

154920

T.C.  
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI


YÜKSEK LİSANS TEZİ

PORTFÖY YÖNETİMİ VE HİSSE SENEDİ SEÇİMİNDE BİR KARAR  
DESTEK SİSTEMİ


MESUT CEMİL İŞLER

KIRIKKALE, TEMMUZ - 2004

Fen Bilimleri Enstitüsünce Yüksek Lisans Tezi Olarak Uygun Bulunmuştur.

  
Prof. Dr. M. Yakup ARICA  
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylıyorum.

  
Prof. Dr. Bilal TOKLU  
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumuzu ve Yüksek Lisans olarak bütün gerekliliklerini yerine getirdiğini onaylarız.

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Kürşad TÜRKER

Danışman


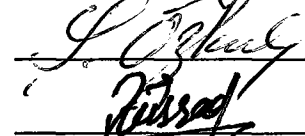



Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Bilal TOKLU

Yrd. Doç. Dr. Osman Şadi ÖZKUL

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Kürşad TÜRKER

## ÖZET

### PORTFÖY YÖNETİMİ VE HİSSE SENEDİ SEÇİMİNDE BİR KARAR

#### DESTEK SİSTEMİ

İŞLER, Mesut Cemil

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ahmet Kürşad TÜRKER

Temmuz 2004, 197 Sayfa.

Bu çalışmada, portföy yönetiminde menkul kıymet seçim aşamasının desteği için (Karar Destek Sistemi Olarak), uzman sistem yaklaşımı ile, İMKB’de hisse senedi fiyat hareketi tahmini yapılmaya çalışılmıştır. Karar destek sistemi için bir çıkarım mekanizması geliştirilmiş, Paradoks 7.0 veri tabanı sistemi ve Delphi 5.0 programı kullanılarak, İMKB’de seanslık olarak veriler değerlendirilmiş ve hisse senetlerine ait pozisyonları tahmin etmesi sağlanmıştır. Belli tarihler arası denenmiş ve sonuçları ortaya konup değerlendirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, çeşitli portföy analiz yöntemlerinden ve portföy yönetim stratejilerinden bahsedilmiştir.

*Anahtar Kelimeler: Portföy Yönetimi, Uzman Sistem, Karar Destek Sistemi,*

*Portföy Analizi.*

## ABSTRACT

### A DECISION SUPPORT SYSTEM AT PORTFOLIO MANAGEMENT AND SELECTION FOR STOCKS

İŞLER, Mesut Cemil

Kırıkkale University

The Graduate Scholl Of Natural And Applied Sciences

Department of Industrial Engineering, Master Science Thesis

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Ahmet Kürşad TÜRKER

July 2004, 197 Pages.

In this study, selection phase of stocks and bonds choice in portfolio management (Decision Support System), stock share price movements in the Istanbul Stock Exchange Market (IMKB) was forecasted by an expert system approach. An evaluation mechanism was developed for the decision support system. Paradox 7.0 database system and Delphi 7.0 software were applied for the evaluation of share prices on a basis of session and thus range of share values were estimated. The method was tested for a certain period of time and the results were evaluated accordingly. Furthermore in this study, various methods of portfolio analysis and portfolio management strategies are discussed.

*Key Words: Portfolio Management, Expert System, Decision Support System, Portfolio Analysis.*

## TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında değerli bilgileriyle yol gösteren ve her türlü yardımlarını esirgemeyen Sayın Değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet Kürşad TÜRKER'e, bu tezin yazılmasındaki katkılarında dolay Sevgili Arkadaőlarım zer YMSEK ve Mevlt ARSLAN'a, desteğinden ötürü Sevgili Eőime ve bu günlere gelmemde ki fedakarlıklarından ve her türlü desteklerinden ötürü Aileme buradan teőekkürü bir borç bilirim.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	İ
ABSTRACT .....	İİ
TEŞEKKÜR .....	İİİ
İÇİNDEKİLER .....	İV
TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ .....	X
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	Xİ
<b>1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1.YATIRIM KARARLARI.....	2
1.2.YATIRIMCI PSİKOLOJİSİ.....	5
1.3.SERMAYE PİYASASI.....	7
1.3.1.Sermaye Piyasasının Tanımı Ve Yapısı .....	7
1.3.2.Sermaye Piyasasının Önemi Ve Ekonomideki Yeri .....	10
1.3.3.Sermaye Piyasasının Sosyal Yönü .....	12
<b>2.MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>14</b>
2.1.MENKUL KIYMETLER.....	14
2.1.1.Menkul Kıymetlerin Tanımı Ve Özellikleri.....	14
2.1.2.Menkul Kıymetler Piyasasının Sermaye Piyasasıyla İlişkisi .....	15
2.1.3.Menkul Kıymetler Çeşitleri .....	15
2.1.3.1.Hisse Senetleri.....	16
2.1.3.1.1.Hisse Senetlerinin Tanımı ve Özellikleri .....	16
2.1.3.1.2.Hisse Senetleri Değer Tanımları .....	18
2.1.3.1.3.Hisse Senedi Çeşitleri .....	20
2.1.3.1.4.Hisse Senetlerinin Ekonomik Açıdan Önemi .....	22
2.1.3.1.5.Hisse Senedi Seçiminde Analiz Yöntemleri .....	23
2.1.3.1.6.1.Temel Analiz.....	24
2.1.3.1.6.2.Teknik Analiz.....	30
2.1.3.1.6.2.1.Dow Teorisi.....	31

2.1.3.1.6.2.2.Grafikler.....	32
2.1.3.1.6.2.3.Fiyat Formasyonları.....	35
2.1.3.1.6.2.4.Fiyat Boşlukları.....	36
2.1.3.1.6.4.CANSLIM Yöntemi.....	37
2.1.3.1.6.5.Rassal Yürüyüş Yöntemi Ve Etkin Piyasalar Varsayımı.....	39
2.1.3.2.Tahviller.....	41
2.1.3.2.1.Tahvillerin Tanımı ve Özellikleri.....	41
2.1.3.2.2.Tahvillerin İhracı.....	42
2.1.3.2.3.Tahvillerde Değer Tanımları.....	43
2.1.3.2.4.Tahvil Çeşitleri.....	44
2.1.3.2.5.Tahvillerin Ekonomik Açından Önemi.....	47
2.1.3.3.Menkul Kıymetlerde Bonolar.....	47
2.1.3.3.1.Özel Sektör Bonoları.....	47
2.1.3.3.1.1.Banka Bonosu Ve Banka Garantili Bono.....	47
2.1.3.3.1.2.Finansman Bonosu.....	48
2.1.3.3.2.Hazine Bonosu.....	49
2.1.3.4.Varlığa Dayalı Menkul Kıymet.....	49
2.1.3.5.Gelir Ortaklığı Senetleri.....	50
2.1.3.6.Mevduat Ve Mevduat Sertifikaları.....	50
2.1.3.7.Döviz Ve Döviz Tevdiat Hesapları.....	51
2.1.3.8.Repo.....	51
2.1.3.9.Kar-Zarar Ortaklığı Belgeleri.....	52
2.1.3.10.Katılma İntifa Senetleri.....	52
2.1.3.11.İpotekli Borç Senetleri.....	52
2.2.PORTFÖY YÖNETİMİ VE ANALİZİ.....	53
2.2.1.Portföy Tanımı.....	53
2.2.2.Portföy Yönetimi Ve Yasal Koşulları.....	54
2.2.3.Portföy Yatırımı.....	56
2.2.3.1.Portföy Sahibinin Tercihleri.....	56
2.2.3.2.Portföy Oluşturmada Dikkat Edilecek Hususlar.....	58
2.2.3.2.1 Risk Dağıtımı.....	58
2.2.3.2.2.Alım Satımda Zamanlama.....	59
2.2.3.2.3.Likidite Tutma.....	61

2.2.3.2.4.Tip Portföyleri .....	62
2.2.3.2.5.Çeşitli Yatırım Politikaları.....	63
2.2.3.2.6.Hisse Senedi Yatırımında Hisse Başına Verim.....	63
2.2.3.2.7.Yatırım Riski.....	65
2.2.4.Portföy Yönetim Süreci .....	65
2.2.4.1.Portföy Planlaması .....	66
2.2.4.2.Yatırım Analizi.....	67
2.2.4.2.4.Menkul Kıymetler Arasında İlk Seçim .....	68
2.2.4.2.5.Tahmin Analizi.....	68
2.2.4.3.Portföy Seçimi.....	69
2.2.4.4.Portföy Değerlendirmesi .....	69
2.2.4.5.Portföy Revizyonu .....	70
2.2.5.Portföy Çeşitleri .....	70
2.2.5.1.Tamamı Tahvillerden Oluşan Portföyler .....	71
2.2.5.2.Hisse Senetleri Ve Tahvillerden Oluşan Portföyler .....	71
2.2.5.3.Tamamı Hisse Senetlerinden Oluşan Portföyler .....	72
2.2.5.4.Diğer Yatırım Araçlarından Oluşan Portföyler.....	73
2.2.6.Menkul Kıymet Yatırımlarında Risk .....	75
2.2.6.1.Sistemik Risk .....	77
2.2.6.2.Sistemik Olmayan Risk.....	81
2.2.7.Riskli Varlıkların Değerlendirilmesi.....	84
2.2.7.1.Olasılık Dağılımı.....	84
2.2.7.2.Beklenen Getiri .....	84
2.2.7.3.Standart Sapma Ve Varyans.....	85
2.2.7.4.Kovaryans .....	86
2.2.7.5.Korelasyon Katsayısı .....	87
2.2.8.Portföy Riskinin Getirisinin Ölçümü .....	88
2.2.8.1.Portföy Seçiminde Beta ( $\beta$ ) Katsayısının Önemi .....	88
2.2.8.2.Portföyün Beklenen Getirisi.....	89
2.2.8.3.Portföy Varyansı .....	89
2.3.PORTFÖY YÖNETİM YAKLAŞIMLARI .....	91
2.3.1.Geleneksel Portföy Yaklaşımı.....	91
2.3.1.1.Geleneksel Portföy Yönetim Yaklaşımı Süreci .....	94



2.3.1.1.1.Yatırımcıya Ait Bilgilerinin Toplanması.....	94
2.3.1.1.2.Portföy Amaçlarının Saptanması.....	94
2.3.1.1.3.Menkul Kıymetlerin Seçilmesi .....	95
2.3.1.1.4.Çeşitlendirme .....	96
2.3.2.Modern Portföy Yaklaşımı.....	97
2.3.2.1.Modern Portföy Yaklaşımının Temel Varsayımları .....	99
2.3.2.2.Markowitz Ortalama Varyans Modeli .....	100
2.3.2.2.1.Ortalama Varyans Ölçümü.....	100
2.3.2.2.2.İki Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi.....	101
2.3.2.2.3.Üç Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi.....	103
2.3.2.2.4.N Sayıda Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi.....	105
2.3.2.3.İndeks Modelleri .....	106
2.3.2.3.1.Tekli İndeks Modelleri.....	107
2.3.2.3.2.Çoklu İndeks Modeli.....	108
2.3.2.4.Teknik Yaklaşım .....	108
2.3.2.5.Temel Yaklaşım .....	109
2.4.PORTFÖY YÖNETİM STRATEJİLERİ .....	110
2.4.1.Satın Al Ve Elde Tut Stratejisi.....	111
2.4.2.Maliyeti Ortalama Stratejisi .....	111
2.4.3.Endeks İçerikli Fon Stratejisi .....	112
2.4.4.Sabit Oran Stratejisi .....	113
2.4.5.Değişken Oran Stratejisi .....	114
2.4.6.Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi .....	114
2.4.7.Analiz Yöntemlerine Dayanan Stratejiler .....	115
2.5.PORTFÖY PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ .....	115
2.5.1.Performans Ölçüm Teknikleri.....	117
2.5.1.1.Doğrudan Karşılaştırma .....	117
2.5.1.2.Sharpe'in Performans Ölçümü .....	118
2.5.1.3.Treynor'un Performans Ölçümü .....	120
2.5.1.4.Jensen'in Performans Ölçümü .....	121

2.5.2.Portföy Performansının Ölçümünde Karşılaşılan Sorunlar .....	123
2.6.YAPAY ZEKA VE UZMAN SİSTEM YAKLAŞIMIYLA KARAR DESTEK SİSTEMİ.....	124
2.6.1.Yapay Zeka .....	125
2.6.2.Uzman Sistemler .....	128
2.6.2.1.Uzman Sistemlerin Gelişimi Ve Uygulamaları.....	130
2.6.2.2.Uzman Sistemlerin Yapısı.....	135
2.6.2.3.Uzman Sistemlerin Özellikleri.....	138
2.6.2.6.Endüstri Mühendisliği, Uzman Sistemler Ve Karar Destek Sistemleri .....	138
2.6.2.7.Uzman Sistem Yaklaşımli Karar Destek Sistemleri Ve Yönetim Bilimlerine Katkısı .....	140
<b>3.ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>142</b>
3.1.HİSSE SENEDİ SEÇİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ .....	142
3.1.1.Hisse Senedi Seçimi İçin Geliştirilen Bir Karar Destek Sisteminin Bileşenleri .....	145
3.1.1.1.KDS'nin Bilgi Kazanımı.....	145
3.1.1.2.KDS'nin Bilgi Tabanı .....	145
3.1.1.3.KDS'de Kullanılan Çıkarım Mekanizması .....	145
3.1.1.3.1.Yükselebilir Kriterleri .....	146
3.1.1.3.2.Düşebilir Kriterleri.....	147
3.1.1.3.3.Belirsizlik Kriterleri .....	147
3.1.1.4.KDS'nin Çalışma Alanı .....	148
3.1.1.5.KDS'nin Kullanıcı Arabirimi.....	149
3.1.1.5.1.Verit Aktarım Modülü.....	149
3.1.1.5.2.Tahmin Modülleri .....	150
3.1.1.5.3.Karşılaştırma Modülleri .....	153
3.1.1.6.KDS'nin Getirdiği Açıklamalar .....	156
3.1.1.7.KDS'nin Düşünme Kapasitesinde Yapılabilecek İyileştirmeler.....	156
<b>4.TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>157</b>
<b>YARALANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>161</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>165</b>

EK1.VERİ AKTARIM MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU .....	165
EK2.KDS'YE AİT TAHMİN MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU .....	175
EK3.TEKLİ TAHMİNE AİT TAHMİN MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU.....	178
EK4.RASSAL TAHMİNE AİT TAHMİN MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU.....	180
EK5.KDS VE TEKLİ TAHMİNE AİT KARŞILAŞTIRMA MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU	183
EK6.RASSAL TAHMİNE AİT KARŞILAŞTIRMA MODÜLÜ DELPHİ 5.0 KODU .....	187
EK7.İŞLEME TABİ TUTULAN VERİLERE BİR ÖRNEK .....	190



## TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ

### Tablolar

Tablo 2.1: Bazı Portföy Hedefleri ve Menkul Kıymet Dağılımı .....	62
Tablo 2.2: Finansal Piyasa ve Kullanılan Araçlar.....	74
Tablo 4.1: KDS'nin Başarım Oranı Sonuçları .....	157
Tablo 4.2: Rassal Tahminin Başarım Oranı Sonuçları.....	158
Tablo 4.3: Tekli Tahminin Başarım Oranı Sonuçları.....	158

### Şekiller

Şekil 2.1: Çizgi Grafik Örneği. ....	33
Şekil 2.2: Çubuk Grafik Örneği. ....	33
Şekil 2.3: Mum Grafiği Gösterim ve Oluşum Şekli.....	34
Şekil 2.4: Örnek Bir Mum Grafiği Analiz Çalışması.....	35
Şekil 2.5: Portföy Yönetim Süreci. ....	66
Şekil 2.6: Risk Kaynakları. ....	76
Şekil 2.7: Portföy Riski ve Çeşitlendirme.....	76
Şekil 2.8: Geleneksel Portföy Yönetimi Yaklaşım Süreci. ....	93
Şekil 2.9: Sharpe'ın Performans Ölçütü .....	119
Şekil 2.10: Treynor Performans Ölçütü .....	121
Şekil 2.11: Jensen Performans Ölçütü .....	122
Şekil 3.1: KDS ve Diğer Yöntemler İçin Veri Aktarım ve İşlem Modülü. .	149
Şekil 3.2: KDS'ye Ait Tahmin Modülü. ....	151
Şekil 3.3: Rassal Tahmine Ait Tahmin Modülü .....	152
Şekil 3.4: Tekli Tahmine Ait Tahmin Modülü .....	153
Şekil 3.5: KDS ve Tekli Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü.....	154
Şekil 3.6: Rassal Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü. ....	155
Şekil 4.1: KDS'nin Başarım Oranı Sonuçlarının (% Olarak) Histogramı. ...	159

## SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

- COV: Kovaryans  
E: Beklenen Değer  
F/K: Fiyat / Kazanç  
GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla  
HBV: Hisse Başı Verim  
HDTM: Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı  
I: Endeks  
İMKB: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası  
İnterbank: Bankalar Arası  
KDS: Karar Destek Sistemi  
MIT: Massachusetts Institute of Technology  
MS: Microsoft  
N: Menkul Kıymet Sayısı  
P: Olasılık  
R: Getiri Oranı  
S: Sharpe İndeksi  
SPK: Sermaye Piyasası Kurulu  
T: Treynor İndeksi  
TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
TL: Türk Lirası  
U: Hata  
US: Uzman Sistem  
VAR: Varyans  
VDMK: Varlığa Dayalı Menkul Kıymet  
YBS: Yönetim Bilgi Sistemi  
X: Menkul kıymetlerin Portföy İçi Oranı  
 $\sigma$ : Standart Sapma  
 $\sigma^2$ : Varyans.

