

**FİNANSAL PİYASALARDA  
ETKİNLİK  
VE ETKİNLİĞİN ZAYIF FORMDA  
TEST EDİLMESİ**

**Nilgün ÇAĞLARIRMAK USLU  
DOKTORA TEZİ  
Anadolu Üniversitesi  
Eskişehir-2002**

**FINANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK VE ETKİNLİĞİN ZAYIF FORMDA  
TEST EDİLMESİ**

**Nilgün ÇAĞLARIRMAK USLU**

**DOKTORA TEZİ  
İktisat Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR**

**Eskişehir  
Anadolu Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Kasım 2002**

## DOKTORA TEZ ÖZÜ

### **FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK VE ETKİNLİĞİN ZAYIF FORMDA TEST EDİLMESİ**

Nilgün ÇAĞLARIRMAK USLU

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kasım 2002

Danışman: Prof. Dr. İlyas Şıklar

Bu çalışmada finansal ve ekonomik anlamda “etkinlik” kavramı üzerinde durulmuştur. Özellikle finansal piyasaların işlevlerini tam olarak yerine getirebilmeleri için “bilgisel etkinliğin” önemi vurgulanmıştır. Piyasalarda etkinsizliğe yol açan nedenler incelenmiştir. Bu nedenler arasında asimetrik bilgi, kötü ahlak, kötü seçim, gürültücü ticaret yapanlar, fiyat balonları, volatilité, belirsizlik, teknoloji, sosyal dinamikler ve kamu otoritelerinin düzenlemeleri sayılabilir.

Çalışmada Portföy Teorisi, Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli(CAPM), Arbitraj Fiyatlama Modeli(APT) ve Etkin Piyasa Hipotezi (EMH) incelenmiştir.

Etkin Piyasa Hipotezi'nin Zayıf Formda Piyasa Etkinliğini ifade eden biçimi İMKB'de yer alan 5 endeks üzerinde test edilmiştir. Bu endeksler, İMKB100, İMKB Sınai, İMKB Mali, İMKB Hizmet ve İMKB Tüm endeksleridir. Yapılan uygulama sonucunda İMKB'nin “Zayıf Formda Etkin” olmadığı sonucuna varılmıştır.

Uygulanan eşbütünlük testi sonucunda uzun dönemde endeksler arasında eşbütünlük olmadığı ve İMKB 100 endeksi üzerinde doğrusal olmayan bir tahmin modeliyle yapılan uygulamada İMKB 100 için “Aşırı Tepki Verme Hipotezi'nin” geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## ABSTRACT

In this study the term of efficiency has been studied from financial and economic point of view. Particularly importance of information efficiency has been emphasized for financial markets to greatly accomplish their functions. The reasons, which cause inefficiencies in these markets, have been studied. Among these reasons are asymmetric information, moral hazard, adverse selection, volatility, uncertainty, price bubbles, noise traders, technology, social dynamics, and regulation of government authorities.

In the study, portfolio theory, capital asset pricing model, arbitrage pricing model and efficient market hypothesis have also been studied.

The form, which states market efficiency of efficient market hypothesis in a weak form efficiency has been applied on 5 indices at Istanbul Stock Exchange. These indexes are ISE 100, ISE Industry, ISE Finance, ISE Services and ISE All Sectors. In the result of application model, it has been decided that Istanbul Stock Exchange Market should not be efficient in a weak form efficiency.

In the result of cointegration test applied, it has been understood that there is no cointegrated relationship between indexes in the long term and in the application model with nonlinear estimation, applied technique for the index of ISE 100, it has been decided that overreaction hypothesis for ISE 100 be valid.

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

**Nilgün ÇAĞLARIRMAK USLU'nun "Finansal Piyasalarda Etkinlik ve Etkinliğin Zayıf Formda Test Edilmesi" başlıklı tezi 26 Aralık 2002 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, İktisat (İktisat Politikası) Anabilim Dalında Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.**

### İmza

Üye (Tez Danışmanı) : **Prof.Dr.İlyas ŞIKLAR**  
Üye : **Prof.Dr.Ergül HAN**  
Üye : **Prof.Dr.İlker PARASIZ**  
Üye : **Prof.Dr.Kemal YILDIRIM**  
Üye : **Yrd.Doç.Dr.Kemal BİÇERLİ**

  
**Prof. Dr. Nürhan AYDIN**  
**Anadolu Üniversitesi**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü**

**İÇİNDEKİLER****Sayfa**

<b>ÖZ.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>v</b>
<b>TABLolar LİSTESİ.....</b>	<b>xı</b>
<b>GRAFİKLER LİSTESİ.....</b>	<b>xiii</b>
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>

**BİRİNCİ BÖLÜM****ETKİNLİK KAVRAMI VE FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK**

<b>1. PİYASA VE FİNANSAL SİSTEM.....</b>	<b>5</b>
<b>2. EKONOMİK VE FİNANSAL ANLAMDA ETKİNLİK KAVRAMI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Etkinlik Kavramı.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Ekonomik Etkinlik Kavramı.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Ekonomik Etkinlik ve Finansal Göstergeler.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Finansal Anlamda Etkinlik Kavramı.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4.1. Fonksiyonel Etkinlik.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2. Kaynakların Tahsis Etkinliği.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.3. Faaliyet Etkinliği.(Operational Efficiency).....</b>	<b>20</b>
<b>2.4.4. Bilgisel Etkinlik.....</b>	<b>21</b>
<b>3. FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNSİZLİĞİN NEDENLERİ.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1. Asimetrik Bilgi.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1.1. Asimetrik Bilgi Kavramı.....</b>	<b>23</b>

3.1.2. Asimetrik Bilgi ve İçerden Bilgilenenler Kavramı.....	26
3.2.Kötü Seçim.....	33
3.2.1. Kötü Seçim Durumunda Piyasa Etkinliği.....	34
3.2.2. Kötü Seçimin Finansal Yapı Üzerinde Oluşturduğu Etkiler.....	38
3.2.3. Kötü Seçim Probleminin Ortadan Kaldırılması İçin Yapılması Gerekenler.....	40
3.2.3.1.Bilginin Özel Üretimi ve Satımı.....	40
3.2.3.2.Devlet Düzenlemeleri.....	42
3.2.3.3.Finansal Araçlar.....	45
3.2.3.4.Teminat ve Özsermaye.....	46
3.2.3.5.Sözleşmelerin Bağlayıcılığının Sağlanması.....	47
3.3. Kötü Ahlak.....	49
3.3.1. Kötü Ahlak Kavramı.....	49
3.3.2. Kötü Ahlak Probleminin Önlenmesinde Alınabilecek Tedbirler.....	52
3.4. Maliyetli Durum Belirleme Problemi.....	54
3.5.Aracılık Problemi.....	55
4.FİNANSAL PİYASALARDA GÖRÜLEN ANOMALİLER.....	55
4.1. Firma Büyüklüğü Etkisi .....	56
4.2. Ocak Ayı Etkisi.....	57
4.3. Haftasonu Etkisi.....	57
4.4. Mutlak Zıtlık ( Momentum Etkisi ) .....	59
4.5. Zaman İçinde Getirilerin Farklaşması, Metodolojik Sorunlar ve Ölçüm Hataları.....	60
4.6. Kısa Süreli Getiri Zıtlıkları (Aşırı Tepki Verme Teorisi).....	61
5.FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNSİZLİĞE YOL AÇAN DİĞER NEDENLER.....	63

5.1. Finansal Piyasalarda Volatilite.....	64
5.2. Fiyat Balonları .....	68
5.3. Finansal Piyasalarda Belirsizlik.....	76
5.4. Finansal Piyasalarda Yer Alan Gürültücü İşlemciler.....	78
5.5. Finansal Piyasalarda Sosyal Dinamiklerin Etkisi.....	80
6. FİNANSAL PİYASALARDA GELİŞEN BİLGİ VE TEKNOLOJİNİN ETKİSİ .....	86
7. FİNANS PİYASALARININ DÜZENLEYİCİ OTORİTELERCE YAPILANDIRILMASININ ETKİNLİK ÜZERİNDE ETKİLERİ.....	93

## İKİNCİ BÖLÜM

### SERMAYE PİYASALARI DENGE MODELLERİ VE ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

1. PORTFÖY TEORİSİ.....	101
1.1. Portföy Riskinin Ölçülmesi.....	102
1.2. Portföyde Risk Kavramı.....	103
1.3. Optimal Portföy.....	105
1.4. Portföyde Risk – Getiri Analizi.....	106
2. SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ (CAPİTAL ASSET PRİCİNG MODEL) .....	108
2.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinin Varsayımları .....	109
2.2. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeline Göre $\beta$ Katsayısının Belirlenmesi.....	111
2.3. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu.....	112
2.4. Üç Menkul Kıymet İçeren Portföyde Etkin Portföy Bileşenlerinin Belirlenmesi.....	115

<b>3. ARBİTRAJ FİYATLAMA MODELİ .....</b>	<b>117</b>
<b>4. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ .....</b>	<b>121</b>
<b>4.1. Etkin Piyasa Hipotezinin Varsayımları.....</b>	<b>122</b>
<b>4.2. Etkin Piyasa Hipotezine Göre Etkinlik Formları.....</b>	<b>125</b>
<b>4.2.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinlik Düzeyi.....</b>	<b>125</b>
<b>4.2.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinlik Düzeyi.....</b>	<b>126</b>
<b>4.2.3. Güçlü Formda Piyasa Etkinlik Düzeyi.....</b>	<b>127</b>
<b>4.3. Etkin Piyasada Risk-Getiri.....</b>	<b>128</b>
<b>4.4.Etkin Piyasa Hipotezine Yönelik Eleştiriler .....</b>	<b>129</b>

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### İMKB ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİNLİĞİN ZAYIF FORMDA TEST EDİLMESİ ve MUTLAK ZİTLİK HİPOTEZİNİN İMKB 100 ENDEKSİ ÜZERİNDE ETKİSİNİN SINANMASI

<b>1. VERİ YAPISI .....</b>	<b>134</b>
<b>2 ARAŞTIRMANIN KISIT VE VARSAYIMLARI .....</b>	<b>135</b>
<b>3.YÖNTEM.....</b>	<b>135</b>
<b>3.1. Temel İstatistik Veriler.....</b>	<b>137</b>
<b>3.1.1. İMKB 100 Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler .....</b>	<b>138</b>
<b>3.1.2. İMKB Hizmet Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler.....</b>	<b>141</b>
<b>3.1.3. İMKB Mali Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler.....</b>	<b>143</b>
<b>3.1.4. İMKB Sınai Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler.....</b>	<b>146</b>
<b>3.1.5. İMKB Tüm Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler.....</b>	<b>148</b>

<b>4. İMKB' DE SEÇİLMİŞ ENDEKSLER ÜZERİNE ZAYIF FORMDA.....</b>	
<b>ETKİNLİK HİPOTEZİ'NİN UYGULANMASI.....</b>	<b>150</b>
<b>4.1. Birim Kök Testi .....</b>	<b>150</b>
<b>4.1.1.İMKB 100 Endeksine Ait Dickey-Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi.....</b>	<b>154</b>
<b>4.1.2..İMKB Hizmet Endeksine Ait Dickey-Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezinin Test Edilmesi.....</b>	<b>155</b>
<b>4.1.3. İMKB Mali Endeksine Ait Dickey-Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezinin Test Edilmesi.....</b>	<b>156</b>
<b>4.1.4. İMKB Smaı Endeksine Ait Dickey-Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliğinin Test Edilmesi.....</b>	<b>157</b>
<b>4.1.5.İMKB Tüm Endeksine Ait Dickey-Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliğinin Test Edilmesi.....</b>	<b>158</b>
<b>5.TESADÜFİ YÜRÜYÜŞ MODELİ VE ENDEKSLER ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ.....</b>	<b>159</b>
<b>5.1.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB 100 Endeksi.....</b>	<b>160</b>
<b>5.2.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Hizmet Endeksi.....</b>	<b>161</b>
<b>5.3.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Mali Endeksi.....</b>	<b>162</b>
<b>5.4.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Smaı Endeksi.....</b>	<b>163</b>
<b>5.5. Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Tüm Endeksi.....</b>	<b>164</b>
<b>6. EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ.....</b>	<b>165</b>
<b>7. MUTLAK ZİTLİK HİPOTEZİ'NİN İMKB 100 ENDEKSİ ÜZERİNE DOĞRUSAL OLMAYAN BİR MODELLE TEST EDİLMESİ.....</b>	<b>171</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>181</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>186</b>

## TABLOLAR LİSTESİ

<u>TABLO NO</u>	<u>TABLO ADI</u>	<u>SAYFA NO</u>
I	İMKB 100 Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler.....	140
II	İMKB Hizmet Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler.....	142
III	İMKB Mali Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler.....	145
IV	İMKB Sınai Endeksine Ait Dağılıma. İlişkin İstatistikler.....	147
V	İMKB Tüm Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler.....	149
VI	İMKB 100 Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları.....	155
VII	İMKB Hizmet Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları.....	156
VIII	İMKB Mali Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları.....	157
IX	İMKB Sınai Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçlar.....	158
X	İMKB Tüm Endeksine Ait Dickey-Fuller Test statistiği Sonuçları.....	159
XI	İMKB 100 Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları.....	161
XII	İMKB Hizmet Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları.....	162
XIII	İMKB Mali Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları.....	163
XIV	İMKB Sınai Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları.....	164

XV	İMKB Tüm Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları.....	165
XVI	ARCH Modeli Tahmin Sonuçları.....	178

## GRAFİKLER LİSTESİ

<u>GRAFİK NO</u>	<u>GRAFİĞİN ADI</u>	<u>SAYFA NO</u>
I	Portföyün Sahip Olduğu Piyasa Riski ve Spesifik Risk.....	105
II	Risk-Getiri Profili.....	107
III	J Menkul Kıymetine Ait Karakteristik doğrusu.....	112
IV	Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu.....	114
V	Üç Menkul Kıymetten Oluşan Etkin Portföy Seti.....	115
VI	Etkin Bir Piyasada Risk ve Getiri Arasındaki İlişki.....	128
VII	Etkin Olmayan Bir Piyasada Risk Ve Getiri Arasındaki İlişki.....	128
VIII	İMKB 100 Endeksine Ait Dağılım Grafiği.....	139
IX	İMKB Hizmet Endeksine Ait Dağılım Grafiği.....	142
X	İMKB Mali Endeksine Ait Dağılım Grafiği.....	144
XI	İMKB Sınai Endeksine Ait Dağılım Grafiği.....	146
XII	İMKB Tüm Endeksine Ait Dağılım Grafiği.....	148
XIV	t-1 ve t Dönemlerinin Beraber Tahmin Edilmesi.....	179

## GİRİŞ

Finansal sistem reel sektörde yapılacak yatırımları belirleme fonksiyonunu yerine getirmektedir. Finansal sistem bu fonksiyonu fonların ekonomi geneline aktarımını gerçekleştirerek sağlamaktadır. Etkin ve sağlam bir finansal yapı, para ve sermaye piyasalarıyla reel piyasaların birbirlerini tamamlayacak nitelikte ve sağlıklı bir biçimde işlemlerini sağlayacaktır.

Özellikle artan bilgi ve telekomünikasyon teknolojisiyle beraber bütün piyasalar daha yakın hale gelmişlerdir. Bu nedenle piyasalar arasında fon hareketliliği veya yatırımların global yatırım alanlarına yayılımı söz konusudur. Günümüzde herhangi bir ülke piyasasında oluşan olumsuz bir durum dolaylı olarak diğer ülke piyasalarını da etkilemektedir. Sermayenin artan mobilizasyonu, finansal piyasaların daha titizlikle değerlendirilmesi gereğini ortaya koymaktadır. Dünya üzerinde artan küreselleşme süreci ekonomik etkileri bakımından finans piyasalarını reel piyasaların önüne geçirmektedir. Sermayenin mobil hale gelmesi özellikle para piyasalarına olan yatırımları daha da arttırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı özellikle finans piyasaları ekonominin katalizörü görevini yerine getirmektedir. Böyle bir süreç olduğundan finansal piyasaların etkin işleyişi daha da önemle üzerinde durulması gereken bir konu olarak ortaya çıkmaktadır.

Artan iletişim teknolojisi günümüzde bilgiyi daha kısa zamanda elde etmemize olanak sağlamaktadır. Finansal piyasalarda bilgilenme sürecinin yatırım kararlarında belirleyici olduğu düşünüldüğünde tam ve doğru olarak bilgilenme veya başka bir ifadeyle “asimetrik bilgilenme” durumundan kaçınma da finansal piyasaları etkinlik kriterlerine yaklaştıran bir unsur olmaktadır. Çünkü “asimetrik bilgi” durumu finansal piyasaların etkinlikten uzaklaşmasına yol açacak başka olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Ters seçim, ahlak problemi ve maliyetli durum belirleme sorunu bunların arasında sıralanmaktadır. Bu nedenle asimetrik bilgi probleminin önlenmesine yönelik tedbirler alınmalı ve bilginin piyasada yer alan tüm katılımcılara tam ve doğru bir biçimde aktarımı sağlanmalıdır.

Finansal piyasaların etkinlikten uzaklaşmasına neden olan diğer faktörler ise piyasalarda gözlemlenen anomalilerdir. Finansal piyasalarda görülen bu anomaliler zaman zaman piyasaların stabilite dışında işlemelerine neden olmaktadır.

Finansal piyasalarda görülen volatilité sistemi etkinlikten uzaklaştıran diğer bir neden olarak ortaya konulmaktadır. Volatilité'nin yanı sıra finansal piyasalarda görülen belirsizlik yatırım kararlarının alınmasında, yatırımcıların geleceği görememe ve bu nedenle güven ortamının oluşmaması, piyasalarda yer alan gürültücü işlemciler ve piyasaların düzenleyici otoritelerce yapılandırılması gibi nedenlerde piyasaların yeterince etkin ve etkili çalışmaması durumuna neden olmaktadır.

Ekonomiyi bir bütün olarak ele aldığımızda gerek finansal piyasaların gerekse reel piyasaların temel yapı taşı olarak insan çok önemli bir yer tutmaktadır. İnsan ögesinin bu piyasaların içinde yer alması aslında bir bütün olarak piyasaları tamamen matematiksel yaklaşımlarla açıklayamayacağımız gerçeğini de ortaya koymaktadır. İnsanın doğasından gelen ve insana özgü sosyal bazı dinamikler de finansal piyasaların etkinlik düzeyini belirlemekte ve bu düzeyin oluşmasında etkili olmaktadır.

Finansal piyasalarda menkul kıymet fiyatlarının belirlenmesi ve belirlenen menkul kıymetlerin gerçek değerlerini yansıtması piyasalarda etkinliğin oluşturulması bakımından oldukça önem taşımaktadır. Bu durum özellikle yatırımcıların yatırım kararları alırlarken ödeyecekleri fiyat, yani bedel ve katlanacakları risk karşılaştırması yapmaları açısından önemlidir.

Menkul kıymet fiyatlarının değerlendirilmesine yönelik olarak Markowitz'in "Modern Portföy Kuramı" ile başlayan ve ardından Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Opsiyonlarla ilgili olarak geliştirilen çeşitli "Opsiyon Fiyatlama Modelleri" yer almaktadır. Bunların yanı sıra etkinlik olarak ifade edilen menkul kıymetin piyasada kendi temel değerini yansıtmasına ilişkin geliştirilen hipotez ise "Etkin Piyasa Hipotezi"dir."

Genel olarak ifade edilen etkinlik kavramı ilk olarak ‘‘Etkin Piyasa Hipotezi’’ çerçevesinde Eugene Fama tarafından 1970 yılında dile getirilmiştir. Etkin Piyasa Hipotezi’nin tanımına göre, menkul kıymet fiyatlarının daima ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtması durumunda etkin bir piyasadandır söz etmek mümkündür.

Etkin piyasa hipotezine göre etkinlik farklı üç formda incelenmektedir. İncelenen bu farklı üç form tanımlanan bilgi setlerine göre belirlenmiştir. Tanımlanan bu formlar Zayıf Formda Etkinlik Düzeyi, Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinlik Düzeyi, Güçlü Formda Piyasa Etkinlik Düzeyidir. Etkin Piyasa Hipotezi’nin Zayıf Formda Piyasa Etkinliği’ne göre geçmişteki fiyat verilerini kullanarak bugünkü fiyatları tahmin etmek olanaksızdır.

Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinlik düzeyi ise fiyatlara sadece geçmiş fiyat bilgileri değil, aynı zamanda, bütün kamusal bilgiler de piyasa fiyatlarının belirlenmesinde etkili olmaktadır.

Etkin piyasa hipotezinin Güçlü Formda Piyasa Etkinliği formuna göre şu anki piyasa fiyatları ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtmaktadır. Etkinlik düzeylerinin en yüksek formu olarak kabul edilen bu düzeyde piyasada tam bir etkinlikten bahsetmek mümkün olmaktadır. Çalışmanın amacı Etkin Piyasa Hipotezi’nin Zayıf Formununun geçerliliğini İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında test etmektir. Çalışma bu amaca yönelik olarak üç bölümden meydana gelmektedir.

Birinci bölümde ilk olarak etkinlik kavramı finansal ve ekonomik anlamda açıklanmaya çalışılacaktır. İkinci olarak finansal piyasalarda etkinsizliğe neden olan faktörler belirlenecek ve bu kapsamda asimetrik bilgi, kötü seçim, kötü ahlak, maliyetli durum belirleme problemi ve aracılık problemi üzerinde durulacak ve belirlenen bu etkinsizlik durumlarının nasıl ortadan kaldırılacağı ele alınacaktır. Ayrıca çalışmanın birinci bölümünde finansal piyasalarda etkinsizliğe neden olan anomali durumları incelenecektir. Bu durumlar firma büyüklüğü etkisi, Ocak ayı etkisi, Haftasonu etkisi, mutlak zıtlık etkisi, zaman içinde getirilerin farklılaşması ve ölçüm hataları biçiminde sınıflandırılarak açıklanmaya çalışılacaktır.

Finansal piyasaların genel olarak etkin olmamasına neden olan diğer faktörler ise, piyasalarda görülen volatilité, belirsizlik ve gürültücü işlemcilerin varlığı durumları da piyasa anomalilerinden ayrı olarak değerlendirilecektir. Hızla gelişen ve değişen teknolojinin ve artan bilgi skışının finansal sistem üzerinde yarattığı etkiler etkinlik açısından tartışılacaktır. Artan küreselleşmeye bağılı olarak artık birbirine daha yakın hale gelen finansal piyasaların düzenleyici otoritelerce nasıl yapılandırılması gerektiğı üzerinde durularak bu durumun piyasaların etkinlikleri bakımından yaratabileceğı durumlar incelenecektir.

İkinci bölümde çalışmanın uygulama bölümüne ilişkin olarak ortaya konulan Etkin Piyasa Hipotezi'nin temelini oluşturan menkul kıymet fiyatlama modellerine ilişkin literatür bilgilerine yer verilecek ve bu kapsamda Markowitz'in Portföy Teorisi, Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modeli açıklanacaktır. Etkin Piyasa Hipotezi ifade edilerek, hipotezin zayıf, yarı güçlü ve güçlü formları açıklanmaya çalışılacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümü Türkiye uygulamasına yöneliktir. Bu bölümde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda yer alan İMKB 100, Hizmet, Mali, Sınai; ve İMKB Tüm endeksleri üzerinde Etkin Piyasa Hipotezi'nin Zayıf Formunun geçerli olup olmadığı incelenecektir. Öncelikli olarak her endeks için betimleyici istatistik sonuçlarından hareketle her endeksin çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin değerlendirmeler yapılacaktır. Daha sonra bu endeksler üzerinde "Birim Kök" uygulanarak  $Y_{t-1}$  döneminin  $Y_t$  dönemini etkileyip etkilemediğı durumuna bakılarak test sonuçları etkinlikle ilişkilendirilecektir. Bu bölümde seçilen endeksler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını test etmek için eşbütünleşme testi uygulanacaktır. Eşbütünleşme sonucu da zayıf formda etkinliğin var olup olmadığını belirlemede önemli bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir. Son olarak yapılan testlere bağılı olarak İMKB'de Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin varlığı lineer olmayan bir modelle test edilecektir.

Sonuç bölümünde bu çalışma çerçevesinde incelenen etkinlik kavramı ortaya konulan yaklaşımlarla ve özellikle Türkiye uygulaması sonuçları göz önünde bulundurularak değerlendirilecektir.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **ETKİNLİK KAVRAMI VE FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK**

#### **1. PİYASA VE FİNANSAL SİSTEM**

Piyasa genel olarak mal ve hizmetlerin değişiminin yapıldığı bir yer olarak tanımlanmakla birlikte iktisatçılar tarafından malların ve yasal hakların değiştirildiği bir yer, hem de değişimi sağlayan bir mekanizma anlamında düşünülmektedir.<sup>1</sup> Piyasalar mal ve hizmet piyasaları ve finansal piyasalar olarak sınıflandırılmaktadır. Başka bir ifadeyle piyasa alıcı ve satıcıların iyi tanımlanmış bir malın değişim pazarlığını yaptıkları bir alan olarak da tanımlanabilir.

Piyasayı başka bir ayrımla firmaların mal ve hizmet çıktılarını sattıkları ürün piyasaları ve hane halkının denetimi altında üretim faktörlerinin hizmetlerini sattıkları faktör piyasaları şeklinde tanımlamak mümkündür.

Finansal piyasalar, finansal sistemin bütünü oluştururlar. Ekonomide fon transferi finansal aracilar kanalıyla gerçekleşmektedir. Finansal piyasalar ekonomide fon fazlası olan bireylerden fon açığı olan bireylere kaynak aktarım mekanizmasını yerine getirdikleri için üstlendikleri işlev oldukça önemlidir. Finansal araciların gerçekleştirdiği fon aktarımı doğrudan ve dolaylı bir biçimde gerçekleşmektedir.

Doğrudan finasta ödünç verenler, ödünç almak isteyenlerin finansal piyasalarda satmış oldukları kıymetli evrakları gelecekteki getirilerinin yükselebileceği beklentisiyle satın almaktadırlar.

Bu şekilde gerçekleştirilen aktarım “doğrudan finans” olarak adlandırılmaktadır. Eğer ödünç verenler ve ödünç alanlar arasında finansal aracilar bulunuyorsa bu şekilde gerçekleştirilen aktarım “dolaylı finans” olarak adlandırılmaktadır.

---

<sup>1</sup> İlker PARASIZ, Uluslararası Finansman, ( Bursa :Ezgi Kitabevi Yayınları., 1994), s.3

Finansal piyasalar bireylere gerekli olduğunda fon sağladıklarından ve gelirlerinin çok üzerinde kredilerle bireye yapmak istediklerini gerçekleştirme imkanı verdiklerinden, ekonomide önemli bir yere sahiptirler. Ayrıca finansal piyasaların üstlendikleri işlev her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Finansal piyasalar para ve sermaye piyasası olarak iki grupta incelenebilmektedir.

Para piyasaları, vadeleri bir yıl ya da daha kısa süreli menkul değerler ve krediler için kullanılmaktadır. Para piyasasında işlem gören menkul değerler sermaye piyasasına göre daha likittir. Çünkü para piyasasında yer alan menkul kıymetlerin, paraya dönüş hızı olarak açıklanan likiditeleri daha fazladır. Sermaye piyasası ise para piyasasına göre daha uzun vadeli menkul değerlerin genellikle, vadesi bir yıldan daha uzun menkul değerlerin, alınıp satıldığı bir piyasa olarak tanımlanmaktadır. Özellikle 1980 sonrası Dünya ekonomisinde esen serbestleşme rüzgarı, para piyasası araçlarının uluslararası akışkanlığını arttırmıştır.<sup>2</sup>

Finansal piyasaların ekonomide üstlendikleri işlev piyasaların serbestleştirilmesiyle beraber daha da arttırmıştır. Finansal piyasaların artan önemi nedeniyle bu piyasaların etkin çalışması gereği daha da vurgulanmaktadır.

Finansal piyasalar ekonomide yatırımların verimli olmayan alanlardan daha verimli alanlara tahsis edilmesini sağlamaktadır. Sermaye ve bono piyasası gibi piyasalar bireyleri yatırımları için alternatif yatırım sahaları oluşturmakta ve kaynaklar daha etkin olacağı yerde değerlendirildiğinde ekonomik etkinlik de buna paralel olarak artmaktadır.

Finans piyasalarındaki hareketler tüketici ve yatırımcı davranışlarını, bireylerin refah düzeyini ve ekonominin her alandaki performansını doğrudan etkilemektedir. Finansal piyasalar kaynakların birimler arasındaki etkin dağılımın sağlanması

---

<sup>2</sup> Tezer ÖCAL, Ö:Faruk ÇOLAK, **Finansal Sistem ve Bankalar**,( Ankara:Nobel Yayın Dağıtım, 1999), s.23

fonksiyonunu ne kadar iyi yerine getirirlerse ekonomideki sermaye birikimi ve büyüme o derece olumlu etkilenecektir.<sup>3</sup>

Finansal piyasaların etkinliği hane halklarından hükümetlere, işletmelerden finansal kurumlara herkesin ilgi alanına girmektedir.<sup>4</sup>

Etkin çalışan bir finansal sistemle ekonomide oluşturulan bir sermaye birikimi ve yine kaynakların doğru ve etkili yerlere dağılımı ekonominin genelinde ve bireysel bazda mutlak bir iyileştirme sağlayacaktır. İlerleyen bölümlerde etkin olarak işleyen bir finansal sistemde varolması gereken durumlar ve etkinlikten uzaklaşılınca meydana gelebilecek sorunlar incelenecektir.

## 2. EKONOMİK VE FİNANSAL ANLAMDA ETKİNLİK KAVRAMI

Etkinlik kavramı ekonomik ve finansal anlamda etkinlik olarak sınıflandırılmaktadır. Genel olarak kaynakların tam olarak kullanılması ekonomik etkinlik içinde değerlendirilirken kaynakların mevcut yatırım alanlarına verimli olarak dağılımı ise finansal etkinlik kapsamında incelenmektedir.

Fon transferini sağlayan para ve sermaye piyasalarının bütünü oluşturulan finansal sistemin etkinliği de genel ekonomik etkinliğin sağlanmasında önemli bir yer tutmaktadır.

### 2.1. Etkinlik Kavramı

Etkinlik, belirli kaynaklardan sağlanan maksimum çıktı olarak tanımlanabilmektedir. Etkin olmayan üretim, varolan girdilerden beklenen çıktı düzeyinin daha altında mal ve hizmet üretimi şeklinde tanımlanabilmektedir. Bunun anlamı kullanılan kaynakların bir kısmının atıl kalması demektir.

<sup>3</sup> Frederic S.Mishkin, *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, (The Addison – Wesley Series In Economics, USA .2001), s.21-22

<sup>4</sup> Tahsin ÖZMEN, *Finansal Piyasalarda Görülen Anomaliler*, (Sermaye Piyasa Kurulu, Yayın No.67, Ankara 1997), s.1

Yüksek düzeyde etkinlik, yüksek düzeyde ürün ya da çıktı anlamına geldiğinden bunun bütün ekonomi için anlamı “refah” demektir.<sup>5</sup>

Ekonominin varolma nedeni kaynakların toplumdaki insanların ihtiyaçlarına göre kıt olmasıdır. İstenilen durum sahip olduğumuz kaynakların israf edilmemesidir. Kaynakları israf etmenin en bariz yolu onları hiç kullanmamaktır. Ciddi resesyonlarda görüldüğü gibi işgücünün, işsiz, fabrikaların atıl kalması potansiyel üretimlerini kaybetmeleri anlamına gelmektedir.

Kaynakların tamamen kullanılması da etkinliğin tam sağlanmasında yeterli olmayabilir. Kaynakların tamamen kullanıldığı durumlarda etkinsizliğe neden olan faktörleri aşağıdaki biçimde sıralamak mümkündür.

Firmalar üretimlerinde en düşük maliyetleri sağlayacak yöntemleri uygulamıyorlarsa, kaynakların israf edilmesi söz konusu olacaktır. En düşük maliyeti sağlayacak yöntemi benimsemekle başka malların üretiminde kullanabilecekleri kaynakları serbest bırakmış olacaklardır.

- Eğer firma piyasada mevcut olan diğer firmalardan çok büyükse, hiçbir firma kendi uzun dönem ortalama maliyet eğrisinin en düşük noktasında üretim yapmayacaktır. Dolayısıyla, endüstrinin belli bir düzeydeki üretimi gerekenden daha fazla kaynak kullanımına neden olacaktır.

- Eğer üretilen mal bileşiminde bir maldan çok fazla, diğer maldan çok az üretiliyorsa bu durumda da kaynakların etkin kullanılmaması söz konusudur.<sup>6</sup>

Etkinlik ekonomik açıdan sağlanması zor bir kavram olduğu kadar göreceli bir kavramdır. Etkinliği tam ve kesin olarak tanımlamak oldukça güçtür. Belli bir sektörün çeşitli birimleri birbirine göre farklı etkinlik sonuçları verebilmektedir. İktisatta ekonomik etkinlikte genel bir tanımlama “**Vilfredo Pareto**” tarafından yapılmıştır.

<sup>5</sup> George G.KAUFMAN, *Money The Financial System And The Economy* (Rand McNally Company Chicago, Newyork, SanFransisco, London 1973), s.8

<sup>6</sup> G. LİPSEY ve diğerleri, *İktisat*, (Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir 1983), s. 227

Paretonun etkinlik tanımlamasına göre eğer bir ekonomide hiçbir bireyin ekonomik refahını azaltmaksızın bir bireyin refahını arttırmak mümkün olmuyorsa, bu durumda ekonomik etkinlik sağlanmış denilebilmektedir. Bu tanımlamayla ifade edilen etkinlik “**Pareto Optimalitesi**” olarak adlandırılmaktadır. Pareto optimalitesinin sağlandığı bir toplumda, toplumdaki tüm bireylerin her mala ve hizmete harcadıkları son paranın marjinal maliyetleri birbirine eşitlenmiş olmaktadır.

Ekonomini genelinde “**Pareto Optimalitesi**”nin sağlanması aynı zamanda toplumdaki bireylerin fayda maksimizasyonunun da sağlanması anlamına gelmektedir.

Finansal sistem içerisinde yer alan para ve sermaye piyasaları ekonomideki kaynakların aktarım mekanizmasını yerine getirdikleri için ekonomik etkinliğin sağlanmasında ve artırılmasında önemli pay almaktadırlar.<sup>7</sup>

Finansal literatürde, sermayenin en etkin kullanımına olanak veren mekanizmalardan birinin sermaye piyasası olduğu kabul edilmektedir. Sermayenin etkin dağılımı ise, ekonominin bütününde etkinliği arttırmaktadır.

Sermaye piyasaları sadece yurt içi tasarrufların sabit sermaye yatırımlarına dönüşmesi için uygun bir ortam yaratmakla kalmaz, aynı zamanda yabancı sermayenin de yurt içine çekilmesine olanak hazırlamaktadır.

Sermaye piyasaları portföy çeşitlendirmesi suretiyle yatırımcıların taşıyabileceği riski azaltıp, sermaye arzedenerin talebedeceği risk primini dolayısıyla sermaye maliyetini düşürmektedir. Bu süreç yatırım düzeyinin artmasını ve ekonomik gelişmenin yükselmesini sağlamaktadır.<sup>8</sup>

Sermaye piyasaları kanalıyla firmaların halka açılması, ortakların karar sürecinde söz sahibi olmalarına imkan hazırlamaktadır. Firma yöneticileri böylece binlerce ortağın yararına ve onların sosyal sorumluluklarını gözeterek yönde karar

<sup>7</sup> David S.KIDWELL, Richard L. PETERSON; David W. BLACKWELL, **Financial Institutions,markets and money**,(The Dryden Press, Harcourt College Publishers ,USA, 2000), s.58.

<sup>8</sup> Tahsin ÖZMEN, **Sermaye Piyasa Kurulu**, (Yayın No:61, Ankara Ocak 1997), s.7

alacaklardır. Dolayısıyla gelişen yönetim sektörü de, ekonomik gelişmeye ve etkinliği de katkı sağlayacaktır.

## 2.2.Ekonomik Etkinlik Kavramı

Ekonomik anlamda etkinliği ölçen kavram artan çıktı/sermaye oranıdır.<sup>9</sup> Çıktı sermaye oranının belirlenmesinde birçok değişken yer almaktadır. Bunlar; ihracatın bileşimi, kamu sektörünün büyüklüğü, Dünya bankasından alınan belirli programlara yönelik krediler, finansal borç yükü, enflasyon oranı, reel döviz kuru olarak kabul edilmektedir. Tüm bu değişkenlerin ekonomik etkinliğin artırılması yönünde uygun politikalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Ekonomik etkinlik ve finansal etkinlik kavramlarının bir bütün olarak değerlendirilmesi ekonominin genel olarak yüksek performans göstermesi için büyük önem taşımaktadır.

Sağlıklı ve canlı bir ekonomi tasarruf sahibi bireylerin fonlarını üretken yatırım yapmak amacıyla olan bireylere aktaran bir finansal sistem gerektirmektedir. Artan bir ekonomik etkinlik için etkin bir finansal yapının oluşturulması gereği analiz edilecektir. Bu analiz gösterecektir ki ekonominin genelinin performansı ile finansal sistem arasında çok yakın bir ilişki söz konusudur.

Finansal yapının ekonomik analizi, finansal sektörün performansını ekonomik büyümeyi ve finansal krizlerin nasıl ortaya çıktığını ve genel ekonomik aktivite için çok ciddi sonuçlar ortaya koymaktadır.<sup>10</sup>

Sonuç olarak finansal sistem ile ekonomik büyüme ve ekonomide görülen genel sorunlar iç içe yer almaktadır.

<sup>9</sup> M.O., ODEDOKUN, Growth&Change, *Journal of Economic Studies*, (Vol. 97, Issue 3, Summer 1996) s.269

<sup>10</sup> Frederic, S. MİSHKİN, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, (Sixth Edition, Addison Wesley, USA 2000), s.181

### 2.3. Ekonomik Etkinlik ve Finansal Göstergeler

Finansal sistem ve ekonominin genel performansının değerlendirilmesinde, ekonomik etkileşimin ne ölçüde önemli olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

Finansal sistemin işlevi oldukça karmaşıktır ve tüm dünya üzerinde bu karmaşık işlem her ekonomi içinde sürmektedir. Sistemin içinde çok sayıda ve birbirinden farklı kurum bulunmaktadır.

Bankalar, sigorta şirketleri, emeklilik fonları, sermaye, para ve bono piyasaları ve bunun benzeri birçok sayıda kurumu içermektedir. Bu kurumların işleyişinin düzenlenmesi devlet tarafından yapılmaktadır.

Finansal sistemin ekonomi içindeki yerini belirlemek amacıyla bazı örneklendirmelere gitmek mümkündür. Finansal piyasalarda zamana ve artan teknolojiye bağlı olarak gelişen finansal araçlar bu piyasaların aktarım mekanizması içindeki yerini daha da önemli hale getirmektedir. Artan finansal araçlar nedeniyle, sermaye artık firmaların dışsal finansman kaynakları arasında son sıralarda yer almaktadır. İşletme finansmanında sermayenin yerini alternatif finansman araçları alırken indirekt finansman daha önemli hale gelmektedir.

Günümüzde sermaye firma için önemli bir dışsal finansman kaynağı değildir, sermayenin finansman kaynakları içinde önemli bir yeri olduğuna dair açıklamalar basında sık sık yer almasına karşın, Amerika'da ki sermaye piyasaları üzerine 1970 ve 1985 yılları arasında yapılan bir inceleme sonucunda sermayenin dışsal finansman kaynakları arasında sadece % 2.1 paya sahip olduğu görülmektedir. Finansal piyasaların gelişmesiyle ve finans piyasalarında yer alan menkul kıymetlerin çeşitlenmesiyle birlikte finansal aracılarn faaliyetlerini içeren indirekt finans çoğu zaman direkt finansman daha önemli hale gelmektedir.

Finansal işlemlerde kullanılan en önemli kaynak bankalardır, bankalar açtıkları kredilerle herhangi bir yatırımın gerçekleşmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Devlet'te yoğun fon aktarımının sağlandığı finansal sistemin sağlamlığını temin etmeye

ve finansal piyasalarda, piyasanın etkin çalışmasında önemli yer tutan bilginin elde edilmesini geliştirmeye yönelik tedbirleri düzenlemektedir.

Sadece büyük ve iyi oluşturulmuş tüzel kişilikler faaliyetlerini hisse senedi piyasalarında gösterebilmektedirler. Bireyler veya küçük işletmeler iyi donanımlı olmadıklarından, pazarlanabilir menkul kıymetler piyasasını kullanarak fonlarını arttırmaları mümkün değildir. Bunun yerine bu tarz işletmeler kendi finansmanları için banka kaynaklarını kullanmaktadırlar.<sup>11</sup>

Finansal sistemin bütününe oluşturan para ve sermaye piyasaları, bankalar ve diğer ticari kurumlar ekonomi içindeki paranın dolanımında önemli yere sahiptirler. Devletin bu sistem içerisindeki sorumluluğu finansal piyasaların fonksiyonlarını tasarrufların yatırımlara kanalize edilmesi ve kredi hacmi yaratarak iş ve ticari yaşamı düzenlemesi olarak ifade edilebilir.<sup>12</sup>

Farklı finansal politikaların ekonomik büyümeyi etkilediği gerçek olarak kabul edilmektedir. Bu konuda finans literatüründe **Gupta** tarafından 1987'de benimsenen teorik açıdan iki tür sınıflama söz konusudur.<sup>13</sup> Bunlar;

Finansal Yapısalcılar (Financial structuralist) ve Finansal Baskı (Financial repressionist) okullarıdır. Bu düşünce okullarının her ikisi de finansal değişkenlerin miktarını ve bileşimini ekonomik kalkınmayı etkilediğini belirtmektedir.

Finansal piyasalarda yer alan değişkenler sistemin yapısal durumundan önemli ölçüde etkilenmektedir. Finans piyasalarında oluşan ve finansal sistemin bir değişkeni olarak kabul edilen faiz oranlarının, reel olarak belirlenmesi durumunda ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olacağı sonucuna ulaşılmaktadır. Finansal sistemin başka bir değişkeni olan döviz kurunun gerçek değerini belirttiği ölçüde belirlenmesi, ekonomik büyüme ve ekonomik etkinliğin sağlanmasında önemli yer tutmaktadır.

<sup>11</sup> Mishkin, age , s.184

<sup>12</sup> Peter, S. ROSE, *Money and Capital Markets* ,( Fifth Edition, Australia 1994), s.50

<sup>13</sup> Matthew O. ODEDOKUN, *Financial Indicators and Economic Efficiency in Developing Countries*, Ed: Niels Hermes and Robert Lensink, ( Routledge, London and Newyork 2000) s.115-119

Ekonomik büyüme ve ekonomik etkinlik arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Ekonomik etkinlik, çıktı/sermaye oranının (sermayenin marjinal verimliliğinin) (IOCR) artan oranlılık durumunu ifade etmektedir. Çıktı, yatırım harcamalarındaki bir değişim olarak tanımlanmaktadır.

Ekonomik büyüme ve etkinlik arasındaki ilişki aşağıdaki eşitlikle tanımlanabilir:

$$\frac{dY}{Y} = \left( \frac{dY}{dK} \right) \left( \frac{dK}{Y} \right) = \left( \frac{dK}{Y} \right)$$

$\frac{dY}{dK}$  : ekonomik büyüme ve çıktıdaki değişme oranı

$\frac{dY}{dK}$  : sermaye verimliliği

$dY$  : çıktıdaki artış

$dK$  : yatırım harcamalarını veya artan sermayeyi

$\frac{dK}{Y}$  : yatırım harcamalarının toplam çıktıdan aldığı payı

ifade etmektedir.

Ekonomik büyüme reel anlamda GSMH 'nın artmasıdır. Eşitlikte ekonomik büyüme artan çıktı/sermaye oranı ve yatırım harcamalarının toplam çıktıdan aldığı pay ile ilişkilendirilmiştir.

Bu durumda ekonomik etkinliğin yönünü yatırımlara aktarılan kaynakların etkin dağılımı belirleyecektir.

#### **2.4.Finansal Anlamda Etkinlik Kavramı**

Finansal sistemde etkinliğin sağlanması ve ölçülmesi konuları son yıllarda önem kazanmaya başlamıştır. Son yıllarda bütün dünyada yaşanan enflasyon, finansal sınırlamalarla finansal baskıya dönüşmüştür. Birçok gelişmiş ülkede finansal baskının varlığı, durumu daha da kötü hale getirmiştir. Finansal baskı nedeniyle faiz oranlarının

reel getirileri negatif olmuştur.<sup>14</sup> Finansal baskı nedeniyle uygulanan negatif kurumsal faiz oranları, aşağıda sıralanan durumların ortaya çıkmasına neden olmuştur:

- Ulusal tasarruflarda azalma,
- Daha fazla oranda ülke dışına sermaye kaçıışı,
- Kaynakların etkin olmayan biçimde kötü dağılımı,
- Kurumsal olmayan para piyasasının ortaya çıkışı,
- Yabancı finansal araçların kullanımında artış,
- Parasal kontrol problemlerinin artması.

1970 lerin sonunda ve 1980 lerin başında finansal düzenleme ve serbestleştirme politikaları çok sayıda ülke tarafından kullanılmaya başlanmıştır.<sup>15</sup>

Finansal piyasaların derinleşmesi ve liberalleşmesi gerekliliğini ve bu amaç doğrultusunda finans kesimi reformlarının hızlı bir biçimde uygulanması gereğini savunan Yeni Klasik Liberal görüşe karşılık, özellikle gelişmekte olan finansal gelişme ve kalkınmanın her zaman finansal derinleşme ve serbestleşme ile mümkün olamayacağını ileri süren Yeni Yapısalcı ve Yeni Keynesyen görüşler de bulunmaktadır.

Finansal gelişme, etkin bir finansal sistemin sağlanmasında gerek sistemin büyüklük ve gerekse yapı itibarıyla değişmesini gerektirmektedir. Öncülüğünü E.S.Shaw'ın yaptığı bu görüş, finans sisteminde ki bu değişmeyi finansal derinleşme kavramı ile açıklamaktadır.

Finansal derinleşme, finans sisteminin hangi ölçüde genişlediğini ve finansal araçların ne kadar çeşitlendiğini göstermektedir. Finansal derinleşme, para arzının gayri safi milli hasıla içindeki payını ifade etmektedir. Finansal derinleşmeye ilişkin göstergelerden en çok kullanılan M<sub>2</sub>/GSMH göstergesidir. Bu gösterge belli bir yılda

<sup>14</sup> İnan ALPHAN, Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik *Bankacılık Dergisi*, (Türkiye Bankalar Birliği Yayını, Sayı 34, Ankara 2000), s.82.

<sup>15</sup> Maxwell, J.FRY, *Money, Interest and Banking In Economic Development*, (John Hopkins University Press, USA 1988), s. 129.

ülke ekonomisinde bulunan dolaşımdaki para, vadesiz mevduat ve vadeli mevduat toplamının GSMH içindeki payını vermektedir.  $M_2Y/GSMH$ ,  $M_3/GSMH$  ve Finansal Varlık Stokları / GSMH göstergelerinin de kullanıldığı da görülmektedir.

Uluslararası boyutta finansal derinleşme göstergelerine bakıldığında, ülkeler arasındaki gelişme farklılıklarına bağlı olarak finansal piyasaların da değişik boyutlarda derinlik kazandıkları izlenmektedir.

Gelişmiş ülkelerin finansal derinleşme düzeylerinin çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu ülkelerdeki finansal piyasaların, finansal kurumların ve finansal araçların oldukça gelişmiş ve çeşitlenmiş olmasının önemli ölçüde payı vardır.

Bu nedenle, gelişmiş ülkelerin finansal piyasalarındaki varlık stoklarının ulusal gelirleri içindeki payı, gelişmekte olan ülkelere göre daha yukarıda bulunmaktadır.

Finansal derinleşme düzeyinin yükselmesi, ülke genelindeki toplam tasarruf oranının ve bunun sonucu olarak finansal tasarrufların artmasına, düşük getirili fiziksel varlıklar şeklinde yapılan tasarrufların finansal varlıklara dönüştürülmesine ve fonların yüksek riskli organize olmamış para piyasalarından organize olmuş piyasalara kaymasına yol açacaktır.

Ülke ekonomisinin parasallaşma düzeyi ile finansal sistemin organizasyonu da finansal piyasaların derinlik kazanmasında etkili olmaktadır.<sup>16</sup>

Finansal derinleşmenin yanı sıra finansal piyasaların serbestleştirilmesi de piyasaların etkin durumda olmaları için önemli bir unsurdur. Finansal piyasaların serbestleştirilmesi ile ilgili olarak üç kurumsal yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar McKinnon-Shaw Yaklaşımı, Yeni Yapısalcı Yaklaşım ve Yeni Keynesyen Yaklaşımıdır.

Finansal piyasalarda baskının varlığına bağlı olarak faiz oranlarının kamu otoritelerince, piyasada oluşabilecek faiz oranının altında tutulması ve dolayısıyla

<sup>16</sup> ÖCAL, TEZER, ÇOLAK, Ö. FARUK, **Finansal Sistem ve Bankalar**, (Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1999), s. 272- 273.

nominal faiz oranlarına getirilen tavanlar, ekonominin büyümesinin yavaşlamasına ve yatırımların azalmasına neden olmaktadır.

Faiz oranlarının, idari kararlar dışında serbest piyasa koşullarına göre belirlenmesi sürecinde, serbest bırakılan faiz oranları yükselerek tasarruf - yatırım dengesini sağlayan önemli bir değişken haline gelecek ve böylece finans kesimi ile piyasalara ilişkin tüm bilgileri kapsayan bir gösterge niteliğini taşıyacaktır. Buna bağlı olarak tasarruf oranı artacak ve yatırımlara aktarılabilecek kaynak miktarı yükselecektir. Tasarruf oranının artması tüketime ayrılan bütçenin kısılmasına ve bir anlamda enflasyonist baskıların azalmasını da önlemiş olacaktır.

Faiz oranlarının yükselmesi ile daha önceden üretken olmayan yatırımlar daha üretken olanlara yönelecek ve kaynak dağılımında etkinlik sağlanacaktır.

Finansal liberalizasyon, mali piyasalarda araç çeşitlenmesine yol açacak finansal derinleşmeyi arttıracak, buna bağlı olarak da finansal sistemin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

Etkin çalışan bir finansal sistem içerisinde değişkenlerin birbirlerini etkileme oranları da daha yüksek olacaktır.

Finansal piyasaların temel fonksiyonu, ekonomideki kaynakların fon fazlası ve fon açığı veren birimler arasında etkin dağılımını sağlamaktır. Piyasa bu fonksiyonu ne kadar başarıyla yerine getirirse sermaye birikimi ve ekonomik büyüme o derece olumlu etkilenir.

Dolayısıyla finansal piyasaların etkinliği, hane halklarından hükümetlere, işletmelerden finansal kurumlara kadar herkesin ilgi alanında yer almaktadır.

Finansal piyasaların etkinliği konusunda genel olarak üç ana kriter öne sürülmekte ve akademik çevrelerce bu ölçütler ampirik olarak test edilmektedir.

Söz konusu kriterler, kaynakların en iyi kullanana dağılımını sağlamak bakımından “dağıtımsal etkinlik” (allocational efficiency), kaynak aktarımını minimum maliyetle gerçekleştirmek bakımından “faaliyet etkinliği” (operational efficiency) ve piyasa fiyatlarının tüm mevcut bilgileri yansıtması bakımından “bilgisel etkinlik” (informational efficiency) , fonksiyonel etkinlik olarak sınıflandırılmaktadır.<sup>17</sup>

Finansal sistem içerisinde bu etkinlik kriterlerinin sağlanması, özellikle bilgisel anlamda etkinlik, fiyatların manüple edilme olasılığını azaltacaktır.

Bilgisel etkinliğin sağlanamadığı piyasalarda piyasa serbestlikten uzaklaşır ve kamu müdahalelerine ihtiyaç duyar, haksız kazançlara ortam hazırlanır ve en önemlisi de sermaye birikimi ve ekonomik büyüme olumsuz etkilenir.

Genel olarak piyasa etkinliğini inceleyen etkin piyasa hipotezinin temel varsayımı piyasalardaki “bilgi etkinliğini”nin tam olmasıdır. Finansal piyasalarda öngörülen etkin piyasa hipotezi, herhangi bir zamanda menkul kıymet fiyatları ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtmaktadır varsayımına dayanmaktadır. Tüm bilgiler kamu kesimine ve özel sektöre ait tüm verileri yansıtması olarak değerlendirilmektedir.<sup>18</sup>

Etkin piyasa hipotezinin geçerli olabilmesi için yukarıda söz edilen etkinlik kriterlerinin tam olarak sağlanması gerekmektedir.

#### 2.4.1 Fonksiyonel Etkinlik

Finansal araçların ekonominin genelinde çok önemli iki fonksiyonu yerine getirdiklerini belirtmek gerekmektedir. Finansal araçlar para yatırılan ve parasal harcama mekanizmasını yönetmektedirler.

<sup>17</sup> Tahsin , ÖZMEN, Sermaye Piyasa Kurulu, (Sermaye Piyasa Kurulu Yayınları, Yayın No: 61, Ocak 1997 Ankara), s.1

<sup>18</sup> Paul KRUGMAN, [web.mit.edu/krugman](http://web.mit.edu/krugman), ([www.ssn.com](http://www.ssn.com), Website of the Social Science Research Network.)

Günümüzde birçok ekonomide merkez bankası, para otoritesi, nakit ve mevduatları sağlamaktadır. Finansal aracılar ekonomide paranın bir anlamda istenilen alanlara transferi görevini üstlenmektedirler.

Fonksiyonel etkinlik finansal sektörün iki temel fonksiyonuyla ilgilidir. Ödemeler dengesi mekanizmasının yönetimi, tasarrufçu ve yatırımcı arasında aracılık işlemleri fonksiyonel etkinliğin sağlanması gereken alanları oluşturmaktadır. Bu işlevler risk havuzu, kaynakların tahsisi, genel sigorta, ödemeler mekanizmasının yönetimi, tasarruf ve yatırım arasındaki mobilizasyon gibi konuları içermektedir.

Tobin'e göre, hisse senetleri piyasasında meydana gelen bir hareketlilik, piyasa fiyatlarında da hareketliliğe yol açacaktır.<sup>19</sup> Reel piyasa ve finansal piyasa arasında ayrılmaz bir bağ bulunmaktadır.

Fonksiyonel etkinliğin değerlendirilmesi için, özel işlemlerin kaynak maliyetlerinin minimize edilmesi, dağıtım servisinin hızı ve kalitesinin artırılması, herhangi bir mevduatı oluştururken ortaya çıkabilecek işlemleri göz önünde bulundurması gerekmektedir.

Fonksiyonel etkinlik genel anlamıyla piyasanın kendi içindeki işlerliğini tam olarak yerine getirmesi olarak da tanımlanabilmektedir. Ancak bu işlerliği tanımlarken bilgi, işlem ve tahsis etkinliklerinin de aynı anda sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Fonksiyonel etkinliği belirleyen iki önemli faktör, piyasa yapısı ve düzenlenmiş bir çatı altındaki finansal sektör işlemleridir.

Piyasa yapısı, rekabet derecesi, yoğunlaşma, finansal kurumlar, ve işverenler arasındaki ilişki ve finansal sektörün özelleşme derecesi fonksiyonel etkinliği yakından ilgilendirmektedir.

Finansal aracılardan yönetim biçimi ve içsel organizasyonlarda fonksiyonel etkinlik açısından önem taşımaktadır. Tüm bunlar devletin ekonomide sahip olduğu pay

<sup>19</sup> Maxwell, J.FRY, *Financial Institutions, Instruments and Markets*, ( John Hopkins University Press 1988 USA), s. 247

ve kontrolü tarafından etkilenmektedir. Piyasa yapısı ve devletin piyasaya müdahalesi arasında bir ilişkinin olduğu açıktır. Bu açıdan devletin piyasaya yaptığı müdahaleler etkinlik açısından önem taşımaktadır.

Uygulanan para politikası ve ihtiyatla belirlenmiş amaçlar fonksiyonel etkinliğin belirlenmesinde önem taşımaktadır.

