sermaye yeterliliği yükümlülüğünü yerine getiremez duruma düşmeleri, yasal düzenlemelere aykırı davranışları ya da mevduat sahiplerinin menfaatlerine yönelik herhangi bir şekilde tehdit oluşturmaları halinde düzenleyici tedbirler alma yetkisine sahip olmalıdır.

### **3.2.1.7. Sınır Ötesi Bankacılık**

i. Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, bankaların yabancı ülkelerdeki şubeleri, ortaklıkları ve iştiraklerince yürütülen işlemlerinin temel prensiplere uygunluğu ve ihtiyatlı yönetimi konusunda gereken yaptırımları uygulayarak, global konsolide denetimin gereklerini yerine getirmelidir.

ii. Konsolide gözetim ve denetimin temeli, ev sahibi ülkenin yetkili otoriteleri başta olmak üzere, tüm gözetim ve denetim otoriteleri ile temaslarda bulunmak ve bilgi alış verişini sağlamaktır.

iii. Bankacılık gözetim ve denetim otoritesi, yabancı bankaların ülke içindeki faaliyetlerine ilişkin olarak, yerel bankalara uygulanan aynı yüksek standartları aramalıdır. Konsolide bazda gözetim ve denetimin yapılabilmesi için söz konusu yabancı bankaların ait

oldukları ülke otoriteleri ile bilgi paylaşımı yetkisine de sahip olmalıdır (Basel Committee on Banking Supervision, 1996, s.4-7).

### 3.3. Basel-II Sermaye Uzlaşısı

Basel Komitesi, finansal piyasalarda meydana gelen gelişmeleri ve Basel-I'in sermaye yeterliliği ölçümüne ilişkin eksikliklerini dikkate alarak Haziran 1999'da Yeni Basel Sermaye Yeterliliği Uzlaşısına (Basel-II) ilişkin ilk istişari metni (Consultative Paper-1) yayımlamıştır. Daha sonra 2001 yılı başında ikinci istişari metin (Consultative Paper-2), Nisan 2003'te ise üçüncü istişari metin (Consultative Paper-3) yayımlanmıştır. Söz konusu istişari metinler, gerek ülke denetim otoritelerinden gerekse bankalar ve diğer ilgili taraflardan alınan yorumlar çerçevesinde düzenlenerek yenilenmiş ve Basel-II'ye ilişkin nihai metin Haziran 2004'te yayımlanmıştır (BDDK, 2005, s.2). Komite bankaların krizlere karşı dayanıklılıklarını arttırmak için, banka sermayelerinin riskli aktiflere oranının yüzde 8'den az olamayacağını ifade eden sermaye yeterlilik oranını geliştirmiştir (Herring, 2004, s.139).

Basel-I, basit içerikli olması açısından gelişmiş ülkelerin uluslararası faaliyet gösteren büyük oyuncularının ve akademik çevrelerin olumsuz eleştirilerine maruz kalmasına rağmen , içerdiği standartların basit ve kolay uygulanabilir olması, özellikle gelişmekte olan ülkelere benimsemesini kolaylaştırmıştır. Bu ülkelerin düzenlemelerinin modernleşmesine ve finansal sektörlerinde rekabetin artmasına katkıda bulunmuştur. Ayrıca piyasadaki oyuncular için kuralları olan bir “adil rekabet ortamı” (*level playing field*) yaratması ve Basel-I'i benimsemiş kimi gelişmekte olan ülkelerin yüzde 8'in üzerinde asgari sermaye yeterliliğini zorunlu kılmaları nedeniyle finansal istikrarın güçlenmesi, standardın olumlu yansımalar olarak gösterilebilir (Yayla ve Kaya, 2005, s.2-3).

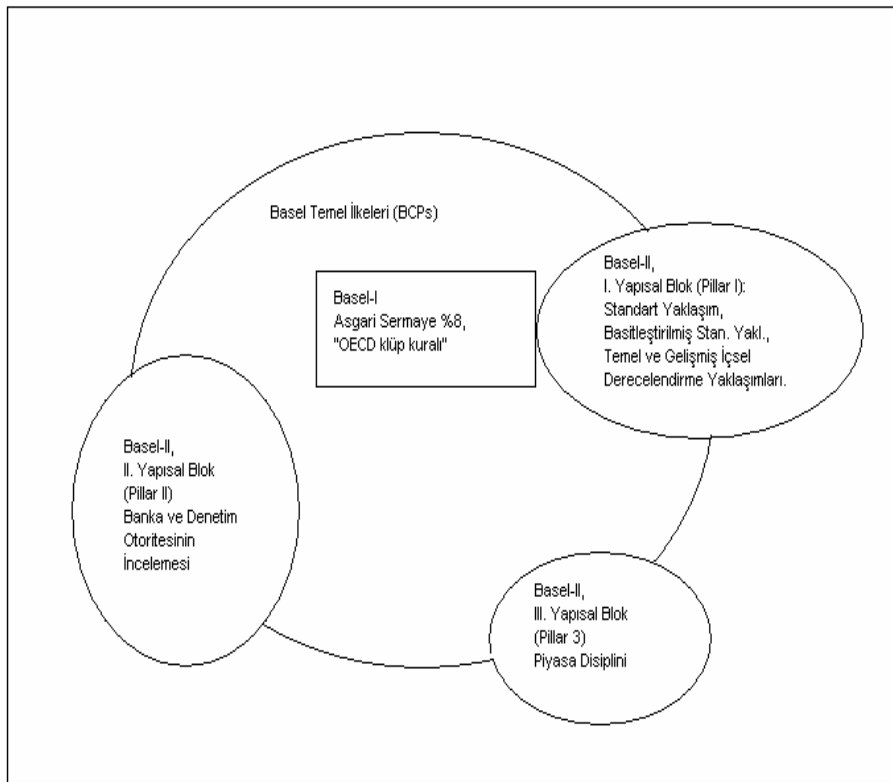
Banka sermaye düzenlemelerinin ön plana çıkmasına önemli katkı sağlayan 1988 Basel Sermaye Uzlaşısı, sermaye standartlarındaki uluslararası bütünlüğü ve bu standartların birçok ülkede uygulanmasında etkili olmuştur. Fakat zamanla, finansal gelişmelerle birlikte bu sermaye standartları sermaye arbitrajı için fırsat yaratmış ve bu da sermaye yeterliliğinin etkinliğinin azalmasına yol açmıştır. Etkinlik azalışı, sermaye standardının düzenlenmesini tartışılır kılmış ve düzenleyici otoritelerin uzlaşmayı yeniden gözden geçirmelerine neden olmuştur (Santos, 2000, s.17).

1988 Basel uzlaşısı uluslararası bankalar için %8 sermaye yeterliliği önermekte ve dört

farklı risk kategorisinden oluşmaktadır. Bankalar, bu basit risk sınıflandırması karşısında ödünç verme davranışlarını düzenleyicilerin beklemedikleri şekilde değiştirebilirler. Çünkü düzenlemeler belirli kategorideki bütün kredilere aynı risk ağırlığını ve sermaye maliyetini verdikleri için, bankalar her bir kategori içerisinde daha yüksek riskli ve daha yüksek getirili aktiflere yönelmeye teşvik edilirler (Oatley, 2000, s.37).

Basel-II' nin asıl amacı, sermaye gereklerini banka aktiflerinin gerçek risklerine karşı daha duyarlı hale getirmektir. Bunun dışındaki amaçları, piyasa disiplini geliştirme, bankalar arasında mevcut olan rekabet eşitsizliklerini ortadan kaldırma ve finansal istikrara katkıda bulunmaktır (Weder ve Wedow, 2002, s.9).

1988 Basel uzlaşısı bankanın sahip olduğu sermaye miktarı üzerine odaklanırken, Basel-II, bankacılık risklerinin ölçümüne ve yönetimine değinmekte (Himino, 2004, s.41) ve bu yönüyle de Basel-II, üç yapısal bloğun üzerine kurulu mimarisiyle bir düzenlemeler standardıdır (Yayla ve Kaya, 2005, s.5).



Kaynak: Powel (2004); Yayla ve Kaya (2005), s.5

**Şekil 3.1. Basel Temel İlkeleri (BCPs), Basel-I ve Basel-II**

Basel-II Basel Temel İlkeleri, Basel-I'e göre bir dizi yenilik getirmesine rağmen, tamamen birbirinden ayrı olarak düşünülmemelidir. Birinci yapısal blokta yer alan hususların bir kısmının Temel İlkelerle ortak noktaları bulunurken, ikinci yapısal bloğun önemli bir kısmı ise hâlihazırda Temel İlkeleri kapsamaktadır. Üçüncü yapısal blokta ise Temel İlkelerle çok fazla bir ortaklık yoktur. Birinci yapısal blok, nicel değerlendirmenin yapılmasına ve riske daha duyarlı asgari sermaye şartlarının ortaya konulmasıyla ilgilidir. İkinci yapısal blok, nitelendirici değerlendirmenin yer aldığı "güçlendirilmiş" denetim otoritesinin incelemesidir. Son blok ise kamuya artan oranda açıklama yapma yoluyla piyasa disiplininin sağlanmasına ilişkindir (Yayla ve Kaya, 2005, s.5).

### 3.3.1. Birinci Yapısal Blok: Minimum Sermaye Yeterliliği

Birinci Yapısal Blok , bankanın risklere karşı elinde bulundurması gereken asgari sermaye tutarına ilişkin olan bölümdür. Basel-I'deki asgari yüzde 8'lik oranın korunduğu bu bölümde, kredi riskinin ölçümüne ilişkin yeni yöntemler önerilmiş ve Basel-I'de olmayan "operasyonel risk" bölümü yer almıştır. Piyasa riskinin hesaplanmasında Basel-I'de var olan standart yaklaşım ve riske maruz değer yaklaşımı (VaR) korunurken, kredi riskinin hesaplanmasında çok önemli değişiklikler yapılmıştır. Kredi riskinin hesaplanması için basit, orta ve gelişmiş düzeyde olmak üzere farklı yaklaşımlar mevcuttur (Yayla ve Kaya, 2005, s.6).

Bu yaklaşımlar;

- i. Standart Yaklaşım (*Standardised Approach-SA*),
- ii. Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım (*Simplified Standardised Approach-SSA*), Temel İçsel \* Derecelendirme Yaklaşımı (*Foundation Internal Ratings Based-IRB*),
- iii. İleri Düzey İçsel Derecelendirme Yaklaşımı (*Advanced IRB*)'dir.

Yeni eklenen operasyonel risk hesaplaması;

- i. Temel Gösterge Yaklaşımı (*Basic Indicator Approach-BIA*),
- ii. Standart Yaklaşım (SA),

iii. Alternatif Standart Yaklaşım (ASA) veya

iv. İleri Ölçüm Yaklaşımları (*Advanced Measurement Approach-AMA*) ile yapılabilecektir.

**Tablo 3.1. Risk Ölçüm Yöntemleri**

Risk Ölçüm Yöntemleri			
Kredi Riski	Standart Yaklaşım (Standardized Approach)	İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım (Internal Ratings Based Approach-IRB)	
		Temel Yaklaşım	İleri Yaklaşım
Piyasa Riski <sup>3</sup>	Standart Yaklaşım (Standardized Approach)	İçsel Modeller Yaklaşımı (Internal Models Approach)	
Faaliyet Riski	Temel Gösterge Yaklaşımı (Basic Indicator Approach)	Standart Yaklaşım (Standardized Approach)	İçsel Ölçüm Yaklaşımı (Internal Measurement Approach)

Kaynak: TBB , 2002, s.4

### 3.3.1.1 Standart Yaklaşım (SA)/Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım (SSA)

Basel-II'deki Standart Yaklaşımın Basel-I'e göre getirdiği en önemli değişiklik, ilgili risk ağırlıklarının belirlenmesinde bağımsız derecelendirme kuruluşları (*External Credit Assessment Institutions-ECAI*) tarafından ülke, bankalar ve şirketlere verilen derecelendirme notlarının kullanılmasıdır (Yayla ve Kaya, 2005, s.6).

Basitleştirilmiş Standart Yaklaşımında ise risk ağırlıklarının belirlenmesinde ihracat kredi kuruluşları (*Export Credit Agencies-ECA*) tarafından verilen notlar kullanılmaktadır. Örneğin; piyasa riskinin hesaplanmasında kamu menkul kıymetleri mevcut mevzuat gereği yüzde sıfır risk ağırlığına tabii iken, Basel-II çerçevesinde kullanılan yöntemle göre (SA veya SSA) söz konusu menkul kıymeti ihraç eden ülkeye ECA veya ECAI tarafından verilen derecelendirme notuna göre farklı risk ağırlıkları uygulanmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005, s.6).

Benzer şekilde, Basel-II'de kredi riskinin hesaplanmasında OECD "klüp kuralı" kullanılmamaktadır. Bu çerçevede, Standart Yaklaşım ile kredi riskinin hesaplanmasında, alacakların tabi olacağı risk ağırlığı borçlunun bağımsız derecelendirme kuruluşları tarafından almış olduğu derecelendirme notuna göre belirlenmektedir. Basitleştirilmiş Standart

<sup>3</sup> Piyasa riskine ilişkin yaklaşımlarda yeni düzenlemede değişiklik yapılmamıştır.

Yaklaşımında ise kredi riski hesaplamasında borçlunun ihracat kredi kuruluşları notları kullanılmaktadır. Ancak, yine Basel-II'ye özgü bir husus, bazı konularda ulusal tercih (*national discretion*) seçeneğinin ve değişik opsiyonların kullanılmasının ülke otoritelerinin kararına bırakılmasıdır. Bu bağlamda, ulusal otoriteler, kendi ülke hazinelerine ilişkin, kaynağı ve kendisi ulusal para cinsinden olan risklere daha düşük bir risk ağırlığı uygulayabilmektedir. Bankalara verilen krediler için de ulusal tercihlerin uygulanabildiği Standart Yaklaşımında, yüksek risk sınıfına giren takipteki alacaklar ve diğer bazı varlıklara derecelendirme notlarından bağımsız standart risk ağırlıkları verilmiştir. Örneğin, perakende krediler için yüzde 75, ikamet amaçlı konut kredileri için yüzde 35 ve takipteki alacaklar için yüzde 150'ye varan risk ağırlıkları tanımlanmıştır. Ulusal tercih seçeneğinin varlığı sebebiyle, Basel-II önceki uzlaşından daha esnek bir yapıya sahiptir. Hangi derecelendirme şirketinin notlarının kullanılacağı hususu da ulusal otoritenin tercihinin bırakılan bir husustur. Basel-II, ulusal otoritelere ilgili düzenlemelerde daha fazla hareket alanı sağladığından, söz konusu otoritelere daha fazla sorumluluk yüklemektedir.

Basel-II'de standart yaklaşımlar altında hazine, banka<sup>4</sup> ve şirketlerin derecelendirme notunun BB+ ile B- arasında olması durumunda yüzde 100 risk ağırlığı, B-'nin altındaki notlara ise yüzde 150 ağırlık uygulanmaktadır. Oysa söz konusu varlıklar için derecelendirilmemiş alacaklara %100 risk ağırlığı verilmektedir (Bkz. Tablo 1). Basel-II'de, bir bankanın varlıkları ve bilanço dışı kalemleri nedeniyle maruz kaldığı kredi riski ile bu riskin azaltılması amacıyla kullanılan “kredi riski azaltma teknikleri” (*Credit Risk Mitigation-CRM*) dikkate alınmaktadır. Teminatlar, bilanço içi netleşme anlaşmaları ile garantiler ve kredi türevleri, “kredi riski azaltma teknikleri” olarak sınıflandırılmaktadır. Söz konusu teknikler sayesinde, ayrılması gereken sermaye tutarı azaltılabilmektedir. Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım özü itibarıyla Standart Yaklaşımından çok farklı değildir. Bununla beraber derecelendirme notlarında ECA'ların dikkate alınmasının yanı sıra diğer bazı konularda ilk yaklaşımdan ayrılmaktadır. Başlıca farklılık noktaları; bankalardan alacaklar için sadece bir numaralı opsiyona izin verilmesi, şirketlere verilen borçların tamamının yüzde 100 risk ağırlığına tabi tutulması ve kredi türevlerinin risk azaltma teknikleri kapsamında değerlendirilmemesi olarak sıralanabilir (Yayla ve Kaya, 2005, s.7-8).

Basel II ile getirilen önemli değişikliklerden birisi de OECD ülkeleri için uygulanan “klüp kuralı”nın artık uygulanmayacak olmasıdır. Kulüp kuralının uygulamasının sona ermesiyle,

---

<sup>4</sup> Bankalara verilen krediler ve opsiyon-1 için geçerlidir.

**Tablo 3.2. Standart Yaklaşımında Kullanılan Risk Ağırlıkları** <sup>5</sup>

VARLIKLAR	Opsiyonlar	AAA/AA (%)	A+/A- (%)	BBB+/BBB- (%)	BB+/B- (%)	B-'nin altı (%)	Derecesi Olmayan (%)
Hazine/Merkez Bankalarına Verilen Krediler <sup>6</sup>	ECAI Notuna Göre	0	20	50	100	150	100
Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler	Hazine Benzeri	0	20	50	100	150	100
	Opsiyon-1	20	50	100	100	150	100
	Opsiyon-2	20	50	50	100	150	20
Bankalara Verilen Krediler	Opsiyon-1	20	50	100	100	150	100
	Opsiyon-2	20	50	50	100	150	50
	Opsiyon-2 Kısa Vade	20	20	20	50	150	20
VARLIKLAR							
VARLIKLAR		AAA/AA (%)	A+/A- (%)	BBB+/BBB- (%)	BB+/B- (%)	B-'nin altı (%)	Derecesi Olmayan (%)
Şirketlere Verilen Krediler		20	50	100	100	150	100
VARLIKLAR						Risk Ağırlıkları (%)	
Perakende Krediler						75	
İkamet Amaçlı Gayri Menkul Kredileri						35	
Takipteki Alacaklar						Belli koşullara göre %50, %100 veya %150	

**Kaynak:** BDDK, (2004); Yayla ve Kaya, 2005, s.7

<sup>5</sup> Standart Yaklaşımın ve Basitleştirilmiş Standart Yaklaşımın özellikleri ve varlıklara uygulanan risk ağırlıkları,opsiyonlar ve ulusal tercihlerin ayrıntısı için bkz. “Basel-II Sayısal Etki Çalışması (QIS-TR) Değerlendirme Raporu”,Araştırma Dairesi, BDDK (2004).

<sup>6</sup> Ulusal para birimi cinsinden olan risklere ulusal tercih olarak daha düşük risk ağırlığı uygulanabilmektedir.

OECD üyesi olarak 0 risk ağırlıklarına sahip olan düşük kredi derecesine sahip gelişmekte olan ülke ve bankalardan alacakların risk ağırlığı %100'e kadar çıkabilecektir. OECD üyesi olmayan ve %100 risk grubunda kabul edilen bazı ülkelerin risk ağırlı ise aldıkları dereceye göre çok daha düşük olabilecektir (Aras, 2005, s.9).

Operasyonel risk kavramı bankaların risk profilinin daha iyi yansıtılabilmesi amacıyla sermaye yeterliliğinin belirlenmesine yeni eklenmiş bir bileşendir. Basel-II'nin sermaye yeterliliğinin hesaplanmasındaki yeni eklentisi olan söz konusu operasyonel riskin hesaplanmasında kullanılan Temel Gösterge Yaklaşımında (BIA), sermaye yükümlülüğü son üç yılın ortalama brüt gelirinin yüzde 15'ne eşittir. Standart Yaklaşımında (SA) ise üç yıllık ortalama brüt gelir sekiz ayrı faaliyet kolu olarak ayrıştırılmakta ve faaliyet kollarına ilişkin brüt gelir %12, %15 ve %18 oranındaki katsayılarla çarpılarak toplam sermaye yükümlülüğü bulunmaktadır. Alternatif Standart Yaklaşımında (ASA) ise perakende ve kurumsal bankacılıkta brüt gelir yerine bu faaliyet kollarındaki alacakların yüzde 3,5'i kullanılmakta, diğer faaliyet kolları için ise yine brüt gelir kavramı benimsenerek SA'daki hesaplamanın benzeri yapılmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005, s.8).

Basel-II altında yapılan yasal sermaye hesaplaması Basel-I'e göre düşük çıksa bile, üç yıl boyunca banka Basel-I'de hesaplanmış bulunan sermaye yeterliliğinin belli bir düzeyinin altına inememektedir (üç yıl boyunca, sırasıyla, Basel-I'in %95, %90 ve %80'i). Bu sayede, sermaye yeterliliğinde uzlaşma farklılığından kaynaklanacak keskin bir düşüşün önüne geçilmiştir (Yayla ve Kaya, 2005, s.8).

### **3.3.1.2 İçsel Derecelendirme Yaklaşımları**

İçsel derecelendirme yaklaşımları (Internal Ratings Based Approach - IRB) sermaye gereklerini bankaların gerçek kredi riskleri ile daha bağlantılı hale getirmeyi tasarlamaktadır. Örneğin düşük kaliteli krediler yüksek sermaye yükü ile; yüksek kaliteli krediler düşük sermaye yükü ile karşılaşırlar. Bu tür bir yaklaşım, bankaları kendi risk ölçüm yöntemlerini geliştirmeye teşvik etmektedir (Saidenberg ve Schuermann, 2003, s.11).

Bu yaklaşımlar, bankalara, kendi derecelendirme modellerini kullanma imkanını tanıdığından ve bu sayede temerrüt olasılıklarını (probability of Default-PD) belirlemeleri mümkün olduğundan, önemli bir manevra alanı yaratmakta ve yaklaşımın uygulanmasında



özerklik sağlamaktadır. Buna karşın, resmi otorite bankanın içsel derecelendirme yöntemini gözden geçirmek ve uygulanabilirliğine onay vermek durumunda olduğundan önemli bir sorumluluk üstlenmektedir. Özellikle “Basel Temel İlkeleri”ne olan uyumun zayıf olduğu gelişmekte olan ülkelerde, içsel derecelendirme yöntemlerinin resmi otorite tarafından izlenmesinin ve kontrolünün güçlük yaratabileceği düşünülmektedir (Powell, 2004, s.20).

Daha önce bahsedildiği gibi İçsel derecelendirme yaklaşımları, “Temel İçsel Derecelendirme Yaklaşımı” (Foundation Internal Ratings Based-IRB) ve “İleri Düzey İçsel Derecelendirme Yaklaşımı” (Advanced IRB) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu yaklaşımların göre kredi riskinin belirlenebilmesi için öncelikle alacakların sınıflandırılması gerekmektedir. Bu çerçevede, içsel derecelendirme yaklaşımlarında (Temel veya İleri Düzey), kredi veren banka öncelikle varlıklarını şirket (kurumsal), ülke/hazine (Merkez Bankası dahil), banka, perakende ve hisse senedi benzeri yatırımlar olmak üzere beş farklı sınıfa ayırmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005, s.9).

Örneğin, kurumsal sınıf kendi içerisinde beş farklı özel borç verme (Specialised Lending-SL) alt sınıfına ayrılmaktadır. Bunlar ; proje, obje (nesne), mal, gelir yaratıcı gayrimenkul ve fiyat ve getiri açısından yüksek “dalgalı” ticari gayrimenkul finansmanı şeklinde sınıflandırılmaktadır. Perakende sınıfında ise üç alt grup yer almaktadır; bireysel krediler (veya düşük tutarlı krediler), ipotekli konut kredileri ve küçük ve orta ölçekli işletmelere verilen krediler (banka grubunun konsolide bazdaki alacağının 1milyon Euro’nun altında olması gerekmektedir). Resmi otoritenin alacağın sınıfını belirleyen eşik değerler üzerinde değişiklik yapma esnekliği bulunmakla beraber, bu esnekliğin banka yönetimince kredi varlıkları için öngörülen sınıflandırmanın doğasını bozacak şekilde kötüye kullanılmasının da önüne geçilmesi beklenmektedir<sup>7</sup> (Yayla ve Kaya, 2005, s.9).