## 1.GİRİŞ

Sermaye faktörü, gelişmekte olan ülkelerin kalkınması için büyük önem arz etmektedir. Sermaye unsuru ise, o ülkenin iktisadi faaliyetleri sonucunda oluşan birikimler veya tasarruflardır.<sup>1</sup> Ekonomik kalkınmanın hızlanması, tasarrufların en iyi şekilde kullanılmasıyla mümkündür. Sermaye piyasaları, fon fazlası olanlar ile projelerini gerçekleştirmek isteyen ve fon açığı bulunanları bir araya getiren piyasalardır. Sermaye piyasaları bu özelliği nedeniyle ekonomik kalkınmayı hızlandırıcı bir yapıya sahiptir. Ayrıca, sermaye piyasaları sanayiye ucuz maliyetli kaynak sağlarken, fon fazlası bulunan yatırımcılara da yüksek kazanç sağlayabilmektedir.

Portföy ve portföy yönetimi ile ilgili konular sermaye piyasasının gelişmeye başlaması ile ortaya çıkmıştır. Portföy bir yatırımcının sahip olduğu menkul kıymetlerin tamamıdır. Yatırım yapan bir kurum veya bir kişi olabilir. Portföy yönetimi ise yatırım sahibinin amacını gerçekleştirmek için yaptığı girişimlerin tamamıdır. Bir diğer deyişle portföy yönetimi yatırımcıların elindeki kaynakların mevcut menkul kıymetler arasında yatırımcının kabullenebileceği bir risk oranına göre maksimum getiriyi sağlayacak şekilde belirlenen varlıklara dağıtılmasıdır.

Bu yapılan bu çalışmada; yatırımcıların hatalı yatırıma yönelmesini sağlayan kararlarından, yatırımcıları hata yapmaya zorlayan psikolojik gelişimlerden, en önemli yatırım araçlarını içinde barındıran sermaye piyasasından, portföyün oluşumundaki yatırım araçları olan menkul kıymetlerle ilgili bilgilerden, en önemli yatırım enstrümanlarından biri olan hisse senedi seçimindeki analiz yöntemlerinden,

---

<sup>1</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: **Uygulamalı Portföy Yönetimi**, Ekin Kitapevi, Bursa, 1993, s.1.

portföy yönetim süreci, portföy çeşitleri, yatırımlarda risk ve risk kaynaklarından. portföy yönetim yaklaşımlarından, portföy yönetim stratejilerinden, portföy analiz yöntemlerinden ve portföy yönetimi için karar destek sistemlerinden bahsedilip. portföy yönetimi ve hisse senedi seçiminde bir karar destek sistemi geliştirilmeye çalışılmış ve başarı oranı çerçevesinde bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

### **1.1.Yatırım Kararları**

Başarılı bir yatırımın devamlılığını sağlamak için, para yönetimi ve işlem yönetimi gibi kavramları iyi kavramak ve uygulamak gerekir. Borsada özellikle kısa dönemli işlemler yapan yatırımcıların tam etkin olmayan piyasalarda kazanma şansları çok düşüktür. Tam etkin piyasalar, “insider” denilen içerden haber olanağının olmadığı, işlem maliyetlerinin yüksek olmadığı ve hiç kimsenin sürekli kazanç sağlayamadığı piyasalardır. Çoğu kişi borsaya özellikle kısa zamanda daha çok kazanabilmek amacıyla giriyor. Bu düşüncenin yarattığı olumsuz psikoloji küçük sermayeli ve kısa dönemli yatırım yapan çoğu yatırımcının aşırı zararlarından dolayı ilk birkaç aylık borsa deneyiminden sonra borsa işlemlerine son vermesine yol açmaktadır. Başlangıçta şanslı olan bazı yatırımcılar kendilerine aşırı güvenden kaynaklanan bir tutkuyla işlem yapmaya başlarlar, daha sonra ise yaptıkları büyük hatalar sonucunda borsadan ayrılmak zorunda kalırlar veya batarlar.

Başarılı bir yatırımcı olmak için, bilgi ve araştırma gerekli olmasına rağmen yeterli değildir. En zor olanı sağlanan bilgilerin doğrultusunda alınan kararların uygulanabilmesidir.

Borsaya ilgi ve katılımın artması ile çok çeşitli stratejiler, teknik ve temel analiz paketleri gibi şeyler sürekli olarak yatırımcılara sunulmaya başlanmıştır.

Bütün bu olanaklara rağmen son on yıl içinde yatırımcılar arasında kazananların oranında belirgin bir artış olmamıştır. Ancak buna rağmen bu analiz yöntemlerinin bir gereklilik olduğu şüphesizdir. Madem bu teknikleri bilmek ve uygulamak para kazanmayı beraberinde getirmeyecek öğrenmek ne işe yarar denilebilir. Burada şu benzetme yapılabilir. Herkesin mutfağında bıçak vardır ve faydalı bir alettir. Bir an için bıçaksız işleri halletmek gerektiği düşünülürse ne kadar zorlanılacağı aşikardır. Ancak bu bıçağın 3 yaşında bir çocuğun eline geçtiği zaman bu çocuğun bıçakla kendine zarar verebileceğini şüphesiz tahmin edilebilir. Fakat sadece bu sebepten dolayı bıçaksız kalmak doğru mudur? İşte teknik ve temel analizi bıçağa benzetirsek yeni başlamış acemi yatırımcıda 3 yaşında çocuk gibidir. Teknik ve temel analizden etkin bir şekilde yararlanabilmek için yatırımcı kişiliği ve psikolojisi uyumlu olmalıdır. Olanakları ne olursa olsun borsada başarılı olmak için iyi bir para ve işlem yönetiminin yanında yatırımcının dikkat etmesi gereken bazı önemli kavramlar vardır. Bunlar şöyledir:

**Yetersiz Kapital İşlem Yapmak:** Borsada yatırımcıların başarısızlığının kendi kontrolsüzlüğü dışındaki tek nedeni yetersiz sermaye ile yatırıma başlamasıdır. Çoğu yatırımcı borsaya yeterli risk sermayesi ile giremez. Risk sermayesi, genellikle kaybedildiğinde yaşam koşullarını değiştirmeyen sermayedir. Örneğin, eğer çocuklarının eğitimi, ev kirası gibi kaybedilme toleransı olmayan para ile yatırım yapılırsa benimsenen stratejiler tam olarak uygulanamaz, hatta bazen panik durumuna dönüşebilir.

**Gerçekçi Olmayan Beklentiler:** Küçük yatırımcının en büyük problemlerinden biri de büyük spekülörler gibi işlem yapmak isteyişleridir. İşlem hacimlerini dengesiz ve ölçsüz bir biçimde artırarak risklerini kontrol edemezler ve sonuçta



başarısızlıkları kaçınılmaz hale gelir. Piyasadaki gerçekler, küçük yatırımlar ile çabuk zengin olma isteklerinin gerçekleşme ihtimalinin çok düşük olduğunu göstermektedir. Beklentileri kontrol ederek riski kontrol etmek mümkündür. Yani yatırımcı beklentileri ve riskini gerçekçi bir şekilde ayarlamalıdır.

**Acele Karar Almak:** Sabırsızlık borsada gerçekçi olmayan beklentiler ile ilgilidir ve “aşırı işlem / aşırı risk” problemi yaratır. Her şeyden önce yatırımcı kararlarını kontrol edebilmeli ve aceleci davranışlardan kaçınmalıdır. Risk yönetimini yapamayan, rasgele işlem yapan ve duygusal davranan yatırımcı her an hata yapabilir.

Acele karar almanın bir diğer problemi ise pozisyon almak için ekran karşısında sürekli fiyatları izleyen yatırımcıların, fiyatların beklentisi yönünde gerçekleşmesi halinde sabırsız davranışlarıdır. Örneğin; planlanmış bir risk ile, uygun bir pozisyon almak isteyen bir yatırımcının fiyatların birden bire tahmin ettiği yönde gelişmesiyle acele ederek daha yüksek seviyelerden giriş yapmasıdır. Böylece planladığı seviyeden daha fazla risk almış olur.

**Disiplinli Olamamak:** Plana uyulmadığı zamanlarda çeşitli bahane ve sebepler uydurarak planın bozulması sonra büyük bir pişmanlık getirecektir. Gerçekten başarılı yatırımcı planından en az ölçüde taviz verendir. Birçok yatırımcı disiplin konusunda beceriksiz oldukları için plansız işlem yaparlar ve ani değişiklikler karşısında hazırlıklı ve planlı olmadıkları için büyük bir stres ve baskı altında karar almak zorunda kalırlar, bu da hatalı karar almayı beraberinde getirir. Yapılan planın ise yatırımcının psikolojisine ve risk anlayışına uygun olması gerekir.

Sonuç olarak borsada kazanma eğilimi olan yatırımcı yukarıda belirttiğimiz kuralları uygulayan yatırımcılardır. Bu kavramlar gerçekten inançla benimsenerek uygulandığında yatırım yapmak hem zevkli, hem de kazançlı bir uğraş olabilir.

## **1.2.Yatırımcı Psikolojisi**

Piyasalarda fiyatlar sürekli olarak değişir. Yatırımcılar bu değişimlere ayak uydurmak ve değişen koşullara kendini uyarlamak zorundadırlar. Bazı yatırımcılar riski severken, bazıları ise riski sevmez. Yatırımlarda aşırı risk alma eğilimi çok defa sıkıntılar doğursa da, riskten kaçmakta getiriye azaltacaktır. Değişen piyasa koşullarında karşılaşılabilecek psikolojik engel ve sapmalar şöyledir:

**Plan Geliştirme:** Yatırıma başlamadan önce yatırımcıya göre bir yatırım planı yapılmalı ve bu plan çerçevesinde yatırım yapılmalıdır. Genel olarak belirli bir plan çerçevesinde yatırım yapmayan yatırımcı, değişimlerin çok hareketli olduğu dönemlerde rasyonel karar veremez. Planın çok sıkı kurallara bağlanarak, katı ve kullanımının zor hale getirilmesi de iyi değildir. Ama en azından kar ve zarar durumunda ne yapılması konusunda çok açık olmalı ve net bir karar verebilme imkanı sağlamalıdır. Beklenmedik piyasa hareketlerinde (genellikle büyük kazanç ve zararların gerçekleştiği dönem) yatırımcının gerektiği gibi davranması için kendine ve alabildiği riske uygun yeni planlarla gerçek planını takviye etmesi gerekebilir.

**Çözumsuzlük:** Ekonomik olaylara kalıcı bir çözüm getirecek kurallar ve yöntemler yoktur. Ekonomik olayları belirleyici olan bireysel ihtiyaçlardır. Belli zaman aralıklarında ekonomik olayların kural ve yönetimini belirleyen de insan ihtiyaçlarıdır. Genelde yatırımcılar piyasa sırrının çözümüne inanır. Fakat çözmeye

çalıştıkları şey hiçte kolay olmayan insan davranışlarıdır. Yani ekonomik olaylarda ve piyasada bir belirsizlik ve çözümsüzlük vardır.

**Tarafsız Olmak:** Genelde pozisyon alan yatırımcılar piyasanın durumu ve geleceği konusunda taraflıdır. Örneğin herhangi bir hisse senedine yatırım yapan yatırımcı bu pozisyonu desteklemek üzere tüm olumlu haber ve söylentileri rahatlıkla kabullenirken olumsuz haber ve söylentileri önemsiz görür. Bu duruma psikoloji biliminde “Selective Reception” denilir. Bir yatırımcı ne kadar tarafsız, ön yargısız ve bilgili ise pozisyon açma ve kapama işlerinde de o kadar başarılı olur. Bu yüzden bazı teknik analiz uzmanları kara kutu yaklaşımı denilen ve kayıtsız şartsız sinyal yönünde pozisyon almak gerektiğini söylemişlerdir.

**Pozisyon Alma ve Kapatma Psikolojisi:** Uzun veya kısa dönemli yatırımlardan çıkmak yeni bir pozisyon almaktan çok daha zordur. Yeni pozisyon açarken olumlu koşulların oluşması için istenildiği kadar beklenebilir. Fakat bir kez pozisyon açıldığında stresli uğraşlar başlar. Piyasanın gelişimine göre müdahaleler yapmak gerekir. Çünkü tasarruflar risk altına girmiştir.

**İşlem Yapma Tutkusu:** Belirli bir planı olmadan duygusallık ile beklentileri doğrultusunda işlem yapan yatırımcılar vardır. Bu yatırımcılar piyasayı anlık olarak ekrandan izler ve zamanın uygun olduğunu düşündükleri anda pozisyon açarlar. Bu durum insanın doğasından olan iç güdülerden kaynaklanır. Bu tür yapılan yatırımlar çoğu zaman pişmanlık yaratmaktadır. Ayrıca insanlar bu sefer kazanacağım ve başarılı olacağım diye sürekli işlem yaparlar, bu da genelde insanları zarara sürükleyen bir duygudur.

**Gerçekçi Davranamama:** Piyasada herhangi bir işlem yapmadan önce beklentiler gerçekçi olarak saptanmalıdır. Unutulmamalıdır ki her alıcı için bir satıcı vardır ve

bunlar kazançlarını maksimize etmek için uğraşmaktadır. Yatırımcılar tolerans gösterebileceği risk oranına ve psikolojisine uygun bir amaç ve plan çerçevesinde işlem yapmalıdır. Amaç ve plan oluşturulduktan sonra piyasa söylentileri dikkate alınmamalıdır. Çünkü risk altında olan tasarruf yatırımcının kendisine aittir. Bu yüzden gerçekçi düşünmeli ve gerçekçi yatırımlar yapılmalıdır. Aksi halde zarar etme riski artar.

**Sorumluluk ve Çabuk Karar Verme:** Yatırımcının sorumluluğu bilgileri güvenilir bir şekilde elde edip, gerçekçi bir şekilde değerlendirip, en hızlı şekilde karara dönüştürmektir. Ekip olarak çalışıldığında başarı veya başarısızlık stresi tüm ekip içinde boy gösterir. Oysa piyasada yatırım yapan yatırımcı bütün sıkıntıları tek başına yaşar ve bütün sorumluluğu tek başına kaldırmak zorundadır. Bu yüzden yatırımcılar sorumluluklarını iyi bilip bu doğrultuda yatırımlarını gerçekleştirmelidir.

### **1.3.Sermaye Piyasası**

#### **1.3.1.Sermaye Piyasasının Tanımı Ve Yapısı**

Basit bir tanımla sermaye piyasası, sermaye arz ve talebinin karşılandığı piyasalardır. Burada sözü geçen sermaye, orta, uzun ve sonsuz vadeli fonlardır. Orta ve uzun vadeli fonlar tahvilleri, sonsuz vadeli fonlar hisse senetlerini karşılar. Daha gelişmiş bir tanım ile sermaye piyasası, tasarrufluların likiditeden vazgeçmeleri ve risk üslenmeleri karşılığı, faiz, kar payı gibi gelirleri elde etmek amacıyla yatırımcılara ve girişimcilere yatırım faaliyetlerini gerçekleştirmeleri için uzun vadeli verdikleri birikmiş fonların kullanımını sağlayan bunun için iki grubu bir araya getiren oluşum ve örgütlerdir.