Finansal gelişmişlik düzeyinin yüksek olması durumunda; fonksiyonel etkinlik düzeyinin de yüksek olacağı açıktır. Finansal gelişmişlik Khatkhate ve Riechel'e göre finansal sistemin, finansal yapı ve formunun, yapılan işlemlerin, finansal talep türlerinin gelişmesi, ürünlerin çeşitliliği finansal kurum tarafından bilgi toplama ve yayma, risk alabilme anlamına gelmektedir.

Gelişmiş ülke ekonomilerinin finansal sistemleri derinleşme ve serbestleştirme sürecini tamamlamış olduklarından fonksiyonel olarak daha etkin çalışmaları beklenmektedir.

#### **2.4.2 Kaynakların Tahsis Etkinliği**

Kaynakların tahsisi etkinliği ile ilgili olarak oluşan genel tutum, finans sektörü serbestleştirilirse kaynakların tahsisinde etkinliğin sağlanmasının daha iyi olacağı yolundadır. Mc-Kinnon-Shaw, finansal kontrol ve baskıların ekonominin reel büyüme hızını düşürdüğünü ve finansal sektörün büyüklüğünün ekonominin reel sektörüne oranla daralttığını ifade etmektedirler.<sup>20</sup>

Finans piyasasında özellikle yeni ödünç almak isteyenlerle farklı ödünç alanlar arasında belli bir risk söz konusudur. Her iki taraf arasında tarafların belli bir finansal akitten önce bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Bu esnada bilgi maliyetleri çok yüksek olduğunda düzenlenmemiş bankacılık sisteminde kredi tayinlaması ortaya çıkabilmektedir. Kredi tayinlaması uygulaması ise bir anlamda bankacılık sektörünü vergilendirmek anlamına gelmektedir .

<sup>20</sup> İlyas Şıklar, "Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Liberalizasyon ve Ekonomik İstikrar", (Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1991), s.31

Yüksek bilgi maliyetleri söz konusu olduğunda, kredi sınırlaması ya da tayınlaması, ödünç fon arz edenlerin sorumsuz ve rasyonel davranıştan uzak davranmalarına neden olacak ve böylece piyasada yeni bir denge düzeyi oluşacaktır.

Eğer piyasada belli bir faiz oranındaki krediler için talep çok fazla olursa bu durumda ödünç verici çok yüksek bir faiz oranında sağlayabileceği kârın daha da üzerinde kâr elde edebilmektedir.

Bu durumda özel yatırım gruplarının beklenen getirileri kredi sağlayan yatırımcı grupların beklenen getirilerinden daha yüksek olabilmektedir. Bu şartlar altında sermaye etkin dağıtılmamış olacaktır.

Ödünç alanların riskleriyle ilgili bilgi maliyetleri yüksek olduğunda, özel ödünç alıcı bir gruba ödünç verirken kredi miktarı ve fon maliyetleri sabitken ödünç verilen miktar artmayacaktır. Kredi miktarı ve fon maliyeti eski seviyesini koruyacaktır. Bu durum iki nedenle ortaya çıkacaktır. Kötü seçim (Adverse selection) ve teşvik etkisi (Incentive Effect) .<sup>21</sup>

Finansal piyasalarda kaynakların etkin bir biçimde tahsis edilmesi ekonominin reel sektörünün gelişmesini ve yatırımların doğru olanlara aktarılmasını sağlamaktadır.

### 2.4.3 Faaliyet Etkinliği (Operational Efficiency)

Finansal piyasalarda “kaynak aktarımını minimum maliyetle gerçekleştirmek” olarak açıklanan faaliyet etkinliğinin sağlanmasında en önemli amaç işlem maliyetlerinin minimum düzeye indirmek anlamına gelmektedir.

İşlem maliyetleri finansal sistem içerisinde yer alan finansal araçlar tarafından azaltılarak, küçük yatırımcılarında finans sistemi içine dahil edilmesine ve finans piyasasının varolmasından fayda sağlanmasını olanaklı hale getirmektedir.

<sup>21</sup> R.Glenn HUBBART, *Money The Financial System And The Economy* ,( Second Edition, Addison Wesley, Columbia Universty, USA 1997), s.193

Yüksek işlem maliyetleri söz konusu olduğunda finansal sistem içinde faaliyet ya da işlem etkinsizliğinden bahsetmek yanlış olmaktadır.

Yüksek işlem maliyeti probleminin ilk çözümü birçok yatırımcıyı bir araya getirerek fon denetimini oluşturmaktır, böylece yatırımcılar ölçek ekonomisi avantajını kullanabilmektedirler. Bunun sonucunda yatırımcılar için yatırım başına düşecek olan işlem maliyetleri azalacaktır.

Finansal piyasalarda ölçek ekonomisinin varolması durumunda küçük yatırımcılarda sisteme dahil olabileceklerdir. Finansal aracılardan varılmasıyla oluşan ölçek ekonomisine en açık olarak artan örnek yatırım fonlarıdır. Karşılıklı fonlar finansal aracılardan kanalıyla bireylere ya da yatırımcılara satılmaktadır. Böylece yatırımların sermaye ve bono piyasasına aktarımı sağlanmaktadır.

Bu fonlar yatırımcıya düşük işlem maliyeti avantajı sağlarken aynı zamanda portföy çeşitlendirmesi olanağı da sunmaktadır. Böylece yatırımcı için portföy çeşitlendirmesinin anlamı istenilen riskin daha da alt düzeylere inmesi demektir.

Finansal aracılık sisteminin gelişmesi işlem maliyetlerini azaltmaktadır. İşlem maliyetlerini “broker komisyonu” olarak da tanımlayabiliriz. Sistemde sayıca fazla finansal aracının olması bu komisyonların marjlarını da daha alt düzeylere indirecektir.

Finansal aracılardan bilgisayar teknolojisindeki gelişmeyle beraber yatırımcılara gerekli bilgileri anında ulaştırmaktadır ve böylece kaynaklar daha verimli yatırım alanlarına aktarılmış olacaktır.

#### **2.4.4. Bilgisel Etkinlik**

Piyasada yer alanlar bilgiyi fiyatların belirlenmesinde kullanmaktadırlar. Fiyatların belirlenmesinde çok önemli paya sahip olan bilgi, kredi kullanıcıları tarafından da oldukça büyük öneme sahiptir. Kredi kullanıcıları finansal piyasalardaki fiyatları kendilerine rehber edinerek herhangi bir yatırım gerçekleştirirken ya da mevcut

yatırımını genişletirken bu bilgiyi dikkate almaktadırlar. Ödünç verenler ise menkul kıymetlerin fiyatlarını kullanarak onların gelecekte alacakları değeri tahmin ederek bir portföy tahsisi gerçekleştirmektedirler. Mal piyasasında, örneğin tarım ürünleri piyasasında tarımsal ürün fiyatları üreticiler için bir işaret işlevi görmektedir. İş gücü piyasasında ise fiyat mekanizması işçi ücretleri aleyhine azalırca bu durumda üretimde yoğun olarak emek kullanmaya yönelinecektir.

Sonuç olarak alıcılar ve satıcılar harcama, üretim kararlarını verirken piyasa fiyatlarını kullanmaktadırlar. Finansal piyasadaki alıcı ve satıcılar menkul kıymetlerin gelecekteki değerlerini ve davranışlarını ve tutumlarını bu duruma göre belirlerler.

Alıcı ve satıcıların beklentileri bir finansal varlığa ne kadar ödemede bulunmak istediklerini belirlemektedir. Bilgi, yatırımcı kararlarında veridir. Ekonomik durum hakkında var olan bilgi; politik olaylar tüketici davranışları hem bireysel kararlar hem de firmalar için finansal varlığın gelecekteki değerinin tahmin edilmesinde göz önünde bulundurdukları koşullar arasında yer almaktadır.

Eğer piyasadaki bilgi süreci etkinse finansal piyasalardaki fiyatlar menkul kıymetlerin tahmini değerlerini tam olarak yansıtacaktır. Bu durum ekonomide “Etkin Piyasa Hipotezi “ şeklinde tanımlanmaktadır. Bilgi ekonomide finans piyasalarında kararların alınmasında önemli yer tutmaktadır.

### **3. FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNSİZLİĞİN NEDENLERİ**

#### **3.1. Asimetrik Bilgi**

Finansal piyasalarda, asimetrik bilgi konusunda 1970 yılından bu yana hızlı bir gelişme yaşanmaktadır. Neo Klasik finans teorisi tam rekabetçi sermaye piyasaları varsayımına dayanmaktadır. Piyasaların mükemmel ve enformasyonun tam olduğu durumlarda fon temini konusunda hiçbir sorun çıkmaması ve fonların etkin kullanıcılara aktarılması gerekmektedir. Bu ideal dünyada, firma içi fonlarla, firma dışı fonlar arasında firmaya maliyeti açısından bir fark olmayacağı gibi, firmaların borç ya da özkaynak yoluyla finansman sağlamaları da verimliliklerini etkilemeyecektir. Ancak bu

durum gerçekçi değildir. Finansal piyasalar tam rekabet koşullarında çalışmamakta, önemli boyutlarda işlem ve enformasyon maliyetleri taşımaktadırlar.

Finansal yapının önemli bir unsuru olan aracılar işlem maliyetlerini azaltmak ve küçük tasarruflular ile yatırımcıları finansal piyasaların imkanlarından yararlandırmak üzere ortaya çıkmışlar ve zamanla bu doğrultuda gelişme göstermişlerdir. Finansal aracilar piyasalara önemli miktarda ölçek ekonomileri sağlamaktadırlar. Finansal işlemlerde kullanılan teknoloji, portföy çeşitlendirmesi yoluyla ile riskin dağıtılması, finansal uzmanlık ve danışmanlık hizmetlerinden herkesin istifade edebilmesi, ve daha önemlisi müşterilere sağlanan likidite imkanları daima işlem maliyetlerindeki azalmanın önemli sonucu olarak görülmektedir. Ancak işlem maliyetlerinin varlığı piyasayı etkinlikten uzaklaştıran bir neden olduğundan, finansal araciların ve dolaylı finansmanın üstlendiği işlev giderek artan önem kazanmaktadır. Bilginin piyasalarda kullanıcılar arasında eşit oranda ve simetrik veya homojen dağılmaması piyasaları etkinlikten uzaklaştıran nedenler arasındadır. Bu şekilde oluşan bilgi akışı “asimetrik bilgi” olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle finansal yapının tam olarak anlaşılabilmesi için bilginin piyasadaki rolünün araştırılması gerekmektedir<sup>22</sup>

### 3.1.1.Asimetrik Bilgi Kavramı

Asimetrik bilgi, finansal anlaşma yaparken taraflardan birinin konuyla ilgili bilgiye sahipken, diğer tarafın bu bilgiden yoksun olması şeklinde tanımlanabilmektedir.<sup>23</sup> Finansal piyasalarda asimetrik bilgi problemi “kötü seçim” ve “ahlaki çöküntü”ye neden olarak piyasanın etkinlikten uzaklaşmasına ve piyasadaki fon aktarım mekanizmasının işlerliğini bozarak, üretken yatırım olanaklarının değerlendirilmemesi sonucunu yaratmaktadır.

<sup>22</sup> M.Kutluğhan Savaş Ökte, Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Priblemi:Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri, (<http://iktisat.uludağ.edu.tr/dergi/9/10/kutlu-htm>, 14 Şubat 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.1

<sup>23</sup> Joon-Ho Hahn, Frederic S.Mishkin,” The Korean Financial Crisis:An Asymmetric Information Perspective”,The Emerging Markets Rewiev, Cilt no.1, Sayı no.21-52, (2000) s.2

Çok sayıda piyasayı, alıcı ve satıcı arasındaki bilgi farklılığı şekillendirmektedir. Finansal piyasalarda bilgi aktarımı doğru ve eşit olsa asimetrik bilginin neden olduğu “kötü seçim” ve “ahlaki tehlike” ninde önüne geçilmiş olacaktır. İkinci el araba satıcıları asimetrik bilgi tanımlamalarında kullanılan en yaygın ve en iyi örnektir. Çünkü ikinci el araba satıcılarını arabanın alıcısından daha fazla bilgiye sahip olma ihtimalleri oldukça yüksektir.<sup>24</sup> Bir alım satım esnasında taraflar arasında eşit olarak bilginin paylaşılmaması “asimetrik bilgi durumu” şeklinde tanımlanmaktadır.

Sözleşme yapan taraflar arasındaki eksik bilgiden kaynaklanan asimetrik bilgi ve buna bağlı sorunlar, finansal piyasaların işleyişi üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Finansal piyasalar temel aracılık işlevlerinin yanı sıra bu tür bilgi problemleriyle ilgili işlevleri yerine getirmek durumunda kalmaktadırlar. Bir bütün olarak finansal sistemin karmaşık yapısını ve fonksiyonlarını etkileyen bilgi problemleri hem finansal kurumları ve sözleşmeleri şekillendirmekte hem de para politikasının ekonomiye aktarım kanalı yoluyla makro sonuçlar doğurabilmektedir.

Asimetrik bilgiyle ilgili çalışmaların başlangıcı olarak Akerlof'un (1970) “limonlar piyasası modeli” bu alanda yapılan çalışmalara önemli oranda hız kazandırmıştır.<sup>25</sup> Akerlof modelinde kalite belirsizlikle ilişkilendirilmiş, temel olarak model asimetrik bilgi esasında geliştirilmiştir. Akerlof modelinde asimetrik bilginin ardındaki unsurlar anlaşılmaya çalışılmaktadır. Modelde kullanılmış arabalar örnek alınmış ve satıcıların satışa sundukları arabalar hakkında alıcılardan daha fazla bilgiye sahip oldukları varsayılmıştır.

Bu durumda alıcı ortalama bir arabanın kalitesi hakkında tahmin yapmak ve ödeyeceği fiyatı ona göre belirlemek zorundadır. Bu fiyattan satış yapmak isteyenler ise, iyi kaliteli araba satıcılarını piyasa dışında bırakacak şekilde sadece kötü kaliteli araba satıcıları olacaktır. Piyasada bilginin simetrik dağılmaması sonucu tüketici aleyhine ve piyasa etkinliğine yol açan bir durum ortaya konulmaktadır.

<sup>24</sup> Brian Hiller, *The Economics of Asymmetric Information*, (Mcmillan Press, USA 1998), s.3.

<sup>25</sup> Ian Molha, *Economics of Information*, (Black Well Publisher, UK 1997), s.19

Bu bir piyasa başarısızlığıdır. Bu piyasa başarısızlığı iyi kaliteli mal satıcıları ile kötü kaliteli mal satıcıları arasındaki dışsallıktan kaynaklanmaktadır.

Akerlof'un modelinde bazı değişiklikler yapılarak, alıcılar ve satıcılar arasındaki enformasyon sorunlarının, iki kaliteden malında üretimini durduracak şekilde önemli sonuçlar doğurabileceği gösterilmektedir.<sup>26</sup> Bu durum finansal piyasalarda ortaya çıkan asimetrik bilgi probleminin ekonominin makro boyutunu da etkilediğini belirlemek açısından oldukça önem taşımaktadır.

Asimetrik bilgi kavramı altında temel olarak sahip olunan özel bir bilgi vardır. "Özel Bilgi" ekonomi literatüründe "ben bir şeyler biliyorum, sen bilmiyorsun" şeklinde tanımlanabilmektedir. Sahip olunan bazı bilgiler gözlemlenebilirken, bazı bilgiler gözlemlenemez.

Gözlemlenemeyen bilgiler tamamiyle "özel bilgi" kabul edilirken, varolan bilginin bir kısmı herkes tarafından gözlemlenebiliyorsa "kamusal bilgi" olarak adlandırılmaktadır.

Özel bilginin varlığı ise "asimetrik bilgi" yaratmaktadır. Bazı kimselerin diğerlerinden daha fazla bilgiye sahip olmaları "gizli bilgi" ya da "özel bilgi" kavramının oluşmasına neden olmaktadır.

Asimetrik bilginin daha ileri formu gözlemlenemeyen insan davranışlarına bağlı olarak değerlendirilmektedir. Gözlemlenemeyen insan davranışının bu durumu genellikle "kötü niyet" olarak adlandırılmaktadır.<sup>27</sup> İnsan davranışlarında görülen kötü niyet probleminin finansal piyasalara yansması asimetrik bilgilenmenin bir çeşidi olarak yorumlanmaktadır.

Finans literatüründe "heterojen bilgi" yani "eksik ya da "asimetrik bilgi"nin menkul kıymet piyasasında fiyat oluşum sürecine etkileri yoğun bir biçimde

<sup>26</sup> Ökte, age, s.2

<sup>27</sup> Molho, age, s.2

araştırılmıştır. Elde edilen yeni bir bilginin fiyat oluşumunda önemli etkileri sahip olduğu bilinmektedir.<sup>28</sup>

Finansal piyasalarda fon aktarım mekanizmasında yer alan özel bilgiye sahip olan araçlar ticari işlemlerinde normal üstü getiriler elde ederken bilgiye sahip olmayan araçlar ortalama bir getiri elde etmektedirler. Asimetrik bilginin varlığı tahsis etkinliğini olumsuz ve taraflı bir biçimde şekillendirmektedir. Oluşan bu durum “kötü seçim” olarak adlandırılmaktadır. Bu durum piyasada asimetrik bilgi sonucu gerçekleşmektedir.

Piyasada asimetrik bilginin oluşmasının nedeni “insider gains” olarak adlandırılan içerden bilgilendirilenler olduğu savunulmaktadır. Ayrıca firmaların sayıca ve büyüklük olarak artması, özellikle bilime dayalı sektörlerde ve teknolojideki gelişmelerin çok hızlı artması, sermaye ve finansal araçların çeşitliliğindeki artışlar da asimetrik bilgi nedenleri arasında yer almaktadır.

### 3.1.2. Asimetrik Bilgi ve İçerden Bilgilenenler Kavramı

Bilginin piyasada kullanıcılar arasında eşit oranda dağılmaması sonucu “asimetrik bilgilene” ortamı oluşmaktadır. Bu durumda var olan bilgiyi bazı kişi ya da kurumlar daha önce edinmek suretiyle piyasada yer alan diğer kişi ya da kurumlara göre daha avantajlı duruma gelmektedirler. Bunun sonucunda finansal piyasalarda herhangi bir yatırım kararı verirken, eldeki bilginin dikkate alındığı tüm işlemlerde bilgiyi elinde tutanlar yani “içerden bilgilenenler” piyasada eşit koşullarda karar verme durumunu ortadan kaldırarak piyasanın etkin olmayan bir yapıya dönüşmesine yol açmaktadırlar.

Bu şekilde bilgiye sahip olanlar “Insider Gain” ya da “İçerden Bilgilenenler” olarak adlandırılabilirler.

Etkin piyasa koşullarının geçerli olduğu bir piyasada içerden bilgilenenlerin olması mümkün değildir. Amerika Birleşik Devletleri borsası, NASDAQ, Newyork

<sup>28</sup>Chunseng Zhou, “Informational asymmetry and Market Imperfections: Another Solution to the Equity Premium Puzzle”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.34, December (1999), s.446-447

borsası etkin olarak kabul edilen finans piyasalarıdır. Bu piyasalarda yer alan menkul kıymetlerin normal şartlar altında belirli ortalamadan sapma göstermeleri mümkün görünmemektedir. Bu ortalamalardan sapma, ancak “içerden bilgilenenlerin ticareti” olduğu zaman olası görülmektedir.

Asimetrik bilgi durumunun olmadığı etkin bir piyasada, piyasaya yeni ve beklenmedik bir haber ulaştığında, menkul kıymet fiyatları bu bilginin türüne göre yükselme veya düşme yönünde bir trend izleyecektir. Çünkü “Etkin Piyasa da” fiyatların, ulaşılabilir bütün bilgileri yansıttığı varsayılmaktadır. Etkin piyasa hipotezine göre herhangi bir fiyat değişimi ancak beklenmedik bir haberle (bilgiyle) gerçekleşmektedir. Bu nedenle piyasada bulunan menkul kıymetlerin hepsinin fiyatının eşit oranda artma ya da düşme ihtimali söz konusudur. Bu kavram “Tesadüfi Yürüyüş” olarak tanımlanmaktadır.

Etkin piyasa hipotezinin en önemli varsayımı, menkul kıymet fiyatlarının “Tesadüfi Yürüyüş” biçiminde değiştiğini kabul etmesidir.

Menkul kıymet fiyatlarının gelecekte alacağı değeri bugünden bilmek mümkün görünmemektedir. Menkul kıymet fiyatlarının tesadüfi yürüyüş biçiminde fiyat hareketi ilkesini benimsemesinden dolayı, piyasada yer alan bireylerin sistematik hata yapmaları mümkün görünmemektedir.

Etkin piyasa hipotezi, bütün bilginin piyasada yer alanlarca paylaşıldığını kabul ettiğinden, menkul kıymetlerin piyasa fiyatının da bu bilgileri yansıttığını kabul etmektedir. Bu varsayım ışığı altında, bilginin monopolistik erişim yapısından dolayı kimse diğerinden daha fazla kar elde edememektedir şeklinde bir genelleme yapılabilmektedir.

Uzmanlaşmış şirketler, piyasayla ilgili olarak herkes tarafından bilinmeyen bilgileri elde etme yetkinlikleri varsa, bu durumda gelecekte fiyatların hangi yönde değişeceği fikri daha önce elde edinilmiş demektir. Bu durumda içerden bilgilenenler fiyatların gelecekteki durumuna göre portföylerini bugünden düzenleyerek avantaj

sağlayacaklardır. İçerden bilgilenenlerin daha önce elde ettikleri bilgi herkes tarafından öğrenildiğinde menkul kıymet fiyatları düşecektir.

Bu durumda içerden bilgilenenler, ellerindeki mevcut bilgi herkes tarafından paylaşılmadan önce ellerindeki menkul kıymetleri fiyatları düşmeden sattıklarından, belli bir kayıptan korunmuş olacaklardır, dolayısıyla diğer menkul kıymet sahiplerine göre daha avantajlı duruma geçmiş olacaklardır.

Bu durumun aksi şeklinde bir bilgilendirme durumu söz konusu olduğunda içerden bilgilenenler avantajlı durumda olabilirler. Eğer içerden bilgilenen yatırımcılar hisse senedi almayı düşünüyorlarsa ve hisse senetlerini almayı düşündükleri şirket hakkında geleceğe ilişkin olumlu bilgi edinimlerine sahiplerse, o şirkete ait hisse senetlerini, henüz piyasada bu bilgi diğer katılımcılar ya da piyasada yer alanlar tarafından öğrenilmeden alacaklardır. Ardından şirket hakkında ortaya çıkacak olan pozitif duruma ilişkin bilgi direkt fiyatlara yansıtacak ve hakkında olumlu bilgi oluşan şirkete ait hisse senedi fiyatları yükselecektir.

Bu nedenle içerden bilgilenenler, bilgiyi fiyatlara yansımadan önce elde ettiklerinden ve bu bilgi dahilinde kendi portföylerine yön verdiklerinden daha avantajlı durumda olacaklardır.

Sonuç olarak içerden bilgilenenlerin sahip oldukları özel bilgi, piyasada yer alan diğer katılımcılara oranla daha avantajlı duruma gelmelerine neden olacaktır.<sup>29</sup>

Etkin piyasa hipotezinin tam etkinliği yansıtan güçlü formu oluşturulmadıkça İçerden bilgilenenlerin piyasadaki normal üstü getiriler elde edebileceği kabul edilmektedir.<sup>30</sup> Piyasada adaletli bir yapıyı oluşturmanın temel yapı taşlarından biri de piyasayı şeffaf hale getirerek, piyasada herkes tarafından bilinmeyen bilginin kullanımını yasaklamaktır. Bu yasaklama piyasaların entegrasyonunun sağlanmasında,

<sup>29</sup> Kris McKinley, Elan College, "Stock Market Efficiency", (<http://www.elon.edu/ipe/mckinley.pdf>2001 . 18 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.1-3

<sup>30</sup> Thomas E. Copeland, J.Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy*, (Addison-Wesley, Newyork 1992), s.376

piyasa katılımcıları açısından oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Böyle bir yasaklamanın ilk etkisi özellikle finansal analizler üzerinde görülecektir.

Finansal analistler açısından günlük alım satım işlemleri sırasında içerden bilgilenenlerin etkinliğini öğrenmek oldukça önem taşımaktadır.

İçerden bilgilene durumu yasaklamanın gerisinde yatan düşünce, içerden bilgilenenlerin piyasalarda temel adalet fikrine ve piyasanın entegrasyonuna verdikleri zarar nedeniyledir.

Bir piyasa ne kadar çok rekabete açılır, küreselleşir ve birçok ülke tarafından tanınırsa, o piyasada var olan içerden bilgilene anlayışını düzenlemek o kadar çok ihtiyaç haline gelecektir.

İçerden bilgilene ticaretinin düzenlenmesi, piyasada yer alan yatırımcıya güven verecek ve gerektiğinde yabancı yatırımlar uluslararası finans merkezleri tarafından desteklenecektir. Teknolojik ilerlemenin yarattığı avantajlar sermaye piyasalarının uluslararasılaşmasına katkıda bulunacaktır. Bu durumda yeni gelişen piyasalar ise içerden bilgilenenlere yeni fırsatlar sunacaklardır. Bu nedenle içerden bilgilenenlerin ticaretini önleyici etkili düzenlemelerin yapılması kaçınılmazdır.

Amerika Birleşik Devletlerinde faaliyet gösteren, SEC (Security Exchange Commission), finansal analizin sermaye piyasalarının etkinlik fonksiyonuna önemli katkıları saptamıştır.

Sağlıklı bir piyasa yapısının oluşturulmasında ve finansal analizlerin etkili yapılabilmesi için içerden bilgilenenlerin ticaretini önlemek gerekmektedir.

İçerden bilgilenenlerin ticaretinin yasaklanmasına günümüzde hassasiyetle önem verilmektedir.

Yasaklamalarda yapılan tanımlamalarda “içerden bilgilenenler” kavramı piyasayı manipüle eden olaylar şeklinde genelleştirilmiştir.

Bu tarz manipülasyona yol açan alım ve satımlar “içerden bilgilenenler” kanalıyla gerçekleşmektedir.<sup>31</sup>

Genel olarak büyük yatırım şirketleri asimetric bilgi yaratmaktadır. Yatırım şirketlerinde, şirket yöneticileri yatırımların verimliliklerindeki değişimleri gözlemleme olanağına sahiptir. Şirketin dışında yer alan diğer yatırımcılar ise bu tarz bilgileri belirli bir zaman sonra ancak dışardaki yatırımcılara duyurulacak biçimde hazırlandığında edinebilmektedirler.

Asimetric bilgiyi oluşturarak, piyasada bilgi farklılığı yaratan en önemli neden büyük ve uzmanlaşmış şirketlerin sahip oldukları AR-GE departmanlarıdır. Örneğin bir firma herhangi bir projesini tamamiyle başarıya ulaştırmadan konuyu aynı sektörde yer alan diğer firmalarla paylaşmayacaktır.

Bilimsel çalışmalar oluşan büyük bilgi asimetrisinin kaynağını AR-GE departmanlarından kaynaklandığını belirtmektedir.

Örneğin; Barth, Kasznik ve McNichols'un 1998'de yaptıkları çalışmalarında, büyük ve AR-GE departmanına sahip firmaların daha küçük ve AR-GE departmanı olmayan firmalara göre özel bilgi paylarının daha fazla olduğunu ortaya koymuşlardır.<sup>32</sup>

Bir anlamda AR-GE sermayenin bir başka formu şeklinde değerlendirilmiştir. Bu durum, AR-GE faaliyetleri şirketlerin yönetim merkezinde bulunanlarla yatırımcılar arasında asimetric bilgi oluşmasına neden olmaktadır.

Bilgi asimetrisinin kaynağı AR-GE olarak kabul edilmektedir.<sup>33</sup> İçerden bilgilenenlerin ticaretiyle ilgili olarak İspanya üzerine yapılan çalışmada içerden

<sup>31</sup> Michael S.Caccese, Insider Trading Laws and The Role of Securities Analysts, (<http://www.aimpubs.org/faj/issues/v53n2/pdf/f05300098.pdf>, Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası),s.3

<sup>32</sup> David Aboody, Baruch Lev, “Information Asymmetry, R&D and Insider Gains”, *The Journal of Finance*, Vol.IV. No.6,( Aralık, 2000), s.2751

<sup>33</sup> David Aboody, Baruch Lev, *age.*,s.2767

bilgilenenlerin ticaretinde içerden bilgilenenler elde ettikleri bilgi karşılığında olması gerekenin üzerinde kar elde ettikleri gözlemlenmiştir.

Bunun nedeni içerden bilgilenenlerin menkul kıymetlere ilişkin bilgileri daha fazla olmasındandır. Bu durum gelişen piyasalarda içerden bilgilenenlerin piyasalarda yüksek kar elde etmeleri sermaye piyasalarında etkinsizlik durumuna işaret etmektedir.

Ayrıca içerden bilgilenenlerin ticaretinde normal üstü karların elde edildiğine ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Kerr, Lin ve Howe, Holderness ve Sheehan bu alanda çalışma yapanlar arasında yer almaktadır.<sup>34</sup>

Araştırma sonuçlarına göre içerden bilgilenenlerin ticaretinin söz konusu olduğu piyasalarda genellikle az sayıda üyeye sahip olunan finansal piyasalarda görülmektedir. Bunlara ek olarak Amerika Birleşik Devletleri piyasasında, Kanada, Meksika ve Avrupa piyasalarında içerden bilgilenenlerin ticareti görülmektedir.

İspanya sermaye piyasaları üzerine yapılan bir çalışmada içerden bilgilenenlerin ticaretinin, diğer yatırımcılara göre normal üstü kar elde ettiklerinden yasaklanmış olduğu ortaya konulmaktadır. Hem şirketlerin hem de tüzel kişiliğe sahip içerden bilgi ticareti yapanlar sermaye piyasalarında konulan kanunlarla özel bilgi kullanımları kısıtlanmaya çalışılmıştır. Özel bilginin kullanımını sağlayanlar ve kullananlar cezalandırılarak uygulamada bu tür bilgi kullanımı yasaklanmıştır.

İspanya piyasasında yapılan araştırmalara göre özel bilgi kullanımı ticaretinin yapılması ve içerden bilgilenenlerin varlığı piyasa etkinliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durumun piyasaya yansıyan iki etkisi bulunmaktadır.

İlkin, içerden bilgi ticaretinin yapıldığı bir piyasa piyasa etkinliği bakımından “yarı güçlü etkin “ formda olmaktadır. İkinci etki ise içerden bilgilenenlerin ticaretinin yapıldığı bir piyasada “Etkin Piyasa Hipotezi’nin” güçlü formuna ulaşmak mümkün görünmemektedir.

<sup>34</sup> David Aboody, Baruch Lev, age.,s.2769

Piyasada bulunan içerden bilgilenenlerin ticareti ile ilgili olarak oldukça fazla çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar arasında Holderness ve Sheehan, Meulbroek ,Cornell ve Sirri ve Chakravarty ve McConnell çalışmaları yer almaktadır.<sup>35</sup> Bu çalışmalar genel olarak içerden bilgilenenlerin ticaretinin yasal olmadığı konusunda yoğunlaşmışlardır. Bunun sebebi ise içerden bilgilenenlerin finansal piyasalardaki işlemlerde yüksek fiyat hareketlerine sebep olmalarıdır. Bu durumda oluşan yüksek fiyat hareketleri ise piyasalarda oynaklığın artmasına ve etkinlikten uzaklaşmasına neden olmaktadır.

İçerden bilgilenenlerin piyasalarda gerçekleştirdikleri her tür ticaret başarılı bir biçimde piyasalarda dengenin manipülasyonuna yol açmaktadır.

İçerden bilgilenenlerin menkul kıymetlerin gelecekte alacakları değerler hakkında sahip oldukları öngörü diğer yatırımcılara göre bir avantaj olarak kabul edilebilmektedir. Bu bilgi avantajı piyasada bulunan diğer yatırımcılar tarafından karlı görüldüğü için içerden bilgilenenlerin izledikleri yatırım politikaları izlenebilir. Bu durumda iki önemli sonuç ortaya çıkmaktadır. İlki piyasa katılımcıları arasında oluşacak rekabete dayalı baskı durumu piyasayı yanlış yönlendirip bir manipülasyon durumunu oluşmasına yol açabilir.

İkincisi, içerden bilgilenen katılımcıyı izleyen diğer yatırımcılar, içerden bilgilenen ticaretçinin düşük fiyattan almış olduğu menkul kıymeti daha da yüksek fiyattan satın almak isteyebilirler .Bu durumda piyasada oluşan aşırı talepten dolayı sunni olarak bir fiyat artışı oluşacaktır.<sup>36</sup>

Bu nedenlerden dolayı içerden bilgilenenlerin ticaretinin önleyici ve bu ticaret nedeniyle oluşan bilgi akışında asimetrinin önlenmesi piyasa dengesini gerçek fiyatları yansıtacak biçimde oluşması için önemli bir husustur.

<sup>35</sup> Del Brio, Esther B, Miguel Alberto ,Perote Javrer, " Insider Trading In Spanish Stock Market" <http://odu.edu/bPa/efma/edelbrio.pdf>. s.1-4, (26 Şubat 2002 tarihli internet sayfası)

<sup>36</sup> Archishman Chaknabarty, Bilge Yılmaz, "Nested Information and Manipulation in Financial Markets", The Rodney L.White Center for Financial Research, (Wharton School, Universty of Pennsylvania 2001), s.1

### 3.2. Kötü Seçim

Literatürde genel olarak dört tür bilgi probleminden söz edilmektedir. Bunlar, “Kötü seçim, Ahlaki Tehlike, Maliyetli Durum Belirleme Problemi, Aracılık Problemi” olarak sınıflandırılmaktadır.<sup>37</sup> Ters seçim, taraflar arasında sözleşme yapılmadan önce ortaya çıkan bir asimetrik bilgi sorunu olup, saklı bilgiden kaynaklanmaktadır. Saklı bilgi, piyasadaki taraflardan birisinin kendisi hakkında bildiği, diğer tarafın bilmek istediği fakat öğrenemediği şey olarak tanımlanmaktadır.<sup>38</sup> Bu durumda saklı bilginin var olduğu bir piyasada tarafların bu bilgiye dayanarak ters ya da kötü seçim yapmaları piyasalarda bu problemi ortaya çıkarmaktadır. Piyasada varolan kötü seçim durumunun finansal piyasa üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır.

Kötü seçim durumunda finansal piyasalarda oluşabilecek istenmeyen durumları örneklendirerek açıklayabiliriz.

Örneğin piyasada kredi veren bir kurum kötü kredi riski ve iyi kredi riski taşıyan birçok müşteri arasında seçim yapmaktadır. Bu seçimde önemli olan şey verilen kredinin tekrar geri dönüp dönmeyeceğidir. Genel olarak piyasada kötü seçim artarsa, ödünç verenler için kötü kredi riskini içeren kredi verme oranı da artacağından, kredi verme konusunda bir sınır veya bazı yaptırımların getirilmesini beklemek olasılığı da artmaktadır. Bu durum ekonomide yansıması “kredi tayınlaması” şeklinde olmaktadır. Kredi tayınlamasının ekonomik verimlilik üzerine etkileri izleyen bölümlerde incelenecektir.<sup>39</sup>

Seçim problemini örnek yardımıyla açıklamaya çalışalım. Bu durumda bir yatırım projesini yapmaya gönüllü bir yatırımcı düşünelim; Varsayımda basitlik sağlamak için bütün proje maliyetini K miktar olduğunu ve yatırımcının projenin finansmanında kendi kullanacağı özsermayesinin olmadığını varsayalım. Bu durumda yatırımcı projenin gerçekleştirilmesinde önce K miktar fonun temin edilmesi gerekmektedir. Herhangi bir yatırımcının getirisi olasılık dağılımından çekilen tesadüfi

<sup>37</sup> Hiller, age.,s.5

<sup>38</sup> Ökte, age, s.2

<sup>39</sup> Hiller, age, s.5

bir R değişkeni olabileceği düşünölmektedir. Eğer yatırımcılar arasındaki olasılık dağılımındaki getiri yatırımlar arasında farklılık gösterirse ve her yatırımcı bu farklılığı sadece kendisi biliyorsa, fon arz edenler bir seçim problemiyle karşı karşıya kalacaklardır.

Fon arz edenler için bu problem, eğer bu projenin geneli hakkında genel bir bilgiye sahip değillerse, aynı tür yatırım yapanları fon temin etme konusunda tercih etme şeklinde ortaya çıkacaktır.

İki tarafın bir anlaşmaya varmalarından önce asimetri söz konusu olursa bu durumunda “ex-ante” ya da “içsel asimetric bilgilendirme” söz konusu olmaktadır. Benzer problemler diğer farklı piyasalarda da gözlemlenebilmektedir. Örneğin sigortacılık piyasasında bu durum sıkça gözlemlenmektedir. Sigorta şirketi dikkatli olan ya da olmayan sürücöleri sigorta yaparken dikkatli ya da dikkatsiz olarak ayırması mümkün görünmemektedir.

Bu durumda ortaya çıkan kötü seçim fonların etkin olmayan alanlara tahsisine neden olmaktadır.

### 3.2.1.Kötü Seçim Durumunda Piyasa Etkinliği

Kötü seçim kavramının geleneksel modeller içinde yer alması birçok ekonomi bilimcesinin çözümünü daha kolay olmasını sağlamıştır.<sup>40</sup>

Ekonomik sistem içinde yer alan bütün katılımcılar sürekli bir karar verme süreci içinde bulunmaktadır. Bu süreç içinde verilen tüm kararlar ortaya koyduğu sonuçlar itibariyle içinde bulunduğumuz ekonomik yapıyı etkilemektedir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan bilimsel çalışmalar içinde “Akerlof’un Limon Piyasaları” diğerlerinden daha fazla ve derinlemesine açıklamalar ortaya koymaktadır. Akerlof’un

<sup>40</sup> Gary Biglaiser, Ching-to Albert Ma, Chapel Hill, “Price and Quality Competition Under Adverse Selection: Market Organization and Efficiency”, <http://www.unc.edu/gbiglais/cerveout.pdf>,s.1( Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

ünlü makalesinde, kötü seçim durumu bulunan bir piyasada bu durumun piyasanın etkinlik yapısını nasıl etkilemiş olduğu ortaya konmaktadır.

Akerlof limon piyasasını kullanılmış otomobil piyasasına benzeterek, kötü seçim problemini bu noktadan yola çıkarak açıklamaya çalışmıştır. Bunun nedeni ise kullanılmış potansiyel araba alıcılarının aslında arabanın gerçek kalitesi hakkında çok fazla fikirleri olmadığı gerçeğidir. Bu durumda piyasada araba almak isteyenler ve satıcılar arasında ortak bir fiyat oluşacaktır.

Kullanılmış araba sahipleri, kendi arabalarının iyi arabayı temsil eden bir şeftali mi ya da kötü arabayı temsil eden bir limon mu? Olduklarını bilmektedirler. Eğer araba bir limonsa araba sahibi alıcının ödemeyi istediği fiyattan arabasını sattığında mutlu olacaktır. Çünkü bu fiyat limon değerinden daha büyük, iyi araba ile limon değeri arasında oluşan bir fiyat kadardır.

Eğer araba bir şeftali ise, araba sahibi alıcının ödemek istediği fiyatın arabanın gerçek fiyatının altında oluşan bir fiyat olduğunu bilmektedir. Bu durumda araba sahibi arabasını satmak istemeyecektir.

Sonuçta bu kötü seçim problemi nedeniyle çok az miktarda iyi kullanılmış araba piyasada bulunacaktır. Çünkü çok az sayıda insan limon araba almak isteyecektir. Bu nedenle çok az sayıda satış gerçekleşecek ve kullanılmış araba piyasası tüm bu nedenlerden dolayı fonksiyonunu tam olarak yerine getirmemiş olacaktır.

Kullanılmış araba piyasalarıyla ifade edilen seçim problemini menkul kıymet piyasalarında da görülmektedir. Bu durum bir örnek yardımıyla açıklanırsa, sermaye piyasasında bulunan potansiyel alıcı bir yatırımcının düşük risk taşıyan iyi firma ile düşük kar beklentisi ve yüksek risk taşıyan kötü firmayı birbirinden ayıramadığını ve yatırımcının bir seçim problemiyle karşı karşıya geldiğini varsayalım

Bu durumda yatırımcının davranışı, oluşturacağı portföyünde sadece ortalama kalitede olan menkul kıymetler bulunacaktır. Bu menkul kıymetlere ilişkin fiyat düzeyi ise iyi

firma menkul kıymetleri ile kötü firma menkul kıymetlerinin ortalama fiyatını yansıtmaktadır.

Bu durumda iyi bir firmanın yöneticisi veya sahibi yatırımcı da daha fazla bilgiye sahipse, sahip oldukları menkul kıymetlerin ve piyasada oluşan ve kendi değerinin altında olan bu düzeyden satmak istemeyecektir. Bu fiyat düzeyi ise aynı zamanda yatırımcının ödemek için istekli olduğu fiyat düzeyidir. Bu durumda bu fiyat düzeyinde piyasada sadece yüksek risk ve düşük kar taşıyan kötü firmalar olacaktır, yatırımcının portföyünü de bu firmalar oluşturacaktır.

Ancak yatırımcı elinde kötü firmaya ait menkul kıymetleri tutmak istemeyecektir. Bu nedenle piyasada bir satın alma kararı veremeyecektir. Bu durumda piyasada bulunan bu menkul kıymetler çok iyi satılmayacak ve piyasa genel anlamda işlevsel bir biçimde çalışmayacaktır. Sadece birkaç firmaya ait menkul kıymetler satılacak ve sadece o birkaç firma sermayesini yükseltebilecektir.

Bu örnek sonucunda bir değerlendirme yapıldığında bu durumdan iki sonuç çıkarmak mümkün olmaktadır

1. Dünyanın hangi ülkesinde olursa olsun pazarlanabilir menkul kıymetler bir işletme için ana finansman kaynağı olamamaktadır. Bu durum bir anlamda menkul kıymet piyasalarının, sermaye ve bono gibi tasarruf edenler ile tasarruflarını ödünç kullandırmak isteyenler arasındaki etkili kanal olma fonksiyonunu yerine getirmediğini göstermektedir.
2. Piyasada yer alan menkul kıymet alıcıları yeterince bilgi sahibi olmadıklarından ya da yanlış bilgiye sahip olduklarından iyi firma ile kötü firmayı birbirinden ayıramamaktadırlar, bu durumda ortalama fiyatın üstünde kalan ve iyi firmalara ait menkul kıymetler satılamamaktadır. Kötü seçim problemi ortadan kaldırıldığında iyi firmaların menkul kıymetleri

sermaye piyasaları kanalıyla verimli yatırım alanlarına aktarılma fırsatına kavuşmuş olacaktırlar.<sup>41</sup>

Kötü Seçimin varlığı finansal yapıyı başka alanlarda da olumsuz etkilemektedir.

Ekonomik analizlerde en çok sorulan ve çözümlenmesi gereken soru, insanların kıt kaynaklar karşısında en yüksek memnuniyet seviyesine nasıl ulaştırılacağı konusudur. Bu tanımlamada önemle üzerinde durulacak kavram “en yüksek” kavramıdır. Bu konu birçok ekonomist tarafından “Pareto Etkinliği” ile açıklanmaktadır.<sup>42</sup>

Ekonomide optimum dengenin kurulmuş olduğu pareto etkinliğine ulaşma da engellerden birisi de varolan “kötü seçim” durumudur. Kötü seçim durumunda kaynakların olası yerler içinde verimli olmayan alanlara yönlendirilmesi ekonomide sağlanacak optimum çıktı düzeyini de azaltacağından gerek finans piyasalarında gerekse reel piyasalarda etkinlikten uzaklaşmasına neden olunacaktır.

Ekonomide, finans piyasaları reel piyasalarla ekonominin geneli arasında köprü olma işlevini yerine getirmektedir. Finansal piyasaların bu işlevi yerine getirmede önlerinde bulunan en önemli engellerden biri de “Asimetrik Bilgi’dir”.

Asimetrik bilginin varlığı piyasayı “Kötü Seçim” ve “Kötü Ahlak Problemi’nin” olduğu yapıya taşımaktadır. Bu yapı ise ekonomiyi finansal krizlere açık bir duruma getirmektedir.

Finansal piyasalarda finansal araçlar ve özellikle bankalar çok önemli bir role sahiptir. Bankalar bir anlamda bilgiyi üreterek ekonomide kaynakların verimli alanlara aktarılması işlevini de yerine getirmektedirler. Bu aracı kurumların bilgi üretme işlevlerindeki bir düşme, yatırımcılara ve ekonomik faaliyetlere yönlendirilen kredi miktarında azalma anlamına gelmektedir.

<sup>41</sup>Mishkin, age, s.188-189

<sup>42</sup> Ian Molho, *Economics of Information*, (Blackwell Publishers, USA 1997), s.4

Bu arada finansal sistemde “kötü seçim” ve “ kötü ahlak “ problemlerinin yoğun olarak yaşanması, potansiyel alıcı ve satıcı için verimli yatırım alanlarının daha zor tesbit edilmesi ya da yalnız alanlara yatırım yapılması anlamına gelecektir.

Bunu bankaların bireylere ve firmalara harcamalarını gerçekleştirmek üzere verdikleri kredilerin kesilmesi izleyecek ve sonuç olarak ekonomik etkinlikteki kötüye gidiş oldukça ciddi bir hal alacaktır. Asimetrik bilgi problemi dört farklı sonucun oluşmasına neden olacaktır. 1) Finansal sektöre ait bilanço dengesinde bozulma, 2)Faiz oranlarında artış, 3)Piyasadaki belirsizlikte artış, 4)Menkul kıymet fiyatlarının değişimine bağlı olarak finansal olmayan sektörlerin bilanço dengelerinde bozulma<sup>43</sup>

Sonuç olarak “Kötü seçim” finans piyasalarında başlayarak ekonominin geneline yansıyan ve reel piyasaları da içine alarak genel bir etkinsizlik durumunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Ekonominin tümü düşünüldüğünde finans ve reel piyasaların birbirleriyle etkileşim halinde oldukları kabul edilmektedir. Bu etkileşimin dengeli sağlanması durumunda sistemin tümünde bir etkinlik durumunun sağlanması beklenmektedir.

### 3.2.2. Kötü Seçimim Finansal Yapı Üzerinde Oluşturduğu Etkiler

Kötü seçimin finansal yapı üzerine etkisi “George Akerlof” tarafından araştırılmıştır.

Bu durum Akerlof tarafından “limon problemi” örneklemeyle açıklanmaya çalışılmıştır. Çünkü kötü seçimi açıklamada kullanılan piyasa, limon piyasasına benzetilen ikinci el araba piyasasıdır.

İkinci el araba piyasasında gerçekleşen bu durum sermaye piyasalarında da gözlemlenmektedir. Potansiyel bir menkul kıymet yatırımcısı, beklenen kazançları

<sup>43</sup> Joon-Ho Hahm, Frederic S. Mishkin, “The Korean Financial Crisis; an asymmetric information perspective”, *The Emerging Markets Review*, (<http://www.elsevier.com/locate/econbase>, s.2,21 Ocak 2001 tarihli internet sayfası)

yüksek ve riskleri düşük olan “iyi” firmaların hisse senetleri ile beklenen kazançları düşük ve riskleri yüksek olan “kötü” firmaların hisse senetlerini birbirinden ayıramayabilir. Böyle bir durumda menkul kıymet yatırımcısı iyi firmaların hisse senetlerinin yüksek fiyatı ile kötü firmaların hisse senetlerinin düşük fiyatı arasındaki bir fiyattan hisse senedi almak istemektedir. Diğer bir ifadeyle, menkul kıymet ihraç eden firmaların ortalama kalitesini yansıtan bir fiyatı ödemek istemektedirler. Ancak iyi firmaların sahipleri yada yöneticileri, menkul kıymetlerini bu fiyattan satmaya razı olmazlar. Bunun nedeni onların firmayla ilgili olarak potansiyel yatırımcıdan daha fazla bilgi sahibi(saklı bilgi) sahibi olmaları ve firmanın gerçekten iyi pozisyonda olduğunu bilmeleridir.

Alıcının teklif ettiği fiyat, firma menkul kıymetlerinin gerçekte olması gereken değerinin altında yer almaktadır. Dolayısıyla bu fiyattan satış mümkün olmamaktadır. Bu durumda piyasada menkul kıymetlerini satmak isteyenler sadece kötü firmalar olacaktır. Çünkü alıcının teklif ettiği fiyat onların menkul kıymetlerinin gerçek değerinin üzerindedir. Kötü firmaların sahiplerinin ya da yöneticilerinin, menkul kıymetlerini satmak için aşırı ısrarcı tutum izlemeleri, potansiyel yatırımcılara bu menkul kıymetlerin gerçek değerleri hakkında işaretler verecek ve onlarda bu piyasada yatırım yapmaktan vazgeçeceklerdir. Sonuç menkul kıymet piyasasının işleyişinin aksaması ve bu piyasada çok az sayıda firmanın sermaye temini için menkul kıymet ihraç edebilmesi olacaktır.

Menkul kıymet piyasasında tahvil satın almak isteyen bir yatırımcı da aynı problemle karşılaşabilecektir. İyi ve kötü firmaların tahvillerini ayırt edemeyen yatırımcı, eğer faiz oranı, borç enstrümanı ihraç etmeye çalışan bu firmaların ortalama geri ödememe riskini karşılamaya yetecek kadar yüksek ise, tahvil satın almak isteyecektir.

Fakat iyi firmaların sahipleri bu faiz oranının kendilerinin ödemesi gereken faiz oranından çok yüksek olduğunu fark edecek, tahvil piyasasından borçlanmaya yanaşmayacaklardır.

Bu durumda da piyasada sadece borçlanmak isteyen kötü firmaların tahvilleri kalacaktır. Ancak menkul kıymet yatırımcıları kısa sürede bunu anlayacaklar ve tahvillere yatırım yapmaktan vazgeçeceklerdir.

Sonuç olarak bu durum piyasada çok az sayıda tahvilin satılabilmesi ve firmalar için tahvil ihraç yoluyla fon sağlama imkanının azalması olacaktır.<sup>44</sup> Piyasada fon sağlama imkanının azalması bir bakıma finansal sistemin fonksiyonlarını yeterince yerine getirememesi olarak da yorumlanabilmektedir.

### **3.2.3.Kötü Seçim Probleminin Ortadan Kaldırılması İçin Yapılması Gerekenler**

Finansal piyasalarda kötü seçim probleminin önlenmesinde alınacak bazı önlemler bulunmaktadır. Eğer menkul kıymet yatırımcıları iyi firmaları kötü firmalardan ayırabiliyorlarsa, iyi firmalar tarafından ihraç edilen menkul kıymetlerin tüm değerini ödeyecekler ve bu firmalarda piyasalarda menkul kıymetlerini satacaklardır.

Menkul kıymet piyasalarının asıl işlevi, fonların etkin yatırım alanlarına aktarılması işlemi gerçekleşmiş olacaktır.

Asimetrik bilgi nedeniyle ortaya çıkan problemler finansal piyasaların temel işlevlerinin yerine getirilmesine engel olmaktadır.

Uygulamada bu sorunun çözümü için önerilen tedbirleri aşağıdaki başlıklar halinde incelemek mümkündür.

#### **3.2.3.1. Bilginin Özel Üretimi ve Satımı**

Finansa piyasalarda “kötü seçim” problemini çözmek için bireyler ya da firmaların yatırım aktivitelerinin finansmanı konusunda fon arz eden bireylerin tamamen bilgiyle donatarak asimetrik bilgini ortadan kaldırılması gerekmektedir.

---

<sup>44</sup> Ökte , age., s.3

Bu bilgiyi sağlamanın birinci yolu, tasarruf sahipleri ve ödünç verenler için özel şirketlerin iyi ve kötü firmalar hakkında bilgi toplamasıdır. Daha sonra bu bilgileri menkul kıymet satın almak isteyenlere satması yoluyla sağlanabilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde bu amaçla kurulmuş şirketler bulunmaktadır. Standart and Poor's, Moody's ve Value Line şirketleri firmaların bilanço pozisyonu dengelerini, yatırım aktivitelerini göz önünde bulundurarak saptamakta ve bu konuyla ilgili bilgi sahibi olmak isteyenlere satmaktadır.

Ancak sermaye piyasalarında özel bilgi üretimi ve satışı sistemi "kötü seçim" problemini tamamiyle çözmemektedir. Bunun nedeni piyasada ortaya çıkan "Free Rider Problemi'dir".

Free Rider Problem (Beleşçilik Sorunu) bazı bireylerin bilginin sağladığı avantajı kullanmalarına rağmen elde ettikleri bilgi karşılığında herhangi bir ödemede bulunmamaları, diğer bireylerin ise kullandığı bilginin avantajına karşın ödemede bulunması durumunda ortaya çıkmaktadır.

Özel bilginin satışı free rider probleminin ortaya çıkması nedeniyle "kötü seçim" problemini kısmen çözmektedir.

Piyasada bilgi maliyetine katlanarak bazı yatırımcılar bilgi sağlarken, diğerleri ise bu maliyete katlanmadan bilgiye ulaşmaktadır. Piyasada elde edilen bilginin sonucu gerçek değerlerinin altında işlem gören menkul kıymetler oluşan talep karşısında gerçek değerlerini yansıtacak fiyatlara ulaşacaklardır.

Ancak göz önünde bulundurulması gereken şey özel bilgiyi satın almayanlar yani "beleşçilik sorunu yaratanlar" bu durumda belli bir maliyete katlanmadıklarından, bu bilgiyi kullanarak menkul kıymet alımını bu doğrultuda yaptıklarında belli oranda normal üstü kar elde ettikleri açıkça gözlemlenmektedir.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Frederic, Mishkin, age, s18

Bu nedenle özel bilgi üretmek ve satmak tam anlamıyla “kötü seçim” problemini ortadan kaldırmamaktadır.

### 3.2.3.2. Devlet Düzenlemeleri

Devlet düzenlemeleri yolu ile bilginin piyasada simetrik dağılımı sağlanabilmektedir. Devletin finansal piyasalara bilgi sağlama sürecinde bilginin niteliği ve amacı tam olarak sağlanmalıdır. Finansal bilginin genel amacı ilgili taraflara yönetimin işletme hedeflerine ulaşmadaki başarısını değerlendirmede yardımcı olmaktır. Ancak burada finansal bilgilerin farklı kişi ya da gruplara iletilmesi hedeflendiğinde bilgilerin küteselliğinden öte, kalitesinin önemli bir ölçüt olarak ele alınması gerekmektedir. Bilgilerin gereksinimleri karşılayacak nitelikte olmaları için bir olayın nitel amaçlarına uygun, önemli, güvenilir, tarafsız, anlaşılır, zamanlı, tutarlı ve karşılanabilir olması beklenmektedir.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda kamuya sunulan bilgilerin gerek kapsam ve gerekse içerik bakımından kullanıcıların yoğun bir bilgi yüküyle karşılaşmalarına neden olmaktadır. Yatırımcılar ve ilgili taraflar bu noktada yeterince seçici olamamaktadır. Bu noktada kamuya sunulan bilgilerin ihtiyaç gruplarının isteklerini dikkate alarak zaman ve kapsam açısından sınıflandırılmaları ve yeni sunum yollarının araştırılması gerekmektedir.

Finansal bilgilerin açıklanma sürecinde zamanlılık (Timeliness) kavramı son derece önem taşımaktadır. Bu bilgilerin işletme yöneticisine tarihi bilgi formu olmasının yanı sıra, yatırımcı için ileriye yönelik kararların alınmasında ve firmalar arası seçim yaparken bir kıyaslama yapılmasında da oldukça önem taşımaktadır.

Sermaye piyasasının etkinliğinin artmasında temel kriteri olan “güven” unsuru kamuoyu aydınlatma işlevinin yerine getirilmesiyle piyasada etkinlik ve istikrar sağlayarak, fon arz ve talebini kolaylaştırıp yatırımcıların daha güvenli buldukları ortama motive olmalarını sağlamaktadır. Yani başka bir ifadeyle doğru ve etkili bilgilendirme fonksiyonu “kötü seçim” olasılığını azaltmaktadır.

Kamu oyunda güven unsurunun artırılması ve yatırımcıların kararlarında “kötü seçim” olasılığının azaltılması amacıyla yapılan aydınlatma faaliyetleri esas olarak üç temel fonksiyonu yerine getirmeyi amaçlamaktadır.