İçsel derecelendirme yaklaşımlarının yukarıda bahsedilen varlık sınıflandırmalarında kullanılan üç temel unsuru vardır. Söz konusu elemanlardan ilki, banka veya otorite tarafından tahmin edilen risk parametreleri olan risk bileşenleridir. İkincisi, risk bileşenlerini risk ağırlıklarına ve dolayısıyla yasal sermaye tutarına dönüştüren risk ağırlığı fonksiyonlarıdır. Üçüncüsü ise banka tarafından ilgili varlık sınıfına yönelik olarak içsel derecelendirme yaklaşımının kullanılabilmesi için sahip olunması gereken asgari standartlardır (Yayla ve Kaya, 2005, s.9).

<sup>7</sup> Diğer varlıkların temel özellikleri ve sınıflandırmaları için bkz. BIS (2004a).

İçsel derecelendirme yaklaşımlarında esas olan tutarlılıktır. Yaklaşımın esas itibarıyla tüm riskli aktiflere ve tüm iş alanlarına uygulanması gerekmektedir. Ancak veri kısıtlamaları sebebiyle bankanın aynı anda tüm varlık sınıfları için içsel derecelendirme yaklaşımını kullanamaması halinde, yeni uzlaşıda düzenleyici otoritenin izniyle IRB'nin aşamalı olarak uygulanması olanaklı kılınmıştır. İleri düzey IRB yaklaşımını uygulayan bankanın tekrar standart veya temel içsel yaklaşıma dönmesi, ancak, bankanın iş alanında önemli değişiklik gerçekleşmesi gibi olağan üstü koşullarda ve resmi otoritenin onayı ile mümkün olabilmektedir. İçsel derecelendirme yaklaşımlarından olan Temel IRB'de, banka portföyünde bulundurduğu kredi müşterileri için temerrüde düşme olasılığını (Probability of Default-PD) kendisi tahmin etmektedir. Diğer risk bileşenleri ulusal gözetim otoritesi tarafından veri (given) olarak sunulmaktadır. İleri Düzey IRB'de, banka PD'nin yanı sıra, temerrüt halinde kayıp (Loss Given Default-LGD), temerrüt anındaki risk tutarı (Exposure at Default- EAD) ve asgari standartları karşılamak koşuluyla, vadeyi (maturity-M) kendisine ait içsel verilere dayanarak tahmin etmektedir. Söz konusu parametrelerin Basel-II uzlaşısı tarafından verilen "risk ağırlığı fonksiyonlarına" uygulanmasıyla sermaye yeterliliği belirlenmektedir (Yayla ve Kaya, 2005, s.9).

Tıpkı standart yaklaşımlarda olduğu gibi içsel derecelendirme yaklaşımlarında da risk azaltıcı teknikler kullanılabilir. Standart yaklaşıma benzer şekilde teminatlar, bilanço içi netleşme anlaşmaları ve garantiler/kredi türevleri kredi riski azaltma teknikleri olarak kullanılabilir ve yaklaşımın gelişmişlik düzeyi arttıkça teminatların kapsamı da genişlemektedir (Yayla ve Kaya, 2005, s.10).

İçsel derecelendirme yaklaşımlarını uygulayan bankaların 1988 uzlaşısına ve yeni uzlaşuya göre yapacakları paralel hesaplamaları beraber açıklamaları beklenmektedir. Yeni uzlaşımın 31.12.2006'da yürürlüğe girişini takip eden üç yıl Komite tarafından geçiş dönemi olarak tanımlanmıştır. Geçiş süresi boyunca otorite tarafından gevşetilmesi mümkün olan bazı asgari standartlar<sup>8</sup> içsel derecelendirme yaklaşımlarının uygulanabilmesi için gerekli görülmektedir. Örneğin, Temel IRB'yi uygulayan bankaların kurumsal, hazine ve banka alacaklarına ilişkin temerrüt olasılığını tahmin edebilmeleri için en az beş yıllık bir veri setine sahip olmaları gerekmektedir. Perakende alacaklara dair temerrüt karakteristiğinin tahmin edilebilmesi için de en az beş yıllık veri kullanılmasının gerektiği ifade edilmektedir. Buna ilaveten, banka tarafından "uygun" derecelendirme sisteminin en az üç yıldır kullanıldığının resmi otoriteye

<sup>8</sup> Geçiş süresi boyunca, derecelendirme sisteminin kullanılmasına başlanmasından itibaren en az iki yıllık tarihsel veri gerekmektedir.

kanıtlanması gerekmektedir. Bankanın içsel derecelendirme yaklaşımını kullanabilmesi için Komite tarafından belirlenen asgari şartların sağlanması gerekmektedir. Asgari şartların sağlanmasının ardındaki temel ilke, derecelendirme ve risk tahmin sistemlerinin ve süreçlerinin, borçlunun durumunun değerlendirilebilmesi ve riskin tutarlı ve doğru bir şekilde tahmin edilebilmesi için anlamlı sonuçları vermesidir. Çeşitli derecelendirme yöntemleri, piyasalar ve ürünler arasında farklılık olabildiğinden, derecelendirmenin nasıl yapılacağı konusundaki operasyonel süreçlerin, ulusal otoritelerin kendi ülkelerine uygun bir şekilde tanımlamaları Komite tarafından önermektedir. Dolayısıyla, resmi otoritenin bankanın sistemlerinin ve kontrollerinin içsel yaklaşımlara baz oluşturup oluşturmadığını gözden geçirmesi beklenmektedir. IRB'ye geçiş konusunda banka asgari koşullar itibariyle tam anlamıyla uyumlu olmasa bile, resmi otoriteye uyum konusunda bir uygulama planını sunmak ya da uyumsuzluğun önemsiz (immaterial) olduğunu kanıtlamak durumundadır. “Derecelendirme sistemi”, bankanın yöntemlerini, süreçlerini, kontrollerini, veri toplama ve bilgi sistemlerini (IT) kapsayan ve kredi riski değerlendirmesini olanaklı kılan tüm bileşenleri kapsayan bir tanımdır. Derecelendirme sistemlerinin çalışmasına ilişkin (kapsamı, bütünlük olması, verinin saklanması) Komitenin önerdiği standartlara uyumun sağlanması gerekmektedir. Derecelendirme sisteminin kullanılması, risklerin nümerik hale getirilmesi, içsel derecelendirme tahminlerinin (modellerinin) onaylanması, kurumsal yönetim ilkelerine dikkat edilmesi, finansal tablolarda yapılan açıklamalar, otoritenin sağlayacağı parametreler, iştirakler için sermaye ayrılması gibi hususlarda, temel içsel derecelendirme yöntemlerini kullanmak isteyen bankalara ve ulusal otoriteye sorumluluk yükleyen asgari koşullar Basel-II'de yer almaktadır (Yayla ve Kaya, 2005, s.10).

İçsel derecelendirme yaklaşımlarında sermaye yeterliliği, tahmin edilen PD, LGD, M ve EAD'nin bir fonksiyonu olduğundan bu parametrelerdeki değişimden doğrudan etkilenmektedir. Yüksek PD'ye, uzun vadeye veya yüksek LGD'ye sahip olan krediler daha fazla sermaye ihtiyacı doğurmaktadır. İçsel derecelendirme yaklaşımlarında banka tarafından tahmin edilen parametrelerin sermaye yeterliliğinin hesaplanılmasında kullanılması mevcut düzenlemelerden ciddi şekilde uzaklaşılması anlamına gelmekte ve dolayısıyla denetim otoritesi açısından kapsamlı bir inceleme yapılmasını gerektirmektedir (Yayla ve Kaya, 2005, s.10).

Zira, parametrelerin “doğru tahmin” edilip edilmemesi sermaye yeterliliğinin de doğruluğunu etkilemektedir. Parametrelerin bir bankada gerçeği yansıtması, bir diğerinde ise olduğundan daha düşük tahmin edilmesi halinde bankalar arasında sermaye 12 Geçiş süresi

boyunca, derecelendirme sisteminin kullanılmasına başlanmasından itibaren en az iki yıllık tarihsel veri gerekmektedir. yeterliliğinin belirlenmesinde farklılıklar oluşabilecek ve model onayı/denetim riskiyle orantılı olarak sektördeki rekabet üzerinde bozucu etki gündeme gelebilecektir. Bunun sonucunda düzenleyici otoriteye sektörün duyduğu güvenin zedelenebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, içsel derecelendirme yöntemlerinde, düzenleyici otoritenin bankanın tahmin ettiği parametreleri çok iyi değerlendirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, parametrelerin tahmininde kullanılan banka veri kümesinin sağlıklı olmasının çok önemli olduğu aşıkardır. Kredi riskinin hesaplanmasında gerekli olan PD tahmininin istatistiksel olarak yansız olabilmesi için borçlu bilgilerinin banka tarafından doğru alınması, bankanın bilgi sistemlerine eksiksiz ve doğru aktarılması ve otorite tarafından yapılacak yerinde denetimlerde ve uzaktan izlemelerde doğru ve tutarlı bir şekilde elde edilebilir olması gerekmektedir (Yayla ve Kaya, 2005, s.10).

### **3.3.2. İkinci Yapısal Blok : Sermaye Yeterliliğinin Denetimi**

Basel-I de yalnızca yasal sermaye yükümlüğü mevcutken Basel-II'de denetim otoritesinin denetim esaslarını belirleyen yeni bir yapısal blok ilave edilerek risk odaklı denetim yaklaşımı bir standarda dönüştürülmektedir. Bu amaçla komite, denetim otoritesinin incelemesine yönelik dört prensip belirlemiştir (Mazıbaşı, 2004, s.4) :

\* **Bankaların Kendi Risklerini ve Sermaye Yeterliliklerini Değerlendirmeleri** ; Bu ilkeye göre, banka yönetim kurulu ve yöneticileri tarafından yapılan bir gözden geçirme süreci olmalı, kapsamlı risk yönetimi gerçekleştirilmeli, sermaye yeterliliğinin değerlendirilmesi sağlıklı yapılmalı, iç kontrol gözden geçirilmeli ve izleme ile raporlama yapılmalıdır.

\* **Denetim Otoritesinin Bankayı Değerlendirmesi** ; denetleyici otoritenin bankaların içsel sermaye yeterlilik değerlendirmeleri ile birlikte yasal sermaye yeterliliğini izleme ve sağlama kabiliyetlerini gözden geçirmelidir.

\* **Bankaların Asgari Yasal Sermayenin Üzerinde Sermaye İle Çalışmalarının Sağlanması** ; denetim otoriteleri, asgari yasal sermaye yükümlülüğünün üzerinde sermaye ile faaliyette bulunmalarını istemeli ve sağlamalıdır.

**\* Sermayenin Asgari Düzeyin Altına Düşmesini Engellemek İçin Erken Müdahalede Bulunulması ;** banka sermayesinin belirlenen asgari yükümlülüğün altına düşmemesi için bankanın kendi risk karakteristiğine uygun tedbirlerin resmi otorite tarafından önceden alınmasının sağlanmasına ilişkindir. Bunun için resmi otorite, bankayı yoğun denetime veya yakından izlemeye alabilir, temettü ödemelerinde kısıtlamalara gidebilir veya bankadan sermayenin artırılması yönünde bir planı talep edebileceği gibi acilen sermaye artırımını da isteyebilir (Mazıbaşı, 2004, s.5).

Yukarıdaki ilkelerin bir sonucu olarak ikinci yapısal blok ile aslında uluslar arası kavramı resmen yeni uzlaşmaya yerleştirilmiş bulunmaktadır. Ekonomik sermaye bankanın faaliyetlerinden kaynaklanabilecek potansiyel (beklenmeyen) kayıplara karşı tampon görevi görmesi için ayrılan sermayeyi ifade etmektedir. Yasal sermayenin seviyesi düzenleyici otorite tarafından tanımlanmakta ve finansal sistemin sağlığı ve mevduat sahiplerinin korunması amaçlanmaktadır. Halbuki ekonomik sermaye risklerin toplulaştırılması eğiliminin bir sonucu olarak ortaya çıkan ve farklı tipteki riskleri tek bir ölçütü (metric) ifade etmeye çalışan bir yaklaşımdır. Ekonomik sermaye yönetiminin bankaya katma değer yaratan iş alanlarının belirlenmesine yardımcı olmak suretiyle, hissedarın/yatırımcının bilgi ihtiyacını karşılamaya, Basel II'ye ve ihtiyati düzenlemelere uyumun gerçekleşmesine yardımcı olması beklenmektedir. Bir banka asgari yasal sermaye koşulunu sağlasa bile,yeterli ekonomik sermayeye sahip olmayabilir. Dolayısıyla, banka sahip olduğu toplam risklerle sermayesi arasındaki bağı iyi kurmalı ve bu bağı iyi kurulduğu resmi otorite tarafından da kabul edilmelidir. Ekonomik sermayenin belirlenmesinde bankalar çoğunlukla istatistiksel olan kendi metotlarını kullandıklarından resmi otorite açısından onay verme yükümlülüğü doğmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005, s.19).

### **3.3.3. Üçüncü Yapısal Blok: Piyasa Disiplini**

1998 yılında Basel Komitesinde faaliyet gösteren “Transparency Sub-Group” tarafından hazırlanarak kamuya duyurulan *Enhancing Bank Transparen* başlıklı raporda ortaya konan ve şeffaf yönetim yapısı ile kapsamı genişletilmiş bilgi açıklamalarının denetimsel sürecin etkin bir tamamlayıcısı olacağı kavramı üzerine kurulmuştur (Küçüközmen, 2004, s.4).

Bankacılık faaliyetlerinin artan karmaşıklığı ve bu faaliyetlerin kapsamlı olarak izlenebilmesinin banka denetçileri için imkansız olmasıyla ilgili duyarlı tartışmalar piyasa disiplininin haklılığını göstermektedir. Bu nedenle profesyonel yatırımcıların ve finansal

analistlerinde banka denetimini tamamlayıcı olarak, bankaların izlenmesi desteklenmektedir (Decamps vd., 2004, s.132).

Basel-II'nin iki önemli yapısal bloğunun (sermaye yükümlülüğü ve denetim süreci) tamamlanabilmesi, piyasanın banka ya da finansal kurum hakkında temel ve önemli bilgilere ulaşabilmesi ile mümkündür. Bu nedenle uzlaşmaya, üçüncü bir ayak olarak getirilen piyasa disiplini kavramını, kamuyu bilgilendirme ve şeffaflık üzerine kurulmuştur. Kamuyu aydınlatmak, piyasa disiplini olgusu, kuruma özgü ve gizli bilgi kavramları (**proprietary information**), bilgilerin kıyaslanabilmesi, (**comparability**), bilgilerin güvenliği ve önemi (**materiality**) ile uygun ve mantıklı yatırımcı (**reasonable investor**) kavramları bu bloğun ana öğelerini oluşturur (Küçüközmen, 2004, s.3).

Üçüncü yapısal blok ile bankalar ve finansal kurumların sürekli değişen ve güncellenen, finansal ve onunla ilgili bilgilerin kamuya açıklanması yoluyla mudilerin, yatırımcıların ve diğer kişilerin finansal kararlarını belirlemeleri ve söz konusu kurum ve kuruluşların risklerini sağlıklı bir şekilde değerlendirmeleri amaçlanmıştır. Bu kapsamda yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyebilecek her türlü bilginin piyasa katılımcılarına zamanında, aynı anda, eksiksiz ve öngörülen standart ve niteliklere uygun bir şekilde açıklanmasının sağlanmasında amaçlanmaktadır (Küçüközmen, 2004, s.4).

#### **4. BANKACILIKTA ÖZKAYNAK ve GETİRİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE'DEKİ BANKALAR ÜZERİNE UYGULAMA**

##### **4.1. Model Analizi ve Uygulamalı Literatür**

Bankalarda sermayenin işlevi, diğer kâr amaçlı kurumlardan farklı değildir. Sermayenin temel işlevleri; zararı absorbe edecek bir tampon olması, mudi güvenini arttırması, banka sahiplerinin ne kadar riske girdiğini göstermesi ve maliyeti en düşük finansman yönteminin ne kadar kullanıldığının göstermesidir. Ayrıca yeterli miktarda sermayenin ani likidite sıkışıklıklarında yedek bir güvence olarak bulunmasının, bankaların sorunlu dönemleri daha rahat aşmasına neden olacağı iddiası, sermaye miktarında bir standardizasyona gidilmesini savunanların temel dayanaklarından birini oluşturmaktadır. Bu etkileri ile sermaye standartlarının, bankacılık sisteminin hem sağlamlığı hem de kârlılığı üzerinde olumlu etkileri olacaktır. Diğer taraftan sermaye yeterliliğinin bir taraftan mudi gözetimini azaltırken, diğer taraftan regülatörlerin diğer sinyallere verdiği önemi azaltmak suretiyle bankaların portföy

kalitesinin düşmesine yol açtığı ve sermaye yeterliliği kurallarına uymak için bankaların riskli yatırımlara girmesi de söz konusu olabilir ( Basle Committee On Banking Supervision, 1999, s.24; Rochet, 1991, s.1178).

Tunus bankacılık sektörünün 1980-1995 dönemindeki performansını ele alan Naceur ve Goaid'in (2001) çalışmasında, kârlarının bir bölümünü bünyelerinde tutarak öz kaynaklarını arttırdıklarını veya sermaye tabanlarını güçlendirdiklerini belirlemişlerdir (Tunay ve Silpar, 2006, s.6).

Berger'in (1995) yaptığı çalışmada 1983-1989 yılları aralığında ulaştığı özkaynak ve getiri arasındaki, özkaynaktan getiriye doğru bir Granger-nedenselliğini Türkiye örneğinde teyit etmemektedir. Bununla birlikte esasen Berger'in iki ayrı zaman periyodunda ulaştığı diğer örneklem dönemi olan 1990-1992 aralığı için aynı sonuçların görülmediği açıklanmaktadır. Bu durum araştırmacı tarafından, "bankaların ikinci örneklem dönemine ilişkin olarak optimal sermaye oranlarına ulaştıklarını hatta üzerine çıktıklarını gösterir" şeklinde yorumlanmıştır (Ünal, 2009, s.24).

Ünal (2009) yaptığı çalışmada elde ettiği bulgular 1988-2007 dönemine ilişkin olarak Türkiye'deki ticari bankacılık sektörü için özkaynaktan getiriye doğru bir nedensellik ilişkisini doğrulamazken; nedensellik ilişkisinin getiriden özkaynağa doğru olduğu tespit edilmiştir (Ünal, 2009, s.25).

Bu çalışmaların aksine, elde ettiğimiz sonuçlar iki yönlü nedensellik ilişkisi ortaya koymaktadır. Getiriden sermayeye doğru bu tür bir Granger nedenselliği, bankaların kârlarının bir bölümünü dağıtmayıp özkaynak artışı yarattıkları otofinansman hipotezi ile uyumlu olup maliyeti en düşük finansman yönteminin kullanıldığı şeklinde yorumlanabilir. Sermayeden getiri doğru nedensellik ilişkisi ise bankaların artan sermaye oranlarının portföy kalitesinin düşmesine yol açması ve riskli yatırımlara girmesi ile oluşan zararlar ile açıklanabilir.

#### **4.1.1. Modelin Veri Seti**

Çalışma, bankaların özkaynak kârlılığının performansı üzerinde odaklanmakta ve bu amaçla model analiz edilmektedir. Modelimiz, bankacılığın kârlılık performansı ile ilgili olup, bankacılık sisteminin kontrol ve gözetimi ile etkin sermaye yönetimi bakımından 1992

yılından itibaren elde ettiğimiz net kârın özkaynaklara oranı ve toplam özkaynakların toplam aktiflere oranı, verileri ışığında Türk Bankacılık Sisteminin öz kaynak yeterliliği ve kârlılık performansını test etmektedir.

Ekonometrik modelimizde; 1993:2 – 2009:1 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak testlerimiz yapılmıştır. *1993:2–2009:1 dönemine ait veri setimiz, toplam 66 gözlemden oluşmakta olup, ROE (Return of Equity) serisi, karların özkaynaklara oranını ve CAR( Capital to Asset Ratio) serisinde özkaynakların aktiflere oranını göstermektedir.* Çalışmada kullanılan verilerin tamamı, Türkiye Bankalar Birliği'nin web sitesindeki veri sorgulama sisteminden elde edilmiştir.<sup>9</sup> Analizde, logaritmik olarak ifade edilmiş ve mevsimsel olarak düzeltilmiş değişkenlerin modellenmesi ve ampirik ölçümleri yapılmıştır. Çalışmada tüm testler için Eviews 5.1 paket programı kullanılmıştır.

#### 4.1.2. Modelin Ekonometrik Yöntemleri

Ekonomik çalışmaların büyük çoğunluğunda, özkaynak ve getiri arasındaki ilişkilerin test edilmesinde, Eş-Bütünleme (Co-Integration) Analizi ve Granger Nedensellik (Granger Causality) tekniği uygulanmaktadır. Eş-Bütünleme analizi, özkaynak ve getiri uzun dönem denge ilişkisinin kanıtını ortaya koyma amacına yönelik bir tekniktir. Granger nedenselliği ise özkaynak ve getiri ilişkisinin kısa dönemde birbirlerini hangi yönde etkilediklerinin araştırılmasında kullanılan bir tekniktir.

İlk olarak birim köklerin varlığı için standart testler kullanılarak değişkenlerin bütünleşme derecesi araştırılacaktır. Dickey ve Fuller (1979, 1981); Perron (1988), Phillips (1987), Phillips ve Perron (1988) (PP); Kwiatkowski vd. (1992) (KPSS); Zivot ve Andrews (1992) (ZA) testleri uygulanacaktır. Serilerde herhangi bir olası kırılmanın varlığını içsel olarak ele alan Zivot ve Andrews birim kök testi, ve kırılmaların varlığını dışsal olarak ele alan Peron (1989)'un birim kök testi durağanlık sonuçlarını güçlendirmek için yapılacaktır.

İkinci adımda, Engle-Granger (EG) eşbütünleşme testi yapılacak olup nedenselliğin yönünü belirlemek için üçüncü adımda Granger nedensellik testi yapılacaktır.

---

<sup>9</sup> <http://www.tbb.org.tr>



Model tahminine geçmeden önce, modelde yer alan tüm verilerin zaman serisi özellikleri incelenmiştir. Bu amaçla, ilk olarak mevsimsellik analizi yapılmış, daha sonra durağanlık testleri uygulanmıştır.

#### 4.1.2.1 Zaman Serilerinde Mevsimsellik

Ekonometrik uygulamalarda kullanılan zaman serilerinin mevsimsel davranış gösterip göstermediklerinin saptanması önemlidir. Analizlerde yer alan zaman serilerinin özelliklerinin farkında olarak yorum yapma gerekliliği yanında, serilerin diğer özelliklerini saptamakta kullanılacak yöntemleri etkilemesi açısından da önemlidir.