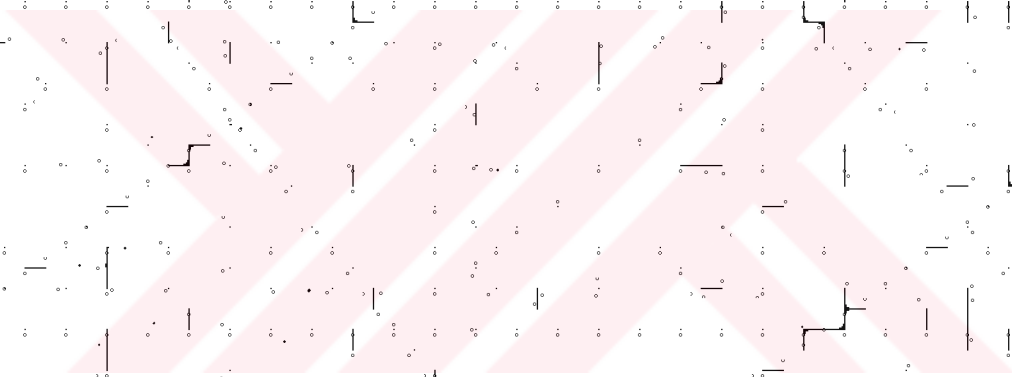
Yukarıdaki tanımın içerisine girmeyen her türlü sermaye hareketleri; örneğin, teşkilatlı ve teşkilatsız para, kredi, döviz, altın, ticari senet gibi doğrudan doğruya veya dolaylı olarak fon transferine sebep olan bütün alışverişler sermaye piyasasından daha geniş bir kavram olan mali piyasanın içerisinde kalır. Bu yüzden sermaye piyasası mali piyasanın bir parçasıdır.

Mali piyasa genel finans sistemi içinde kısa vadeli fonların arz ve talebinin karşılandığı para piyasası olarak da kabul edilir. Para piyasaları geçici veya mevsimlik nakit sıkıntılarının giderilmesi için, sermaye piyasası ise sabit yatırımlar ve devamlı işletme sermayesinin finansmanı için başvurulur. Para piyasalarında kaynaklar vadeli ve vadesiz mevduat, sermaye piyasalarında ise devamlılık arz eden tasarruflardır.

Sermaye piyasası tanımının ortak noktalarından bazıları şöyledir :

- Sermaye piyasaları, sermaye arz ve talebinin karşılandığı ortamlardır.
- Sermaye piyasalarında para, likidite ve yatırımlara finansman kaynağı alınıp satılmaktadır.
- Sermaye piyasalarında tasarruflar finansal varlık karşılığı alınıp satılmaktadır.
- Sermaye piyasalarında gelir, faiz veya katılma payı olarak ortaya çıkmaktadır.
- Fonların ve finansal varlıkların karşılıklı alım ve satımı aracı kurum ve kuruluşlar tarafından yerine getirilmektedir.

Sermaye piyasasının özelliklerini bazı başlıklar altında inceleyebiliriz.



**1-Kapsam:** Sermaye piyasası kapsam olarak mali piyasadan daha dar ve daha teknik nitelik taşıyan bir piyasadır.

**2-Vade:** Sermaye piyasasının en önemli özelliği olan ve onu diğer piyasalardan ayıran niteliği uzun vadeli fonlardan oluşmasıdır.

**3-Kullanım Alanı:** Sermaye piyasasından sağlanan fonlar, işletmenin sermaye gereksinimlerinin karşılanmasında ve projelerin gerçekleştirilmesinde kullanılır.

**4-Araçları:** Sermaye piyasasının hisse senedi, tahvil, bono, gelir ortaklığı senedi gibi çok çeşitli araçları vardır.

**5-Çeşitleri:** Sermaye piyasası uygulamada birincil ve ikincil piyasa şeklinde ikiye ayrılır.

Sermaye piyasasında fonlar sürekli el değiştirdiğine göre fon sahipleri bu fonları iki şekilde alabilirler. Ya ilk ihraçtan ya da ikinci elden fon sağlanabilir. Bu yüzden sermaye piyasası iki kesimden oluşur.

**Birincil Piyasa:** Yatırımcıların tahvil, hisse senedi gibi değer teşkil eden belgeleri doğrudan doğruya ihraç eden kuruluştan veya ihraca aracılık eden kuruluştan alabilmeleri durumunda birincil piyasa oluşur.

**İkincil Piyasa:** Menkul kıymet sahiplerinin bunları nakde çevirmek istedikleri zaman hisse senetlerinde hiçbir zaman, tahvillerde ise vadeden önce bunları ihraç eden kuruluşa başvurmaları gerekmez. İşte bu durumda ikincil piyasa oluşur. İkincil piyasa menkul kıymetlerin likiditesini artırır, birincil piyasaların gelişmesine yardımcı olur. Bu sebeple sermaye piyasalarında ikincil piyasalar da birincil piyasalar kadar önemlidir.

### 1.3.2.Sermaye Piyasasının Önemi Ve Ekonomideki Yeri

Sermaye piyasasının en önemli işlevlerinden biri ekonomi açısından ekonomiyeye tek başına katkısı olamayacak, küçük yatırımcıların tasarruflarını bir araya toplayarak büyük yatırımlara dönüştürmesidir. Yatırımcılar açısından ise sermaye piyasası ek gelir sağlanabilecek bir yer olarak görülmektedir. Ayrıca küçük sermayelerle yatırım yapamayan kişilerin bir araya gelerek büyük yatırımlar yapabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca sermaye piyasalarında küçük tasarruf sahiplerinin fonlarını değişik menkul kıymetlere yatırarak risk dağılımı yoluyla riskini asgariye indirmesi mümkündür.

Sermaye piyasasının bazı fonksiyonları yalnız menkul kıymetleri yoluyla değil, bankalar aracılığıyla da sağlanabilir. Mali piyasa içinde bazı fonksiyonları yerine getiren bankacılık kesimi varken ayrıca bir sermaye piyasasının ortaya çıkma sebepleri ve sermaye piyasasının farklı tarafları nelerdir sorusuna, şunları söyleyebiliriz:<sup>2</sup>

1-Sermaye piyasası; tasarruf sahipleriyle orta ve uzun vadeli fon talep eden kuruluşlar arasında direkt iletişim kurulmasına, aracılarn ortadan kalkmasına imkan hazırlar. Küçük tasarrufların doğrudan doğruya ve süratle yatırımlara aktarılmasını sağlar. Sermaye piyasası anonim şirketlerin menkul kıymet ihraç ederek aracısız, fon ve kaynak sağlamasına imkan verir.

2-Sermaye piyasası araçlarının bir bölümü şirketlere öz kaynak sağlar. Böylece iktisadi kalkınmanın hızlanmasına ve sağlıklı finansman kaynaklarına kavuşturulmasına yardımcı olur. Sermaye piyasasının etkin çalışması, şahısların

---

<sup>2</sup> KARSLI Muharrem: **Sermaye Piyasası, Borsa, Menkul Kıymetler**, Kral Matbaası 2. Baskı, İstanbul, 1989, s.25.



tüketim eğilimlerini azaltarak ve tasarruf eğilimlerini artırarak ekonomide sermaye birikimini artırır.

3-Enflasyonist bir ortamda, küçük sermaye sahipleri paralarına gelir sağlamak kadar sermayeye değer artışı sağlamak, en azından sermayenin değerini yitirmesine engel olmak ister. Bunu da ancak hisse senetleri sağlar. Hisse senetlerinde değer artışları iki yoldan sağlanır. Birincisi hisse senedinin ait olduğu şirketin faaliyetlerine ve gelişmesine bağlı olarak kazandığı değerdir. Bu gelişme çoğu zaman bilinçli yatırımlarla, reel, yani enflasyonun üzerinde olabilmektir. Değer artışı sağlamanın ikinci yolu sermaye artırımlarıdır. Bu gibi şirketlerde sermaye artırımının karşılanmasıyla birlikte hisse senetleri hemen değer kazanır. Yatırımcı ister değerlenen hisse senedini satarak, bu değer artışını paraya çevirir, isterse rüçhan hakkını bizzat kullanır ya da hisse senetlerini elde tutup sadece rüçhan hakkını satar.

4-Menkul kıymetlere bilinçli ve bilgili olarak yatırım yapanlar, gelecekteki belirsizlikleri önceden tahmine dayalı spekülatif kazançlarda sağlar. Spekülatörler bir malı mevsiminde yani bol ve ucuz olduğu zaman alır, kıt ve pahalı olduğu zaman satarlar. Piyasada fiyatların büyük dalgalanmalar yapmasına imkan vermemiş olurlar. Ancak, bunun spekülatörlerin tek başına piyasayı etkileyemeyecek kadar çok olması gerekir.

5-Sermaye piyasası. İşletmelere bankalar sektörünün sağladığı fonlara nazaran daha düşük maliyetli fonlar sağlayabilmektedirler. Tahvillerde faiz oranı banka mevduat faiz oranlarından daha yüksek olmakla beraber, bankaların masrafları faiz maliyetine eklendiğinde banka kredileri maliyet itibarıyla tahvil yoluyla sağlanan maliyetlerini aşmaktadır. Tahvilin uzun vade avantajı da buna eklenirse şirketlerin de fon temini için sermaye piyasasına yönelmeleri daha iyi anlaşılır.

Gelişme ve güçlenme çabası içindeki ülkelerin en büyük sorunu kalkınmayı hızlandıracak yatırım hedeflerinin gerçekleştirilmesidir. Yatırımlara kaynak olarak kullanılacak sermaye ise büyük ölçüde yine biriken tasarruflardan sağlanır. Bu tasarrufların faydalı yatırım projelerine aktarılması yani ekonomik kalkınmaya katkıda bulunabilecek şekle dönüştürülmesi gelişmek isteyen ülkelerin yapmaya çalıştığı şeydir. Bu yüzden sermaye piyasasının ülkeler için önemi büyüktür.

### **1.3.3.Sermaye Piyasasının Sosyal Yönü**

Sermaye piyasasının ve sermaye piyasası araçlarının sosyal adalet kavramı açısından da belli bir önemi vardır. Halka açık şirketlerin çok arttığı ülkelerde üretim araçları mülkiyetinin kamuya ait olduğu kamu sektörü ile, mülkiyetin az sayıda şahsa ve büyük sermaye sahiplerine ait olduğu özel sektör yanında, mülkiyetin çok sayıda şahsa ait olduğu halk sektörü oluşmaktadır. Halk sektöründen söz edilebilmesi için en az 20-30 bin ortaklı büyük şirketlerin oluşması gerekir. Ayrıca bunlarda yönetimin küçük sermaye sahibinin hakimiyetinde bulunmaması ve bu şirketlerin sayılarının çok olmaları gerekir. Halk sektörü olarak bahsettiğimiz kavramın sosyal ve ekonomik amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Geniş halk topluluklarının küçük tasarruflarını büyük işletmeler içinde bir araya getirmek hızlı bir kalkınma için gerekli sermaye birikimini sağlamak.
- Üretim araçları mülkiyetini geniş halk topluluklarına yaymak.
- Toplumda daha dengeli bir gelir dağılımı sağlamak.
- Halkı ekonomik kararlarda söz sahibi yaparak, demokrasinin ekonomik yanını tamamlamak.

Ancak, bu son konuda halk sektörünün amacına varıp varamadığı hakkında kesin bir şey söylenemez. Çünkü 20-30 bin ortaklı şirketlerde en yüksek karar organı olan genel kurulu toplamak ve birtakım kararlar almak son derece güçtür. Bu durum için bazı ülkelerde yönetimle ilgilenmeyen halk ortaklarına oy hakkı olmayan, fakat kar payında biraz daha avantajlı hisse senetleri satılmaktadır. Bu sistem hem halk ortaklarının, hem de yönetici grubunun işine gelmektedir.

Sermaye piyasasının sosyal yönden zayıf tarafları ise şunlardır:<sup>3</sup>

1-Sermaye piyasası büyük kuruluşların yararına işler, küçük kuruluşların tahvil ve hisse senedi ihraç ederek, bunları halka satma şansı büyük ve isim yapmış kuruluşlardan daha azdır.

2-Orta ve dar gelirli sınıfların tasarruf gücünün zayıf olduğu ülkelerde ve zamanlarda sermaye piyasasının nimetlerinden yalnız yüksek gelirli zümreler yararlanabilirler.

3-Bilançoların iyi denetlenmediği ülkelerde bilançolar üzerinde yapılan oynamalarla tasarrufçu yanlış yönlendirilebilir.

4-Bazı şirketlerin üst veya orta kademe yöneticilerinin satış, kar, temettü, sermaye artırımını gibi konularda elde ettikleri bilgileri bizzat ya da başka spekülâtorlerle iş birliği yapmak suretiyle kendi çıkarları için kullanmaları mümkündür.

---

<sup>3</sup> KARSLI Muharrem: a.g.e.s.28-29.

## 2.MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1.Menkul Kıymetler

#### 2.1.1.Menkul Kıymetlerin Tanımı Ve Özellikleri

Menkul kıymetler kamu tüzel kişileri veya anonim şirketler tarafından alacak ya da ortaklık haklarını temsil etmek üzere nakit veya aynı karşılığında belli şekil şartlarına haiz olarak standart meblağı ve standart tipte çok sayıda ve orta, uzun veya sonsuz vadeli olarak seri halinde ihraç edilen, devamlılık arz eden, dönemsel gelir sağlayan ve piyasada tedavül eden hukuken kıymetli evrak hükmünde belgelerdir. Sermaye Piyasası Kanununa göre; “menkul kıymet, ortaklık veya alacaklılık sağlayan belli bir meblağı temsil eden orta ve uzun vadeli yatırım aracı olarak kullanılan, dönemsel gelir getiren misli nitelikte çok sayıda ve seri halinde çıkarılan, ibareleri aynı olan kıymetli evraktır.”

Çeşitli menkul kıymetler olmasına rağmen, menkul kıymetlerin ortak özellikleri şunlardır:

- 1-Menkul kıymetler hukuken kıymetli evrak niteliğindedir.
- 2-Genelde standart meblağlı belli şekil şartlarına haiz kıymetlerdir.
- 3-Çok sayıda ihraç edilip, halka arz edilen kitle senetleridir.
- 4-Devamlılık arz eden alacak veya ortaklık haklarını temsil ederler.
- 5-Periyodik gelir sağlarlar.
- 6-Her birinin bir nominal değeri ve bir de piyasada arz ve talebin oluşturduğu piyasa değeri vardır.
- 7-Menkul kıymetler nama veya hamiline yazılı olabilirler.

### **2.1.2.Menkul Kıymetler Piyasasının Sermaye Piyasasıyla İlişkisi**

Sermaye piyasaları fon arz ve talebinin karşılandığı piyasalardır. Geniş anlamda bu piyasanın içine çok çeşitli sermaye hareketleri girer. Bunlar teşkilatlı ve teşkilatsız para, kredi, altın döviz, tahvil, hisse senedi gibi doğrudan veya dolaylı olarak sermaye hareketlerine neden olan bütün alışverişlerdir. İşte sermaye piyasalarında gerekli olan arz ve talep “menkul kıymetler” aracılığı ile karşılanır. Bu yüzden menkul kıymetler sermaye piyasasıyla birlikte düşünülmelidir.

Daha ayrıntılı olarak inceleme yapıldığında sermaye piyasası ve menkul kıymetler piyasasındaki hareketlerin ters yönlü olduğu görülür. Örneğin, sermaye piyasasındaki arz, menkul kıymetler piyasasında talep anlamına gelir.

### **2.1.3.Menkul Kıymetler Çeşitleri**

Menkul kıymet çeşitlerini iki grupta inceleyebiliriz. Bunlardan biri normal menkul kıymetler, diğeri menkul kıymet olmadığı halde menkul kıymetmiş gibi işlem gören kıymetli kağıtlardır.

#### **1-Menkul Kıymetler:**

- Hisse senetleri ve geçici il mühaberleri,
- Tahviller.
- İntifa senetleri.
- Kar ve zarar ortaklığı belgeleri,
- Bonolar.

-Tertip halinde çıkarılan ve iki yıl veya daha uzun süreli ipotekli borç senetleri,

## **2-Menkul Kıymet Olmayan Fakat Menkul Kıymetmiş Gibi İşlem Gören Kıymetli Kağıtlar:**

-Mevduat sertifikaları,

-Yatırım fonu katılım belgeleri,

-İki yıldan az süreli ve tertip halinde çıkarılan ipotekli borç senetleri,

-Maliklerince düzenlenen opsiyon senetleri,

-Faiz kuponu, temettü kuponu.

### **2.1.3.1.Hisse Senetleri**

#### **2.1.3.1.1.Hisse Senetlerinin Tanımı ve Özellikleri**

Anonim ortaklıklar tarafından çıkarılan ve anonim ortaklığın sermayesine belirli bir katılma payını temsil eden, yasal şekil şartlarına uygun olarak düzenlenmiş kıymetli evraka hisse senedi denir.

Anonim şirketlerin ana sözleşmesinde sermayesinin ne kadar paya bölüneceği belirtilir. Türk Ticaret Kanununa göre bu paylar 500 TL'den az olamaz. Hisse senedi sahipleri sahip oldukları hisse senedi sayısına göre o şirketin ortağı olurlar.