1. Koruyucu Fonksiyon
2. Caydırıcı Fonksiyon
3. Bilgilendirme Fonksiyonu

1. Koruyucu Fonksiyon, Asimetrik bilginin ve dolaylı olarak “kötü seçim”in önlenmesini hedefleyen fonksiyondur. Taraflar arasında avantaj ve dezavantajı en aza indirmek suretiyle bilgi ve belgelerin eşit olarak elde edilmesini sağlayıcı diğer bir ifadeyle “Asimetrik Bilgi’yi” önleyici fonksiyondur.

2. Caydırıcı Fonksiyon: Kamuoyunda fırsat eşitliği yaratmak amacıyla meydana gelebilecek olumsuz bir öncelik hakkının önlenmesi amacıyla bir ortaklığın ele geçirilmesi, sermaye artırımının önceden haber alınması ve benzeri gibi durumlarda ilgili taraflara benzer bir uygulama başlamadan caydırıcı etkisini ortaya koymaktadır.

3. Bilgilendirme Fonksiyonu: Yatırımcının ihtiyaç duyduğu bilgilerin düzenli bir şekilde akışını sağlayarak gerekli kararların alınmasına katkıda bulunmaktadır.<sup>46</sup>

Devletin bilgi ihtiyacını karşılarken bilginin genel amacına ulaşmasının sağlanması önem taşımaktadır. Açıklanan bilgi bu fonksiyonları taşıdığı oranda asimetrik bilgi'nin ve kötü seçim ihtimalinin önüne geçme olasılığı da artmaktadır.

Devlet bilgi üreterek yatırımcının kötü firmayı iyi firmadan ayırmasını sağlayabilmektedir. Bunu kamun yararına ve ücretsiz yapmaktadır. Ancak bu çözümde ilk olasılık devletin politik nedenlerden dolayı pratikte firma hakkında negatif bilgileri piyasaya çıkarmasının güçlüğü göz önünde bulundurulmalıdır.

<sup>46</sup> Tuna Taner, Fehmi Karasioğlu, “Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynakları ve Bağımsız Denetim Fonksiyonu”, (<http://idari.cu.edu.tr/dergi/tunafehmi.pdf>),s.3

İkinci olasılık, devletin sermaye piyasalarını düzenlemesinin bir başka yolu, devletin doğru bilgileri ortaya koyması için firmaları teşvik etmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu şekilde yatırımcı iyi firma ile kötü firmayı birbirinden ayırabilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde "Menkul Kıymet Değişim Komisyonu" (Security Exchange Comission) devletin bir kuruluşu olarak görev yapmaktadır. Firmalar bu kurum kanalıyla kendi menkul kıymetlerini kamu piyasalarında muhasebe ilke standartlarına uygun ve kendi satışları, menkul kıymet stokları,ve kazançlarıyla ilgili bilgileri açıklayarak satışa sunabilmektedirler. Benzer düzenlemeler diğer ülkelerde de görülmektedir.

Finansal piyasalarda asimetrik bilgi nedeniyle ortaya çıkan "kötü seçim" problemi ekonomide finansal piyasaların neden yoğun bir biçimde düzenlenmesi gereken bir sektör olduğunu, yarattığı sorunlar itibariyle oldukça iyi açıklamaktadır.

Finansal piyasalarda yatırımcılar için bilgi sağlanması ve "kötü seçim" probleminin devlet tarafından yapılan düzenlemelerle azaltılmaya çalışılması bir başka sorunu gündeme getirmektedir. Yapılan devlet düzenlemeleri sermaye ve bono piyasalarının etkinlik fonksiyonunun sağlanmasına engel olabilmektedir.

Ancak sonuç olarak devlet düzenlemeleri "kötü seçim"problemini azaltmasına rağmen tamamen ortadan kaldırmamaktadır.. Yatırımcılar firmalar hakkında, kamudan satışları, menkul kıymet varlıkları ve kazançlarıyla ilgili bilgi sağlamalarına karşın hala elde ettikleri bilgi firmaların kendi sahip olduğu bilgiden daha azdır, firmanın sahip olduğu bilgi istatistiki verilerden sağlanandan çok daha fazladır. Dahası piyasada kötü firma kendisini yoğun bir biçimde iyi firma şeklinde gösterebilmektedir, çünkü sahip olduğu menkul kıymetler yüksek fiyattan satılabilir. Kötü firma kamunun ilan edeceği bilgilere yanlış ya da eksik bilgi verebilir. Bu durum yatırımcıyı iyi firma ve kötü firma ayırımında oldukça zor durumda bırakabilmektedir

### 3.2.3.3. Finansal Aracilar

Finans piyasalarında araciların üstlendiği işlevin önemi fon aktarım mekanizmasındaki işlevlerinden kaynaklanmaktadır. Finansal piyasalarda asimetrik bilgi söz konusu iken fon aktarımının karlı yatırım alanlarına yönelmesinin sağlanması oldukça zor görünmektedir.

Finansal araciların fon aktarım mekanizmasında oluşturdukları katkılar kullanılmış araba piyasaları örneği göz önünde bulundurularak açıklanabilir.

Kullanılmış araba piyasası veya ekonominin geneli düşünöldüğünde herhangi bir mal ya da hizmet değişimi bireylerin kendi aralarında doğrudan gerçekleşmemektedir.

Finansal aracilar piyasalarda bu aktarımın sağlanmasında önemli rol üstlenmişlerdir. Bir finansal aracı olarak örneğin banka, bir firma hakkında bilginin sağlanmasında bir uzman olarak görev üstlenmiştir. Böylece firmanın iyi ya da kötü kredi riski taşıdığını belirleyebilmektedir.. Bu yolla mevduatlarını iyi firmaya kredi vermek şeklinde değerlendirebilmektedir.

Banka ürettiği veya sağladığı bu bilgiden kar elde etmektedir. Finansal aracilar içerisinde en çok bankada yoğunlaşılmasının nedeni bankaların çok yüksek miktarda ticari olmayan kredileri ellerinde tutarken, aynı zamanda fonların sermaye piyasaları ve büyük şirketler arasındaki aktarımında üstlendikleri rolün çok önemli olmasındandır.

Bir başka önemli neden ise bankaların gelişmekte olan ölkelerin finansal sistemlerinde üstlendikleri işlevlerdir.

Özel şirketler hakkında bilgi edinmek gelişmekte olan ölkelerde, gelişmiş ölkelere oranla daha güç olmaktadır. Bu yüzden gelişmekte olan ölkelerde sermaye piyasalarının üstlendikleri işlev çok fazla olmazken, bilgi temininin güç olması nedeni ile bankaların önemi çok fazladır. Firmalar hakkında bilgi edinme ne kadar kolaylaşırsa,

bankaların sistem içindeki rolünün azalması gerekecektir. Geçen son yirmi yıl içinde A.B.D. en önemli gelişme “bilgi teknolojisindeki ilerlemelerdir.”<sup>47</sup>

Bilgi aktarımının ayrılmaz parçası olan bankalar, finansal piyasalarda aracı olarak değerlendirilmekte ve bankaların piyasadaki profesyonelliğinden faydalanılarak bir anlamda bilgi kaynağı olma görevini taşımaktadırlar. Finansal araçlardan bilgi sağlama yolu da “kötü seçimle” mücadele etmenin bir başka şekli olmaktadır.

### 3.2.3.4. Teminat ve Özsermaye

Kötü seçim, finansal piyasaların üstlendiği fonksiyonların gerçekleşmesine engel olmaktadır. Teminat, herhangi bir sözleşmede ödünç alanın aldığı borcunu ödeyebilecek kabiliyeti olmadığı durumlarda herhangi bir mal ya da mülk üzerinden yapılan sözleşme şeklidir ve bir anlamda ödünç veren tarafın korunmasını sağlamaktadır. Böylece ödünç veren, sözleşmenin herhangi bir şekilde yerine getirilmemesi durumunda, teminatı satabilir veya karşılıksız çıkan kredisi için bir gelir olarak kullanabilmektedir.

Örneğin, ipotek ödemesi gerçekleştirilmemişse, ödünç veren kişi yada kurum ipotek çerçevesinde ipotegün kapsamış olduğu menkul ya da gayri menkul kıymetlere borç oranında el koyabilmektedir.

Ödünç veren ve alanlar açısından “teminat” güvencesi altında kredi kullanmak ve kredi almaya daha gönüllü olmak daha kolay sağlanmaktadır. Ödünç alanlar açısından ise teminat söz konusu olduğu için kredi talebinin ilkinde ve muhtemelen çok iyi bir kredi faiz oranıyla kredi kullanma imkanına sahip olabileceklerdir. Kötü seçimin özellikle kredi piyasalarında varlığından dolayı, teminat borç anlaşmalarının önemli bir ögesi haline gelmektedir. Kredi piyasalarında kötü seçimin önlenmesinde kullanılan bir başka yol kredi verirken öz sermaye oranı yüksek firmaların tercih edilmesidir. Özsermaye “net değer” olarak da adlandırılmaktadır. Firmaların sahip oldukları menkul kıymetleri ve borçları birbirinden farklılık göstermektedir. Sahip olunan bu varlıklar

<sup>47</sup>Mishkin, age, s.190-191

firmaların teminatların belirlenmesinde önemli roller oynamaktadır. Eğer bir firmanın sahip olduğu özsermaye fazlaysa ve firma yapmış olduğu bir yatırımdan negatif bir kar sağlarsa ve firmanın borcunu ödeyebilecek kaynağı yoksa, ödünç verenler verdikleri ödünç karşılığı firmanın öz sermayesini kullanabilirler.

Bu durumda firmanın özsermayesinin fazla olması ödünç verenler için bir anlamda teminat ögesi olarak görülmektedir. Özsermayesi yüksek olan firma güvenilirlik anlamında ilk sırada yer almaktadır ve kaybetme riski çok azdır. Çünkü firma bir anlamda sahip olduğu varlıkları kredinin geri ödenmemesi riskine karşı istediğinde kullanabilme avantajına sahiptir.<sup>48</sup>

Bu yüzden ödünç verenler için kredi kullanılırken sahip olunan özsermayenin fazla olması önemli bir avantaj haline gelmektedir. Özsermayenin yüksek olması kötü seçim ihtimalini azalttığından ödünç verenler özsermayesi yüksek olan firmaları tercih etme eğiliminde olacaktırlar.

### 3.2.3.5. Sözleşmelerin Bağlayıcılığının Sağlanması

Sözleşmelerin bağlayıcılığının sağlanması piyasada genel olarak kötü seçim durumunu azaltmaktadır. Bankalar kredi verdikten sonra da müşterilerini izleyerek kredinin amacına uygun olarak kullanılıp kullanılmadığını kontrol etmek isteyebilirler. Banka ile kredi sözleşmesi yapan tarafın kredi kullanımında bankayı yanıltıp yanıltmadığını kontrol etmek için yapılan bu çalışma sözleşme sonrasında oluşabilecek bir asimetrik bilgi problemi olan “Ahlaki Tehlike’yi” önlemek amacı taşımaktadır. Söz konusu olan “ahlaki tehlike” kredinin amacına uygun kullanılıp kullanılmadığını veya gereken etkinlikte kullanımını sağlamak için bankaca alınmış bir tedbir niteliği taşıyan önlemler alınarak ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır.

---

<sup>48</sup> Mishkin, age, s.192

Bankaların “ahlaki tehlikeyi” önlemeye yönelik bu çabaları kredi sözleşmelerine çok detaylı hükümlerin konulması ve bu yolla sözleşmelerin bağlayıcılığının sağlanması şeklinde olmaktadır.<sup>49</sup>

Ayrıca bankalarda firmaların davranışlarını izlemek amacıyla kurulmuş birimler de bulunmaktadır. Ancak bu birimlerin oluşturulmasının önemli maliyetleri bulunmaktadır.

Bankalar hazırladıkları sözleşmelerde herhangi bir ihtilaf söz konusu olması olasılığını göz önüne alarak, kredinin amacına uygun kullanılmadığını ispat etmek konusundaki güçlükler ve mahkemede kararın çok zaman alması şeklindeki durumları göz önünde bulundurarak sözleşme hükümlerini oldukça basit ve böyle bir durumda mahkemede kolay kanıtlanabilecek sözleşmeler hazırlamayı tercih etmektedirler.

Banka tarafından bu durumlar göz önünde bulundurularak kredilerin vadeleri kısa tutulabilir ya da uzun vadeler yerine sık aralıklarla yenilenen krediler açılabilmektedir. Başka bir yöntem ise, bankaların müşterileri ile aralarında doğabilecek çıkar çatışmalarından korunmak için kredi faizi üzerine daha yüksek risk primi uygulamalarıdır. Ancak bu prim müşteri açısından firma içi fonlarla, firma dışı fonlar arasında bir fark yaratarak, firma dışı fonların maliyetinin daha yüksek olmasına yol açabilecektir. Dolayısıyla bankalar risk primi yüksek firmalara kredi vermemek yoluna gidebilmektedir.

Bu durum, genel ekonomiyle yakından ilişkili ve finans piyasalarıyla reel piyasaların birbirinden ayrılmaması gereğini vurgulayan bir örnek oluşturmakta ve ekonomide “kredi tayinlaması” sorununa yol açmaktadır.

---

<sup>49</sup>Ökte, age, s.8

### 3.3. Kötü Ahlak

Kötü ahlak kavramı piyasada paylaşılan bilgilerin herkes tarafından ve aynı oranda paylaşılamaması durumundan kaynaklanmaktadır. Yatırımcılar arasındaki bilgi asimetrisi bu problemle ilgili olarak piyasaların farklı ve önemli sorunlar yaşamasına neden olmaktadır.

#### 3.3.1. Kötü Ahlak Kavramı

Ahlaki çöküntü ya da kötü ahlak problemi asimetrik bilgi problemlerinden biridir ve taraflar arasındaki finansal sözleşme yapıldıktan sonra ortaya çıkmaktadır.

Temelde sözleşmede alıcı ya da satıcı olan taraflardan birinin karşı taraftan kendi gerçekleştireceği faaliyetleri ile ilgili bilgi saklaması şeklinde özetlenebilmektedir. Bu durumu bir örnek yardımıyla açıklamak mümkündür. Bir yatırımcının farklı yatırım projelerinden istediğini seçme şansına sahip olduğunu ve her yatırım projesinin de farklı getirileri olduğunu varsayalım.

Bu durumda yatırımcının ihtiyaç duyacağı fonları piyasaya arz edenler eğer yatırımı gerçekleştirecek bireyi yeterince gözlemleyememişlerse, bir “kötü niyet problemi” ile karşılaşmaları mümkündür. Bu nedenle yatırım finansmanlarında finanse edecek olan kurum ya da ticari bankalar böyle bir ön gözlemleri yoksa piyasada benzer projeleri finanse etmek gibi bir eğilim içine gireceklerdir. Bu problem seçim problemine çok benzemektedir. Ancak burada piyasaya fon arz edenler yatırımcının gerçekleştireceği yatırım seçeneklerini gözlemleyememektedirler. Fon arz edenlerin yatırımla ilgili gözlemleri fon aktarımı sağlandıktan sonra gerçekleşmektedir.

“Kötü niyet” problemi ise fon kullanan yatırımcıların amaçlarının gerçek yatırım dışında farklı alanlara kaymasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu durumda kullanılan kredi gerçek amacı dışında ve etkinsiz bir biçimde değerlendirilmiş olacaktır. Eğer asimetri borç veren ve borç alan arasında bir sözleşme imzalandıktan sonra ortaya çıkıyorsa bu durumda ortaya çıkan soruna “ex-post” asimetrik problem denilmektedir.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Hiller, age.,s.4

Asimetrik bilgi türlerinden biri olan “kötü niyet” probleminin varlığı aslında toplumda insan davranışlarının olumsuz bir biçimde bozulmasına neden olmaktadır. Bozulan davranışlar farklı değerleri ön plana çıkararak yalan söylemek, kopya çekmek, veya faydacı yaklaşımlar daha kabul edilebilir hala gelmektedir. Bu tarz davranışların daha sık gözlemlenmesi toplumun sosyal yapısını önemli ölçüde etkilemektedir. Değişen davranış kalıplarının finansal piyasalara yansımaları olarak da algılanan ahlaki problem yatırım amacıyla verilen fonların amacına uygun kullanılmaması sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Ekonomi insanların ihtiyaçları ve bunların sınırlı kaynaklarla karşılanmaları üzerine kurulmuştur. Bireylerin davranış kalıplarının ekonomik sistem içindeki önemi yadsınamayacak ölçüde büyüktür ve bu davranış kalıplarının ekonomik yapı üzerindeki etkisini de “davranışsal ekonomi” bilim dalı incelemektedir. Toplumda genel olarak bu tarz davranış şekillerinin gelişmesi, bu davranış biçimlerinin oluşturduğu tüketim, üretim ve yatırım ve diğer makro büyüklükler üzerinde de önemli ölçüde etkiler yaratacaktır. Bu davranış kalıplarına göre toplumda yeni oluşan, aktarım mekanizması ise ekonomide yeni aktarım mekanizmalarını oluşmasına neden olacaktır. Bu yeni oluşan aktarım mekanizması da optimum etkinlik olan “Pareto Etkinliği’nden” çok uzak sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilecektir.

Ahlaki problemin varlığının birçok ülkede finansal krizlere neden olduğu ifade edilmektedir. Finansal serbestleştirme sürecinde ekonomide rekabetin arttığına dikkat çekilmekte, artan rekabetin karları olumsuz etkilediği ve bu durumun da menkul kıymet piyasasında işlem gören ticari varlıkların değerinin de düşmesi anlamına geldiği vurgulanmaktadır. Bu sorunların yanı sıra finansal serbestleştirme sürecinin sorununun nedeninin “ahlaki problem”in varlığı olduğu açıklamalarda yer almaktadır.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Thomas F.Hellmann, Kevin C.Murdock and Joseph E. Stiglitz, “Liberalization, Moral Hazard in Banking and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?”, *The American Review*, Vol.90, no.1, (Mart 2000), s.148

Özellikle “ahlaki çöküntü”nün bankacılık sektöründe oluşturduğu açılımlar genel ekonomi açısından oldukça ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle “ahlaki problem”in önlenmesine yönelik alınması gereken tedbirleri inceleyen birçok model üzerinde çalışılmaktadır.

Stiglitz ve Weiss tarafından 1981 yılında yapılan bir çalışmada kredi faiz oranlarının sınırlanmasının temel nedenin borç veren(banka) ile alan(müşteri) arasındaki eksik ve asimetrik bilgi olduğu tesbit edilmiştir.<sup>52</sup>

Kredi faiz oranlarındaki belli bir noktadan sonraki artışın kredi arzını daraltacağı ve kredi müşteri havuzunun yüksek risk kategorisine giren müşterilere doğru kayacağı çalışmanın bir başka sonucudur. Bu sonuçtan yola çıkarak yüksek risk grubuna giren müşterilere kredi kullanımına gitmek bir anlamda kredinin geri dönmeme riskini de göze almak anlamına gelmektedir. Bu durum genel ekonomi açısından kredilerin etkili alanlarda kullanılmaması sonucunu da ortaya çıkarmaktadır.

Kredi talebi fazlasıyla karşılanan ve verilen kredilerin geri dönmemesi durumunda gerekli idari tedbirlere başvurmak zorunda bulunan bir bankanın açacağı krediyi sınırlaması ve bankanın beklenen karını optimum yapacak bir faizi önermesi düşünülebilecek bir yoldur. Faiz oranını bu seviyenin altında tutmak bankanın toplam getirisini iki nedenle etkileyecektir.

İlki kredibilitesi yüksek müşterilerin cesareti kırılacak ve muhtemelen kredi piyasası dışına itileceklerdir. Bu durumda oluşan etki “adverse selection effect” kötü seçim etkisi olarak adlandırılmaktadır.

Diğeri ise piyasada kalmayı tercih eden müşteriler riski yüksek ve dolayısıyla başarı şansı düşük projelere doğru yöneleceklerdir. Bu şekilde oluşan etki ise “adverse incentive effect” kötü seçimin teşvik edici etkisi olarak adlandırılmaktadır.<sup>53</sup>

<sup>52</sup> Joseph Stiglitz, A. Weiss, “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, <http://cepa.newschool.edu/het/profiles/stiglitz.htm>. s.7 (21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

<sup>53</sup> Şükrü Binay, Kürşat Kunter, Mali Liberalleşmede Merkez Bankası'nın Rolü, (TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No:9803, Aralık 1998), s.3

Finansal piyasalarda görülen ahlaki problem ya da kötü seçim sonuç olarak piyasanın yapısındaki dinamikleri etkileyerek piyasanın etkinlikten uzaklaşmasına neden olmaktadır.

### 3.3.2. Kötü Ahlak Probleminin Önlenmesinde Alınabilecek Tedbirler

Ahlaki problemin önlenmesinde alınabilecek tedbirler arasında öncelikli olarak firmaya ait özsermaye'nin yüksek olması, firmanın gözlemlenmesi alınabilecek tedbirler arasında yer almaktadır. Ayrıca finansal araçlara ve bankalara düşen bazı görevler de bulunmaktadır. Özsermayesi yüksek olan firmaların genel olarak piyasada güven sağlamaları ve finansal anlamda güçlü olduklarını ifade etmeleri daha kolaydır.

Bu firmalarla yapılan anlaşmalarda "ahlaki problem" tehlikesinin daha az olması firmalara kolaylıkla kredi bulabilme olanağı sağlamaktadır.

Ahlaki tehlike'nin en aza indirilmesini sağlayan tedbirleri aşağıdaki biçimde sıralamak mümkündür.

1. Ahlaki problemin azaltılması için kredi verme programı riskli yatırımlara girişillmesini önleyecek biçimde düzenlenebilmektedir. Ya da riskli yatırım söz konusuysa sözleşmenin ihlali karşısında tazminat ödemeyi taahhüt eden anlaşmalar bu tarz yatırımlarda krediyi kullanan açısından caydırıcı olabilmektedir. Bir başka caydırıcı tedbir verilen kredinin sadece belirli finansal aktivitelerin gerçekleştirilmesinde kullanılması üzerine getirilen bir kısıtlama da olabilmektedir.

2. Diğer bir önlem ise krediyi kullanmak isteyen bireyin yaşam sigortası yaptırmış olmasını istemek olabilir. Bu herhangi bir ölüm halinde karşı tarafın aleyhine bir durumun gelişmesini önlemek açısından alınan bir önlem niteliğindedir.

3. Alınabilecek başka bir tedbir ise şirketin portföyünde şirket büyüklüğüne göre belli finansal varlıkların tutulması zorunluluğunun getirilmesi şeklinde ifade edilebilmektedir. Bu durum şirketin ödünç veren tarafından tarafından güvenilir bir

portföy oluşturmasını sağlamak ve ödüç vereninden güvenini kazanmak açısından önem taşımaktadır.

4. Teminat ödünç verenler için önemli bir korunma aracı olmaktadır. Bu tarz teminatlarla özellikle otomobil piyasasında karşılaşmak mümkündür. Otomobilin borcu bitmeden otomobilin satılması mümkün olmamaktadır. Yapılan bu tür sınırlayıcı sözleşmelerle ahlaki tehlike önlenmeye çalışılmaktadır.

5. Ahlaki problemin önlenmesinde izlenecek diğer bir önlem ise kredi verilen şirketin muhasebe kayıtlarına bakılarak gözlemlenmesidir. Yapılan bu gözlemler sonucu güven uyandıran şirketlere kredi tahsisi yoluna gidilebilmektedir.

Bu tarz sınırlayıcı sözleşmeler ahlaki problemi oldukça azaltmaktadır ancak tamamiyle ortadan kaldırmamaktadır. Ödünç alanlar gerektiğinde bu sözleşmelerin boşluklarından çok iyi yararlanabilmektedir. Bu sözleşmelerin faydalı olabilmesi için yaptırımlarının olması gerekir ve aynı zamanda da sürekli kredi kullanan kişi ya da firmaların gözlemlenmesi gerekmektedir.<sup>54</sup>

Piyasanın genel yapısının çok sayıda firmanın satıcı ve alıcılar arasındaki bilgi farklılığına göre şekillendiği düşünöldüğünde asimetric bilgi probleminin oluşturduğu ahlaki sorunun da piyasalarda çok önemli sonuçlara yol açacağını tahmin etmek gerekmektedir.

Ödünç verenler, ödünç verdikleri kişi ya da kurumların dürüstlüklerini bilseler, ahlaki sorunda büyük ölçüde çözümlenmiş olacaktır. Fakat piyasada ahlaki problemin varlığı piyasada yer alanlar arasında direk bilgi geçişini engellediğinden piyasanın çok zayıf bir etkinlik göstereceğini beklemek doğru olacaktır..<sup>55</sup>

<sup>54</sup> Mishkin, age.,s.196-197

<sup>55</sup> Hayne E.Leland,David H.Pyle,"Information Asymmetries,Financial Structure and Financial Intermediation", *The Journal of Finance*,Vol:XXXIII, No.2, Mayıs 1997,s.255-256

Piyasanın daha etkin hale getirilmesi ve kaynak dağılımındaki optimalite göz önüne alındığında ahlaki problem sorunun çözümlenmesinin gereği iyi bir şekilde anlaşılmaktadır.

### 3.4. Maliyetli Durum Belirleme Problemi

Bilgi probleminin diğer bir türü de “maliyetli durum belirleme problemi”dir. Bu durum bir örnek yardımıyla açıklanırsa, bir yatırımcının bir yatırım projesi gerçekleştirmek istediğini varsayalım. Bu varsayım altında yatırımcı tarafından gerçekleştirilecek olan her yatırım projesinin getirisi de farklı olacaktır. Fon arz edenler yatırımı gerçekleştirecek olan her yatırımcının projesini gözlemleyerek asimetric bilgi problemini ortadan kaldırmak isteyeceklerdir. Fakat bu gözlemler için fon arz edenler tarafından belli bir maliyete katlanmak gerekecektir. Bu problem ise “maliyetli durum belirleme problemi” olarak adlandırılmaktadır.

Kötü niyet probleminde olduğu gibi bu problem zaman zaman “ex-post asimetric bilgi problemi” olarak adlandırılmaktadır. Bunun nedeni iki taraf arasındaki asimetric bilginin anlaşma yapıldıktan sonra ortaya çıkmasıdır.<sup>56</sup>

Maliyetli durum belirleme probleminin var olmasının nedeni taraflar arasında asimetric bilginin varlığıdır. Bir proje için ödünç alan ve ödünç veren arasında gerçekleşen anlaşmada taraflardan birisi diğerine oranla projenin getirisine ilişkin daha fazla bilgiye sahipse bu durumda kredi veren konumda olan taraf bunu gözlemleme yolunu seçecektir.<sup>57</sup>

Bu gözlemlerde katlanması gereken önemli maliyetleri vardır. Bu maliyete katlanmanın piyasada çeşitli şekillerde yansımaları olacağı tahmin edilmektedir..Bu yansımalar içinde kredi faiz oranının artması, sözleşme hükümlerinin bazı sınırlayıcı hükümler içermesi şeklinde görülebilmektedir

<sup>56</sup> Hiller, age.,s.8

<sup>57</sup> Christopher M.Snyder,”Optimal Long Term Contracts in a Costly State Verification Model”, (George Washington University and MIT, <http://home.gwu.edu/csnider/webb.pdf>, 5 Şubat 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.7

### 3.5.Aracılık Problemi

Bu problem tipi ‘‘aracılık’’ veya ‘‘temel aracılık ‘‘ olarak problemi’’ olarak adlandırılmaktadır. Eğer finansal piyasalarda yer alan ve sözleşmelerin oluşmasında aracılar taraflara sözleşmenin yapılması için oldukça önem taşıyan bilginin esasları hakkında yalan söylebilirler. Bir anlamda ‘‘kötü ahlak problemi’’yle karşı karşıya kalınmış olabilir. Aracılar bu bilgiye belli bir anlaşma imzalanmadan öncede sahip olacakları gibi aynı zamanda belli bir anlaşma sağlandıktan sonra da sahip olabilirler. Eğer aracılar elde ettikleri bilgiyi kendi avantajları için kullanırlarsa davranışları karşı tarafı aldatmaya yönelik olarak değişebilir.<sup>58</sup>

Bu değişim karşı tarafın, anlaşma konusunda yeterince ve doğru bilgiye sahip olmamasından dolayı aleyhine bir durum yaratır. Aracıların bu şekilde taraflar arasında veya tarafla kendi arasında asimetrik bilgi akışı sağlaması, yapılan anlaşmanın gerçek anlamda etkin olmaması sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

### 4.FİNANSAL PİYASALARDA GÖRÜLEN ANOMALİLER

Finansal piyasalarda görülen anomaliler menkul kıymet fiyatlarının gerçek değerlerini yansıtmalarına engel olmaktadır. Piyasada anomalileri varlığı hem piyasa etkinliğini işaret etmekte hem de sermaye varlıklarının fiyatlandırılmasında yetersiz koşulları ortaya koymaktadır. Etkin piyasa hipotezi ile ilgili yapılan çalışmalarda özellikle piyasalarda görülen anomaliler üzerinde oldukça fazla durulmuştur. Piyasalarda görülen normalden uzaklaşma durumu şeklinde de tanımlanabilen anomaliler piyasayı etkin olma durumundan uzaklaştırmaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmaların başlangıcı 1970’ lerde Fama ile başlamış ve 2000’ lerde Keim ve Ziemba nın çalışmalarında da yer almıştır.<sup>59</sup>

Anomaliler normal davranış modellerine göre göreceli olarak değerlendirilmektedir.

<sup>58</sup>Hiller, age,.s.8

<sup>59</sup> G. William Schwert, *Anomalies and Market Efficiency*, (Universty of Rochester,NY14627 and National Bureau of Economic Research, Ocak 2001), s.1

Etkin piyasa hipotezi bir yatırım amacıyla, bireysel ya da grup olarak menkul kıymet alış ve satışlarında uzun vadeli ve sürekli olarak normal üstü kar elde edemeyeceğini ortaya koymaktadır. Ancak buna rağmen menkul kıymet alış ve satışlarında normal üstü kar elde edilebildiği gözlemlenmiştir.

Etkin piyasalar hipotezi'ne göre piyasada bu tarz ticari fırsatların yakalanmasının nedeni piyasada gözlemlenen anomalilerdir<sup>60</sup> Piyasada gözlemleyebileceğimiz anomalileri özelliklerine göre sınıflandırmamız mümkündür.

#### 4.1. Firma Büyüklüğü Etkisi

Sermaye piyasalarında uzun zamandır yapılan araştırmalar, piyasa etkinliği açısından bir anormallik olarak değerlendirilen “firma büyüklük” ya da “küçük firma” etkisini ortaya koymaktadır. Bu etkinin test edildiği hemen hemen bütün hisse senedi piyasalarında piyasa değeri küçük firmaların, piyasa değeri büyük olan firmalara oranla yatırımcılara daha yüksek bir getiri sağladığını ortaya koymuştur.<sup>61</sup>

Yapılan bu araştırmalara ilişkin bir başka örnek ise Reinganum'un 1981'de yaptığı çalışma Newyork borsasında yapılmış ve küçük sermayeye sahip firmaların daha yüksek ortalama getiri elde ettiği gözlemlenmiştir.<sup>62</sup>

Bu konuyla ilgili başka bir çalışma ise Branz tarafından 1981'de yapılan çalışma 1936 ve 1977 yılları arasındaki zaman dilimini içeren bir çalışmadır.<sup>63</sup> Bu çalışma sonucunda da küçük sermayeye sahip firmalarla büyük sermayeli firmalar karşılaştırılması sonucu küçük sermayeye sahip firmaların büyük sermaye sahibi firmalara göre yüzde 19.8 oranında daha yüksek getiri sağladıkları gözlemlenmiştir. Branz'ın çalışmasının sonuçları etkin piyasa hipotezi ve CAPM modelleri göz önüne alınarak değerlendirildiğinde, sonuçlar hem etkin piyasa hipotezi'yle hem de CAPM

<sup>60</sup> R.Glenn Hubbard,, *Money the Financial System and the Economy*, (Addison Wesley,Columbia Universty, USA 1997), s.228

<sup>61</sup> Gökhan Özer, “Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıklar, Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve Bir Değerlendirme”, (<http://www.basarimcom.tr/dergi/2000-03/a/uzunsureligetiri.htm>, 22 Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.2

<sup>62</sup> Schwert, age, s.3

<sup>63</sup> Pilbeam, age, s.209

modelinin varsayımlarına uygun olmamaktadır. Ancak bazı ekonomistler küçük sermayeye sahip firmaların daha yüksek getiri elde etmesini küçük firmaların herhangi bir ekonomik durgunluk döneminde hayatta kalma şanslarının çok küçük olmasında dolayı taşıdıkları riskin büyük olmasıyla açıklamaktadırlar.

Firmaların sahip oldukları sermayenin farklı olmasından dolayı sahip oldukları menkul kıymetlerin farklı fiyatlardan değerlendirilmesi piyasada getirilerin farklılığından dolayı bir anormallik yaratmaktadır. Bu durumun nedeni farklı biçimlerde açıklansa da sonuç olarak piyasayı etkinlik durumundan uzaklaştırmaktadır.

#### 4.2. Ocak Ayı Etkisi

Yapılan gözlemler sonucu yatırımcıların Aralık ayının son birkaç günü ile Ocak ayının ilk bir iki haftasında yılın diğer ay ve günlerine oranla daha yüksek getir elde ettikleri saptanmıştır. “Yıl sonu etkisi” olarak da adlandırılan Ocak ayı etkisi Roll tarafından 1983 yılında yapılmıştır. Bu çalışmada küçük sermaye stoklarının yüksek oynaklığa sahip olduğu ve bunun da kısa dönemli sermaye kayıplarına neden olabileceğini açıklamıştır.<sup>64</sup> Küçük sermayeye sahip yatırımcıların yıl sonundan önce gelir vergisi ödemesinde bulunmaları ancak ellerinde bulundurdukları ve yüksek oynaklığa sahip menkul kıymetleri satmalarıyla gerçekleşmektedir, gelir vergisi ödemelerini izleyen dönemde yani Ocak ayının ilk haftasında küçük sermaye sahipleri yatırımlarını tekrar kurmak amacıyla geri satın alım yapmaktadır. Yıl sonunda veya Ocak ayında yatırımcıların yatırım pozisyonundaki iyileşmenin nedeni olarak tekrar portföy oluşturmalarıdır şeklinde tanımlama yapılabilmektedir.

#### 4.3. Haftasonu Etkisi

Takvimsel anomali olarak ifade edilen “hafta sonu etkisi” French tarafından 1980 yılında yapılan bir çalışmada gözlemlenmiştir. French Standart&Poor’s un 1953-1977 arasındaki getirilerini göz önünde bulundurduğunda hafta sonu getirilerinin negatif olduğu gözlemlenmiştir.<sup>65</sup> Hafta sonu için belirlenen katsayı  $\alpha_w$  olarak kabul edildiğinde

<sup>64</sup> Schwert, age, s.4

<sup>65</sup> Schwert, age, s.6

ve bu katsayı haftanın diğer günlerini ifade eden  $\alpha_0$  ile karşılaştırıldığında hafta sonu getirisi farkedilir bir biçimde haftanın diğer günlerinin getirisinden düşüktür.

Hafta sonu etkisinin açıklanmasını sağlayan bir diğer açıklama, hafta sonunda fiyatların Cuma günü çok yüksek düzeyden kapanması veya Pazartesi günü çok düşük düzeyden açılmasıdır. Cuma günü işlem yapmak arada hafta sonunun da bulunması ve fazladan iki gün daha ek maliyetsiz kredi günü sağladığından Cuma günü işlem yapılması tercih edilmektedir. Bu nedenle Cuma günü fiyatlar artmaktadır. Haftasonu fiyatların düşmesi ise Cuma günü sağlanan artışın ortada kaldırılması için yorumlanan zıt bir hareket olarak ifade edilebilmektedir. Cuma günü en çok pozitif sermaye getirisiyle en yüksek getirinin elde edildiği gün olmaktadır.

Haftasonu etkisi bir başka hipoteze göre “bilgi” ile ilişkilendirilmiştir. Haftaiçi günlerde bilginin yatırımcıya aktarılması konusunda pozitif bir eğilim varken, haftasonunda bu konuda negatif bir yönelim oluşmaktadır. Piyasada iyi olan bir haber hemen yatırımcıya ulaştırılmakta ve bunun sonucunda fiyatlar artmaktadır. Ancak kötü haber Cuma günü piyasa kapandıktan sonra açıklanmaktadır. Bu durumda haftasonunda bu bilgiye dayalı olarak fiyatlar piyasanın açılış gününde yeniden düşük bir seviyeden açılmaktadır.

Abraham ve Ikenberry tarafından 1994 yılında ortaya konulan hipotez ise haftasonu etkisini “seri korelasyon” hipotezi ile açıklamaktadır.<sup>66</sup> Hipoteze göre Pazartesi günü fiyatlarını Cuma günü piyasada oluşan performans belirlemektedir. Fiyatlar açısından yaşanan olumlu bir Cuma günü’nü pozitif haftasonu getirisi izleyecektir. Olumsuz bir Cuma günü’nü ise negatif haftasonu getirisi izleyecektir.

Finansal piyasalarda haftasonu etkisiyle bu tarz anomalilerin gözlemlenmesi piyasa etkinliği açısından değerlendirildiğinde piyasanın kendi içsel dinamikleri tarafından ortaya çıkan ancak sonuç olarak sermaye varlıklarının fiyatlandırılmasında da bazı sapmalara yol açan bir durum yaratmaktadır.

<sup>66</sup> Peter Fortune, “Weekends Can Be Rough: The Weekend Effect in Stock Price”, (Working Papers 98-6/Federal Reserve Bank of Boston, RePEc:Fip:fedbwp:98-6 ), s.17

#### 4.4. Mutlak Zıtlık ( Momentum Etkisi )

Fama ve French 1996'da zıtlık stratejisini iki farklı biçimde test etmişlerdir.<sup>67</sup> De Bont ve Thaler'in 1995'de yapmış olduğu her iki çalışmasında da piyasada geçmişte kaybedenlere ilişkin bir anomali tesbit etmişlerdir.<sup>68</sup>

Panik satışların örneklerini inceleyen Rensaw tarafından 1984'de yaptığı çalışmasında, iki haftalık dönem üzerinden çok kaybettirmiş hisse senetlerinin, piyasanın yoğun ilgisi nedeniyle olumlu yöne yüksek bir performans olduğunu ifade etmektedir. Howe, iyi ve kötü haberli firmalar portföyünün elli haftalık piyasaya ayarlanmış getirilerinin davranışını incelediği çalışmasında, önceden aşırı kazandırmış hisse senetlerinin olayı takip eden elli haftalık süre içerisinde piyasanın yaklaşık yüzde 30 altında getiri elde etmesine yol açacak biçimde kötü performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu kötü performansın tamamı olayı takip eden dönemde ortaya çıkmamakta, aşağı yukarı bir yıllık bir zaman süresi dilimine yayılmaktadır. Buna karşın alınan kötü haber neticesinde fiyatları aşırı düşmüş hisse senetleri portföyü için sonuçlar, zıtlık etkisinin ilk haftalarda yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. İlk haftalarda toplanmış olan bu zıtlık etkisi, bu getiri sekmesinin en büyük kısmının olayı takip eden ilk beş haftada ortaya çıkmakta olduğunu göstermektedir. Ancak daha sonraki haftalarda azalmaya başlamakta ve olayı takip eden kırkıncı hafta ve sonrasında ise negatif olmaya başlamaktadır.<sup>69</sup>

Piyasada öncelikli olarak yüksek getiri elde eden menkul kıymetler ile düşük getiri elde eden menkul kıymetler sırasıyla tam tersi getiri elde etmektedirler. Geçmişte kaybedenlerin, geçmişte kazananlara göre daha yüksek ortalama getiri sağladıkları ortaya konduğu için bu etkiye "zıtlık" etkisi denilmektedir.

<sup>67</sup> Fama, F., Eugene, and Kenneth R. French, "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *The Journal of Finance*, Vol.51, 1996, s.56

<sup>68</sup> Werner F. M. Debondt, Richard H. Thaler, "Does the Stock Market Overreact?", *The Journal of Finance*, Vol.40, 1985, s. 799

<sup>69</sup> Özer, age , s.15

Bu konuyla ilgili Jegadeesh ve Titman'ın 1993'de elde ettikleri sonuçlar zıtlık hipotezini desteklemektedir.<sup>70</sup> Çalışmalarında elde ettikleri sonuçlara göre yakın geçmişte kazananların (bir yıl önce), yakın geçmişte kaybedenlere oranla daha yüksek verimlilik gösterdiklerini ortaya koymuşlardır. Bu nedenle bu etkiye “devamlılık ya da momentum” etkisi denilmektedir.<sup>71</sup>

Genel olarak “mutlak zıtlık etkisi”, fiyatlarda belirli bir stabilitenin reddedilmesinden dolayı ve temel olarak yapısında içerdiği zıtlıktan dolayı etkin piyasa hipoteziyle çelişen bir anomalilik durumu olarak görülmektedir.

#### **4.5. Zaman İçinde Getirilerin Farklaşması, Metodolojik Sorunlar ve Ölçüm Hataları**

Finansal piyasalar sürekli yoğun işlemleri gerçekleştiği ve teknoloji ve zamandaki gelişmelere son derece açık ve bu konuda hassasiyeti olan piyasalardır. Dolayısıyla bu piyasalar ilişkin ölçümlerde verilerin gerektiği oranda ve güncel olması gerektiği gibi doğru ölçüm metodlarının kullanılması da gerçeği yansıtan sonuçlara ulaşmak açısından son derece önem taşımaktadır.

Fama'nın işaret ettiği gibi çoğu piyasada etkinlik testleri, piyasa etkinliği ve beklenen hisse senedi getiri modellerinin birleşik testlerinden ibarettir. Bunun bir sonucu olarak da birleşik hipotezi reddinin, piyasanın etkin olmadığını mı ya da beklenen getiri modellerinin başarısızlığını mı ifade ettiğini belirlemek zordur.<sup>72</sup>

Bu çerçevede araştırmacılar bir etkiyi keşfederken kullandıkları beklenen getiri modelinin seçimine büyük önem vermelidirler. Çünkü etkin piyasalar hipotezi, genellikle beklenen getirilerden sapmaların incelenmesiyle test edildiği için, beklenen getirilerin doğru bir biçimde tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu tahminin yapılabilmesi için de uygun bir modelin belirlenmesi gerekmektedir. Modelin hatalı belirlenmesi ise,

<sup>70</sup>Narasimhan Jegadeesh, Sheridan Titman, “Returns to Buying Winners and Selling Losers Implications for Stock Market Efficiency”, *The Journal of Finance*, Vol 48, 1993, s.67

<sup>71</sup>Schwert, *age*, s.9

<sup>72</sup>Özer, *age*, s.12

beklenen getirilerin doğru bir biçimde ölçülememesi nedeniyle araştırmayı piyasanın etkinliği hakkında uygun olmayan sonuçlara götürebilir.

Piyasada bu şekilde yapılan gözlemler doğru sonuçlara götürmediği için anomali durumunu ortaya çıkmasına neden olacaktır. Birçok analist, anomalilerin bulunmasında ve anomalilerin ilişkin modellerin kurulmasında, veri inceleme süreciyle ilgilenmektedir. Veri toplama sürecinde genellikle verilere ilişkin yapılan hatalar sonuçların gerçek durumu yansıtmaktan çok uzak olmasına neden olmaktadır. Veri toplama sürecinde yapılan asıl hataların başında var olan durumu ölçerken ait olmayan ülke verilerini toplamak, bazen bir önceki zaman periyoduna bağlı verileri kullanmak şeklinde yapılan hatalar veri toplarken ortaya çıkabilecek ve sonucu doğrudan etkileyen hatalar arasında yer almaktadır.<sup>73</sup> Bu tarz veriler tahmin sonuçlarının farklı çıkmasına dolayısıyla piyasada bir anomali durumu varlığı varmış gibi sonuçlar ortaya koymaktadır.

#### 4.6. Kısa Süreli Getiri Zıtlıkları (Aşırı Tepki Verme Teorisi)

Kısa süreli getiri zıtlıkları konusuyla ilgili çalışmaların başlangıcı 1930'lara dayanmaktadır. 1960'lı yıllarda F/K (fiyat kazanç ) oranı ile getiriler arasındaki zıtlıklara dikkat çeken çalışmalarla temelleri atılmıştır. 1980 li yılların ortalarına doğru getiriler arasındaki zıtlıkları ortaya koyan çalışmalar büyük ilgi ve tartışma odağı olmuştur.

İlk olarak De Bondt ve Thaler tarafından yayınlanan araştırma bulguları, yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını, aldıkları yeni bilgi çerçevesinde değerlendirirken firmaların nakit akım ve kazanma güçleri ile ilgili beklentilerinde büyük bir değişme yaratan çok iyi ya da çok kötü haberlere aşırı tepki vermekte olduklarını, bu aşırı tepki ise, piyasa da tekrar çok uzun bir sürede düzeltilmekte olduğu tesbit edilmiştir.<sup>74</sup> Piyasalarda bu tür nedenlerle meydana gelen aşırı tepki verme hareketi, piyasada yer alan menkul kıymet fiyatlarını önemli derecede düşürmekte ya da yükseltmektedir. Bu durumun zaman içinde farkedilmesiyle menkul kıymet fiyatlarını gerçek değerlerine

<sup>73</sup> Schwert, age, s.10

<sup>74</sup> Özer, age, s.1

çekmek belirli bir zaman almaktadır. Bu nedenle ‐aşırı tepki verme hipotezi‐ bir etkin piyasa anomalisi olarak değerlendirilmektedir.

Piyasaların bu şekilde tepki gösterdiği süreçte yatırımcıların etkin portföy oluşumlarını meydana getirmelerini beklemek son derece güç görünmektedir. Bu anlamda aşırı tepki verme hipotezi piyasayı mevcut stabil yapısını değiştirmesi ve etkili yatırım kararlarının alınmasının önlenmesi açısından son derece büyük sorun yaratmaktadır.

De Bondt ve Thaler tarafından 1985 yılında yapılan çalışmada, 1926 ve 1982 yılları arasında Newyork borsasındaki fiyatların aşırı tepki gösterdiğini tesbit etmişlerdir.<sup>75</sup> Fiyatlar olmaları gereken gerçek değerlerinin çok üzerinde veya çok altında belirlenmiştir. İzleyen yıllar itibariyle bir önceki yıl kaybedenler izleyen yılda daha yükse getiriler elde etmişlerdir. Daha sonra yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışmalar arasında Chan'ın 1988, Fama ve French'in 1988, Chopra, Lakonishok ve Ritter'in 1990 ve Forbes'in 1996 yılında yaptıkları çalışmalar sayılabilir.<sup>76</sup>

Aşırı tepki verme durumunu piyasalarda ortaya çıkmasını sağlayan başka bir neden olarak da gürültücü ticaret yapanlar (Noise Trader)'da gösterilmektedir.<sup>77</sup>

Piyasada görülen belirsizlik durumu ‐noise‐ olarak ifade edilebilmektedir. Genel olarak Noise gelecekteki teknoloji ve tercihlerin nasıl olacağı şeklindeki belirsizlik yaratmaktadır. Çapraz döviz kurları ile nisbi fiyatların gelecekteki değerleri hakkında belirsizlik de bir çeşit ‐noise'dur‐. Döviz kurları ya da enflasyon oranlarındaki değişmelerin ticaret ya da yatırım akışlarında veya ekonomik aktivite de meydana getireceği değişmeleri yalnız şekilde değerlendirmemize neden olmaktadır.

<sup>75</sup> Werner F. M. Debondt, Richard H. Thaler, *age*, s.804

<sup>76</sup>Özer, *age*, s.4

<sup>77</sup> Theo Offerman, Joep Sonnemans, ‐What's Causing Overreaction?, An Experimental Investigation of Recency and the Hot Hand Effect‐, (<http://www.Fee.uva.nl/creed/pdf/hothand.pdf> .Tarihli .İnternet .Sayfası.), .s.2

Çok genel olarak “noise” finansal ve ekonomik piyasaların çalışma şekliyle ilgili uygulamalı ya da teorik teorilerin test edilmesini güçleştirmektedir. Piyasada yer alanları karanlık bir ortamda hareket etmeye zorlamaktadır.

Finansal piyasalarda “noise” bilgiyle zıt bir anlam taşımaktadır. İnsanlar bazen bilgiye dayanarak işlem yaparlar ve işlemlerinden kar beklemekte de haklıdırlar. Bazı yatırımcılar ise sanki bir bilgiymiş gibi “noise”a dayanarak işlem yapmaktadırlar<sup>78</sup>

Noise dayanarak işlem yapan yatırımcıların piyasada aşırı verme hipotezinin oluşturmasını beklemek yanlış olmayacaktır. Çünkü noise’un genel yapısı bir belirsizlik ortamı yaratmaya elverişlidir ve bu amaçla yatırım yapan birey ya da gruplar piyasada fiyatların olması gerekenin üzerinde ya da altında oluşmasına neden olmaktadır. Piyasada oluşan noise bu nedenle bir anomali olarak kabul edilebilmektedir.

Finansal piyasaları etkinlikten uzaklaştıran nedenlerden sayılan anomalilerin piyasalara olan etkileri ölçülebilir ve ortadan kaldırılabiliirse bu durumda piyasayı etkinlik düzeyine yaklaştırmak da mümkün olabilmektedir.<sup>79</sup> Böylece piyasalarda etkinlik kriterine yaklaşılmış olacaktır.

## **5.FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNSİZLİĞE YOL AÇAN DİĞER NEDENLER**

Finansal piyasalarda etkinsizliğe yol açan diğer nedenler olarak; finansal piyasalarda oynaklık, fiyat balonları, finansal piyasalarda yer alan gürültücü işlemciler, piyasa katılımcılarının davranışları ile ilgili olarak ortaya çıkan etkiler ve piyasanın kendisinden kaynaklanan sosyal dinamikler, finansal piyasalarda gelişen teknolojinin etkisi ve piyasaların otoritelerce yapılandırılmasına ilişkin konulan kanunlar ve bunların piyasa üzerinde oluşturduğu etkiler diğer nedenler arasında sayılabilmektedir.

<sup>78</sup> Fisher Black, *Noise* , Çeviren:Naile Kantür Üreten ( Sermaye Piyasa Kurulu, Yayın No:124, Ankara 1998), s.469

<sup>79</sup> Eugene F. Fama, “Efficiency Survives an Attack of the Anomalies (http://dfafunds.com/The\_Firm/About\_Dimensional/Philosophy/fama\_an\_efficiency.html , 13 Ekim 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.8

### 5.1. Finansal Piyasalarda Volatilite

Volatilite piyasalarda görülen beklenmedik fiyat hareketlerinin genel tanımlamasıdır denilmektedir.<sup>80</sup> Volatilite, belirlenen zaman boyunca bir finansal varlığın fiyatında beklenen değişikliklerin ölçülmesi olarak da tanımlanmaktadır. Hesaplamalar günlük nisbi fiyat değişikliklerinin yıllık standart sapmaları bulunarak yapılmaktadır. Volatilite kavramı oynaklık ya da değişkenlik anlamında kullanılmakla beraber, tanımdan da anlaşılacağı gibi aslında incelenen varlık değerinin standart sapmasıdır şeklinde ifade edilebilmektedir.<sup>81</sup> Finansal piyasalarda meydana gelen bu fiyat hareketini rasyonel beklentilerle açıklamaya çalışılmıştır. Ancak bu fiyat hareketini piyasada ki bilgi ve haber akışı da yönlendirmektedir.

Geçmişte finansal piyasaların etkinlik derecesi birçok uygulamalı ve teorik çalışmaya konu olmuştur. Etkin piyasa hipotezi hala finansta baskın paradigmalardan birisidir. Ekonomide etkin piyasa hipoteziyle ilişkili bir diğer paradigma “Rasyonel Beklentiler Dengesi” (REE ) kavramıdır. Rasyonel beklentiler kavramı literatüre Muth tarafından tanıtılmıştır. Rasyonel Beklentiler Dengesi kavramında yer alan yatırımların ekonominin temel yapısına ilişkin bütün bilgilere sahip olduğu varsayılmaktadır. Bu teoriye bütün ticaret yapanlar rasyonel davranmaktadırlar ve bilgi oluşum ve aktarım süreci oldukça hızlıdır. Ayrıca fiyatlar ulaşılabilecek tüm bilgileri yansıtmaktadır ve normal üstü veya aşırı kar elde etmek mümkün olmamaktadır.

Riskli menkul kıymetlerin değeri tamamen temel fiyatı üzerinden tahmin edilmektedir. Bugünkü net değeri elde etmek için, gelecekte beklenen kar fiyattan çıkarılmaktadır.

Menkul kıymetlerin fiyatındaki değişim tamamiyle tesadüfidir, fiyattaki değişimi nadiren piyasada oluşan yeni haberler etkileyebilmektedir.

<sup>80</sup> Salih Neftçi, "Volatilite Düşüyor mu?", *Hürriyet*, (2 Kasım 1998)

<sup>81</sup> Sevil Güven, *Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitésinin Tahmini ve Portföy VaR Hesaplamaları*, (T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.1323, Eskişehir 2001), s.41.

Ancak gerçekte finansal piyasalar bu varsayımlardan farklı bir biçimde organize olmaktadır. Finansal analistlerin gelecekteki fiyatlar ve kar payları hakkında farklı beklentileri vardır.

Haugen, sermaye piyasalarında ki volatilityle ilgili olarak aşağıdaki düşünceleri taşımaktadır.

-Sermaye piyasalarında fiyatların oynaklığı tartışılabilir, bu oynaklığın kar payları ve nakit akışları ile yakından ilgisi bulunmaktadır.

-Sermaye piyasalarında oynaklık sabit veya stabil değildir.

-Piyasalarda oynaklık yüksek oranda ısrarlılık gösterecektir. Eğer fiyat düzeyi yüksekse fiyat değişimleri de yüksek, eğer fiyat düzeyi düşükse düşük fiyat değişimleri meydana gelecektir. Bu durum “volatility clustering” olarak adlandırılmaktadır.

-Piyasalarda oynaklık arttığında menkul kıymet fiyatları düşecek ve böylece piyasada gelecekte beklenen getirilerin risk primlerinin değeri artacaktır. Bu etkiye “kaldıraç etkisi” ya da “leverage effect” denilmektedir.

-Fiyatlardaki değişmelerin çoğu ve fiyatlarda görülen oynaklık gerçek dünya ile yakından ilişkili olmamaktadır.

-Hafta içinde ticaret yapılan saatler azaldıkça, sermaye piyasasındaki oynaklık da azalacaktır.

-Menkul kıymet getirileri büyük oranda kurtosis sergilemektedir.

Bu gerçekler ortaya koymaktadır ki fiyat hareketleri sadece piyasada duyulan yeni haberler tarafından değil aynı zamanda piyasanın sahip olduğu kendi yapısı tarafından da belirlenmektedir.

Piyasanın içinde bulunduğu durum fiyat oynaklığını belirlerken, piyasadaki Kaos, noise ve belirsizlik durumu yine fiyat oynaklıklarını desteklemektedir.

Haugen çalışmalarında volatilitiyi üç esaslı parçada incelemenin mümkün olabileceğini ifade etmektedir.

-Event-driven volatility, Gerçek dünyadaki olaylara karşılık ortaya çıkan oynaklık

-Error-driven volatility, Fiyatlamada zaman farklılığı hatası sonucu ortaya çıkan oynaklık

-Price-driven volatility, Yatırımcıların geçmişteki fiyat davranışlarından yola çıkarak gelecekteki fiyatlar konusunda bir beklentiye sahip olduklarını ifade etmektedir. Fiyatların geçmişte sahip oldukları trend gelecek fiyat oluşumunu da etkilemektedir. Bu şekilde ortaya çıkan oynaklık "Price driven volatility" olarak adlandırılmaktadır.<sup>82</sup> Fiyat dalgalanmalarına genel olarak piyasanın içsel dinamikleri olmakla beraber yönlendirilmiş ticari yatırım stratejileri de fiyatlar da bir oynaklık yaratmaktadır.