Birçok ekonomik faaliyet mevsim veya aylara göre değiştiği için, yoğunlukla ekonomik süreçlerde mevsimsellik (seasonality) sorunu ortaya çıkmaktadır. Yaz aylarında turizm faaliyetleri daha çok artar, fakat kış aylarında ise durgunluk olur. Tarım sektöründe ise, hasat dönemlerinde önemli miktarda emek istihdam edilirken, diğer dönemlerde daha az emek istihdam edilir. Batı ülkelerinde Noel veya Christmas denilen yılbaşı öncesinde ve Türkiye gibi islam ülkelerinde dini bayramlar öncesinde önemli ölçüde alışveriş yapılır. Bu gibi ekonomik faaliyetlerle ilgili oluşturulan serilerin canlanma dönemlerindeki önemli değişim, tüm serinin varyansını etkilemektedir. Önemli mevsimsellik içeren yapıları ihmal eden tahminler yüksek varyansa sahip olacaktır (Enders, 2004, s.93). Birçok kişi mevsimsizleştirilmiş (deseasonalized) ve mevsimsel olarak düzeltilmiş (seasonally adjusted) verileri kullandığı zaman, mevsimsellik problemini ihmal etme tuzağına düşmektedir. Örneğin bir araştırmacının, resmi bir istatistik kurumundan mevsimsel olarak düzeltilmiş (X-11 veya X12 yöntemi kullanılarak) bir veri seti topladığını varsayalım. Temelde, mevsimselliği düzeltilmiş verinin mevsimsel kalıbı kalkmış olmalıdır. Buna rağmen ihtiyatlı olmak gerekir. Standart bir prosedür, yüzlerce seriyi raporlayan bir devlet kurumu için zorunlu olabilirken, standart prosedür tek bir seriyi modellemek isteyen bir kişi için en iyisi olmayabilir. Herhangi bir kimse mevsimselliği düzeltilmiş bir veriyi kullanıyor olsa bile, mevsimsellik kalıbı devam ediyor olabilir. Bilhassa, araştırmacı, verinin bütün zaman uzunluğunu kullanmıyorsa bu doğrudur. Verinin araştırmada kullanılan kısmı, bütün bir veri uzunluğundan daha fazla veya daha az mevsimsellik gösterebilir (Enders, 2004, s.93-94). İkinci önemli husus ise, herhangi bir mevsimsel düzeltme yönteminin örtük olarak iki aşamalı olmasıdır. Birinci aşamada mevsimsellik kaldırılır. İkinci aşamada ise, otoregresif (autoregressive) ve hareketli ortalama (moving average) katsayıları, “Box-Jenkins tekniği”

kullanılarak tahmin edilir.<sup>10</sup> Bell ve Hillmer (1984, s.291-320), mevsimsel ve ARMA (Autoregressive Moving Average) katsayılarını her defasında birlikte en iyi şekilde belirlemişler ve tahmin etmişlerdir. Böyle durumlarda, mevsimsel olarak düzeltilmiş veriyi kullanmaktan kaçınmak gerekmektedir (Enders, 2004, s.94).

Mevsimsel uyarlama teknikleri temel olarak mevsimsel göstergeleri hesaplama (serilerdeki mevsimsel değişmeyi ölçme) ve sonra bu mevsimsel değişmeleri kaldırarak (mevsimsel uyarlama), serileri mevsimsellikten arındırılmış bu göstergeleri kullanma teknikleridir. Mevsimlik dalgalanmaları ortadan kaldırarak, seriyi düzleştirmenin (smoothing) özel bir şekli, mevsimsel uyarlama (seasonal adjustment) yapmaktır (Pindyck ve Rubinfeld 1991, s.432).<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Daha fazla bilgi için bakınız; Bell W., Hillmer S., “**Issues Involved with the Seasonal Adjustment of Economic Time Series**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol.2, (1984), 291-320.

<sup>11</sup> Mevsimsel uyarlama teknikleri zaman serilerinin ( $y_t$ ) dört kısımdan oluştuğu düşüncesine dayanmaktadır (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.432).  $y_t = LxSxCxI$ : burada, L = serilerdeki uzun dönemli kalıcı trend değeri, S = mevsimlik kısmın değeri, C = (uzun dönem) devresel kısım, I = düzensiz kısmı (irregular component) göstermektedir. Yöntemin amacı, mevsimlik kısmını (S) ortadan kaldırmaktır. Mevsimlik kısmı (S) ortadan kaldırmak için önce uzun-dönem trend ile devresel kısım (L x C) birbirinden ayrılmaya çalışılır. Ancak, bunun tam olarak gerçekleştirilememesi nedeniyle, mevsimlik ve düzensiz parçaların oluşturduğu kısmın (S x I) orijinal  $y_t$  serisinden kaldırılması için geçici (ad hoc) düzleştirme süreci kullanılmaktadır.  $y_t$  'nin aylık verilerden oluştuğu varsayılırsa, bu serinin 12 aylık ortalaması  $\tilde{y}_t$  aşağıdaki gibi hesaplanır (Pindyck ve Rubinfeld 1991, s.433):  $\tilde{y}_t = \frac{1}{12}(y_{t+6} + y_{t+7} + y_{t+8} + y_{t+9} + y_{t+10} + y_{t+11} + y_{t+12})$ . Tahmin edilen  $\tilde{y}_t$ , mevsimlik ve düzensiz olarak meydana gelen dalgalanmalardan nisbeten bağımsızdır ve dolayısıyla L x C'nin bir tahminidir. Daha sonra, mevsimlik ve düzensiz parçaların (S x I) tahminini elde etmek için, orijinal datayı L x C'nin bu tahminine bölüyoruz.  $\frac{LxSxCxI}{LxC} = SxI = \frac{y_t}{\tilde{y}_t} = z_t$ , Sonraki

adımda, mevsimlik indeksinin (S) elde edilebilmesi için, düzensiz parçanın (I) tamamıyla elenmesi gerekmektedir. Bunu yapmak için, aynı aya karşı gelen S x I'nin değerlerinin ortalamasını buluyoruz. Diğer deyişle,  $y_1$  'in (ve bu nedenle  $z_1$  'in) ocak ayına,  $y_2$  'nin şubat ayına vb. karşı geldiğini ve datanın 48 ay olduğunu varsayalım. Dolayısıyla hesaplamayı aşağıdaki gibi yapabiliriz (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.433). Sonraki adımda, mevsimlik indeksin (S) elde edilebilmesi için, düzensiz parçanın (I) tamamıyla elenmesi gerekmektedir. Bunu yapmak için, aynı aya karşı gelen S x I'nin değerlerinin ortalamasını buluyoruz. Diğer deyişle,  $y_1$  'in (ve bu nedenle  $z_1$  'in) ocak ayına,  $y_2$  'nin şubat ayına vb. karşı geldiğini ve datanın 48 ay olduğunu varsayalım. Dolayısıyla hesaplamayı aşağıdaki gibi yapabiliriz (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.433). Sonraki adımda, mevsimlik indeksin (S) elde edilebilmesi için, düzensiz parçanın (I) tamamıyla elenmesi gerekmektedir. Bunu yapmak için, aynı aya karşı gelen S x I'nin değerlerinin ortalamasını buluyoruz. Diğer deyişle,  $y_1$  'in (ve bu nedenle  $z_1$  'in) ocak ayına,  $y_2$  'nin şubat ayına vb. karşı geldiğini ve datanın 48 ay olduğunu varsayalım. Dolayısıyla hesaplamayı aşağıdaki gibi yapabiliriz (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.433). Buradaki mantık, mevsimlik-düzensiz kısımların ( $z_t$ ) her ay (veriler üç aylık ise her çeyrek) için ortalaması alındığı zaman, düzensiz dalgalanmaların önemli ölçüde ortadan kalkacağıdır (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.433).  $\tilde{z}_1, \dots, \tilde{z}_{12}$  değerlerinin 12 aylık ortalamaları mevsimlik indekslerin tahminlerini verecektir. Toplamlarının 12'ye yakın olması gerekse de, verilerde uzun-dönem trendi bulunuyorsa bu gerçekleşmeyecektir. Nihai mevsimlik indeksler, denklem (5.4)'deki indekslerin toplamlarını 12'ye eşitleyecek bir faktör ile çarpılarak hesaplanmaktadır. Örneğin,  $\tilde{z}_1, \dots, \tilde{z}_{12}$  toplamı 11.7 ise, düzeltilmiş indekslerin toplamı 12'ye ulaşsın diye, indekslerin her biri 12.0/11.7 ile çarpılır. Bu nihai mevsimlik indeksleri  $\bar{z}_1, \dots, \bar{z}_{12}$  ile gösterelim (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.433). Bu işlemlerden sonra, orijinal  $y_t$  serisi mevsimlik dalgalanmalardan şimdi kolayca arındırılabilir. Bunun için, serideki her değer kendine ait mevsimlik indeksine bölünür ve dolayısıyla diğer üç

Uygulanan mevsimsellikten arındırma tekniğinin özellikleri ve kullanılan tekniğin veri setine uygun olup olmadığı önemlidir. Tarihsel olarak incelendiğinde mevsimsel düzeltmelerde, 1965 yılı sonrasında Census X-11 yöntemi yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Ancak bu yöntem teknik açıdan bazı sorunlar taşımaktadır. Bu sorunlardan en önemlisi, hareketli ortalama yöntemi kullanan tekniğin, serinin başındaki ve sonundaki verileri hesaplama dışında tutmasından kaynaklanmaktadır.

Günümüzde en yaygın şekilde kullanılan yöntemler X-11'in eksikliklerini gidermek amacıyla geliştirilmiş olan X-12 ARIMA yöntemi ve bütünüyle modele dayanan TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) –SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series) yöntemleridir. X-12 ARIMA yöntemi, getirdiği yeniliklerle Census X-11 yönteminden kaynaklanan teknik sorunların bir çoğunu gidermiştir (Findley vd., 1998, s.127-176).<sup>12</sup> Ancak, X-12 ARIMA yöntemi de Census X-11 gibi modele dayanmayan bir yöntemdir. Tramo-Seats yönteminin, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında en büyük avantajı, modele dayanan bir yöntem olması ve durağan olmayan ARIMA hataları ve eksik veriler olması durumunda da tahmin verebilmesidir. Makroekonomik serilerin mevsimsel bileşenlerine ayrıştırılması konusunda hangi yöntemin daha sağlıklı olacağı araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, fiyat serilerinin durağan olmaması ve uç değer yüzdelerinin yüksek olması göz önünde bulundurulduğunda, Census X-11, X-12 ARIMA ve **Tramo-Seats** için gerçekleştirilen sınaama testlerinin (diagnostic tests) sonuçları doğrultusunda **Tramo-Seats** yönteminin daha iyi sonuç verdiği görülmüştür.<sup>13</sup> **Tramo-Seats**,

---

kısım kalırken mevsimlik kısım ortadan kalkar. Böylece, mevsimlik dalgalanmalardan arındırılmış (seasonally adjusted) seriler ( $y_t^a$ ), vb. den elde edilmektedir (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s. 433-434).

$$y_1^a = y_1 / \bar{z}_1, y_2^a = y_2 / \bar{z}_2, \dots, y_{12}^a = y_{12} / \bar{z}_{12}, y_{13}^a = y_{13} / \bar{z}_{13}, y_{14}^a = y_{14} / \bar{z}_{14}.$$

<sup>12</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Findley D. F., Monsell B.C., Bell W. R., Otto M. C., Chen B.C, “**New Capabilities and methods of the X-12-ARIMA Seasonal Adjustment Program**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 16, No. 2, (1998), 127-176.

<sup>13</sup> Gomez V., “**The Use of Butterworth Filters for Trend and Cycle Estimation in Economic Time Series**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 19, (2001), 365-373; Gomez V., Maravall A., “**Programs TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) and SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series)**” Instructions for User. *Banca de Espana Working Paper*, (1996), 9628; Gómez V., Maravall A., “**Seasonal Adjustment and Signal Extraction in Economic Time Series**” (with V. Gómez), Ch. 8 in D. Peña, G.C. Tiao and R.S. Tsay, eds., *A Course in Time Series Analysis*, New York: J. Wiley and Sons, 2001, 202-246; Maravall A., “**An Application of Tramo-Seats: Automatic Procedure and Sectoral Aggregation The Japanese Foreign Trade Series**”, Banco de España, Servicio de Estudios, Alcalá 50, February (2002), 28014, Madrid, [http://www.bde.es/servicio/software/tramo/seats\\_jfts.pdf](http://www.bde.es/servicio/software/tramo/seats_jfts.pdf); Maravall A., Sánchez F.J., “**An Application of TRAMO-SEATS: Model Selection And Out-Of-Sample Performance. The Swiss CPI Series**”, Banco de España, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo, No.0014, 25 March (2003), (<http://www.bde.es/informes/be/docs/dt0014e.pdf>)

özellikle durağan olmayan ve uç değer yüzdesi yüksek olan serilerin modellenmesi ve mevsimsel bileşenine ayrılması konusunda daha avantajlı bir yapıya sahiptir.<sup>14</sup>

Makroekonomik zaman serilerinin mevsimsel bileşenlerine ayrıştırılması konusunda ortaya çıkan en önemli problemlerden ilki yeni gözlem eklendiğinde geçmişe yönelik mevsimsellikten arındırılmış aylık verilerin değişim göstermesidir. İkinci sorun ise yüksek sıçrama gösteren ayların mevsimsel analize katılması durumunda mevsimsel kalıpların değişiklik göstermesidir. Söz konusu problemlerden ilki fiyat artışlarının daha istikrarlı bir seyir izlediği ve gözlem ilavesi sonucunda mevsimsellik katsayılarındaki değişimin az olduğu gelişmiş ülkelerde, verilerin geçmişe yönelik olarak revize edilmesi yoluyla aşılmaktadır. Fiyat değişimlerinin daha yüksek ve istikrarsız olduğu ülkelerde ise bu sorun her yıl için tek bir model tahmin edilmesi ve söz konusu yıl boyunca bu modelden elde edilen katsayıların kullanılarak mevsimsellikten arındırma işleminin yapılması yoluyla çözülmektedir. Bu durum, bir yıl boyunca gözlem ilavesi sonucunda geçmişe yönelik verilerin değişmemesini sağlamaktadır.

Uzun dönem yüksek enflasyon yaşamış olan ülkemizde bütün nominal makroekonomik endeksler yüksek dalgalanmalar içermekte ve özellikle, araştırdığımız dönem içerisinde Türkiye’de yaşanmış ekonomik krizler nedeniyle (1999 ve 2001 yıllarında) makroekonomik serilerdeki bu dalgalanmalar, fiyat endekslerindeki yüksek sıçramalardan kaynaklanmaktadır. 2001 yılı Şubat ayında aylık fiyat artışları oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Ancak, şu anda yaygın olarak kullanılan mevsimsellikten arındırma tekniklerinden Tramo/Seats yöntemi, modelleme yapmadan önce uç değerleri ve yüksek sıçramaları veri setinden arındırmaktadır.

### ***Tramo ve Seats Yöntemi***<sup>15</sup>

Gözlemler vektörü

$$y = (y_{t1}, \dots, y_{tm}) \quad 0 < t1 < \dots < tm$$

<sup>14</sup> Tramo eksik gözlemler ve ARIMA hata terimleri ile regresyon modelleri tahmin etmekte ve öngörüler yapmaktadır. Seats, serilerde ARIMA tabanlı sinyal ayrıştırırmayı gerçekleştirmektedir. Söz konusu iki program Gomez, V. ve Maraval, A. (1994, s.611-624; 1996) tarafından geliştirilmiştir. Bu çalışmada ham serilerdeki (trendi ayrıştırılmamış seriler) mevsimsellik etkisinin giderilmesinde Tramo/Seats yöntemi kullanılmıştır.

<sup>15</sup> **Tramo:** *Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers*; **Seats:** *Signal Extraction in ARIMA Time Series* (Maraval ve Sánchez, 2003, s.2-3).

Tramo'nun uyarladığı regresyon modeli;

$$y_t = z_t \beta + x_t$$

$\beta$  regresyon katsayıları vektörü,  $z_t$  regresyondaki değişkenler matrisi ve  $x_t$  tesadüfi ARIMA süreci izler.

$$\phi(B)\delta(B)x_t = \theta(B)a_t$$

B geri kaydırma operatörü,  $a_t$  varsayım  $a(0, V_a)$  ak gürültü, ve B nin çarpımsal formunda  $\phi(B)$ ,  $\delta(B)$ ,  $\theta(B)$  sonlu polinomlar :

$$\delta(B) = (1-B)^d (1-B)^D;$$

$$\phi(B) = (1 + \phi_1 B + \dots + \phi_p B^p)(1 + \Phi_1 B^S);$$

$$\theta(B) = (1 + \theta_1 B + \dots + \theta_q B^q)(1 + \Theta_1 B^S)$$

s'ler her bir yıl gözlem sayılarını göstermektedir. Tramo-Seats  $x_t$ 'yi şöyle ayrıştırır;

$$x_t = p_t + s_t + c_t + u_t,$$

$p_t, s_t, c_t, u_t$  trend çevrimi, mevsimsel, geçici ve düzensiz bileşenler, ARIMA tip modeller deterministik etkiler eklenmiş halini içerir.

$$x_t = n_t + s_t$$

ile  $n_t = p_t + c_t + u_t$  mevsimsel düzeltilmiş serileri gösterir.

Çalışmamızda ilk olarak, modelde yer alan tüm değişkenlerin önce doğal logaritmaları alınmış ve daha sonra mevsimsel düzeltme yapılmıştır.

#### 4.1.2.2. Zaman Serilerinde Durağanlık

Ekonomiler büyürler, gelişirler ve zaman içinde değişim gösterirler. Buna bağlı olarak, iktisadi zaman serileri de zaman içinde değişir. Zaman serilerinin durağan olmaması ekonomik yaşamın doğal bir özelliğidir. Krizlerin yol açtığı yapısal kırılmalar ya da yasal değişiklikler, durağan olmayışın bir kaynağıdır (Hendry ve Juselius, 2000, s.4).

Birçok yazar, yapısal değişmelere maruz kalmış değişkenler için standart ADF testinin uygun olmadığına dikkat çekmiştir (Banerjee vd., 1992, s.271-287; Phillips ve Perron, 1988, s.335-346; Zivot ve Andrews, 1992, s.251-270). Bankacılık sektörü araştırılan 1993:2 –

2009:1 örnek dönemi aylık veri serileri için, birisi Kasım 2000 diğeri Şubat 2001 de olmak üzere iki ekonomik krize ilişkin olarak yapısal kırılmalar olması beklenmektedir. Perron (1989, s.1361-1401; 1990, s.153-162), Banerjee vd. (1992) ve Zivot ve Andrews (1992) yapısal kırılmaların varlığında standart ADF testinin birim kök boş hipotezinin reddedilmemesine yönelme eğilimini göstermişlerdir. Bu nedenle, standart ADF testleri sonucunda ulaşılan sonuç yanlış olabilir. Bu durumda, KPSS testleri ile ilgili olarak Lee ve Strazicich (2001, s.535-555), yapısal kırılma mevcut fakat görmezden geliniyorsa testin hacim bozulması problemlerine maruz kaldığını göstermişlerdir. Mevcut bir kırılmanın ihmal edilmesi durumundaki problem, birim kök testlerinin güç kaybı problemlerine paralellik göstermektedir. Bu probleme yönelik olarak Perron (1990), veri bir  $T_B$  zamanında meydana gelen bir dışsal yapısal kırılmanın veri bir  $Y_t$  serisinin birim köke sahip olduğu hipotezini test eden bir prosedür geliştirdi. Zivot ve Andrews (1992), bu dışsal kırılma noktası varsayımını eleştirerek alternatif hipotez altında trend fonksiyonunda tahmin edilmiş kırılmaya izin veren bir birim kök testi prosedürü geliştirdi. Bu nedenle, PP ve KPSS testlerine ilave olarak, yapısal kırılmayı içsel olarak ele alan Zivot ve Andrews (1992) prosedürü ile de durağanlığın derecesini test etmek gerekmektedir.

Eşbütünleşmenin (cointegration) temelinde durağanlık (stationary) hipotezi yatar. Durağanlık testi, değişkenlerin düzey (level) veya farkı (veya farkları) alındığında, durağan bir yapıya sahip olup olmadıklarını test eder. Birim kök (unit root) testleri bu amaçla geliştirilmiş ve ekonometrik modellerin tahmininde önemli bir yer kazanmıştır. Eşbütünleşme tekniğinin temelinde de birim kök (durağanlık) testleri yattığından, ikisi de birbirine bağlı kavramlardır.

Model kurmadan önce atılacak ilk adım, kullanılacak veri seti üzerinde birim kök (durağanlık) testi yapmaktır (Pindyck ve Rubinfeld, 1991). ADF testlerinde fark alınarak durağanlık sağlanırken, PP, KPSS ve ZA testlerinde serilerin deterministik trend içermesi halinde seriyeye trend eklenip durağanlığı sağlanmaktadır.

Tesadüfi yürüyüş (random walk) izleyen değişkenler arasında yapılacak bir regresyon, gerçeğe uymayan (spurious) sonuçlar verecektir. Çünkü, bir random walk serisi sonlu bir varyansa sahip olmadığı için, Gauss-Markov teoremi geçerli değildir.<sup>16</sup> Bu nedenle basit en küçük kareler yöntemi (OLS) ile tahmin edilen parametre, tutarlılık özelliğine sahip

<sup>16</sup> Rassal terim  $\varepsilon$ 'nin ortalamasının sıfır ve varyansının sabit olması şartıyla en küçük kareler tahmin edicisinin doğrusal ve sapmasız olduğu duruma **Gauss-Markow Teoremi** denilmektedir.

olmayacaktır. Bir değişken bir tesadüfi yürüyüş (random walk) izlerse, geçici bir şokun (petrol fiyatlarında bir artış ya da kamu harcamalarında bir azalış) etkileri bir kaç yıldan sonra ortadan kalkmayacak ve sürekli hale gelecektir (Pindyck ve Rubinfeld, 1991, s.459-460).

Zaman serisi sürecinin temelindeki kilit kavram durağanlıktır. Zaman serisi aşağıdaki üç özelliğe sahip olduğu zaman durağan olmaktadır;

(a) Seriler, sabit uzun dönem ortalama değerinden herhangi bir ayrılıştan sonra, yeniden uzun dönem ortalama değerine geri dönmektedir. Yani seriler, sabit uzun dönem ortalaması etrafında dalgalanırlar ve ortalamaya geri dönme özelliği gösterirler.

(b) Seriler zamanla değişmeyen sonlu bir varyansa sahiptir.

(c) Serilerin gecikme uzunluğu arttıkça, azalan teorik otokorelasyonlara (korelogram) sahip olmaktadır.

Basitleştirilmiş terimlerle ifade edersek, zaman serisi  $Y_t$ ;

(i)  $E(Y_t) =$  tüm  $t$  için sabitse,

(ii)  $Var(Y_t) =$  tüm  $t$  için sabitse,

(iii)  $Cov(Y_t, Y_{t+k}) =$  tüm  $t$  için sabitse ve tüm  $k \neq 0$ , ya da ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman içinde sabit kalıyorsa  $Y_t$  serisi durağandır (Asteriou, 2006, s.247).