Hisse senetlerinin tedavül gereği bazı şartları taşıması gerekir. Yani hisse senetleri ihraç eden şirketin önemini, ticaret sicil numarasını, tescil tarihini, kayıtlı esas sermayenin miktarını, hisse senedinin türünü, itibari değerini, nama yazılı hisse senetlerinde hisse senedi sahibinin adı, soyadı ve ikametgahının, yetkili iki imzayı

taşıması gerekir. Hisse senedi sahipleriyle sahip olduğu hisse senedini ihraç eden şirket arasında ortak hukuk kuralları vardır. Hisse senedi sahipleri şirketin kar ve zararına iştirak etmiş olurlar. Hisse senedi sahipleri, kuruluş ve sermaye artırım aşamalarında vermeyi taahhüt ettikleri borçlarıyla mükelleftirler. Hisse senetlerinin bazı önemli özellikleri şunlardır:

1-Şirket sermayesinin belli bir kısmını temsil eder, sahibine;

-Şirket Karından pay alma hakkı,

-Şirket yönetimine katılma hakkı,

-Oy kullanma hakkı,

-Rüçhan hakkı,

-Tasfiyeden pay alma hakkı,

-Şirketin faaliyetleri hakkında bilgi edinme hakkını verir.

2-Şirkete öz kaynak niteliğinde finansman sağlayabilen bir araçtır.

3-Diğer menkul kıymetler gibi hakkı temsil eder. Bu haklar hisse senedi olmaksızın devredilemez.

4-Hisse senedi 500 TL değerinde olmalıdır.

5-Başlıca üç tür getirisi vardır;

-Temettü getirisi.

-Zaman içerisinde hisse senedinin piyasa değerindeki meydana gelen artış.

-Rüçhan haklı satışlardan elde edilen gelir.

### 2.1.3.1.2.Hisse Senetleri Değer Tanımları

Hisse senetlerine ait değer tanımları şu şekilde sınıflandırılabilir:

**Nominal Değer:** Pay senetlerinde yazılı olan değerler nominal değerlerdir. Toplam sermayenin miktarını belirleyebilmek ve bununla ilgili kayıtlar yapabilmek için pay senedinin ilk çıkarılışı sırasında yönetim tarafından verilen değerdir. Türk Ticaret Kanununa göre ülkemizde bir pay senedinin nominal değeri en düşük 500 TL olabilir. Başlıca işlevleri şöyle diyebiliriz;

1.Kar payı dağıtımının sermayeye orantılı bir biçimde yapılması durumunda kullanılır,

2.Pay başına kar miktarının hesaplanmasında kullanılır.

3.Muhasebe kayıtlarına esas oluşturur,

4.Ortakların taahhüt ettikleri sermayeyi ödemeyerek şirketin üçüncü kişileri zarara uğratmasını önlemeye yardımcı olarak kullanılır.

**Defter Değeri:** Defter değeri, bir işletmenin öz sermaye toplamının pay senedi sayısına bölünmesiyle belirlenir. Burada öz sermaye ile, ödenmiş sermaye, ihtiyatlar toplamı, dağıtılmamış karlar, yeniden değerlendirme, değer artış fonları ve bu türdeki diğer fonlarla karşılıkları belirtilmiştir. İşletmenin öz sermayesi, ödenmiş sermayesinden yüksek ise defter değeri nominal değerden yüksek, diğer durumda ise nominal değerden düşük olacaktır.

**Tasfiye Değeri:** Tasfiye değeri, şirket varlığının belli bir süre içinde zorunlu satışı ile sağlanabilecek değerden tüm borçlar ödendikten sonra kalan miktarı hisse senedi sayısına bölünmesi sonucunda elde edilen değerdir.

Şirketlerin hisse senetlerinin piyasa fiyatı tasfiye değerinden az ise hisselerin elden çıkarılması en gerçekçi yoldur. Özellikle arsa, arazi gibi duran varlıkların



tasfiyesinde hesaplamalarda güçlük çekilebilir. Tasfiye değeri hisselerin Pazar değeri için alt sınırı oluşturur.

**Piyasa Değeri:** Hisse senitlerinin sermaye piyasasında arz talep dengesine göre oluşan değere denir. İşletmelerin çalışmalarında her hangi bir değişme olmaksızın piyasa koşullarındaki değişimlere bağlı olarak hisselerin piyasa değerinde değişimler gözlenebilir.

**İşleyen Teşebbüs Değeri:** Şirketin bütün olarak çalışır durumda devredilmesi halinde oluşacak değerdir. Bu değer belirlenmesinde şirketin kazancı ile elde edilecek kazanç için gerekli kazanç oranı dikkate alınır. Tasfiye değeri hisse senedi için alt sınırı oluşturduğu gibi işleyen teşebbüs değeri de hisse senedi için üst sınırı oluşturur.<sup>4</sup>

**Gerçek Değer:** Bir hisse senedinin gerçek değeri o senedin ait olduğu işletmenin varlıklara, karlılık durumu, dağıtılan kar payları, sermaye yapısı gibi değişkenlerin belirlediği değer olarak tanımlanır. Gerçek değer bir anlamda yatırımcıların işletmenin gelecekteki gelir yaratma potansiyelini ve kendilerinin bu hisse senidinden bekledikleri kazanç oranını göz önüne alarak işletmenin pay senedine biçtikleri, mevcut koşullar altındaki söz konusu hisse senedi için normal buldukları değerdir.<sup>5</sup>

**Net Aktif Değer:** Net aktif değer, bilanço üzerinde düzenlemeler yapıldıktan sonra bulunan özvarlık değerinin şirketin hisse sayısına bölünmesiyle elde edilir. Buradaki değerde işletmenin maddi varlığı ve işletme değeri birlikte dikkate alınır.

---

<sup>4</sup> BOLAK Mehmet: **Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İstanbul, 1994, s.104.

<sup>5</sup> BOLAK Mehmet: **a.g.e.**, s.80.

**Borç Değeri:** Şirketin borçları toplamının hisse sayısına bölünmesiyle elde edilen değere borç değeri denir. Bu değer genellikle geęmiő yıllarla kıyaslama yapılarak, yatırım kararları değerlendirilebilir.

**Alternatif Gelir Deęeri:** Elde edilen alternatif gelirlerin hisse sayısına bölünerek bulunan değerine alternatif gelir değeri denir. Bu değer, ortaklar tarafından oluşturulan sermayenin Őirket sermayesi Őeklinde kullanılmayıp, baőka yatırım alanlarında değerlendirilmesi sonucunda elde edilecek gelirin hisse baőına dūően miktarını gōsterir.

#### **2.1.3.1.3.Hisse Senedi eőitleri**

Hisse senedi çeşitlerini Şu Şekilde gōsterebiliriz:

**Nama Ve Hamiline Yazılı Hisse Senetleri:** Hisse senetleri devir yeteneklerine gōre nama ve hamiline yazılı hisse senetleri olmak üzere ikiye ayrılır. Őirket sōzleşmesinde aksi hūküm bulunmadığı sūrece hisse senetlerinin nama yazılı olması gereklidir. Çıkarılacak hisse senetlerinin nama veya hamiline yazılı olması ve bunların toplam hisse senetleri içindeki oranı Őirket sōzleşmesinde belirtilmelidir. Ayrıca hamiline hisse senedi çıkarılabilmesi için hisse bedellerinin tamamının ōdenmesi ve Őirketin sōzleşmesinde konuya iliőkin bir hūküm bulunması gerekir.

Nama yazılı hisse senetlerinde sahiplerinin adları, soyadları, adresleri yazılır ve Őirketin pay defterine kaydedilir. Nama yazılı hisse senetleri Őirket sōzleşmesinde aksini belirten bir hūküm yok ise teslim ile devredilir.

Hamiline yazılı hisse senetlerinde ise sadece hisse senedinin hamiline yazılı olduğu belirtilir. Bu tip hisse senetlerinin yatırımcılara sağladığı en önemli avantaj kolaylıkla devredilebilmesidir.

**Adi Ve İmtiyazlı Hisse Senetleri:** İster hamiline, ister nama yazılı olsun ana sözleşmede aksi belirtilmemiş ise hisse senetleri sahiplerine eşit haklar sağlar. Sahiplerine eşit hak sağlayan hisse senetlerine adi hisse senetleri denir.

Hak temini bakımından eşitliği bozan hisse senetleri imtiyazlı hisse senedi olarak kabul edilir. Örneğin; imtiyazlı hisse senetleri adi hisse senetlerine göre daha fazla kar alabilen, genel kurulda daha fazla oy hakkına sahip olan hisse senetleri imtiyazlı senettir. Kurucular kendi çıkarlarını korumak için imtiyazlı hisse senetlerini çıkarırlar.

Şirketin ana sözleşmesinde hangi hisse senetlerinin imtiyazlı, hangilerinin adi olduğu açıkça gösterilir. Kuruculara daha fazla oy hakkı veren bu imtiyazlı hisse senetleri bu kişilerin yönetim gücünü korumak için çıkarılır. Yönetimin tayininde büyük etkiye sahip olan bu senede ağırlıklı hisse senedi de denir. Veto hakkı da tanıyan, ayrıca daha da imtiyazlı hisse senetleri vardır. Bunlara “altın hisse” denir.

**Bedelli Ve Bedelsiz Hisse Senetleri:** Bedelli hisse senetleri yeni taahhüt veya ödeme yoluyla çıkarılan bedelli artırıma konu olan senetlerdir. Bu hisseler ya kuruluş aşamasında çıkarılır, ya da sermaye artırımında gündeme gelir. Rüçhan hakkı kullanımı ile eski ortaklar tarafından, ya da halka arz yoluyla üçüncü ortaklar tarafından satın alınırlar. Yani bu senet karşılığı ortaklığa ödeme yapılmış olur.

Yedek akçe, yeniden değerlendirme değer artış fonu, gayrimenkul satış kazançları, dağıtılmamış kar veya iştiraklerdeki değer artışlarının sermayeye eklenmesiyle çıkarılacak hisse senetleri için yeni bir ödeme veya yeni bir taahhüd gerektirmez. Bu durumda çıkan yeni hisse senetleri eskisinin uzantısı olduğundan bedelsiz hisse senedi edinilmiş olur.

**Primli Ve Primsiz Hisse Senetleri:** Üzerinde yazılı değerden ihraç edilen hisse senetlerine primsiz hisse senedi, itibari değerinden yüksek bir bedelle ihraç edilenlerine ise, primli hisse senedi denir.

**Kurucu Ve İntifa Hisse Senetleri:** Kurucu hisse senetleri belli bir sermaye payını temsil etmediği gibi, şirketin yönetimine katılma hakkını da vermez ve kuruluş hizmeti karşılığı olmak üzere ana sözleşme hükümleri gereği şirket karının bir kısmına iştirak hakkı ve daima kurucuların adlarına yazılı olmak suretiyle bedelsiz hisse olarak ihraç edilir.

İntifa hisse senetleri, şirket genel kurulunun alacağı kararla bazı kişilere çeşitli hizmet ve alacak karşılığı olarak kuruluştan sonra verilen ve sermaye payını temsil etmeyen hisse senetleridir. Kuruluştan sonra hizmeti geçenlere ve alacaklılara her zaman intifa senedi verilebilir.

**Oy Hakkı Olmayan Hisse Senetleri:** Oy hakkından yoksun hisse senetleri ortakların sermaye artırımını ile ihraç edebilecekleri sahiplerine oy hakkı dışında kar payından ve istenildiğinde tasfiye bakiyesinden ayrıcalıklı olarak yararlanma ve diğer ortaklık haklarını sağlayan hisse senetleridir. Bu senetlerin nama yazılı olması zorunludur.

#### **2.1.3.1.4.Hisse Senetlerinin Ekonomik Açından Önemi**

Hisse senetlerinin bazı ekonomik işlevleri şunlardır:

1-Hisse senetleri aracılığıyla geniş kitlelerin küçük ve büyük tasarruflarını işletmeler için bir araya getirilmesi yoluyla kalkınma için gerekli sermaye birikiminin oluşmasını sağlar.

2-Hisse senetleri üretim araçlarının ve iktisadi işletmelerin mülkiyetini geniş kitlelere dağıtmak suretiyle ekonomik kalkınmanın geniş bir tabana yayılmasına katkıda bulunur.

3-Hisse senetleri ekonomik küçük büyük sermaye sahiplerini kararlarda az çok söz sahibi yaparak demokrasinin iktisadi yönünü tamamlar.

4-Hisse senetleri tasarrufların değerlendirilebileceği bir alan olarak, gelir sağlarken bunu faiz olarak değil, genelde enflasyonla birlikte değerlendirilen bir yatırım aracı olarak sağlar, yatırımcının gelirini enflasyona karşı koruyabilir.

5-İşletmeler açısından hisse senetlerinin halka arzı yoluyla finansal piyasalardan sağlanan kaynağın riski diğer kaynaklara oranla daha azdır. İşletmelerin "öz kaynak / yabancı kaynak" dengesini korumaları açısından ve şirketi ekonomik şoklara karşı koruması açısından uygun olabilir.

6-İşletmeler açısından hisse senetleri yönetim kararlarıyla (bedelli sermaye artırımını vb.) ortaklardan takviye fon sağlamada kullanılabilmesi nedeniyle aracısız ve maliyetsiz ek finansman sağlayabilmeyi sağlar.

#### **2.1.3.1.5.Hisse Senedi Seçiminde Analiz Yöntemleri**

Hisse senedi seçiminde analiz denildiğinde akla ilk olarak, Temel Analiz Yöntemi ve Teknik Analiz Yöntemi gelmektedir. Bu analiz yöntemlerini savunanların söylediği temel şey: borsadaki hisselerin fiyatları için geleceğe dönük tahminlerin yapılabileceğidir. Temel ve Teknik analiz birbiriyle sıkı bir ilişki içindedir. Birbirinden ayrı düşünülmemeleri ve birlikte etkin bir biçimde kullanılmaları gerekir. Temel analiz hisse seçiminde çok önemli bir fonksiyonu

yerine getirirken daha doğrusu en sağlam hissenin bulunmasını sağlarken, teknik analiz hissenin alım-satım zamanının belirlenmesinde çok daha etkin karar verilmesini sağlayıcı olmaktadır.

William O'Neil tarafından geliştirilen CANSLIM yöntemi ağırlıklı olarak temel analiz ve temel analiz yöntemlerini birleştiren bir yöntemdir. Bu yöntemlerin yanı sıra Rassal Yürüyüş Yöntemi ise hisse senetlerinin fiyat değişimleri üzerine fikir yürüten bir yöntem olmakla beraber, diğer yöntemlerden farklı görüşleri savunmaktadır.<sup>6</sup>

Bahsettiğimiz bu analiz yöntemlerini başlıklar halinde incelersek:

#### **2.1.3.1.6.1. Temel Analiz**

Temel analiz sadece bir şirkete ait mali tabloların incelenmesi demek değildir. Temel analiz daha geniş bir anlamı ifade eder.

Bu doğrultuda temel analizin genel anlamda şunları kapsadığını söyleyebiliriz:

1. Ülkenin makro ekonomik durumu, ülkenin ekonomik ve siyasi göstergeleri (GSMH, üretim endeksleri, faiz hadleri, döviz kurları, para arzı vb.) ve dünyanın içinde bulunduğu konjonktürel durumun birlikte değerlendirilmesi.

2. Sektörlerin (gıda, tekstil, sigorta, banka vs.) ekonomik durumu, izledikleri stratejiler ve ileriye dönük büyüme potansiyellerinin değerlendirilmesi.

3. İlgilenilen şirkete ait bilanço ve gelir tablosu gibi mali tablolarının tamamının finansal açıdan incelenmesi ve değerlendirilmesi.

---

<sup>6</sup> ERDİNÇ Yaşar: **Borsada Analiz**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1998, s.44.

Uluslararası borsalarda yatırım yapan büyük portföy yönetim grupları belli bir piyasaya yatırım yapmaya karar vermeden önce, global konjoktüre ve yatırım yapacağı ülkenin makro ekonomik verileriyle ilgilenir. Yatırım yapacağı ülkenin enflasyon oranı, GSMH artış hızı, yatırım seviyesi gibi göstergelerin ne durumda olduğuna bakar. Bir başka deyişle ilk önce ülkenin bilançosuna bakar. Eğer ülkenin istikrarsız bir ekonomik ve politik yapısı olduğuna karar verirse, bu ülkeye yatırım yapmayı istemeyecek hatta varsa yatırımları bunları farklı ülkelere kaydırmak isteyecektir. Bu durumun borsaya yansması hiç şüphesiz olumsuz olacaktır. Bu gibi sebeplerden ötürü, ülke içindeki yatırımcılar da ülkenin ekonomik seyrini yakından takip etmek durumundadırlar.