Fiyatların günden güne haftadan haftaya ya da belli periyotlarla değişmesi olarak tanımlanan volatilitiyet etkin piyasa hipotezi ile çelişmektedir. Fiyatlarda volatilitiyenin olmasını değerlendirirken asıl göz önünde bulundurulması gereken şey, fiyatların gerçek değerini yansıtmamasıdır. Fiyat piyasada kaynakların dağılımını belirleyen en önemli etkidir. Bu durumda finansal kaynakların alternatif yatırım projeleri arasında etkinlikten uzak bir biçimde dağılacaktır. Aynı zamanda fiyatlar ekonominin temel işleyişi hakkında fikir vermekten oldukça uzak kalacaktır.

Fiyatların zaman zaman piyasadaki haberlere göre oynaklık göstermesini bir örnekle açıklarsak, eğer bir şirkete ait açıklanan kar payları beklenilenin çok üzerinde olursa, o şirketin sermaye piyasasında yer alan hisse senetlerinin fiyatları muhtemelen hemen yükselecektir. Bu durum fiyatların şirketle ilgili olumlu habere gösterdiği tepki olarak yorumlanmaktadır.

<sup>82</sup> Andrea Gaunersdorfer, "Adaptive Beliefs and Volatility of Asset Prices", (<http://finance2.bwl.univie.ac.at/research/papers/adaptive.pdf>), 28 Mart 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.6

Bir başka örnek ise, bir şirket araştırma geliştirme birimi kurarak geleceğe yönelik ve getirisi yüksek bir yenilik ortaya koyarsa bu durum şirketin gelecekte elde edeceği karı yükselteceğinden şirkete ait hisse senetlerinin fiyatları da yükselecektir. Fiyatlarda ki bu tarz beklenmedik haberlere ya da piyasanın kendi yapısı nedeniyle ve ya piyasada oluşan anomaliler nedeniyle ortaya çıkan fiyat hareketleri ya da fiyat oynamaları genel olarak oynaklık ya da volatilité oluşturmaktadır.

Piyasada oynaklığın fazla olması etkinlikten uzaklaşılmasına ve dolaylı olarak ekonominin makro boyutuyla da ilgili sorunlara yol açmaktadır.

Piyasada oluşan bu fiyat hareketleri çeşitli testler yardımıyla ölçülmektedir. Shiller volatility, first generation volatility bunlara örnek olarak gösterilebilmektedir.<sup>83</sup>

Etkin piyasalar da fiyat dalgalanmaları olarak tanımlanan volatilité'nin asıl nedeni, faiz oranlarındaki değişmeler olarak da tanımlanmaktadır. Piyasada faiz oranları artarsa bu durum menkul kıymet fiyatları düşürecektir. Faiz oranlarının değişmesini de yurıçi ve yurtdışı döviz kuru hareketi de etkilemektedir.

Sonuç olarak herhangi bir menkul kıymete ilişkin risk primi artarsa o menkul kıymetin fiyatı düşecektir.

Sermaye piyasalarında ki dalgalanmalara neden olan bir başka neden medyada yer alan finansal haberlerdir. Yale üniversitesi'nin hocalarından Robert Shiller S&P500 verilerini kullanarak yaptığı uzun dönemli analizinde gerçek piyasalar da fiyat dalgalanmalarının tahmin edildiğinden daha fazla olduğunu gözlemlemiştir.

1980 de Amerika Birleşik Devletleri sermaye piyasası fiyatlarında görülen çok büyük oynaklık ve 19 Kasım 1987'de sermaye piyasalarının maksimum düşüş göstermesi bu konuyla ilgi verilebilecek en iyi "volatilité" örneklerdir. 19 Kasım 1987'de Dow Jones yaklaşık olarak bir günde %23 değer kaybetmiştir ve bu şekilde yaşadığı gün tarihe "Kara Pazartesi" olarak geçmiştir. Sermaye piyasalarındaki bu

<sup>83</sup> Keith Cuthbertson, *Quantitative Financial Economics, Stock, Bonds and Foreign Exchange*, (John Willey&Sons, USA 1999), s.134.

düşüş birçok ekonomist tarafından farklı biçimlerde açıklanmaya çalışılmıştır. Bunlardan birisi 1987'deki düşüşü piyasada yer alan ve bilgi sahibi olmayan ticaret yapanlar olarak adlandırılan “noise trader”lar olarak gösterilmektedir. Bilgi sahibi olmayan bu tür ticaret yapanlar piyasada iyi ya da kötü haberlere aşırı tepki vermektedirler. Gösterilen aşırı tepkiler ise piyasada fiyat dalgalanmaları oluşturmaktadır. Duke üniversitesinden Albert Kyle noise traderların piyasadaki varlığının ek bir risk yarattığını belirtmektedir.

Piyasada oluşan fiyat dalgalanmaları ek bir maliyet yaratmaktadır. Finansal varlıkların fiyatları değiştiğinde bu durum menkul kıymetlerin gerçek değerlerini yansıtmamalarına neden olacaktır. Dolayısıyla piyasa fiyatları daha az bilgi içerecektir. Sonuç olarak piyasalar ödünç almak isteyen ve ödünç vermek isteyenlere ve portföy oluşturmak isteyenlere doğru sinyal vermeyecektir. Bunlara ek olarak, fiyatlar gerçek değerinden çok fazla uzaklaşmışlarsa, sermaye ve bono piyasaları riskin paylaşılması görevini de tam olarak yerine getiremeyecektir. Aynı zamanda finansal varlıklar riskin paylaşımı konusunda daha az kullanışlı olacaklarından ve daha az likit hale geleceklerinden, ticaret hacmi azalacaktır. Bunlar sermaye piyasalarında “ölçülebilen maliyetlerdir” ancak piyasa da güvenin sarsılması ise piyasanın yüklenebileceği ve ölçülmesi mümkün olmayan bir maliyet olarak tanımlanmaktadır.

## 5.2. Fiyat Balonları

Piyasa davranışlarıyla ilgili olarak en çok dikkati çeken konulardan birisi belirli bir menkul kıymetin değerlemesinin kendi kendine gerçekleşmesidir. Böylesi bir durumda oluşan menkul kıymetin fiyatı sadece bireysel olarak piyasada yer alanların menkul kıymetle beklentileri sonucu oluşmamaktadır. Bu değerlendirme “fiyat balonları” olarak da adlandırılan ekstra değerlemeler sonucu oluşmaktadır. Bu ekstra değerlendirme menkul kıymetin fiyatını arttırmaktadır. Çünkü piyasada yer alanlar gelecekte diğer piyasa katılımcılarına satacakları menkul kıymetin fiyatının daha yüksek olacağına inanmaktadırlar ve bu fiyatın o menkul kıymetin gerçek değerini yansıttığını düşünmektedirler.

Fiyat balonları nedeniyle tarihte piyasalarda büyük çöküşler yaşanmıştır. DutchTulip Bulb, İngiltere'deki Güney Denizi Balonu ve Fransa'da Missipi şirketinin

büyük çöküşü ve 1929 ve 1987’de sermaye piyasalarında yaşanan bunalımlar fiyat balonlarına birer örnektir.

Fiyat balonu oluşumunun başlangıçtaki seyri, büyük fiyat artışları ve ardından menkul kıymetin temel değerinin oluşmasıyla sona ermektedir., Bu fiyat hareketleri piyasa katılımcıları ve fiyatın gelecekte alacağı son duruma ilişkin beklentiler tarafından belirlenmektedir. Bu şekilde, fiyat hareketleri temel değerini buluncaya kadar diğer değişkenlerden bağımsız bir biçimde kendi kendini güçlendiren bir süreç oluşturmaktadır. Böyle bir sürecin ardından oluşan menkul kıymet fiyatları balon içermektedir. Bu süreç devam ettikçe aşırı değerlenen fiyatlar bir piyasa çöküntüsün ya da fiyat balonunun patlamasına neden olmaktadır. Fiyat balonlarının açıklanmasında ortaya konulan yaklaşımlar durumun piyasanın temel dengeleriyle ilişki kurmamaktadır. Fiyat balonlarını standart “Rasyonel Beklentiler” teorisiyle açıklamak oldukça güç görünmektedir. Yapılan çalışmalarda rasyonel piyasa katılımcılarının uzun dönemli beklentilere sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu tarz balonların oluşma ihtimali çok zayıf olarak değerlendirilmektedir. Rasyonel katılımcıları fiyat balonlarının oluşma sürecinde, menkul kıymetlerin fiyatlarının gerçek değerini yansıtmadıklarının farkında olacaklarını ve bu nedenle balon patlayıncaya kadar beklemeyecekleri elde edilmiş bir bulgudur.

Buradan açıkça anlaşılmaktadır ki, rasyonel beklentiler teorisi altında bu tarz fiyat balonlarının varolması olanaklı görünmemektedir.

Fiyat balonlarının piyasada oluşmasının asıl nedeni belirsizliktir. Buna rağmen 1987 yılındaki büyük piyasa çöküşünü açıklayacak mantıklı bir açıklama bulunamamıştır. Bu konuyla ilgili çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Finansal piyasalara ilişkin modelleme çalışmalarında “Gürültücü Ticaret Yapanlar Yaklaşımı”yatırımcı davranışlarını inceleyen psikolojik çalışmalar bunlar arasında yer almaktadır. Bu yaklaşıma göre, finans piyasalarında ticaret yapanların hepsi, tamamiyle rasyonel davranmamaktadır. Yatırımcıların davranışları, hareketleri ve düşünceleri tesadüfidir. Bu tarz ticaret yapanlar “gürültücü(noisy)” olarak tanımlanmaktadırlar.

Ayrıca fiyat balonlarının açıklanmasında özellikle önlenmesinin açıklanmasında kullanılan bir başka kavram ise “arbitraj”dır. Arbitraj menkul kıymetin fiyatının temel değerine dönüşünü sağlayan bir mekanizma olarak tanımlanabilmektedir. Eğer geleceğe ilişkin bir belirsizlik ya da piyasada yer alan katılımcılar arasında menkul kıymetlerin elde tutulması açısından farklı vade beklentileri varsa, bu durumda piyasada “arbitraj” imkanları varolacaktır. Piyasada arbitraj olanakları da bazı riskleri beraberinde getirmektedir.

Piyasada arbitraj analizini içeren çalışmalar George Soros tarafından yapılmıştır. Analizinde yatırımcının piyasayla ilgili yargılarının önemine ve kendi kendini güçlendiren menkul kıymet analizine yer vermektedir.

Günümüzde fiyat balonlarını açıklamada “pozitif feedback(geri bildirim)’e sahip ticaretçiler yaklaşımı” kullanılmaktadır. Pozitif geri bildirimine sahip fikirlere sahip ticaretçiler fiyatlar yükseldiğinde almak, düştüğünde satmak eğilimine sahiptirler.

Psikolojik deneylerden yola çıkarak geçmişteki menkul kıymet hareketlerinin geleceğe ait bir beklenti oluşturacağını göstermektedir.<sup>84</sup>

Genel olarak herhangi bir menkul kıymetin fiyatı kendi asıl değerinden daha fazla oluşursa bu durumda meydana gelecek fiyat bir balon içermektedir. Menkul kıymetin fiyatında oluşacak bu sunni artış piyasada oluşan spekülasyonlarla da ilişkili olabilmektedir. Nitekim 1987’de ve 1980’lerde yaşanan piyasa krizinin ardında spekülatif nedenler olduğunu savunanlarda oldukça fazladır. 1980’lerde sermaye piyasalarındaki çılgın hareketlilik, bazı yatırımcılara almış oldukları menkul kıymetleri ellerinde tutmamaları gerektiği yönünde bir eğilim oluşturmuştur. Yatırımcılar ellerindeki menkul kıymetlerin ulaştığı fiyatların o menkul kıymetin gerçek değerinin çok üzerinde bir fiyat olduğunun bilincinde olarak ve hemen satarlarsa kar elde etme beklentisi içinde bulunmaktadırlar. Bu durumda piyasada spekülatif hareketi

<sup>84</sup> Michael Youssefmir, Bernardo A. Huberman, Tad Hogg, **Bubbles and Market Crashes**, (<http://www.noreply@wueconbwustl.edu>., Economics WPA-ewp-fin ,28 Şubat 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s. 6

hızlandırmaktadır. Oluşan bu spekülâtif yapı ise balonların oluşumunu desteklemektedir.

Balonların oluşumunda “greate fool”büyük akılsızlık teorisi oldukça önem taşımaktadır. Bir yatırımcı için menkul kıymeti ulaşabileceği en yüksek fiyata kadar elinde tutmak oldukça akılcıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcı için bir menkul kıymeti enflasyon fiyatından almak ve daha sonra bu menkul kıymeti daha yüksek bir fiyattan bir başkasına satmak yatırımcı için karlı bir davranıştır.

Bu durumda ekonomide, piyasalarda, fiyat balonlarının oluştuğu sırada menkul kıymet alım satımı yapmak yüksek kar getirebilmektedir. Bu konuda çalışma yapan bazı bilim adamları 1980’leri ortalarında ABD’de ve 1980’lerin sonlarında Japonya’da görülen fiyat hareketlerini fiyat balonlarıyla açıklamaktadırlar.<sup>85</sup>

Menkul kıymet fiyatlarının gerçek değerlerini yansıtması para politikalarının oluşturulması ve mal ve hizmet fiyatlarında orta dönemli enflasyon hedeflemesinin sağlanması açısından oldukça önemli bir unsur olmaktadır.

Menkul kıymet fiyatlarının balon içermesinin finansal sistem üzerinde önemli olumsuz etkileri bulunmaktadır. Böyle bir durumda merkez bankasının para ve sermaye piyasaları üzerindeki politikalarını belirlemesi de güçleşmektedir.

Bir piyasada menkul kıymet fiyatlarının artması, muhtemelen mal ve hizmet fiyatlarının üzerinde artış yönünde bir etki oluşturacaktır. Bu durum, beklenen enflasyon oranını ve talebi arttıracaktır.

Bu konuyla ilgili çeşitli senaryolar kurulabilir, örneğin, menkul kıymet fiyat balonunun yakın bir gelecekte ya da uzun bir zaman sonra patladığını varsayalım,

Eğer patlama yakın bir gelecekte ise, enflasyon muhtemelen hedeflerin altında kalacaktır. Ancak bir yandan balonlar büyürse GSMH ve enflasyon üzerindeki etkileri artarak devam ederse, sonunda fiyat balonunun patlaması gerçekleştiğinde, bu durumun

<sup>85</sup> R. Glenn Hubbard., *Money, Financial System and the Economy*, (Second Edition, Addison-Wesley, Columbia Universty USA 1997), s.241.

finansal sistemin dengesi üzerinde çok büyük olumsuz etkilerinin olacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Fiyat balonlarının patlama sürecinde merkez bankasının aktif rol aldığını varsayarsak, merkez bankasının faiz oranlarını arttırmasıyla balonların patlama ihtimali de artacaktır.<sup>86</sup>

1980'lerin sonlarında Japonya'da yaşanan deneyimlere bakıldığında fiyat balonlarının patlamasının bu dönemde ekonomide yaşanan dalgalanmalarda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Japonya'da yaşananlar sonucu toplumun genelinde ve piyasalarda genel olarak bireylerin beklentileri fiyat balonlarının patlamasından sonra oldukça değişmiştir. Finansal sistemin yeniden stabil bir hale girmesi uzun zaman almış ve fiyat balonlarının patlamasının reel ekonomik faaliyetler üzerinde önemli ve negatif yönde etkileri olmuştur. Yaşanan bu deneyimler menkul kıymet fiyatlarında balonlar nedeniyle de oluşan büyük dalgalanmaların makro ekonomik istikrarsızlıkla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu durumda menkul kıymet fiyatlarının oluşumunda para politikasının oluşturulması kanalıyla görev alan merkez bankasının önemli etkilere yol açan bu fiyatları kontrol etme zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Merkez bankası para politikası kanalıyla menkul kıymet fiyatlarını doğrudan belirleyemeyebilir ancak yetkilerini ve araçlarını kullanarak genel fiyat düzeyi ve reel ekonomik faaliyetler üzerinde etkili olabilmektedir.

Bunun yanı sıra menkul kıymet fiyatlarındaki dalgalanma sadece ekonomik çevreyi etkilememektedir aynı zamanda finansal sistemin istikrarını da büyük ölçüde etkilemektedir.

Menkul kıymet fiyatlarının gerçek değerini yansıtmayacak biçimde oluşması ya da fiyatların balon içermesinin finansal sistem ve ekonomi üzerinde önemli derecede olumsuz etkileri vardır. Menkul kıymet fiyatlarının balon içermemesi ve dolayısıyla finansal sistemin istikrarı için kullanılan bazı araçlar bulunmaktadır.

<sup>86</sup>Cristopher Kent, Philip Lowe, *Asset-Price Bubbles and Monetary Policy*, (<http://www.rba.gov/rdp/RDP9709pdf>, s.2,24 Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası), s.9

Para politikası finansal sistemi, finansal kurumların davranışlarında makro ekonomik durumun değişmesinde rol olarak etkilemektedir.

Finansal sistemin istikrarlı yapıya kavuşması için sadece uygulanan makro ekonomik politikalar önemli değildir. Ayrıca bireysel olarak davranışlar ve finansal kurumların tüm davranışları da bu yapı da önemli etkilere sahiptir. Bu düşünceden yola çıkarak sistemde düzenleyici ve yönetici pozisyonda yer alan otoritelere önemli sorumluluk düşmektedir. Finansal sistemde önemli bir işlevi yerine getiren merkez bankası bu durumda etkili bir konumda yer almaktadır. Merkez bankasınca belirlenecek en iyi para politikası fiyatların uzun dönemde istikrarlı kalmasını sağlayarak sürdürülebilir büyüme yi sağlamaktır.<sup>87</sup>

Eğer menkul kıymet fiyatlarındaki dalgalanmaların asıl nedeni menkul kıymetin kendi değerine ilişkin dalgalanmaları yansıtıyorsa, ekonomik kaynaklar en etkin bir biçimde dağıtılacaktır.

Balonlar menkul kıymetin temel değerinden uzaklaşma olarak adlandırılmaktadır. Menkul kıymet fiyatları genel olarak yatırımcıların geleceğe ilişkin beklentilerini yansıtmaktadır. Bu beklentiler menkul kıymet fiyat balonlarının oluşmasında önemli rol oynamaktadır.

Balonların oluşumuna ait en yaygın düşünce, çeşitli menkul kıymetlerin marjinal verimliliklerine ilişkin oluşan çok fazla iyi öngörüler taşımaktır. Ancak buna rağmen yatırımcılar tamamen rasyonel olsalar bile gerçekten menkul kıymet fiyatları balon öğelerini taşımaktadır. Bu nedenle menkul kıymetin fiyatı ve menkul kıymetin gerçek temel değeri arasında veya balona çok yakın olarak tanımlanabilecek biçimler arasında fiyat oluşumları ortaya çıkabilmektedir.

Yatırımcılar menkul kıymet fiyatlarının artması sonucu bundan belirli bir kar elde edebilmektedirler ya da menkul kıymetin farklı fiyatlardan alınıp satımı sonucu bir

---

<sup>87</sup> Shigenoni Shiratsuka, *Asset Prices, Financial Stability and Monetary Policy; Based On Japan's Experience Of The Asset Price Bubble*, ([http://www.bis.org/publ/bispap01/pdf\\_s.261](http://www.bis.org/publ/bispap01/pdf_s.261)), 12 Mart 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s.262

arbitraj karı elde edebilmektedirler. Ancak piyasada varolan çok fazla olumlu düşünce hali bir gün sona erecek ve bu durum beklentilere de yansiyacaktır. Sonuç olarak balon bileşenleri taşıdıkları için artan menkul kıymet fiyatları kaçınılmaz bir biçimde düşecektir.

Menkul kıymet fiyatlarındaki dalgalanmanın ekonomi üzerinde önemli etkileri mevcuttur. Oransal olarak düşünüldüğünde, menkul kıymet fiyatlarındaki azalmanın artışa göre ekonomi üzerinde etkisi daha güçlü olmaktadır.

Okina'nın 2001'de yaptığı çalışmasına göre, Japonya'da menkul kıymet fiyat balonlarının patlamasıyla oluşan ters etki oluşan üç mekanizma aracılığıyla ekonomiyi durgunluk sürecine taşımıştır.<sup>88</sup>

İlki, balonun ilk aşaması ile son patlama aşaması arasında olan dönemde, ikinci periyot balonun patlama dönemi ve daha sonraki dönem de patlama sonrası dönem olarak ifade edilmektedir.

Bu mekanizmalardan ilki, geleceğe ilişkin beklentilerin yoğun bir biçimde normale dönmesi sonucu ekonomik faaliyet düzeyinin düşmesidir.

Örneğin, harcamalar üzerindeki negatif servet etkisi ve menkul kıymet fiyat balonunun patlaması sürecindeki klasik stok düzenlenmesi

İkinci mekanizma, sermaye ekipmanlarının ekonomik değerinde ve arz kapasitesinde azalmadır. Balon dönemi esnasında, sermaye harcamaları ekonomideki yüksek potansiyel büyüme nedeniyle şaşılacak oranda artmaktadır. Patlama esnasında menkul kıymetlerin değerlerinde ani düşüşler oluşmaktadır. Çünkü bu dönemde gerçek değerinin çok üzerinde oluşmuş fiyatlar ekonomide kaynakların yanlış fiyatlanması nedeniyle etkili olmayan kaynaklara tahsis edildiği görülmektedir. Bu mekanizma ekonomik durağanlığın oluşmasına neden olmaktadır.

---

<sup>88</sup> Shigenomi Shiratsuka, *Asset Prices, Financial Stability and Monetary Policy; Based On Japan's Experience Of The Asset Price Bubble*, ([http://www.bis.org/publ/bispap01/pdf\\_s.261,12 Mart 2002 Tarihli İnternet Sayfası](http://www.bis.org/publ/bispap01/pdf_s.261,12_Mart_2002_Tarihli_Internet_Sayfasi)), s.266

Üçüncü mekanizma ise ödemeler dengesi olarak da adlandırılabilir. Fiyatları ani düşüşü ile birlikte, hem ödünç alanların hem de ödünç verenlerin ellerinde bulundukları menkul kıymetlerin fiyatları da düşmüş olacaktır. Bunun sonucunda ekonomik faaliyet hacminin daralmasına bağlı olarak zarar gören sermaye piyasasının kredi verme kapasitesi de düşecektir. Bu bir anlamda gelecekte kaybetmeye ve riske karşı düşünülmüş bir önlemdir.

Ayrıca fiyat balonlarının patlamasından sonra ki süreçte birçok finansal kurumun veya bankaların iflasını görmek şaşırtıcı olmayacaktır.

Böylesi durumlar altında sermaye bazlı ekonomik araçlar riske karşı önlemler almazlarsa zarara uğrayacaklardır.

Bu nedenle politika yapımcıların uzun dönemli fiyat istikrarını sağlamak ve menkul kıymet fiyatlarında ayarlama yapabilecek para politikası araçlarının doğru saptamaları gerekmektedir.

Ekonomistler ve merkez bankası yetkilileri para politikasının doğrudan menkul kıymet fiyatlarını belirlemesinin hedef alınmaması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Ancak para politikasının dolaylı olarak genel ekonomi ve genel fiyat düzeyi üzerinde etkileri oluşabilmektedir.

Bu konuyla ilgili olarak yakın bir tarihte Bernanke ve Gertler'in 1999 yaptıkları çalışmalarını incelersek ;

Çalışmalarında, merkez bankasının fiyat istikrarının sağlanmasına yönelik politikalar üretebileceğini tartışmaktadırlar ve finansal istikrarın da "esnek enflasyon hedeflemesi" politikasıyla sağlanabileceğini tartışmaktadırlar.

Bernanke ve Gertler bu durumu açıklarken Taylor tipi politikaları içeren reaksiyon fonksiyonunu kullanmışlardır.

Taylor kuralının temel formülü, politik hedefleme oranının düzeyi, iki değişkenin cari düzeyi tarafından belirlenmektedir.

Bu değişkenler enflasyon oranı ve GSMH biçiminde ifade edilmektedir. Taylor tipi politik reaksiyon fonksiyonlarında; para politikası, menkul kıymet fiyat dalgalanmalarını iki biçimde etkilemektedir.

İlki, menkul kıymet fiyat dalgalanmalarındaki etkiyi belirlerken kısa dönemli faiz oranlarını kullanmak ve ikincisi enflasyonu kontrol altına alarak elimine etmeye çalışmak şeklinde olmaktadır.

Fiyat balonlarının ekonomi üzerindeki etkilerinin bu şekilde ortadan kaldırılmaya çalışılmasının üzerinde hassasiyetle durulmasının nedeni ekonomide önemli ölçüde negatif etki yaratmasındandır. Bu etkiler ne ölçüde elimine edilirse ekonomi genelinde etkin kaynak dağılımı o denli optimum olacaktır.

### **5.3. Finansal Piyasalarda Belirsizlik**

Finansal piyasaları etkinlikten uzaklaştıran nedenlerden bir diğeri de bu piyasalarda yaşanan belirsizliktir. Bireylerin belirsiz bir ortamda doğru kararlar alması çok olası bir durum değildir. Bu nedenle belirsizlik ortamı özellikle karar alma sürecinde önemli bir olumsuz durum olarak ortaya çıkmaktadır. Mikro ekonominin en iyi işleyen ve normal üstü karın imkansız olduğu "Tam Rekabet Piyasa " modelinin varsayımlarını günümüz piyasa modelleriyle eşleştirmek ve bu açıdan olaya yaklaşmak son derece yanlış olacaktır.

Bilginin piyasada herkes tarafından eksiksiz paylaşıldığı, sonsuz sayıda alıcı ve satıcı ile denge fiyatının sağlandığı ve ticaret yapılırken hiçbir, işlem maliyetinin olmadığı varsayılmaktadır. Oysa bu teorik bir durumdur ve imkansızdır.

Günümüz piyasalarında herhangi bir yerde bir malın fiyatının daha ucuz olduğunu her seferinde bilmemiz mümkün olmamaktadır. Yine üretilen her mal arasında belli bir homojenlikten bahsetmek mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla

piyasalarda denge kavramı” benzeşmeyen bilgi kavramı” nedeniyle piyasalarda kolaylıkla oluşmayabilir.<sup>89</sup>

Piyasada oluşan belirsizlik de birbirine benzemeyen bilgilerin piyasada varolması ya da geleceğe ilişkin hiçbir bilgiye sahip olmadığımız durumlarda oluşabilmektedir.

Belirsizlik dolaylı olarak piyasalarda etkinsizlik oluşturan bir durumdur, özellikle sigorta piyasasında geleceğe ilişkin geleceğe ilişkin belirlilikle ilgili olarak bu kavram daha çok kullanılmaktadır.

Belirsizlik altında etkili bir karar almaya ilişkin bazı matematiksel kavramlardan yararlanılmaktadır. Belirsizlik altında etkili karar alınmasına ilişkin çeşitli teori ve modeller geliştirilmiştir.<sup>90</sup> Bu modeller içinde ilk olarak belirsizlik konusuna açıklık getiren 1944’de Von Neumann, 1947’de Morgenstern tarafından formülize edilen ve 1738 de Bernouilli’nin temellerini atmış olduğu “Beklenen Fayda Teorisidir”.<sup>91</sup> Beklenen fayda teoremi, belirsizlik altında seçim yapma konusuna ilişkindir.

Finansal piyasalarda çeşitli nedenlerle etkinsizlik durumu oluşturan öğelerin yanında belirsizliğinde incelenmesinin nedeni piyasada yer alan bireylerin belirsizlik ortamında alacakları kararların, piyasadaki kaynakları istedikleri biçimde, olması gerekenin dışında değerlendireceklerinden böyle bir kaynak dağılımı ise piyasanın etkinlikten uzaklaşması anlamına gelmektedir.

Piyasada gelecekte piyasalarda varolabilecek durumlara ilişkin belirsizlik taşıyan bir bireyin o an için tüm yatırım kararlarını ertelemesi ve ihtiyati amaçlı olarak para talebini arttırması beklenen bir durumdur.

<sup>89</sup> Hurşit Güneş, “Bilgi Devrimine Nobel Ödülü”, *Milliyet*, (12 Ekim 2001), s.12

<sup>90</sup> Kemal Yıldırım, *Mikro Ekonomik Analiz*, (Yüksek Lisans Cilt II, TC.Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No:149, Eskişehir 1999), s. 218

<sup>91</sup> J.L.Ford, “Economic “Choice Under Uncertainty”, (Edward Elgard Publishing Ltd, İngiltere 1987), s.1

Bu nedenle piyasanın yatırım ve harcamalar açısından durgunlaşmasını, talepte azalmayı ve yatırım harcamalarının düşmesini beklemek yanlış bir öngörü olmayacaktır.

Bu durumun uzun vadede bireylerin sosyal yaşantılarına yansımalarına da görmek mümkündür. Belirsizlik nedeniyle alınacak kararlarda tereddüt kişinin kendine olan özgüvenini sorgulamasına ve yatırım faaliyetlerini gerçekleştirecek olan “girişimci” ruhunun var olmamasına kadar uzanan olumsuz etkilere neden olacaktır.

Ekonomide belirsizlik ortamının ortadan kalkması için ekonomik büyümenin sürdürülebilir hale gelmesi ve piyasalarda manipülasyonun, resesyonun ya da fiyat balonlarının oluşmasını sağlayacak yönde güçlü beklentilere neden olan “asimetrik bilginin” giderilmesi gerekmektedir.

#### **5.4.Finansal Piyasalarda Yer Alan Gürültücü İşlemciler**

Piyasada gürültücü işlemci olarak tanımlanan işlemciler piyasada oluşan fiyatların gerçek değerlerinden uzaklaşmasına neden olan ve kısa süreli işlem yapan katılımcılar olarak tanımlanabilmektedir.

Etkin piyasalar hipotezinin temel varsayımı, piyasada yer alan tüm katılımcıların piyasayla ilgili tüm bilgilere sahip olduğu ve piyasanın da etkin bir işleyişe sahip olduğudur.

Ancak her zaman piyasa etkin veya katılımcılar tam bilgiye sahip değildir. Bu durumda etkin piyasa hipotezine göre “rasyonel” davranması gereken katılımcılar tamamiyle irrasyonel ya da “gürültücü ticaret” yaparak piyasada oluşan fiyatların gerçek olması gereken değer altında ya da üstünde oluşmasına neden olabilmektedir.

Piyasada yer alan “gürültücü ticaretçiler” aynı zamanda piyasada bir sıcak para akımı oluşturmaktadırlar. Bu tarz ticaret yapanlar piyasayla ilgili tam bilgiye sahip olmadıklarından, piyasaları doğrudan ya da dolaylı ilgilendiren olaylara karşı hemen tepki göstermektedirler. Gösterilen bu tepkiler piyasada işlem gören menkul kıymetlerin

alım-satım hacmine yansımakta ve menkul kıymetlerin piyasa değeri gerçek değerinden önemli ölçüde sapmalar göstermektedir. 1986'da İngiltere'de yaşanan BigBang olayı bu duruma en iyi örnek olarak gösterilmektedir. Yakın geçmişte yapılan çalışmalar irrasyonel yatırımcıların piyasalarda varolabildiğini göstermektedir.

Ancak piyasalarda yer alan gürültücü işlemciler ya da irrasyonel yatırımcıların sebep oldukları fiyat sapmaları piyasadaki "arbitraj" mekanizması kanalıyla bir süre sonra ortadan kalkacaktır.

Kyle'in 1985 ve Black'in 1986'da yaptıkları çalışmalarında rasyonel davranmayan yatırımcıların piyasalarda bir spekülasyon durumu yarattığı ve piyasaları manipülasyona açık duruma getirdiklerini saptamışlardır.<sup>92</sup> Bu tür yatırımcılar "gürültücü işlemci" olarak tanımlanmıştır. Friedman'ın 1953'de ve Fama'nın 1965'de yaptıkları çalışmalarında, piyasada fiyat oluşum sürecinde önemli etkileri olan "gürültücü işlemciler" karşı oluşan mekanizmanın rasyonel arbitrajcılar olduğunu ortaya koymaktadır ve rasyonel arbitrajcıların piyasada yer alan menkul kıymetlerin gerçek değerlerini yansıtmalarını sağladıkları fikrini belirtmektedirler.<sup>93</sup>

Piyasada yer alan gürültücü işlemciler piyasa hakkında olumsuz düşüncelere sahipse bu durum menkul kıymetlerin fiyatlarını düşürecektir. Bu düşünce sürdükçe menkul kıymet fiyatları düşmeye devam edecektir. Rasyonel arbitrajcılar bu menkul kıymetlerin gelecekte fiyatlarının artacağını biliyor olsalar bile bu menkul kıymetleri alışları sahip oldukları likidite düzeyiyle sınırlı kalacaktır. Bu durumda belli arbitrajcılar için belli bir kayıp söz konusu olacaktır. Sonuç olarak aslında piyasada oluşan arbitraj mekanizmasının "gürültücü işlemcilerin" yaratmış olduğu risk ortamını tamamen ortadan kaldırdığını söylemek doğru bir ifade olmayacaktır.

Arbitraj mekanizması gürültücü işlemcilerin piyasada oluşturduğu gerçek anlamda etkinlik olarak ifade edilen piyasanın ulaşılabilir tüm bilgileri fiyatlara

<sup>92</sup> Keith Cuthbertson, "Quantitative Financial Economics", (Wiley Series, Newyork 2001) ,s.173

<sup>93</sup> J.Brodford De Long, Andrei Scheifer, Lawrence H.Summers, Robert J.Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets", (<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/papers/wopcalbec-124html>, 13 Ocak 2002 Tarihli İnternet Sayfası.)

yansıttığı ve menkul kıymetlerin gerçek değerini yansıttığı fiyat oluşum sürecinde sapmalara yol açarak piyasayı etkinlikten uzaklaştırmaktadır.

Gürültücü işlemcilerin etkileri bakımından vurgulanması gereken bir diğer husus ise, bireysel olarak tek başına piyasada yer alan gürültücü işlemcilerin piyasadaki fiyat oluşumunu etkileme güçleri bulunmamaktadır. Fakat bu işlemciler bir grup olarak hareket ettiklerinde piyasada fiyat oluşumunda önemli etkiye sahiptirler. Bu konuyla ilgili genel bilgiler Schleifer, Summer'ın 1990 ve Shiller'in 1989'da yaptıkları psikolojik çalışmalarına dayanmaktadır.<sup>94</sup>

Bu çalışmalarda bireylerin sistematik olarak hata yapma eğiliminde oldukları gösterilmektedir. Bireylerin yeni bir haber karşısında aşırı tepki verdiklerini ve geçmişteki fiyat hareketlerinin de bireyin bugünkü davranışlarında etkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca bireysel olarak değil de grup olarak alınan kararların piyasada daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Grup olarak alınan kararlar ise piyasada daha yüksek sapmalara neden olmaktadır. Oluşan bu fiyat sapmaları piyasada değerlendirilen kaynakların tahsis etkinliğinde, oluşan fiyat etkinliğinde ve piyasaların tümüne olan güvenin zarar görmesine neden olmaktadır. Bu nedenle piyasalarda faaliyet gösteren gürültücü işlemcileri mümkün olduğunca engellemek etkinliğin sağlanmasında önemli bir aşama olarak kabul edilmektedir.

### **5.5. Finansal Piyasalarda Sosyal Dinamiklerin Etkisi**

Ekonomi alıcı ve satıcılar tarafından mal ve hizmet değişiminin yapıldığı veya kıt kaynakların en optimum biçimde dağılımının yapıldığı bir bilim dalı şeklinde tanımlanırsa eksik bir tanımlama yapmış oluruz.

Toplum içinde tüketimin temelinde yatan faktör insandır. Ekonomide amaç her zaman için bireyin faydasını maksimum düzeye çıkarmaktır. İnsan ögesi tanıma dahil edildiğinde, bu durumda insana ait tüm değişkenlerinde, alınacak tüm ekonomik kararlarda belirleyici olacağını düşünmek yanlış olmayacaktır. İnsan sosyal yönü olan,

---

<sup>94</sup>Cultberson, age,.s.175

zaman zaman istek ve amaçları farklılık gösteren karmaşık bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla insanın içinde yaşadığı çevre ve içinde bulunduğu psikoloji de tercihlerinde ve davranışlarında oldukça önemli etkilere sahiptir. Bu davranışlar ise ekonomik açıdan piyasalarda denge ve etkinlik düzeyini belirleme de önemli paya sahiptir.

İnsanın içinde bulunduğu psikolojik durum, yaşadığı çevre, sahip olduğu kültür, genel olarak sahip olduğu tutumlar, sezgisel davranışlar, biliş düzeyi, kendine güveni, inançları bir bütün olarak onun davranışlarına yön vermektedir.

Psikoloji, sosyoloji ve antropolojideki insan davranışları teorileri çok yakın zamanlarda finans piyasalarındaki yatırım davranışları üzerine bilimsel araştırma yapılmasını hızlandırmıştır.

Özellikle bu teorilerin etkilerinin finanstaki “Etkin Piyasa Hipotezi”yle ilgisi dikkat çekmektedir.

Hipoteze göre finansal piyasalarda oluşan fiyatlar, kamuya ve özel sektöre ilişkin bilgileri her zaman tam ve gerçek değerleri düzeyinde yansıtmaktadır. Etkin piyasa hipotezi insanların daha çok ilkel duygularla değil, rasyonel davrandıklarını ve faydalarını maksimize etmeye çalıştıklarını ön görmektedir. Bu süreç içinde elde ettiği tüm bilgileri dikkate almaktadır

Etkin piyasalar hipotezi “Rasyonel Bekleyişler Teorisi”ne dayanmaktadır ancak piyasada anomalilerin gözlemlenmesi hipotezin tamamen doğru uygulanmadığıyla açıklanmaktadır.<sup>95</sup>

Bireyler rasyonel davranışlarında istikrarlı davrandıkları takdirde piyasadaki etkinlik durumu bireylerin davranışlarına bağlı olarak daha kolay gerçekleşebilecektir.

---

<sup>95</sup> Robert J. Shiller, “Human Behaviour and The Efficiency of The Financial System”, (For handbook of Macro Economics, Vol.1, Yale Universty, USA, 1999), s.1305-1340

İnsan davranışlarının finansal anlamda açıklanmasına yönelik teoriler bulunmaktadır. Bunlardan önemli olanlardan birisi “Prospect Teori”dir. Kahneman ve Tversky tarafından 1992’de ortaya konulan bu teori ekonomik araştırmalarda diğer davranış teorilerine göre daha fazla önem taşımaktadır. Prospect teori, beklenen fayda maksimizasyonu teorisinin matematiksel olarak alternatif bir biçimde formülize edilmesidir.<sup>96</sup>

Finansal piyasalarda alınan kararları açıklamak için kullanılan diğer bir teori ise “Pişmanlık ve bilişsel uyumsuzluktur”. Birey hata yaptığında, pişmanlıktan dolayı acı duymaktadır. Pişmanlıktan üzüntü duyma durumu Kahneman ve Tversky tarafından açıklanmaktadır. Bu fikir değer fonksiyonuyla ilişkilendirilmiştir. Bir başka ifadeyle teori insanların yaptıkları hatalardan pişmanlık duyduklarında nasıl davranacaklarını açıklamaktadır. Pişmanlık teorisi, yatırımcıların menkul kıymet satışlarını erteleme durumunu açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Pişmanlık teorisini, yatırımcıların, menkul kıymet fiyatları düştüğünde satma işlemlerinden herhangi bir fiyat artışı olma ihtimaline karşı pişman olacakları için sakınmalarını açıklamak biçiminde yorumlanmaktadır. Pişmanlık teorisi yatırımcıların menkul kıymet satışlarını erteleme durumunu açıklamaya yardımcı olmaktadır.

İnsanların karar verme sürecini açıklamada kullanılan bir başka metod ise “bilişsel uyumsuzluktur”. Bilişsel uyumsuzluk, insanların yaşadıkları deneyimleri ile şu anki durumları arasında gözlemlenen bir uyumsuzluk durumu olarak adlandırılmaktadır. İnsanlar genel olarak inançlarına ve düşüncelerine karşı olan yeni bilgilerden sakınma eğilimindedirler. Örneğin, Erlich, Guttman, Schapenback ve Mills’in 1957’de yaptıkları çalışmalarında yeni araba alıcıları için en etkili yolun reklamlar olduğunu ve yeni araba satın alanların satın alım tamamlandıktan sonra konuyla ilgili dökümanları okumaktan sakındıkları gözlemlenmiştir.<sup>97</sup>

<sup>96</sup> Robert J. Schiller, “Human Behaviour and The Efficiency of The Financial System”, <http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d11b/d1172.htm>. (21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s.4

<sup>97</sup> [www.imsa.edu/center/bernei/html/jeffersonanddissonance.html](http://www.imsa.edu/center/bernei/html/jeffersonanddissonance.html), (21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s.4

Yatırım kararlarının alınmasını etkileyen bir başka teori ise “Anchoring” yani “çapa etkisidir”. Çapa etkisi psikologlar tarafından insanların sorulan sorular veya yaşadıkları veya gördükleri bazı somut şeylerden etkilenme eğilimi olarak açıklanmaktadır. Bu tarz bir psikolojik davranış eğilimi piyasalarda geçmişteki fiyatların bugünün fiyatlarını etkileme eğiliminde olması şeklinde açıklanmaktadır.

Anchoring kavramı özellikle makro ekonomistler tarafından “yapışkan fiyatlar” kavramını açıklamak için kullanılmaktadır.

Geçmişte oluşan fiyatlar aslında yeni oluşan fiyatların bir referansını hazırlamaktadır. Yeni oluşan fiyatların geçmişte oluşan fiyatlara yaklaşma eğiliminde olduğu bilinmektedir. Bu nedenle “çapa etkisi” mekanizması fiyatların oluşumunda ve belirlenmesinde önemli etkiye sahiptir.

Çapa mekanizmasının ardında para ilüzyonu olabilir. Para ilüzyonu kavramı ilk kez Fisher tarafından 1928’de literature tanıtılmıştır.<sup>98</sup> Para ilüzyonu kavramıyla anlatılmak istenen insanın ekonomik kararlar alırken yetersiz kalabilmesi durumudur.

Shefrin ve Thaler’in 1988’de yaptıkları çalışmalarında insanların gelir gruplarına göre sınıflandırılabilirliğini belirtmişler ve gelir grupları üç kategoride incelenmiştir. Ücret veya maaş geliri, menkul kıymet geliri, gelecekte elde edeceği gelir olmak üzere üç farklı kategoride incelenmektedir. Bu şekilde farklı gelir gruplarına dahil insanların finansal piyasalarda aldıkları kararlarda da bu gelir gruplarına göre farklılık gösterecektir.

İnsanların kendilerine duydukları “Aşırı Güven” hissi zaman zaman insanların hata yapmalarına da neden olmaktadır. Kendine aşırı güven hissi insanın zaman zaman karşılaştığı olaylara aşırı tepki verme durumuna yol açmaktadır. Finansal piyasalarda da aşırı tepki verme durumu menkul kıymet fiyatlarını dolaylı olarak etkilemektedir. Bu durum ilk olarak Fama tarafından 1997 yılında incelenmiştir. Finansal piyasalarda

<sup>98</sup> Hans E. Loef, Hans G. Monissen, “Monetary Policy and Monetary Reform Irving Fisher’s Contributions...MonetaryMacroeconomics”<http://www.wifak.uniwuenzburg.de/wilan/wifak/wwl/wepdo wnlo/99.1.pdf.s.3>

etkinlik durumunun belirlenmesinde “kendine aşırı güven” ve “aşırı tepki verme” davranışlarının önemli belirleyici etkileri bulunmaktadır.

İnsanların belirli bir konuyla ilgili karar alırken karar alacakları konuyla ilgili tüm bilgiler ortaya çıkana kadar bekleme eğiliminde oldukları belirtilmektedir. Bu bilgi karar için doğrudan ilgili olmasa da ya da benzer kararlar alınırken bu bilgiler önemsizmiş olsa bile yine de bu durumlarda da bilginin beklendiği ortaya konmaktadır. Bu yorumdan yola çıkarak, finansal piyasalarda menkul kıymetlere ilişkin bilgilerin piyasada tamamiyle açıklanmış olması piyasada alınan kararların ivedili ve rasyonel olmasında oldukça önem taşımaktadır.

Tversky ve Shafir tarafından ortaya konulan ve birseylerden emin olmama şeklinde tanımlanan “Ayrılma Etkisi”, piyasayla ilgili bir bilgiye ulaşıldığında menkul kıymet fiyatlarındaki oynaklığı veya spekülatif menkul kıymetlerin ticaret hacmindeki değişiklikleri açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Genellikle piyasaya ilişkin bir açıklama olmadan önce, gözlemlenen oynaklık, açıklamadan sonra artmaktadır. Bu durumu “Ayrılma Etkisi” açıklamaktadır.

Piyasada oluşan dengeleri etkileyen bir başka dinamik faktör ise kültürel faktörlerdir. Kültürel faktörler karar ve organizasyonlar üzerinde önemli ölçüde etkilere sahiptir. Geçmişten gelen yatırım ve tasarruf alışkanlıkları ve parayı değerlendirme biçimine ilişkin tutumlar finansal piyasalarda işlemlerin yönünü etkileyebilmektedir.

Birçok ülke hem fiziksel koşullar, hem de dil engelleri nedeniyle birbirlerinden ayrılmaktadır. Bu nedenle her kültürün kendi içinde kendine ait, müzik, giyim, yaşam tarzı gibi etnik birtakım farklılıkların olması kaçınılmaz bir sonuçtur.

Ancak dünya üzerinde oluşan sosyal ağ ve artan teknoloji bu kültürleri birbirlerine yakınlaştırmaktadır. Bu yakınlaşma ise “Global bir kültür” yaratmaktadır.

Bireyler arası etkileşimin doğası üzerine yapılan çalışmalardan sonra Robert 1957’de yaptığı çalışmasında insanların yaşadıkları kültürlere göre sınıflandırılabilirliği

gerçeğini ortaya koyulmuştur.<sup>99</sup> Bu ayrım lokal ve kozmopolit yaşayan insanlar şeklinde yapılmıştır.

Kozmopolit insanların lokal insanların üzerinde etkili oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kozmopolit insanların sayıca ve sahip oldukları genel bilgi düzeyiyle lokal insanlardan daha fazla oldukları belirlenmiştir.

Sonuç olarak insanlar artık dünyada olup bitenlerden ve birbirlerinden daha haberdar yaşama eğilimindedirler. Her ne kadar ülkeler coğrafi olarak birbirlerinden ayrı da olsalar dünyada oluşan bilgi ağı artık tüm bireyleri birbirine, olaylara ve durumlara daha yakın hale getirmektedir.

Bu yaşananların piyasalarda etkilerini gözlemek oldukça olası bu durumdur. Nitekim özellikle 1987’de yaşanan büyük sermaye piyasası krizinden sonra artık dünya piyasalarının birbirine daha yakın hareket etme eğiliminin ortaya çıkmasının nedeni de bu şekilde açıklanmaktadır.

İnsanların içinde buldukları hal ve ortamlar sonuç olarak aldıkları yatırım kararlarında da önemli ölçüde belirleyici olmaktadır. Sosyal psikologlara göre bireyin davranışları üzerinde sosyal grup anlayışının önemli etkileri bulunmaktadır. Bireyler güç kararlar verirken aynı kararı veren diğer insanların bu konuda nasıl davrandıkları oldukça önem taşımaktadır. Rasyonel denge, hata yapma baskısı nedeniyle, diğerlerinin davranışları sonucu iyi neticelere ulaşılmasından etkilenerek sosyal bir hareket şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu sosyal hareket “Bilgi Şellalesi” olarak adlandırılmaktadır.<sup>100</sup>

Piyasalar tümüyle bu sosyal hareketlerin ve sosyal dinamiklerin etkisinde kalabilmekte ve dengeler bu kavramlara bağlı olarak oluşmaktadır. Bu nedenle piyasalarda karar verirken bu dinamikleri dikkate almak gerekmektedir.

<sup>99</sup> Tony Brabazon, “Behavioural Finance :A New Sunrise or A False Dawn?”, ([http://www.dcs.napier.ac.uk/coil/summerschool/docs/tutorial\\_brabazon.pdf](http://www.dcs.napier.ac.uk/coil/summerschool/docs/tutorial_brabazon.pdf).s.26, 13 Şubat 2002 Tarihli İnternet Sayfası

<sup>100</sup> Robert J.Shiller, “Macro Markets, Creating Institutions for Managing Society’s Largest Economic Risks”, (Clarendon Lectures In Economics, Oxford Universty Press, Newyork 1998), s.22

## 6. FİNANSAL PİYASALARDA GELİŞEN BİLGİ VE TEKNOLOJİNİN ETKİSİ

Bilgi akışının hızla artması ve mevcut bilginin paylaşılması finans piyasalarını oldukça önemli bir biçimde etkilemektedir. Bilgi teknolojisindeki bu hızlı gelişmeler 1980'lerin ortalarından itibaren uluslararası alanda yaşanan gelişmelerin günümüzde yorumlanması "Yeni Ekonomi" adı verilen kavramın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Son on yılda dünya ekonomisi ve ABD ekonomisindeki gelişmelere bakıldığında, yeni ekonominin verimliliği, yeniden yapılanmaya yönelik baskıları, küresel niteliği, yol açtığı krizleri ile birlikte yeni ekonominin sistemi nasıl kökünden değiştirip sarstığı ortaya çıkmaktadır. Eski sektörler önemini, karlılığını, istihdam gücünü, üretim kapasitesini yavaş yavaş yitirirken, yeni sektörler son derece hızlı büyüyerek ekonomik büyümeyi belirleyici konuma gelmektedir.

Teknolojik gelişmeyle ve büyük ölçüde dijitalleşmeye ve internete bağlı olan yeni ekonomi, geliştirdiği yeni ürünler ve araçlarla eski ekonominin üzerinde çok büyük dönüşüm sağlamaktadır. Yeni oluşan ekonominin dört temel özelliği vardır. Bunlar, dijitalleşme, araştırma-geliştirme faaliyetlerinin artması, küreselleşme ve insan kaynakları profilinde yaşanan radikal değişimdir.<sup>101</sup>

Ekonomide radikal değişimlere yol açan "Yeni Ekonomi" trendi geleneksel ekonomi kurallarının değişmesine neden olurken bilgi teknolojisindeki gelişmeler ise özellikle bu gelişmeleri izleyen ve kendileri de kullanan şirket ve firmaların artmasıyla ekonomide etkinlik ve verimlilik düzeyinin de artmasını sağlamaktadır.

Bilgi teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, elde edilen bilgi kendi olan güveni geliştirmekte alınan kararlarda özellikle belirleyici olmaktadır. Piyasada verilen kararlarda özellikle bilgi edinimi oldukça önem taşımaktadır.<sup>102</sup>

Bilgi teknolojisinin etkisiyle ortaya çıkan finansal yenilikler de finansal piyasaları önemli ölçüde etkilemiştir. Finansal yenilikler finansal düzenlemelerin etkisini hafifletmek amacıyla düşünülebileceği gibi, yüksek oranda vergilerden kaçışı

<sup>101</sup> Yeni Ekonomi, (<http://www.foreigntrade.tr/eao/ekonomi/say1.3./yeniekonomi.htm>),s.1

<sup>102</sup>Laura D'Andrea Tyson,"Why The New Economy is Here to Stay ?", ([http://www.businessweek.com/magazine/content/01\\_08/b3/30032.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/01_08/b3/30032.htm), 19 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası )

sağlamak olarak da düşünülebilmektedir. Ayrıca yatırımcıların çok geniş yelpazeye yayılan ihtiyaçlarını karşılamak ve finansal piyasalarda etkinliğin artmasıyla beraber yatırımcıların yatırım kararlarında daha isabetli davranmalarına da olanak sağlamaktadır.

Artan bilgi teknolojisine bağlı olarak finansal ürünlerde oldukça çeşitlenme olmuş ve finansal ürünler 1980'lerden sonra daha hızlı ve çok geniş ölçüde yaygınlaşmıştır.

1970 ve 1980'ler arasında finansal yeniliklerin artışının hızlanmasının nedeninin altında yatan çeşitli faktörler yer almaktadır. Mal ve hizmet piyasaları ve finansal piyasalarda görülen oynaklık bunun en temel nedenleri arasında yer almaktadır.

1970'lerin başında sabit kur rejimi içeren Bretton Woods sisteminin yıkılmasıyla faiz oranlarında ve para piyasalarındaki kur oranlarında görülen değişkenlik yeniliklerin artmasında başka bir neden olarak gösterilmektedir.

1973'lerin başında petrol fiyatlarının OPEC karteli nedeniyle dört kat artması birçok ülkede yüksek ve değişken enflasyon oranlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu nedenle oluşan dalgalı ekonomi koşulları yatırımcıların ve ödünç verenlerin finansal piyasalardaki ürünlere olan talebini arttırmıştır.

Aynı zamanda 1980'lerde bilgisayar ve yazılım teknolojisindeki yüksek orandaki gelişmeler, yeni ve karmaşık ürünlerin finans piyasalarına girmelerine olanak sağlamıştır.

Finansal sektörde görülen artan rekabet ve değişim şüphesiz ortaya çıkan finansal ürünlerin kalitesini miktarını artan oranda değiştirmiştir.

Bilgi akışı ve müşterilerin hızla değişen ürünlere uyumuna olanak sağlayan ürünlere talebi arttırmıştır. Yani bilginin artmasıyla beraber risk almak daha olanaklı hale gelmiştir.<sup>103</sup>

---

<sup>103</sup> Pilbeam, age , s.8

1970'lerde ortaya çıkan üç önemli finansal yenilik şunlardır.

- Değişken oranlı borç araçlarının ortaya çıkışı
- Finansal piyasalarda vadeli işlem piyasalarının ortaya çıkışı
- Borç araçları için opsiyon piyasalarının ortaya çıkışı

Finansal yeniliklerin artmasının bir başka nedeni ise yasal düzenlemelerdeki değişikliklerdir. Özellikle 1980 yılından itibaren başlayan deregülasyon akımından sonra finansal yenilikler hızlanmıştır.

Teknolojik gelişmelerin hızla artması, işlem bazında etkinliğin artışında da önemli rol oynamaktadır. Maliyet etkinliğinin önemli olduğu finans sektöründe maliyet etkinliğini sağlayamayan ürünlerin piyasadandan silinmesi beklenmektedir.

Finansal hizmetler sektöründe, bilgisayarın kullanımının yaygınlaşması, işlem başına maliyetlerin daha da düşmesini sağlamıştır. Teknolojinin gelişimiyle oluşan yenilikler, kredi kartları, menkul kıymetleşme ve finansal piyasaların uluslararasılaşmasıdır. Bu durumda paranın atıl olarak elde tutulması durumu, kredi kartlarının gelişmesiyle ortadan kalkmaktadır ve elde tutulan para finansal sisteme yeniden kazandırılmaktadır. Menkul kıymetleşme oranının artması, sermaye piyasalarının gelişmesi olarak değerlendirilmektedir ve piyasaların uluslararasılaşması, piyasadaki fonların hareketliliğinin artması ve dolayısıyla etkin kaynak aktarımı için gerekli ortamın sağlanması anlamına gelmektedir. Tüm bu gelişmelerin sonucu finansal piyasaların derinleşmesi ve güçlenmesi uzun vadede etkinliğin artması şeklinde olumlu sonuçlara yol açmaktadır.

Yakın zamanlarda bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler farklı biçimlerde sermaye piyasalarının gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

Özellikle teknoloji, bilginin bütün dünya üzerinde dolaşımına izin verecek herkes tarafından kolay ve ucuz bir biçimde elde edilmesini sağlamaktadır.

Teknoloji, finansal araçlardan bilgi edinme faaliyetlerini kolaylaştırmakta ve rekabet sonucunda işlem maliyetlerini de azaltmaktadır.

Teknoloji dolaylı olarak yatırımcı kalitesini arttırmaktadır. Yatırımcının kendi sahip olduğu hakları bilmesini de teknoloji sağladığı “etkin bilgi paylaşımı” ortamı sayesinde mümkün kılmaktadır.

Bilginin teknoloji nedeniyle finansal piyasalarda paylaşımı nedeniyle çok miktarda veriye zamanında ulaşımın sağlanması finansal piyasalar açısından oldukça önemli bir fayda oluşturmaktadır.

Teknoloji kanalıyla gün boyunca internet yoluyla finansal raporlama verilerine ulaşılması, öngörü tahminlerinin yapılması, yatırım önerilerinin bilinmesi ve diğer yatırımcıların düşüncelerini almak mümkün olduğundan yatırım kararlarının verilmesinde artık çok fazla sayıda kriteri göz önünde bulundurarak doğru karar olasılığı artmaktadır.