Serilerin durağan olmaması durumunda klasik regresyon analizinin tüm tipik sonuçları sağlam olmayacağı için, serilerin zaman içinde durağanlığı önemlidir. Çünkü, durağan olmayan serilere sahip regresyonlar sahte regresyon problemine maruz kalacağından bir anlamı da olmayacaktır. Durağan ve durağan olmayan zaman serileri arasında önemli farklar vardır. Durağan zaman serilerinde şoklar geçicidir ve seriler uzun dönem ortalama değerlerine geri döndükçe zaman içinde şokların etkileri elemine olacaktır. Esasen, durağan zaman serilerinin uzun dönem kestirimleri, serilerin koşulsuz ortalamalarına yakınsanacaktır. Diğer yandan, durağan olmayan zaman serileri muhakkak kalıcı bileşenler içermektedir. Bu nedenle, durağan olmayan zaman serilerinin ortalamaları ve/veya varyansları zamanla değişecektir. Bu durumda, serilerin geri döneceği herhangi bir uzun dönem ortalaması olmayacak, varyans

zamanla değişecek ve zaman sonsuza gittikçe varyans sonsuza yaklaşacaktır (Asteriou, 2006, s.247–308).

### 4.1.2.3. Zaman Serilerinde Birim Kök ve Sahte Regresyon

#### 4.1.2.3.1. Zaman Serilerinde Birim Kök

Zaman serilerinde birim kök problemini açıklamak için AR(1) modelini göz önünde bulunduralım:

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$\varepsilon_t$  ak gürültü süreci olduğunda, durağanlık koşulu  $|\phi| < 1$  'dir. Muhtemel durumları göz önünde bulundurursak:

(i)  $|\phi| < 1$  ve bu durumda seri durağandır.

(ii)  $\phi = 1$ , bu durumda seri birim köke sahiptir ve durağan değildir.  $\phi = 1$  ise  $y_t$  serisi birim kök içermektedir.  $\phi = 1$  olduğunu bildiğimiz durumda, her iki taraftan  $y_{t-1}$  'i çıkarırsak, denklem;

$$y_t - y_{t-1} = y_{t-1} - y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

$$\Delta y_t = \varepsilon_t \quad (4.3)$$

Eşitlik 5.3'te  $\varepsilon_t$  ak gürültü süreci olduğu için,  $\Delta y_t$  serisi durağan bir seridir. Bu nedenle  $y_t$  serisinin ilk farkını aldıktan sonra seri durağan hale gelir (Asteriou, 2006, s.310–311).

**Tanım 1:**  $y_t$  serisi birinci dereceden bütünleşebilir ( $y_t \sim I(1)$  ile gösterilir) ya da  $y_t$  durağan değilse birim kök içerebilir ama  $\Delta y_t$  durağandır.



Genellikle  $y_t$  gibi durağan olmayan zaman serilerini durağan hale getirmek için birden fazla farkı alınabilir. Bu durumda  $y_t$  serisinin  $d$  sayıda farkını aldıktan sonra seri durağanlaşıyorsa seri  $d$ 'inci derecesinden bütünleşiyor denmektedir.

**Tanım 2:**  $y_t$  serisi  $d$ 'inci dereceden bütünleşebilir ( $y_t \sim I(d)$  ile gösterilir) ya da birim kök içerebilir. Eğer  $y_t$  serisi durağan değilse  $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$  ve  $\Delta^2 y_t = \Delta(\Delta y_t) = \Delta y_t - \Delta y_{t-1}$  olması durumunda  $\Delta^d y_t$  durağandır.

Bu durumu genel bir kural altında özetlersek: serilerin bütünleşmelerinin derecesi = serilerin durağanlaşması için alınması gereken fark sayısı = birim kök sayısı olmaktadır (Asteriou, 2006, s.308-311).

#### 4.1.2.3.2. Zaman Serilerinde Sahte Regresyon

Birçok makroekonomik zaman serisi trende sahiptir ve bu nedenle birçok durumda seriler durağan değildir. Durağan olmayan veya trende sahip verilerle çalışmanın yarattığı temel problem, standart sıradan en küçük kareler regresyon yönteminin kolayca hatalı sonuçlara neden olabilmesidir. Bu durumda analizde kullanılan değişkenler arasında hiçbir ilişki olmamasına rağmen sonuçlar çok yüksek  $R^2$  değerine ve çok yüksek  $t$  oranına sahip olmaktadır. Aşağıdaki regresyon modelini göz önünde bulunduralım:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

Modelde  $\varepsilon_t$  ak gürültü sürecidir. Klasik doğrusal regresyon modelinin varsayımları, hem  $x_t$  hem de  $y_t$ 'nin sıfır ortalamaya ve sabit varyansa (durağanlık için) sahip olmasını gerektirmektedir. Durağanlığın olmaması durumunda bu tip regresyonlardan elde edilen sonuçların tümü sahte olur ve bu tip regresyonlar sahte regresyon olarak adlandırılır. Sahte regresyonlar genellikle görünüşte anlamlı kestirim yapmayı sağlayan çok yüksek  $R^2$  değerine ve  $t$  istatistiğine sahiptir. Ancak sonuçlar hiçbir ekonomik anlam taşımamaktadır. Bu durumun ortaya çıkmasındaki temel neden, basit en küçük kareler yöntemi kestirimlerinin tutarlı olmaması ve bu nedenle istatistiksel çıkarımlara ilişkin testlerin sağlam olmamasıdır (Asteriou, 2006, s.311-312).

Granger ve Newbold (1974, s.111-120) aşağıdaki formülü kullanarak birim köke sahip büyük sayıda  $x_t$  ve  $y_t$  serisini meydana getirerek Monte Carlo analizini oluşturmuşlardır:

$$y_t = y_{t-1} + e_{yt} \quad (4.5)$$

$$x_t = x_{t-1} + e_{xt} \quad (4.6)$$

Eğer  $x_t$  ve  $y_t$  birbirinden bağımsızsa, bunlar arasındaki herhangi bir regresyon anlamsız sonuçlar verecektir. Fakat çeşitli  $y_t$ 's ve  $x_t$ 's değerleri regresyona sokulduğunda  $\beta_2 = 0$  yokluk hipotezi reddedilememektedir. Ayrıca regresyon çok yüksek  $R^2$  ve çok düşük DW değerine sahip olmaktadır. Granger ve Newbold (1974, s.111-120) sahte regresyonun tespiti için pratik bir kural önermektedir: Eğer  $R^2 > DW$ -istatistiği ya da  $R^2 \approx 1$  ise regresyon sahtedir (Asteriou, 2006, s.312).

Denklem 4.4'deki eşitlikte, hata terimi  $\varepsilon_t$  durağan değilse, regresyon anlamsız olacaktır. Bu nedenle,  $\varepsilon_t$  stokastik bir trende sahipse, t dönemindeki herhangi bir hata hiçbir zaman azalmayacak ve modelde kalıcı sapmalar olacaktır (Asteriou, 2006, s.313–314).  $\varepsilon_t$ 'nin davranışını basitçe incelemek için 4.4 denklemini tekrar yazarsak:

$$\varepsilon_t = y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t \quad (4.7)$$

ya da sabit  $\beta_1$ 'i modelden çıkarırsak;

$$\varepsilon_t = y_t - \beta_2 x_t \quad (4.8)$$

$y_t$  ve  $x_t$  4.5 ve 4.6 denklemleri ile oluşturulmuşlarsa ve başlangıç koşulu olan  $y_0 = x_0 = 0$ 'ı modele eklediğimizde:

$$\varepsilon_t = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{yi} - \beta_2 \sum_{i=1}^t \varepsilon_{xi} \quad (4.9)$$

olacaktır.

Eşitlik 4.9'dan görüldüğü gibi, t arttıkça hata teriminin varyansı sonsuza gidecektir. Ayrıca, hata terimi, her  $i > 0$  için  $E_t \varepsilon_{t+1} = \varepsilon_t$  şeklinde kalıcı bir bileşene sahip olacaktır.

Bunun sonucunda klasik doğrusal regresyon modelinin varsayımı ihlal edilecek ve böylece t, F ya da  $R^2$  test değerleri güvenilir olmaz (Asteriou, 2006, s.313-314).

#### 4.1.2.3.3. Zaman Serilerinde Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Dickey ve Fuller (1979, s.427-431; 1981, s.1057-1072) durağan olmayan serilerin test edilebilmesi için bir süreç geliştirmişlerdir. Dickey-Fuller'in testlerindeki anahtar düşünce, durağan olmayan serilerin testinin, birim kökün varlığının testi ile aynı olmasıdır (Asteriou, 2006, s.315–316). Dickey-Fuller'in AR(1) süreci şeklindeki temel modeli aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.10)$$

Modelde araştırılan durum,  $\phi$ 'nin bire eşit olup olmamasıdır (eğer bire eşitse birim kök vardır). Bu nedenle yokluk hipotezi  $H_0 : \phi = 1$ , ve alternatif hipotez  $H_a = \phi < 1$ 'dir. Denklem 4.10'un her iki tarafından  $y_{t-1}$ 'i çıkarırsak:

$$y_t - y_{t-1} = \phi y_{t-1} - y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.11)$$

$$\Delta y_{t-1} = (\phi - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_{t-1} = \gamma(y_{t-1}) + \varepsilon_t$$

$\gamma = (\phi - 1)$  eşittir. Bu nedenle yeni yokluk hipotezi,  $H_0 : \gamma = 0$  ve yeni alternatif hipotez  $H_a = \gamma < 0$  olmaktadır. Eğer  $\gamma = 0$ 'a eşit olursa,  $y_t$  rassal yürüyüş modelini takip edecektir.

Dickey ve Fuller (1979, s.427-431), ayrıca birim kökün varlığının tespiti için kullanılabilecek iki alternatif regresyon eşitliği önermektedir. İlk model, rassal yürüyüş sürecinde sabit içermektedir:

$$\Delta y_{t-1} = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.12)$$

İkinci eşitlik ise, modelde sabitin dışında stokastik olmayan zaman trendine yer vermektedir:

$$\Delta y_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.13)$$

Dickey-Fuller birim kök testi bütün modellerde,  $\gamma = 0$  olup olmadığı ile ilgilenmektedir. Dickey-Fuller test istatistiği, gecikmeli bağımlı değişken için t istatistiğidir. Dickey-Fuller istatistik değeri, kritik değerden küçükse, birim köke dair yokluk hipotezi reddedilir ve  $y_t$  durağan süreçtir şeklinde sonuca varılmaktadır.

MacKinnon (1991)<sup>17</sup>, Dickey-Fuller'in bu üç modelinin her biri için uygun kritik değerleri tabloştürmüştür (Asteriou, 2006, s.316).

**Tablo 4.1. Dickey-Fuller Testi Kritik Değerleri**

	%1	%5	%10
Sabit ve Trendin Olmadığı Model	-2,56	-1,94	-1,62
Sabitin Olduğu Model	-3,43	-2,86	-2,57
Sabit ve Trendin Birlikte Yer Aldığı Model	-3,96	-3,41	-3,13
Standart Kritik Değerler	-2,33	-1,65	-1,28

**Kaynak:** Asteriou, 2006, s.316

#### 4.1.2.3.4. Zaman Serilerinde Geliştirilmiş Dickey-Fuller Testi

Dickey-Fuller testi, gözlenen serilerde birim kökün varlığının (serinin durağan olmadığı) olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan bir testtir. Testin ilk çıktığı dönemden günümüze kadar çeşitli alanlarda yeterli gelmediği ve bundan dolayı eksikliklerin kapatılması için oluşturulan yardımcı yöntemler ortaya çıkmıştır . Ancak yapılan uygulamalarda serinin birim kök taşıyıp taşımadığının saptanması için mutlak suretle DF (Dickey-Fuller) testinin yapılması gerekmektedir.<sup>18</sup>

Testin kullanımını açıklamak için aşağıdaki veri üreten süreci kullanabiliriz;

<sup>17</sup> Daha fazla bilgi için bakınız; MacKinnon, J.G., “Critical Values for Cointegration Tests”, Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (eds), in Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration, Oxford, Oxford University Press, (1991).

<sup>18</sup> Bu yöntem ilk olarak, Dickey D.A. ve Fuller, W.A. (1979)'daki çalışmasında açıklanmıştır. Bakınız; Dickey D.A. ve Fuller, W.A., “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root”, Journal of the American Statistical Association, Theory and Method Section, 74 (366), 427-431, (1979).

$$\text{Model: } Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (4.14)$$

$u_t$  = stokastik hata terimi

Denklemin her iki tarafından gecikmeli bağımlı değişken çıkarılırsa ;

$$Y_t - Y_{t-1} = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (4.15)$$

Denklemin her iki tarafından  $Y_{t-1}$  çıkarıldığında,  $\rho - 1 = \gamma$  olmak üzere denklem aşağıdaki şekle gelir.

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (4.16)$$

$$H_0 : \gamma = 0$$

$$H_1 : \gamma < 0$$

$(\rho - 1) = 0$  veya  $\gamma = 0$  durumunda  $Y_t$  serisi bir birim kök içermektedir. Ancak  $|\rho| < 1$  durumunda seri durağan olur. Burada Dickey ve Fuller'ın Monte Carlo uygulamasında ortaya çıkarılan " $\tau$ " (tau) istatistiği kullanılmaktadır.

Hesaplanan " $\tau$ " değerinin mutlak değeri Dickey-Fuller veya MacKinnon Dickey-Fuller kritik değerlerinin mutlak değerini aşıyorsa, zaman serisinin durağan olduğu hipotezini reddedemeyiz.  $H_0 : \gamma = 0$  reddedilirse zaman serisi durağandır

Dickey-Fuller'in ortaya koyduğu üç denklem türü bulunmaktadır ;

$$1\text{-Dickey-Fuller denklemi (Sabitli): } \Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t$$

2-Dickey-Fuller denklemi (Sabitli trendsiz):

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (4.17)$$

$$3\text{-Dickey-Fuller denklemi (Sabitli trendli): } \Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + u_t$$

Üç regresyon arasındaki fark,  $\alpha$  ve  $\beta$  gibi deterministik elemanlar içermesidir. Bu denklemde yer alan  $\gamma$  parametresinde " $\gamma = 0$ ", eşitliğinin sağlanması  $Y_t$ 'nin birim kök

içerdiğini göstermektedir. ADF testi için kritik değerler, Dickey-Fuller testi değerleri ile aynıdır (Asteriou, 2006, s. 317).

Birim kökün varlığının sınanması için kullanılan iki hipotez kullanılmaktadır. Bunlar;

$H_0 : \gamma = 0 (\rho = 1)$  Seride birim kök vardır. (seri durağan değildir.)

$H_1 : \gamma < 0 (\rho < 1)$  Seride birim kök yoktur. (Seri durağandır.)

Hipotezlerinin oluşturulduktan sonra mevcut model içinde sınanması şu şekilde olmaktadır;

***Dickey-Fuller testinin uygulanmasında “ $\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t$ ” regresyonunda yer alan  $\gamma$  parametresinin sahip olduğu “ $t$ ”değerinin, Dickey-Fuller tarafından özel olarak hazırlanan “ $\tau$ ”istatistik tablo değeri ile karşılaştırılarak, birim kökün varlığı tespit edilmektedir.***

Yukarıda ele alınan DF test modelinin içerdiği kabul edilen otoregresif süreç sayısı AR (1) kabul edilmektedir. Ancak, her zaman serisinde durum böyle olmamaktadır. Bu nedenle, Dickey ve Fuller mevcut olan test denklemini genişleterek şu şekilde oluşturmuşlardır.<sup>19</sup>

ADF Denklemi ( Genişletilmiş DF Denklemi) :

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \vartheta \sum \Delta Y_{t-1} + u_t \quad (4.18)$$

şeklinindedir.

Bu denklem zaman serilerinin birim kök taşıyıp taşımadığını açıklamada daha yüksek işlevsellik kazanmıştır.

<sup>19</sup> Dickey D.A. ve Fuller W.A., ADF denklemini 1981'de oluşturmuşlardır. Bkz. Dickey D.A. ve Fuller, W.A., “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with A Unit Root”, *Econometrica*, Vol. 49, (1981), 1057-1072.

#### 4.1.2.3.5. Phillips-Perron Birim Kök Testi

Phillips ve Perron (1988), zaman serilerindeki yüksek dereceden korelasyonun kontrol edilebilmesi için parametrik olmayan bir yöntem geliştirmiştir. Phillips-Perron birim kök testi, Dickey-Fuller birim kök testine alternatif bir test olmayıp, onu tamamlayıcı bir birim kök testi olup, zaman serilerinde yapısal kırılmaların belirlenmesinde daha etkindir (Phillips ve Perron, 1988, s.335-346).

Dickey-Fuller birim kök testi, hata terimlerinin istatistiki olarak bağımsız ve sabit varyansa sahip oldukları varsayımı üzerine kurulu olduğu için ADF birim kök testi kullanılırken hata terimleri arasında korelasyon olmadığına ve sabit varyansa sahip olduklarına emin olmak gerekmektedir. Phillips ve Perron (1988), hata terimlerinin dağılımına ilişkin oldukça esnek varsayımlara olanak tanıyan genelleştirilmiş ADF test prosedürünü geliştirmişlerdir. Phillips-Perron testi için regresyon denklemi, AR(1) süreci aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{t-1} = \alpha_0 + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.19)$$

şeklinindedir. ADF birim kök testi, yüksek dereceden serisel korelasyonların düzeltilmesini, denklemin sağ tarafına gecikmeli fark terimlerini ekleyerek yaparken, Phillips-Perron testi,  $\varepsilon_t$ 'deki serisel korelasyonun nedenini açıklamak için AR (1) regresyonundan elde edilen  $\gamma$  katsayısının t istatistiğini düzelterek yapar. Bundan dolayı Phillips-Perron istatistiği, sadece hata sürecinin varsayımlarına ilişkin sınırlamaları dikkate almayan ADF t istatistiğinin değişikliğinden ibarettir (Asteriou, 2006, s.318–319). Özetle, Phillips-Perron testinde, Newey-West (1987, 1994) optimal gecikme uzunluğunu belirleme yerine, uyarlama tahmincisi olması nedeniyle, Phillips-Perron testinde otokorelasyonu gidermeye yetecek kadar bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ilave edilmemekte, onun yerine katsayı uyarlanmaktadır (Phillips ve Perron, 1988, s.335-346).

Perron (1989)'un yöntemi, yapısal kırılma durumunda birim kök tespiti uygulaması, kırılma yılının dışsal olarak belirlenmesine dayanır.  $T_B$  zamanında trend fonksiyonunda dışsal değişmeye maruz kalan deterministik zaman trendinin durağan olduğu alternatif hipotezine karşıt olarak,  $\{y_t\}^{T_1}$  serisinin sabit ile birlikte birim köke sahip olduğu ve  $1 < T_B < T$  zamanında bir dışsal yapısal kırılmanın olduğu sıfır(null) hipotezini test etmek için bir

yöntem geliştirmiştir. Perron (1988, 1997), sıfır (null) ve alternatif hipotezi göz önünde bulundurarak yapısal kırılma için üç model geliştirdi.<sup>20</sup>

Perron'un simgeleriyle,

$$\begin{aligned}
 \text{Model A:} \quad & y_t = \mu + dD(T_B)_t + y_{t-1} + \varepsilon_t \\
 \text{Model B:} \quad & y_t = \mu + y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t \\
 \text{Model C:} \quad & y_t = \mu + dD(T_B)_t + y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{4.20}$$

$t = T_B + 1$  iken  $D(T_B)_t = 1$  ve aksi durumda  $D(T_B)_t$ 'nin 0 olduğu birim kök sıfır ( null) hipotezleri yukarıda ifade edilmiştir. Model (A) serinin düzeyinde dışsal bir kırılmaya, model (B) büyüme oranında bir dışsal değişmeye ve Model (C) de bu değişmelerin her ikisine de izin verir.

Trend-durağan alternatif hipotezler,

$$\begin{aligned}
 \text{Model A:} \quad & y_t = \mu_1 + \beta t + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t \\
 \text{Model B:} \quad & y_t = \mu + \beta_1 t + (\beta_2 - \beta_1)DT_t^* + \varepsilon_t \\
 \text{Model C:} \quad & y_t = \mu + \beta_1 t + (\beta_2 - \beta_1)DT_t^* + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{4.21}$$

$DU_t, DT_t^*$  kukla değişkenlerini içermesi nedeniyle ilk durumdan farklılık göstermektedir. Model (A) Peron (1997) tarafından "crash" model olarak adlandırılmakta ve serinin düzeyinde tek zamanlı bir değişmeye izin vermektedir.  $\mu_2 - \mu_1$  farkı  $T_B$  zamanında trend fonksiyonunun sabitindeki değişimin büyüklüğünü simgelemektedir. Perron (1997), Model (B)'yi değişen büyüme olarak isimlendirmekte ve  $\beta_2 - \beta_1$  farkı  $T_B$  zamanında trend fonksiyonun eğiminde meydana gelen değişmeyi simgelemektedir. Model (C) trend fonksiyonun eğim ve sabitindeki birlikte değişmeyi ifade etmektedir. Ayrıca  $T_B$  modelin kırılma zamanını ve T de örnek sayısını ifade ederken, kritik değerlere ulaşmak için kırılma noktası olarak  $\lambda = T_B/T$  ilişkisini elde ederiz. Burada  $\lambda$  kırılma noktasını temsil eder.

Perron (1989), Model (A), (B) ve (C) için bir genişletilmiş test stratejisini aşağıdaki şekilde ifade ederek kullanmıştır.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Bkz. yapısal kırılma durumu ve birim-kök sonuçları için, Perron, P., "The Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, Vol. 57, (1989), 1361-1401.



**Model A**

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta D(T_B)_t + \delta DU_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

**Model B**

(4.22)

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

**Model C**

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta D(T_B)_t + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

Birim-kök (ADF) testi için son denklemler;

**Model A**

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta D(T_B)_t + \delta DU_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

**Model B**

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.23)$$

**Model C**

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta D(T_B)_t + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

şeklinde elde edilebilir.