İkinci olarak incelenecek temel nokta sektörün yapısıdır. Yatırımcılar orta ve uzun vadeli senet seçimi yaparlarken ayrıntılı olarak sektörlerin ekonomik yapısını incelerler ve sektörel bazda gidişatı değerlendirirler. Özellikle canlanan, üretimleri artan ve önü açık sektörler yatırım yapmak için tercih edilir.

Sektör seçimini yaptıktan sonra sıra ilgili sektör içerisindeki firmaların performansını değerlendirmeye gelmiştir. İyiye giden bir sektör içindeki bütün firmaların hepsine birden yatırım yapılması pek anlamlı değildir. Firma seçimi en yoğun çalışmayı gerektiren bölümdür. Firma seçimi yaparken elbette analist en sağlam finansal yapıya sahip ve gelecekte karları ve üretim potansiyeli en yüksek olacak firmaları seçmeye çalışır. Bu ise makro bazda mali analiz teknikleri kullanılarak yapılır. Şirketin mali tablolarından hazırlanan rasyolar incelemeye tabi tutularak yatırıma en uygun bir veya birkaç firma ilgili sektör içinden yatırım

yapılmak üzere seçilir. Çok sıklıkla kullanılan mali analiz rasyoları aşağıdaki şekilde kısaca açıklanabilir:<sup>7</sup>

1.Şirketin Paraya Çevirebileceği Varlıkları Borçlarının Ne Kadarını Karşılıyor?

**Cari oran:** Döner varlıkların kısa vadeli borçlara oranıdır ve işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeteneğini gösterir. Döner varlıklar ise işletmenin kısa sürede paraya çevirebileceği varlıklarıdır. Bu oran 2 civarında olması istenir. Fakat, sektör ortalamasına bakılarak firmanın konumu belirlenmelidir.

2. Eğer şirketin stoklarını yok kabul edersek borçlarının ne kadarını ödeyebilir?

**Likidite oranı:** Stoklar ve diğer döner varlıklar olmaksızın, döner varlıkların kısa vadeli borçlara oranıdır. Genellikle bu oranın 1 olması gereklidir. Fakat sektörden sektöre bu oranın ne olması gerektiği farklılık gösterebilir. Dolayısıyla belirli bir sektördeki şirketler inceleniyorsa öncelikle ilgili sektörün ortalaması bulunmalı ve bu şirketlerin oranları bulunan ortalamayla karşılaştırılmalıdır.

3.Firma Alacaklarını çabuk tahsil edip paraya çevirebiliyor mu?

**Alacakların devir hızı oranı,** net satışların ortalama alacaklara bölünmesiyle bulunur. Alacakların paraya dönüşüm çabukluğunu veya diğer bir deyişle alacakların likiditesini gösterir. Alacak devir hızının yüksekliği işletmenin etkin bir tahsilat politikası izlediğini işaret eder.

4.Stoklarını en hızlı eritip paraya çeviren firma hangisi?

**Stok devir hızı,** net satışların döner varlıklara bölünmesiyle bulunur. Bu oranın yüksekliği, işletmenin stoklarının daha etkin bir biçimde yönettiğinin

---

<sup>7</sup> ERDİNÇ Yaşar: **Borsada Analiz**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1998, s.45-49.



göstergesidir. Dolayısıyla sektör ortalamalarının üzerinde stok devir hızı katsayısı işletme için iyi bir şekilde yorumlanır.

5. Dönen Varlıklarını en etkin kullanan firma hangisi?

**Dönen Varlık devir hızı**, net satışların döner varlıklara bölünmesiyle bulunur ve net satışların döner varlıkları kaç defa karşıladığını gösteren bir orandır. Oranın yüksek çıkması elbetteki iyi bir şekilde yorumlanır.

6. Hangi firma bu sektör içinde en fazla borç yükü altındadır?

Burada **toplam borç yükü**, Toplam Borç / Toplam Aktif oranı ile bulunur. Borç verenler tarafından sağlanan borç yüzdesini ölçer. Borç verenler düşük borç rasyosunu arzu ederler. Borsa açısından ele alınırsa, ilgili şirketin borç rasyonunun sektör ortalamalarından daha düşük olması istenir. Hele yüksek faiz ve enflasyon ortamı olan ülkemizde yüksek borç rasyoları, özellikle satışları ve karları enflasyon oranında artmayan şirketler için alarm sinyalleri vermektedir.

7. Şirketlerin içinde faiz giderlerini zorlanmadan karşılayan şirketler hangileri?

**Faiz karşılama gücü rasyosu** ise, firmanın faiz yükümlülüklerini ödeme yeteneğini gösterir. Bu oranın yüksek olması elbetteki istenilen ve firma hakkında güven veren bir durumdur. Sektör ortalamalarına bakılarak firmanın sektör içindeki yeri daha net görülebilir.

8. En karlı çalışan şirket hangisi?

**Net kar marjı rasyosu**, 100 TL'lik satış başına düşen net karı gösterir ve senet fiyatlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sonuç ekonometrik nedensellik analizlerinde de çıkmıştır.

9. Şirket sahip olduğu toplam varlıkların 100 TL'sine karşılık ne kadar kar ediyor?

**Aktif karlılık oranı**, net karın Aktiflere bölünmesiyle bulunur ve bu da işletmenin toplam varlıklarının ne kadar karlı çalıştığını ölçmeye yarayan bir göstergedir. Bu oran basit olarak işletmenin yaptığı yatırımın karlılığını gösterir ve işletme varlıklarının finansman biçimine bağlı olarak yıldan yıla değişiklik gösterebilir.

10. Hangi şirket Özsermayesini en etkin kullanıyor?

**Özsermaye karlılık oranı** ise, işletmenin özkaynaklarını ne kadar etkin kullandığını gösteren bir rasyodur. Bu oran ayrıca ortakların yatırımlarının karlılığını ölçer. Hisselerini aldığınız şirket paranızı ne kadar iyi değerlendiriyor sorusuna cevap bulursunuz. Fakat şunu hemen belirteyim. Yeniden değerlendirme yapmış bir şirketin özsermayesi artacağı için karlılığı önceki dönemlere oranla düşük çıkabilir.

11. Hangi firma hisse senedi başına en fazla karı kazanabilmektedir?

**Hisse senedi başına kar miktarı**, net karların hisse sayısına bölünmesi ile bulunur. Hangi firmanın paranızı kullanarak en fazla karı yaptığını bu sayede görebilirsiniz. Borsadaki hisse fiyatlarını en çok etkileyen oranlardan biridir.

12. Satışlarını en hızlı arttıran firma hangisidir?

**Satışların artış hızı rasyosu**, geçen yılın aynı dönemine göre satışların % kaç arttığını gösterir. Bu da direkt olarak karlarını etkileyeceği için önemlidir. Fakat yıldan yıla ekonomik şartlara göre değişiklik gösterebilir. Dolayısıyla oynak bir orandır.

13. Net karını en fazla arttıran firma hangisidir?

Bu rasyoyle firmanın net karının geçen yılın aynı dönemine göre % kaç arttığına bakılır. Elbetteki bu rasyo hisse senedinin talep edilebilirliği için çok önemli bir rasyodur. Özellikle karını sektör içinde en hızlı arttıran firmalara ait hisse senetlerinin en başarılı fiyat performanslarına sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Çünkü bir şirket ne kadar çok kar ederse o kadar çok temettü ve bedelsiz hisse senedi verme kabiliyetine sahip olacaktır. Bu kabiliyet ise hisse senetlerinin fiyatlarının ucuz olmasını sağlayacak ve talep edilmesini sağlayacaktır.

#### **14. Özsermayesini artırıp daha da güçlenen Şirketler?**

Bu rasyo da geçen yılın aynı dönemine göre şirketin özsermayesinin % kaç arttığını gösterir ki, özsermayesi güçlenen şirketler uzun vadede yeni başarılarla geber olacaktır. Borçları artan bir şirketin özsermaye artışına da bakmak gerekir. Özsermaye artışı borçlarından daha hızlı artan şirketin borçlarındaki artış çok olumsuz bir durum olarak ele alınmaz.

#### **15. Hangi Şirketin Karlarını Faizler Eritiyor?**

Firmanın yapmış olduğu finansman giderleri, net satışlara bölünürse bu rasyoya ulaşır. Özellikle günümüz Türkiye'sinde firmaların karları faizler dolayısıyla erimemelidir. Çünkü gittikçe ağırlaşan ekonomik şartlar veya olası bir kriz bu tür firmaları hepten iflasa götürebilir. Yatırımcıların bu orana dikkat etmesi gerekir.

#### **16. Hangi firma bu sektörün içinde en az maliyetle ve verimli çalışıyor?**

Bir sektör içinde rekabeti etkileyen en önemli faktörlerden biri, en az maliyetle çalışmaktır. Bu sayede fiyat kırabilirsiniz veya bir krize daha fazla dayanabilirsiniz.

#### **17. Firma Karlarını esas faaliyet alanından mı sağlıyor?**

Bir firmayı değerlendirirken en fazla önem verdiğimiz rasyolardan biri budur. Bir firmanın karı artıyor olabilir, fakat 1994'ü ve 2001'i hatırlayın, faizler %1000'i geçmişken firmaların bir çoğu esas faaliyetlerini bırakıp hazine bonolarından büyük kar sağladılar, fakat bu geçici bir kardı. Orta ve uzun vadede, firmaların esas faaliyet karı belirleyici olacaktır. Kısa vadede kar artışları çeşitli

kaynaklardan olabilir, fakat önemli olan kendi asıl faaliyet alanından ortaya çıkmasıdır.

**18. Fiyat Kazanç Oranı:** Firma senedinin piyasadaki fiyatının hisse başına düşen kara bölünmesiyle bulunur. Bu oran sektörün çok üzerinde ise hisse fiyatının, elde edilen firma karına göre aşırı değerlendirilmiş olduğunu gösterir.

**19. Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD):** Bu oran, hissenin piyasa fiyatının hissenin defter değerine bölünmesiyle bulunur. Sektör ortalamasından çok daha yüksek bir PD/DD oranı hissenin fiyatının aşırı artmış olduğunu ve uzun bir süre bu konumu devam ettiremeyeceğini gösterir. Aksine bir durum ise hisse senedi fiyatının çok düşük kaldığını ve yükselmeye aday olduğunu gösterir.

Temel analiz en sağlam yapıli şirketli tespit etmemize yarar ve risk seviyesini azaltarak beklenen karı artırıcı bir etkiye sahiptir.

#### **2.1.3.1.6.2. Teknik Analiz**

Teknik analizin temel felsefesi geçmiş dönemdeki davranışlar geleceği etkiler şeklinde özetlenebilir. Teknik analizci, hisse senedi fiyatının geçmişte izlediği yollara ve şekillere bakarak ve bunları geliştirilen belirli analiz kurallarına göre yorumlayarak gelecekteki davranışını tahmin etmeye çalışır. İstatistiksel ve bilimsel temeli olan formüllerle oluşturulmuş teknik analiz yöntemleri, senedin temelde nereden alınıp nerede satılacağına dair kararlar vermeye çalışır. Bir başka deyişle alım ve satım zamanlamasına etkin yapılmasına çalışır.

Teknik analizcilerin kullanmakta olduğu ve ağırlık verdiği tekniklerde analistten analiste farklılıklar göstermektedir. Örneğin bir teknik analist grafiklere, trendlere ve formasyonlara çok daha fazla önem verirken diğeri sadece Eliot

Dalgaları teorisine göre hareket etmekte bir başkası da istatistiksel formüllerle hesaplanan göstergelere (indikatörlere) daha fazla önem atfeder. Teknik analizcileri üç gruba ayırmak mümkündür:

1.Grafikçiler

2.Eliot Dalga Teoricileri (Formasyoncular)

3.Göstergeciler (İndikatörcüler)

Peki bu yöntemler ne derece başarılıdır? Kısa vadeli tahminlerde başarılı sonuçlar alınmaktadır fakat teknik analizin orta ve uzun vadeye yönelik tahminlerdeki başarısı tartışılabilir. Bu konuda şu an dünya literatüründe akademisyenler ve teknik analizciler arasında büyük bir görüş ayrılığı yaşanmaktadır. Daha önce belirttiğimiz gibi teknik analizciler kendi yöntemlerinin çok başarılı olduğu yolunda iddialarda bulunmakta iken, akademisyenler genellikle sermaye piyasalarında rassal yürüyüş görüldüğünden geçmişe bakarak ileriye tahmin etmenin mümkün olamayacağını savunmaktadırlar.<sup>8</sup>

Teknik analizle ilgili pek çok program geliştirilmiştir. Teknik analizde kullanılan en önemli ve en bilinen bilgisayar programı Metastok programıdır. Bu program yardımıyla hisse senedi grafikleri birçok teknik analiz yöntemi ve teknik analiz göstergesine göre incelenebilir (bknz. ERDİNÇ Yaşar: Borsada Analiz).

#### **2.1.3.1.6.2.1.Dow Teorisi**

Dow teorisi, en eski ve en tanınmış teknik analiz yöntemlerinden biridir. Dow teorisi, fiyat ve işlem miktarı hareketlerinin değerlendirilmesiyle trend değişimlerinin önceden belirlenebileceğini savunur. Bu teoriye göre fiyatların zaman içindeki

---

<sup>8</sup> ERDİNÇ Yaşar: a.g.e., s.50.

değişimi, alım-satım kazançlarının bir fonksiyonudur. Spekülatörlerin yönlendiremediği piyasalarda fiyat oluşumları bu şekilde olur.

Dow teorisinin dayandığı ilke ve kurallar şunlardır:<sup>9</sup>

➤ Ortalamalar. hem mevcut, hem de potansiyel yatırımcıların tüm karar ve duyguları da dahil her şeyi içerir ve yansıtırlar.

➤ Piyasadaki fiyat hareketlerinde 3 tip trend vardır; ana, orta ve kısa vadeli trendlerdir.

Dow teorisi üzerine yöneltilen eleştiriler;

- Dow teorisinin trend değişimlerini geç haber vermesi,

- Bu teorinin trendlerin süreleri ve büyüklüğü açısından bilgi vermemesi de bu teorinin bir eksikliği olarak görülmektedir.

- Bu teori kısa vadeli hareketlerle ilgilenmeyip, kısa vadeli alıcı ve satıcılara yararlı değildir.

Bu teorinin hata ve noksanlıkları olsa bile yatırımcılara faydalı bazı bilgileri verdiği de bilinmektedir.

#### **2.1.3.1.6.2.2.Grafikler**

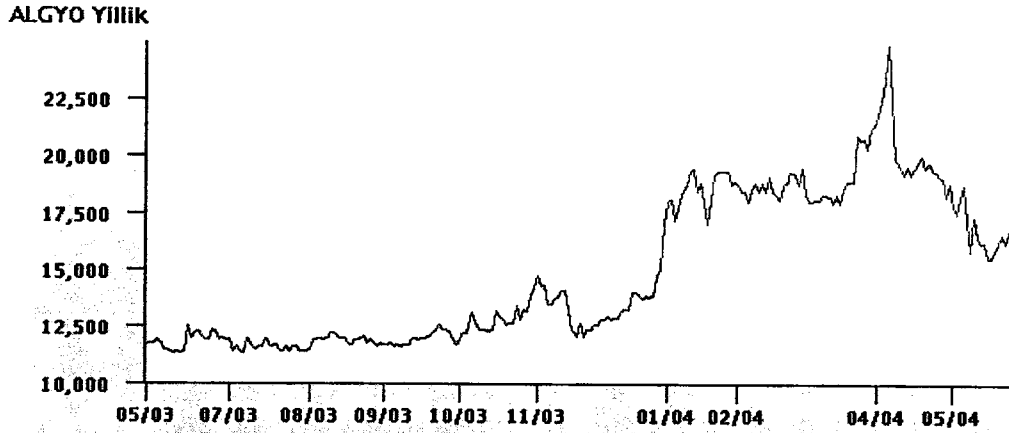
Teknik analizde en önemli araçlardan biri grafiklerdir. Grafiklerin çizimi için menkul değerın kapanış fiyatı, gördüğü en düşük ve en yüksek fiyatlar, işlem hacmi, vb. gibi bilgiler kullanılmaktadır. En çok şu üç grafik kullanılır:

---

<sup>9</sup> KARSLI Muharrem: a.g.e., s.448.

**Çizgi Grafik:** Günlük veya belirlenen dönem için oluşan fiyatların çizgi halinde birleştirilmesiyle elde edilir. Çok fazla kullanılmaz. Ancak genel bir bilgi verici grafikdir.

Şekil 2.1: Çizgi Grafik Örneği.