Ayrıca web teknolojisi, yatırımcının sürekli olarak kendi yatırım portföyü performansını ölçmesine izin vermektedir.<sup>104</sup>

Web teknolojisi yoluyla bilginin paylaşımına açılması yatırımcının bir anda eğitilmesi anlamına gelmektedir. Yatırımcının eğitilmesi ise piyasa etkinlik düzeyini arttıran nedenlerden birisidir. Bu durumda piyasaya dahil olan yatırımcı sayısı da artacaktır. Piyasada etkinliği olumsuz etkileyen “gürültücü işlemci” sayısı azalacağından etkinlik düzeyinin artmasını beklemek yanlış bir beklenti olmayacaktır.

Artan ve gelişen teknolojiyle firma ve şirketlerin web kanalını kullanarak yatırımcılara doğru bilgileri aktarmaları mümkün olacağından piyasada “asimetrik bilgilendirme” nedeniyle de yapılacak yatırıma ilişkin yanlış tercihler yapılmayacaktır.

<sup>104</sup> Gene D’Avalio, Efi Gildar, Andrei Shleifer, “Technology, Information Production and Market Efficiency”, (<http://www.post.economic.harvard.edu/faculty/shleifer/papers/technology-paper-finalpdf>, s.1-4, 18 Eylül 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Bunların yanı sıra teknoloji, neden olduğu finansal yeniliklerle piyasaların işlem bazında daha etkin ve daha tam olmasına yardımcı olacaktır.

Finansal yeniliklerin ilk önemli özelliği, finansal hizmetlerin müşteriye maliyetlerini azaltarak, işlem bazında etkinliğin artmasına katkıda bulunmasıdır. Finansal yenilikler özellikle risk paylaşımı imkanını arttırarak, işlem maliyetlerini ve asimetrik bilgi problemini azaltarak etkinliğin artmasına katkı sağlamaktadır.

Finansal yeniliklerin ikinci önemli özelliği, piyasaların daha çok rekabete açmakta ve işlerliğini arttırmaktadır. Eğer dünyadaki bütün yatırım ihtimalleri dikkate alınıyorsa bu durumda işlerliği yüksek bir piyasadan bahsetmek mümkün olabilmektedir. Bazı yatırım ihtimalleri dikkate alınmıyorsa bu durumda işlerliği düşük bir piyasadan bahsedilmektedir.

Tam olarak işlerliğe sahip olmayan piyasalarda bir kısım yatırımcının portföyünde bulundurmak istediği menkul kıymetlere ulaşamaması söz konusudur. Fakat amacı riski azaltmak olan bu araçlar, yeni bilgisel ortamda iyi değerlendirilemediği zaman daha büyük risk yaratacaktır.

Çok değişik finansal araçların ortaya çıkması durumu, bir araçtan diğerini tercih ederken işlem maliyetlerini düşürmektedir. İşlem maliyetlerindeki düşme, ödeme yapma veya herhangi bir zaman diliminde likidite sağlama imkanını vermektedir.

1970'lerden sonra ortaya çıkan finansal yenilikler nedeniyle;

-Daha önce mevcut olmayan piyasalar ortaya çıkmıştır.

-Birçok finansal enstrümanın ikincil piyasası kurulmaktadır. İkincil piyasaların kurulması mevcut olan ve yeni kullanılmaya başlayan araçların işlem hacmini hızlı bir biçimde arttırmaktadır. Bu gelişmelerle beraber finansal piyasaların yerine getirdikleri fonksiyonları da değişmektedir.

Son dönemlerde finansal piyasalardaki gelişmelerin sonucu olarak ortaya çıkan önemli gelişmelerin çoğu, likit enstrümanların hızla büyümesinden kaynaklanmıştır. Bu tür piyasalarda arz ve talep fiyatı arasında daha küçük bir marj oluşmaktadır.

Likit araçların artışı piyasalarda likidite imkanını arttırmaktadır.

Otomatik para çekme makineleri ve kredi kartları gibi yeni ürünler paranın dolaşım hızını geçmiş dönemlere göre büyük oranda arttırmaktadır. Yeni ortam çok daha dinamik, uluslararası finansal gelişmeler ile yapıya çok daha duyarlı ve önceki yıllara göre çok daha hızlı tepki veren bir dönemdir. Yeni teknolojiye dayalı finansal ürünlerle, piyasa fiyatları yerel ve uluslararası gelişmelere çok daha fazla duyarlı hale gelmiştir.

Teknolojik gelişme ve finansal yeniliklerle ortaya çıkan yeni dönemde, merkez bankalarına ödeme sisteminde bazı sorumluluklar düşmektedir. Merkez bankasına yeni ortamda düşen sorumluluk, etkinliği, güvenliği ve etkili parasal kontrolü aynı anda sağlamaktır.

Merkez bankaları bu sorumluluklarını, piyasaları gözetim altında tutarak uyguladıkları para politikası ile gerçekleştireceklerdir.

Finansal yeniliklerdeki hızlı artış, para arzı, para talebi ve paranın aktarım mekanizmasında değişiklikler yaratmaktadır.

Bu süreçte, para arzının tanımlanmasında kullanılan likiditesi yüksek olan değerlerin belirlenmesi güç olmaktadır. Finansal yenilikler nedeniyle ikincil piyasaların gelişmesi ve vadelerinin kısalması likit varlıkların önceki dönemlere oranla artmasına neden olmaktadır.

Finansal yeniliklerin rezerv çarpanları ve para arzları üzerinde arttırıcı bir etkisi vardır. Para talebinin azalması ve düşük munzam karşılıklı işlemler mevcut koşullar altında rezerv çarpanını ve para arzını arttırmaktadır.

Yeni finansal ürün çeşitlemesindeki artış, para istikrarsızlığını arttırmakta ve para talebi tahminini güçleştirmektedir. Gelişmiş ülkeler üzerinde yapılan çalışmaların

çoğunda yeni finansal ürünlerin para talebi istikrarsızlığına sebep olduğu veya mevcut istikrarsızlığı arttırdığı ortaya çıkmıştır. Para talebinin kısa vadeli davranışı, uzun vadeli davranışına göre daha büyük bir istikrarsızlık göstermekte ve tahmin edilmesi daha güç olmaktadır.

Para arz ve talebinin davranışı finansal yeniliklerin etkisiyle, tahmin edilmesi geçmiş yıllara göre daha güç hale gelmiştir.

Global finansal sistemin daha etkin olması için, finansal yenilikler itici güç olarak görülmektedir. Özellikle türev ürünleri içeren yenilikler, risk paylaşımını arttırarak ve daha düşük işlem maliyetiyle daha fazla kar imkanı yaratarak piyasada etkinliği arttırması beklenmektedir.

Finansal yeniliklerin kullanımında son yıllarda ortaya çıkan hızlı artışlar, işlem maliyetlerinde önemli azalmalar yaratmıştır. İşlem maliyetlerinde sağlanan bu tasarruflar gelecek dönemde finansal yeniliklerin artmaya devam edeceğini göstermektedir.

Genel olarak ekonomide belirsizlik sürdükçe önümüzdeki yıllarda da maliyetleri azaltmak amacıyla daha önemli finansal yeniliklerin ortaya çıkması beklenmektedir. Ortaya çıkacak finansal yeniliklerin özellikle risk yönetimi konusunda ortaya çıkması beklenmektedir. Ortaya çıkacak olan finansal yeniliklerin sadece geçmişteki bu yeni ürünler ve piyasalarda sınırlı kalmayacağı ve aynı zamanda bütün kurumsal yapıyı etkilemesi beklenmektedir.

Bu kurumsal değişikliklerin etkilerinin özel sektör kurumları yanında kamu kurumlarını da kapsamı beklenmektedir. Özellikle kurumsal değişim önümüzdeki dönemlerde merkez bankalarının fonksiyonlarını ve bu fonksiyonları nasıl yerine getirecekleri konusunda değişiklikler yaratması beklenmektedir.<sup>105</sup>

<sup>105</sup> Cafer Kaplan, **Finansal Yenilikler ve Piyasalar Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği**, (TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No.9910, Ankara 1999) s.1-14

Finansal piyasalar bilgi teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak, finansal yeniliklerle donanmaya başlamıştır. Bu durumun dolaylı etkileri ise piyasanın daha etkin ve daha küresel bir boyut kazanmasına neden olmuştur.

## **7 FİNANS PİYASALARININ DÜZENLEYİCİ OTORİTELERCE YAPILANDIRILMASININ ETKİNLİK ÜZERİNDE ETKİLERİ**

Ülkelerin gelişmelerini ve sanayileşmelerini gerçekleştirebilmeleri için ihtiyaç duydukları önemli faktörlerden biri yatırımların artırılması ve dolayısıyla bu yatırımlarda kullanılacak fonların yeterli düzeyde ve nitelikte temin edilmesidir. Yatırımlarda kullanılacak fonların aktarımının yapıldığı finansal piyasalarda fonlar yeterli ve etkin kullanılmıyorsa bu durumda reel olarak bir büyümeden bahsetmek de yanlış olacaktır. Finans piyasaları yerine getirdikleri bu işlevle ülkelerin büyümelerinde ve gelişmelerinde önemli rol oynamaktadır.

Finansal piyasaların gelişmişlik düzeyi, finans piyasalarında araç ve kurum çeşitliliği, derinleşmesini tamamlamış finansal piyasalar reel ekonominin gelişmesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.<sup>106</sup>

Finansal piyasaların bir sistem olarak etkin ve dengeli çalışması, tasarruflar ile yaratılan kaynakların verimli alanlara ve yatırımlara aktarımının gerçekleşmesiyle reel ekonominin büyümesi sağlanacaktır. Bu nedenle finans piyasalarında uygulanacak kuralların düzenlenmesi ve belirlenen kurallar çerçevesinde piyasaların gözetim ve denetiminin gerçekleştirilmesi devletin ekonomik sistemdeki fonksiyonlarından birisidir. Bu fonksiyonun yerine getirilmesi amacıyla oluşturulan düzenleyici otoritelerin kurumsal yapısı ve yapılan düzenlemelerin kapsamı finansal piyasaların etkinliği ve gelişim süreci üzerinde önemli bir rol oynamaktadır.

Finansal sistem, özellikle son yıllarda dünya üzerinde yaşanan değişim ve gelişimlerden oldukça etkilenmiş ve bu değişim ve gelişmelere uyum sağlayabilmesi için sistemin yeniden düzenlenmesi gereği ortaya çıkmıştır. Yeniden düzenleme gereği

<sup>106</sup> Suna Oksay, **Finansal Piyasalarda Yeni Yasal Düzenlemeler(Regulation)İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi**, M:Ü:Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu; Bankacılık Bölümü , <http://www.econturk.org/Türkiyeekonomisi/oksay.4.pdf> ,s.2, 9 Nisan 2002 Tarihli İnternet Sayfası

göz ardı edilse bile böylesi önemli etkiler yaratan ve ekonomik sistem içinde bir köprü durumunda bulunan finansal sistemin bazı kısıtlayıcı olmayan fakat otokontrol mekanizması sağlayan araçlarla yapılandırılması gereği kaçınılmaz görünmektedir.

Özellikle 1980'li yıllarda itibaren liberal politikaların ortak bir yaklaşım tarzı haline gelmesi, teknolojik gelişimin iletişim ve sermaye hareketlerinin hızını arttırması, özellikle bilgiye dayalı işlem yapılan finansal piyasalar üzerinde yapısal değişikliklere neden olmuştur.

Bu durum, finansal düzenleyicilerin üstlendikleri fonksiyonların yerine getirilmesi için söz konusu dinamiklerin gözönüne alınması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.<sup>107</sup>

Sistemin işleyişine ilişkin düzenlemelerin yapılması konusunda, bunun devletin bir fonksiyonu olduğu belirtilmektedir. Bu fonksiyon belirli alanlarda yasa çıkarmak veya idari kurallar koymak suretiyle, ekonomik faaliyetlerin sınırlarını belirlemek ve sistemin belirlenen kurallara uygun işleyip işlemediğine ilişkin gözetim ve denetim çalışmalarını gerçekleştirmek suretiyle yerine getirilmektedir.

Finansal sistem, özellikle gelişmekte olan ülkelerde tam fonksiyonlarını yerine getirmemekte ve liberal politikaların izlendiği uluslararası platforma tamamiyle uyumlu çalışmamaktadır. Finansal piyasalarda çok yüksek miktarlarda ve uluslararası alanda likiditesi yüksek menkul kıymet transferi gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla uluslararası işlemlere de açık olan bu piyasalarda çok yüksek miktarda sıcak para giriş ve çıkışının yapıldığı sermaye transferleri yaşanmaktadır. Finansal sistem bu özellikleri ve özellikle son yıllarda yaşanan finansal yenilikler nedeniyle finansal araçların artan çeşitliliği ve bu nedenle piyasaların daha da derinleştiği fikri göz önünde bulundurulduğunda finansal piyasaların spekülasyonlara da ne kadar açık hale geldiği görülmektedir.

<sup>107</sup> Hakan Baştürk, *Finansal Piyasalarda Düzenleyici Otoritelerin Yapılanmaları*, (Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Raporu Yeterlilik Etüdü, Rapor No:XIV-9/75-4, Ankara 1999), s.3

Bu nedenle devletin düzenlemeler yaparak ekonomik ve finansal sisteme müdahale etmesinin gerekliliği, piyasa başarısızlıklarının önlenmesi ve kamu yararının sağlanması açısından oldukça önem taşımaktadır.

Piyasa başarısızlığı teorisine göre, piyasanın aksayan yönlerinin düzeltilerek etkin kaynak dağılımının sağlanması kamu müdahalesinin gerekçesini açıklamaktadır. Burada ifade edilen müdahalenin kapsamı devletin tamamiyle piyasayı yönlendirmesi değil sadece piyasada alınan kararlarda kamu yararının gözetilmesi gerçeğini göz önünde bulundurarak bir otokontrol mekanizması sağlanması kastedilmektedir.

Kamu yararı teorisine göre, kamu düzenlemeleri piyasa mekanizmasının optimal kaynak dağılımını sağlayamamasına bir tepkidir. Hükümetler piyasadaki verimsizliklerin giderilmesi yönündeki kamuoyu talebini düzenleyici kurallar koymak ve uygulamak suretiyle karşılamaktadır.<sup>108</sup>

Devletin koymuş olduğu düzenleyici kurallar regülasyon olarak tanımlanmaktadır. Daha geniş bir ifadeyle finansal regülasyon; regülatörün(düzenleyici otorite) finansal ajanların kararlarına ve hareketlerine kendi sosyal amaç fonksiyonunu maksimize etmek için getirdiği kurallar ve kısıtlamalar olarak tanımlanmaktadır.<sup>109</sup>

Finansal piyasaların düzenlenmesinin biçimi ekonominin diğer alanlarına göre farklılıklar göstermektedir. Bu farklılığın en önemli nedenleri, finansal piyasaların ekonominin geneli üzerinde etkisinin diğer piyasalara oranla yüksek olması ve hükümetlerin uyguladıkları para politikaları ile yakın ilişkisinin bulunmasıdır. Söz konusu faktörler nedeniyle finansal piyasalarla ilgili düzenlemelerde, piyasanın etkinliğinin sağlanmasının yanında, makro açıdan işsizlik, enflasyon, ödemeler dengesi gibi konularda istikrarın sağlanması ve para politikalarının etkinliğinin artırılması da yapısal kriterler olarak göz önüne alınmalıdır.<sup>110</sup>

<sup>108</sup> Baştürk, age., s. 6

<sup>109</sup> Turan Yay, Gülsün Gürkan Yay, Ensar Yılmaz, Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler, (İstanbul Ticaret Odası Yayını ,Yayın No:2001-47, Mega Ajans, İstanbul 2001) s.61

<sup>110</sup> Baştürk, age., s. 7

Finansal piyasalara sektörel olarak getirilen düzenlemeler birbirlerinden farklılık göstermektedir. Düzenlemelerde bankacılık sektörü için sistematik riskin azaltılması (mevduatları sigortalama ve riskli banka durumu) ve sektörün güvenli ve sağlıklı işlemesine önem verilirken, sermaye piyasaları için yatırımcının korunmasına ve eşit rekabet şartlarının oluşturulmasına ağırlık verilmektedir.

Finansal piyasalarda bankalar, para piyasaları ve sermaye piyasaları ayrı birer sektör olarak değerlendirildiklerinde, her sektöre ilişkin düzenleyici otoritenin de farklılığının vurgulanması gerekmektedir. Bankacılık ve sermaye piyasaları için ayrı düzenleyici otoritelerin oluşturulmasına dayalı kurumsal düzenleyici görüşü ağırlık kazanmıştır. Bankaların gözetim ve denetimi sektörel bazda ele alındığında bu görevlerin yerine getirilmesi için genellikle merkez bankaları veya ekonomiyle ilgili diğer bir kuruluş görevlendirilirken, sermaye piyasalarının düzenlenmesinde özel düzenleyici organizasyonlara yer verilmektedir.

Türkiye’de bankalara ilişkin düzenlemeler artık “Bankalar Düzenleme ve Denetleme Kurulu “tarafından yapılırken, sermaye piyasalarına ilişkin düzenlemeler “Sermaye Piyasa Kurulu “tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunların yanı sıra para piyasalarında aktif olarak rol alarak “açık piyasa işlemleri, mevduat sigortası, portföy sınırlamaları, faiz tavanları, zorunlu karşılık oranları “ araçlarını kullanarak merkez bankası da düzenleme fonksiyonlarını yerine getirmektedir.

Özellikle finansal piyasaların uluslararasılaşması sürecinin finansal piyasaları daha çok birbirine bağımlı hale getirmesi, piyasaların daha çok dış etkenlere bağımlı hale gelmesine yol açmış ve bu durum piyasalarda sistematik riski arttırmıştır.

Ayrıca, finansal hizmet kuruluşlarının global işlemlerde bulunma imkanının olması ve işlemlerin yeni kullanılmaya başlayan finansal araçlarla daha kompleks hale gelmesi söz konusu kuruluşların gözetim ve denetiminin gerçekleştirilmesini güçleştirmektedir.

Tüm bu değişikliklere bağlı olarak, finansal piyasalarla ilgili düzenlemeler de piyasaların etkinliğinin sağlanmasına, sistematik risklerin azaltılmasına ve yatırımcının etkin korunmasına yönelik değişikliklerin yapılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yapılacak değişikliklerle birlikte finansal piyasalarla ilgili düzenlemelerde eşit rekabet şartlarına dayalı, finansal hizmet kuruluşlarının ve tüketicilerin ihtiyaçlarına dayalı bir düzenleme yaklaşımının belirlenmesi gereği ortaya çıkmaktadır.<sup>111</sup>

Böylece finansal piyasalar daha az kırılğan ve daha verimli kaynak aktarımının sağlandığı makro politikaların oluşturulmasında yardımcı ve etkili, istikrarlı büyümenin sağlanmasında önemli bir fonksiyonu yerine getirmiş olacaktadırlar.

Finansal piyasalarda daha önce belirttiğimiz nedenlerle ortaya çıkan finansal yeniliklerin etkisi sadece finansal sistemin derinleşmesi üzerinde değil aynı zamanda makro ekonomik sonuçları da doğurmaktadır.

Finansal yeniliklerin potansiyel makro ekonomik etkilerini aşağıdaki biçimde özetlemek mümkündür.

Finansal sistemin artan yeniliklerin ve artan liberalleşme politikaları ile uluslararasılaşması, özellikle Güneydoğu Asya ülkelerinde yurtiçi tasarruf açığının kapanmasına ve bankalar arasında artan rekabet ile reel faiz oranı uygulaması aracılığıyla örgütlenmemiş para piyasasındaki fonların örgütlenmiş finansal sistem içerisine girmesine yardımcı olmuştur.

Finansal piyasalarda artan globalleşme nedeniyle zayıf bankalar diğer bankalarla birleştirilmiş ya da bankaların kaynak yapılarında hızlı büyümesine neden olmuştur.

Güneydoğu Asya ülkelerinde uygulanan ihracata yönelik sanayileşmenin uzun süre devamını sağlayan etmenlerin başında bu ülkelere yönelik sermaye hareketinin önemli rolü bulunmaktadır.

---

<sup>111</sup> Baştürk,,age.s.38

Finansal sistem kanalıyla aktarımı sağlanan sermaye akımının ekonomiye özgü olumsuzluklar nedeniyle kesilmesi, bu durumda olan ülkeleri krize sürükleyebilmektedir.<sup>112</sup>

Piyasaların uluslararasılaşması krizlerin sadece ortaya çıktığı ülkede değil, yayılma etkisi göstererek farklı ülkelere de sıçramasını sağlamaktadır.

Öncelikle ülkelerin kendi ekonomilerindeki istikrarın sağlanması ve bu olumsuz durumun reel ekonomilerinde de yaşanması ve dünya konjonktüründe etkili ve istikrarlı bir durumun sağlanması ve korunması için finansal piyasaların bu etkinliği sağlayacak biçimde kurumsal olarak yapılandırılması ve dünya trendine uygun olarak yenilenmesi gerekmektedir. Ancak bu biçimde sağlıklı ve sürdürülebilir bir kalkınma ve istikrar sağlamak mümkün olacaktır.

---

<sup>112</sup> Öcal, Çolak, age. s.278-283

## İKİNCİ BÖLÜM

### SERMAYE PİYASALARI DENGE MODELLERİ VE ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Sermaye piyasası denge modelleri, sermaye piyasalarında işlem gören menkul kıymetlerin etkin bir biçimde fiyatlandırılması konusunu incelemektedirler. Sermaye piyasalarında menkul kıymetlerin gerçek değerlerini yansıtacak biçimde fiyatlandırılması ekonomik açıdan oldukça önem taşımaktadır. Çünkü sermaye piyasalarında kaynak aktarımının etkin biçimde gerçekleşebilmesi için menkul kıymet fiyatlarının gerçek değerlerini yansıtması gerekmektedir. Bu nedenle sermaye piyasalarında etkinliği tartışan modellerin incelenmesi gerekir.

Sermaye piyasalarında yatırım yaparken öncelikli olarak yapılacak yatırımın sonucu elde edilecek getiri ve katlanılacak riskin bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle piyasanın yönü hakkında yatırımcıların belirli bir fikri olması önem taşımaktadır. Zamanla piyasanın ve/veya yatırım yapılacak aracın yönünü ve değerini belirlemeye yönelik başlıca iki yöntem vardır.<sup>113</sup>

Menkul kıymet yatırım analizinde kullanılan bu yöntem teknikleri; temel analiz (fundamental analysis) ve teknik analiz (technical analysis) teknikleridir.

Temel analiz, ekonomi, endüstri ve firma analizi olmak üzere üç aşamalı bir analiz tekniğidir ve hisse senedinin gerçek değerinin hesaplanması ile uğraşmaktadır. Dolayısıyla, piyasada düşük değerlenmiş hisse senetlerinin belirlenip onlara yatırım yapılmasını sağlamaktadır.

Teknik analiz ise geçmiş fiyat hareketlerini inceleyerek gelecekte fiyatların hangi yönde değişeceğini tahmin etmeye çalışmaktadır. Böylece piyasada fiyatların düşme ya da yükselme eğilimine girdiği dönemleri tespit edip yatırımcıların alım-satım davranışlarının zamanlamasına yapmaya çalışmaktadır.

<sup>113</sup> Ekrem Tufan, "Futures İşlemlerinin Piyasa Etkinliğine Olan Etkisinin Test Edilmesi: İstanbul Altın Borsası Uygulaması", (T.C.Anadolu Ün. Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No:706, Eskişehir 2001), s.62

Bu nedenle, temel analiz hangi hisse senedinin alınması (yada satılması) gerektiği sorusuna cevap ararken, teknik analiz ise, ne zaman alınması (ya da satılması) gerektiği sorusuna cevap aramaktadır denilebilir.

Temel analiz, teknik analizle karşılaştırıldığında oldukça zahmetli bir analiz tekniğidir. Bu teknik hem çok iyi ekonomi bilgisi gerektirirken, aynı zamanda hem de çok iyi bir finansman bilgisi gerektirmektedir. Bireysel yatırımcıların temel analizi onların ekonomi ve finansman konularındaki bilgi düzeylerine bağlıdır.

Temel analizcilerin, teknik analizcileri eleştirdikleri nokta, teknik analizlerin temel felsefesi olan “tarih tekerrürden ibarettir” mantığıdır.

Etkin piyasalarda geçmişteki fiyat dalgalanmalarına bakıp, geleceğe dair öngörülerde bulunmak mümkün değildir. Dolayısıyla bu yapıyla teknik analiz “Etkin Piyasa Hipotezi”ne tamamen ters düşmektedir.

Teknik analizcilerin temel analizcileri eleştirdikleri nokta ise ekonomi, endüstri ve firma analizi konusunda ve menkul kıymetlerin gerçek değerini hesaplama konusunda yatırımcılar arasında tam bir birliğin olmamasıdır. Dolayısıyla menkul kıymetlerin piyasa değerinin gerçek değere ulaşacağı varsayımı bu anlamda geçersiz olmaktadır.<sup>114</sup>

Bu iki yöntem dışında finansal varlıkları fiyatlandırma modelleri ise finansal piyasalarda menkul kıymetlerin fiyatlandırılmasına ilişkin diğer yöntemleri oluşturmaktadır. Bunlar Modern Portföy Kuramı, Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli, Arbitraj Fiyatlama Modeli, Etkin Piyasalar Hipotezi ve son olarak 1990’larda ortaya konulmuş olan ve tamamen dinamik bir fiyatlandırma modeli olarak düşünülen Fractal Piyasa Hipotezidir.

Finansal varlıkları değerlendirme modellerinin başlangıcı Markowitz’in 1952 yılında yayınlanan “Modern Portföy Teorisi” adlı makalesi olarak kabul edilmektedir. Bu

<sup>114</sup> Gürel Konuralp, “Sermaye Piyasaları”, (Alfa Basım Yayım, Bursa 2001). s.85-86

makalede ortaya konulan Modern Portföy Teorisi'yle piyasada yatırım yapmanın temellerini belirlemek amaçlanmaktadır. Daha sonraki yıllarda Markowitz'in çalışmaları geliştirilerek diğer denge modelleri oluşturulmuştur

## 1.PORTFÖY TEORİSİ

Markowitz tarafından ortaya konulan teori, genel olarak yatırımların çeşitlendirilmesi mantığına dayanmaktadır ve bütün yumurtaların aynı sepete konulmaması şeklinde özetlenebilir. Herhangi bir portföy oluşturulurken göz önünde bulundurulması gereken kavramlar, beklenen getiri ve bu getiri karşılığında katlanılması gereken risk kavramlarıdır. Çok iyi biçimde yapılmış bir çeşitlendirmeyle ve beklenen getiri ve risk kombinasyonu optimal hazırlanmış bir portföy yatırımcı için ideal bir portföy olarak kabul edilmektedir. Bu çeşitlendirme esnasında katlanılacak risk minimum ve beklenen getiriyi maksimuma ulaştırmak amaçlanmaktadır. Markowitz'in 1952 yılında yayınlanan makalesiyle bir portföyün beklenen getirisi ve riskin nasıl ölçülebileceği konusunda getirdiği yaklaşım ile "Modern Portföy Teorisi"'nin temelleri atılmıştır. Daha sonra 1959 yılında yayınladığı kitabı ile de "Etkin Çeşitlendirme" kuramı tam olarak ortaya konulmuştur. Modern Portföy Kuramının oluşmasında James Tobin'in de önemli katkıları olmuştur.

Markowitz belli varsayımlar altında bir portföyün beklenen getirilerinin varyansının o portföyün riskini ölçmede kullanılabilecek iyi bir ölçü olacağını düşünmüş ve bir portföyün varyansının ölçülmesi için gerekli formülü tanımlamıştır. Söz konusu formül, portföy riskinin nasıl düşürebileceğini açıklamakla kalmayıp, aynı zamanda etkin bir çeşitlendirmenin nasıl yapılacağını da ortaya koymaktadır.<sup>115</sup> Bu durumda etkin bir portföy setinin belirlenmesi için öncelikli olarak belirlenmesi gereken kavramlar katlanılacak riskin belirlenmesi ve bu durumda elde edilecek getirinin hesaplanmasıdır.

---

<sup>115</sup> Konuralp, age,.s.249

### 1.1.Portföy Riskinin Ölçülmesi

Bir portföyün riskinin ölçülebilmesini açıklama için iki menkul kıymet içeren bir portföy düşünelim. Bu menkul kıymetler A ve B menkul kıymetleri olsun

Portföyün beklenen getirisini  $ER_p$ (expected return portföy)

A menkul kıymetinin beklenen getirisini  $ER_A$ (expected return A)

B menkul kıymetinin beklenen getirisini  $ER_B$ (expected return B) şeklinde ifade edersek ve  $\alpha$  sembolü A menkul kıymetinin portföy içindeki payını gösterdiğinde, portföyümüz sadece iki menkul kıymetten oluştuğu için  $(1-\alpha)$  ifadesi de B menkul kıymetinin portföy içindeki payını gösterecektir. Bu durumda portföyün beklenen getirisini aşağıdaki biçimde tanımlamamız mümkün olmaktadır.

$$ER_p = \alpha ER_A + (1-\alpha)ER_B \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitlikte belirtilen  $\alpha$  ve  $(1-\alpha)$  katsayıları A ve B menkul kıymetlerinin portföydeki ağırlıklarını ifade ettiği için  $\alpha + (1-\alpha) = 1$  olacaktır. -

Portföyün riskliliği, beklenen getirinin gerçek elde edilen getiriden ne kadar saptığıyla ifade edilmektedir. Bunu ifade eden terim ise portföy getirisinin varyansı'dır.

Portföy getirisinin standart sapması da portföyün riskliliğinin ölçütüdür. .

Portföy getirisinin varyansı  $\sigma_p^2$  ile gösterildiğinde, Portföy getirisinin standart sapması  $\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$  şeklinde ifade edilebilmektedir. Bu durumda iki menkul kıymet içeren bir portföy için portföyün riski aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır.

$$\sigma_p = \sqrt{(\alpha^2 \sigma_A^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_B^2 + 2\alpha(1-\alpha)\text{cov}_{AB})} \quad (2)$$

Yukarıdaki eşitlikte kovaryans ifadesi kullanılmaktadır. İfade edilen kovaryans terimi A ve B menkul kıymetleri arasındaki korelasyon katsayısı olmaktadır ve tesadüfi değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmektedir. Dolayısıyla, tanımlanan kovaryans A ve B hisse senetlerinin getirilerinin ortalamadan sapmalarının çarpımlarının ağırlıklı ortalaması olmaktadır.<sup>116</sup> Eşitlikte yer alan kovaryans terimi A ve B menkul kıymetleri

<sup>116</sup> Konuralp, age, s.261

arasındaki birlikte hareketliliği ve birlikte değişkenliği ölçen bir katsayıdır. Buradan hareketle A ve B menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkiyi belirleyen korelasyon katsayısını belirlersek;

A ve B menkul kıymetleri arasındaki ilişkiyi belirleyen korelasyon katsayısı  $r_{AB}$  şeklinde tanımlanırsa  $r_{AB} = \text{COV}_{AB}/\sigma_A\sigma_B$  şeklinde bir katsayı olarak tanımlanabilir. Eğer portföye dahil edilen menkul kıymetler arasında belirli bir ilişki yoksa  $r_{AB}=0$  olacak ve bu durumda portföyün riskini ifade eden eşitlik

$$\sigma_p = \sqrt{(\alpha^2 \sigma_A^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_B^2)} \quad (3)$$

şeklinde olacaktır.

Kovaryansı ifade eden eşitliği  $\text{COV}_{AB}=(r_{AB}\cdot\sigma_A\cdot\sigma_B)$  şeklinde ifade edilebilir.

Bu durumda portföy riski eşitliğinin

$$\sigma_p = \sqrt{(\alpha^2 \sigma_A^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_B^2 + 2\alpha(1-\alpha)r_{AB}\sigma_A\sigma_B)} \quad (4)$$

şeklinde yazılması mümkündür. Bu eşitlikten de açıkça anlaşıldığı gibi korelasyon katsayısı negatif olursa risk azalacaktır.<sup>117</sup>

## 1.2.Portföyde Risk Kavramı

Yatırımcı için bir portföyün oluşturulması esnasında dikkat edilmesi gereken unsurlar risk ve belirsizlik durumudur. Yatırımcının gelecek hakkında beklentileri belirli ve bu konuyla ilgili olarak endişe taşıyorsa bu durumda yatırımcı için bir belirlilik durumundan bahsetmemiz mümkündür. Bu ortamda alınacak kararlarda doğal olarak yatırımcı içinde çok açık olarak bir risk bulunmamaktadır. Ancak ekonomide birçok değişken tarafından etkilenmeye açıktır. Bu nedenle genellikle ekonomi içinde belirsizlik ortamından bahsetmek mümkündür. Bu durumda belirsizlik ortamında alınan

<sup>117</sup> Richard Pike, Bill Neale, "Corporate Finance And Investment", (Prentice Hall Europe, Third Edition Great Britain 1999), s.265

kararlarında belirli bir risk taşıması olasılığı oldukça yüksek görünmektedir. Bu anlamda finansal açıdan riskin anlamı beklenen getirinin, gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır. <sup>118</sup>Bir yatırımcının karşılaacağı riskin, sistematik risk ve sistematik olmayan risk biçiminde iki şekilde sınıflandırılması mümkündür.

Bu durumda toplam risk kaynaklarını genel olarak ifade edecek olursak, sistematik risk kaynakları; Satın Alma Gücü Riski, Faiz Oranı Riski, Piyasa Riski, Politik Risk, Kur riski olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmanın her biri piyasanın genel yapısına bağlı olarak ortaya çıkacak riski ifade etmektedir.

Sistematik olmayan risk kaynakları ise; Finansal Risk, Yönetim Riski, İş ve Endüstri Riski'dir. Sistematik olmayan risk kaynakları ise genel olarak piyasadan bağımsız ve firmaya ait olan, firmanın yönetimi ile ilgili ya da bulunulan iş ve endüstri kolu ile ilgili ortaya çıkan durumlara ilişkindir. <sup>119</sup>

Menkul kıymete ait riski, sistematik ve sistematik olmayan risk biçiminde sınıflandırıldığı gibi aynı biçimde menkul kıymetin getirisini de sistematik ve sistematik olmayan getiri biçiminde sınıflandırılmaktadır. Bir menkul kıymetin toplam getirisi de sistematik ve sistematik olmayan getirilerinin toplamı biçiminde de ifade edilebilmektedir. Piyasa getirisinin bir kısmını oluşturan sistematik getiriyi  $\beta$  sembolü ile ifade edersek ve sistematik olmayan getiriyi ise  $\epsilon$  sembolü ile tanımlanırsa ve menkul kıymetin getirisini  $R$  ve piyasa getirisini de  $R_m$  ile ifade ettiğimizde; Bu durumda menkul kıymetin getirisi  $R = \beta R_m + \epsilon$  eşitliği ile tanımlanabilmektedir.

Eşitlikten de anlaşılacağı gibi sistematik getiri piyasa getirisine bağlı olarak belirlenirken ya da piyasa getirisinin bağımlı değişkeni olurken, sistematik olmayan getiri ise piyasa getirisinden bağımsız olarak belirlenmektedir. Bu durumda bir menkul

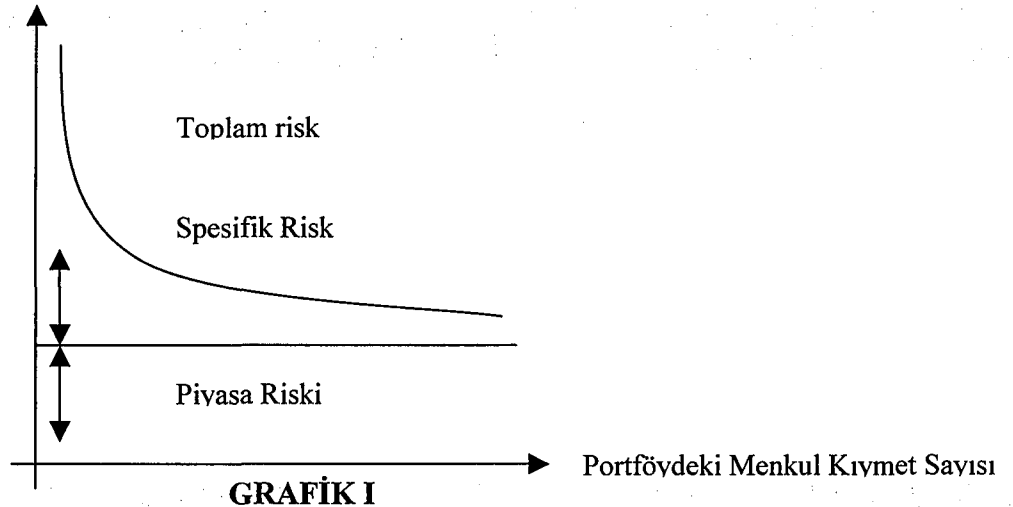
<sup>118</sup> Robert Hagin, "Modern Portfolio Theory", (The Dow-Jones-Irwin Guide, Homewood, Illinois, Newyork, 1979), s.95

<sup>119</sup> Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, "Borasada Uygulamalı Portföy Yönetimi", (Ekin Kitabevi Yayınları, Busa 1995), s.30

kıymetin sistematik riskini,  $\sigma_m$  in piyasa getirisinin standart sapmasını gösterdiğini varsayarak  $\beta \sigma_m$  şeklinde ifade edilebilmesi mümkün olmaktadır..<sup>120</sup>

Piyasada sistematik olmayan risk “spesifik risk” olarak da adlandırılmaktadır ve portföyde iyi bir biçimde çeşitlendirme yaparak sistematik olmayan riskin azaltılması mümkündür. Sistematik risk ise genel olarak piyasadaki değişimlere bağlı olarak makro ekonomideki hareketlerin, örneğin mali açıkların değişmesiyle ortaya çıkan durumlar, döviz ve faiz oranlarındaki değişimler gibi bu tarz makro ekonomini genel durumuyla ilgili hareketlerin hepsi, sermaye piyasalarında menkul kıymet fiyatlarının fiyatlanması sürecini etkileyen sistematik risk unsurlarını oluşturmaktadır. Piyasadaki hiçbir firma reel ekonomideki değişmelerin finansal kıymetlerin fiyatlanması sürecini etkilemesine engel olamaz. Bu durumda her şekilde portföy çeşitlendirmesi yoluyla sistematik riskin azaltılması mümkün değildir. Bu nedenle sonuç olarak sistematik riske “piyasa riski” de denilmektedir. Sistematik risk ve sistematik olmayan riski bir şekil yardımıyla ifade etmemiz mümkündür<sup>121</sup>

Portföy Riski (Getirilerin Standart Sapması)



(Portföyün Sahip Olduğu Piyasa Riski ve  
Spesifik (sistematik Olmayan) Risk

Şekilden de görüldüğü gibi spesifik risk portföy çeşitlendirmesi yoluyla zamana bağlı olarak azaltılabilmektedir. Yani portföye dahil edilen menkul kıymet sayısı

<sup>120</sup> Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, Michael G. Ferri, “Foundations of Financial Markets and Institutions”, (Second Edition, Prentice Hall International Inc; USA 1998), s.255

<sup>121</sup> Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, “Principles of Corporate Finance”, (McGraw-Hill, sixth edition, USA 1999), s.285

artıkça spesifik risk azaltılabilmektedir. Rasyonel bir yatırımcı sistematik riskin sahip olduğu menkul kıymetin tüm piyasa içinde beklenen getirisini etkileyeceğini bilmesi gerekmektedir.

### 1.3. Optimal Portföy

Optimal portföyün oluşturulmasında olması gereken kombinasyon minimum risk durumunun oluşturulmasıdır. Optimal portföyün oluşturulmasını açıklamak için iki menkul kıymetten oluşan bir portföye sahip olunduğunu varsayalım;

Bu durumda  $\alpha_A$  A menkul kıymetinin portföyden aldığı payı gösterdiğinde

$$\alpha_A^* = \frac{\sigma_B^2 \text{COVAB}}{\sigma_A^2 \text{COVAB} + \sigma_B^2 \text{COVAB}} \quad (5)$$

bu formül kullanılarak portföy için minimum risk içeren eşitliğinde yazmış olduk.

Portföy çeşitlendirmesi yaparken özellikle katlanılacak risk oldukça önem taşımaktadır.

Yatırımcılar riske gerçek anlamda para kazanmak için katlanmaktadırlar.

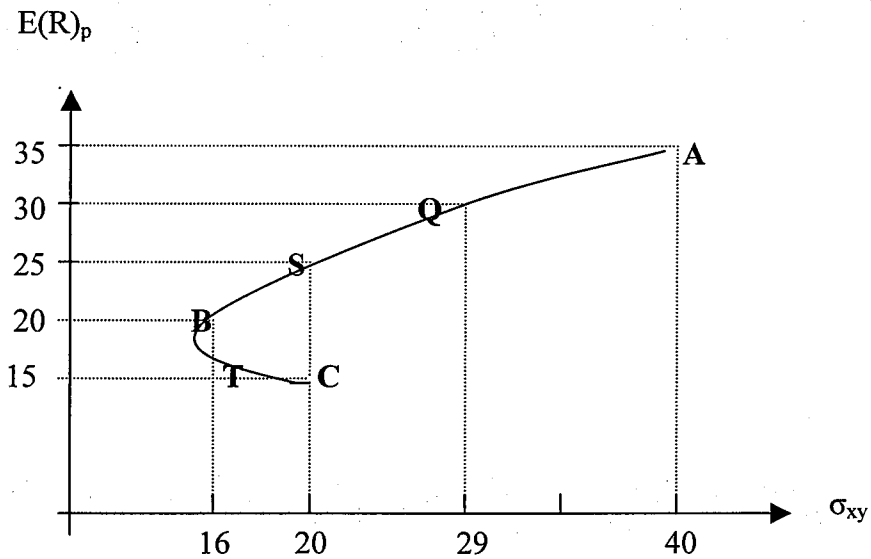
### 1.4. Portföyde Risk – Getiri Analizi

Bir portföyün oluşturulmasında dikkatle değerlendirilecek iki unsurun risk ve karşılığında beklenen getiri olduğu belirtilmişti. Risk ve getiri arasındaki ilişkiyi örneklendirilerek açıklayalım. Oluşturulan portföyde Y ve Z olmak iki yatırım olduğu varsayalım. Bu yatırımlara ait beklenen getiriler ve riskler sırasıyla  $ER_z = \%15$ ,  $ER_y = \%35$  ve  $\sigma_z = \%20$ ,  $\sigma_y = \%40$ ,  $r_{z,y} = -0,25$  olduğu düşünülün;

Bu durumda veriler dahilinde hangi menkul kıymetten hangi oranda portföyde bulundurarak en yüksek getiri ve en düşük risk kombinasyonunun sağlanması gerekmektedir. Bu menkul kıymetlere ait veriler kullanılarak bir risk ve getiri tablosu düzenlenirse, Y ve Z menkul kıymetlerine ait portföy risk- getiri kombinasyonları oluşturulmuş olacaktır.

Z'nin Portföyden Aldığı Pay	Y'nin Portföyden Aldığı Pay	Beklenen Getiri E(R)	StandartHata $\sigma$
100	0	15	20
75	25	20	16
50	50	25	20
25	75	30	29
0	100	35	40

Yukarıdaki tabloyu dikkate alarak optimal portföy seçeneklerini belirlemek için bir grafik çizildiğinde, optimal portföy seçenekleri nasıl olması gerektiğini incelenecektir.<sup>122</sup>



**Risk –Getiri Profili**

**GRAFİK II**

Verilere göre çizilen risk-getiri profili bir air-craft'ın burnunu anımsatmaktadır. Profilin A noktasında bütün portföy kaynaklarının Y menkul kıymetine yatırıldığı durum gösterilmektedir. C noktasında ise bütün portföy kaynaklarının Z menkul

<sup>122</sup> Richard A. Brealey, Stewart C, age.,s. 288

kiymetine yatırıldığı durum ifade edilmiştir. B noktasında ise kaynaklar %75 Z ve %25 Y oranında paylaşılmıştır. Şekildeki AB ve BC parçaları karşılaştırıldığında, BC parçasında yer alan herhangi bir kombinasyon için AB üzerinde aynı miktarda risk için daha yüksek bir getiri sağlandığı gözlemlenmektedir.

S ve T noktaları karşılaştırıldığında, S noktasının T noktasına göre daha yüksek bir avantaj düzeyi temsil ettiği açıkça gözlemlenmektedir. Benzer bir mantık BC parçası ile ortaya konulduğunda, AB parçasının “etkin seti” tanımladığı düşüncesi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle AB “ etkin taraf “ (efficiency frontier) olarak tanımlanmaktadır.

Ancak bu şekilde tanımladığımız portföy bileşimine yine de tam olarak etkin portföy bileşimi demek yanlış olmaktadır. Çünkü optimal portföy kavramı yatırımcıdan yatırımcıya farklılık göstermektedir. Çünkü her yatırımcı için belirlenecek risk düzeyi farklılık gösterir.

Örneğin riskini minimize etmek isteyen bir yatırımcı portföyü B noktasına göre şekillendirmek isterken, katlanacağı riske karşın maksimum getiri elde etmek isteyen başka bir yatırımcı portföyünü A noktasındaki bileşenlere göre şekillendirmek isteyecektir.

Riskten kaçınmak isteyen bir diğer yatırımcı B noktasında yer alırken, daha yüksek riske katlanmak isteyen bir başka yatırımcı ise Q noktasını tercih edebilecektir.

123

## **2.SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ (CAPITAL ASSET PRICING MODEL)**

Sermaye varlıkları fiyatlama modeli beklenen getiri ve risk arasındaki ilişki hakkında önemli açıklamalar getirmiştir. Özellikle model belirsizlik durumu altında gelecekte elde edilecek getiri ve katlanılacak riskin tahmin edilmesinin önemi üzerinde durmaktadır.

<sup>123</sup> Richard A. Brealey, Stewart C, age.s. 288

Model yatırımcılar için oldukça önem taşıyan “getiri” ve “risk” kavramlarını incelemiş olduğundan oldukça önemlidir. Model belirsizlik durumunda getiri de meydana gelecek değişimleri tahmin ettiğinden yatırımcılara geleceğe yönelik yatırım kararları alırken önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Aynı zamanda henüz piyasaya çıkmamış bir menkul kıymetin ne ölçüde getiri kazandıracığına ilişkin bir öngörü sunmaktadır.

### 2.1.Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinin Varsayımları

Sermaye varlıkları fiyatlama modeli aşağıda yer alan varsayımlara dayanmaktadır:<sup>124</sup>

1. Piyasada çok sayıda yatırımcı yer almaktadır ve herbir yatırımcının toplam serveti piyasadaki bütün yatırımcıların toplam servetine göre küçük bir oran oluşturmaktadır. Böyle bir durumda her bir yatırımcının piyasada fiyatları etkileyecek ölçüde büyük bir portföyü olmadığı ve piyasada gerçekleştirdiği işlemler sonucunda fiyatların bu durumdan etkilenmeyeceği sonucuna varmak mümkündür. Bu mikro ekonominin “Tam Rekabet Piyasası “ şartlarındandır.

2. Piyasadaki bütün yatırımcılar bir, üç, altı ay gibi aynı tek dönem elde tutma süresine sahiptirler. Yatırımcıların davranışları konusundaki bu varsayım, tek dönem elde tutma döneminden sonra ne olacağını ihmal ettiği için dar görüşlü olarak kabul edilebilir ve bu tür davranışlar da genellikle optimal değildir.

Ancak sermaye varlıkları fiyatlama modelinin temel versiyonu tek dönem elde tutma (single period) modeline göre geliştirilmiştir. Çünkü farklı elde tutma dönemleri yatırımcıların farklı getiri ve risk ölçütleri kullanması anlamını taşımaktadır.

3. Yatırımcılar yalnızca hisse senetleri ve tahviller gibi piyasada işlem gören finansal varlıklarla sınırlıdır. Bu varsayım alım satımı söz konusu olmayan insan sermayesine yapılan yatırımlar gibi yatırımları devre dışı bırakmaktadır. Ayrıca

<sup>124</sup> Konuralp, age.s.209

bütün yatırımcılar risksiz faiz oranından istedikleri miktarda borç alabilirler ve borç verebilirler. Risksiz faiz oranından borç vermek her zaman mümkünken, aynı oranda borç almak genellikle mümkün olmamaktadır. Ancak yapılan araştırmalar borç alma ve borç verme oranlarının değişik olması durumlarında bile modelin geçerliliğini koruduğunu göstermiştir.

4. Yatırımcılar finansal varlık yatırımlarından elde ettikleri getiriler üzerinden vergi ödememektedirler ve alım satım işlemlerinde komisyon ya da hizmet ücreti gibi işlem giderlerine katlanmamaktadırlar.

Ancak gerçek hayatta, finansal varlığın türüne göre ya da kazancın türüne göre vergi, değişik oranlarda da olsa uygulanmaktadır. Ayrıca aracı kurumlar alım-satım işlemleri için işlemin türüne ve miktarına bağlı olarak komisyon tahsil etmektedirler. Yapılan araştırmalar işlem giderleri ve verginin de dikkate alınması durumunda sonuçların değiştiğini ancak modelin temel olarak bu durumda da geçerli olduğu gözlemlenmiştir.

5. Bütün yatırımcılar ortalama getiri-varyans optimizasyonunu yani Markowitz'in etkin portföy modelini kullanmaktadırlar. Dolayısıyla herhangi bir yatırımcının etkin set üzerinde hangi portföyü tercih edeceği o yatırımcının (beklenen getiri-risk) fayda fonksiyonuna göre belirlenecektir.

6 Bütün yatırımcılar finansal varlıkları aynı şekilde analiz ederler ve genellikle ekonomik durumlarla ilgili beklentiler aynıdır. Bu yaklaşım genel olarak "Homojen Beklentiler" olarak adlandırılmaktadır.

Bu varsayımlar oldukça tartışılmıştır. Bu varsayımların model üzerinde etkisi de tartışılması gereken diğer bir konudur. Örneğin eğer piyasalar tamamen homojen (frictionless) ve Tam Rekabet Piyasası koşullarında ise bu durumda ödünç alma ve ödünç verme faiz oranları birbirine eşit olacaktır ve "Sermaye Piyasa Doğrusu" (Capital Market Line) olarak adlandırılan adlandırılan doğrusal etkin set oluşturulabilmektedir.

Eğer portföyü oluşturan finansal varlıklar; bölünebilir ve pazarlanabilirse, insan sermayesini bu durumun dışında tutmamız gerekecektir.

Modelle ilgili önemli varsayımlardan bir diğeri ise, piyasadaki yatırımcıların tümünün düşüncelerinin aynı olduğu varsayımdır. Çünkü piyasadaki bilgilerin aynı anda ve herkes tarafından paylaşıldığı varsayılmaktadır.

Bu sayılan varsayımlar tamamen gerçekçi olmamasına rağmen modelin gelişimini sağlamak üzere kabul edilmiştir.<sup>125</sup>

## 2.2. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeline Göre $\beta$ Katsayısının Belirlenmesi

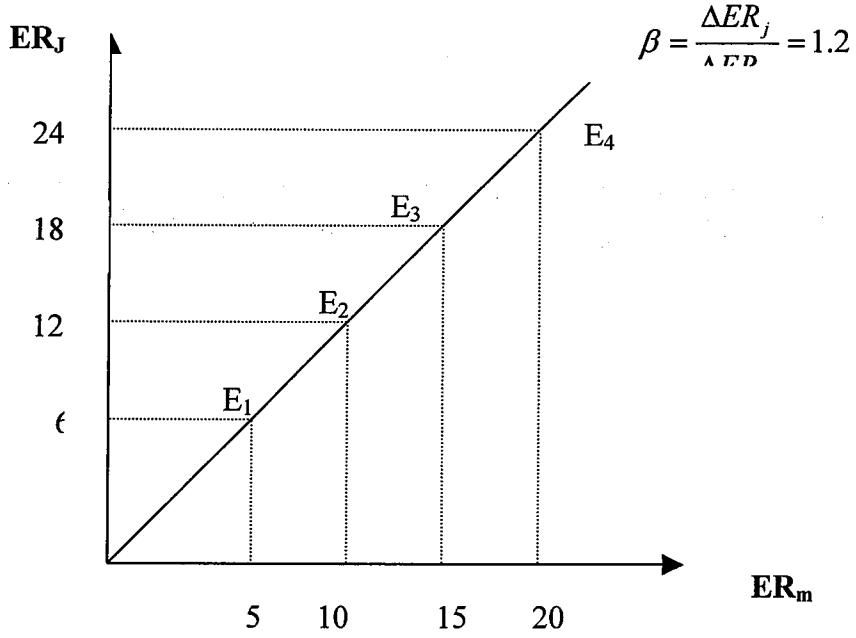
Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinde “sistemik risk”i ölçmek için kullanılan  $\beta$  katsayıdır. Bu nedenle bir portföyü oluşturan menkul kıymetleri ait risk katsayılarını ifade eden  $\beta$ 'nın doğru hesaplanması gerekmektedir.

$\beta$ 'nın nasıl belirlendiğini ifade etmek için  $ER_j$  j menkul kıymetinin beklenen getirisini ve  $ER_m$  ise piyasanın beklenen getirisini ifade ettiğini varsayalım.

Getiri kavramı içine hem piyasa fiyatındaki değişikliklere bağlı olarak meydana gelecek olan getiri durumunu, hem de bölünmüş kar payları dahil edilmektedir. Bu durumda, bütün piyasanın bölünmüş kar paylarına ilişkin getirileri piyasaya bağlı olarak oluşturulmuş “Ortalama Bölünmüş Kar Payları İndeksi” tarafından ölçülmektedir.

Bu durum Walkley vagonları şeklinde gösterilmektedir. Piyasanın beklenen getirisindeki yüzde artış Walkey hisse senetlerine ait beklenen getiriyi yüzde 1,2 arttıracaktır. Bu durumu grafiksel olarak ifade etmek mümkündür.  $E_1, (ER_m=5, ER_j=6)$ ,  $E_2, (ER_m=10, ER_j=12)$   $E_3, (ER_m=15, ER_j=18)$ ,  $E_4, (ER_m=20, ER_j=24)$   
Verilen değerlere göre bir grafik oluşturulduğunda;

<sup>125</sup> Thomas E. Copeland, J.Fred Weston, “Financial Theory and Corporate Policy”, (Addison-Wesley Publishing Company, USA 1992 ) s.1942.



### j Menkul Kıymetine Ait Karakteristik Doğrusu GRAFİK III

Yukarıda belirtilen değerlere göre piyasa beklentilerine ve  $j$  menkul kıymetinin getirilerine ait kombinasyonları birleştirmemiz sonucu elde ettiğimiz doğru “Karakteristik Doğrusu’dur”.

Karakteristik Doğrusuna ait doğru denklemi ise  $ER_j = \alpha + \beta ER_m$  şeklinde ifade edilebilmektedir. Denklemde  $\beta$  sistematik riski ifade etmektedir.<sup>126</sup>

$ER_j = \alpha + \beta ER_m + u$  şeklinde tanımlanan denklemde  $u$  tesadüfi değişkeni temsil etmekte ve bu denklem aynı zamanda piyasa modelini de oluşturmaktadır.

### 2.3. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Menkul kıymet piyasa doğrusu, piyasadaki her menkul kıymet için risk taşımayan menkul kıymet getirilerini ve piyasanın sahip olduğu risk primini içeren bir doğrudur ve doğru her menkul kıymet için, sistematik riskine uygun olarak, beklenen

<sup>126</sup> Richard A. Brealey, Stewart C. age, s. 288

getirinin ne olması gerektiğini ifade etmektedir. Menkul kıymet piyasa doğrusu kısaca, beklenen getiri ve sistematik risk arasındaki doğrusal ilişkiyi göstermektedir.

Beklenen getiri ve katlanılan risk açısından dengede olan tüm finansal varlıklar bu doğru üzerinde yer almaktadır. Başka bir deyişle bir portföye risksiz menkul kıymetlerden, yani devlet tahvili ya da hazine bonusu ile yatırım yapma ya da borçlanma mümkün olduğunda, portföy optimaldir. Çünkü böylece yatırımcılar en yüksek farksızlık eğrilerine ulaşabilmektedirler.<sup>127</sup>

Risksiz faiz oranı olarak ifade edilen oran devlet tahvili ya da hazine bonusu gibi ekonomideki konjonktürel dalgalanmalara bağlı olmaksızın belirli bir sabit getirisi olan menkul kıymetlerin ortalama getiri oranıdır.