Birim kök'ün belirlenebilmesi için, sıfır (null) hipotezi  $\alpha_1 = 1$  olan t istatistiği Perron tarafından hesaplanan t kritik değerleri ile karşılaştırılarak yapılır. Bu süreçte;  $t_a^i(\lambda)$  değeri ile ifade edilen hesap değeridir. Bu istatistikler  $\lambda = T_B/T$  ( $T$ , gözlem sayısı ve  $T_B$  kırılma yılı iken,  $\lambda$  kırılma noktasının konumu-kritik değer bulunması için) yani kırılma noktasının

---

<sup>21</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Christiano L. J., "Seaching for a Break in GNP", Journal of Business and Economic Statistics, 10, (1992), 237-249. Christiano, analizinde modelde birim kökün varlığı için parametrelerin sıfıra eşitliğini, yapısal kırılma ve kukla değişkenleri, ADF yardımıyla test etmiştir.

konumlanmasına bağlıdır. Sıfır hipotezini red edebilmek için<sup>22</sup>,  $t_a^i(\lambda) < K_a(\lambda)$  durumunun geçerli olması gerekmektedir. ***Yani belirli bir X değeri için, hesaplanan değer, kritik değerden küçükse birim-kök var hipotezi red edilir.***

#### 4.1.2.3.6. KPSS Birim Kök Testi (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin)

KPSS testi ADF testi gibi bir zaman serisi için birim kök testi yapmaktadır. Bu testte amaç gözlenen serideki deterministik trendin arındırılarak serinin durağanlaştırılmasıdır. ***KPSS testinde kurulan birim kök hipotezi, ADF testleri için kurulan hipotezlerden farklılık gösterir. Boş hipotez serinin durağan olduğunu buna karşın alternatif hipotez ise seride birim kök olmadığını ima eder. Burada boş hipotezdeki durağanlık temelde trend durağanlığı göstermektedir. Zira seriler trendden arındırılmışlardır. Böylelikle trendden arındırılan serideki birim kök olmama, serinin aslında trend durağanlığını gösterir.***

*Bir diğer önemli nokta boş hipotez trend durağanlığı gösterdiği için elde edilecek rassal yürüyüş hipotezinin varyansı sıfır olacaktır. Rassal yürüyüşün normal ve durağan hatalarında normal bir ak gürültü (white-noise) olduğu varsayımı altında trend durağan hipotez için tek yanlı LM istatistiği (Lagrange Multiplier Test) yerel en iyi değişmezlik (local best invariant (LBI)) gibi algılanabilir. KPSS testi LMc testi ile benzer biçimde belirlenmektedir. Dolayısıyla LM istatistiğinin oluşumu önem arz etmektedir. LM testinde boş hipotez, rassal yürüyüşün sıfır varyansa sahip olduğunu ve serinin deterministik trendin, rassal yürüyüşün ve durağan hataların toplamı ile açıklandığını ima eder:*

<sup>22</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Pinon-Rarah M.A., "Demand for Money in mozambique: was there a structural break?", IMF Working Paper, WP/98/157, (1998), 1-21. Yan Yon-hong, "First and Second Order Instability of the Shanghai and Shenzhen Share Price Indices", Scholl of economics discussion paper, (2004). Perron, P. ve Vogelsang, T.J. (1992)'de "additive outlier model-AOM-" ve "innovational outlier model (IOM)" olarak isimlendirilen iki model önermiştir. İlki anlık, ikincisi ise kademeli değişmeler için uygun olmaktadır. Yapısal kırılmanın birim kök analizi için değerlendirilmesinde "AOM"nin uygulanmasında, sabit, trend ve yapısal kırılmayı gösterecek kukla değişkeni içerecek model kurulur ve ADF test süreci uygulanarak ve kırılma dikkate alınarak, hesaplanan t istatistiğinin minimumluğuna göre sıfır ve alternatif hipotez değerlendirilir. Kukla değişkenlerin gerekliliği, anlamlılık testi ile oluşturulur. Bkz.Enders,W., **Applied Econometric Time Series**, John Wiley and sons Inc.,USA, (2004), s.201-205, Perron P., " **Testing For a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean**", Journal of Business and Economic Statistics,Vol. 8, (1990), 153-162; Perron P., Vogelsang T.J., "**Testing for Unit Root in a Time Series with Changing Mean:Corrections and Extensions**",Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, (1992), 467-470. Ayrıca, bkz. Franses P. H., **Time Series Models for Business and Economic Forecasting**, Cambridge University Press, UK, (1998), 131-147.

$$Y_t = \beta t + w_t + e_t \quad (4.24)$$

$$w_t = w_{t-1} + u_t$$

Burada  $w_t$  modelin rassal yürüyüşü,  $t$  deterministik trendi,  $e_t$  ise durağan hataları ve ayrıca  $u_t \approx iid(0, \sigma_u^2)$  göstermektedir. Durağanlık hipotezi  $u_t$ 'nin varyansının sıfır olduğunu ( $\sigma_u^2 = 0$ ) varsayar. Ayrıca bir diğer varsayım da,  $e_t$ 'nin durağan ve  $e_t \approx iid(0, \sigma_u^2)$  olduğudur. Bu açıklamalar ışığında KPSS testi için kurulacak olan hipotezler ; boş hipotez zaman serisinin trend durağan olduğunu (birim kök yoktur), buna karşın alternatif hipotez ise, zaman serisinin durağan olmadığını (birim kök vardır) ima etmektedir.

KPSS test istatistiğinin hesaplanmasında ise ilk aşamada  $Y_t$  kesme ve trend üzerine regrese edildikten sonra elde edilen kalıntılar  $\{e_t\}$  için kısmi süreç toplamı hesaplanır:

$$S_t = \sum_{i=1}^t e_i \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

Eğer seride deterministik trend yoksa  $\{e_t\}$  sadece  $Y_t$  'in kesme üzerine regrese edilmesi ile elde edilir. Buradan LM istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$LM = \sum_{t=1}^T S_t^2 / \hat{\sigma}_\varepsilon^2$$

Burada,  $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ ,  $\{e_t\}$ 'nin varyansıdır ve  $\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = \sum e_i^2 / T$  ile hesaplanır. Ancak kalıntılar birbirleri ile otokorelasyonlu olabilirler. Bu nedenle  $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ 'nin bir tutarlı tahmini,  $s^2(\ell)$  kalıntılar yardımı ile hesaplanabilir. Bu durumda test istatistiği yeniden düzenlenerek aşağıdaki şekilde olacaktır.

$$LM = \sum_{t=1}^T S_t^2 / s^2(\ell)$$

Burada,

$$s^2(\ell) = T^{-1} \sum_{t=1}^T e_t^2 + 2T^{-1} \sum_{s=1}^{\ell} w(s, \ell) \sum_{t=s+1}^T e_t e_{t-s}$$

ve  $w(s, \ell)$  opsiyonel ağırlıklandırılmış fonksiyondur. Yani, Newey ve West (1987, s.704; 1994, s.631-653) tarafından önerildiği gibi, KPSS (1992) testinde Bartlett Window'u kullanır.<sup>23</sup> Spektral yoğunluk ile bulunan  $w(s, \ell)$ , aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$w(s, \ell) = 1 - s/\ell + 1 \quad (4.25)$$

$s^2(\ell)$ 'nin tutarlılığı için sınırlı gecikme (truncation) parametresinin,  $\ell \rightarrow \infty$  için belirlenmesi zorunludur. Dolayısıyla  $\ell = (T^{1/2})$  oranı hem alternatif hem de boş hipotezi sağlamalıdır. Diğer bir durum ise kalıntıların (iid) olmamasıdır. Bu durumda test istatistiği,  $T^{-2}$  ile normalize edilecektir. **Böylece nihai KPSS test istatistiği aşağıdaki şekilde elde edilecektir.**

$$\hat{\eta}_\mu = T^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2 / s^2(\ell)$$

Eğer deterministik kısım olmasaydı bu durumda yerine  $\hat{\eta}_\tau$  hesaplanacaktı.

Hesaplanacak değer, simülasyon sonucu elde edilecek kritik değer ile karşılaştırılarak klasik istatistiksel testler yapılmaktadır.

#### 4.1.2.3.7. Zivot ve Andrews Birim Kök Testi

Zivot ve Andrews (1992, s.251-270) Perron'un dışsal kırılma noktası varsayımını eleştirmişler ve Perron'un kullandığı verileri kullanarak trend fonksiyonunda tahmini bir kırılmaya izin veren alternatif hipotezi altında, yeni bir birim kök test yöntemi geliştirmişlerdir.

Zivot ve Andrews testinde yapısal kırılmaların içselliği ve kırılma noktasının bilinmezliği varsayımı kabul edildiği için, Zivot-Andrews testi Phillips-Perron testine göre üstünlük arz etmektedir. Bu üstünlüğü nedeniyle, bu çalışmada Zivot-Andrews testi tercih edilmiştir. Zivot ve Andrews (1992) kırılmayı içsel olarak algılamaktadır. Eğer  $\lambda$  ile gösterilen kırılma noktası bilinmiyorsa ve durağanlığın tespiti amacıyla hesaplanması zorunlu ise, sıfır (null) hipotezi;

<sup>23</sup> KPSS tekniği konusunda daha fazla bilgi için bkz. Maddala G.S., Kim I.M., **Unit Roots, Cointegration and Structural Change**, Cambridge University Press, United Kingdom:Cambridge, (1998), s. 120-154.

$Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t$  şeklinde olur.

Bundan dolayı birim kök testi için üç denklem kullanılmaktadır:<sup>24</sup>

### Model A

$$H_0: Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$H_1: y_t = \alpha_1 + \beta t + (\alpha_2 - \alpha_1)DU_t(\lambda) + \varepsilon_t$$

### Model B

$$H_0: Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.26)$$

$$H_1: y_t = \alpha + \beta_1 t + (\beta_2 - \beta_1)DT_t(\lambda) + \varepsilon_t$$

### Model C

$$H_0: Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$H_1: y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + (\alpha_2 - \alpha_1)DU_t(\lambda) + (\beta_2 - \beta_1)DT_t(\lambda) + \varepsilon_t$$

ADF test süreci de:

### Model A

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta DU_t(\lambda) + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

### Model B

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma DT_t(\lambda) + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.27)$$

### Model C

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta DU_t(\lambda) + \gamma DT_t(\lambda) + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{j=1,2,\dots,j} \rho_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

şeklindedir.

Bilinmeyen zamanda, tek bir yapısal kırılmalı belli bir trend durağan sürece uygun olarak,  $Y_t$  nin sonucu olan kırılma noktası  $\lambda$  'ya dayanan kukla değişkenlerini  $DU_t$  ve  $DT_t$  şeklinde ifade edebiliriz. Bu test süreci için amaç, trend durağanlığını en çok destekleyen kırılma

<sup>24</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Zivot E., Andrews D.W.K., "Further Evidence on the great crash, the oil-price shock and the unit-root hypothesis", journal of business and economic statistics, Vol. 10, (1992), 251-270 ve Lütkepohl H., Saikkonen P., "Testing for a Unit Root in a Time Series with a Level Shift at Unknown Time", Econometric Theory, Vol. 18, (2002), 313-348.

noktasını hesaplamaktır. Başka bir şekilde ifade edersek,  $\lambda^*$ , tek taraflı t istatistiğini minimize ederek, gecikme parametresinin  $\rho = 1$  olduğunu test etmek (durağanlık durumu) için seçilir. Hesaplanan  $\lambda^*$  değeri ve minimum t istatistiği, Model (A), (B) ve (C) için,  $0 < \lambda < 1$  aralığındaki yer alan  $\lambda$ 'nın olası tüm değerlerine yönelik olarak test eşitlikleri tahmin edilir. Yani,  $TB=2$ 'den  $TB=T-1$ 'e ve  $j=2/T$ 'den  $j=(T-1)/T$ 'ye, T-2 regresyonları tahmin edilir ve  $\rho=1$  olduğunun (durağanlık durumu) testi için tüm t istatistik değerleri elde edilir. Test eşitliklerinde kullanılan bütünleşmiş gecikmeli j değerlerinin her bir  $\lambda=TB/T$  değeri için farklı olabileceğini vurgulamak gerekmektedir.  $0 < \lambda < 1$  ve  $\{t_p(X)\}$ 'de  $t_p^* = \min_{\lambda}$  belirlenir ve  $\lambda^*$  bu minimum t istatistiğine karşılık gelen tahmin edilmiş kırılma noktasıdır.<sup>25</sup> ***Bu hesaplanan  $t_p^*$  değerleri Zivot ve Andrews (1992)'in kritik tablo değerleri ile karşılaştırılır. Eğer hesaplanan değer, belli bir anlam düzeyinde, kritik değerden küçükse birim kök olduğunu belirten sıfır hipotezi red edilir.***

Yine kırılmanın içsel olarak tespitinde dikkate alınacak diğer bir durum ise, kırılmaların büyüklüklerinin ortaya çıkaracağı sahte kırılma sonuçlarıdır. ***Diğer bir sahte kırılma yaratan durum da boyut bozulmasıdır. Özellikle küçük örneklerde boyut bozulması, kırılmaların da büyüklüklerini değiştirmektedir. Sahte kırılma durumunda, genellikle bir dönem öncesini kırılma yılı olarak kabul etmek ve kritik değerlere buna göre bakmak gerekmektedir.***<sup>26</sup>

#### 4.1.2.4. Zaman Serilerinde Eşbütünleşme Analizi

Bir zaman serisi d kez farkı alındıktan sonra durağanlaşıyorsa, bu seri d'inci dereceden bütünleşmektedir denir ve I(d) şeklinde gösterilir. Seri, farkı alınmadan durağan halde bulunuyorsa, bu seri düzeyde durağan olmakta ve I(0) ile gösterilmektedir.  $Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki seri birinci farkı alındığında durağan hale geliyorsa (serilerin I(1) olması durumunda), bu iki

<sup>25</sup> t kritik değerleri ve hesap değerleri yardımıyla kırılma noktasının bulunması için bkz: Andrews D.W.K, "Test for Parameter Instability and Structural Change with Unknown Change Point", Econometrica, Vol. 61, (1993), 821-856. ve sınırlı gözlem değerlerinde kritik değerler için bkz: Perron P., "Further Evidence of Breaking Trends in Macroeconomics Variables", Journal of Econometrics, Vol. 80, (1997), 355-86 ; Zivot, E. ve Andrews D.W.K., "Further Evidence On The Great Crash, The Oilprice Shock And The Unit-Root Hypothesis", Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, (1992), 251-270.

<sup>26</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. Harvey D., Leybourne S., Newbold P., "Tests for a break in level when the order of integration is unknown", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 66, No. 1, (2004), 133-146; Lee J., Strazicich M.C.S., "Breakpoint estimation and supirious rejects with endogenous unit root test", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 63, No. 5, (2001), 524-536; Morimune K., Nakagawa M., "The discontinuous trend unit root test when the break point is misspecied", Mathematics and Computers in Simulation, Vol. 48, (1999), 417-427.

serinin doğrusal birleşimi, I(0) olan bir seri meydana getirebiliyorsa, bu iki seriye, eşbütünleşik seriler denmektedir (Engle ve Granger, 1987, s. 251-276).

$Y_t$  ve  $X_t$  serileri I(1) ve  $u_t = Y_t - \lambda X_t$  denkleminde  $u_t$  I(0) ise,  $Y_t$  ve  $X_t$  serileri eşbütünleşiktir. Denkleminde  $\lambda$ , eşbütünleşme katsayısı, değişken sayısının ikiden fazla olması durumunda ise eşbütünleşme vektörünü vermektedir (Holden ve Thompson, 1992). İki veya daha fazla fark durağan değişkeni, eşbütünleşik değillerse, bu değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi bulunmamaktadır.  $Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki seri, fark durağan ancak eşbütünleşik değillerse, aralarındaki doğrusal ilişkinin hata terimi durağan olmayacaktır (Engle ve Granger, 1987, s.251-276). Özetle, her iki seri d'inci dereceden bütünleşmiş ve iki serinin b<d derecesinden bütünleşmiş doğrusal bileşimlerinin olması durumunda, iki seri d, b derecesinden eşbütünleşmektedir denir ve CI(d,b) ile gösterilir. Sonuç olarak eşbütünleşme, seriler arasındaki uzun dönem ilişkisinin istatistiksel olarak gösterimidir (Engle ve Granger, 1987).

$Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki zaman serisi arasında eşbütünleşmenin varlığını test etmek için öncelikle,  $Y_t$  ve  $X_t$  serilerinin aynı dereceden bütünleşmiş olup olmadığı test edilmektedir. Her iki serinin birinci farkları durağan oluyorsa, yani seriler I(1) ise, eşbütünleşme testine geçilir. Eşbütünleşme regresyonu:

$$Y_t = \lambda_0 + \lambda X_t + u_t \quad (4.28)$$

denkleminde ifade edilir. Bu regresyon denkleminde elde edilen artıklar:

$$\hat{u}_t = Y_t - \hat{\lambda}_0 - \hat{\lambda} X_t \quad (4.29)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Artıkların durağan olup olmadığı:

$$\Delta \hat{u}_t = \beta \hat{u}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.30)$$

denkleminin yardımıyla test edilmektedir. Bu regresyon işleminden sonra,  $H_0 : \beta = 0$  yokluk hipotezi kurulur. Hipotezin reddedilememesi durumunda, hata terimi durağan değildir ve  $Y_t$  ve  $X_t$  serileri eşbütünleşmiş değillerdir sonucuna varılır. Yokluk hipotezinin reddedilmesi

ise, iki serinin arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını göstermektedir (Holden ve Thompson, 1992, s.1-55).

#### 4.1.2.5. Hata Düzeltme Modeli

Denge durumunda  $Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki seri aşağıdaki ilişkiye sahip olsun:

$$Y_t = KX_t^{\gamma_2} \quad (4.31)$$

$K$  ve  $\gamma_2$  denklemdeki sabitlerdir. Serilerin logaritmik değerlerini ( $\gamma_1 = \log K$ ) küçük harflerle gösterirsek, denklem, aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = \gamma_1 + \gamma_2 X_t \quad (4.32)$$

$Y_t$  ve  $X_t$  serilerinin dengede olması durumunda,  $y_t - \gamma_1 - \gamma_2 X_t = 0$  olacaktır. Ancak  $Y_t$  ve  $X_t$  serilerinin dengede olmaması durumunda,  $y_t - \gamma_1 - \gamma_2 X_t$  sıfırdan farklı olacaktır. Bu sebeple,  $y_t - \gamma_1 - \gamma_2 X_t$  işleminin sonucu dengesizliğin büyüklüğünü, yani dengesizlik hatasını vermektedir.  $Y_t$  ve  $X_t$  serileri her zaman dengede olamayacağından dolayı,  $Y_t$  ve  $X_t$  serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek mümkün olamamaktadır.  $Y_t$  ve  $X_t$  serilerinin gecikmeli değerleri dahil, bütün gözlemlenebilen dengesizlik ilişkisi:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \alpha y_{t-1} + u_t, \quad (0 < \alpha < 1) \quad (4.33)$$

şeklinde gösterilebilir. Eşitlik 4.33'deki sorun, değişkenlerin durağan olmayabileceğidir. Bu sorunu çözmek için eşitliğin her iki tarafından  $y_{t-1}$  çıkartılıp denklem yeniden düzenlenirse;

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} - (1 - \alpha)y_{t-1} + u_t \quad (4.34)$$

veya

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2)x_{t-1} - (1 - \alpha)y_{t-1} + u_t \quad (4.35)$$



şeklinde ifade edilir. Denklemde  $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$  ve  $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$  'e eşittir. Denklem (4.35) bir kez daha düzenlenirse:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t - (1 - \alpha)[y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t \quad (4.36)$$

denklemini elde edilir. Bu denklemde yeni parametre,  $\gamma_2 = (\beta_1 + \beta_2)/(1 - \alpha)$  'dır. Eşitliğin elde edilen yeni parametre ile tekrar yazılması durumunda:

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t - (1 - \alpha)[y_{t-1} - \gamma_1 - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t \quad (4.37)$$

şeklinde bir denklem elde edilir. Denklemde  $\gamma_1 = \beta_0/(1 - \alpha)$  'ya eşittir. Son denklemde,  $Y_t$  serisinde meydana gelen değişiklikler,  $X_t$  serisindeki meydana gelen değişikliklere ve bir önceki dönem meydana gelen dengesizlik hatasını gösteren terime ( $y_{t-1} - \gamma_1 - \gamma_2 x_{t-1}$ ) bağlı olmaktadır. Bu nedenle, düşük (veya yüksek) düzeydeki  $Y_t$  serisi, yüksek (veya düşük) düzeydeki  $X_t$  serisine göre bir denge değeriyle karşılaştırıldığında,  $Y_t$  serisinde bir yükselme (veya düşüş) meydana gelecektir. Bir başka ifadeyle,  $Y_t$  serisinin değeri bir önceki dengesizlik hatasıyla düzeltilmektedir. Bu nedenle bu modele, hata düzeltme modeli denmektedir. Son denklemde dengesizlik hatasını düzeltmeye yarayan hata düzeltme modelinin katsayısı,  $(1 - \alpha)$  terimi olmaktadır (Engle ve Granger, 1987, s. 251-276).

Hata düzeltme modelini özetlersek  $Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki serinin her ikisi de I(1) sürecine sahipse, bu iki serinin doğrusal kombinasyonları I(0) oluyorsa, bu iki seri eşbütünleşiktir denir.

$$\hat{e} = Y_t - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_t \quad (4.38)$$

$Y_t$  ve  $X_t$  serileri eşbütünleşiyorsa,  $\hat{e}_t \sim I(0)$  tanımı gereğince,  $Y_t$  ve  $X_t$  serileri arasındaki ilişki hata düzeltme mekanizması ile aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$\Delta Y_t = a_0 + b_1 \Delta X_t - \pi \hat{e}_{t-1} + u_t \quad (4.39)$$

Model bu şekliyle hem kısa hem de uzun dönem etkilerini içermektedir. Modelde,  $b_1$  kısa dönem etkisini göstermekteyken,  $\beta_2$  ( $\hat{e}_{t-1} = Y_{t-1} - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_{t-1}$ ), uzun dönem etkisini göstermektedir (Asteriou, 2006, s.331).

Hata düzeltme modelinin temelinde; bir dönemde ortaya çıkan dengesizliğin belli bir oranının bir sonraki dönemde düzeleceği ve değişkenler eşbütünleşmişlerse, en azından tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu düşüncesi yatmaktadır.

#### 4.1.2.6. Granger Nedensellik Testi

Granger (1969, s.424-438), değişkenler arasındaki nedenselliği tanımlayan nispeten basit bir test geliştirmiştir. Granger (1969)'a göre, Y'nin öngörüsü, X'in geçmiş değerlerinin kullanıldığı durumda, X'in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise (diğer terimler değişmezken) X, Y'nin Granger nedenidir (Asteriou, 2006, s.300).

$y_t$  ve  $x_t$  gibi iki değişkenin bulunduğu Granger nedensellik testi, aşağıdaki VAR modelinin kestiriminin ilk adımını gerektirmektedir:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \quad (4.40)$$

$$x_t = a_2 + \sum_{i=1}^n \theta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j y_{t-j} + e_{2t} \quad (4.41)$$

$e_{yt}$  ve  $e_{xt}$  hata terimleri, aralarında ilişki olmayan ak gürültü sürecidir. Modelde, aşağıdaki muhtemel dört farklı durum söz konusudur:

i. İlk denklemden gecikmeli x değerleri, grupça istatistiksel olarak sıfırdan farklıdır ve ikinci denklemden gecikmeli y değerleri istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir. Bu durumda  $x_t$ ,  $y_t$ 'ye neden olmaktadır.

ii. İkinci denklemden gecikmeli y değerleri, grupça istatistiksel olarak sıfırdan farklıdır ve ilk denklemden gecikmeli x değerleri istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir. Bu durumda  $y_t$ ,  $x_t$ 'ye neden olmaktadır.

iii. Her iki denklemdeki  $x$  ve  $y$  değerleri setinin tümü, istatistiksel olarak sıfırdan farklıdır. Bu durumda  $x_t$  ve  $y_t$  arasında iki yönlü nedensellik vardır.

iv. Her iki denklemdeki  $x$  ve  $y$  değerleri setinin tümü, istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir. Bu durumda  $x_t$  ve  $y_t$  birbirinden bağımsızdır.

Granger nedensellik testi daha sonra aşağıdaki süreçleri gerektirmektedir. Örnek olarak, ilk denklemi daha analitiksel olarak incelersek, aşağıdaki adımlar uygulanacaktır:

1)  $y_t$ , aşağıdaki modelde olduğu gibi gecikmeli  $y$  değerleri ile regresyona sokulur:

$$y_t = a_1 + \sum_{j=1}^m \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \text{ ve bu regresyondan kısıtlı hata kareleri toplamı (RSS) değerleri}$$

elde edilir ve  $RSS_R$  olarak adlandırılır.

2)  $y_t$ , aşağıdaki modelde olduğu gibi hem gecikmeli  $y$  değerleri artı gecikmeli  $x$  değerleri ile regresyona sokulur:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \quad (4.42)$$

ve bu regresyondan kısıtsız hata kareleri toplamı (RSS) değerleri elde edilir ve  $RSS_U$  olarak adlandırılır.