Kaynak: [www.yatirimci.akbank.com.tr](http://www.yatirimci.akbank.com.tr)

**Çubuk Grafik:** Günlük seans içinde oluşan en düşük ve en yüksek fiyatların dikey çizgiler ile birleştirilmesiyle elde edilir. Çubuğun üst ucu, fiyatın gün içi en yüksek, alt ucu da gün içi en düşük fiyat seviyesini belirtir. Bu grafik fiyatların gün içi oynamalarının boyutunu ve işlem hacmini gösterici özelliğe sahip olduğu için en çok kullanılan grafikdir ve çoğu teknik analiz uygulaması için önemli bir kaynaktır.

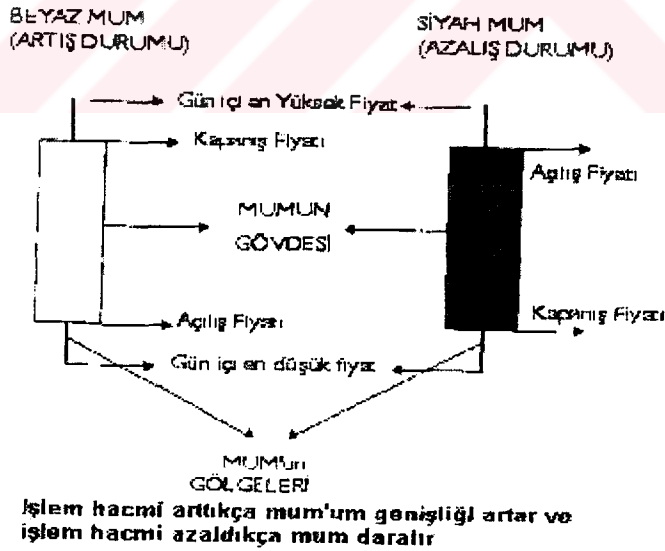
Şekil 2.2: Çubuk Grafik Örneği.



Kaynak: [www.bigpara.com](http://www.bigpara.com)

**Mum Grafiği:** Seanslık, günlük veya haftalık olarak çizilebilir. Çizilecek dönem içindeki oluşan en düşük fiyat, en yüksek fiyat, başlangıç fiyatı, dönem sonu fiyatı ve işlem hacmi bilgilerine göre çizilmektedir. Şekiller muma benzediği için mum grafiği denmiştir. Japonlar 17. yüzyılda pirinç alım satım sözleşmelerindeki fiyatlara bakarak ilerdeki fiyatları tahmin etmeye yönelik olarak bu yöntemi geliştirmişlerdir. Daha sonra Steven Nilson isimli bir Avrupalının bu tekniği Avrupa sermaye piyasalarına uygulamasıyla mum grafikleriyle analiz teknik analiz yöntemleri arasında yerini almıştır. Mum grafikleri günümüzde de çok yaygın olmamakla birlikte başarı ile kullanılabilir. Mum grafiklerinin zaman içinde aldıkları bazı şekillere göre başarılı yorumlar getirilebilmektedir (bkz. ERDİNÇ Yaşar: Borsada Analiz). Bu grafiğin oluşum ve inceleme mantığı geliştirilen uzman sistem için bir nevi ilham teşkil etmiştir. Mum grafiğinin en temel oluşum şekli aşağıdaki gibidir.

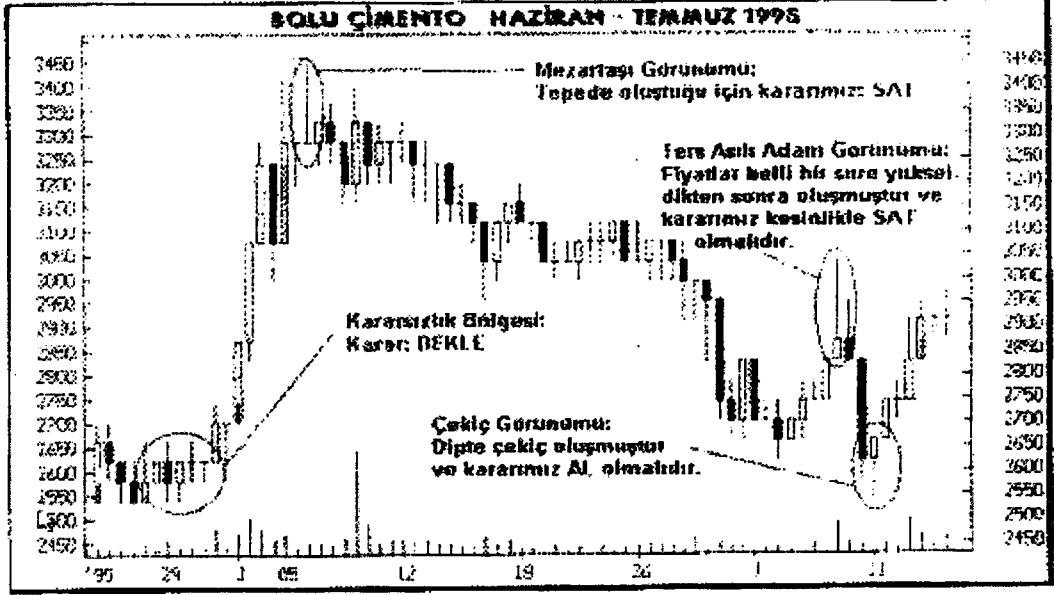
Şekil 2.3: Mum Grafiği Gösterim ve Oluşum Şekli.



Kaynak: ERDİNÇ Yaşar: a.g.e., s.283.



Şekil 2.4: Örnek Bir Mum Grafiği Analiz Çalışması.



Kaynak: ERDİNÇ Yaşar: a.g.e., s.291.

Bu üç grafiğin dışında çok daha az kullanılan nokta ve şekil grafikleri de mevcuttur.

### 2.1.3.1.6.2.3.Fiyat Formasyonları

Bazen fiyat hareketleri grafikler üzerinde bir takım model şekiller oluşturabilir. Bunlara fiyat formasyonları denir. Bu şekiller belli modeller dahilinde sınıflandırılır ve isimlendirilir. Bu formasyonların önemi bazı trend değişikliklerini önceden haber verebilme özellikleridir.

Fiyatların bazı formasyonlar oluşturmasındaki en büyük etki yatırımcı ve alım-satım yapanların belli şartlar dahilinde aynı tepkileri gösterip, benzer kararlar almalarıdır. Trendlerde değişiklik meydana getirmeyen bazı formasyonlar da vardır. Bunlara devamlılık formasyonu denir. Fiyat formasyonlarının süreleri ne kadar uzun olursa, fiyat değişimi de o kadar etkili olur.

Çok bilinen bazı fiyat formasyonları şunlardır:

\*Omuz-Baş-Omuz ve Ters Omuz-Baş-Omuz Formasyonları,

\*Bayrak, Flama ve Kama Formasyonları,

\*Çanak ve Ters Çanak Formasyonları,

\*Çift Tepe Formasyonları,

\*Üçgen ve Dörtgen Formasyonları vb.

**Baş ve Omuzlar Modeli:** En önemli formasyonlardandır. Hisse grafiklerinde baş, omuz ve taban formasyonu bir çok teknik analiste göre genelde düşüşün önceden habercisidir. Bu formasyon yuvarlak bir kavis (sol omuz) ile başlar ve daha yüksek bir yuvarlak kavis (baş) ile devam eder, sonunda ise daha düşük yuvarlak kavis (sağ omuz) yer alır. Ancak bir adamı andıran bu baş ve omuz formasyonu teknik analizi bilmeyenler için pek bir şey ifade etmez. Teknik analizleri değerlendirmede ustalık, beceri ve dikkat gerekir.<sup>10</sup>

#### 2.1.3.1.6.2.4.Fiyat Boşlukları

Fiyat Boşlukları, fiyat formasyonları gibi piyasanın arz talep yapısı hakkında bilgi veren oluşumlardır. Fiyat boşlukları grafiklerde alım-satım işlemlerinin gerçekleşmediği fiyat aralığını gösterir. Çubuk grafiklerde görülürler. Çünkü, fiyat boşlukları grafiklerde hiç alım-satımın olmadığı fiyat aralıklarıdır. Zira, fiyat değişimleri hakkında daha net ve iyi bilgi vermektedir. Yükseliş durumunda boşluk

---

<sup>10</sup> MERGEN Burak: **Teknik Analizi Sorgulamak**, Finansal Form Borsa Yatırım Köşe Yazısı, İstanbul. 27 Şubat 2000 Pazar, s.4.

oluşması piyasanın sağlamlığını, düşüş durumunda boşluk oluşması ise piyasanın zayıflığını gösterir.

Bazı fiyat boşlukları şunlardır:

- Kırılma boşlukları.
- Devamlılık boşlukları,
- Borsa tarafından belirlenen fiyat kademelerinin oluşturduğu boşluklar.
- İşlem hacmi çok zayıf olan hisse senetlerindeki fiyat boşlukları.
- Temettü boşlukları, vb.

#### 2.1.3.1.6.4.CANSLIM Yöntemi

Williams O'Neil tarafından geliştirilmiş olan bu analiz yöntemi oldukça kabul görmüştür. Bu yöntemin en önemli özelliği de hem teknik hem de temel analizi bir nevi birlikte içeriyor olmasıdır. Ancak ağırlıklı olarak temel analiz yöntemini içermektedir. CANSLIM yöntemi senet seçerken ve alım satım yaparken izlenmesi gereken yedi adet yöntemin baş harflerinden oluşmuştur ve bu yedi aşama aşağıdaki şekilde verilebilir:<sup>11</sup>

- Current Quarterly Earnings Per Share(Son üç aylık bilançodaki hisse başına kar): Açıklanmış olan son üç aylık bilançodaki hisse başına karın geçmiş yılın aynı üç aylık dönemine göre enflasyon arındırıldıktan sonra en az %20 artmış olması istenir. Bir başka deyişle reel olarak hisse başına kar, geçmiş yılın aynı dönemine

---

<sup>11</sup> ERDİNÇ Yaşar: a.g.e., s.50-52.

göre %20 artmış olmalıdır. Eğer enflasyon oranı %50 ise hisse başına karın %70 artması gerekmektedir.

- Annual Earnings Growth(Karların yıllar itibariyle artış oranı): Son beş yıla bakıldığında her yıl hisse başına kar reel olarak en az %15 büyümelidir. Son beş yıl içinde sadece bir yıl karlardaki artış düşük kalmış veya eksi olabilir fakat daha sonra yüksek oranda artmaya devam etmişse düşük kalan yıl istisna olarak tutulabilir.

- New Products, New Managements, New highs(Yeni ürünler, yeni yönetim, yeni fiyat hedefleri): Hisse fiyatlarında sert ve hızlı artışlar genellikle “yeni” durumların ortaya çıkmasıyla birlikte oluşabilir (Yeni bir ürün üretilmeye başlanması, yeni bir yönetim veya fiyatların yeni bir tepeye ulaşması durumları gibi). William O’Neil’in araştırmaları sonucu ortaya çıkan ve diğer klasik analistlerden farklı olan yönü, klasik analistler “düşükken al, yüksekken sat” derken, William O’Neil “Yüksekken al ve daha yükseğe çıktığında sat” demektedir. O’Neil’in yaptığı araştırmalara göre 2-15 ay arasında yatay hareket yapmış bir senet eğer bu dönemde ulaştığı en yüksek fiyatın daha da üzerine çıkarsa büyük çıkışlar başlamaktadır. Bu yüzden bu tür bir kopma durumunda belirlenen yedi şartın hepsi gerçekleşmişse mutlaka alım yapılmalıdır.

- Shares Outstanding(Piyasadaki toplam hisse sayısı): O’Neil’in çalışmalarında ortaya çıkan önemli sonuç, Amerikan borsasında en önemli getiriyi sağlayan şirketler, piyasada 25 milyon veya daha az hisse senedi olan şirketlerdir. Her ne kadar bu sonuç Amerikan borsası için geçerli olsa da bunu Türkiye’ye uyarladığımızda sermayesi düşük ve borsada işlem gören hisse sayısı az olan şirketlerin seçilmesi gerektiği şeklinde yorumlamalıyız.

● Leading Industry(Lider endüstri kolu): Üretimi en hızlı artan, geleceğinin çok iyi olması beklenen sektör içinde lider şirketlerin hisseleri seçilmelidir.

● Institutional Sponsorship(Kurumsal ilgi): Senet seçimi yapılırken kurumsal yatırımcılar tarafından senede ilgi gösterilmesi alım önerilmesi önemlidir. Fakat O'Neil bir hissenin %70-80'inin kurumsal yatırımcılar tarafından alınmış olması durumunda ve hissenin popüler olması durumunda çok geç kalınmış olacağını belirtmektedir. Çünkü bu tür durumlarda kötü haberler ortaya çıktığında aşırı satışlar olabilecektir. Burada önemli olan nokta bir hisseye 3-10 arasında kurumsal yatırımcının ilgi duymaya başlaması ve alıma geçmeleri durumudur.

● Market Direction(Piyananın yönü): Bu aşama belki de en önemli aşamayı oluşturmaktadır. Ne kadar iyi bir senedi seçmiş olursanız olun piyananın yönü aşağı eğimli ise senediniz piyananın baskısı nedeni ile iyi bir getiri sağlamayabilecektir. Bu konuda O'Neil şöyle diyor; “genel piyananın günlük-haftalık fiyat ve işlem hacmini yorumlayarak piyananın yönünü tayin etmeyi öğreniniz. Eğer bunu yaparsanız raydan çıkmayacaksınız. Endekse karşı savaşılması gerektiğini biliyorsanız kazanmak için çok fazla şey yapmaya ve bilmeye ihtiyacınız yoktur.”

Bu 7 aşama uygulanarak menkul kıymetler içinden etkin bir seçim yapılabilir.

#### **2.1.3.1.6.5.Rassal Yürüyüş Yöntemi Ve Etkin Piyasalar Varsayımı**

Etkin piyasalar varsayımı, gelişmiş bir sermaye piyasasında menkul kıymet fiyatlarının piyasaya aktarılmış bilgileri ışığında oluştuğunu söylemektedir. Yani her türlü bilgi piyasaya aktarılmış ise, yatırımcıların hepsi rasyonel davranacağından menkul kıymetin fiyatı gerçek değerine eşit olacaktır. Piyasaya gelecek haberin

niteliğine göre olumlu veya olumsuz fiyat hareketleri gözlenebilir. Rassal yürüyüş yöntemine göre, fiyatlar geçmiş fiyatlardan bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Yani teknik analizcilerin hipotezini reddetmektedir.

Rassal yürüyüş teorisinin geçerli olması için sermaye piyasasının etkin olması gerekmektedir. Etkin bir piyasanın özellikleri ise şu şekildedir:<sup>12</sup>

1.Piyasaya çok sayıda katılan vardır ve bunlardan hiçbiri piyasayı etkileyebilecek bir paya sahip değildir.

2.Menkul kıymetlerle ilgili bilgiler oldukça düşük bir maliyetle sağlanabilir. Ekonomik, politik ve sosyal yapıdaki değişiklikler piyasaya derhal yansır.

3.Piyasada likidite yüksek, alım-satım giderleri düşüktür; böylece menkul kıymet fiyatları genel değişmelere kolayca uyum sağlayabilirler.

4.Piyasaların kurumsal yapısı çok gelişmiştir ve düzenleyici mevzuat piyasaların istikrarlı çalışmasını sağlamaktadır.

Rassal yürüyüş teorisi ile ilgili araştırmalarda piyasaların etkinliği 3 farklı düzeyde değerlendirilmeye çalışılmaktadır:<sup>13</sup>

**Zayıf Formda Piyasa Etkinliği:** Piyasanın zayıf formda etkin olması halinde, hisse senetleriyle ilgili geçmiş fiyat ve miktar verilerinden faydalanılarak, basit bir "satın al ve tut" politikasına göre daha fazla kar elde edilemeyeceği kabul edilir. Basit "satın al ve tut" politikası, tesadüfi olarak belli sayıda hisse senedinin belirlenmesi ve satın alınarak en az bir faaliyet dönemi boyunca saklanması esasına dayanır. Günlük fiyat hareketleri, getiri oranları gibi değişkenlerin oluşturduğu serilerin otokorelasyon taşımadığı, tesadüfi hareketler izledikleri gibi hipotezler, belirli anlamlılık düzeyinde araştırılmaktadır.

<sup>12</sup> KARAŞIN Gültekin: **Sermaye Piyasası Analizleri**, SPK Yayınları, Yayın No:4, Ankara, 1986, s.107.

<sup>13</sup> ÇEKMECE Burak: **Portföy Yönetimi ve İMKB'de Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997, s.25-26.