Ekonominin konjonktürel yapısından etkilenen riskli menkul kıymetlerin genellikle katlanılan bir risk olmasından dolayı daha yüksek bir getiri sağlaması beklenmektedir. Piyasa portföyünün beklenen getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki farkı “piyasa risk primi”ve  $i$  menkul kıymetinin beklenen getirisiyle risksiz faiz oranı farkı da  $i$  menkul kıymetinin risk primi olarak tanımlanmaktadır.

$R_p - R_f$ , Piyasa risk primi

$R_i - R_f$ ,  $i$  menkul kıymetine ait risk primi olarak tanımlandığında

Denge durumunda

$$ER_i - ER_f = \beta_i(ER_p - ER_f)$$

$$ER_i = ER_f + \beta_i(ER_p - ER_f)$$

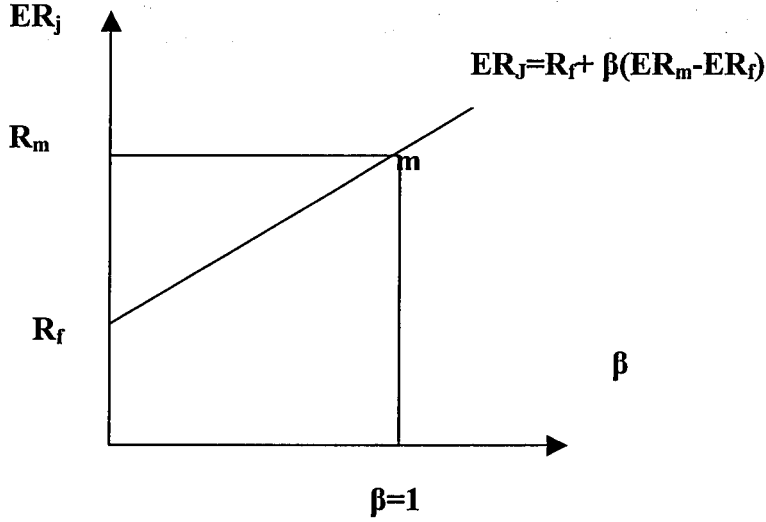
eşitliği sağlanmaktadır.<sup>128</sup>

Yukarıdaki eşitlikten yararlanarak “Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu” çizilebilmektedir. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusunu aşağıdaki eşitlikte tanımlandığı biçimde ifade etmemiz mümkündür.

<sup>127</sup> Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, “Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi”, (Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa 1995), s.72

<sup>128</sup> Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, *age*, s.173

## Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu



## GRAFİK IV

## Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Düşey ekseninde beklenen getiri yatay ekseninde ise bir sistematik risk ölçüsü olarak  $\beta$  kullanılmıştır. Risksiz faiz oranına sahip menkul kıymetlerin getirisi doğrunun düşey ekseni hangi noktada keseceğini belirlemektedir. Doğrunun biçimi ise sistematik riski ifade eden  $\beta$  ve piyasanın beklenen getirisi tarafından belirlenmektedir.

Bütün menkul kıymetler ve portföy için denge doğru boyunca sağlanmaktadır. Menkul kıymet piyasa doğrusu yatırım performansının ölçülmesi için iyi bir ölçüt oluşturmaktadır.<sup>129</sup>

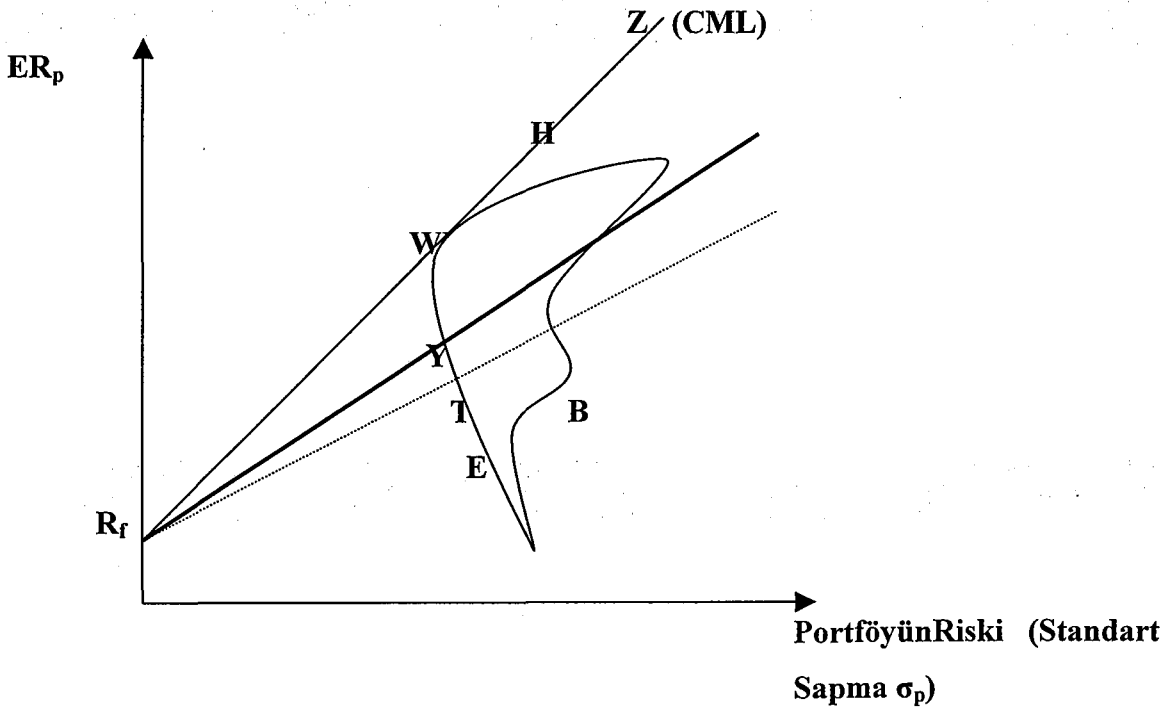
<sup>129</sup> James L. Farrell, Jr. "Portfolio Management, Theory and Application", ( Second Edition, McGraw-Hill Companies, Singapore 1997), s.61

## 2.4. Üç Menkul Kıymet İçeren Portföyde Etkin Portföy Bileşenlerinin Belirlenmesi

Menkul kıymet piyasa doğrusunu genel olarak ifade edersek tüm piyasa için elde edilen doğru “Sermaye Piyasa Doğrusu” (Capital Market Line) olarak tanımlanabilmektedir. Sermaye piyasa doğrusu da yatırımcı için optimal risk-getiri bileşimini gösteren portföyü temsil etmektedir.

Sermaye piyasa doğrusunu ifade eden eşitlik ise  $ER_p = R_f + \frac{(ER)_m - R_f}{\sigma_m} \sigma_p$  şeklinde ifade edilebilmektedir.  $ER_m$  piyasaya ait beklenen getiriyi,  $R_f$  piyasada oluşan risksiz faiz oranını,  $ER_p$  portföye ait beklenen getiriyi,  $\sigma_m$  piyasaya ait riski ve  $\sigma_p$  ise portföye ait riski belirtmektedir.

Üç menkul kıymet içeren portföye ilişkin etkin seti oluşturan portföy bileşimini grafikte analiz etmemiz mümkündür.



GRAFIK V

Üç Menkul Kıymetten Oluşan Etkin Portföy Seti

Yukarıda yer alan şekilde üç ayrı risk düzeyini temsil eden üç tane menkul kıymetten oluşan bir portföyün varlığı durumunda sermaye piyasa doğrusu veri kabul edilerek etkin set belirlenmeye çalışılmıştır. A, B ve C menkul kıymetlerinden oluşan portföyde menkul kıymetlere ilişkin beklenen getirileri, her bir menkul kıymete ait standart hatalar ve her bir menkul kıymetin aralarındaki kovaryansların bilinmesi durumunda çizilen şekil yukarıdaki biçimde olacaktır. A, B ve C menkul kıymetleriyle oluşturulacak portföyün kombinasyonları yukarıda görüldüğü biçimde olacaktır.

Grafik üzerinde risksiz faiz oranı olarak işaretlenmiş noktadan çıkan temsili doğru T noktasından geçmektedir. T noktasının üzerinde kalan bölgeler “Etkin Bölge” olarak düşünülebilir. T noktasının solunda kalan bölgede hem portföyün getirisi hem de riskliliği T noktasının sağında kalan bölgeye göre daha düşüktür. Ancak  $R_fT$  doğrusu  $R_fY$  doğrusu ile karşılaştırıldığında, yatırımcının  $R_fY$  doğru parçası üzerinde portföyünü Y gibi bir noktanın temsil ettiği bileşendeki menkul kıymetler ve  $R_f$  oranından menkul kıymetlerle oluşturursa portföy performansının artacağı bilinmektedir.

$R_fW$  doğru parçası ise yatırımcı için daha iyi bir seçim olacaktır. Bu doğru parçası W noktasında Sermaye Piyasa Doğrusunu teğet geçmektedir.

Sermaye piyasa doğrusu üzerindeki tüm menkul kıymet bileşenleri optimal portföy seçimlerini gösterdiğinden bu seçimlere en yakın doğru parçası da, sermaye piyasa doğrusuna teğet geçen  $R_fW$  doğru parçasıdır.  $R_fW$  doğru parçası üzerinde yer alan noktalar da en iyi risk-getiri kombinasyonları olarak tanımlanabilmektedir.

Bu nedenle  $R_fWZ$  doğrusu bir etkinlik sınırı belirlediğinden ve optimal risk – getiri bileşenlerini ifade ettiği için “Sermaye Piyasa Doğrusu” olarak tanımlanmaktadır.

130

Sermaye Varlıkları Fiyatlama modeli genel olarak Markowitz’in Modern Portföy Modelinden hareketle şekillenmiştir ve oluşacak portföyde etkin sınır belirlemekle beraber yatırımcıların katlanacakları risk düzeylerinin birbirinden farklı

<sup>130</sup> Richard Pike, Bill Neale, age.s.297

olduğunu vurgulayarak bu nedenle etkinlik kısıtını bir ölçüde yatırımcıya bağlı olarak belirlemiştir. Ancak yine de model içinde belirtilen önemli nokta Sermaye Piyasa Doğrusu'nun, portföy seçimini belirten doğruya teğet olduğu doğru parçası üzerinde kalan bileşimler “optimal portföy “ bileşenleri olarak belirtilmektedir.”

Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli'nin test edilmesinde temel zorluk, modelin gelecekte yatırımcıların gelecekteki beklentileri üzerine şekillenip reel olmaktan uzaklaşmasıdır.

Modele yapılan eleştirilerin başında varsayımlarının gerek yaşamdan uzak olması gelmesine rağmen, menkul kıymetlerin riskliliklerini ölçmek üzere hesaplanan  $\beta$  katsayılarının riskle ilişkilendirilmesinin doğru olduğu saptanmıştır ve yüksek  $\beta$  katsayısına sahip sermaye varlıklarının yüksek oranda getiri getirme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir.<sup>131</sup>

### 3. ARBİTRAJ FİYATLAMA MODELİ

Arbitraj Fiyatlama Modeli'de Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli gibi menkul kıymetlerin fiyatlandırılmasına ilişkin bir denge modelidir. Modele açıklık kazandırmak öncelikle “arbitraj” kavramının açıklanması gerekmektedir.

#### -Arbitraj Kavramı

Arbitraj aynı menkul kıymetin aynı zamanda değişik piyasalarda ya da aynı piyasada değişik zamanlarda alım satımı yoluyla fiyat farkından yararlanma işlemidir. Bunlara kısaca “piyasa arbitrajı” ve “zaman arbitrajı” denilmektedir. Piyasa arbitrajında kar marjları artan iletişim teknolojisi nedeniyle son derece daralmıştır ve normal olarak piyasalar arasında fiyat farklarının bulunmaması gerekir. Fakat zaman zaman piyasalar arasında küçük fiyat farkları ortaya çıkmaktadır. Piyasalar arasında oluşan bu fiyat farklarını da arbitraj mekanizması kısa sürede ortadan kaldırmaktadır. Çünkü fiyatın

<sup>131</sup> Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, Michael G. Ferri, “Foundations Of Financial Markets And Institutions”, (Second Edition , Prentice-Hall, USA 1998), s.198

düşük olduğu piyasada alım taleplerinin fazlalığı fiyatların artmasına, fiyatın yüksek olduğu piyasada da satış yapmak isteyenlerin fazla olması fiyatların düşmesine neden olacak ve bir süre sonra piyasalar arasında fiyatlar eşit düzeye gelecektir.

Zaman arbitrajı vadeli borsa işlemi yapan spekülörlerin önemli bir faaliyet nedenidir. Vadeli işlem borsasında işlem yapanlar riskten korunmak isteyenler(hedgers) veya spekülörlerdir.<sup>132</sup>

Finansal varlıkları fiyatlama modeli, farklı hisse senetlerinin neden farklı beklenen getirilere sahip olduğunu açıklayan bir denge modelidir. Bir başka anlatımla hisse senetleri farklı  $\beta$  katsayılarına sahip olduklarından risk düzeyleri farklı ve buna bağlı olarak beklenen getirileri de farklı olmaktadır. Bir başka denge modeli ise Stephen Ross'un geliştirdiği "Arbitraj Fiyatlama Modeli" (Arbitrage Pricing Theory)'dir.<sup>133</sup>

Sermaye varlıkları fiyatlama modeline karşı bir alternatif olarak geliştirilen "Arbitraj Fiyatlama Modeli" tamamiyle arbitraj argümanlarına dayanmaktadır. Arbitraj fiyatlama modeli menkul kıymet getirilerinin birçok değişken tarafından etkilendiğini kabul etmektedir. Bu yönüyle Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli'nden ayrılmaktadır.<sup>134</sup>

Arbitraj Fiyatlama modelinin temel varsayımları şunlardır.

- Finansal piyasalarda tam rekabet koşulları geçerlidir
- Yatırımcılar veri risk düzeyinde yüksek kazancı, düşük kazançta tercih etmektedirler.
- Yatırımcılar homojen beklentilere sahiptir.
- Hisse senetlerinin getirileri özellikle makro ekonomik faktörlere ve şirketle ilgili özel durumlara ilişkin olarak tahmin edilmektedir.

<sup>132</sup> Ümit Gücenme, "Sermaye Piyasaları", (Türkiye Bankalar Birliği, Ankara 1994), s.41

<sup>133</sup> Gürel Konuralp, "Sermaye Piyasaları Analizler Kuramlar ve Portföy Yönetimi", (Alfa Basım Yayın İstanbul 2001), s.236

<sup>134</sup> Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, Michael G. Ferri, "Foundations Of Financial Markets And Institutions", (Second Edition, Prentice-Hall, USA 1998), s.198

Arbitraj Fiyatlama Modeline göre bir menkul kıymetin beklenen risk primini ifade eden eşitlik aşağıdaki biçimde gösterilebilmektedir.

$$ER_j - R_f = \beta_1(ER_{\text{faktör 1}} - R_f) + \beta_2(ER_{\text{faktör 2}} - R_f) + \dots + u_j$$

$ER_j$ , j menkul kıymetinin beklenen getiri oranını

$ER_{\text{faktör 1}}$  1. Makro ekonomik faktöre bağlı beklenen getiri oranını

$\beta_1$  j menkul kıymetinin 1. Makro ekonomik faktörle ilgili yoğunluğunu

$u_j$  Tesadüfi değişkeni göstermektedir.

Arbitraj Fiyatlama Modeli bu eşitlikte gösterilen ve faktör olarak belirtilen makro ekonomik büyüklükleri tam olarak belirtmemektedir. Bunlar sermaye piyasa indeksi( Borsadaki işlem hacmini gösteren indeks, GSMH, petrol fiyatları, faiz oranları) gibi makro ekonomik değişkenler olabilir.

Farklı şirketler buldukları iş koluna göre bu değişkenlerden farklı yoğunlukta etkilenebilmektedir. Bu nedenle bu şirketlerin hisse senetleri de dolaylı olarak bu ilişkinin yoğunluğuna göre farklı fiyatlanabilmektedir. Dolayısıyla bu durum getiri oranlarını da etkileyecektir. APT makro ekonomik değişkenlerin, hisse senedi getirilerinde önemli bir veri olarak kabul etmektedir.

Bu yönüyle APT modeli finansal piyasaları reel piyasalardan ayrı tutmayan ve bu piyasaların birbirleriyle olan ilişkisini vurgulaması açısından oldukça önem taşımaktadır.

Reel piyasalarda meydana gelecek olan dalgalanmaların finans piyasalarını da etkilemesi hisse senedi fiyatları kanalıyla olabilmektedir. APT modeli bu durumun altını çizmektedir.

APT 'ye göre risk içermeyen bir portföy risksiz faiz oranını içeren menkul kıymetlerden oluşmaktadır.

Eğer portföy yüksek getiri veriyorsa, yatırımcı kar elde edecektir.

APT, CAPM'in belirtmiş olduğu piyasa portföyüne ilişkin problemleri tanımlamaktan kaçınmaktadır.

Arbitraj Fiyatlama Modeli yukarıdaki eşitlikte yer alan makro ekonomik değişkenlerdeki değişmelere bağlı olarak finansal varlıkların değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak APT modeline ilişkin en önemli eleştirilerin başında bu makro değişkenlerin neler olduğunu tam olarak belirtilmemesi gelmektedir.

Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan araştırmalar sonucu menkul kıymet getirilerinin açıklanmasına en etkili belirleyici olan makro ekonomik faktörlerin, endüstriyel üretim, enflasyon, kişisel tüketim, para arzı, ve faiz oranları olduğu belirtilmiştir.

Hisse senetlerinin getirilerinin belirlenmesinde en etkili temel faktörün ne olabileceği ve her faktör için risk priminin tahmin edilmesi ve bu faktörlerin mevcut hisse senetleri ile ilgili olarak yoğunluklarının (ya da mevcut hisse senetlerini hangi oranda etkilediklerini) ölçümünü yapmak hala problem yaratmaktadır.

Bu nedenle APT zamanımızda hala uygulama olanağı bulamamıştır. Ancak Been Stock ve Chon'un 1986'da yaptıkları çalışmalarında, 1977 ve 1983 yılları arasında kalan periyodu kullanarak İngiltere'de hisse senedi getirilerini "Parasal Deneyimleri" baz alarak açıklamaya çalışmışlardır.<sup>135</sup>

Hisse senedi getirilerinde parasal faktörlerin önemli rol oynadıklarını ortaya koymuşlar ve faiz oranını da bir değişken olarak kabul etmişlerdir.

1994'de Clare ve Thomas elli altı portföy analizinden elde ettikleri sonuçları her biri onbeş hisse senedi içeren portföyleri  $\beta$  değerlerine ve şirket büyüklüklerine göre gruplamışlardır.  $\beta$  katsayısının belirlenmesinde petrol fiyatları etkili olmuş ve riskin

<sup>135</sup> Richard Pike, Bill Neale, age. s.303

belirlenmesinde de iki ölçü kullanmışlardır. Bunlar retail fiyat indeksi ve özel sektöre açılan banka kredileridir. Bu değişkenler arasında korelasyon bulmuşlardır ancak sonuç olarak halen APT'nin tam olarak test edilmesi faktör yoğunluklarının ölçülmesi açısından olanaklı olmamaktadır.<sup>136</sup> Bu nedenle APT'nin uygulama olanağı henüz yoktur.

#### 4.ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Etkin Piyasa Hipotezi yaklaşık son 30 yıldır finans konularının merkezi durumuna gelmiştir. Etkin piyasa hipotezine ilişkin ilk çalışmalar 1953 yılında İngiliz bir istatistikçi olan Maurice Kendall'ın "Royal Statistical Society"e sunduğu raporunda yapılmış olduğu çalışmada yer verilmiştir. Kendall raporunda finansal piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin davranışlarını incelemiştir.

Kendall çalışmasında finansal piyasalarında işlem gören menkul kıymet fiyat davranışlarına ilişkin gözlemleri sonucunda düzenli fiyat hareketleri bulacağını ummuş ancak sonuçlar sürpriz olmuştur. Kendall mal, hizmet ve finansal piyasalarda oluşan fiyat hareketlerine ilişkin gözlemleri sonucunda, fiyatların "Tesadüfi Yürüyüş" izlediklerini gözlemlemiştir.<sup>137</sup> Kendall'ın çalışması menkul kıymet fiyatlarına ilişkin ilk çalışma olması açısından ve fiyatların izlediği sürecin tesadüfi bir süreç olduğunu vurgulaması açısından oldukça önem taşımaktadır.

Etkin piyasa hipotezinin gelişmesine fiyatların izlediği süreci açıklaması açısından katkıda bulunan bu çalışma, aynı zamanda Etkin Piyasa Hipotezi'nin temel varsayımlarından da birine temel oluşturmuştur. Etkin Piyasa Hipotezi yaklaşık son otuz yıldır finansal çalışma alanlarının merkezi durumuna gelmiştir. EMH'nin klasik tanımlaması ise Eugene Fama tarafından 1970 yılında yapılmıştır.<sup>138</sup> Bu tanımlamaya göre menkul kıymet fiyatları daima ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtması durumunda ancak bir etkin piyasanın varlığından söz etmek mümkün olmaktadır.

<sup>136</sup> Richard Pike, Bill Neale ; age, s.304

<sup>137</sup> Brealey-Myers, age,.s.354

<sup>138</sup> Andrei Schleifer,"İnefficient Markets An Introduction To Behavioral Finance ", (Oxford Universty Press, UK 2000), s.1

Etkin Piyasa Hipotezinin yirminci yüzyılın son çeyreğinde bu kadar çok önemli hale gelmesinin nedenleri arasında aslında sermaye piyasalarında etkinliğin öneminin vurgulanmasıdır şeklinde düşünmek yanlış olmayacaktır. Çünkü artan iletişim insanları ve dolayısıyla işlemlerin yapıldığı piyasaları da son derece yakınlaştırmıştır. Her hangi bir piyasayı etkileyen bir olumsuzluk diğer piyasaların da durumdan etkilenmesiyle sonuçlanmaktadır. Günümüzde reel piyasalar ve sermaye piyasaları çok yakın ilişki içindedir. Bu nedenle sermaye piyasalarında etkinliğin sağlanması yani menkul kıymetlerin gerçek getirilerini yansıtacak biçimde değerlendirilmesi son derece önem kazanmıştır.

Bu nedenle EMH geniş bir biçimde önem kazanmıştır. Çünkü herhangi bir yatırım kararı verirken risk/getiri karşılaştırması oldukça önem taşımaktadır. Getirilerin ve katlanılacak risklerin optimal ve adilane dağılımı menkul kıymetlerin doğru biçimde fiyatlandırıldığı piyasalarda mümkün olmaktadır. Bu durumda EMH'nin önemini ortaya koymaktadır.<sup>139</sup>

Finansal piyasalardaki rasyonellik ve bilgisel etkinlik teorisi neo klasik ekonomistler tarafından oldukça incelenmiştir. Summers'ın 1986'da, Merton'un 1987'de, Ball'in 1999'da, Hulle'un 1993'de yaptıkları çalışmaları da Etkin Piyasa Hipotezinin işleyişi üzerinde yapılan incelemeler arasında yer almaktadırlar.<sup>140</sup> Gelişmekte olan finansal piyasalarda EMH'a ilişkin araştırmalar artarak devam etmektedir. Gelişen piyasalar özellikle sınırların ötesinde yatırımlar için değerli çeşitlendirme fırsatları sunabildiğinden bu piyasaların etkin olmasının önemini daha da vurgulamaktadır.

#### 4.1. Etkin Piyasa Hipotezinin Varsayımları

-Piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı vardır. Bu nedenle hiçbir yatırımcı piyasa fiyatlarını tek başına değiştirecek kadar güçlü değildir.

-Yatırımcılar rasyoneldir ve gelecekle ilgili beklentileri homojendir.

<sup>139</sup> Sıdika Başçı, [http:// www.estim.com.tr/ingestim/finance.html](http://www.estim.com.tr/ingestim/finance.html).30 Ocak 2001 Tarihli İnternet Sayfası

<sup>140</sup> Ercan Balaban , Kürşat Kunter, "Financial Market Efficiency In Developing Economy:The Turkish Case", ( TCMB Tartışma Tebliğleri, No:9611, Mart1996), s.1

- Tüm finansal varlıklar tamamen bölünebilir.
- Menkul kıymet fiyatları ile ilgili bilgiler, tüm piyasada yer alan yatırımcılar tarafından aynı anda ve hiçbir maliyete katlanmadan ya da çok düşük bir maliyetle öğrenilmektedir.
- Piyasaların kurumsal yapısı oldukça güçlüdür.
- Piyasalarda işlem maliyetleri oldukça düşüktür.
- Piyasaya ulaşan bilgi menkul kıymet fiyatlarını derhal etkilemektedir.
- Etkin piyasalarda menkul kıymet fiyatları “tesadüfi yürüyüş trendi” izlemektedirler.

Etkin bir sermaye piyasasında menkul kıymet fiyatlarının her türlü bilgiyi yansıtmaması gerektiği daha önce belirtilmişti, piyasada fiyatlarda meydana gelecek değişme ancak piyasaya yeni gelen bir bilgi nedeniyle olabilecektir. Sonuç olarak etkin bir sermaye piyasasında fiyat değişimleri tamamiyle tesadüfidir.

Etkin piyasalar hipotezi geleceğe ilişkin fiyatlarla ilgili beklentilerin hesaplanmasında temel ve teknik analiz yaklaşımlarının geçersiz olduklarını ileri sürmektedir.

Başka bir deyişle piyasadaki menkul kıymet fiyatları tesadüfen oluşmaktadır. Bu nedenle menkul kıymet fiyatlarının gelecekte ne olacağına dair yapılacak olan temel ve teknik yaklaşımların hiçbir önemi yoktur. Çünkü hipoteze göre geçmiş fiyat hareketleri bir sonraki fiyat hareketlerini etkilememektedir. Bu durumda fiyat değişimleri bir önceki fiyat değişiminden bağımsızsa yeni fiyatlar tesadüfi olarak gerçekleşecektir. Etkin Piyasa Hipotezi'ne göre piyasalara yeni bilgiler geldikçe, fiyatlar bu bilgiler doğrultusunda değişecektir.<sup>141</sup>

Etkin Piyasa Hipotezi'ne ilişkin diğer temel varsayımlarından birisi de piyasada işlem yapan yatırımcıların beklentilerinin rasyonel olmasıdır. Bu açıdan bakıldığında rasyonel beklentiler teorisinin ifade ettiği anlam, piyasayla ilgili olarak ortaya konulan öngörüler ile gerçekleşen durumun birbiriyle aynı olması durumu şeklinde ifade edilebilmektedir.

<sup>141</sup> Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, age,. s.226

Rasyonel Beklentiler Teorisinin genel formunu aşağıdaki biçimde ifade etmemiz mümkündür:

Tahmini yapılacak değişken  $X$

$X$  değişkenine ilişkin beklentiler  $X^e$

$X$  değişkenine ilişkin bütün bilgileri kullanarak yapılacak optimal tahmini de

$X^{of}$  şeklinde ifade edildiğinde

Rasyonel Beklentiler Teorisinin basit formu  $X^e = X^{of}$  dir.

$X^e$ 'e ait beklentiler,  $X$  değişkenine ait bütün bilgileri kullanarak yapılan optimal tahmine eşittir.

Optimal tahminlerin bekleyişlere eşit olması durumu genellikle güçlü finansal piyasalarda görülen bir durumdur.

Rasyonel beklentiler teorisinin finansal piyasalara uygulaması "Etkin Piyasa Hipotezi" olarak adlandırılmaktadır.

Rasyonel Beklentiler Teorisi Monetarist ekonomistler tarafından geliştirilmiştir. Finansal ekonomistler, finansal piyasalara uygulanacak başka bir formunu geliştirmişlerdir.

Finansal piyasalardaki beklentiler, bütün ulaşılabilir bilgilerin kullanılması sonucu elde edilen optimal bekleyişlere eşittir. Buna rağmen finansal ekonomistler kendilerinin bu şekilde ifade ettikleri teorilerine başka bir isim vermişlerdir. Bu teorinin ismi ise "Etkin Piyasa Hipotezi'dir".

Gerçekte finansal ekonomistlerin ifade ettikleri EMH Rasyonel Beklentiler Teorisi'nin menkul kıymet fiyatlamasına uygulamasıdır denilebilmektedir.<sup>142</sup>

---

<sup>142</sup> Mishkin, age, s.694

Etkin Piyasalar Hipotezinde birey elindeki tüm mevcut bilgiyle en iyi bekleyişi gerçekleştirir ve bu bekleyiş tüm yatırımcılar için aynıdır başka bir deyişle tüm yatırımcılar homojen bekleyişlere sahiptir. Yani bekleyişlere ilişkin hata toplamı sıfırdır.

Piyasa etkinliği kavramı Etkin Piyasa Hipotezi çerçevesinde tam rekabet nosyonu altında geliştirilmiştir.

Tam rekabet varsayımı altında, bilgiye özgürce ve hemen ulaşılacağı, yatırımcıların rasyonel olduğu, vergi ve işlem maliyetlerinin olmadığı varsayımları da dahil edilmektedir. Bu koşulların sermaye piyasalarında geçerli olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle sermaye piyasalarında farklı etkinlik düzeylerinden bahsetmek gerekmektedir. Piyasa etkinliği Etkin Piyasa Hipotezi'ne göre farklı formlarda açıklanmaktadır.

#### **4.2.Etkin Piyasa Hipotezine Göre Etkinlik Formları**

Sermaye piyasasında oluşan menkul kıymet fiyatları tamamıyla ve doğru bir biçimde ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtıyorsa bu durumda etkin piyasadan bahsetmek mümkündür.

Robert 1967'de piyasa etkinlik düzeyini üç aşamada tanımlamıştır.<sup>143</sup> Bu tanımlamalarında üç farklı bilgi setinden bahsetmektedir. Tanımlanan bilgi setleriyle ilişkili olarak bu etkinlik formları düzeyleri

- Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Düzeyi
- Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinliği Düzeyi
- Güçlü Formda Piyasa Etkinliği Düzeyi formlarıdır.

##### **4.2.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Düzeyi**

Zayıf formda etkinlik düzeyi, hisse senedi fiyatlarının, bütün bilgilerin geçmişteki fiyat hareketlerini içerdiği durumu yansıtmaktadır.<sup>144</sup>

---

<sup>143</sup> Başçı, age., s.4

EMH'in zayıf formda piyasa etkinliğine göre, geçmişteki fiyat verilerini kullanarak bugünkü fiyatları tahmin etmek olanaksızdır. Fama'ya göre, ancak gelecekte oluşacak fiyatların tahmin olasılığının olması durumunda bile kar beklentisine girmek doğru bir tutum olmayacaktır. EMH'a göre bir periyotta meydana gelen fiyat değişimleri, diğer periyottan bağımsızdır.<sup>145</sup> Çünkü fiyatlar tesadüfen değişmektedir ve fiyatlarda herhangi bir yeni bilgi nedeniyle meydana gelen değişim anda direk piyasalara yansımaktadır. Bu nedenle EMH'in zayıf formda piyasa etkinlik düzeyi "tesadüfi yürüyüş modeline" dayanmaktadır.

#### 4.2.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinlik Düzeyi

Etkin Piyasa Hipotezi'nin "Yarı Güçlü Formu'na göre, sadece fiyatlara geçmiş fiyat bilgileri değil aynı zamanda, bütün kamusal bilgiler de bugünkü piyasa fiyatları tarafından yansıtılmaktadır. Bunun anlamı eğer piyasa bu anlamda etkinse, temel ve teknik analiz, bilanço dengesi analizi, gelir dengesi pozisyonu, kar paylarındaki değişiklik duyuruları ve şirket hakkında herhangi bir bilgi normal üstü ekonomik karı etkileyecektir.<sup>146</sup>

EMH'in yarı güçlü ekonomik formu, zayıf etkinlik formunun şartlarını içinde barındırmaktadır. Yine bu formda da hiçbir yatırımcı piyasa ortalamasının üzerinde aşırı getiri elde etmesi mümkün değildir. Çünkü bu forma göre yeni bilgiler piyasaya açıklandığı anda tüm yatırımcılarca bilinmiş olacağından, bu durum menkul kıymet fiyatlarına zaten anında yansiyacaktır. Bu nedenle hiçbir yatırımcı ortalamanın üzerinde kar elde edemeyecektir.<sup>147</sup>

Etkin Piyasa Hipotezi'nin kurulumundaki temel fikir fiyatların gerçek piyasa değerlerini varolan bilgilere dayanarak tam olarak yansıtmasıdır. Ancak bu durumda, menkul kıymetler olması gereken temel fiyatlarını yansıtacaklardır. İncelenen her iki formda da fiyatlar ulaşılabilir bilgileri yansıtılmaktadır. Ancak zayıf formda geçmiş fiyat

<sup>144</sup> Richard Pike, Bill Neale, *age.*, s.44

<sup>145</sup> Brealey -Myers, *age.*, s.358

<sup>146</sup> Başçı, *age.*, s.4

<sup>147</sup> Konuralp, *age.*, s.244

verileri kullanılırken, biraz daha güçlendirilmiş form olarak kabul edilen yarı güçlü formda ise fiyatlar kamuya yansımış bilgileri de yansıtmaktadır.

#### 4.2.3.Güçlü Formda Etkinlik Düzeyi

Etkin Piyasa Hipotezinin güçlü formuna göre şu anki piyasa fiyatları ulaşılabilir tüm bilgileri yansıtmaktadır. Etkinlik düzeylerinin en yüksek formu olarak kabul edilen bu düzeyde piyasada tam bir etkinlikten bahsetmek mümkün olmaktadır.

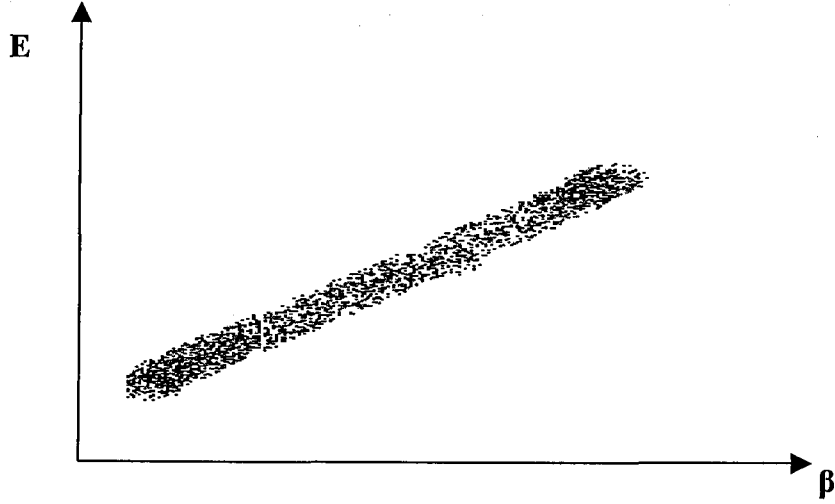
Piyasa etkinliğinin bu düzeyi hiçbir yatırımcının sürekli olarak piyasa içinde sürekli olarak normal üstü kar elde edemeyeceği düşüncesini vurgulamaktadır. Ayrıca bu etkinlik düzeyi yatırımcılar arasındaki rekabetin menkul kıymet fiyatlarını gerçek değerini yansıtacak biçimde etkileyip piyasaya yön verilmesini sağlamaktadır.<sup>148</sup> Bu durumda hiçbir yatırımcının sermaye piyasalarında fiyatların önceden alacakları bilmek şeklinde bir öngöründe bulunması olanaklı değildir. Bu nedenle de, güçlü formdaki etkinlik düzeyi EMH'a en yakın formu oluşturmaktadır. Güçlü etkinlik formunda piyasada bilgi olarak piyasa katılımcıları arasında herhangi bir üstünlük yoktur. Dolayısıyla "içerden bilgilenenlerin (İnsider Trading) ticareti söz konusu değildir.<sup>149</sup> Çünkü piyasada yer alan içerden bilgilenenler dengelerin kendi lehlerine çalışmasını sağlayarak ve piyasada asimetric bilginin varlığından yararlanarak mevcut koşulları bozarak, piyasanın etkinlik formundan uzaklaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda piyasada oluşan menkul kıymet fiyatları da gerçek temel değerlerini yansıtmayacaktır. Ancak bu düzeydeki etkinlik formlarında bu tarz problemler gözlemlenmemektedir. Böylece bilgi monopolü sağlanarak piyasa dengelerinin etkilenmesi mümkün görünmemektedir. Fama'nın ulaşmak istediği etkinlik düzeyi "güçlü formda etkinlik düzeyidir."

<sup>148</sup> Richard Pike, Bill Neale, *age.*, s.44

<sup>149</sup> William L. Megginson, "Corporate Finance Theory ", (Addison -Wesley, USA 1997), s.14

### 4.3. Etkin Piyasada Risk-Getiri

Genel olarak etkin piyasada risk ve getiri arasındaki ilişkiyi gösteren sermaye piyasa doğrusu



(Etkin Bir Piyasada Risk Ve Getiri Arasındaki İlişki)

GRAFİK VI

Yukarıdaki biçimde olurken, etkinsizlik durumunu gösteren doğru ise aşağıdaki biçimde olacaktır:



(Etkin Olmayan Bir Piyasada Risk-Getiri İlişkisi)

GRAFİK VII

Sermaye piyasa doğrusu üzerinde kalan bileşimler “etkin set” olarak belirtilmiştir. 1.grafikte daha çok portföyün bu doğru üzerinde oluştuğunu ve daha çok

etkin bir piyasayı temsil ettiği söylenebilirken, 2. Grafikte ise etkinliktən uzak bir piyasa yapısı tanımlanmaktadır. Çünkü grafikten de anlaşılacağı gibi oluşan portföy kombinasyonlarını gösteren noktalar, sermaye piyasa doğrusundan uzak noktalarda yer almakta ve dolayısıyla etkin seti belirleyen doğrudan uzaklaştığı gözlemlenmektedir.

150

#### 4.4.Etkin Piyasa Hipotezine Yönelik Eleştiriler

-Etkin Piyasalar Hipotezine yönelik eleştirilerin başında yatırımcıların geleceğe ait beklentilerinin homojen olarak görülmesi gelmektedir. Ancak bu şekilde düşünülen varsayımın gerisinde yatırımcıların tümünün aynı beklentilere sahip olması mantığı yer almaktadır. Ancak bu durumda beklentilerin aynı olduğu piyasada işlem yapmak olanaklı olmayacaktır. Çünkü benzer beklentilere sahip yatırımcıların farklı finansal varlıklara yatırım yapması ve piyasada bir alım satımın söz konusu olması beklenemez. Piyasada belli bir işlem hacminin oluşabilmesi için ancak yatırımcıların geleceğe ait beklentilerin yani homojen beklentilere sahip olmadıklarının kabul edilmesi gerekmektedir.

-Etkin Piyasalar Hipotezine yapılan bir başka eleştiri ise portföyün sahip olduğu sistematik riskin azaltılamayacağı konusuna ilişkindir. Sistematik riskin kaynakları ekonominin içinde bulunduğu koşullarla ilişkilendirilmiş ve bu nedenle sistematik riskin piyasada kaynaklandığı bu nedenle de çeşitlendirme yoluyla azaltılamayacağı vurgulanmıştır. Ancak günümüzde sadece ulusal piyasalarda değil artan ve gelişen teknolojiye paralel olarak diğer uluslar arası piyasalardan da portföy çeşitlendirmesi yapmak mümkün hale gelmiştir. Böyle bir çeşitlendirme yapıldığında ise farklı ülkelerden yapılan yatırımlar doğal olarak farklı ekonomik konjonktürleri gündeme getirecektir. Bu durum bir anlamda ülkenin ekonomik konjonktüründen bağımsız davranmayı da getireceğinden sonuç olarak sistematik riskin değişmeden aynı kalması varsayımı günümüzde çok geçerli bir varsayım olarak görünmemektedir.

<sup>150</sup> Robert A.Haugen, “Modern Investmet Theory “, (Prentice-Hall, USA 1997), s.647

-Etkin Piyasalar Hipotezi'ne ilişkin yapılan diğer eleştiri ise yatırımcıların yatırım kararlarında rasyonel bilgiye sahip oldukları varsayımdır. Rasyonel beklentiler varsayımı birçok ekonomist tarafından eleştirilmekte ve piyasada yer alan yatırımcıların tümünün rasyonel güdülerle hareket etmediği öne sürülmektedir. Rasyonel beklentiler teorisinin yerine alternatif geliştirilen prensip ise “heterojen beklentiler prensibidir.” Bu prensibe göre piyasada yer alan yatırımcıların geleceğe ait beklentileri birbirinden farklı ve rasyonellikten uzak olabilmektedir. Shiller, örneğin sermaye piyasalarında yer alan bir yatırımcının “ne istediğini bilen akıllı yatırımcı” (smart investor) olmadığını vurgulamakta ve piyasada yer alan yatırımcıların çoğunun trend ve modayı izlediklerini savunmaktadır. Dolayısıyla yatırım kararlarının alınmasında bu değişkenlerin çoğunun önemli payı olduğu vurgulanmaktadır.<sup>151</sup>

Piyasada yer alan yatırımcıların davranışlarında sosyal ve psikolojik etmenlerin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Sürü psikolojisi, rasyonel davranmayan yatırımcıların tamamen içgüdülerine dayalı davranışlar geliştirdiğini ortaya koymuştur. Bu psikolojiye göre birbirlerinden etkilenerek genelin davranış kalıplarına uyma eğilimi ve rasyonel davranıştan uzaklaşma eğilimi ağır basmaktadır. Bu psikolojiye dayanarak alınan kararlarında ekonomiyi etkinlikten uzaklaştırdığı ve ekonominin içinde bulunduğu duruma ilişkim yanlış yönlendirmelere neden olduğu bilinmektedir.

Bu nedenle yakın zamanlarda yapılan çalışmalarda artık piyasada rasyonel beklentiler yaklaşımının yerini “zaman içinde beklentilerin değişkenliği ihtimali” (Possibility Of Time Varying Expectation, Frankel ve Fract ) düşüncesi almaktadır. Bu yaklaşım çok farklı beklentilere sahip yatırımcılardan oluşan bugün içinde bulunduğumuz piyasa yapısını en iyi ifade eden yaklaşım olabilir.

Örneğin Bekaert ve Hodrick 1992 yılında yaptıkları çalışmalarında menkul kıymet ve döviz piyasasında sağlanacak getirilerin tahminini yapmaya çalışmışlar ve zaman içerisinde beklenen getiri de meydana gelen değişikliklerin mevcut geleneksel sermaye varlıkları fiyatlama denge modelleri ile açıklanamadığını ortaya

<sup>151</sup> Oliver Pictet, Michael M.Dacorogna, Ulrich A. Müller ve Richard B. Olsen, “Going Back To The Basics Rethinking Market Efficiency “ ([http://www.olsen.ch/research/1401~.efficiency .pdf](http://www.olsen.ch/research/1401~.efficiency.pdf), 5 Ocak 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s.1-4

koymuşlardır.<sup>152</sup> Bu durumda piyasayı daha iyi tanımlayan dinamik modellere ihtiyaç duyulduğunu tesbit etmişlerdir. Bu dinamik modele ilişkin çalışmalar 1987’de yaşanan piyasa çöküşünden sonra gerçekleşmiştir.

1987’de yaşanan büyük piyasa çöküşü, piyasaların tekrar rasyonel olarak gözden geçirilmesini sağlamış ve piyasalarda menkul kıymet fiyatlarının olması gerekenin çok üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu piyasa çöküşünün küçük yönetim anlayışıyla tetiklendiği ve geçmişteki fiyat hareketlerinin de bu konuda etkili olduğu düşüncelerine yer verilmiştir. Matematik alanının yeni branşı “Kaos Teorisi” bu piyasa çöküşünü ve nedenlerini açıklamaya yardımcı olmak üzere piyasanın dinamik sistemler üzerine kurulması gerektiğini ve doğrusallıktan uzaklaşarak doğrusal olmayan modellerle açıklamaları getirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Kaotik teorinin bakış açısına göre sistem içindeki dinamikler beklenmeyen bir yerden bir yere kontrol dışı hareket eder gibi görünmektedirler. Buna rağmen kaotik teorisyenler görünüşte tesadüf ve tahmin edilemeyen olayların birbirinden bağımsız olarak birbirini etkileyen sistem üstü karmaşık bir set tarafından düzenlendiğini öne sürmektedirler. Bu şekilde ifade edilen sistemin sermaye piyasalarına uygulamasında ise fiyatların oluşum sürecinin kaotik bir yaklaşımla açıklanabileceği ortaya konulmaktadır. Bu sistemin modellenmesi ve sistemin davranışlarının tahmin edilmesi mümkün görünmektedir. Ancak kaotik sistem davranışlarının tahmini oldukça hassastır. Tahmin zamanının başlangıcında açıkça belirlenmiş özel koşulların netleştirilmesi gerekmektedir. Eğer açık olarak modelin özelleştirilmesinde küçük bir hata ortaya çıkarsa, tahminde bu durumu önemli bir hatanın izlemesi çok muhtemel görünmektedir.

Edgar Peters 1991 yılında yaptığı çalışmasında, sermaye piyasalarının işleyişini Kaotik sistem anlayışına göre açıklamaktadır.<sup>153</sup> Piyasanın belli bir belleğe sahip olduğu vurgulanmaktadır. Piyasada oluşan büyük fiyat dönüşlerinin aksi durumda gerçekleşmesi tamamiyle tesadüfi davranışlar değildir. Örneğin İngiltere’de bugün meydana gelen fiyat değişimlerinin yıllarca önce meydana gelen fiyat değişimlerinden

<sup>152</sup> Oliver Pictet ve diğerleri, age, s.2

<sup>153</sup> Edgar Peters, “Chaos And Order In The Capital Markets”, ( John Wiley&Sons, Inc, USA 1996), s.33

etkilendiği ortaya konulmaktadır. Ayrıca fiyat trendlerinin zıt bir periyot izledikleri ortaya konulmaktadır. Eğer fiyatlar daha önce yükselme trendi izlemişlerse daha sonra bu durumun tamamen tersi bir trend izleyecekleri ortaya konulmaktadır.<sup>154</sup>

Sonuç olarak geleneksel modellerle sermaye piyasalarında etkinliğin tartışılması boyutuna yeni bir katkı sağlayan modelin henüz uygulama olanağı yoktur ancak model dinamik yapısı itibariyle günümüz piyasa yapısına daha uygun görünmektedir. Gelecekteki araştırma sonuçları kesin olarak bilinmemekle birlikte EMH tam olarak günümüz piyasalarındaki işleyişi açıklamamaktadır ancak nisbeten optimal durumdan ne kadar uzaklaştığı konusunda bilgi vermektedir. Günümüz sermaye piyasalarının yapısını açıklamak konusunda Etkin Piyasa Hipotezinin zayıf formunu kapsam dışında tutmak gerekmektedir. Hem EMH, Hem Kaos teorisi Coherent Piyasa Hipotezinde(CMH) daha iyi bir açıklama biçimi bulmaktadır.

CMH'de piyasa duyarlılığı, piyasayla ilgili teknik faktörler ve temel faktörlerin kombinasyonu üzerinde durulmaktadır.<sup>155</sup>

---

<sup>154</sup> Richard Pike, Bill Neale, *age.*, s.44

<sup>155</sup> Edgar Peters, *age.*, s.34

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### İMKB ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİNLİĞİN ZAYIF FORMDA TEST EDİLMESİ ve MUTLAK ZITLIK HİPOTEZİNİN İMKB 100 ENDEKSİ ÜZERİNDE ETKİSİNİN SINANMASI

İstanbul Menkul Kıymetler piyasası çok eski bir geçmişe sahip değildir ancak piyasanın etkinliğinin incelenmesi özellikle gelişmekte olan ülkelerde piyasanın mevcut yatırımları yönlendirmesi bakımından oldukça önem taşıdığından çalışmanın bu bölümünde piyasanın etkinlik yönü test edilecektir. Piyasanın etkinliğine ilişkin belirli bir karara varıldıktan sonra etkinlik savının karşısında yer alan ve anti tezi olan “Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin” varlığı test edilecek ve bu sonuçlar bağlamında İstanbul Menkul Kıymetler borsasına ilişkin yorumlar yapılarak varolan durumun genel ekonomik durumla ilişkilendirilmesi yapılacaktır.

Günümüze kadar yapılan çalışmalar İMKB' de işlem gören hisse senetlerinin “yarı güçlü formda” etkin olmadığını göstermektedir.

Zayıf formda etkinliğin ise haftalık ve aylık veriler ile çalışıldığı zaman görülebildiği ancak günlük verilerle çalışıldığı zaman çoğu zaman görülmediği tesbit edilmiştir.

Zayıf formda etkinlik, Kıvılcım Metin, Gülnur Muradoğlu ve Bilgehan Yazıcı'nın çalışmalarında 1988-1996 dönemi verileri kullanılarak test edilmiş, yapılan testte tesadüfi yürüyüş modelinden hareket edilmiş ve piyasanın etkin olmadığı sonucuna varılmıştır<sup>156</sup>. Gelişmiş ekonomilerde sermaye piyasasının etkinliği ve Türkiye, çalışması da piyasa etkinliğinin test edilmesine yönelik yapılan bir araştırmadır.<sup>157</sup> Sermaye piyasalarında etkinliğe ilişkin farklı çalışmalarda bulunmaktadır.

<sup>156</sup> Ekrem Tufan, “Futures İşlemlerinin Piyasa Etkinliğine Olan Etkisinin Test Edilmesi: İstanbul Altın Borsası Uygulaması”, (Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1283, Eskişehir 2001), s.77

<sup>157</sup> Ercan Balaban, Kürşat Kunter, “Financial Market Efficiency In A Developing Economy: The Turkish Case”, TCMB Tartışma Tebliği, No. 9611, Mart 1996, s.2

Bunlar arasında öncelikle Fama tarafından ortaya konulan etkinliğin üç formuna ait çalışmanın dışında İspanya sermaye piyasası üzerine yapılan ve İspanya sermaye piyasasının etkinliğinin zayıf formda test edilmesinde doğrusal olmayan metodlara ilişkin bir Vigo üniversitesinden Lucy Amigo Dobano, Marcos Alvarez Diaz ve Francisco Rodriguez de Prado'nun çalışması bulunmaktadır. Kamil Yılmaz tarafından yapılmış ve yükselen sermaye piyasalarında etkinlik ve piyasa gelişimi Koç üniversitesi ekonomi bölümünde yapılmıştır. Etkinliğin tahmini ve etkinliğe ilişkin uygulama ve kavramlar konusunda bu alanda yapılan çalışmalardan biridir.<sup>158</sup> Ukrayna sermaye piyasasında da etkin piyasa hipotezinin test edilmesine yönelik çalışma yapılmıştır.<sup>159</sup> Kanada'da piyasa etkinliği hipotezinin hazine bonusu getirileri üzerine yapılan bir çalışmada Soo Bin Park tarafından yapılmıştır. Yeni Zelanda sermaye piyasasının etkinliği üzerine yapılan çalışmada piyasanın ne kadar etkin çalıştığını ölçmeye yöneliktir.<sup>160</sup> Bu çalışmalar dünya literatüründe yapılan çalışmalar arasında gösterilebilmektedir.

## 1. VERİ YAPISI

Bu çalışmada veri olarak İMKB 100, Mali, Sınai, Hizmet ve İMKB Tüm endeksine ait veriler kullanılmıştır. Verilere ait olarak kullanılan analiz dönemi 02.01.1997 ve 19.09.2002 tarihleri arasında kalan zaman dilimidir. Analiz döneminin 02.01.1997 ve 19.09.2002 tarihleri arası olarak belirlenmesinde Türkiye'de bu dönemi içeren daha önce yapılmış bir çalışma olmaması önemli bir kriter olmuştur. Günlük fiyatlardan oluşan veriler kapanış fiyatlarını içermektedir ve veriler Merkez Bankasının internet sayfasından temin edilmiştir. Endekslere ait seriler bölünmelere ve temettülere göre alınmıştır. İMKB'ye ait beş endeks kullanılmıştır. Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı ve Teknoloji endekleri, endeks başlangıç tarihleri 2000 yılı olduğundan çalışmada kullanılmamışlardır.

<sup>158</sup> William D. Nordhaus, "Forecasting Efficiency: Concept and Applications", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.LXIX, No. 4, Kasım 1987, s.1

<sup>159</sup> Dedov Maxym, "The Efficient Market Hypothesis and The Ukrainian Stock Market", <http://www.Eerc.kiev.ua/research/matheses/2000/pdf/Dedov.pdf>, 8 Ağustos 2002 Tarihli İnternet Sayfası, s.3

<sup>160</sup> Xiaoming Li, Jion Xu "A Note on New Zeland Stock Market Efficiency", Department of Commerce, Massey Universty. Auclanda Working Paper Series, No.01.03, s.5

İzleyen bölümlerde gerçekleştirilen istatistik testlerde ve uygulanan ekonometrik tekniklerde E-Views 4.1 paket programı kullanılmıştır. Bu süreçte resmi tatil ve diğer nedenlerle ortaya çıkabilecek durumlara karşı verilerin düzensiz olarak değerlendirme seçeneği göz önünde bulundurulmuştur.

## 2.ARAŞTIRMANIN KISIT VE VARSAYIMLARI

Araştırma aşağıdaki kısıt ve varsayımlar altında gerçekleştirilmiştir.

- Araştırmada kullanılan veri sayısının yeterli olduğu kabul edilmiştir.
- Piyasada işlem maliyetlerinin olmadığı kabul edilmiştir. İşlem maliyetlerinin ihmal edilmesi çalışmada sonuçlara tam olarak ulaşılması açısından önem taşımaktadır.
- Menkul kıymet alım satımlarında piyasaya ait bilginin yatırımcılar tarafından maliyetsiz bir biçimde elde edildiği varsayılmıştır.
- Piyasada arbitraj olanağının bulunduğu kabul edilmektedir.
- Piyasada alım satımda bulunan yatırımcıların rasyonel davrandıkları öngörülmektedir.

## 3.YÖNTEM

Çalışmanın başlangıcında “Temel İstatikler Kısmında “her bir piyasa endeksine ait dağılımlar incelenmiş ve her endekse ait çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis)değerleri normal dağılım varsayımı olan  $N(0,3)$  durumuna göre değerlendirilerek, sonuçlar endeksin ait olduğu piyasa yapısı etkinlikle ilişkili bir durum değerlendirmesi yapmak açısından genel olarak yorumlanmıştır. Normal dağılım özelliği gösteren piyasaların etkin bir piyasa yapısına daha yakın olması açısından elde edilen betimleyici istatistiksel sonuçlar bu açıdan değerlendirilecektir.

Bu yorumlama da aynı zamanda “Jarque-Bera”test istatistiklerinin sonuçlarından yararlanılarak dağılımın normal özellik gösterip göstermediği de sınanmıştır.

Zayıf tipte etkinlik testinin uygulanmasında “birim kök testin'den” yararlanılmıştır. Çünkü birim kök testi bir zaman serisinin ortalaması veya

otokovaryansının zamana bağılı olarak değişip değişmediğini belirlemek için kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle serinin durağan olup olmadığını ölçmektedir.

İMKB’de işlem gören hisse senetlerinin fiyat endekslerine birim kök testi uygulayarak, tesadüfi yürüyüş modeli, dolayısıyla zayıf formda etkinlik test edilmektedir. Bu durumda çalışmada üzerinde durulan temel sorunlardan biri hisse senedi fiyat serilerinde tahmin edilebilir bir nitelikte bir (deterministik) sistematik trendin söz konusu olup olmadığıdır.

Fiyat serilerinde deterministik ya da stokastik trendin varlığı “etkin piyasa hipotezi” açısından oldukça önemli sonuçlar doğurmaktadır.

Deterministik trend etkin piyasa hipotezine ters düşmektedir. Hisse senedi fiyatlarında deterministik trendin varolması halinde etkin piyasalar hipotezi geçersizdir.<sup>161</sup>

Zayıf formda piyasa etkinliği varsayımı, bugünkü hisse senedi fiyatlarının geçmiş dönemlere ait fiyatların kapsadığı tüm bilgileri anında ve tümüyle yansıttığını öngörmektedir. Diğer bir deyişle geçmiş dönemlere ait fiyatlar yatırımcıların aşırı kar elde etmelerini sağlayacak herhangi bir bilgi içermediği gibi gelecek dönemde de oluşacak fiyatlar hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Dolayısıyla zayıf formda piyasa etkinliği varsayımı geçerli ise hisse senedi fiyat serileri tesadüfi yürüyüş özelliği gösterecektir.