3) Yokluk ve alternatif hipotez aşağıdaki gibi oluşturulur:

$$H_0 : \sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \text{ ya da } x_t, y_t \text{ 'ye neden olmamaktadır.}$$

$$H_a : \sum_{i=1}^n \beta_i \neq 0 \text{ ya da } x_t, y_t \text{ 'ye neden olmaktadır.}$$

4)  $F_{m,n-k}$  dağılımına sahip ( $k = m + n + 1$ ), katsayılar kısıtları üzerinde  $F$  istatistiği hesaplanır:

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U) / m}{RSS_U / (n - k)}$$

5) Hesaplanan F değeri, F-kritik değeri aşarsa, yokluk hipotezi reddedilir ve  $x_t, y_t$ 'ye neden olmaktadır sonucuna varılır (Granger, 1969, s.424-438; Asteriou, 2006, s.300-302).

## 4.2. Ampirik Sonuçlar

### 4.2.1. ADF (Augmented Dickey-Fuller) Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmamızda yer alan değişkenlerin ( lnroe ve lncar ) durağanlık analizi için yapılan ADF birim kök testi (Augmented Dickey-Fuller Test) sonuçlarına göre, birim kök içerdiği şeklindeki yokluk hipotezi reddedilememiştir. Yani seriler, düzey değerlerinde durağan değildir. Serilerin düzey değerlerindeki ADF birim kök testi sonuçları tablo 4.2' de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \alpha + \beta_0 T + \beta_1 \ln roe_{t-1} + \beta_2 \Delta \ln roe_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.43)$$

$$ii. \Delta \ln car_t = \alpha + \beta_0 T + \beta_1 \ln car_{t-1} + \beta_2 \Delta \ln car_{t-1} + \beta_3 \Delta \ln car_{t-2} + \beta_4 \Delta \ln car_{t-3} + \beta_5 \Delta \ln car_{t-4} + \beta_6 \Delta \ln car_{t-5} + \varepsilon_t \quad (4.44)$$

**Tablo 4.2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Düzy)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
lnroe	-2,1391 (1)	-3,4839 (a)	Durağan Değil
lncar	-1,8493 (5)	-3,4892 (a)	Durağan Değil
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum AIC (Akaike Information Criteria) ve SBC (Schwarz Bayesian Criterion) bilgi kriterleri ile belirlenmiştir.			

Düzy değerlerinde durağan olmayan değişkenlerin durağanlaştırmak amacıyla ilk farkları alınarak (dlnroe, dlncar) ADF birim kök testi tekrar uygulanmıştır. Birinci farkları alınmış serilerin ADF birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerde birim kökün varlığı

reddedilmiştir. Sonuçlara göre test edilen tüm seriler birinci farklarında durağandır. Birinci farkları alınan seriler için uygulanan ADF birim kök testi sonuçları tablo 4.3’ de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \beta \Delta \ln roe_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.45)$$

$$ii. \Delta \ln car_t = \beta_1 \Delta \ln car_{t-1} + \beta_2 \Delta \ln car_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.46)$$

**Tablo 4.3. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
dlnroe	-13,2011 (0)	-1,9461 (c)	Durağan
dln car	- 9,0580 (1)	-2,9484 (c)	Durağan
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum AIC (Akaike Information Criteria) ve SBC (Schwarz Bayesian Criterion) bilgi kriterleri ile belirlenmiştir.			

#### 4.2.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

İncelenen dönem itibariyle Türkiye Ekonomi’si birçok krize maruz kalmıştır. Bu yaşanan krizler, makroekonomik zaman serilerinde yapısal kırılmalara neden olmaktadır. ADF birim kök testi, serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almadığı için, serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate alan Phillips-Perron birim kök testi, ADF birim kök testini tamamlamak amacıyla uygulanmıştır. Phillips-Perron birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan olmadıkları için birim kök içerdiği şeklinde yokluk hipotezi reddedilememiştir. Tüm seriler düzey değerlerinde durağan değildir. Serilerin düzey değerlerindeki Phillips-Perron birim kök testi sonuçları tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \alpha + \beta \ln roe_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.47)$$

$$ii. \Delta \ln car_t = \alpha + \beta \ln car_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.48)$$

**Tablo 4.4. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları (Düzy)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
lnroe	-2,1961 (3)	-2,9080 (b)	Durağan Değil
lnrcar	-1,9368 (4)	-2,9484 (b)	Durağan Değil
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum Newey-West using Bartlett kernel bilgi kriteri ile belirlenmiştir.			

Düzy değerlerinde durağan olmayan değişkenlerin durağanlaştırmak amacıyla ilk farkları alınarak (dlnroe, dlnrcar) Phillips-Perron birim kök testi tekrar uygulanmıştır. Birinci farkları alınmış serilerin Phillips-Perron birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerde birim kökün varlığı reddedilmiştir. Sonuçlara göre test edilen tüm seriler birinci farklarında durağandır. Birinci farkları alınan seriler için uygulanan Phillips-Perron birim kök testi sonuçları tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \beta \Delta \ln roe_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.49)$$

$$ii. \Delta \ln car_t = \beta \Delta \ln car_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.50)$$

**Tablo 4.5. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
dlnroe	-14,6413 (11)	-1,9464 (c)	Durağan
dlnrcar	-13,7814 (5)	-1,9461 (c)	Durağan
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum Newey-West using Bartlett kernel bilgi kriteri ile belirlenmiştir.			

### 4.2.3. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

ADF ve PP testinin sıfır hipotezi seri birim kök içerir şeklinde kurulurken KPSS testinin sıfır hipotezi seride birim kök yoktur şeklindedir ve hipotezler  $H_0: \rho < 1$  ve  $H_1: \rho = 1$  olarak kurulur. LM test istatistiği Kwiatkowski vd., (1992) kritik değerleri ile karşılaştırılır.

KPSS birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan olmadıkları için birim kök içerdiği şeklinde yokluk hipotezi reddedilememiştir. Tüm seriler düzey değerlerinde durağan değildir. Serilerin düzey değerlerindeki KPSS birim kök testi sonuçları tablo 4.6'de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \ln roe_t = \beta + \varepsilon_t \quad (4.51)$$

$$ii. \ln car_t = \beta + \varepsilon_t \quad (4.52)$$

**Tablo 4.6. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Düzy)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
lnroe	0.8274 (5)	0.4630 (b)	Durağan Değil
ln car	0.7304 (6)	0.4630 (b)	Durağan Değil
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum Newey-West using Bartlett kernel bilgi kriteri ile belirlenmiştir.			

Düzy değerlerinde durağan olmayan değişkenlerin durağanlaştırmak amacıyla ilk farkları alınarak (dlnroe, dln car) KPSS birim kök testi tekrar uygulanmıştır. Birinci farkları alınmış serilerin KPSS birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerde birim kökün varlığı reddedilmiştir. Sonuçlara göre test edilen tüm seriler birinci farklarında durağandır. Birinci farkları alınan seriler için uygulanan KPSS birim kök testi sonuçları tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \beta + \varepsilon_t \quad (4.53)$$

$$ii. \Delta \ln car_t = \beta + \varepsilon_t \quad (4.54)$$

**Tablo 4.7. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar)**

Değişken	Düzy Test İstatistiği	Mac Kinnon Kritik Değer (%5)	Sonuç
dlnroe	0.0812 (11)	0.4630 (b)	Durağan
dln car	0.0475 (5)	0.4630 (b)	Durağan
(a) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermektedir.			
(b) Regresyon Sabit Terim İçermektedir.			
(c) Regresyon Sabit Terim ve Trend İçermemektedir.			
Parantez içindeki gecikme uzunlukları minimum Newey-West using Bartlett kernel bilgi kriteri ile belirlenmiştir.			

#### 4.2.4. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Ele alınan dönem içinde Türkiye ekonomisi bir çok kriz ve politika değişiklikleri ile karşı kaşıya kalmıştır. Kriz ve uygulanan iktisat politikalarındaki değişiklikler serilerde kırılmalara neden olmuş olabilirler. Perron (1988, 1989) çalışmalarında 1929 ve 1973 yıllarında yaşanan Büyük Depresyon (Great Depression) ve petrol krizinin ekonomide önemli yapısal değişikliklere neden olduğunu saptamıştır. Bu amaçla Perron yapısal değişiklikleri göz önünde bulunduran alternatif bir birim kök testi geliştirmiştir. Perron'un geliştirdiği yöntemle göre ekonomide gerçekleşen yapısal değişiklikler önceden bilinmektedir. Zivot ve Andrews (1992), Perron'un test istatistiğini farklı bir şekilde ele almışlardır. Perron'un test istatistiği ekonomide gerçekleşen kırılmayı dışsal olarak almakta ve önceden bilindiğini varsaymaktadır. Zivot ve Andrews dışsallık varsayımını sorgulamışlar ve yerine yapısal kırılmanın içsel olarak gerçekleştiği yani kırılmanın tam olarak bilinmediği durumu incelemişlerdir

Denklemler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$i. \Delta \ln roe_t = \alpha + \beta_0 DU_t + \beta_1 DT_t + \beta_2 \ln roe_{t-1} + \beta_3 \Delta \ln roe_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.55)$$



$$\text{ii. } \Delta \ln car_t = \alpha + \beta_0 DU_t + \beta_1 DT_t + \beta_2 \ln car_{t-1} + \beta_3 \Delta \ln car_{t-1} + \beta_4 \Delta \ln car_{t-2} + \beta_5 \Delta \ln car_{t-3} + \beta_6 \Delta \ln car_{t-4} + \beta_7 \Delta \ln car_{t-5} + \varepsilon_t \quad (4.56)$$

**Tablo 4.8. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişken	Zivot-Andrews T-Test İstatistiği	Zivot-Andrews Kritik Değer ( $\lambda=0,5$ )	Kırılma Tarihi (TB)	Karar
lnroe	-0,92 (1)	-4,24 (c)	2001:1	Durağan Değil
lnrcar	-0,83 (5)	-4,24 (c)	2002:3	Durağan Değil
Parantez içindeki değerler gecikme uzunluklarını belirtmektedir.				
$\lambda_c = (TB/N)=0,5$ ve %5 anlam düzeyinde Zivot-Andrews Kritik Değer = -4,24 (Zivot ve Andrew,1992, s.257)				
Seiler sabit terim ve trend içerdiği için C modeli seçilmiştir.				

Zivot ve Andrews'un yapısal birim kök testinde  $H_0: \alpha = 1$  (Birim kök vardır) ve  $H_1: \alpha \neq 1$  (Birim kök yoktur) hipotezleri test edilmektedir. lnroe serisi için  $\alpha$  katsayısının t istatistiği (-0.92), %1 önem düzeyindeki kritik değerden (-4,24) mutlak değer olarak küçüktür. Bu durumda, sıfır hipotezi reddedilememektedir. lnrcar serisi için  $\alpha$  katsayısının t istatistiği (-0.83), % 5 önem düzeyindeki tablo değerinden (-4,24) mutlak değer olarak düşüktür. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi reddedilememektedir. Tablo 4.8' deki bu bulgulara göre muhtemel bir kırılma söz konusu olduğunda dahi, serilerin durağan olmadığını göstermektedir.

#### 4.2.5. Engle-Granger Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli Testi Sonuçları

Engle-Granger eşbütünleşme testinde lnroe ve lnrcar değişkenleri arasındaki uzun dönem ilişkisi araştırılmıştır. Engle-Granger eşbütünleşme testinde, basit en küçük kareler yöntemiyle uzun dönem ortak bütünleme denklemi tahmin edilmiş, denklemden elde edilen artıklara ADF birim kök testi uygulanmıştır. Bu hata terimlerine ilişkin ADF birim kök testi sonuçları Tablo 4.9'da verilmiştir. Modeldeki sonuçlara, hata terimlerinin durağan olduğu, uzun dönem denge ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Serilerin uzun dönem ilişkisi olduğu için hata düzeltme modeli oluşturularak uzun dönem denge değerleri denklem 4.44'te tahmin edilmiştir.

**Tablo 4.9. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Model	Modeller	Artıklar için ADF Birim Kök Testi		
		ADF Birim Kök Test İstatistiği	Engle-Granger Kritik Değer (%5 Kritik Değer)	Karar
<b>EG Modeli</b>	$\ln roe = 0.88 - 1,25 * \ln car$	-2,03 (2)	-1,94	Durağan

Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre (4.43), uyarlama katsayısının (-0,22) işaretinin eksi ve değerinin 0 ile 1 arasında olduğu görünmektedir. Aynı zamanda uyarlama katsayısının istatistikel olarak anlamlı olması nedeniyle hata düzeltme mekanizması çalıştığı söylenilir. Bu bilgiler ışığında özkaynak kârlılığı ve sermaye oranı arasında uzun dönem denge değerinin olduğu ve yaklaşık 5 dönemde birbirlerine yakınsadıkları söylenebilir. Sermaye yeterlilik oranında herhangi bir değişim özkaynak kârlılığına etkisini 5 dönem sonra göstermektedir.

$$\Delta \ln roe_t = -0,01 - 0,95\Delta \ln car_t + 0,95\Delta \ln car_{t-1} - 0,68\Delta \ln car_{t-2} + 0,46\Delta \ln car_{t-3} - 0,36\Delta \ln car_{t-4} + 0,09\Delta \ln car_{t-5} + 0,05\Delta \ln car_{t-6} + 0,36\Delta \ln car_{t-7} + 0,34\Delta \ln car_{t-8} - 0,22ecm_{t-1} \quad (4.57)$$

#### 4.2.6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenlerin birbirinin nedeni olup olmadığı, yani sermaye yeterlilik oranı özkaynak getirisine mi, yoksa özkaynak getirisi mi sermaye yeterlilik oranına neden olduğunun incelenmesi amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. VAR modelinden tahmin edilen gecikme uzunluğu olan 8 gecikmenin kullanılması durumunda elde edilen sonuçlar Tablo 4.10'da gösterilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçları, nedenselliğin çift olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.10. Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

İncelenen Dönem: 1993:2–2009:1		
Gözlem Sayısı: 55 Gecikme Sayısı: 8		
Hipotez	F-İstatistiği	Olasılık
$d \ln car$ $d \ln roe$ nin Granger Nedeni değildir.	3,6194	0,0032
$d \ln roe$ $d \ln car$ ın Granger Nedeni değildir.	4,7966	0,0003

#### 4.2.7. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışmanın birinci aşamasında sermaye ve özkaynak getiri oranı serilerinin durağanlığı incelenmiştir. Bu amaçla yürütülen test sonuçlarında görüldüğü üzere hem sermaye hem de getiri oranı serileri pek çok zaman serisinde olduğu gibi seviyede durağanlık taşımamaktadır. Serilerin hangi seviyede durağan olduğunu kontrol etmeye yönelik olarak fark alma tekniği tercih edilmiştir. Hem ADF hem de PP testi sonuçları iki serinin de birinci farklarında durağan olduğunu ortaya koymuştur. Daha sonra temel amaca yönelik olarak eşbütünleşme analizi yürütülmüştür. Sermaye ve özkaynak getiri oranı serilerinin aynı dereceden bütünlük oldukları tespit edildiği için eşbütünleşme analizi uygulanabilmiştir. Bu analiz iki zaman serisi arasında ilgili döneme ait ortak bir hareketin ya da hareketlerin mevcut olup olmadığını ortaya koyacaktır. Bu çalışmada da birincil amaç 1993:2-2009:1 döneminde sermaye ve özkaynak getiri oranı değişkenleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmektir. Yürütülen eşbütünleşme analiz sonucu serilerin eşbütünlük olduğunu göstermektedir. Bir başka ifadeyle sermaye ve özkaynak getiri oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı istatistiksel olarak tespit edilmiştir. Daha sonra yürütülen hata düzeltme modelinde çalıştığı görülmüştür. Uyarlama katsayısı istatistiksel olarak anlamlı, işareti eksi ve 0 ile 1 arasında değer almıştır. Serilerin uzun dönem denge değerlerinin olduğu ve yaklaşık 5 dönemde denge değerlerine döndükleri görülmüştür.

Bu ilişkinin varlığının belirlenmesinin ardından konunun daha ilgi çekici boyutunu oluşturan, ilişkinin yönü üzerinde analiz gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür. Son aşamada, eşbütünleşme testleri sonucunda sermaye ve özkaynak getiri oranları arasında ortaya konulan ilişkinin yönü incelenmiştir. Bu amaçla Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Teorik beklentilere uygun olarak iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin, ROE' den CAR' a ve CAR'dan ROE' ye doğru çift yönlü Granger Nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular Berger'in (1995) ulaştığı özkaynak ve getiri arasındaki, özkaynaktan getiriye doğru bir Granger Nedenselliğini Türkiye örneğinde teyit etmektedir. Bununla birlikte esasen Berger'in iki ayrı zaman periyodunda ulaştığı sonuçların birbirinden farklıdır. Söz konusu çalışmada ilk örneklem dönemi olan 1983-1989 aralığında özkaynaktan getiriye doğru bir nedensellik raporlanmışken, diğer örneklem dönemi olan 1990-1992 aralığı için aynı sonuçların görülmediği

açıklanmaktadır. Bu durum araştırmacı tarafından, “bankaların ikinci örneklem dönemine ilişkin olarak optimal sermaye oranlarına ulaştıklarını hatta üzerine çıktıklarını gösterir” şeklinde yorumlanmıştır. Benzer şekilde Ünal (2009)’ un Türkiye örneği için yaptığı çalışmada 1988-2007 döneminde özkaynaktan getiriye doğru nedensellik olduğunu göstermiştir.

## SONUÇ

Normal şartlarda beklenti finans teorisinin genel öngörüsüne uygun olarak bir bankanın özkaynak kârlılığının, özkaynak/varlık oranı üzerinde bir etki yaratması yönündedir. Getiriden sermayeye doğru bu tür bir Granger Nedenselliği, bankaların kârlarının bir bölümünü dağıtmayıp özkaynak artışı yarattıkları otofinansman hipotezi ile uyumludur. Elde edilen bulgular 1993:2-2009:1 dönemine ilişkin olarak Türkiye'deki bankacılık sektörü için özkaynaktan getiriye doğru ve getiriden özkaynağa doğru çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu geleneksel anlayışa paralel olup, ayrıca sermaye yeterliliği konusundaki tartışmalara katkı sağlamak noktasında önemlidir. Özetle, bankaların elde ettikleri karın belli bir bölümünü dağıtmayıp bünyelerinde bırakmak suretiyle özkaynaklarını güçlendirme çabası güttükleri söylenebilir. Özellikle 2001 yılında yaşanan krizin bu yöndeki düzenleme ve çabaları güçlendirdiğini düşünmek yanlış olmayacaktır. Krizin verdiği acı dersin sonucunda alınan önlemler ve getirilen düzenlemeler (yeni bankacılık kanunu, sermaye yeterlilik oranı ve BDDK gibi) gözönünde bulundurulduğunda, bu durumun olumlu bir yansımaları göstermesi anlamında, çalışmada ulaşılan sonuçların bir teyit niteliği taşıdığı düşünülebilir.

## KAYNAKÇA

Acemoğlu D., Zilibotti F., **“Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification and Growth”**, Journal of Political Economy, Vol. 105, No. 4, (1997), 709-751.

Ahmed S.M., Ansari M.I., **“Financial Sector Development and Economic Growth: The South-Asian Experience”**, Journal of Asian Economics, Vol. 9, No. 3, (1998), 503–517.

Akgüç Ö., Kozanoğlu H., **“Yuvarlak Masa: Türkiye’de Bankacılık Sektörü”**, İktisat Dergisi, 417, (2002), 3–12.

Aktan B., **“Basel Sermaye Uzlaşısı Kapsamında Türk Bankacılık Sektöründeki Nihai Gelişmeler”**, Journal of Yasar University, Vol. 3, No. 10, (2008), 1417-1428.

Aktaş R., Pekkaya S., Aydoğan E., **“2001 Krizi Sonrası Dönemde Makroekonomik Gelişmeler Işığında Türk Bankacılık Sisteminin Yeniden Yapılandırılmasına İlişkin Bir Değerlendirme”**, İktisat İşletme ve Finans, 237, (2005), 17-48.

Allen F., Carletti E., **“The Roles of Banks in Financial Systems”**, University of Frankfurt and CFS, 2008, 1-30.

<http://finance.wharton.upenn.edu/~allenf/download/Vita/Allen-Carletti-Oxford-Handbook-210308.pdf>, 25/05/2009.

Allen F., Gale D., **“A Welfare Comparison of Intermediaries and Financial Markets in Germany and U.S.”**, The Wharton Financial Institutions Center , Working Paper No. 94-12, (1994).

Allen F., Gale D., **Comparing Financial Systems**, MIT Press, Cambridge, (2000).

Andrews D. W. K., **“Test For Parameter Instability and Structural Change With Unknown Change Point”**, Econometrica, Vol. 61, (1993), 821-856.

Aras G., **“Basel II Uygulamasının Kobi'lere Etkileri ve Geçiş Süreci”**, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005.

<http://www.sbe.yildiz.edu.tr/BASEL%20II.pdf>, 25/02/2009

Aras G., Müslümov A., **“Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerine Etkileri”**, İktisat İşletme ve Finans, 222, (2004), 55–65.

Asteriou D., **Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit**, Pall Grave MacMillan, New York, (2006).

Bagehot W., **Lombard Street: A Description of the Money Market**, (1873), Reprint John Wiley & Sons, (1999).

<http://www.econlib.org/library/Bagehot/bagLom.html>, (20/02/2009).

Banerjee A., Lumsdaine, R.L., Stock, J.H., “**Recursive and Sequential Tests of the Unit Root and Trend-Break Hypotheses: Theory and International Evidence**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, No. 3, (1992), 271-287.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı**”, BDDK, Mayıs, (2001), 1-29.  
[http://www.Bddk.Org.Tr/Websitesi/Turkce/Raporlar/Diger\\_Raporlar/15279c8914bd.Pdf](http://www.Bddk.Org.Tr/Websitesi/Turkce/Raporlar/Diger_Raporlar/15279c8914bd.Pdf), (15/03/2009).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Basel-II Sayısal Etki Çalışması (QIS-TR) Değerlendirme Raporu**”, BDDK-Araştırma Dairesi, (2004).  
<http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1254QIS-TR.pdf>, (02/02/2009)

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**10 Soruda Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel-II)**”, BDDK-Araştırma Dairesi, Ocak, (2005), 1–6.  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010\\_Soruda\\_Basel-II.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010_Soruda_Basel-II.pdf), (01/02/2009).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Bankacılıkta Yapısal Gelişmeler**”, BDDK-Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Sayı:3 , Aralık, (2008), 1-105.  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Bankacilikta\\_Yapisal\\_Gelismeler/6799byg2008.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Bankacilikta_Yapisal_Gelismeler/6799byg2008.pdf), (01/06/2009).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Bankacılık Sektörü Basel II İlerleme Raporu (Mayıs 2009)**”, BDDK-Risk Yönetimi Dairesi, Mayıs, (2009a), 1–34.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Risk Bülteni**”, BDDK-Risk Yönetimi Dairesi, Temmuz, (2009b), 1–40.  
[http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/Risk\\_Bultenleri/6694BULTEN\\_TEMMUZ2009.pdf](http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/Risk_Bultenleri/6694BULTEN_TEMMUZ2009.pdf), (18.07.2009)

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Finansal Piyasalar Raporu**”, BDDK-Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, (2009c).  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Finansal\\_Piyasalar\\_Raporlari/6596FPR%20Mart%202009.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Finansal_Piyasalar_Raporlari/6596FPR%20Mart%202009.pdf), (05/05/2009).

Basel Committee on Banking Supervision, “**International Convergence of Capital Measurement and Capital Standarts**”, July, (1988).  
<http://www.bis.org/publ/bcbsc111.pdf?noframes=1>, (25/02/2009).