**Yarı Kuvvetli Formda Piyasa Etkinliği:** Őayet piyasada hisse senetleri fiyatları, halka açıklanan tüm bilgileri yansıtacak şekilde oluşuyorsa, piyasanın yarı kuvvetli formda etkin olduğđ söylenebilir. Piyasanın yarı kuvvetli formda etkin olduğđ durumda, sadece içerden bilgi edinebilen bazı kişiler kısa dönemli fiyat hareketlerinden faydalanarak diğer yatırımcıların sağlayabileceği ortalama piyasa getirisinin üzerinde bir getiri sağlama imkanı bulabilirler.

**Kuvvetli Formda Piyasa Etkinliği:** Piyasadaki hisse senetleri fiyatları halka açıklanan ve açıklanmayan tüm bilgileri yansıtacak şekilde oluşuyorsa, piyasanın kuvvetli formda etkin olduğđ söylenebilir. Bu durumda kimsenin sürekli olarak piyasa getirisi üzerinde kazanç sağlaması mümkün değildir. Yapılan araştırmalara göre bu varsayım belli bir yere kadar geçerlilik taşımaktadır.

Etkin pazar teorisini savunanlara göre hisse senetleri fiyatları uzun dönemde belli eğilimlere sahip olsalar bile, kısa dönemde tamamen rassal olarak oluşmaktadırlar. Bu durumda yatırımcıların yapabileceği en iyi şey, gerçek değerlerini yansıtan hisse senetleri arasında basit bir çeşitlendirme yaparak riski azaltmaya çalışmak ve “satın al ve tut” politikası ile uzun dönemde kar sağlamaya çalışmaktır.

### **2.1.3.2.Tahviller**

#### **2.1.3.2.1.Tahvillerin Tanımı ve Özellikleri**

Türk Ticaret Kanununun 420. Maddesindeki tanıma göre tahvil: anonim şirketlerin ödünç para bulmak için itibari kıymetleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları borç senetleridir.

Tahvil sahipleri şirketlerin alacaklısı durumundadırlar. Bu yüzden şirket karından pay alma, yönetime katılma gibi hakları yoktur. Tahviller daima sabit oranda gelir sağlar.

Tahvillerin belli başlı özellikleri şunlardır:

1-Tahviller bazı şekil şartlarına sahip uzun dönemli finansman ve kredi aracı olan borçlanma senetleridir.

2-Tahviller değişim ve dolaşım özelliği olan menkul kıymetlerdir.

3-Tahviller hamiline veya nama yazılı olabilir.

4-Tahvillerin ana paraları vade sonundan itibaren 10 yıl, faiz kuponları ise 5 yıl içinde talep edilmezse zaman aşımına uğrar.

5-Tahviller belirli bir ödeme planı çerçevesinde ödenir ve bu ödeme planının halka arz sırasında belirtilmesi zorunludur.

6-Genelde tahvillerin ana parası süre bitiminde bir kerede ödenir. Ancak, bazen farklı uygulamalarla da karşılaşılabilir.

#### **2.1.3.2.2.Tahvillerin İhracı**

Özel tahvil ihracı Sermaye Piyasası Kurulundan (SPK) alınan yetki ile yapılabilir. Kamu kuruluşları için böyle bir izne gerek yoktur, ancak duruma ait bilgilendirme yapılır. Tahvil ihracına ait bazı koşulları şu şekilde özetleyebiliriz:

1-Anonim şirket genel kurulunda tahvil ihracı ile ilgili karar alındıktan sonra gerekli izin için SPK'ya başvurulur. Bu başvurunun yetkili organın karar aldığı tarihten en geç bir yıl içinde yapılması zorunludur.



2-Alınan izinle yasal gerekler yerine getirilmiş olur.

3-Tahvil ihracı için alınan izin belgesinin alındığı tarihten itibaren 6 ay içinde tahvil ihracı başlatılmadığı takdirde izin geçersiz olur.

4-Tahvillerin vadesi iki yıldan az, yedi yıldan fazla olamaz.

5-Tahvil satış süresi en çok üç aydır. Halka ihraç edilecek tahviller için satış süresi ise SPK tarafından belirlenir.

6-Satış süresi içinde satılmayan veya kurumsal yatırımcılar tarafından alınmayan tahviller, en geç 6 gün içinde noter huzurunda tespit edilir ve iptal olunur. İhracı yapılan tahviller ödenmedikçe yenileri çıkarılamaz.

7-Faiz ödemeleri 6 aylık veya 3 aylık kuponlara bağlı olarak yapılabilir.

#### 2.1.3.2.3. Tahvillerde Değer Tanımları

Tahvillerdeki değer tanımları şunlardır:

**Nominal Değer:** Tahvillerin üzerinde yazılı olan değerlerdir. Bu değer sabit olup değişmez. Vade sona erdiğinde bu değer üzerinden ödeme yapılır.

**İhraç Değeri:** Tahviller nominal değerlerinin altında belli bir indirim ile satılabilirler. Bu indirim miktarı tahvili ihraç eden şirket tarafından belirlenir.

**Piyasa Değeri:** Tahvillerin ikinci el piyasasında oluşan değerleridir. Tahvillerin piyasa değerleri şu gibi faktörlerden etkilenir:

- Tahvilin nominal faiz oranı piyasa faiz oranının altında ise piyasa değeri nominal değerinin altında, tersi olursa nominal değerinin üstünde olur.

- Faiz oranının yükseldiği dönemlerde çıkarılmış tahviller değer kaybederler. faiz oranının düştüğü zamanlarda değer kazanırlar.

▪ Normal ekonomik şartlarda büyük ve güçlü şirketlerin tahvilleri diğerlerine oranla ikincil piyasada güvenilirliklerinden ötürü daha yüksek değerlidirler.

▪ Enflasyon tahvillerden kazanç için en önemli tehdittir.

#### 2.1.3.2.4. Tahvil Çeşitleri

Tahvil çeşitleri şu şekildedir:

**Devlet Ve Özel Sektör Tahvilleri:** Tahviller genel anlamda ikiye ayrılırlar; bunlar kamu ve özel sektör tahvilleridir. Kamunun çıkardığı tahvillere devlet tahvili, özel işletmelerin çıkardığı tahvillere de özel sektör tahvilleri denilir.

**Garantili Ve Garantisiz Tahviller:** Çıkarılan, ihraç edilen tahvillerin satış oranını artırmak için bir banka veya şirketin bağlı olduğu holdingin garantisi altına alınabilir. Böyle tahvillere garantili tahvil denir. Garanti altında olmayan tahvillere ise, garantisiz tahviller denir.

**Primli Ve Başabaş Tahviller:** Tahvilin ihraç değeri, üzerindeki yazılı değer ile aynıysa buna başabaş tahvil denir.

Nominal değerinin daha aşağısında değer ile satışa sunulan tahvillere primli tahvil denir. Türk Ticaret Kanunu hisse senetlerinin nominal değerinin aşağısında bir değerle halka arzını yasakladığı halde tahviller için böyle bir yasak koymamıştır. Tahviller nominal değerlerinin %5 altında bir değerle ihraç edebilirler.

**Sabit Ve Değişken Faizli Tahviller:** Sabit faizli tahvillerde faiz oranları sabittir ve ihraç yapan kuruluşça serbestçe belirlenebilir. Bu tür tahviller için belirlenen faiz oranları bankalar tarafından 6 aydan fazla vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranlarından 5 puandan fazla veya eksik olamaz. Sabit faizli olduğu tahvilin üzerinde belirtilir.

Değişken faizli tahviller faizlerin artan enflasyonun gerisinde kalması ihtimalini önlemek için oluşturulmuştur. Bu tahvillerde faiz oranları duruma göre değişmektedir. Değişken faizli tahviller en az 4 yıl vadeli olarak çıkarılabilirler. İlk yıl faiz oranları tahvilin üzerinde yazılı olur. Sonraki yıllarda vadeli mevduata en yüksek faiz veren 10 banka içerisinde seçilen 5 bankaya endekslenir. 5 Bankanın faiz ortalaması alınır, ortaya çıkan faizin %20 fazlası veya eksiği kadar bir oranda şirket tarafından faiz oranı belirlenir.

**Nama Veya Hamiline Yazılı Tahviller:** Türk Ticaret Kanununun 428. Maddesine göre nama yazılı tahvilleri satın alanların kimlik bilgileri tahvil defterine yazılır. Böylece kaybolma ve benzeri durumlar için korunmuş olur. Bu yüzden güvenilir tahvillerdir.

Hamiline yazılı tahvillerde böyle bir güvence olmamasına karşın, bu tür tahvillerin dolaşımı ve elden çıkarılması kolaydır.

**Paraya Çevrilme Kolaylığı Olan Tahviller:** Önceden belirtildiği gibi mevzuata göre özel sektörlerin tahvil vadesi 2 yıldan az, 7 yıldan fazla olamaz. Ayrıca çıkarılan tahvillerin 5 yıla varan bir itfa planı dahilinde ödemeler yapılır. Fakat, bazı tahviller ise, tahvilin ihracından itibaren belirli bir süre geçtikten sonra istenildiği zaman işlenmiş günlük faizleriyle birlikte paraya çevrilebilirler. Bu tür tahvillere paraya çevrilme kolaylığı olan tahviller denir.

**Vadeden Önce İtfa Edilebilen Tahviller:** Bazı tahviller nakit ihtiyacı azaldığı durumlarda tahvillerin bir bölümü kendi isteği ile itfa edilebilir. Bu tür tahvillere vadeden önce itfa edilebilen tahviller denir.

**İkramiyeli Tahviller:** Tahvil ihraç eden şirket satışları teşvik etmek için kura çekilmesi yoluyla tahvil sahiplerine ikramiye vermeyi taahhüt edebilir. Bu tür tahvillere ikramiyeli tahviller denir.

**İndeksli Tahviller:** Değişken faizli tahvillerde yalnızca faiz oranı enflasyona karşı korunabiliyordu. Bu tür tahvillerde ise ana para da dövizde veya altına endeksenerek güvence altına alınabilmektedir. Böylelikle yatırımcı ana parasını da enflasyona karşı korumuş olur.

**Hisse Senetleri İle Değiştirilebilir Tahviller:** Bu tür tahviller, tahvil sahibine belirli bir süre içerisinde tahvillerini aynı ortaklığın çıkaracağı hisse senetleriyle belirli fiyatlar üzerinde değiştirme hakkı sağlanan tahvillerdir.

**Kara İştirakli Tahviller:** Tahvil sahibine şirket karından pay alabilme hakkı tanıyan tahvillere kara iştirakli tahviller adı verilir. Tahvil sahibine verilecek kar payı şirket yönetimince belirlenir.

**Rüçhan Hakkı Tahviller:** Tahvil ihraç eden şirket, çıkardıkları tahvilin satışını kolaylaştırmak için tahvillerin tümüne, bir bölümüne, belirli bir yüzdesine veya belirli bir limitin üstünde kalan kısmına ileride yapılacak muhtemel bir sermaye artırımında rüçhan hakkı tanırlar. Bu tür tahvillere rüçhan hakkı tahviller denir.

**Varanlı Tahviller:** Önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden belli miktarda hisse senedi alma hakkına varant denir. Bu tür tahvilleri genelde hızla büyüyen küçük işletmeler temin ederler. Böylelikle ihtiyaç duydukları finansmanı sağlamış olurlar. Ayrıca varant sahibi bu hakkını isterse kullanabilir, isterse kullanmayabilir. Varant tahvillerinde, varant belirli bir tarihle sınırlandırılabilirdiği gibi, sınırsız bir süreye de sahip olabilir.

### **2.1.3.2.5.Tahvillerin Ekonomik Açıdan Önemi**

Tahvillerin ekonomik önemini devlet, özel sektör, yatırımcı açısından olmak üzere üç yönden incelemek mümkündür.

Devlet, tahvil ihraç ederek elde ettiği geliri yatırım ve tüketim harcamalarında kullanır. Vergi oranlarını artırmadan gelir elde etmek ve vergilendirilemeyen tasarrufların ekonomiye çekilmesi için tahvil iyi bir araçtır. Ayrıca faiz oranlarının ayarlanmasında ve emisyon hacminin kontrolünde tahvil kullanılır.

Devletin piyasadan tahvil toplaması faizleri düşürür, piyasaya tahvil satması faizleri yükseltir. Böylelikle devlet piyasaya hakim olur.

Özel sektör açısından tahviller, banka kredisinden daha ucuz bir fon sağlama aracı olarak görülür.

Yatırımcı açısından ise tahvil, diğer yatırım araçlarından daha risksiz, istikrarlı ve garantili bir yatırım aracıdır.

### **2.1.3.3.Menkul Kıymetlerde Bonolar**

#### **2.1.3.3.1.Özel Sektör Bonoları**

##### **2.1.3.3.1.1.Banka Bonosu Ve Banka Garantili Bono**

Banka bonoları, kalkınma ve yatırım bankalarının borçlu sıfatıyla düzenleyip, kurul tarafından kayda alınmasından sonra ihraç ettiği nama veya hamiline yazılı kıymetli evraktır.

Banka garantili bonolar ise, kalkınma ve yatırım bankalarından kredi kullanan ortakların bu kredilerin teminatı olarak borçlu sıfatıyla düzenleyip, alacaklı bankaya verdikleri nama yazılı senetlerden, bu krediyi kullandırmış olan bankaya kendi

garantisi altında ve kurul tarafından kayda alındıktan sonra ihraç edilen kıymetli evraktır.

Bonolar seri ve kitle halinde ihraç edilemezler, dönemsel gelirleri yoktur. Tahvilden farkı ise formalite işlemlerin bulunmaması, tahvil ihracı gibi masraflı ve zaman kaybettirici olmaması ve ihtiyaç olduğunda , ihtiyaç kadar sürekli çıkarılabilesidir. Yani tahvilden daha esnektir. Bonoların, ikinci el piyasada alım satımı yapılabilir.

#### **2.1.3.3.1.2.Finansman Bonosu**

Finansman bonoları, firmaların kısa vadeli olarak işletme ihtiyaçlarını karşılamak üzere çıkardıkları vadeli senetlerdir. Finansman bonoları tahvillerden daha kısa vadeli oldukları için faiz iniş ve çıkışlarına karşı şirket kendini daha iyi korumaktadır. Finansman bonolarının işletmeler açısından üstünlükleri şunlardır:

1-Alternatif diğer yöntemlere göre daha ucuz bir fon sağlama aracı oluşu.

2-Banka kredilerindeki mevcut sınırlamalar finansman bonosunda yoktur.

3-Finansman bonosu çıkaran işletmeler buradaki başarılarına göre kredi piyasalarında daha saygın bir yere sahip olabilir. ayrıca böylelikle pazarlık gücü de artabilir.

Finansman bonosu yatırımcı açısından ise likiditesinin yüksek oluşu, risksiz, güvenli ve yüksek gelir sağlayabilir olması nedeniyle tercih edilmektedir.

Ancak bunun yanı sıra finansman bonolarının bazı dezavantajları da mevcuttur:

1-Finansman bonusu çıkartarak kaynak sağlama olanağından gerçek anlamda sadece tanınmış, kredibilitesi yüksek şirketler yararlanabilir.

2-Yatırımcı açısından geniş bir piyasası olmayışı alıcıları sınırlı kılmaktadır,

3-Kısa vadeli oluşu ve banka kredileri gibi yenileme olanağının olmayışı.

#### **2.1.3.3.2.Hazine Bonosu**

Kısa vadeli borçlanma amacıyla devlet hazinesi tarafından ihraç edilen bonolardır. Diğer bonolardan teknik olarak pek bir farkı yoktur. Üzerlerinde nominal değerleri yazılıdır. Satışlar iskontolu fiyatlardan yapılabilir.

#### **2.1.3.4.Varlığa Dayalı Menkul Kıymet**

Bilançonun aktifinde yer alan gayrimenkul dahil her türlü maddi varlık karşılık gösterilerek çıkarılabilen kıymetlere varlığa dayalı menkul kıymetler denir. Varlığa dayalı menkul kıymetler en fazla bir yıl vadelidirler.

Bankalar verdikleri tüketici kredileri karşılığında varlığa dayalı menkul kıymet çıkarabilirler. Çıkarılacak menkul kıymetin satışından sağlanacak gelirler mevduata uygulanan yükümlülüklerden muaf tutulacağından, hem tasarrufçuya mevduat hesabından daha yüksek faizli yatırım alternatif sunulmuş olur. hem de bankaların kaynak maliyeti azalarak daha çok tüketici kredisi verebilme imkanı doğar.

### **2.1.3.5.Gelir Ortaklığı Senetleri**

Gelir ortaklığı senedi, köprü, baraj, elektrik santrali, karayolu, demiryolu gibi, kamu kurum ve kuruluşlarına ait olanların gelirlerine gerçek ve tüzel kişilerin ortak olması için çıkarılan senetlerdir.

İlk gelir ortaklığı senedi İstanbul Boğaz Köprüsü adına çıkarılıp, daha sonra Keban Barajı gelir ortaklığı senetleri çıkarılmıştır.