Tesadüfi yürüyüş modeli, birinci dereceden fark stokastik süreç olup durağan olmayan serilerin özel bir halidir. Serinin durağan olup olmadığı birim kök testi sonucu ortaya çıkmaktadır.

<sup>161</sup> Süleyman Bilgin Kılıç, “Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinliğin Sınanması”, III. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri, (Uludağ Üniversitesi 2930 Mayıs Bursa 1997), s.339

### 3.1. Temel İstatistik Veriler

Temel istatistik veri olarak aritmetik ortalama, mod, medyan, çarpıklık ve basıklık ölçütlerinden yararlanılmıştır. Bu veriler yardımıyla dağılımın normal olup olmadığı veya normallikten ne kadar ayrıldığı araştırılmıştır.

Bir dağılımın beklenen değeri birinci momenti olarak bilinir ve getirilerin aritmetik ortalaması ile ölçülmektedir. Standart sapmanın karesi olan varyans ikinci moment veya merkezi moment olarak bilinmektedir ve ortalamanın etrafındaki gözlemlerin dağılımını ölçmektedir.

Eğer dağılım normal ise veriler aritmetik ortalamasının etrafında simetrik olarak dağılmaktadır ve medyan ve mod değerleri aritmetik ortalamaya eşit olmaktadır.

Bununla beraber normal dağılım standart bir basıklık derecesine sahiptir. Bu nedenle aritmetik ortalama ve standart sapma dağılımın tahmininde kullanılabilir.

Finansal getirilerin genellikle normal dağıldığı varsayılır. Fakat bu durumun çok kısa ve uzun dönemlerde geçerli olmadığı gözlemlenmiştir. Normal dağılım gösteren bir serinin genel bir ifadeyle betimleyici istatistik sonuçlarından hareketle etkin piyasa kriterlerine yakın olduğu söylenebilir. Finansal piyasalarda elde edilen getirilerin kısa ve uzun dönemde normal dağılımdan uzaklaşması aslında piyasalarda etkinliğinde kısa ve uzun dönemlerde özellikle uzun dönemlerde test edilmesi gereğini ortaya koymaktadır.

Çarpıklık (skewness), bir serinin dağılımındaki asimetri durumunu göstermektedir. Dağılım pozitif bir çarpıklığa sahipse, histogramın sağında tek yönlü bir yoğunluk görülür. Bu durumda aritmetik ortalama medyan değerinden, medyan da mod değerinden daha düşüktür.

Normal bir dağılımın basıklık değeri 3'dür.<sup>162</sup> Bir dağılımın basıklık değeri 3'den küçük ise "platykurtic" (kalın-kısa kuyruklu), 3'den büyükse "leptokurtic"(ince ve uzun kuyruklu) ve 3'e eşitse "mesokurtic"(normal) olarak adlandırılmaktadır.<sup>163</sup>

<sup>162</sup> Ekrem Tufan, age., s.110

<sup>163</sup> Damodar M. Gujarati, "Temel Ekonometri", (Literatür Yayıncılık, İstanbul 1999), s.771

Dağılımın normal olup olmadığını ölçen bir başka istatistik test ise Jarque-Bera test istatistiğidir. Çalışma dahilinde kullanılan İMKB ye ait 5 indeks verilerini Jarque-Bera test istatistiği sonuçlarına göre dağılımlarının normal olup olmadığına karar verebiliriz.

Jarque-Bera normallik sınaması da çarpıklık ve basıklık durumunu gösteren bir istatistik ölçüsüdür. Jarque-Bera'ya ait test istatistiği formülü aşağıdaki biçimde ifade edilebilir.

$$JB = \frac{N-k}{6} \left( S^2 + \frac{1}{4}(K-3)^2 \right)$$

Formülde kullanılan "s" değeri çarpıklığı ve "k" değeri de basıklığı, k ise seriyi oluşturmak için kullanılan tahmini katsayı sayısını göstermektedir. JB, artık terimlerin normal dağıldığı sıfır hipotezi altında formülde hesaplanan JB katsayısının kavuşmazlık durumunda (yani büyük örnekleme) serbestlik derecesi 2 olan bir ki-kare dağılımına uyduğu gözlemlenmiştir.<sup>164</sup>

Eğer bir uygulamada hesaplanan ki-kare istatistiğinin değeri olasılık (probability) yeterince düşüğe (0,05'den küçükse), hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğunu ileri süren sıfır hipotezi reddedilir. Ama olasılık değeri yüksekse, normallik varsayımı reddedilemez.<sup>165</sup>

Bu bilgiler dahilinde endeks verilerine bakarak serilerin normal dağılım özelliği taşıyıp taşımadığı ve buna dayalı olarak dolaylı bir biçimde piyasaya ilişkin değerlendirme yapabiliriz.

### 3.1.1. İMKB 100 Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler

İMKB 100 endeksine ait serinin normal dağılıma sahip olup olmadığı, çarpıklık, basıklık ve JB test sonuçlarına bakılarak karar verilmiştir. Kullanılan gözlem sayısı

<sup>164</sup> EViews 3 Users Guide, **Quantitative Microsoft**, Second Edition USA 1998, s. 165

<sup>165</sup> Damodar N. Gujarati, age. s.143

bütün test edilen endeksler için 1412 dir. Çalışılan gözlemler günlük verilerden oluşmaktadır.

### 1.DURUM

İMKB 100 serisine ait çarpıklık hipotezi şöyle kurulmuştur.

$H_0$ : İMKB 100 endeksine ait çarpıklık değeri  $\neq 0$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ : İMKB 100 endeksine ait çarpıklık değeri  $=0$  ve seri normal dağılmaktadır

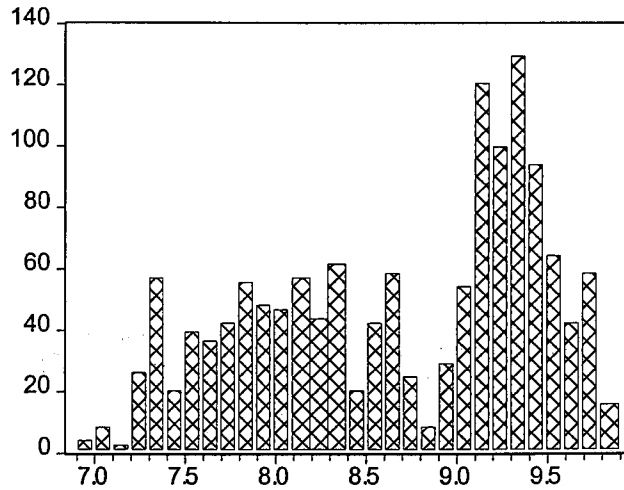
### 2.DURUM

JB istatistiğine göre normal dağılımın var olup olmadığına ilişkin hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$ :  $p < 0.05$  İMKB 100 endeksini ifade eden seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ :  $p > 0.05$  İMKB 100 endeksini ifade eden seri normal dağılmaktadır.

İMKB 100 endeksine ait dağılımı gösteren grafik ve endekse ait hesaplanan betimleyici istatistikler aşağıda gösterilmektedir.



**GRAFİK VIII**

**İMKB 100 Endeksine Ait Dağılım Grafiği**

İMKB 100 Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler	
Ortalama	8.684.534
Medyan	8.921.085
Maksimum	9.882.124
Minimum	6.902.612
Standart Sapma	0.765459
Çarpıklık(Skewness)	-0.375815
Basıklık(Kurtosis)	1.847.750
Jarque-Bera	1.113.496
Olasılık(Probability)	0.000000

**TABLO I**

**İMKB 100 Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Yukarıda yer alan hipotezleri değerlendirdiğimizde İMKB 100 endeksine ait çarpıklık değeri -0.375815 olarak hesaplanmıştır ve 1. duruma göre  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda bu kriterlere göre ( $S=0$ ) seri normal dağılmamaktadır.

JB test istatistiğine göre 2. duruma ilişkin değerlendirme yapıldığında seriye ait hesaplanan p değeri  $p=0.000000$  olarak bulunmuştur. Bu durumda  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuçta JB istatistiğine göre de seri normal dağılmamaktadır.

İMKB 100 endeksine ait basıklık durumu için oluşturulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$ : İMKB 100 endeksine ait basıklık (kurtosis)  $\neq 3$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ : İMKB 100 endeksine ait basıklık=3 ve seri normal dağılmaktadır.

İMKB 100 endeksine ait hesaplanan basıklık katsayısı 1.847750 olduğundan  $H_1$  hipotezi reddedilmekte  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Kabul edilen hipoteze göre seri normal dağılmamaktadır. Seri platykurtic (kalın ve kısa kuyruklu) olarak dağılmaktadır.

Yukarıda Elde Edilen Test Sonuçlarına Göre İMKB 100 Serisinin Dağılımının Yorumlanması :

İMKB 100 serisine ait negatif bir çarpıklık olması getirilerin çoğunluğunun aritmetik ortalamanın altında olduğunu göstermektedir. Bu durum ise finans piyasalarının ekonomik göstergelerin tahmininde bir yol gösterici rol üstlendiği durumu düşünlüğünde, finans piyasalarında yer alan menkul kıymetlerin değer artışının ortalamanın altında kalması aslında piyasanın yükselen bir trend göstermediği sonucunu çıkarmamızı sağlayacaktır. Sonuçta ekonominin aktif işleyişinde problemler olabileceği şeklinde yorum yapmak doğru olmaktadır.

Basıklık değerinin ise 3'den küçük olması serinin volatilitésinin yüksek olduğu sonucuna varmamıza neden olmaktadır. Piyasada volatilitenin varlığı ise etkinsizlik durumlarından birinin varlığı anlamına gelmektedir. Volatilité olan bir piyasada fiyatların stabil olmamasını ve geleceğe ilişkin beklentilerde fiyatların yeterince yol gösterici olmadığı, güvensiz bir yapının var olduğu anlamına gelmektedir. Bu durum yatırım kararlarının alınmasında da önemli dezavantajlara neden olmaktadır.

### 3.1.2. İMKB Hizmet Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler

İMKB hizmet endeksine ait serinin normal dağılıma sahip olup olmadığına ilişkin kurulan hipotezler aşağıdaki biçimde oluşturulmuştur.

#### 1.DURUM

$H_0$ : İMKB hizmet endeksine ait çarpıklık değeri  $\neq 0$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ : İMKB hizmet endeksine ait çarpıklık değeri  $=0$  ve seri normal dağılmaktadır.

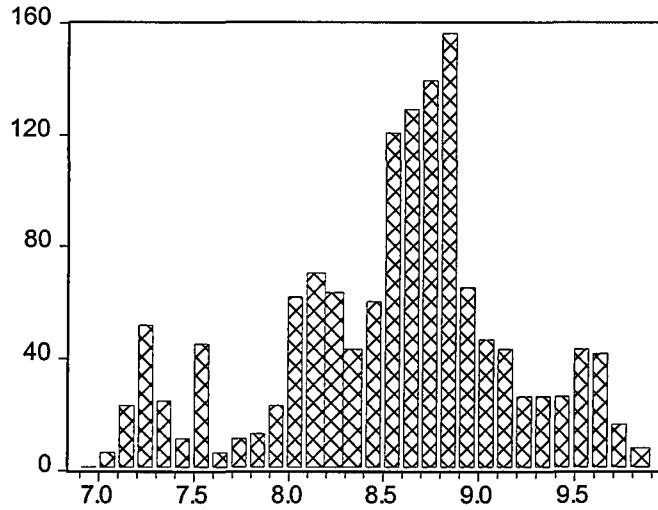
#### 2.DURUM

JB test istatistiğinin değerlendirilmesine ilişkin hipotezler aşağıdaki biçimde kurulmuştur

$H_0$  :  $p < 0.05$  İMKB hizmet endeksini ifade eden seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$  :  $p > 0.05$  İMKB hizmet endeksini ifade eden seri normal dağılmaktadır.

İMKB hizmet endeksine ait dağılımı gösteren grafik ve endekse ait hesaplanan betimleyici istatistikler aşağıda gösterilmektedir.



**GRAFİK IX**

**İMKB Hizmet Endeksine Ait Dağılım Grafiği**

**İMKB Hizmet Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Ortalama	8.563.170
Medyan	8.656.401
Maksimum	9.896.013
Minimum	6.946.014
Standart Sapma	0.624982
Çarpıklık(Skewness)	-0.438288
Basıklık(Kurtosis)	2.930.909
Jarque-Bera	4.548.758
Olasılık(Probability)	0.000000

**TABLO II**

**İMKB Hizmet Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

İMKB Hizmet endeksine ait verileri değerlendirdiğimizde İMKB Hizmet endeksine ait çarpıklık değeri -0.4382888 olarak hesaplanmıştır ve 1. duruma göre  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda seri normal dağılım göstermemektedir.

JB test istatistiğine göre 2. duruma ilişkin değerlendirme yapıldığında seriye ait hesaplanan p değeri  $p=0.000000$  olarak bulunmuştur. Bu durumda  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuçta JB istatistiğine göre de seri normal dağılmamaktadır.

İMKB Hizmet endeksine ait basıklık durumu için oluşturulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir

$H_0$  : İMKB Hizmet endeksine ait basıklık (Kurtosis)  $\neq 3$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$  : İMKB Hizmet endeksine ait basıklık  $=3$  ve seri normal dağılmaktadır.

İMKB Hizmet endeksine ait hesaplanan basıklık katsayısı 2.930909 olarak hesaplandığı için  $H_1$  hipotezi reddedilmekte ve  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Kabul edilen hipoteze göre seri platykurtic dağılıma sahiptir.

İMKB Hizmet endeksine ait yorumlamalarımızda bu durumda İMKB 100 ile benzerlik taşımaktadır.

### 3.1.3. İMKB Mali Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler

İMKB Mali endeksine ait serinin normal dağılıma sahip olup olmadığına ilişkin kurulan hipotezler aşağıdaki biçimde oluşturulmuştur.

#### 1.DURUM

$H_0$  : İMKB Mali endeksine ait çarpıklık değeri  $\neq 0$  ve seri normaldağılmamaktadır.

$H_1$  : İMKB Mali endeksine ait çarpıklık değeri=0 ve seri normal dağılmaktadır.

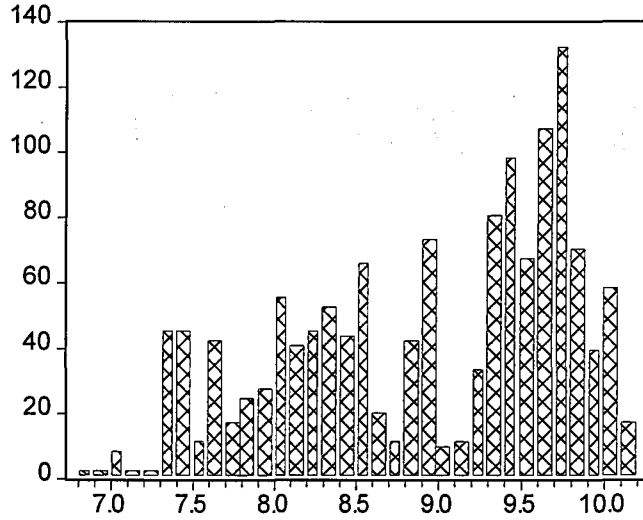
## 2.DURUM

JB test istatistiğinin değerlendirilmesine ilişkin hipotezler aşağıdaki biçimde kurulmuştur.

$H_0$  :  $p < 0.05$  İMKB mali endeksini ifade eden seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$  :  $p > 0.05$  İMKB mali endeksini ifade eden seri normal dağılmaktadır.

İMKB mali endeksine ait dağılımı gösteren grafik ve endekse ait hesaplanan betimleyici istatistikler aşağıda gösterilmektedir.



**GRAFİK X**

**İMKB Mali Endeksine Ait Dağılım Grafiği**

### İMKB Mali Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler

Ortalama	8.930.891
Medyan	9.191.040
Maksimum	1.017.576
Minimum	6.839.476
Standart Sapma	0.83863
Çarpıklık(Skewness)	-0.472682
Basıklık(Kurtosis)	1.995.373
Jarque-Bera	119.592
Olasılık(Probability)	0.000000

**TABLO III**

### İMKB Mali Endeksine Ait Dağılıma İlişkin Veriler

Yukarda yer alan hipotezleri değerlendirdiğimizde İMKB Mali endeksine ait çarpıklık değeri -0.472682 olarak hesaplanmıştır.ve 1. duruma göre  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda serinin normal dağılıma sahip olmadığını söyleyebiliriz.

JB test istatistiğine göre 2. duruma ilişkin değerlendirme yapıldığında seriye ait hesaplanan p değeri  $p=0.000000$  olarak bulunmuştur. Bu durumda  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuçta JB istatistiğine göre seri normal dağılmamaktadır.

İMKB Mali endeksine ait basıklık durumu için oluşturulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$ : İMKB Mali endeksine ait basıklık(kurtosis) $\neq 3$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ : İMKB Mali endeksine ait basıklık=3 ve seri normal dağılmaktadır.

İMKB Mali endeksine ait hesaplanan basıklık katsayısı 1.995373 olduğundan  $H_1$  hipotezi reddedilmekte,  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Kabul edilen hipoteze göre seri normal dağılım özelliği göstermemektedir. Seri platykurtic olarak dağılmaktadır.

### 3.1.4. İMKB Sınai Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler

İMKB Sınai endeksine ait serinin normal dağılıma sahip olup olmadığına ilişkin kurulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

#### 1. DURUM

$H_0$ : İMKB Sınai endeksine ait çarpıklık değeri  $\neq 0$  ve seri normal dağılmamaktadır

$H_1$ : İMKB Sınai endeksine ait çarpıklık değeri  $=0$  ve seri normal dağılmaktadır.

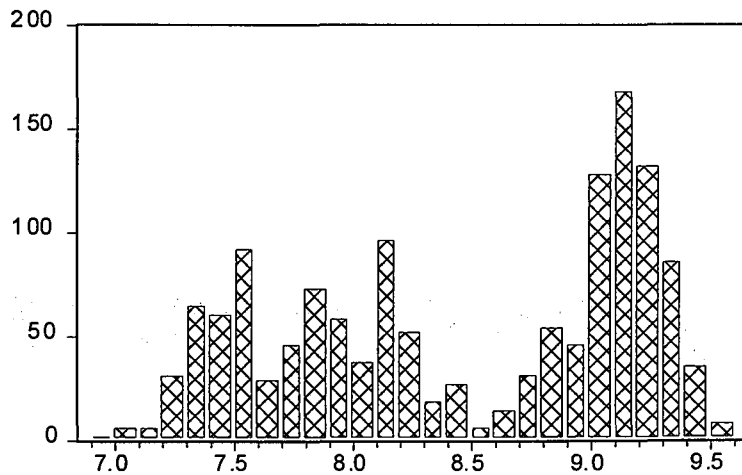
#### 2 .DURUM

JB test istatistiğinin değerlendirilmesine ilişkin hipotezler aşağıdaki biçimde kurulmuştur.

$H_0$ :  $p < 0.05$  İMKB sınai endeksini ifade eden seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ :  $p > 0.05$  İMKB sınai endeksini ifade eden seri normal dağılmaktadır.

İMKB sınai endeksine ait dağılımı gösteren grafik ve endekse ait hesaplanan betimleyici istatistikler aşağıda verilmiştir.



**GRAFİK XI**

**İMKB Sınai Endeksine Ait Dağılım Grafiği**

**İMKB Sınai Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Ortalama	8.468.339
Medyan	8.596.171
Maksimum	9.548.293
Minimum	6.976.348
Standart Sapma	0.720662
Çarpıklık(Skewness)	-0.242392
Basıklık(Kurtosis)	1.546.490
Jarque-Bera	1.381.235
Olasılık(Probability)	0.000000

**TABLO IV**

**İMKB Sınai Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Yukarıda yer alan hipotezleri değerlendirdiğimizde İMKB Sınai endeksine ait çarpıklık değeri -0.242392 olarak hesaplanmıştır ve 1. duruma göre  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir.  $H_1$  hipotezi reddedildiğine göre seri normal dağılmamaktadır.

JB test istatistiğine göre 2. duruma ilişkin değerlendirme yapıldığında seriye ait hesaplanan p değeri  $p=0.000000$  olarak bulunmuştur. Bu durumda  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Bu seride de JB istatistiğine normal dağılım olmadığı gözlenmektedir.

İMKB Sınai endeksine ait basıklık durumu için oluşturulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$  : İMKB Sınai endeksine ait basıklık  $\neq 3$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$  : İMKB Sınai endeksine ait basıklık  $=3$  ve seri normal dağılmaktadır.

İMKB Sınai endeksine ait hesaplanan basıklık katsayısı 1.546490 olduğundan  $H_1$  hipotezi reddedilmekte  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Kabul edilen hipoteze göre seri normal dağılmamaktadır.

### 3.1.5. İMKB Tüm Endeksine Ait Betimleyici İstatistikler

İMKB Tüm endeksine ait serinin normal dağılıma sahip olup olmadığına ilişkin kurulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

#### 1.DURUM

$H_0$ : İMKB Tüm endeksine ait çarpıklık değeri  $\neq 0$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ : İMKB Tüm endeksine ait çarpıklık değeri  $=0$  ve seri normal dağılmaktadır.

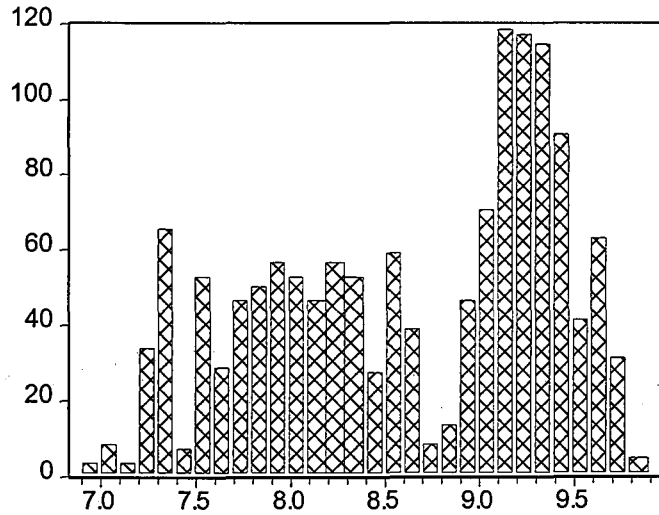
#### 2.DURUM

JB test istatistiğinin değerlendirilmesine ilişkin hipotez aşağıdaki biçimde kurulmuştur.

$H_0$ :  $p < 0.05$  İMKB tüm endeksini ifade eden seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$ :  $p > 0.05$  İMKB tüm endeksini ifade eden seri normal dağılmaktadır.

İMKB tüm endeksine ait dağılımı gösteren grafik ve endekse ait hesaplanan betimleyici istatistik verileri aşağıda verilmektedir.



**GRAFİK XII**

**İMKB Tüm Endeksine Ait Dağılım Grafiği**

**İMKB Tüm Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Ortalama	8.641.948
Medyan	8.876.116
Maksimum	9.828.094
Minimum	6.901.737
Standart Sapma	0.754531
Çarpıklık(Skewness)	-0.365474
Basıklık(Kurtosis)	1.836.512
Jarque-Bera	1.110.767
Olasılık(Probability)	0.000000

**TABLO V**

**İMKB Tüm Endeksine Ait Dağılıma İlişkin İstatistikler**

Yukarıda yer alan hipotezleri değerlendirdiğimizde İMKB Tüm endeksine ait çarpıklık değeri -0.365474 olarak hesaplanmıştır ve 1. duruma göre  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir.  $H_1$  hipotezi reddedildiğine göre seri normal dağılmamaktadır.

JB test istatistiğine göre 2. duruma ilişkin değerlendirme yapıldığında seriye ait hesaplanan p değeri  $p=0.000000$  olarak bulunmuştur. Bu durumda  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Bu seride de JB istatistiğine normal dağılım olmadığı gözlenmektedir.

İMKB Sınai endeksine ait basıklık durumu için oluşturulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$  : İMKB Sınai endeksine ait basıklık  $\neq 3$  ve seri normal dağılmamaktadır.

$H_1$  : İMKB Sınai endeksine ait basıklık  $=3$  ve seri normal dağılmaktadır.

İMKB Sınai endeksine ait hesaplanan basıklık katsayısı 1.836.512 olduğundan  $H_1$  hipotezi reddedilmekte  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Kabul edilen hipoteze göre seri normal dağılmamaktadır.

Betimleyici istatistik sonuçları genel olarak incelenen dönemde incelenen endekslerin hiçbirinin normal dağılım özelliği taşımadığını göstermektedir.

#### 4. İMKB' DE SEÇİLMİŞ ENDEKSLER ÜZERİNE ZAYIF FORMDA ETKİNLİK TESTİNİN UYGULANMASI

İMKB' de seçilmiş olan İMKB 100, Mali, Sınai, Hizmet ve Tüm endeksleri üzerinde "birim kök testi" uygulanmıştır.

##### 4.1. BİRİM KÖK TESTİ

ARMA tahmin yönteminin altında yatan istatistik teorisi durağan zaman serilerine dayandırılmıştır. Bir zaman serisinin ortalaması veya otokovaryansı zamana bağlı olarak değişmiyorsa bu serinin durağan olduğu ifade edilmektedir. Bu anlamda söz konusu özelliği yerine getirmeyen zaman serileri ise "durağan olmayan" zaman serisi olarak adlandırılmaktadır.

Durağan olmayan bir seriye ait kanonik örnek, rassal yürüyüş sürecidir.<sup>166</sup> Zaman serisi analizinde serinin durağan olup olmamasının başlıca iki önemli nedeni vardır.

Birincisi, regresyon analizinde iki veya daha çok değişken arasındaki ilişki incelenirken, değişkenlerin aynı trendlere sahip olduğuna ve yüksek düzeyde bir ilişkinin varlığı durumuyla karşılaşılabılıriz. Serinin durağan olup olmaması bu ilişkinin gerçek olup, olmamasını etkilemektedir.

İkincisi, regresyon analizi ile ileriye yönelik tahmin yapıldığında serinin durağanlığı tahminin doğruluk derecesini etkiler. Şağıdaki durağanlık testinden yararlanılarak "Birim Kök Testi" açıklanmaya çalışılacaktır.

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

Bu eşitlikte

$Y_t$  : t zamanındaki getiri

$Y_{t-1}$  : t-1 zamanındaki getiri

<sup>166</sup> Emel Şıklar , "Eşbütünleşme Analizi ve Türkiye'de Para Talebi", Anadolu Üniversitesi Yayınları, No 1206, Eskişehir 2000, s.11

$u_t$ : stokastik hata terimini ifade etmektedir.

$u_t$  hata teriminin, klasik varsayıma uygun olarak, sıfır ortalamalı,  $\sigma^2$  varyansı değişmeyen, ardışık bağımlı olmayan, olasılıklı hata terimidir.

Böyle bir hata terimi, mühendislik terimiyle “white noise” hata terimi olarak anılmaktadır.

$Y_t = Y_{t-1} + u_t$  eşitliği, 1. dereceden ardışık bağlanım ya da AR(1) regresyonu, yani  $t$  dönemindeki kendi değerine göre regresyonudur.

$Y_{t-1}$ ’in katsayısı aslında 1’e eşitse “birim kök sorunuyla”, yani durağan olmama durumuyla karşı karşıyayız demektir.

Dolayısıyla

$$Y_t = p Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

regresyonunu hesaplar ve gerçekten  $p=1$  bulursak, o zaman  $Y_t$  olasılıklı değişkeninin bir “birim kökü” vardır şeklinde yorum yapabiliriz.

Birim kökü olan bir zaman serisi, (zaman serisi) ekonometrisinde bir “Tesadüfi yürüyüş (zaman serisi)” diye bilinmektedir. Tesadüfi bir yürüyüş ise, durağan olmayan bir zaman serisini ifade etmektedir.<sup>167</sup>

Yukarıda ifade ettiğimiz regresyon modelini daha geniş bir biçimde

$$Y_t = p Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta Y_{t-j} + u_t \quad (3)$$

şeklinde ifade etmemiz mümkündür.<sup>168</sup>

<sup>167</sup> Damodar M. Gujarati, age, s. 718

<sup>168</sup> Sevgi Rençberoğlu, “Econometric Modelling of Monetary Aggregate in Turkey”, Yayınlanmamış Master Tezi, Bilkent üniversitesi Ankara 1998, s.15

2 nolu eşitlikten

$$\Delta Y_t = (p-1)Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad \delta = (p-1) \quad (5) \text{ elde edilir.}$$

Bu durumda modelin test edilmesi için gerekli hipotez aşağıdaki biçimde yazılabilmektedir.

$H_0: \delta = 0, p=1$  seri durağan değildir, normal dağılmamaktadır ve otokorelasyona sahiptir.

$H_1: \delta \neq 0, p=1$  seri durağandır, normal dağılmaktadır ve otokorelasyona sahip değildir. Dolayısıyla piyasa etkindir.

Modelin test edilmesi için birçok yöntem bulunmaktadır.

Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi

Dickey-Fuller Testi

Phillips-Perron Testi

Molinas-Schwert Testi

Hall Testi

Sargan-Bhargava Testi

Phillips-Quliaris Testi

Sims Testi

Said-Dickey Testi sayılabilir.<sup>169</sup>

Ancak bu testlerden en yaygın ve en pratik olan testin “Genişletilmiş Dickey Fuller” testi olduğu Dejong’un 1992 de yaptığı çalışmada ve Schwert’in 1987, ve 1989’daki çalışmalarında ispatlanmıştır.<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Emel Şıklar, age, s.13

<sup>170</sup> Dejong, D, Nankervis, J.S., ve Whiteman, C., The Power Problems of Unit Root Tests in Time Series with Autoregressive Errors, *The Journal of Econometrics*, No.53, s.323

Dickey Fuller testinde üç seçenek vardır. Bunlar modele bir sabitin eklenip eklenmemesi, doğrusal zaman trendinin eklenip eklenmemesi ve kaç adet gecikme sayısının ekleneceğidir.

Uygulanan modele sürecin başlangıcının belirlenmesi açısından modelimize sabit eklenmiştir. Ve modele eklenen gecikme sayısı “Genelden Özele”(General to Specific) metodu kullanarak her endeks için ayrı ayrı belirlenmiştir.

$H_0: p=1$  hipotezi varsayımıyla hesaplanan t değeri  $\tau$  istatistiği olarak bilinmektedir.

Literatürde  $\tau$  istatistiğine Dickey-Fuller testi de denilmektedir.

Test istatistiğinin yorumlanmasına ilişkin kritik değerler (kabul ve red bölgelerini gösteren tablo) Dickey-Fuller tarafından Monte Carlo simülasyonlarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Bu tablo daha sonra MacKinnon tarafından geliştirilmiştir.

Teste ilişkin kritik değerler %1, %5 ve %10 anlam düzeylerine göre oluşturulmuştur. Yapılan uygulamada anlamlılık düzeyleri %5 anlam düzeyine göre test edilecektir.

Hesaplanan  $\tau$  Dickey-Fuller test istatistiğinin mutlak değeri MacKinnon kritik değerlerinden küçükse

$H_0: \delta = 0$  hipotezi kabul edilir ve serinin durağan olmadığı sonucuna varılır.

Hesaplanan  $\tau$  Dickey-Fuller test istatistiğinin mutlak değeri MacKinnon kritik değerlerinden büyükse

$H_1: \delta \neq 0$  hipotezi kabul edilir ve serinin durağan olduğu sonucuna varılır.<sup>171</sup>

İMKB piyasasından seçilmiş endekslere birim kök testi uygulanmış ve ele alınan beş endeks için aşağıda yer alan hipotez test edilmiştir.

$H_0: \delta = 0, p=1$  seri durağan değildir, normal dağılmamaktadır ve otokorelasyona sahiptir. Dolayısıyla piyasa etkin değildir.

$H_1: \delta \neq 0$  , seri durağandır, normal dağılmaktadır ve otokorelasyona sahiptir. Değildir. Dolayısıyla piyasa etkindir.

#### **4.1.1. İMKB 100 Endeksine Ait Dickey Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi**

İMKB 100 endeksine ait ADF(Genişletilmiş Dickey Fuller) test istatistiğinin mutlak değeri -1.855881 olarak hesaplanmıştır. ADF test istatistiğinde İMKB 100 endeksine ait %5 anlam düzeyi için hesaplanan kritik değer -2.8641'dir. Elde edilen rakamların mutlak değerleri göz önüne alındığından sonuç olarak ADF test istatistiğinin değeri % 5 anlam düzeyi için hesaplanan MacKinnon kriterinin değerinden küçüktür. Bu durumda  $H_0$  reddedilemez yani seri durağan değildir. Seri normal dağılım göstermemektedir ve otokorelasyona sahiptir. Dolayısıyla geçmiş fiyatlardan yararlanılarak gelecekteki fiyatların tahmin edilmesi mümkün görünmektedir. Bu durumda piyasanın etkin olmadığı sonucuna karar verebiliriz.

---

<sup>171</sup> Tufan, age, s.143

İMKB 100 Endeksi için ADF test istatistiklerini gösteren tablo aşağıdaki biçimde elde edilmiştir.

ADF Test İstatistiği	<b>-1.855881</b>	1% Kritik Değer*	<b>-3.4379</b>
		5% Kritik Değer	<b>-2.8641</b>
		10% Kritik Değer	<b>-2.5681</b>

\*Birim Kök Hipotezinin Reddi İçin MacKinnon Kritik Değeri.

Augmented Dickey-Fuller Test Eşitliği

Bağımlı Değişken: **D(LN100)**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:11

Örnekleme (Düzeltilmiş): 17 1412

Eklene Gözlem Sayısı: 1396

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LN100(-1)</b>	<b>-0.002326</b>	<b>0.001253</b>	<b>-1.855881</b>	<b>0.0637</b>
<b>C</b>	<b>0.021330</b>	<b>0.010950</b>	<b>1.948036</b>	<b>0.0516</b>
R-Kare	0.028753	Ort. Bağımlı. Değişken	0.001378	
Düzeltilmiş R-Kare	0.017484	Std Bağımlı Değişken	0.035419	
Regresyonun Std. Hatası	0.035108	Akaike Bilgi Kriteri	-	3.848666
Artık Karelerin Topl.	1.699728	Schwarz Kriteri	-	3.784838
Log likelihood	2703.369	F-İstatistiği	2.551556	
Durbin-Watson İstatist	2.007321	Olasılık(F-İstatistiği)	0.000672	

**TABLO VI**

**İMKB 100 Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçlar**

**4.1.2 İMKB Hizmet Endeksine Ait Dickey Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi**

İMKB Hizmet endeksine ait ADF test istatistiğinin mutlak değeri (-2.376243), %5 anlam düzeyinde MacKinnon kritik değeri olan (-2.8641)'den küçük olduğu için seri durağan değildir ve normal dağılım göstermemektedir ve otokorelasyona sahiptir.

Dolayısıyla İMKB Hizmet endeksi için de  $H_0$  hipotezi kabul edilmekte ve  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuçta hizmet endeksine ait istatistiksel veriler dahilinde bu endeks içinde zayıf formda etkin değildir tanımlaması kabul edilmektedir.

İMKB Hizmet Endeksi için ADF test istatistiklerini gösteren tablo aşağıdaki biçimde elde edilmiştir.

ADF Test İstatistiği	<b>-2.376243</b>	1% Kritik Değer*	<b>-3.4379</b>
		5% Kritik Değer	<b>-2.8641</b>
		10% Kritik Değer	<b>-2.5681</b>

\*Birim Kök Hipotezinin Reddi İçin MacKinnon Kritik Değeri.

Augmented Dickey-Fuller Test Eşitliği

Bağımlı Değişken: **D(LNHIZ)**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:04

Örneklem (Düzeltilmiş): 15 1412

Eklene Gözlem Sayısı: 1398

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNHIZ(-1)</b>	<b>-0.003600</b>	<b>0.001515</b>	<b>-2.376243</b>	<b>0.0176</b>
<b>C</b>	<b>0.031902</b>	<b>0.013028</b>	<b>2.448772</b>	<b>0.0145</b>
R-Kare	0.024067	Ort. Bağımlı. Değişken		0.001186
Düzeltilmiş R-Kare	0.014187	Std Bağımlı Değişken		0.034838
Regresyonun Std. Hatası	0.034590	Akaike Bilgi Kriteri		-3.879814
Artık Karelerin Topl.	1.654745	Schwarz Kriteri		-3.823561
Log likelihood	2726.990	F-İstatistiği		2.436077
Durbin-Watson İstatist	2.001537	Olasılık(F-İstatistiği)		0.002179

**TABLO VII**

### **İMKB Hizmet Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları**

#### **4.1.3. İMKB Mali Endeksine Ait Dickey Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi**

İMKB Mali endeksine ait ADF test istatistikleri sonuçlarına bakıldığında; ADF test istatistiğinin mutlak değeri (-2.031942), % 5 anlam düzeyinde MacKinnon kritik değeri olan (-2.8641)'den küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda İMKB Mali

endeksini temsil eden serinin durağan olmadığına ve birim köke sahip olduğuna, serinin korelasyonu olduğuna karar verilmektedir ve  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir,  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuç olarak İMKB Mali endeksini temsi eden seri zayıf formda etkin değildir yargısına varılmaktadır.

İMKB Mali Endeksi için ADF test istatistiklerini gösteren tablo aşağıdaki biçimde elde edilmiştir.

ADF Test İstatistiği	<b>-2.031942</b>	1% Kritik Değer*	<b>-3.4379</b>
		5% Kritik Değer	<b>-2.8641</b>
		10% Kritik Değer	<b>-2.5681</b>

\*Birim Kök Hipotezinin Reddi İçin MacKinnon Kritik Değeri.

Augmented Dickey-Fuller Test Eşitliği

Bağımlı Değişken: **D(LNMALİ)**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:23

Örneklem (Düzeltilmiş): 171412

Eklene Gözlem Sayısı: 1396

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNMALİ(-1)</b>	<b>-0.002520</b>	<b>0.001240</b>	<b>-2.031942</b>	<b>0.0424</b>
<b>C</b>	<b>0.023795</b>	<b>0.011160</b>	<b>2.132250</b>	<b>0.0332</b>
R-Kare	0.028573	Ort. Bağımlı. Değişken		0.001514
Düzeltilmiş R-Kare	0.017302	Std Bağımlı Değişken		0.038187
Regresyonun Std. Hatası	0.037855	Akaike Bilgi Kriteri		-3.698013
Artık Karelerin Topl.	1.976092	Schwarz Kriterioni		-3.634185
Log likelihood	2598.213	F-İstatistiği		2.535109
Durbin-Watson İstatist	2.008164	Olasılık(F-İstatistiği)		0.000733

**TABLO VIII**

### **İMKB Mali Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları**

#### **4.1.4 İMKB Sınai Endeksine Ait Dickey Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi**

İMKB Sınai endeksine ait ADF test istatistikleri değerlendirildiğinde, ADF test istatistiğinin mutlak değeri (-1.550917), % 5 anlam düzeyinde MacKinnon kritik değeri (-2.8641) değerinden küçük olduğu için seri için birim kökün varlığından

bahsedebiliriz, serinin normal dağılım göstermediğini ve geçmiş sınav endeks verilerine bakılarak geleceğe ilişkin tahmin yapılabildiğini ve serinin korelasyona sahip olması nedeniyle zayıf formda etkin olmadığı sonucuna varmamız mümkündür ve sonuç olarak serinin normal dağılmadığını ve zayıf formda etkin olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezini kabul edip,  $H_1$  hipotezini reddetmekteyiz.

İMKB Sınai Endeksi için ADF test istatistiklerini gösteren tablo aşağıdaki biçimde elde edilmiştir.

ADF Test İstatistiği	<b>-1.550917</b>	1% Kritik Değer*	<b>-3.4379</b>
		5% Kritik Değer	<b>-2.8641</b>
		10% Kritik Değer	<b>-2.5681</b>

\*Birim Kök Hipotezinin Reddi İçin MacKinnon Kritik Değeri.

Augmented Dickey-Fuller Test Eşitliği

Bağımlı Değişken: **D(LNSINAI)**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:22

Örnekleme (Düzeltilmiş): 171412

Eklenen Gözlem Sayısı: 1396

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNMAI(-1)</b>	<b>-0.001842</b>	<b>0.001188</b>	<b>-1.550917</b>	<b>0.1212</b>
<b>C</b>	<b>0.016584</b>	<b>0.010111</b>	<b>1.640140</b>	<b>0.1012</b>
R-Kare	0.026542	Ort. Bağımlı. Değişken		0.001335
Düzeltilmiş R-Kare	0.015248	Std Bağımlı Değişken		0.031752
Regresyonun Std. Hatası	0.031509	Akaike Bilgi Kriteri		-4.064978
Artık Karelerin Topl.	1.369104	Schwarz Kriteri		-4.001150
Log likelihood	2854.354	F-İstatistiği		2.349975
Durbin-Watson İstatist	2.006791	Olasılık(F-İstatistiği)		0.001912

**TABLO IX**

### **İMKB Sınai Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları**

#### **4.1.5 İMKB Tüm Endeksine Ait Dickey Fuller Sonuçları ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliği Hipotezi'nin Test Edilmesi**

İMKB Tüm endeksine ait ADF test istatistiği sonuçları değerlendirildiğinde İMKB Tüm endeksine ait hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-1.839329) olarak hesaplanmıştır. % 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri (-2.8641)

'dir Hesaplanan ADF test istatistiğinin mutlak değerinin MacKinnon kriterinin mutlak değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda serinin birim kök taşıdığı sonucuna varılmaktadır yani  $H_0$  hipotezi kabul edilmekte ve  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir. İMKB Tüm endeksine ait seri normal dağılmamakta, otokorelasyon özelliği taşımakta ve etkin piyasa durumunu göstermemektedir sonucuna varılabilir.

İMKB Sınai Endeksi için ADF test istatistiklerini gösteren tablo aşağıdaki biçimde elde edilmiştir.

ADF Test İstatistiği	<b>-1.839329</b>	1% Kritik Değer*	<b>-3.4379</b>
		5% Kritik Değer	<b>-2.8641</b>
		10% Kritik Değer	<b>-2.5681</b>

\*Birim Kök Hipotezinin Reddi İçin MacKinnon Kritik Değeri.

Augmented Dickey-Fuller Test Eşitliği

Bağımlı Değişken: **D(LNTÜM)**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:24

Örneklem (Düzeltilmiş): 171412

Eklene Gözlem Sayısı: 1396

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNTÜM (-1)</b>	<b>-0.002264</b>	<b>0.001231</b>	<b>-1.839329</b>	<b>0.0661</b>
<b>C</b>	<b>0.020664</b>	<b>0.010702</b>	<b>1.930900</b>	<b>0.0537</b>
R-Kare	0.029401	Ort. Bağımlı. Değişken		0.001370
Düzeltilmiş R-Kare	0.018140	Std Bağımlı Değişken		0.034319
Regresyonun Std. Hatası	0.034007	Akaike Bilgi Kriteri		-3.912410
Artık Karelerin Topl.	1.594762	Schwarz Krirteri		-3.848582
Log likelihood	2747.862	F-İstatistiği		2.610759
Durbin-Watson İstatist	2.007213	Olasılık(F-İstatistiği)		0.000491

**TABLO X**

### **İMKB Tüm Endeksine Ait Dickey-Fuller Test İstatistiği Sonuçları**

## **5.TESADÜFİ YÜRÜYÜŞ MODELİ VE ENDEKSLER ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ**

İMKB 'de yer alan İMKB 100, İMKB Hizmet ,İMKB Mali, İMKB Sınai ve İMKB Tüm endeksleri üzerine yapılan ADF test istatistiği sonucu Çalışmada yer alan

tüm endekslerin birim kök taşıdığı sonucuna varılmıştır. Endekslerin birim kök taşıması durumu  $Y_{t-1}$  döneminin  $Y_t$  dönemini etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu durumda var olan ilişkinin yönünü belirlemek için  $Y_t = \beta Y_{t-1} + u_t$  eşitliğinden hareketle 1 gecikme kullanarak her endekse ait  $\beta$  katsayısının anlamlılığının aşağıdaki hipotezlere test etmemiz mümkündür.

$H_0: \beta = 0$  Geçmiş fiyat verileri gelecekteki fiyatları belirlemede yardımcı olmamaktadır.

$H_1: \beta \neq 0$  Geçmiş fiyat verileri gelecekteki fiyatları belirlemede yardımcı olmaktadır.

Yukarıda kurulan hipotezleri test etmek için her endeks için yukarıda belirtilen model baz alınarak olasılık düzeylerine ve her endeks için hesaplanan katsayıların 0'dan farklılığına ve 1'e yakınlık derecelerine bakılarak yorum yapılmaktadır

### 5.1. Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB 100 Endeksi

İMKB 100 Endeksi için 1 gecikme ile  $\beta = 1.000159$  olarak elde hesaplanmıştır. Hesaplanan katsayı 0'dan farklı ve 1'e yakın olduğu için ve katsayının hesaplandığı olasılık düzeyi 0.0000 olduğundan  $H_0$  hipotezi reddedilir ve  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Endeks üzerinde test edilen tesadüfi yürüyüş modeli birim kök sonuçlarını doğrulamaktadır. Bir önceki dönemin katsayısını ifade eden  $\beta$  katsayısı bir sonraki dönemi etkilediği şeklinde yorumlanmaktadır. Bu durumda etkin piyasa hipotezinin zayıf formda tanımına aykırı bir durum oluşacağından piyasanın etkin olmadığı şeklinde yapılan yorum dolayısıyla  $H_1$  hipotezi kabul edilmektedir.

Bağımlı Değişken: **LN100**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:39

Örnekleme (Düzeltilmiş): 2 1412

Eklene Gözlem Sayısı: 1411

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LN100(-1)</b>	<b>1.000159</b>	<b>0.000108</b>	<b>9261.355</b>	<b>0.0000</b>
R-Kare	0.997859	Arit.Ort Bağımlı Değişken		8.685797
Düzeltilmiş R-Kare	0.997859	Standart Sapma		0.764258
Regresyonun Std. Ht.	0.035365	Akaike Bilgi Kriteri		-3.845503
Artık Kareleri Topl.	1.763422	Schwarz Kriteri		-3.841781
Log likelihood	2714.002	Durbin-Watson İstatisti		1.952527

**TABLO XI**

### **İMKB 100 Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları**

#### **5.2.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Hizmet Endeksi**

İMKB Hizmet Endeksi 1 gecikme ile  $\beta = 1.000129$  olarak hesaplanmıştır ve hesaplanan katsayı 0'dan farklı ve 1'e yakındır ve bu nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir,dolayısıyla  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Sonuç bu endeks içinde birim kök sonuçlarını doğrulamaktadır. Katsayının sıfırdan farklı bir biçimde 1'e yakın olarak 0.0000 olasılık düzeyinde anlamlı çıkması piyasanın zayıf formda etkin olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Bağımlı Değişken: **LNHIZ**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:41

Örneklem (Düzeltilmiş): 2 1412

Eklenen Gözlem Sayısı: 1411

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNHIZ (-1)</b>	<b>1.000129</b>	<b>0.000108</b>	<b>9270.655</b>	<b>0.0000</b>
R-Kare	0.996888	Arit.Ort Bağımlı Değişken	8.564316	
Düzeltilmiş R-Kare	0.996888	Standart Sapma	0.623718	
Regresyonun Std. Ht.	0.034793	Akaike Bilgi Kriteri	-3.878101	
Artık Kareleri Topl.	1.706865	Schwarz Kriteri	-3.874379	
Log likelihood	2737.000	Durbin-Watson İstatisti	1.926210	

**TABLO XII**

### **İMKB Hizmet Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları**

#### **5.3.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Mali Endeksi**

İMKB Mali Endeksi için 1 gecikme ile hesaplanan  $\beta = 1.000167$  olarak hesaplanmıştır, hesaplanan katsayı 0'dan farklı ve 1'e yakın olarak bulunmuştur. Bu nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve  $H_1$  hipotezi kabul edilmektedir. Olasılık düzeyinin 0.0000 olması bu savı daha da güçlendirmektedir. Bu nedenle bu endekste de  $\beta$  katsayısının sıfırdan farklı olması serinin bir önceki döneme bakarak bir sonraki dönemin tahmin etme olasılığının olduğunu vurgulamakta bir anlamda tesadüfi yürüyüş trendine aykırılık teşkil etmektedir. Bu nedenle piyasanın zayıf formda etkinlikten uzak olduğunu söylemek mümkündür.

Bağımlı Değişken: **LNMALI**

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:42

Örneklem (Düzeltilmiş): 2 1412

Eklene Gözlem Sayısı: 1411

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNMALI(-1)</b>	<b>1.000167</b>	<b>0.000113</b>	<b>8829.734</b>	<b>0.0000</b>
R-Kare	0.997919	Arit.Ort Bağımlı Değişken		8.564316
Düzeltilmiş R-Kare	0.997919	Standart Sapma		0.623718
Regresyonun Std. Ht.	0.038166	Akaike Bilgi Kriteri		-3.878101
Artık Kareleri Topl.	2.053843	Schwarz Kriteri		-3.874379
Log likelihood	2606.444.	Durbin-Watson İstatisti		1.926210

**TABLO XIII**

### **İMKB Mali Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları**

#### **5.4. Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Sınai Endeksi**

İMKB Sınai Endeksi için 1 gecikme ile hesaplanan  $\beta = 1.000162$  olarak hesaplanmıştır, hesaplanan katsayı sıfırdan farklı ve 1' e yakın olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilir dolayısıyla  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Sonuç birim kök sonuçlarını doğrular niteliktedir. Olasılık düzeyinin bu endeks içinde 0'a çok yakın olması sonucun güvenilir olması açısından oldukça önem taşımaktadır. Bu nedenle bu serinin ifade ettiği piyasa zayıf formda etkin bir piyasa değildir.

Bağımlı Değişken: **LNSINAI**  
 Method: En Küçük Kareler  
 Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:40  
 Örneklem (Düzeltilmiş): 2 1412  
 Eklenen Gözlem Sayısı: 1411

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNSINAI (-1)</b>	<b>1.000162</b>	<b>9.93E-05</b>	<b>10077.02</b>	<b>0.0000</b>
R-Kare	0.998063	Arit.Ort Bağımlı Değişken		8.469396
Düzeltilmiş R-Kare	0.998063	Standart Sapma		0.719821
Regresyonun Std. Ht.	0.031684	Akaike Bilgi Kriteri		-4.065290
Artık Kareleri Topl.	1.415481	Schwarz Kriteri		-4.061568
Log likelihood	2869.062.	Durbin-Watson İstatisti		1.965915

**TABLO XIV**

### **İMKB Sınai Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları**

#### **5.5.Tesadüfi Yürüyüş Modeli ve İMKB Tüm Endeksi**

İMKB Tüm Endeksi için 1 gecikme ile  $\beta = 1.000158$  olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan katsayı sıfırdan farklı ve 1'e yakın olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve  $H_1$  hipotezi kabul edilmektedir.  $H_1$  hipotezine göre geçmiş fiyat verileri gelecekteki fiyatları belirlemede yardımcı olacağından piyasa zayıf formda etkin değildir. Bu testin olasılık düzeyi 0'a çok yakın olduğundan hipotezin kabul edilmesinin doğruluğu daha iyi bir biçimde vurgulanmaktadır.

Bağımlı Değişken: LNTUM

Method: En Küçük Kareler

Tarih: 09/21/02 Zaman: 15:42

Örneklem (Düzeltilmiş): 2 1412

Eklene Gözlem Sayısı: 1411

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>LNSINAI (-1)</b>	<b>1.000158</b>	<b>0.000105</b>	<b>9513.148</b>	<b>0.0000</b>
R-Kare	0.997932	Arit.Ort Bağımlı Değişken		8.643181
Düzeltilmiş R-Kare	0.997932	Standart Sapma		0.753374
Regresyonun Std. Ht.	0.034257	Akaike Bilgi Kriteri		-3.909131
Artık Kareleri Topl.	1.654714	Schwarz Kriteri		-3.905409
Log likelihood	2858.892.	Durbin-Watson İstatisti		1.955451

**TABLO XV**

### **İMKB Tüm Endeksi İçin Uygulanan Tesadüfi Yürüyüş Modeli Tahmin Sonuçları**

Sonuç olarak test edilen tüm endekslerin “Zayıf Formda Etkin “ olmadığına karar verilmiştir. Bu karar hem ADF sonuçlarıyla, hem de “tesadüfi yürüyüş modeli’nin” test edilmesiyle doğrulanmaktadır.

### **6. EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ**

Durağan olmayan zaman serileri arasında istikrarlı bir uzun dönem denge ilişkisinin mevcut olabilmesi için bu değişkenlerin eşbütünlük (cointegrated) olması gerekmektedir. Bir diğer deyişle durağan olmayan bu zaman serilerine ilişkin enaz bir adet durağan doğrusal bileşim oluşturulabiliyorsa bu serilerin eşbütünlük olduğu söylenir ve durağan olmayan bu değişkenler arasında istikrarlı bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna varılır. Sözü edilen bu durağan doğrusal bileşim ise genellikle eşbütünlük vektör olarak adlandırılmaktadır. Durağan olmayan zaman serilerinin eşbütünlük olduğu tesbit edilirse, yani bu zaman serileri arasında istikrarlı bir biçimde uzun dönemli bir ilişki tesbit edilebiliyorsa, bu uzun dönem ilişkisinden yola çıkarak, kısa dönemde uyum mekanizmasını da içerecek şekilde, uzun dönemli ilişkinin kısa dönemli yapısal formunu yansız olarak tahmin etmek de

mümkün olmaktadır. Bu tahmin süreci ise “hata düzeltme yöntemi “(error-correction methodology) olarak adlandırılmaktadır.<sup>172</sup>

Eşbütünleşme testinin başlangıcında yapılacak olan şey ilk önce uygulamada veri olarak ele alınan zaman serilerinden oluşmuş endekslerin logaritmik düzeylerinde durağan olup olmadıklarına bakmaktır. Yapılan bu logaritmik düzeyde durağan olmadıkları sonucuna daha önce yapılmış ADF test istatistikleri sonucu ulaşılmıştır. Daha sonra yapılan logaritmik ilk farklarında durağan oldukları(yani I(1)) oldukları sonucu çıkmıştır.

Aşağıda verilmiş olan, bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirlenmiş zaman serilerini temsil eden endeks ikililerinin eşbütünleşik olup olmadıklarını yani eşbütünleşik bir vektöre sahip olup olmadıklarını belirlemek için iki teknikten bahsedilebilir. Bunlarda ilki Johansen tarafından 1988’de geliştirilen ve Johansen-Jeselius tarafından 1991’de algoritmalaştırılan maksimum özdeğer(maximum eigen value) testi, diğeri ise Engle-Granger tarafından 1987’de geliştirilen ve kendi isimleriyle anılan eşbütünleşme testleridir.<sup>173</sup> Engle-Granger yönteminde analizde kullanılacak değişkenlerin bütünleşme dereceleri incelenmektedir. İncelenen seriler (logaritmik düzeylerinde) durağan olmayıp ilk farklarında iseler, yani I (1) özelliği gösteriyorlarsa, bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi araştırılabilmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin araştırılabileceğine karar verildikten sonra kurulan eşbütünleşmeye ilişkin regresyon denklemi “en küçük kareler yöntemi” kullanılarak tahmin edilmektedir. Gerçekleştirilen tahminler sonucu elde edilen artık terimlerin durağan olup olmamasına göre bu durağan olmayan zaman serileri arasında en az bir adet eşbütünleşik vektörün var olduğu ifade edilebilmektedir. Uzun dönem ilişkisinin tahmin sonucu elde edilen artık terimlerin

<sup>172</sup> İlyas Şıklar, Ayten Kaya, Sevgi Gerek, “NAIRU Teori, Eleştiri ve Türkiye Uygulaması”, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1090, Eskişehir 1999, s.119-120

<sup>173</sup> İlyas Şıklar, Ayten Kaya, Sevgi Gerek, age, s.121

durağan olup olmadıklarını test edebilmek amacıyla kullanılan yöntem ise daha önce birim kök tesbitinde de kullanılmış olan ADF (Dickey- Fuller) testidir.