Basel Committee on Banking Supervision, ‘**Amendment To The Capital Accord To Incorporate Market Risk**’, January, (1996).  
<http://www.bis.org/publ/bcbs24.pdf?noframes=1>, (25/02/2009).

Basel Committee on Banking Supervision, “**Capital requirements and bank behaviour: the impact of the Basel Accord**”, BCBS Working Papers No 1 , April, (1999).  
[http://www.bis.org/publ/bcbs\\_wp1.pdf?noframes=1](http://www.bis.org/publ/bcbs_wp1.pdf?noframes=1), (25/02/2009).

Basel Committee on Banking Supervision, ‘**International Convergence Of Capital Measurement And Capital Standarts**’, June, (2004).  
<http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf?noframes=1>, (25/02/2009).

Basel Bankacılık Denetim Komitesi, “**Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslar arası Düzeyde Uyumlaştırılması-(Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı) Gözden Geçirilmiş Düzenleme Kapsamlı Versiyon**”, BDDK, Haziran, (2006).

<http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/basel-ii/3370basel-iikapsamli.pdf>, (21/02/2009).

Basel Committee on Banking Supervision, “**BIS History**”, Bank For International Settlements, (2009).

<http://www.bis.org/about/history.htm>, (25/02/2009).

Belke M., “**Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği**”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007, 1-282.

Bell W., Hillmer S., “**Issues Involved with the Seasonal Adjustment of Economic Time Series**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 2, (1984), 291-320.

Bencivenga V.R., Smith, B.D., “**Financial Intermediation and Endogenous Growth**”, The Review of Economics Studies, Vol. 58, No. 2, (1991), 195–209.

Bencivenga V.R., Smith B.D., Starr R.M., “**Equity Markets, Transaction Costs and Capital Accumulation An Illustration**”, Policy Research Working Paper No. 1456, World Bank, (1995).

Berger A.N., “**The Relationship Between Capital and Earnings in Banking**”, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 27, No. 2, (1995), 432-456.

Bernanke B.S., Gertler, M., “**Financial Fragility and Economic Performance**”, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 105, No. 1, (1990), 87–114.

Beşinci M., Kaya F., “**Uluslar arası Finansal Piyasalardaki Yasal Düzenlemeler ve BASEL II’ye Uyum Süreci**”, İktisat İşletme ve Finans, Sayı:236, (2005), 50-64.

Binay Ş., Kunter M., “**Türkiye’de Mali Liberalleşmede Merkez Bankasının Rolü 1980-1997**”, İktisat İşletme Finans, 154, (1999), 24-48.

Blackburn, K., Hung, V.T.Y., “**A Theory of Growth, Financial Development and Trade**”, Economica, Vol.65, (1998), 107–124,

Chandavarkar A., “**Of Finance and Development: Neglected and Unsettled Questions**”, World Development, Vol.20, No.1, (1992), 133–142.

Christiano L. J., “**Serching for a Break in GNP**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, (1992), 237-249.

Decamps J. P., Rochet J. C., Roger B., “**The Three Pillars Of Basel II: Optimizing the Mix**”, Journal of Financial Intermediation , Vol.13, No.2 , (2004), 132-155.

Değirmenci N., “**Sermaye Yeterliliği Konusundaki Basel Standartları ve Seçilmiş Bazı Ülkelerdeki Uygulamaların Değerlendirilmesi**”, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi, (2003), 1-124.

<http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/uzmanliktezin.pdf>, (21/02/2009).



Demir F., Karabiyik A., Ermişoğlu E., ve K A., “ABD Mortgage Krizi”, Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu alışma Tebliği, Sayı. 3, Ağustos, (2008).  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Calisma\\_Raporlari/5176ABDMORTGAGE\\_05082008x.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Calisma_Raporlari/5176ABDMORTGAGE_05082008x.pdf), (16/04/2009).

Demir F., Karabiyik A., Karakoyunlu M., “**Küresel Krizde İngiltere Tecrübesi**” Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu alışma Tebliği, Sayı: 4, (2009), 1-112.  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Calisma\\_Raporlari/6624Kuresel\\_Krizde\\_Ingiltere\\_Tecrubesi\\_020709.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Calisma_Raporlari/6624Kuresel_Krizde_Ingiltere_Tecrubesi_020709.pdf), (03/07/2009).

Dickey D. A., Fuller W. A., “**Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root**”, Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, (1979), 427-431.

Dickey D. A., Fuller W. A., “**Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root**”, Econometrica, Vol. 49, No. 4, (1981), 1057-1072.

Doğan H., “**Finansal Liberalizasyon Politikalarının Finansal Derinleşme ve Ekonomik Büyüme zerine Etkileri: Türkiye rneği**”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999, 1-266.

Dornbusch R., Reynoso, A., “**Financial Factors in Economic Development**”, The American Economic Review, Vol. 79, No. 2, (1989), 204-209.

Edwards, F. Ve Mishkin, F., “**The Decline Of Traditional Banking : Implications For Financial Stability And Regulatory Policy**”, Federal Reserve Bank Of New York Economic Policy Review, Vol.1, No. 2 , (1995), 27-45.

Enders W., **Applied Econometrics Time Series**, Wiley Series in Probability and Statistics, Second Edition, New York, (2004).

Engle R.F., “**Cointegrated Economic Time Series: An Overview with New Results**”, Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration, eds. Engle, R.F. ve Granger, C.W.J., Oxford University Press, New York, (1991).

Engle R. F., Granger, C.W.J., “**Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing**”, Econometrica, Vol. 55, (1987), 251-276.

Engle R. F., Hendry D., Richard J., “**Exogeneity**”, Econometrica, Vol.51, (1983), 277-304.

Engle R.F., Yoo B.S., “**Forecasting and Testing in Cointegrated Systems**”, Journal of Econometrics, Vol. 35, (1987), 143-159.

Fase M.M.G., Abma R.C.N., “**Financial Environment and Economic Growth in Selected Asian Countries**”, Journal of Asian Economics, Vol. 14, (2003), 11–21.

Findley D. F., Monsell B.C., Bell W. R., Otto M. C., Chen B.C, “**New Capabilities and methods of the X-12-ARIMA Seasonal Adjustment Program**”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 16, No. 2, (1998), 127-176.

Fry M.J., **Money, Interest, and Banking in Economic Development**, The Johns Hopkins University Press, London (Baltimore), (1995).

Gertler M., Rose A., **“Finance, Public Policy and Growth”**, Financial Reform: Theory and Experience, der. Caprio Jr.G., Atiyas I., Hanson J.A., 13-48, Cambridge University Press, New York, (1994).

Goldsmith R.W., **Financial Structure and Development**, Yale University Press, New Haven, Conn., (1969).

Gökbunar R. ve Miynat M., **“Türkiye’de Finansal Liberalizasyon Sürecinde İç Borçlanma Politikalarının Bankacılık Sektörüne Etkileri”**, İktisat İşletme ve Finans, 231, (2005), 68-87.

Gönül A., Eroğlu, Z.A., **“Etkin Bankacılık Denetiminde Temel Prensipler Türkiye ve Diğer Ülke Uygulamaları”**, Devlet Planlama Teşkilatı, Yıllık Programlar ve Konjonktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü. Mali Piyasalar Dairesi Başkanlığı, (1999), 1-93.  
<http://ekutup.dpt.gov.tr/banka/gonula/denetim2.html>, (22/05/2009).

Grabel I., **“Speculation-led Economic Development: A Post-Keynesian Interpretation of Financial Liberalization Programmes in the Third World”**, International Review of Applied Economics, Vol. 9, No. 2, (1995), 127–149.

Granger C.W.J., **“Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”**, Econometrica, Vol. 37, (1969), 424-438.

Granger C.W.J., Newbold, P., **“Spurious Regressions in Econometrics”**, Journal of Econometrics, Vol. 2, (1974), 111–120.

Granger, C.W.J., **“Developments in The Study of Cointegrated Economic Variables”**, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 48, No.3, (1986), 213-228.

Granger C.W.J., **“Some Recent Developments in a Concept of Casuality”**, Journal of Econometrics, Vol. 39, (1988), 199-211.

Greenwood J.,Jovanovic, B., **“Financial Development, Growth and the Distribution of Income”**, Journal of Political Economy, Vol. 98, (1990), 1076–1107.

Greenwood J., Smith B.D., **“Financial Markets in Development, and the Development of Financial Markets”** Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 21 No. 1, (1997), 145 - 181.

Güloğlu B., Altunoğlu A.E., **“Finansal Serbestleşme Politikaları ve Finansal Krizler: Latin Amerika, Meksika, Asya ve Türkiye Krizleri”**, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No. 27, (2002), 1-4

Günal, M., **Türk Bankacılık Sektörünün Sorunları ve Geleceği**, Ankara Ticaret Odası Yayını, Ankara, (2001).

Gómez V., “**The Use of Butterworth Filters for Trend and Cycle Estimation in Economic Time Series**”, *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 19, (2001), 365-373.

Gómez V., Maravall A., “**Programs TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) and SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series)**” Instructions for User. *Banca de Espana Working Paper*, 9628, (1996).

Gómez V., Maravall A., **Seasonal Adjustment and Signal Extraction in Economic Time Series**, (with V. Gómez), Ch. 8 in D. Peña, G.C. Tiao and R.S. Tsay, eds., *A Course in Time Series Analysis*, New York: J. Wiley and Sons, 2001

Hansson P., Jonung L., “**Finance and Economic Growth: The Case of Sweden 1834-1991**”, *Research in Economics*, Vol. 51, (1997), 275–301.

Harvey D., Leybourne S., Newbold P., “**Tests For a Break in Level When The Order of Integration is Unknown**”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 66, No. 1, (2004), 133-146.

Hendry D.F., Juselius, K., “**Explaining Cointegration Analysis: Part 1**”, *Energy Journal*, Vol. 21, No. 1, (2000), 1-42.

Herring, R. J., “**The subordinated debt alternative to Basel II**”, *Journal of Financial Stability*, Vol.1, No.2, (2004), 137–155.

Hicks J., **A Theory of Economic History**, Clarendon Press, Oxford, (1969).

Himino R., “**Basel-II Towards A New Common Language**”, *BIS Quarterly Review*, Bank For International Settlements, (2004), 1-10.  
[http://www.bis.org/publ/qtrpdf/R\\_Qt0409e.pdf](http://www.bis.org/publ/qtrpdf/R_Qt0409e.pdf), (18/02/2009)

Holden K., Thompson, S., “**Cointegration: An Introductory Survey**”, *British Review of Economic Issues*, Vol. 14, No. 33, (1992), 1-55.

Kaya Y. T., “**Türk Bankacılık Sektöründe Kârlılığın Belirleyicileri 1997-2000**”, BDDK, MSPD Çalışma Raporları, No: 2002/1, (2002), 1-15.

King R.G., Levine R., “**Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right**”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 3, (1993a), 717–737.

King R.G., Levine R., “**Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence**”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, (1993b), 513–542.

Köne A. Ç., “**Para-Sermayenin Yeniden Yapılandırılması : Türk Özel Bankacılık Sektörü Örneği**”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Vol. 4, No. 2, (2003), 233-246.

Küçüközmen C. C., “**Üçüncü Yapısal Blok (Pillar 3): “Piyasa Disiplini”**”, *Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurulu*, (2004), 1-18.  
<http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel-II/1317Pillar-3.pdf>, (10/01/2009).

Kwiatkowski D., Phillips P., Schmidt P., Shin Y., “**Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root**”, Journal of Econometrics, Vol. 54, (1992), 159-178.

Lee J., Strazicich M. C. S., “**Breakpoint Estimation and Supurious Rejects With Endogenous Unit Root Test**”, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 63, No. 5, (2001), 524-536.

Levine R., “**Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda**”, Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 2, (1997), 688-726.

Lucas R.E., “**On the Mechanics of Economic Development**”, Journal of Monetary Economics, Vol. 22, (1988), 3–42.

Lütkepohl H., Saikkonen P., “**Testing for a Unit Root in a Time Series with a Level Shift at Unknown Time**”, Econometric Theory, Vol. 18, (2002), 313-348.

MacKinnon J.G., “Critical Values for Cointegration Tests”, Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (eds), in Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration, Oxford, Oxford University Pres, (1991).

Maddala G.S., Kim I.M., **Unit Roots, Cointegration and Structural Change**, Cambridge University Pres, United Kingdom:Cambridge, 1998.

Maddala G.S., **Introduction to Econometrics**, 3rd Edition, Joh Wiley & Sons Ltd., New York, (2001).

Maravall A., “**An Application of Tramo-Seats: Automatic Procedure and Sectoral Aggregation The Japanese Foreign Trade Series**”, Banco de España, Servicio de Estudios, Alcalá 50, February (2002).

[http://www.bde.es/servicio/software/tramo/seats\\_jfts.pdf](http://www.bde.es/servicio/software/tramo/seats_jfts.pdf), (09/01/2009)

Maravall A., Sánchez F.J., “**An Application of TRAMO-SEATS: Model Selection And Out-Of-Sample Performance. The Swiss CPI Series**”, Banco de España, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo, No.0014, March (2003).

<http://www.bde.es/informes/be/docs/dt0014e.pdf>, (09/01/2009)

Mazıbaş M., “**İkinci Yapısal Blok Denetimsel Gözden Geçirme**”, BDDK-Araştırma Dairesi, (2004), 1-24.

<http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1321Pillar2.pdf> , 20/05/2009

Mazıbaş M., “**Operasyonel Riske Basel Yaklaşımı : Üç Yapısal Blok Çerçevesinde Bir Değerlendirme**”, BDDK, Araştırma Dairesi, (2005), 1-26.

[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1279MM\\_ThreePillar\\_of\\_oprisk.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1279MM_ThreePillar_of_oprisk.pdf), (20/05/2009).

McKinnon R.I., **Money and Capital in Economic Development**, Brookings Institution, Washington, DC., (1973).

Mıhçı S., “**Finansal Serbestleşme Sonrası Türkiye Ekonomisi**”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 18, Sayı 2, (2000), 83-107.

Molyneux P., Thornton J., **“Determinants Of European Bank Profitability”**, Journal Of Banking And Finance, Vol. 16, No:6, (1992), 1173-1178.

Morimune K., Nakagawa M., **“The Discontinuous Trend Unit Root Test When The Break Point Is Misspecified”**, Mathematics and Computers in Simulation, Vol. 48, (1999), 417-427.

Naceur S.B., Goaied M. **“The Determinants Of The Tunisian Deposit Banks’ Performance”**, Applied Financial Economics, Vol. 11, No:3, (2001), 317-319.

Newey W.K., West K.D., **“A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix”**, Econometrica, Vol.55, No.3, (1987), 703-708.

Newey W.K., West K.D., **“Automatic Lag Selection in Covariance Matrix Estimation”**, The Review of Economic Studies, Vol. 61, No. 4, (1994), 631-653.

Oatley T., **“The Dilemmas of International Financial Regulation”**, Regulation, Vol.23, No.4, (2000), 36-39.

Oksay S., **“Finansal Piyasalarda Yeni Yasal Düzenlemeler (Re-regülasyon) İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi”**, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi, (2000), 1-8.

<http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oksay4.pdf> , (23/04/2009).

Pagano M., **“Financial Markets and Growth: An Overview”**, European Economic Review, 37, 613–622, (1993).

Parasız İ., **Para Banka ve Finansal Piyasalar: Teori ve Politika**, Ezgi Kitabevi Yayınları, 6. Baskı, Bursa, (1997).

Patrick H., **“Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries”**, Economic Development and Cultural Change, Vol. 14, No.2, (1966), 174–189.

Perron P., **“Trends and random walks in macroeconomic time series : Further evidence from a new approach”**, Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 12, No. (2-3), (1988), 297-332.

Perron P., **“The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis”** Econometrica, Vol. 57, (1989), 1361-1401.

Perron P., **“Testing For a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean”**, Journal Of Business And Economic Statistics, Vol. 8, (1990), 153-162.

Perron P., **“Further Evidence of Breaking Trends in Macroeconomics Variables”**, Journal of Econometrics, Vol. 80, (1997), 355-86.

Perron P., Vogelsang T.J., **“Testing for Unit Root in a Time Series with Changing Mean:Corrections and Extensions”**,Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, (1992), 467-470. Ayrıca, bkz. Franses P. H., **Time Series Models for Business and Economic Forecasting**, Cambridge University Press, UK, (1998), 131-147.

Phillips P. C. B., **“Time Series Regression with a Unit Root”**, *Econometrica*, Vol. 55, No. 2, (1987), 277-301.

Phillips P.C.B., Perron, P., **“Testing for a Unit Root in Time Series Regression”**, *Biometrika*, Vol. 75, (1988), 335-346.

Pindyck R.S., Rubinfeld, D.L., **Econometric Models and Economic Forecasts**, Mc Graw-Hill, (1991).

Pinon-Rarah M.A., **“Demand for Money in Mozambique: Was There a Structural Break?”**, IMF Working Paper, WP/98/157, (1998), 1-21.

Powell A., **“Basel II and Developing Countries: Sailing through the Sea of Standards”**, Universidad Turcuato Di Tela and The World Bank.,(2004),1-52  
[http://www.utdt.edu/Upload/CIF\\_wp/wpcif-062004.pdf](http://www.utdt.edu/Upload/CIF_wp/wpcif-062004.pdf) , (22/03/2009).

Robinson J., **“The Generalization of the General Theory”** in the Rate of Interest and Other Essays, Macmillan, London, 67-142, (1952).

Rochet J.C., **“Capital Requirements and the Behaviour of Commercial Banks”**, *European Economic Review*, Vol. 36, (1992), 1137-1178.

Rousseau P.L., Vuthipadadorn D., **“Finance, Investment and Growth: Time Series Evidence from 10 Asian Economies”**, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 27, (2005), 87–106.

Saidenberg M., Schuermann T., **“The New Basel Capital Accord and Questions for Research”**, Wharton Financial Institutions Center, (2003), 1-34.  
<http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/03/0314.pdf> , (20/03/2009)

Saint-Paul G., **“Technological Choice, Financial Markets and Economic Development”**, *European Economic Review*, Vol. 36, No. 4, (1992), 763–781.

Santos J.A.C., **“Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature”**, BIS Working Papers, No. 90, (2000), 1-44  
<http://www.bis.org/publ/work90.pdf>, (20/03/2009)

Sayılgan Ş., **“Bankacılık Sisteminin Güncel Sorunları ve Çözüm Önerileri”**, *İktisat İşletme ve Finans*, 210, 63-76, (2003).

Schreft S.L., Smith, B.D., **“Money, Banking and Capital Formation”**, *Journal of Economic Theory*, Vol. 73, (1997), 157–182.

Schumpeter J.A., **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**, New Brunswick, Transaction Publisher, London, (1912).

Shaw E.S., **Financial Deeping in Economic Development**, Oxford University Press, New York, (1973).

Shin Y., **“A Residual Based Test of the Null of Cointegration Against the Alternative of**

**No Cointegration**”, *Econometric Theory*, Vol. 10, (1994), 91-115.

Sinha T., **“The Role of Financial Intermediation in Economic Growth: Schumpeter Revisited”**, *Economic Theory in the Light of Schumpeter’s Scientific Heritage*, eds. Dahiya S.B., Orati V., 63-70, Spellbound Publishers, Rohtak, India, (2001).  
<http://icpr.itam.mx/papers/SinhainDahiya.pdf> , (20/02/2009)

Sirri E.R., Tufano, P., **“The Economics of Pooling”**, *The Global Financial System: A Functional Perspective*, eds. Dwight B.Crane vd., 81-128, Harvard Business School Press, Boston, (1995).

Sharpe S.A., **“Asymmetric Information, Bank Lending, and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships”**, *Journal of Finance*, Vol. 45, No.4, (1990), 1069-1087.

Smith A., **An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**, eds. Cannan E., The Modern Library Edition, 1994, New York, (1776).

Stiglitz J., **“Government, Financial Markets and Economic Development”**, NBER Working Paper No. 3669, National Bureau of Economic Research, <http://www.nber.org/papers/w8323>, (1991).

Şentürk S.H., **“Ekonomik Büyümenin Sağlanmasında Finansal Sistemin Rolü”**, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 237, (2005), 112-127.

Taşcıoğlu A., *Cumhuriyet Dönemi Bankalar Kanunları ve İlgili Yasal Düzenlemeler*, Türkiye Bankalar Birliği , İstanbul, 1998

Teker S., Bolgün K. E., Akçay M. B., **“Banka Sermaye Yeterliliği: Basel II Standartlarının Bir Türk Bankasına Uygulanması”**, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (12), (2005), 42-54.  
<http://www.e-sosder.com/dergi/1204-TEKER.pdf> , (15/03/2009).

Toprak M., Demir O., **“Türk Bankacılık Sektörü: Sorunlar, Krizler ve Arayışlar”**, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2 (2), (2001), 1-26.

Tsuru K., **“Finance and Growth: Some Theoretical Considerations, and A Review of the Empirical Literature”**, OECD Economics Department Working Papers, No. 228, OECD Publishing, (2000).

Tunay K. B., ve Silpar A.M., **“Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Kârlılığa Dayalı Performans Analizi-II”**, Türkiye Bankalar Birliği, Araştırma Tebliği Serisi, Sayı: 2006-02, (2006), 1-35.

Türkiye Bankalar Birliği, (TBB), **Basel Komite Yeni Sermaye Yeterliliği Düzenlemesi**, (2002).  
[http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma\\_ve\\_Raporlar/Basel.doc](http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Basel.doc), (25/02/2009).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB), **50. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türk Bankacılık Sistemi**, (2008),  
<http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Yayinlar/Dokumanlar/2tbb50yil.pdf>, (03/05/2009)

Türkiye Bankalar Birliği (TBB), **Bankalarımız 2008**, <http://www.tbb.org.tr>, (2009).

Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği (TSPAKB), **“Basel II: Yeni Sermaye Yeterliliği Standardı”**, Sermaye Piyasasında Gündem Dergisi, Sayı:31, (2005), 6-20.

Ünal S., **“Bankacılıkta Özkaynak ve Getiri İlişkisi : Türkiye’deki Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama”**, Finans Politik&Ekonomik Yorumlar, Cilt: 46, Sayı: 530, (2009), 15-26.

Ünal T., **Finans Kesiminin Reel Sektöre Kaynak Yaratma Kapasitesi: Türkiye Örneği**, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul, (1996).

Weder B., Wedow M., **“Will Basel-II Affect International Capital Flows to Emerging Markets?”**, OECD Development Centre Technical Papers, (2002).

Yan Yon-hong, **“First and Second Order Instability of the Shanghai and Shenzhen Share Price Indices”**, Scholl of economics discussion paper, (2004)

Yay T., Yay G. G., Yılmaz E., **“Finansal Krizler, Finansal Regülasyon ve Türkiye”**, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 30, (2004), 101-130.  
<http://www.gulsunyay.com/portal/documents/files/finansalsbf.pdf>

Yayla M., Kaya Y. T., **“Basel-II, Ekonomik Yansımaları ve Geçiş Süreci”**, BDDK-Araştırma Raporu, (2005).  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu\\_2005\\_3.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu_2005_3.pdf), (05/01/2009).

Yıldırım S., Altun, O., **“Türkiye’de Kaynak Aktarım Sürecinde Sermaye Piyasalarının Rolü: 1980 Sonrası Dönemin Bir Değerlendirmesi”**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayını, Yayın No. 17, (1996).

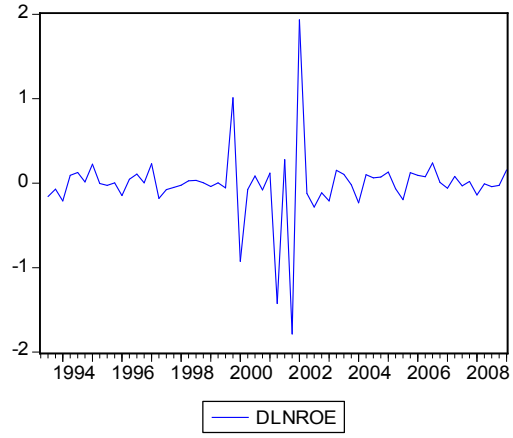
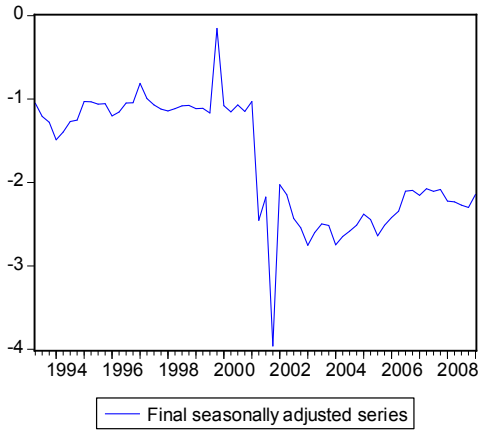
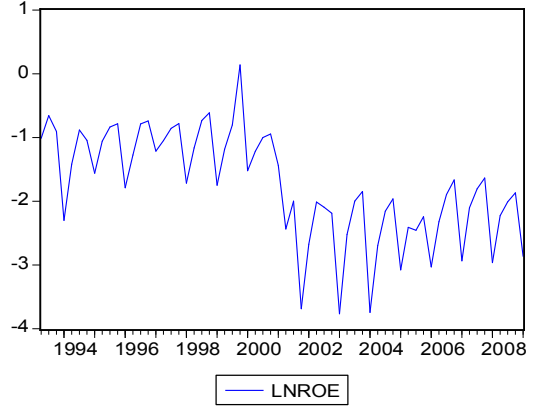
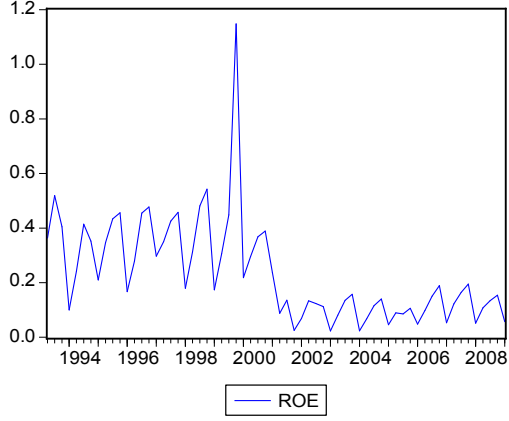
Zivot E., Andrews D. W. K., **“Further Evidence on The Great Crash, The Oil-Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis”**, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, (1992), 251-270.



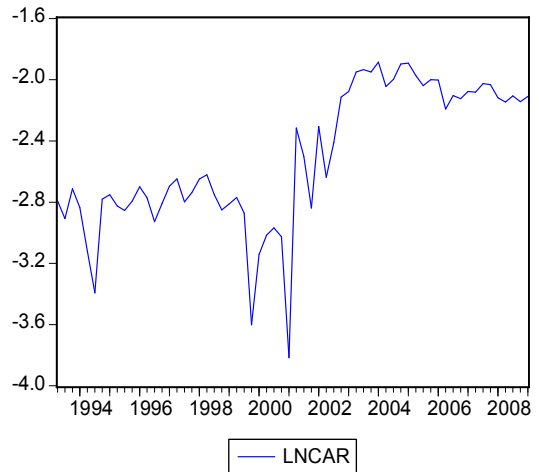
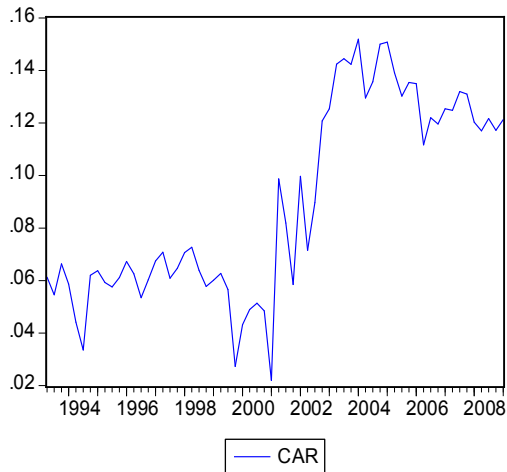
## EKLER

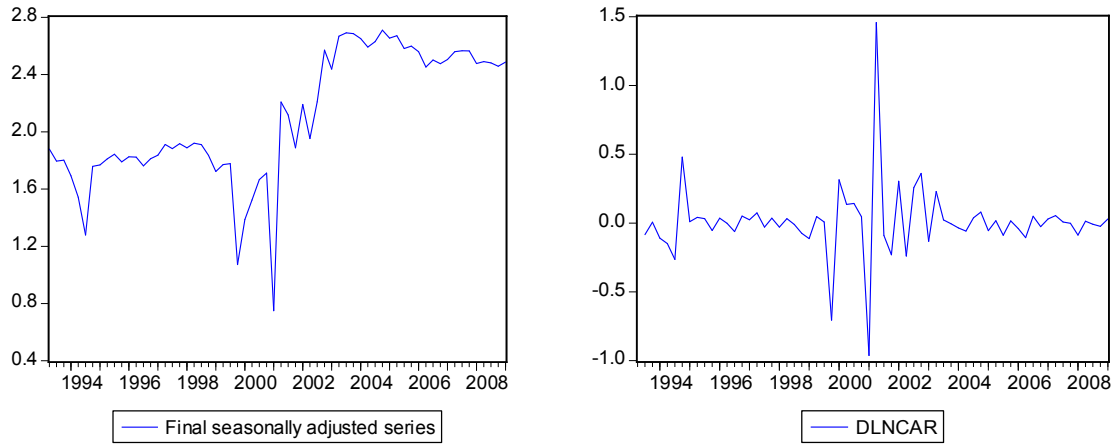
### EK 1 : Serilerin Grafikleri

#### Özkaynak Getiri Oranı Serisi Grafikleri (ROE)



#### Sermaye Yeterlilik Oranı Serisi (CAR)





## EK 2: E-Views Program Çıktıları

### ADF (Augmented Dickey-Fuller) Birim Kök Testi Sonuçları

LNROE Değişkeni

Null Hypothesis: LNROE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.139168	0.5141
Test critical values:		
1% level	-4.113017	
5% level	-3.483970	
10% level	-3.170071	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNROE)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 03:42

Sample (adjusted): 1993Q4 2009Q1

Included observations: 62 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNROE(-1)	-0.223898	0.104666	-2.139168	0.0366
D(LNROE(-1))	-0.371520	0.122567	-3.031167	0.0036
C	-0.218929	0.130762	-1.674256	0.0995
@TREND(1993Q2)	-0.006062	0.004035	-1.502594	0.1384

R-squared	0.290361	Mean dependent var	-0.015085
Adjusted R-squared	0.253656	S.D. dependent var	0.437229
S.E. of regression	0.377728	Akaike info criterion	0.953055
Sum squared resid	8.275341	Schwarz criterion	1.090290
Log likelihood	-25.54471	F-statistic	7.910571
Durbin-Watson stat	1.929552	Prob(F-statistic)	0.000165

---



---

**LNCAR Değişkeni**

Null Hypothesis: LNCAR has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 5 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

---



---

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.849324	0.6676
Test critical values: 1% level	-4.124265	
5% level	-3.489228	
10% level	-3.173114	

---



---

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

**Augmented Dickey-Fuller Test Equation**

Dependent Variable: D(LNCAR)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 03:42

Sample (adjusted): 1994Q4 2009Q1

Included observations: 58 after adjustments

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCAR(-1)	-0.227266	0.122891	-1.849324	0.0703
D(LNCAR(-1))	-0.378213	0.157850	-2.396034	0.0204
D(LNCAR(-2))	-0.266917	0.159875	-1.669540	0.1013
D(LNCAR(-3))	0.082261	0.159232	0.516609	0.6077
D(LNCAR(-4))	0.047759	0.146864	0.325196	0.7464
D(LNCAR(-5))	0.356694	0.125441	2.843526	0.0064
C	0.390293	0.182595	2.137484	0.0375
@TREND(1993Q2)	0.003345	0.003035	1.102146	0.2757

---



---

R-squared	0.457838	Mean dependent var	0.020834
Adjusted R-squared	0.381935	S.D. dependent var	0.280070
S.E. of regression	0.220183	Akaike info criterion	-0.061274
Sum squared resid	2.424025	Schwarz criterion	0.222925
Log likelihood	9.776956	F-statistic	6.031897
Durbin-Watson stat	2.018725	Prob(F-statistic)	0.000040

---



---

**ADF (Augmented Dickey-Fuller) Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar)**
**DLNROE Değişkeni**

Null Hypothesis: DLNROE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

---



---

	t-Statistic	Prob.*
--	-------------	--------

---



---

Augmented Dickey-Fuller test statistic		-13.20113	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.602794	
	5% level	-1.946161	
	10% level	-1.613398	

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNROE)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 03:47

Sample (adjusted): 1993Q4 2009Q1

Included observations: 62 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNROE(-1)	-1.481414	0.112219	-13.20113	0.0000
R-squared	0.740711	Mean dependent var		0.005053
Adjusted R-squared	0.740711	S.D. dependent var		0.753051
S.E. of regression	0.383457	Akaike info criterion		0.936817
Sum squared resid	8.969380	Schwarz criterion		0.971126
Log likelihood	-28.04134	Durbin-Watson stat		1.988408

#### DLNCAR Değişkeni

Null Hypothesis: DLNCAR has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.058014	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.603423
	5% level	-1.946253
	10% level	-1.613346

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNCAR)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 03:49

Sample (adjusted): 1994Q1 2009Q1

Included observations: 61 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNCAR)	-1.888633	0.208504	-9.058014	0.0000
D(DLNCAR(-1))	0.320100	0.123232	2.597535	0.0118

R-squared	0.744511	Mean dependent var	0.000378
Adjusted R-squared	0.740181	S.D. dependent var	0.468345
S.E. of regression	0.238727	Akaike info criterion	0.005246
Sum squared resid	3.362446	Schwarz criterion	0.074455
Log likelihood	1.840012	Durbin-Watson stat	1.991359

### PP (Phillips-Perron) Birim Kök Testi Sonuçları

LNROE Değişkeni

Null Hypothesis: LNROE has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.196162	0.2097
Test critical values:		
1% level	-3.538362	
5% level	-2.908420	
10% level	-2.591799	

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

Residual variance (no correction)	0.167929
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.116276

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNROE)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 23:37

Sample (adjusted): 1993Q3 2009Q1

Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNROE(-1)	-0.183240	0.072698	-2.520557	0.0143
C	-0.337250	0.137334	-2.455694	0.0169

R-squared	0.094327	Mean dependent var	-0.017351
Adjusted R-squared	0.079480	S.D. dependent var	0.434062
S.E. of regression	0.416455	Akaike info criterion	1.117155
Sum squared resid	10.57953	Schwarz criterion	1.185191
Log likelihood	-33.19039	F-statistic	6.353209
Durbin-Watson stat	2.707755	Prob(F-statistic)	0.014348

LNCAR Değişkeni

Null Hypothesis: LNCAR has a unit root

Exogenous: Constant  
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.986314	0.2920
Test critical values:		
1% level	-3.538362	
5% level	-2.908420	
10% level	-2.591799	

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

Residual variance (no correction)	0.066766
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.043743

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(LNCAR)  
Method: Least Squares  
Date: 08/30/09 Time: 23:38  
Sample (adjusted): 1993Q3 2009Q1  
Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCAR(-1)	-0.176005	0.073529	-2.393681	0.0198
C	0.376937	0.156965	2.401409	0.0194
R-squared	0.085864	Mean dependent var		0.009653
Adjusted R-squared	0.070879	S.D. dependent var		0.272426
S.E. of regression	0.262594	Akaike info criterion		0.194813
Sum squared resid	4.206281	Schwarz criterion		0.262849
Log likelihood	-4.136615	F-statistic		5.729710
Durbin-Watson stat	2.613465	Prob(F-statistic)		0.019771

### PP (Phillips-Perron) Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar) DLNROE Değişkeni

Null Hypothesis: DLNROE has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 11 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-14.64134	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.602794	
5% level	-1.946161	
10% level	-1.613398	

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

---



---

Residual variance (no correction)	0.144667
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.098998

---



---

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(DLNROE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/30/09 Time: 23:41  
 Sample (adjusted): 1993Q4 2009Q1  
 Included observations: 62 after adjustments

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNROE(-1)	-1.481414	0.112219	-13.20113	0.0000

---



---

R-squared	0.740711	Mean dependent var	0.005053
Adjusted R-squared	0.740711	S.D. dependent var	0.753051
S.E. of regression	0.383457	Akaike info criterion	0.936817
Sum squared resid	8.969380	Schwarz criterion	0.971126
Log likelihood	-28.04134	Durbin-Watson stat	1.988408

---



---

### DLNCAR Değişkeni

Null Hypothesis: DLNCAR has a unit root  
 Exogenous: None  
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

---



---

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.78141	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.602794	
5% level	-1.946161	
10% level	-1.613398	

---



---

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

---



---

Residual variance (no correction)	0.060449
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.039648

---



---

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(DLNCAR)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/30/09 Time: 23:41  
 Sample (adjusted): 1993Q4 2009Q1  
 Included observations: 62 after adjustments

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNCAR(-1)	-1.430141	0.115491	-12.38317	0.0000
R-squared	0.715405	Mean dependent var		0.001846
Adjusted R-squared	0.715405	S.D. dependent var		0.464635
S.E. of regression	0.247871	Akaike info criterion		0.064179
Sum squared resid	3.747836	Schwarz criterion		0.098488
Log likelihood	-0.989557	Durbin-Watson stat		2.276486

### KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

LNROE Değişkeni

Null Hypothesis: LNROE is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.827473
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

\*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.702854
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.542889

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LNROE

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 14:42

Sample: 1993Q2 2009Q1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.752314	0.105624	-16.59012	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		-1.752314
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.844991
S.E. of regression	0.844991	Akaike info criterion		2.516521
Sum squared resid	44.98265	Schwarz criterion		2.550253
Log likelihood	-79.52866	Durbin-Watson stat		0.811546



## LNCAR Değişkeni

Null Hypothesis: LNCAR is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.730456
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)	
Residual variance (no correction)	0.206520
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.120249

## KPSS Test Equation

Dependent Variable: LNCAR

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 14:42

Sample: 1993Q2 2009Q1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.511962	0.057255	-43.87351	0.0000
R-squared	-0.000000	Mean dependent var	-2.511962	
Adjusted R-squared	-0.000000	S.D. dependent var	0.458037	
S.E. of regression	0.458037	Akaike info criterion	1.291768	
Sum squared resid	13.21727	Schwarz criterion	1.325501	
Log likelihood	-40.33658	Durbin-Watson stat	0.394265	

**KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Birinci Farklar)**

## DLNROE Değişkeni

Null Hypothesis: DLNROE is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5.33 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.081204
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

\*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.185419
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.062445

KPSS Test Equation

Dependent Variable: DLNROE

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 14:46

Sample (adjusted): 1993Q3 2009Q1

Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.017351	0.054687	-0.317281	0.7521
R-squared	0.000000	Mean dependent var		-0.017351
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.434062
S.E. of regression	0.434062	Akaike info criterion		1.184486
Sum squared resid	11.68140	Schwarz criterion		1.218504
Log likelihood	-36.31131	Durbin-Watson stat		2.961446

DLNCAR Değişkeni

Null Hypothesis: DLNCAR is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.047582
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

\*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.073038
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.041484

KPSS Test Equation

Dependent Variable: DLNCAR

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 14:46

Sample (adjusted): 1993Q3 2009Q1

Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009653	0.034322	0.281257	0.7794
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.009653
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.272426
S.E. of regression	0.272426	Akaike info criterion		0.252844
Sum squared resid	4.601375	Schwarz criterion		0.286862
Log likelihood	-6.964572	Durbin-Watson stat		2.862018

### Zivot-Andrews Birim Kök Test Sonuçları

LNROE Değişkeni

Dependent Variable: DLNROE

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 17:40

Sample (adjusted): 1993Q4 2009Q1

Included observations: 62 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.007006	0.147440	-6.829946	0.0000
DU	-1.509609	0.203129	-7.431759	0.0000
DT	0.017370	0.005352	3.245852	0.0020
LNROE(-1)	-0.922511	0.126389	-7.298981	0.0000
DLNROE(-1)	-0.113303	0.097920	-1.157096	0.2521
R-squared	0.627265	Mean dependent var		-0.015085
Adjusted R-squared	0.601108	S.D. dependent var		0.437229
S.E. of regression	0.276145	Akaike info criterion		0.341426
Sum squared resid	4.346595	Schwarz criterion		0.512969
Log likelihood	-5.584198	F-statistic		23.98087
Durbin-Watson stat	2.036524	Prob(F-statistic)		0.000000

LNCAR Değişkeni

Dependent Variable: DLNCAR

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 17:43

Sample (adjusted): 1994Q4 2009Q1

Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.493793	0.328949	4.541112	0.0000
DU	0.672209	0.154179	4.359930	0.0001
DT	-0.002424	0.005562	-0.435816	0.6649
LNCAR(-1)	-0.837745	0.188855	-4.435914	0.0001
DLNCAR(-1)	0.038052	0.182882	0.208070	0.8360
DLNCAR(-2)	0.047477	0.172260	0.275612	0.7840

DLNCAR(-3)	0.303420	0.162921	1.862378	0.0686
DLNCAR(-4)	0.248382	0.146338	1.697322	0.0960
DLNCAR(-5)	0.479837	0.117541	4.082281	0.0002
R-squared	0.601575	Mean dependent var		0.020834
Adjusted R-squared	0.536526	S.D. dependent var		0.280070
S.E. of regression	0.190669	Akaike info criterion		-0.334837
Sum squared resid	1.781373	Schwarz criterion		-0.015113
Log likelihood	18.71027	F-statistic		9.248015
Durbin-Watson stat	1.979071	Prob(F-statistic)		0.000000

### Engle-Granger Denklemi

Dependent Variable: LNROE

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 06:37

Sample: 1993Q2 2009Q1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.883552	0.267474	3.303321	0.0016
LNCAR	-1.259197	0.124947	-10.07784	0.0000
R-squared	0.620941	Mean dependent var		-1.752001
Adjusted R-squared	0.614827	S.D. dependent var		0.723436
S.E. of regression	0.448981	Akaike info criterion		1.267080
Sum squared resid	12.49821	Schwarz criterion		1.334545
Log likelihood	-38.54655	F-statistic		101.5629
Durbin-Watson stat	1.073238	Prob(F-statistic)		0.000000

### Engle-Granger Denklemi Hata Terimi Birim Kök Testi

Null Hypothesis: ECM has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.032191	0.0412
Test critical values:		
1% level	-2.603423	
5% level	-1.946253	
10% level	-1.613346	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ECM)

Method: Least Squares

Date: 08/30/09 Time: 06:38  
 Sample (adjusted): 1994Q1 2009Q1  
 Included observations: 61 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECM(-1)	-0.268616	0.132180	-2.032191	0.0467
D(ECM(-1))	-0.513929	0.147067	-3.494509	0.0009
D(ECM(-2))	-0.275663	0.125328	-2.199521	0.0318
R-squared	0.398767	Mean dependent var		-2.89E-05
Adjusted R-squared	0.378034	S.D. dependent var		0.471522
S.E. of regression	0.371865	Akaike info criterion		0.907358
Sum squared resid	8.020447	Schwarz criterion		1.011171
Log likelihood	-24.67442	Durbin-Watson stat		1.876609

### Hata Düzeltme Modeli

Dependent Variable: DLNROE  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/30/09 Time: 06:36  
 Sample (adjusted): 1995Q3 2009Q1  
 Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.015360	0.039789	-0.386030	0.7013
DLNCAR	-0.951786	0.193886	-4.908997	0.0000
DLNCAR(-1)	0.018515	0.213424	0.086752	0.9313
DLNCAR(-2)	-0.683550	0.219986	-3.107237	0.0033
DLNCAR(-3)	0.463485	0.229939	2.015690	0.0500
DLNCAR(-4)	-0.366520	0.196044	-1.869584	0.0682
DLNCAR(-5)	0.099571	0.207513	0.479829	0.6337
DLNCAR(-6)	0.050509	0.199141	0.253633	0.8010
DLNCAR(-7)	0.363012	0.192004	1.890644	0.0653
DLNCAR(-8)	0.348875	0.165401	2.109268	0.0406
ECM(-1)	-0.228367	0.106131	-2.151750	0.0369
R-squared	0.709100	Mean dependent var		-0.020173
Adjusted R-squared	0.642987	S.D. dependent var		0.462053
S.E. of regression	0.276079	Akaike info criterion		0.440601
Sum squared resid	3.353675	Schwarz criterion		0.842067
Log likelihood	-1.116518	F-statistic		10.72549
Durbin-Watson stat	2.242390	Prob(F-statistic)		0.000000

### Granger Nedensellik İçin Gecikme Uzunluğu Belirleme

VAR Lag Order Selection Criteria  
 Endogenous variables: DLNROE DLNCAR  
 Exogenous variables: C

Date: 08/30/09 Time: 06:10  
 Sample: 1993Q2 2009Q1  
 Included observations: 51

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-40.74903	NA	0.018328	1.676433	1.752191	1.705382
1	-23.80336	31.89774	0.011035	1.168759	1.396033	1.255607
2	-11.77111	21.70525	0.008061	0.853769	1.232558	0.998515
3	-3.630678	14.04623	0.006868	0.691399	1.221704	0.894044
4	-2.684603	1.558240	0.007773	0.811161	1.492982	1.071705
5	15.05272	27.82326	0.004564	0.272442	1.105779	0.590885
6	17.19306	3.189521	0.004955	0.345370	1.330223	0.721711
7	22.31679	7.233510	0.004802	0.301302	1.437670	0.735542
8	41.89901	26.10962*	0.002652*	-0.309765*	0.978119*	0.182374*
9	44.58547	3.371245	0.002855	-0.258254	1.181146	0.291784
10	47.42723	3.343256	0.003074	-0.212833	1.378082	0.395103
11	51.22037	4.165007	0.003213	-0.204720	1.537711	0.461114
12	52.77817	1.588353	0.003697	-0.108948	1.784999	0.614785

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

### Granger Nedensellik Sonuçları

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/30/09 Time: 06:13

Sample: 1993Q2 2009Q1

Lags: 8

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DLNCAR does not Granger Cause DLNROE	55	3.61946	0.00323
DLNROE does not Granger Cause DLNCAR		4.79661	0.00039

**ÖZGEÇMİŞ**

Adı ve SOYADI : Beytullah URAL

Doğum Tarihi ve Yeri : 02/04/1983 Ordu

Medeni Durumu : Bekar

**Eğitim Durumu**

Mezun Olduğu Lise : Antalya Lisesi

Lisans Diploması : Marmara Üniversitesi İİBF Ekonometri Bölümü

Yükseklisans Diploması:

Tez Konusu :

Yabancı Dil / Diller : İngilizce

**Bilimsel Faaliyetler****İş Deneyimi**

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar :

Adres : Kanal Mh. Yaprak Sitesi 1. Blok No:2

Tel. no : 0-506-7360770