Eşbütünleşme testinde ele alınan beş endeksin birbirlerine göre eşbütünleşik hareket edip etmedikleri ortaya konmaya çalışılacaktır. Eşbütünleşmeye ilişkin regresyon denklemi aşağıdaki biçimde oluşturulmuştur.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + e_t \quad (6)$$

Yukarıda yer alan regresyon eşitliğinde  $Y_t$  ve  $X_t$ , herhangi iki endeksi temsil etmektedir. Regresyon eşitliğinde kullanılan yöntem “En Küçük Kareler “ Yöntemidir. Eşbütünleşme testlerinde artık terimlerin durağan olup olmadığı sınıanmaktadır. Durağanlığın test edilmesinde ise yine ADF test istatistiği kullanılmaktadır. Eşbütünleşme testi sonucu eşbütünleşmenin olmaması uzun dönemde seçilen değişkenlerin arasında denge ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Eşbütünleşme testine ilişkin kurulan hipotezler aşağıdaki biçimdedir.

$H_0$ : Artık terimler durağan değildir, ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_1$ : Artık terimler durağandır ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Eşbütünleşme testi İMKB 100 ve İMKB Tüm, İMKB 100 ve İMKB Sınai, İMKB 100 ve İMKB Mali, İMKB 100 ve İMKB Hizmet, İMKB TÜR ve İMKB Mali, İMKB Tüm ve İMKB Hizmet, İMKB Tüm ve İMKB Sınai, İMKB Mali ve İMKB Sınai, İMKB Mali ve İMKB Hizmet, İMKB Sınai Ve İMKB Hizmet endeksleri arasında yapılmıştır

İMKB 100 ve İMKB Tüm arasında yapılan istatistik sonuçlarına göre ADF test istatistiğinin değeri % 5 anlam düzeyinde MacKinnon kritik değerinden küçükse artık terimler durağan değil ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur

sonucuna varılmaktadır. Bu açıklama regresyonun uygulanmasından sonra artık terimlerin ADF test istatistiklerinin sonuçlarını değerlendirdiğimizde İMKB 100 ve İMKB Tüm arasında yapılan eşbütünleşme sonucu yorumlanırsa; ADF test istatistiği (-2.853213) ve MacKinnon kritik değeri (-3.4379) olarak hesaplanmıştır. ADF test istatistiğinin değeri MacKinnon kritik değerinden küçük olduğundan artık terimlerin durağan olmadığına karar verilmektedir. Bu durumda  $H_0$  hipotezi kabul edilerek ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme olmadığı sonucuna varılır.

İMKB 100 ve İMKB Sınai endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme testi sonuçları değerlendirildiğinde; ADF test istatistiğinin değeri % 5 anlam düzeyinde test edildiğinde ADF test istatistiğinin mutlak değeri (-1.719664), MacKinnon kritik değeriyle karşılaştırıldığına (-2.8640), ADF test istatistiğinin değerinin küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda artık terimler durağan değil ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul ve  $H_1$  hipotezi reddedilir.

İMKB 100 ve İMKB Mali endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme testi sonuçlarına göre hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-2.704250) ve hesaplanan MacKinnon kriteri %5 anlam düzeyinde (-2.8640) dir. Bu sonuçlar karşılaştırıldığında ADF test istatistiğinin değeri MacKinnon kritik değerinden küçük olduğundan artık terimlerin durağan olmadığına ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilmiştir. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiş ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB 100 ve İMKB Hizmet endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme sonuçlarına göre hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-1.041679) dur.,% 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kriteri (-2.8641)'dir. Bu sonuçlara göre ADF test istatistiği sonucunun mutlak değeri MacKinnon kritik değerinin mutlak değerinden küçüktür. Sonuçta artık terimler durağan değil ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur, dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiş ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Tüm ve İMKB Mali endeksi arasında yapılan eşbütünleşme sonuçlarına göre hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-2.494890)'dır, % 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri, (-2.8640) değerinin mutlak değeri ADF test istatistiğinin mutlak değerinden daha küçük olduğundan artık terimler durağan değil ve ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur, dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiş ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Tüm ve İMKB Hizmet endeksiyle ilgili eşbütünleşme sonuçlarına göre hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-0.960363)'dir, %5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri (-2.8641)'dir. Bu değerlerin mutlak değerleri göz önüne alındığında ADF test istatistiği değerinin daha küçük olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumda artık terimlerin durağan olmadığına karar verilir ve başlangıçta kurulan hipoteze göre değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur yorumu yapılmaktadır ve dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiş ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Tüm ve İMKB Sınai endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme testi sonucuna göre hesaplanan ADF test istatistiği sonucu (-1.584436)'dir, % 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri (-2.8641)'dir. Bu hesaplanan değerlerin mutlak değerleri göz önüne alındığında ADF test istatistiği değerinin daha küçük olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumda artık terimlerin durağan olmadığına karar verilir ve bu durumda seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı yorumu yapılarak  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Mali ve İMKB Sınai endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme testi sonucuna göre hesaplanan ADF test istatistiğinin sonucu (-2.038979)'dir, % 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri (-2.8641)'dir. Bu hesaplanan değerlerin mutlak değerleri karşılaştırıldığında ADF test istatistiğinin değerinin diğer eşbütünleşme testlerinde olduğu gibi MacKinnon kritik değerinden küçük olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumda artık terimlerin durağan olmadığı yargısına varılır ve

seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Mali ve İMKB Hizmet endeksler arasında yapılan eşbütünleşme testi sonucuna göre hesaplanan ADF test istatistiğinin sonucu (-1.496864)'dır, % 5 anlam düzeyinde hesaplanan MacKinnon kritik değeri (-2.8641)'dir. Bu hesaplanan değerlerin mutlak değerleri karşılaştırıldığında ADF mutlak değerinin MacKinnon değerinden küçüktür. Sonuç olarak bu durum artık terimlerin durağan olmadığı yargısına varabiliriz. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir ve  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

İMKB Sınai ve İMKB Hizmet endeksleri arasında yapılan eşbütünleşme testi sonucu hesaplanan ADF test istatistiğinin sonucu (-0.539627)'dir. MacKinnon kriterinin % 5 anlam düzeyinde hesaplanan değeri (-2.8641) olduğundan ve bu değerlerin mutlak değerleri karşılaştırıldığında ADF değerinin MacKinnon kritik değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda artık terimlerin durağan olmadığına ve seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir ve  $H_1$  hipotezi reddedilmektedir.

Yapılan eşbütünleşme testleri sonuçları seçilen endekslerin hiçbirinin arasında eşbütünleşme ilişki yoktur. Sonuç olarak değişken olarak seçilmiş durağan olmayan bu zaman serileri arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişkinin mevcut olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Sonuç uygulama amacı açısından yorumlanırsa seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme testi sonucu uzun dönem denge ilişkisinin olmaması bu değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmediklerini göstermektedir. Bu durum ise etkinlik açısından piyasanın etkin olmadığını göstermektedir.

## 7.MUTLAK ZITLIK HİPOTEZİNİN İMKB 100 ENDEKSİ ÜZERİNE DOĞRUSAL OLMAYAN BİR MODELLE TEST EDİLMESİ

İMKB piyasa endeksleri üzerinde yapılan uygulamada birim kök sonuçları piyasanın zayıf formda etkin olmadığını ortaya koymaktadır. Yapılan eşbütünleşme testi sonuçlarına göre uzun dönemde durağan olmayan serileri temsil eden endeksler arasında bir eşbütünleşme bulunamamıştır. Bu sonuç piyasa endekslerinin uzun dönemde hareket etmediklerini yani etkin olmadıkları sonucunu çıkarmamızı sağlamaktadır.

Endeksler üzerinde yapılan çalışma sonucu ortaya konulan etkinsizlik durumunu açıklamak için geliştirilen karşı bir görüş ise “Mutlak Zıtlık Hipotezi”dir. İlk olarak De Bont ve Thaler tarafından yayınlanan araştırma bulguları yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını, yeni bilgi çerçevesinde değerlendirirken, firmaların nakit akım ve kazanma güçleri ile ilgili beklentilerinde büyük bir değişme yaratan çok iyi ya da çok kötü haberlere aşırı tepki vermekte olduklarını, bu aşırı tepkiyi ise çok uzun bir sürede düzelttiklerini ortaya koymaktadır.<sup>174</sup>

Sonuç olarak her iki çalışmada da piyasada geçmişte kaybedenlere ilişkin bir anomali tesbit edilmiştir. Mutlak Zıtlık Hipotezi ile açıklanan bu durum geçmişte kaybettiren hisse senetlerinin gelecek dönemde kazandıracaklarına ilişkin bir durum ya da anomali olduğunu vurgulamaktadır.

De Bondt ve Thaler’e göre yüksek tepki vermenin nedeni piyasanın karlar yoluyla yansıtılan bilgiyi rasyonel olarak değerlendirmeyip, etkin olmayan bir tepki göstermesidir. Aşırı Tepki Verme Hipotezi ile ilgili araştırmalar yalnız De Bondt ve Thaler’in çalışmalarında ibaret değildir. Howe 1986’da yaptığı analizinde iyi ve kötü haberli olarak sınıflandırdığı hisse senetlerinin elli haftalık piyasaya ayarlanmış getirilerinin davranışını izlemiştir. Elde ettiği kanıtlar genel olarak Aşırı Tepki Verme Hipotezi’ni desteklemektedir. Aşırı tepki verme nedeniyle ortaya çıkan getiriler ekonomik olarak da önemlidir.

<sup>174</sup> Gökhan Özer, “Aşırı Tepki Verme Hipotezi”, [http://www.basarim.com.tr/dergi/2000-03/a/uzunsureli\\_getiri.htm](http://www.basarim.com.tr/dergi/2000-03/a/uzunsureli_getiri.htm), s.1, 12 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası

Brown ve Harlow'da 1988'de yaptıkları çalışmalarında özellikle önceden kaybettiren hisse senetlerinden oluşan portföy için, De Bondt ve Thaler'i destekleyici kanıtları literatüre sunmaktadırlar.

Chopra, Lakonishok ve Ritter'in 1992 yılında yaptıkları çalışmalarında önceden aşırı kaybettirenlerin sonraki beş yıl süresince önceden aşırı kazandıranlara oranla %5-%10'dan daha yüksek performans gösterdiklerini ortaya koymaktadır.

Amerika dışındaki hisse senedi piyasalarında da aşırı tepki verme hipotezini destekleyen araştırma bulgularına da rastlanmaktadır.

Alonso ve Rubio'nun 1990'da İspanya sermaye piyasasında yaptıkları çalışmalarında portföy oluşturduktan sonraki oniki ay iyi haberli firmalara (kazandıranlara) oranla kötü haberli firmaların %24,5 daha fazla kazandırdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç Aşırı Tepki Verme Hipotezi'nin genelliğine katkıda bulunmuştur.

Stock tarafından 1990 yılında Almanya'da 41 firmalık bir gözlemle yaptığı analizlerinde uzun vadeli Aşırı Tepki Verme davranışının varlığını ortaya koymaktadır.

Japonya'da ise Kato 1990'da yaptığı ilk çalışmasında 1952-1989 dönemi içerisinde elde ettiği sonuçların Amerikan hisse senedi piyasasında elde edilen sonuçlara benzer olduğunu ifade etmektedir.

Kato bu çalışmasında örnekleme 1970 öncesi ve sonrası olmak üzere ikiye bölerek yaptığı analizde, 1970 öncesi dönemde yalnız kaybettiren portföyü için Aşırı Tepki Vermenin kanıtı bulmuştur.

Kato'nun yaptığı ikinci çalışmasında 1970 sonrası veriyi ikiye bölerek analizlerini karşılaştırdığında 1970'li yıllarda yalnız kaybettiren portföyünün pozitif performansının istatistiki olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır.<sup>175</sup>

Aşırı Tepki Verme Hipotezi'nin varlığı üzerine yapılan diğer araştırmalardan bazıları şunlardır; Rosenberg, Reid ve Lanstein'in 1985'de yaptıkları çalışmalarında Ve Jegadeesh ve Lehman'ın 1990'da yaptıkları çalışmalarında hisse senedi piyasalarında kısa süreli getiri dalgalanmalarının varlığına işaret etmektedirler.

Atkins ve Dyle'in 1990'da yaptıkları çalışmalarında, bir işlem gününde büyük fiyat değişimlerine uğramış hisse senetlerinin hareketlerini incelemişler ve fiyatlardaki büyük değişimleri izleyen, istatistiki olarak anlamlı fiyat zıtlıklarının varlığına dikkat çekmişlerdir.

Power ve Lonie'de 1992'de İngiltere için yaptıkları çalışmalarında benzer aşırı tepki verme sonuçlarına ulaşmışlardır.

Zarowin'in kısa vadeli getiri zıtlıklarını araştırarak, uzun vadeli getiri zıtlıklarıyla bir karşılaştırma ortaya koyduğu çalışmasından hissesenedi piyasasının kısa vadeli aşırı tepki vermesi hususundaki kanıtlar tekrar incelemeye tutularak elde ettiği sonuçlar; kısa vadeli aşırı tepki verme etkisinin, uzun vadeli aşırı tepki verme etkisine benzemediğini ortaya koymaktadır.

Bremer ve Sweeney'nin 1991'de yaptıkları çalışmalarında yatırımcıların haberlere göre gösterdikleri şiddetli ilk tepkilerini hızlı bir biçimde düzeltmeye çalıştıklarını ortaya koymaktadır.<sup>176</sup>

Genel olarak "mutlak zıtlık etkisi" fiyatlarda belirli bir stabilitenin reddedilmesinden ve temel olarak yapısında içerdiği zıtlıktan dolayı "etkin piyasa hipotezi"yle çelişen bir anomali durumu sergilemektedir.

<sup>175</sup> Özer, age, s.4-5

<sup>176</sup> Özer, age. s.10

Etkin piyasa hipotezinin genel tanımlamasında temel varsayımlar arasında etkin piyasalarda menkul kıymet fiyatlarının “tesadüfi bir yürüyüş” trendi izledikleri öngörülmektedir. Oysa Mutlak Zıtlık Hipotezi’nde ise fiyatların nasıl bir trend izleyecekleri kazandıranların kaybettireceği ve kaybedenlerin kazandıracığı beklentisi nedeniyle tesadüfi yürüyüş trendini reddetmektedir. Mutlak Zıtlık Hipotezi içinde kendi varsayımlarına dayanan bir trend vardır.

Ayrıca Etkin Piyasa Hipotezi’nde menkul kıymet fiyatları tesadüfi yürüyüş trendi izlediklerinden gelecek döneme ilişkin beklenti oluşturmak ve bu anlamda normal üstü kar elde etmek olanağı yoktur. Piyasaya ulaşan bilginin hemen fiyatlara yansıtacağı ilkesinden hareketle bu durumda geleceğe ilişkin stabil beklentileri reddeden Etkin Piyasa Hipotezi’nin aksine Mutlak Zıtlık Hipotezi ya da Aşırı Tepki Verme Hipotezi’nde geleceğe ilişkin beklentiler ortaya konabileceği kabul edilmektedir.

Bu çalışmada daha önce gerçekleştirilen testler sonucu “Etkin Piyasa Hipotezi’nin “ zayıf formda test edilmesinde İMKB’de veri olarak ele alınan beş endeks üzerinde yapılan gerek birim kök testi sonuçları, gerekse eşbütünleşme testi sonuçlarının göre piyasanın zayıf formda etkin olmadığına karar verilmiştir.

Uygulamada bölümünde ele alınan İMKB piyasası zayıf formda etkin değilse, bu piyasada “Mutlak Zıtlık Hipotezi” geçerli midir? Şeklinde bir sorunun cevabını aramak bu çalışmayı tamamlar nitelikte olacağı düşünülmektedir.

Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin test edilmesinde genel olarak İMKB 100 endeksi kullanılacaktır. İMKB 100 endeksi için Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin test edilmesinde öncelikle hareket edilecek nokta İMKB 100 endeksini temsil eden zaman serisinin otokorelasyon taşıyıp taşımadığına bakmak olacaktır. Piyasa etkinliği durumunun ihlalini “pozitif otokorelasyon “durumuyla açıklayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar arasında 1987'de Atchison, Butler ve Simonds'un yaptıkları "Piyasa Endeksi Otokorelasyonu ve Eşzamanlı Olmayan Menkul Kıymet Ticareti" çalışmasıdır.<sup>177</sup>

1992'de Le Baron'un "Sermaye Piyasası Getirilerindeki Seri Korelasyon ve Volatilite Arasındaki Bazı İlişkileri" incelemiş olduğu diğer bir çalışma olarak ifade edilmektedir.<sup>178</sup>

Piyasa etkinliği durumunu ihlalini pozitif otokorelasyon durumuyla açıklayan diğer bir çalışma ise haftalık getirilerle çalışan ve Amerika piyasa endeksinde anlamlı bir biçimde pozitif otokorelasyon olduğunu vurgulayan MacKinlay tarafından 1990 da ortaya konulan çalışmadır.<sup>179</sup>

Çalışmada ikinci hareket edilecek noktası ise zaman serisini durağan olmayan bir denklem sistemi şeklinde ifade etmektir. Bu denklem sistemine göre hesaplanan getirileri ve bir sonraki dönem getirileri tahmin etmektir. Bu aşamının ardından, bu denklem sisteminin ifade ettiği getiri ve beklenti değişkenlerini grafiksel bir düzlemde ifade ederek, grafikten hareketle "Mutlak Zıtlık Hipotezi" çalışıp çalışmadığına bakmak olacaktır.

Kısaca bu çalışmada doğrusal olmayan tahmin modelleri, ortalama getiri için otokorelasyon ve büyük fiyat değişimlerini izleyen inişler ya da çıkışlar (rebound)lar incelenecektir. Model İMKB 100 endeksine uygulanacaktır. Çalışmada kullanılan veriler 02.01.1997-19.09.2002 tarihleri arasında kalan zaman dilimine ait İMKB 100 endeksinin günlük kapanış fiyat verilerinden oluşmaktadır. Aynı dönemi seçmemizin nedeni karşılaştırma yapabilmek ve yapılan uygulamalar arasında bir bütünlük sağlamaktır.

<sup>177</sup> Atchison M, Butler K, Simonds R., "Nonsynchronous Security Trading and Market Index Autocorrelation", *The Journal of Finance*, Vol 42, 1987, s.111-118

<sup>178</sup> Le B. Baron, "Some Relations Between Volatility and Serial Correlations In Stock Markets Returns", *The Journal of Business*, Vol 65, 1992, s.199-219

<sup>179</sup> Lo, A. W and A.C.MacKinlay, "An Econometrics Analysis of Nonsynchronous Trading", *The Journal of Econometrics*, Vol.45, 1990, s. 181-211

İMKB 100 endeksi üzerine yapılan bu analizde beklenen getirilere ait doğrusal olmayan (nonlinear) ortalama denklemi artık terimler için GARCH modeliyle geçmiş dönemin kübik bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır.

Öncelikle modelleme yapılmadan önce serinin otokorelasyon (bir önceki dönemle ilişkili olup olmadığına) taşıyıp taşımadığına bakılmaktadır. Yapılan uygulamada İMKB 100 endeksi için pozitif bir otokorelasyon gözlemlenmiştir.

Bundan sonra izlenecek adım izleyen ekstrem getirilerin zıt getirileri ve izleyen ekstrem düşüşlerin zıtlıklarının boyutunun bir modelle ifade edilmesidir. Bu nedenle kurulan model “Polinomiyal Otoresif Model (PAR)” olarak adlandırılmaktadır.

Bu gösterimde;

PAR(m,n); m Gecikme boyutunu veren katsayı

n Polinomun derecesini veren katsayıyı ifade etmektedir.

GARCH ile tanımlanan PAR(1,n) modeli için hata terimine ilişkin  $n \leq 3$  olarak belirlenmiştir.

Modelde “Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin” uygulanabilirliğinin test edilmesiyle, daha önce kaybettiren hisse senetlerinin ileri zamanda tersine davranış göstererek kazandırıp kazandırmama durumu test edilecektir. Ya da bu durumun tam tersi daha önce kazandıran hisse senetlerinin tersine davranış göstererek kaybettirip kaybettirmeyecekleri durum test edilecektir.

EMH'a karşı geliştirilen bu hipotezin çıkış noktası uygulama yapılacak zaman serilerinde otokorelasyonun varlığı, piyasalarda gözlenen dönemsel farklılıklar ve piyasada yer alan iniş çıkışlardır.<sup>180</sup>

<sup>180</sup> Erdem Başçı, Sıdıka Başçı ve Gülnur Muradoğlu, “Do Extreme Falls Help Forecasting Stock Returns? Evidence From World Markets “, Discussion Papers, Department of Economics, Bilkent Üniversitesi, No.00-5, s.2

Bu anlamda geliştirilen 3. dereceden polinom gecikmeli modele ait eşitlik aşağıdaki biçimde tanımlanmıştır.

$$R_t = b_0 + b_1 R_{t-1} + b_2 R_{t-1}^2 + b_3 R_{t-1}^3 + e_{t-1}$$

Yukarıdaki denkleme göre getiriler non linear biçimde tahmin edilmiştir. Modelde artık terimlere ilişkin olarak dağılım  $N(0, \sigma_t^2)$  şeklinde GARCH(1,1) sürecine göre tanımlanmaktadır.

Hata terimini standart sapması aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır.

$$\sigma_t^2 = w + \alpha \varepsilon_{t-1} + \gamma \sigma_{t-1}^2$$

Regresyon katsayılarının tahmininde “En Küçük Kareler Metodu” uygulanmıştır. “Benzeşim Oranı”(Likelihood) oranı ortalama denklemdeki doğrusal olmama durumunun varlığını belirlemek için ve İMKB 100 verilerinin modeli destekleyip desteklemediğini belirlemek için kullanılmaktadır.

Likelihood oranı istatistiğini genelden özele (General to Specific ) mantığıyla ard arda gelen biçimde uygulanmıştır. Modele ait katsayıların anlamlı çıkması piyasa verileri olarak kabul edilen zaman serilerinin kübik bir modele uygun olduğunu ortaya koyacaktır. Modeli % 10 anlamlılık düzeyinde test ederek katsayıların anlamlı ya da anlamsız olduğuna karar verilecektir.

Regresyon modeline ilişkin tahmin sonuçları aşağıdaki şekilde bulunmuştur.

Bağımlı Değişken: **DLN100**

Method: **ML – ARCH**

Tarih: 09/21/02 Zaman: 17:42

Örnek (Düzenlenmiş): 3 1412

Eklene Gözlem: 1410 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 21 iterations

	Katsayı	Std. Hatar	z-İstatistiği	Olasılık
C	0.000378	0.000908	0.416464	0.6771
DLN100(-1)	0.089754	0.037914	2.367321	0.0179
(DLN100(-1))^2	0.985520	0.483758	2.037216	0.0416
(DLN100(-1))^3	-9.220500	5.527947	-1.667979	0.0953
Varyans Eşitliği				
C	0.000116	2.22E-05	5.240633	0.0000
ARCH(1)	0.161674	0.020789	7.777059	0.0000
GARCH(1)	0.746913	0.030808	24.24400	0.0000
R-Kare	0.004348	Ort. Bağımlı Değişken		0.001554
Düzenlenmiş R-Kare	0.000090	Standart Bağıl. Değişken		0.035354
Regresyonun std.Hts.	0.035353	Akaike Bilgi Kriteri		-3.982817
Artık Karelerin Tpl.	1.753489	Schwarz Kriteri		-3.956746
Log likelihood	2814.886	F-İstatistiği		1.021150
Durbin-Watson İstat.	1.997111	Olasılık(F-İstatistiği)		0.409634

**TABLO XVI**

**ARCH Modeli Tahmin Sonuçları**

ARCH modeliyle tahmin edilen katsayılar yukarıda tabloda da görüldüğü gibi % 10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olarak bulunmuştur. Çünkü yukarıdaki tabloda verilen tahmin sonuçlarına göre katsayıların hepsi % 10 anlam düzeyinden küçük değerlere sahiptirler.

İMKB 100 endeksi için ele alınan dönem içinde hesaplanan otokorelasyon katsayısı +0.023 olarak 1 geçikme ile pozitif olarak bulunmuştur. Bu durumda serinin pozitif otokorelasyona sahip olması serinin kendi içinde geçmiş dönemle ilişkili olduğu

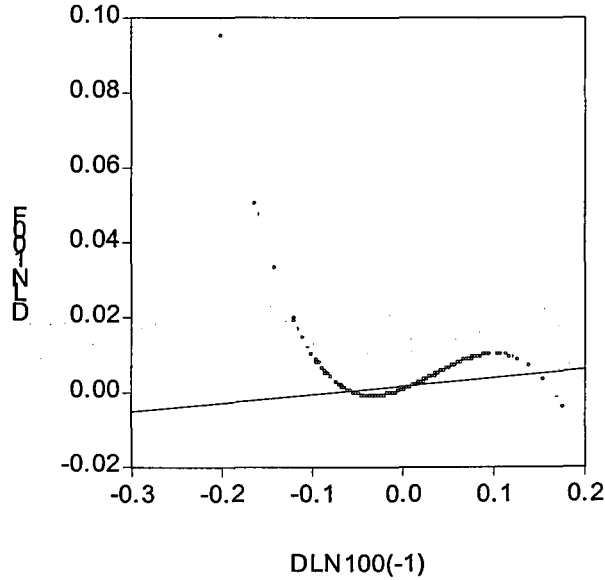
sonucunu ortaya koymaktadır. Seriyeye ait pozitif otokorelasyon bulunması EMH ile de tezat teşkil etmektedir.

Seriyeye ait modelleme sonucu elde edilen sabit ( $C=0.000378$ ) anlamlı değildir. Ancak otoregresif modellerde sabitin kullanılması denkleminde eşitliğin belirli bir noktada başladığını belirtmek için yani trendi belirlemek için oldukça önemli bir işlevi yerine getirmektedir.

R-Kare 0.000090 olarak elde edilmiştir. Ancak sermaye piyasalarına ilişkin tüm modellerde R-Kare oldukça düşük hesaplanmaktadır.

Modelle ait katsayıların anlamlılığı modelin seriyeyi doğru ifade ettiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle İMKB 100 endeksine ait zaman serisi kübik bir model ya da 3. dereceden bir polinom olarak 1 gecikme ile ifade edilebilmektedir.

Yukarıda ifade edilen eşitliğe bağlı olarak  $t-1$  verileri ile  $t$  dönemini tahmin etmeye çalışırsak elde ettiğimiz grafik "Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin" İMKB 100 endeksi için ortaya koymaktadır.



**GRAFİK XIII**

**t-1 ve t Döneminin Beraber Tahmin Edilmesi**

Yukarıdaki grafikte yatay ekseninde bir önceki dönemin getirileri ifade edilmiş dişey ekseninde ise sonraki dönemin getirileri modele dayanarak tahmin edilmiş ve iki dönem arasındaki ilişki grafiksel olarak ifade edildiğinde İMKB 100 endeksi için iki dönem arasındaki ilişkiyi belirten bir grafik elde edilmiştir. Grafikten yola çıkarak ifade etmeye çalışıldığında bir önceki dönemde düşük değerilenen menkul kıymetlerin bir sonraki dönemde daha yüksek değeriendiği açıkça gözlemlenmektedir.

Bu durum açıkça ortaya koymaktadır ki İMKB 100 endeksi etkin bir piyasa özelliği taşımazken EMH'in alternatifini olan "Mutlak Zıtlık Hipotezi" İMKB 100 endeksinde izlenmektedir. Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin İMKB 100 'de varolduğunu izlemek aslında piyasanın etkinlikten gerçekten uzak olduğunu vurgulamaktadır. Çünkü Mutlak Zıtlık Hipotezi'nin varlığı ve bununla ilgili trendin ortaya konulması piyasada aşırı ve normal üstü karların da elde edilebileceğini ortaya koymaktadır.

## SONUÇ

Finansal piyasalarda etkinlik kavramının farklı yönleriyle ele alındığı bu çalışma boyunca vurgulanmak istenen temel düşünce, ekonominin ayrılmaz parçası olan para ve özellikle sermaye piyasalarının etkin işleyişe sahip olmasının önemidir. Finansal sistemin etkinliğinin her geçen gün daha fazla önem kazanması ekonomiyi bir bütün olarak değerlendirme gereğini daha da ortaya koymaktadır. Çünkü genel olarak belirli hedeflere ulaşmak için uygulanan iktisat politikalarının, belirlenen hedeflerine ulaşması ve istikrarlı bir biçimde sürdürülebilir olması için ekonomiyi inceleyen tüm disiplinler arasında tam bir uyumun sağlanması mecburiyeti vardır.

Finansal sisteme ilişkin uygulanan politikaların reel ekonomiye doğrudan etki ettiği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle etkin ve işlerliğini tam olarak yerine getiren bir finansal sistemin oluşturulması, ekonomide sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında ve amaçlanan politika hedeflerine ulaşılmasında büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada, öncelikle etkinlik kriterlerinin finansal ve ekonomik olarak ne ifade ettiği üzerinde durulmuş ve ekonomik etkinlikle finansal göstergeler arasındaki ilişki incelenmiştir. Uygulanan farklı finansal politikaların ekonomik büyümeyi de çeşitli açılardan farklı bir biçimde etkilediği ifade edilmiştir. Finansal anlamda etkinlik kavramının kapsamında, fonksiyonel etkinlik, kaynakların tahsis etkinliği, faaliyet etkinliği ve özellikle bilgisel etkinlik ayrı ayrı incelenmiştir.

Bilgisel etkinlik, özellikle finansal sistemin parçası olan sermaye piyasalarında yer alan menkul kıymetlerin gerçek değerlerini piyasada oluşan yeni bilgi düzeyine göre tam olarak yansıtılmaları anlamına gelmektedir. Piyasa sistemi içinde yatırımcılar için yatırım kararlarının alınmasında temel belirleyici verinin fiyat olduğu düşünüldüğünde, piyasadaki menkul kıymetlerin fiyatlarının gerçek değerini yansıtması durumu son derece önem taşımaktadır. Eğer piyasada, bilgi tüm katılımcılar tarafından aynı ve eşit oranda paylaşılmıyorsa bu durumda "Asimetrik Bilgi" durumunun varlığından söz edilmektedir. Finansal piyasalarda oluşan bilgisel etkinsizlik durumunun ortaya koyduğu "Asimetrik Bilgi" durumunun piyasalarda neden olduğu olumsuzluklar bulunmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde “asimetrik bilgi” durumunun ortaya çıkmasına neden olan faktörler incelenmiş, bu durumun ortaya çıkma nedenleri tartışılmıştır. İçerden bilgilenenler olarak ifade edilen kavram bu çerçevede içinde açıklanmaya çalışılmış ve içerden bilgilenenlerin piyasalarda manüplasyon yoluyla olumsuz durumların ortaya çıkmasına neden olabildikleri ifade edilmiştir. Bilgisel etkinliğin tam oluşmadığı bir piyasada, ortaya çıkan diğer olumsuzluklar ise ters (kötü) seçim, ahlak problemi, maliyetli durum belirleme problemi ve aracılık problemidir.

Kötü yada ters seçim özellikle kredi piyasalarında, bilgisel etkinliğin varolmaması durumlarında ortaya çıkan bir sorun olup, ekonomide kaynakların verimsiz alanlara kanalize olmasına neden olmaktadır. Kötü seçim durumuyla mücadele etmek için geliştirilen farklı uygulamaların ise sonuçlarının ekonomiye yansımalarında çeşitli dışlama etkilerinin olabileceği belirtilmiş ve bu durumun ortadan kaldırılabilmesi için alınabilecek önlemler tartışılmıştır. Bu önlemler arasında bilginin özel üretimi ve satımı, devlet düzenlemeleri, finansal araçlar, teminat ve özsermeye uygulamaları ve sözleşmelerin bağlayıcılığının sağlanması seçenekleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bilginin piyasada katılımcılar arasında farklı dağılımı sonucu oluşan kötü ahlak problemi beraberinde “kötü niyet” sorununu ve dolaylı olarak herhangi bir yatırım kararında taraflar arasında gerçekleşen anlaşmada ters ya da yanlış seçim durumunu ortaya çıkmasına neden olabilecektir. Bu konuyla ilgili olarak kötü ahlak probleminin önlenmesine ilişkin alınması gereken önlemler incelenmiştir.

Finansal piyasaların bazı önemli anomali durumlarından dolayı etkinlikten uzaklaştığı bilinmektedir. Bu anomaliler; Firma Büyüklüğü Etkisi, Ocak Ayı Etkisi, Haftasonu Etkisi, Mutlak Zıtlık Etkisi, ve Metodolojik Sorunlar ve Ölçüm Hataları şeklinde incelenmiştir. Finansal piyasaların etkin olmama nedenleri arasında üzerinde önemle durulan diğer bir faktör ise piyasalarda görülen volatilitedir. Volatilité, belirlenen zaman boyunca bir finansal varlığın fiyatında beklenen değişikliklerin ölçülmesi olarak tanımlanmaktadır. Zamana bağlı olarak bir finansal varlığın fiyatının değişken bir trend göstermesi, piyasanın belirsizlik, noise gibi olumsuz dinamiklere

sahip olduğu yorumunu yapmamıza neden olmaktadır ki bu olumsuz dinamikler tamamiyle etkinlik kriteriyle çelişen durumlardır.

Diğer bir etkinsizlik durumu ise Fiyat Balonları olarak ifade edilmektedir. Fiyat balonları, herhangi bir menkul kıymetin gerçek (temel) değerinden farklı ve bu değerden daha yüksek bir biçimde extra değerlenmesi olarak açıklanmaktadır. Ancak piyasa katılımcıları bu değerlenmenin menkul kıymetin gerçek değerini yansıttığı düşüncesiyle alacakları yatırım kararlarında fiyat balonları patladıktan sonra fazlasıyla olumsuz bir durumla karşılaşmakta ve piyasada kaynak aktarım mekanizmasının işlerliğini tam olarak yerine getirip getirmemesi açısından olumsuzluklar oluşmaktadır. Piyasada yarattığı olumsuzluklara bağlı olarak incelenen fiyat balonları “etkinlik” durumuyla uyuşmamaktadır.

Piyasalarda yaşanan etkinsizliğe neden olan diğer bir faktör ise Gürültücü İşlemcilerin varlığı olarak ifade edilmiş ve piyasada yer alan Gürültücü İşlemcilerin, piyasada oluşan fiyatların ait oldukları menkul kıymetlerin gerçek değerini yansıtmaması, olması gereken değer altında veya üstünde oluşması durumuna neden oldukları ifade edilmiştir. Bu nedenle piyasaların etkin işleyişine katkı sağlamak için gürültücü işlemcilerin olmaması gereği ortaya konulmuştur.

Piyasalar özellikle insan ögesinden hareket edilerek değerlendirildiğinde, bireyin yaşadığı kültür, davranış kalıpları, gelir düzeyi, alışkanlıkları gibi sosyal ve ekonomik olgular çeşitli kuramlarla açıklanarak, bunların dolaylı bir biçimde piyasa etkinliğine yansımaları tartışılmıştır. Piyasayı sadece rakamlar ve politikalarla değerlendirmemek gereği, insan ögesi ve insanın sosyal ve psikolojik yönleriyle yani davranışsal finansın kapsamında da değerlendirilmesi gereği ortaya konmaya çalışılmıştır. Hızla gelişen bilim ve teknolojinin insanları, insanları olduğu kadar bir bütün olarak dünyayı dolayısıyla piyasaları da birbirine daha yakın hale getirdiği gerçeğinden yola çıkılarak, teknolojinin ve bilimin etkinlik açısından taşıdığı önem ifade edilmiştir.

Finansal sistem bir bütün olarak değerlendirildiğinde birçok değışkene sahip ve gün geçtikçe artan önemi nedeniyle aslında bir anlamda baskı kurma şekliyle değil

ancak katılımcıların haklarının korunması ve etkinliğin sağlanması bakımından düzenleyici otoritelerce nasıl yapılanma sağlanması gereği üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın ilk bölümünde genel olarak etkinlik ve etkinsizlik nedenleri ortaya konulmuştur. İkinci bölümünde, etkinlik açısından özellikle menkul kıymetlerin kendi asıl değerlerini yansıtan fiyatlarca fiyatlandırılması gereğinin etkinlik bakımından taşıdığı önem nedeniyle portföy teorisiyle başlangıç yaparak özellikle Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modelleri çeşitli yönleriyle ele alınmıştır.

Türkiye’de sermaye piyasalarının nasıl ve ne derece etkin çalıştığı sorusuna verilecek cevap “Etkin Piyasa Hipotezi’nin” Türkiye’de çalışıp çalışmadığını ölçmek olacaktır. Bu nedenle çalışmanın üçüncü bölümünde Etkin Piyasa Hipotezi’nin zayıf formda etkinlik şekli İMKB’de yer alan beş endeks üzerinde test edilmiştir. Yapılan uygulamada 1997-2002 yılları arasında 1412 gözlemle çalışılmıştır. Öncelikle beş endeksin temel betimleyici istatistiklerinden yola çıkarak her bir endekse ait çarpıklık ve basıklık durumları belirlenmiştir ve her bir endeksin volatiliteye sahip olduğu, çarpıklığın ve basıklığın normalden farklı olduğu sonucuna varılmıştır.

İMKB’de seçilen beş endeks üzerinde Etkin Piyasa Hipotezi’nin Zayıf Formda Test edilmesine ilişkin birim kök testinde “Genişletilmiş Dickey-Fuller” testi uygulanmış ve beş endeksin de birim kök taşıdığı sonucuna varılmıştır. Endekslerin birim kök taşıması durumu  $Y_{t-1}$  döneminin  $Y_t$  dönemini etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu durumda varolan ilişkinin yönünü belirlemek için  $Y_t = \beta Y_{t-1} + u_t$  eşitliğinden hareketle 1 gecikme kullanarak her endekse ait  $\beta$  katsayısının anlamlılığı test edilmiştir. Bu test sonucu elde edilen bulgulara göre tüm endeksler için bir önceki dönemin katsayısının ( $\beta$ ’nın) bir sonraki dönemi etkilediği birim kök sonuçlarını destekler biçimde ortaya çıkmıştır.

Bu durum Etkin Piyasa Hipotezi’nin Zayıf Formda Etkinlik olarak tanımlanan durumyla tamamen tezat teşkil etmektedir. Zayıf Formda Etkin bir piyasada fiyatların farklı dönemler itibariyle birbirlerini etkilememeleri gerekmektedir. Bu nedenle

çalışılan beş endeks için de ve bu endekslerin temsil ettiği piyasa için de sonuç olarak “Zayıf Formda Etkin Değildir “ yorumunu yapabiliriz.

Daha sonra aynı endekslerin birbirleri arasında uzun dönemli bir etkileşim olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan eşbütünleşme testi sonucunda her bir endeksin uzun dönemde beraber hareket etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Sonucun bu şekilde çıkması etkinsizlik durumuna ilişkin tesbitleri doğrulamaktadır.

Çalışmada Etkin Piyasa Hipotezi’ne Alternatif olarak görülen “Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin” sadece İMKB 100 endeksi için geçerli olup olmadığı doğrusal olmayan bir tahmin metoduyla (ARCH) tahmin edilmiştir. Üçüncü dereceden bir polinomdan yola çıkılarak hesaplanan eşitlik sonucunda elde edilen grafik Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin İMKB 100 endeksi için geçerli olduğunu ortaya koymuştur.

Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin İMKB 100 için geçerli olması, etkin bir piyasa yapısının olmadığı sonucunu vurgulaması bakımından önemlidir. İMKB 100 endeksinde kaybettirenlerin kazandırma ve kazandıran hisse senetlerinin de kaybettirme trendi içinde oldukları sonucu yani Mutlak Zıtlık Hipotezi’nin geçerliliği İstanbul Menkul Kıymetler piyasasında etkin bir yapının var olmadığı sonucunu da vurgulamaktadır.

**KAYNAKÇA**

- ALPHAN İnan. "Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Bankacılık Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik", **Bankacılık Dergisi** Ankara Türkiye Bankalar Birliği Yayını; Sayı.34, 2000
- ABOODY, LEV Baruch, "Information Asymmetry, R&D and Insider Gains", **The Journal of Finance**, Vol.IV. No.6, (Aralık, 2000),
- ARCHISHMAN Chaknaborty, Bilge Yılmaz, "Nested Information and Manipulation in Financial Markets", The Rodney L.White Center for Financial Research, (Wharton School, Universty of Pennslyvania 2001)
- ATCHİSON, M. BUTLER; K., SİMONDS R., "Nonsynchronous Security Trading and Market Indeks Autocorrelation", **The Journal of Finance**, Vol.42 (1987)
- BAŞTÜRK Hakan, **Finansal Piyasalarda Düzenleyici Otoritelerin Yapılanmaları**, Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Raporu Yeterlilik Etüdü, Rapor No:XIV-9/75-4, Ankara 1999
- BALABAN, Ercan , KUNTER, Kürşat "Financial Market Efficiency In Developing Economy:The Turkish Case", **TCMB Tartışma Tebliği**, No:9611, Mart1996
- BARON, B. LE, "Some Relations Between Volatility and Serial Correlations In Stock Markets Returns", **The Journal of Business**, Vol 65, (1992)
- BREALEY, A.Richard MYERS Stewart C., Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, sixth edition, USA1999
- BİNAY Şükrü, KUNTER Kürşat, **Mali Liberalleşmede Merkez Bankası'nın Rolü**, (TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü,Tartışma Tebliği No:9803, Aralık 1998)
- BLACK Fisher, **Noise** , Çeviren: Naile Kantür Üreten, Sermaye Piyasa Kurulu, Yayın No:124, Ankara 1998
- COPELAND E. Thomas, WESTON, J. Fred, **Financial Theory and Corporate Policy**, Addison-Wesley, Newyork 1992
- CUTHBERTSON Keith, **Quantitive Financial Economics, Stock, Bonds and Foreign Exchange**, John Willey&Sons, USA 1999
- CEYLAN Ali, KORKMAZ Turhan, **Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi**, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa 1995

- DEJONG, D, NANKERVIS, J.S.,ve WHITEMAN, C., "The Power Problems of Unit Root Tests in Time Series with Autoregressive Errors", **The Journal of Econometrics**, No.53
- DEBONDT, Werner F. THALER M Richard H., "Does the Stock Market Overreact?" **The Journal of Finance**, Vol.40, 1985
- EUGENE, F. Fama and. FRENCH, Kenneth R "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", **The Journal of Finance**, Vol.51, 1996, s.56
- EViews 3 Users Guide, Quantitative Microsoftware, Second Edition USA 1998
- FRY J. Maxwell, **Money, Interest and Banking In Economic Development**, John Hopkins Universty Press, USA 1988
- FORTUNE, Peter Weekends Can Be Rough:The Weekend Effect in Stock Price,,**Working Papers** 98-6/Federal Reserve Bank of Boston, RePEc:Fip:fedbwp:98-6
- FORD, J.L, "**Economic Choice Under Uncertainty**", Edward Elgard Publishing Ltd, İngiltere 1987
- FABOZZI J Frank, Modigliani Franco, Ferri, G.Michael **Foundations of Financial Markets and Institutions**, Second Edition, Prentice Hall International Inc;USA 1998
- FARRELL L.James, Jr. **Portfolio Management, Theory and Application**, Second Edition, McGraw-Hill Companies, Singapore 1997
- GUJARATI, M. Damodar, **Temel Ekonometri**, Literatür Yayıncılık, İstanbul 1999
- GÜVEN, Sevil **Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitésinin Tahmini ve Portföy VaR Hesaplamaları**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.1323, Eskişehir 2001
- GÜNEŞ, Hurşit "Bilgi Devrimine Nobel Ödülü", **Milliyet** , (12 Ekim 2001)
- GÜCENME, Ümit, **Sermaye Piyasaları**, Türkiye Bankalar Birliği, Ankara 1994
- HAHM, Joon-Ho, S.MİSHKİN, Frederic "The Korean Financial Crisis:An Asymmetric Information Perspective", **Emerging Markets Rewiev**, Cilt no.1, Sayı no.21-52, (2000)
- HİLLER,BRIAN **The Economics of Asymmetric Information**, Mcmillan Press, USA 1998

- HELLMANN, F. Thomas, MURDUCK, C. Kevin, and STIGLITZ, E. Joseph  
 "Liberalization, Moral Hazard in Banking and Prudential  
 Regulation: Are Capital Requirements Enough?", **The American  
 Review**, Vol.90, no.1, (Mart 2000)
- HUBBARD, R. Glenn, **Money the Financial System and the Economy**, Addison  
 Wesley, Columbia University, USA 1997
- HAGIN, Robert, **Modern Portfolio Theory** The Dow-Jones-Irwin Guide, Homewood,  
 Illinois, New York, 1979
- HAUGEN, A. Robert, **Modern Investment Theory**, Prentice-Hall, USA 1997
- JEGADEESH, Narasimhan TITMAN, Sheridan "Returns to Buying Winners and  
 Selling Losers Implications for Stock Market Efficiency", **The  
 Journal of Finance**, Vol 48, 1993
- KAUFMAN, G. George, **Money The Financial System And The Economy**, Rand  
 McNally Company, Chicago, New York, San Francisco, London 1973
- KIDWELL, S. David, PETERSON, L. Richard, BLACKWELL, W. David, **Financial  
 Institutions, Markets and Money**, The Dryden Press, Harcourt  
 College Publishers, USA, 2000
- KAPLAN, Cafer Finansal Yenilikler ve Piyasalar Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği,  
 TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, **Tartışma Tebliği**  
 No.9910, Ankara 1999
- KILIÇ Bilgin Süleyman, **Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinliğin  
 Sınanması**, III. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu  
 Bildirileri, Uludağ Üniversitesi 29-30 Mayıs Bursa 1997
- KONURALP, Gürel **Sermaye Piyasaları**, Alfa Basım Yayım, Bursa 2001
- KONURALP, Gürel **Sermaye Piyasaları Analizler Kuramlar ve Portföy Yönetimi**,  
 Alfa Basım Yayım İstanbul 2001
- LELAND, E. Hayne, PYLE, H. David, "Information Asymmetries, Financial Structure  
 and Financial Intermediation", **The Journal of Finance**, Vol:xxxiii,  
 No.2, Mayıs 1997
- LİPSEY, G. ve Diğerleri, **"İktisat"**, Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir 1983
- MACKINLAY, A. C., LO, A. W., "An Econometric Analysis of Nonsynchronous  
 Trading", **The Journal of Econometrics**, Vol 45, 1990
- MISHKIN, S. Frederic **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**,  
 The Addison - Wesley Series in Economics, USA .2001

- MOLHA, Ian **Economics of Information**, Black Well Publisher, UK 1997
- MEGGINSON, L. William **Corporate Finance Theory**, Addison –Wesley, USA 1997
- NEFTÇİ, Salih, “Volatilite Düşüyor mu?”, **Hürriyet**, (2 Kasım 1998)
- ODEDOKUN, O. Matthew, “Growth&Change”, **The Journal of Economic Studies** Vol. 97, Issue 3, Summer 1996 s.269
- ODEDOKUN, O. Matthew, **Financial Indicators and Economic Efficiency in Developing Countries**, Ed: Niels Hermes and Robert Lensink, Routledge, London and Newyork 2000
- ÖCAL Tezer, ÇOLAK Ö. Faruk, **Finansal Sistem ve Bankalar**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 1999
- ÖZMEN, Özmen **Finansal Piyasalarda Görülen Anomaliler**, Sermaye Piyasa Kurulu, Yayın No.67, Ankara 1997
- PARASIZ, İlker. **Uluslararası Finansman**, Bursa: Ezgi Kitapevi Yayınları 1994
- PETERS, Edgar **Chaos And Order In The Capital Markets**, John Wiley&Sons, Inc, USA 1996
- PIKE, Richard, NEALE, Bill **Corporate Finance And Investment**, Prentice Hall Europe, Third Edition Great Britain1999
- RENÇBEROĞLU, Sevgi, “Econometric Modelling of Monetary Aggregate in Turkey”, **Yayınlanmamış Master Tezi**, Bilkent üniversitesi Ankara 1998
- ROSE, S. Peter, **Money and Capital Markets**, Fifth Edition, Australia 1994
- SCHWERT, G. William, **Anomalies and Market Efficiency**, Universty of Rochester, NY14627 and National Bureau of Economic Research, Ocak 2001
- SHILLER, J. Robert, **Human Behaviour and The Efficiency of The Financial System**,For handbook of Macro Economics, Vol.1, Yale Universty, USA, 1999
- SHILLER, J. Robert **Macro Markets, Creating İnstitutions for Managing Society’s Largest Economic Risks**, Clarendon Lectures İn Economics, Oxfod Universty Press, Newyork 1998
- SCHLEIFER, Andrei **Inefficient Markets And Introduction To Behavioral Finance**, Oxford Universty Press, UK 2000

- ŞIKLAR Emel, **Eşbütünleşme Analizi ve Türkiye’de Para Talebi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No 1206, Eskişehir 2000
- ŞIKLAR İlyas, Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Liberalizasyon ve Ekonomik İstikrar, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü **Doktora Tezi** 1991
- ŞIKLAR İlyas, KAYA Ayten, GEREK, Sevgi, **NAIRU Teori, Eleştiri ve Türkiye Uygulaması**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1090, Eskişehir 1999, s.119-120
- TUFAN, Ekrem, **Futures İşlemlerinin Piyasa Etkinliğine Olan Etkisinin Test Edilmesi:İstanbul Altın Borsası Uygulaması**, T.C.Anadolu Ün. Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No:706, Eskişehir 2001
- YAY,Turan, YAY, Gülsün Gürkan, YILMAZ, Ensar **Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler**, İstanbul Ticaret Odası Yayını ,Yayın No:2001-47, Mega Ajans, İstanbul 2001
- YILDIRIM, Kemal **Mikro Ekonomik Analiz**, Yüksek Lisans Cilt II, TC.Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No:149, Eskişehir 1999
- ZHOU, Chunseng, “Informational Asymmetry and Market Imperfections:Another Solution to the Equity Premium Puzzle”,**The Journal of Financial and Quantitive Analysis**, Vol.34, December (1999)

### **İnternet Kaynakları**

- Andrea Gaunersdorfer, “Adaptive Beliefs and Volatility of Asset Prices”, (<http://finance2.bwl.univie.ac.at/research/papers/adaptive.pdf> , 28 Mart 2001 Tarihli İnternet Sayfası)
- Caccese, S.Michael, “İnsider Trading Laws and The Role of Securities Analysts”,(<http://www.aimpubs.org/faj/issues/v53n2/pdf/f05300098.pdf>, Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası)
- Cristopher Kent, Philip Lowe, Asset-Price Bubbles and Monetary Policy, (<http://www.rba.gov/rdp/RDP9709pdf>, s.2, 24 Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası)
- Christopher M.Snyder, “Optimal Long Term Contracts in a Costly State Verification Model”, George Washington Universty and MIT, (<http://home.gwu.edu/csnyder/webb.pdf>, 5 Şubat 2001 Tarihli İnternet Sayfası)
- Del Brio,Esther B,Miguel Alberto ,Perote Javrer “İnsider Trading in Spanish Stock Market”  
<http://odu.edu/bPa/efma/edelbrio.pdf>. s.1-4, 26 Şubat 2002 tarihli internet sayfası

Eugene F. Fama, "Efficiency Survives an Attack of the Anomalies" ([http://dfafunds.com/The\\_Firm/About\\_Dimensional/Philosophy/fama\\_an\\_efficiency.html](http://dfafunds.com/The_Firm/About_Dimensional/Philosophy/fama_an_efficiency.html) , 13 Ekim 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Gary Biglaiser, Ching-to Albert Ma, Chapel Hill, "Price and Quality Competition Under Adverse Selection: Market Organization and Efficiency", (<http://www.unc.edu/gbiglais/cerveout.pdf>,s.1 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Gökhan Özer, "Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıklar, Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve Bir Değerlendirme", (<http://www.basirimcom.tr/dergi/2000-03/a/uzunsureligetiri.htm>, 22 Aralık 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Gene D'Avalio, Efi Gildar, Andrei Shleifer, "Technology, Information Production and MarketEfficiency",(<http://www.post.economic.harvard.edu/faculty/shkeifer/papers/technoly-paper-finalpdf>, s.1-4, 18 Eylül 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

J.Brodford De Long, Andrei Scheifer, Lawrence H.Summers, Robert J.Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets", (<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/papers/wopcalbec-124html>,13 Ocak 2002 Tarihli İnternet Sayfası.)

Joon-Ho Hahm, Frederic S. Mishkin, "The Korean Financial Crisis; an asymmetric information perspective", Emerging Markets Rewiev, (<http://www.elsevier.com/locate/econbase>, s.2,21 Ocak 2001 tarihli internet sayfası)

Kris,McKinley,College,Elan,"StockMarketEfficiency",(<http://www.elon.edu/ipe/mckinley.pdf2001> 18 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Laura D'Andrea Tyson,"Why The New Economy is Here to Stay?", ([http://www.businessweek.com/magazine/content/01\\_08/b3/30032.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/01_08/b3/30032.htm), 19 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası )

E. Loef, Monissen, Hans G., "Monetary Policy and Monetary Reform Irving Fisher's Contributions to Monetary Macroeconomics" (<http://www.wifak.uni-wuenzburg.de/wilan/wifak/wwl/wepdownload/99.1.pdf>)

Michael Youssefmir, Bernardo A. Huberman, Tad Hogg, "Bubbles and Market Crashes", (<http://www.noreply@wueconbwustl.edu>., Economics WPA-ewp-fin ,28 Şubat 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Oliver Pictet, Michael M.Dacorogna, Ulrich A. Müller ve Richard B. Olsen, "Going Back To The Basics Rethinking Market Efficiency" (<http://www.olsen.ch/research1401~.efficiency.pdf>, 5 Ocak 2002 Tarihli İnternet Sayfası), s.1-4

Paul KRUGMAN, web.mit.edu/krugman, (<http://www.ssn.com>, Website of the Social Science Research Network., 27 Kasım2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Shigenoni Shiratsuka, "Asset Prices, Financial Stability and Monetary Policy; Based On Japan's Experience Of The Asset Price Bubble", (<http://www.bis.org/publ/bispap01/pdf>, s.261, 12 Mart 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Sıdıka Başcı, (<http://www.estim.com.tr/ingestim/finance.html>. 30 Ocak 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Suna Oksay, "Finansal Piyasalarda Yeni Yasal Düzenlemeler (Regulation) İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi, M:Ü: Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu; Bankacılık Bölümü" ,(<http://www.econturk.org/Türkiyeekonomisi/oksay.4.pdf> ,s.2, 9 Nisan 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Theo Offerman, Joep Sonnemans, "What's Causing Overreaction?, An Experimental Investigation of Recency and the Hot Hand Effect", (<http://www.Fee.uva.nl/creed/pdffiles/hothand.pdf> .Tarihli İnternet .Sayfası.).

Tony Brabazon, "Behavioural Finance:A New Sunrise or A False Dawn?", ([http://www.dcs.napier.ac.uk/coil/summerschool/docs/tutorial\\_brabazon.pdf](http://www.dcs.napier.ac.uk/coil/summerschool/docs/tutorial_brabazon.pdf).s.26, 13 Şubat 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Tuna Taner, Fehmi Karasioğlu, "Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynaklarıve Bağımsız Denetim Fonksiyonu", (<http://idari.cu.edu.tr./dergi/tunafehmi.pdf>.)

Ökte, M.Kutluğhan Savaş,"Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi:Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri, (<http://iktisat.uludağ.edu.tr/dergi/9/10/kutlu-htm>, 14 Şubat 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Özer Gökhan, "Aşırı Tepki Verme Hipotezi", (<http://www.basarim.com.tr/dergi/2000-03/a/uzunsureligetiri.htm>, s.1 12 Kasım 2001 Tarihli İnternet Sayfası)

Stiglitz, Joseph, Weiss, A. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", (<http://cepa.newschool.edu/het/profiles/stiglitz.htm>). (21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Schiller, Robert J "Human Behaviour and The Efficiency of The Financial System", (<http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d11b/d1172.htm>. 21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

<http://www.imsa.edu/center/bernei/html/jeffersonanddissonance.html>, (21 Kasım 2002 Tarihli İnternet Sayfası)

Yeni Ekonomi, (<http://www.foreigntrade.tr/eao/ekonomi/sayı.3./yeniekonomi.htm>)