Söz konusu kamu alt yapı tesislerinin geliri çok olursa çok, az olursa az gelir sağlanır. Böylece sağlanan fonlar yatırımların daha çabuk bitirilmesini sağlar.

Gelir ortaklığı senetleri bir veya birkaç bankanın aracılığı ile halka arz edilir. Gelir ortaklığı senedinin gelirleri yılda iki defa kupon karşılığında banka gişelerinden tahsil edilebilir. Senetler genelde hamiline yazılıdır.

### **2.1.3.6.Mevduat Ve Mevduat Sertifikaları**

Banka veya benzeri kuruluşlara istenildiğinde veya belirli bir vade ile ihbar süresi sonunda çekilmek üzere yatırılan paralara mevduat denir. Yatırımcı, vadeli mevduat hesabı açtırmışsa ana para ve faiz gelirini vade sonunda elde edebilir. Eğer yatırımcı vadesinden önce çeker ise, vadeyi bozmuş olur ve faizinden yararlanamaz. Bu yüzden mevduat hesapları pek likit olmayan yatırımlar olarak bilinir.

Mevduat sertifikaları ise bir çeşit vadeli tasarruf hesabı gibidir. Banka, aldığı mevduat karşılığında yatırım sahibine borcunu gösteren bir senet verir. Buna mevduat sertifikası denir.



### **2.1.3.7.Döviz Ve Döviz Tevdiat Hesapları**

Yabancı ülke paralarına döviz denir. Bankalar, dövizlere de vadeli mevduat hesabı açmaktadırlar.

Aynı ülke parasıyla açılan mevduat hesaplarındaki durum, döviz tevdiat hesabı için de geçerlidir. Genelde yatırımcılar ana paralarını da enflasyona karşı korumak için böyle bir yol izlerler.

### **2.1.3.8.Repo**

Repo, elinde fon fazlası olan tasarrufçunun atıl fonlarını, fon açığı bulunan kurumsal yatırımcılara veya mali kuruluşlara kısa vadeli olarak belirli bir faiz karşılığında kullandırmasıdır.

Repo işlemi TL veya Döviz ile yapılabilir. Reponun en önemli avantajlarından birisi, vade sonunun olmamasıdır. Yatırımcı istediği zaman repo işlemi yapabilir.

Repo anlaşmasında taraflardan biri elindeki kısa vadeli fonları sunar, karşı taraf ise bunu teminat olarak alır, elindeki tahvilleri borç verene bir vade sonunda belirli bir fiyattan geri almak için satar. Repo anlaşması belirli bir süre yapılabilir. bu belirli süre içerisinde taraflardan her biri istediği zaman sözleşmeye son verme hakkına sahipse, bu tür repoya açık veya vadesiz repo denir. Taraflar sözleşmeyi feshetmedikçe kendiliğinden uzayan sözleşmelere sürekli repo denir. Para sahibi kişinin bir bankada repo işlemi yapması halinde, bu olay para sahibine göre düz repo. bankaya göre ise ters repodur.

### **2.1.3.9.Kar-Zarar Ortaklığı Belgeleri**

Anonim şirketler tarafından kar ve zarar karşılığı ihraç edilen bir menkul kıymet türüdür. Vadeleri ise, en kısa vadesi 3 ay, en uzun vadesi 7 yıldır.

Bu yolla şirketlere yatırım yapmış kişi, şirketten faiz talep edemez. Şirketin kar ve zararına ortak olmuş sayılır. Yani dönem sonunda belirli bir kar varsa bu kardan pay alır, eğer zarar varsa bu zarardan da payına düşeni öder.

### **2.1.3.10.Katılma İntifa Senetleri**

Finansal haklar sağlayan hisse senetlerinin tersine, ortaklıkta herhangi payı temsil etmeyen bu nedenle yönetime katılma açısından ortaklık sağlamayan, kıymetli evrak niteliğindeki senetlere katılma intifa senetleri denir.

Şirketler ana sözleşmede hüküm bulunmak şartıyla, genel kurul kararı ile süresiz katılma intifa senedi çıkarabilir. Bu senetler nama veya hamiline düzenlenebilir. Çıkarılan senetler tamamen satılmadıkça veya satılmayanlar iptal edilmedikçe yeni senetler çıkarılamaz.

### **2.1.3.11.İpotekli Borç Senetleri**

İpotekle güvence altına alınmış borç senetlerine, ipotekli borç senedi denir. Güvence olarak herhangi kıymetli bir şey ipotek altına alınabilir. Mevcut borç için veya ortada bir borç yokken düzenlenebilir.

Bu senet ipotek ettirilen kıymet kadar olmalıdır, nama veya hamiline yazılı olabilir, tertip halinde çıkarılmaktadır ve başkalarına devri diğer kıymetli evrakın devri gibidir.

## **2.2.Portföy Yönetimi Ve Analizi**

### **2.2.1.Portföy Tanımı**

Portföy, kelime anlamı olarak cüzdandan demektir. Portföy, yatırımcıların elinde bulunan veya yatırımcı adına kullanılan menkul kıymetlerin tümünü ifade etmektedir. Menkul kıymetler açısından ise portföy, menkul kıymetlerden oluşan bir topluluğu ifade eder.<sup>14</sup>

Portföyü çeşitli menkul kıymetleri bünyesinde barındıran, ağırlıklı olarak, hisse senedi, tahvil ve türevlerinden oluşan bir kişi veya grubun elinde bulunan finansal nitelikteki kıymetler olarak da tanımlayabiliriz.

Bütün bu açıklamalar tek bir tanım içerisinde alındığında portföy tanımı şu şekilde yapılabilir: Portföy, belirli amaçları gerçekleştirmek isteyen yatırımcıları sahip olduğu, bir birleriyle ilişkisi olan ve kendine öz ölçülebilir nitelikleri olan yeni bir varlıktır.<sup>15</sup>

Portföy teorisine göre yatırımcılar, genelde tek bir menkul kıymete yatırım yapmazlar. Yatırımcılar, tasarruflarını çeşitli menkul kıymetler arasında dağıtırlar.

---

<sup>14</sup> GÜROL E. ve KILIÇOĞLU A.: **Business World Dictionary 2. Cilt**, Cem Yayınevi, İstanbul, 1994, s.696.

<sup>15</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: **a.g.e.**, s.7.

Bundan amaçlanan, yatırımcıların tasarruflarını çeşitli menkul kıymetler arasında en uygun bir şekilde paylaşmaktır.<sup>16</sup>

Yatırım yöneticiliğinin temel yaklaşımlarından biri, yatırım kavramını, genel bir yatırım planının parçası olarak değerlendirmektir. Sermaye piyasasında süratle yaygınlaşan ortak yatırım fonlarının temelinde bu yaklaşım yatmaktadır. Böylece yatırıma dönüştürülecek fonlar, ne kadar küçük olursa olsun ortak bir hesapta toplanarak riskin dağıtılması esasına göre farklı menkul kıymetlere dağıtılır. Dolayısıyla aralarında herhangi bir sınırlama olmadan, çeşitli menkul kıymetlerden oluşan bu yatırıma portföy denilmektedir ve her bir menkul kıymet, yatırım portföyünün bir parçasıdır.<sup>17</sup>

### **2.2.2.Portföy Yönetimi Ve Yasal Koşulları**

Portföy yönetimi, portföy oluşturmak ve oluşturulan bu portföylerden hangi menkul kıymetlerin ne zaman çıkarılacağına ve çıkarılan menkul kıymetlerin yerine ne zaman, hangi menkul kıymetlerin kullanılacağına karar vermektir.

Portföy belli bir plana göre yönetilir. Risk, randıman ve bazı faktörlerin birlikte düşünülerek ve portföy sahibinin de yapısı dikkate alınarak yönetici tarafından portföy yönetim politikası belirlenir.

Portföy yöneticiliği, sermaye piyasası araçlarından oluşan portföylerin, yatırımcılarla yapılacak portföy yönetim sözleşmesi çerçevesinde, yatırımcıların vekili sıfatıyla yürütülmesi faaliyetidir. Portföy yönetim şirketleri yatırımcılarına,

---

<sup>16</sup> AKGÜÇ Öztin: **Finansal Yönetim**, Muhasebe Enstitüsü Yayın No:63 6. Baskı, İstanbul, 1994, s.843.

<sup>17</sup> UĞUZ Murat: **Menkul Kıymet Seçimi ve Yatırım Yönetimi**, İstanbul, 1990, s.129.

portföyün önceden belirlenmiş belirli bir getiriye sağlayacağı garantisini yazılı veya sözlü olarak veremezler.<sup>18</sup>

Bir portföyün yönetiminin mutlaka bir uzman tarafından yapılması gerekmez. Portföy sahibi danışmanlarından aldığı bilgileri kullanarak portföyünü yönetebilir. Ülkemizdeki portföy sahipleri genelde bu eğilimde olup, kendi portföylerini kendileri yönetir.

Bir portföyün geliri, faiz ve temettü ile kıymetlerin satışından elde edilen alım satım farklarından oluşur. Kıymet artışı söz konusu olmadığından, tahvillerin geliri, piyasa fiyatlarına göre hisse senetlerinden daha yüksektir. Bu nedenle, kısa vadede gelir sağlamayı hedef alan portföylerde tahvil oranları fazla tutulur.<sup>19</sup> Fakat farklı dönemlerde bu yatırım politikası değişkenlik gösterebilir.

Portföy yönetim faaliyetlerini yürütecek şirketlerin veya aracı kuruluşların Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yetki belgesi almış olmaları gerekir.

Portföy yönetim faaliyetinde bulunacak aracı kuruluş ve portföy yönetim şirketlerinin aşağıdaki şartları taşımaları gerekmektedir:<sup>20</sup>

- Yeterli bir çalışma mekanı, teknik donanım ve organizasyon.
- Yüksek öğrenim görmüş, sermaye piyasası, borsa, bankacılık, ekonomi, maliye, işletme, finansman konularında bilgili, finans piyasalarında en az 3 yıllık mesleki tecrübesi bulunan, tüm zamanını işine ayırabilecek yeterli sayıda portföy yöneticisini sağlamış olmaları.

---

<sup>18</sup> İMKB: **Sorularla Borsa ve Sermaye Piyasası**, İMKB Yayınları, 2000, s.64.

<sup>19</sup> KARSLI Muharrem: **a.g.e.,s.514.**

<sup>20</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: **a.g.e.,s.8.**

Portföy yönetimi faaliyetinde bulunacak yetkili kurumlar ise aşağıdaki hususlara uymak zorundadır:<sup>21</sup>

1-Müşterinin yazılı bir emri olmadan portföye piyasa değerinin üstünde sermaye piyasası aracı satın alamazlar ve portföyden bu değer altında sermaye piyasası aracı satamazlar.

2-Sözleşmede aksine bir hüküm yoksa kendi portföylerinden müşteri portföyüne, müşteri portföyüne kendi portföylerine alım, satımda bulunamazlar. Tebliğ, portföy yönetimi yapan şirketin yanlarında çalıştırdıkları kişilerin, kendi nam ve hesaplarına işlem yapamayacaklarını da hükme bağlamıştır.

3-Yetkili kurumlar, müşterilerine, portföyün önceden saptanmış belirli bir getiriyi sağlayacağına dair herhangi bir sözlü veya yazılı garanti veremezler.

### **2.2.3.Portföy Yatırımı**

#### **2.2.3.1.Portföy Sahibinin Tercihleri**

Menkul kıymetlere yatırım yapan kişinin muhtemel tercihleri şunlardır:

- ✓ Güvence,
- ✓ Gelir ve randıman,
- ✓ Değer artışı,
- ✓ Likidite.

Bu 4 tercihin hepsini birden sağlamak mümkün değildir. Biri için, diğerlerinden veya birkaçından vazgeçmek gerekir. Örneğin, güvence faktörüne

---

<sup>21</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.9.

önem veren veya hiç riske girmek istemeyen yatırımcı portföyünden yüksek gelir veya özellikle değer artışı bekleyemez. Bu tip yatırımcı için, en iyi yatırım aracı devlet tahvilleridir.

Gelir ve randımana önem veren yatırımcı ise, devlet tahvillerinin sağladığı güvenceden vazgeçip, seçtiği şirketin gücüne bağlı bir güvence ile yetinmek zorunda kalır. Gelire önem veren yatırımcı değer artışından ve likiditeden vazgeçmek zorundadır. Mesela, yüksek gelir getiren özel sektör tahvilleri, devlet tahvilleri kadar kolaylıkla paraya çevrilemezler.

Değer artışına önem veren yatırımcı için en uygun yatırım ise hisse senetleridir. Bu yatırımcılar yüksek riski göze almak zorundadır. Bu tip yatırımlarda risk yanında gelirden hemen vazgeçme ve likidite imkanlarında fedakarlık etme söz konusu olabilir.

Likidite, yani gerektiğinde çabuk ve zararsız paraya çevirme imkanı, menkul kıymet yatırımlarında en önemli faktörlerden biridir. Pek çok kimse likiditeden vazgeçmemek için gelirden ve değer artışından vazgeçmektedir. En yüksek likidite devlet tahvillerinde bulunmaktadır. Özel sektör tahvillerinde likidite, tahvili çıkaran şirketin sınıflamadaki yerine bağlıdır. Hisse senetlerinde talebi fazla olanların likiditesi yüksektir. Portföy sahibinin arzusuna bağlı olarak çok çeşitli bileşimlerde portföyler yapılabilir. Bu bileşimler şunlardır:<sup>22</sup>

1) Sıfır risk - Sıfır değer artışı - Az gelir - Çok likidite: Bunun tek örneği devlet tahvilleridir.

---

<sup>22</sup> KARSLI Muharrem: a.g.e., s.517.

2) Az risk - Az değer artışı - Az gelir - Orta likidite: Klasik hisse senetleri olarak biraz riske girmek veya biraz likiditeden vazgeçmek suretiyle bir iki sene içinde belirli bir pirim sağlanabilir.

3) Orta risk - Çok değer artışı - Az gelir - Orta likidite: Sermaye artırımını beklenen şirketlerden biri böyle bir sonuç verebilir. Sermaye artırımının gerçekleşmemesi ödenen pirim kadar risk yaratır. Gerçekleşmesi ise büyük bir değer artışı sağlar. Primli alındığı için randıman düşüktür.

4) Çok risk - Az veya sıfır gelir – Çok değer artışı - Az veya sıfır likidite (spekülatif yatırım): Durumu kötüye giden bir şirketin yönetimi el değiştirmekle işlerinde düzelme belirtileri görülüyorsa ve ilerde çok iyi sonuçlar alınacağı bekleniyorsa bu tip bir yatırım söz konusudur. Yatırımdan riske girmeksizin randıman bekleniyorsa kurulacak portföyde sabit gelirli menkul kıymetlere (tahvillere) ve kısmen de istikrarlı hisse senetlerine ağırlık verilir. Aksine, değer artışı bekleniyor, yatırılan sermayenin kısa sürede değerlenip çoğalması isteniyorsa, değişik gelirli kıymetler yani hisse senedi almak gerekir.

### **2.2.3.2.Portföy Oluşturmada Dikkat Edilecek Hususlar**

#### **2.2.3.2.1 Risk Dağıtımı**

Bir portföyün büyük bir bölümünü tek bir ekonomik sektöre yöneltmek, hele tek bir menkul kıymete yatırmak tehlikelidir. Bir portföyü önceden tespit edilen plan dahilinde değişik bölgelerde, değişik konularda faaliyet gösteren, değişik şirketlerin tahvil ve hisse senetlerinden oluşturmak daha iyidir. Portföyün riskini azaltmak amacıyla yapılan çok çeşitli kıymetlerden oluşturma, portföyün riskini azaltmadığı



gibi, portföyün yönetimini güçleştirir. Portföyün aşırı çeşitlendirilmesi, portföyün bütünlüğünü bozar, yönetimini zorlaştırır ve genel bir görünüm vermesini önler.

Hiçbir portföy yönetim uzmanı uzun vadede yatırımlarında %100 başarı kaydetmeyi bekleyemez. Dolayısıyla portföy yöneticileri seçimlerinde isabeti artıracak bir plan ve sistem kullanmak zorundadırlar.

#### **2.2.3.2.2. Alım Satımda Zamanlama**

Alım ve satış zamanlaması portföy yönetiminde çok önemli bir husustur. Zamanlamada grafiklerden yararlanılabilir. Grafikler, bir menkul kıymetin ne zaman alınıp satılması gerektiği konusunda bilgi verir. Portföy yöneticileri menkul kıymetlerin piyasa fiyatlarını ve menkul kıymetlerin durumunu sürekli izlemek zorundadır.

Amerikan istatistikçileri yaptıkları araştırmaya göre, belli bir dönem için yatırımcıların menkul kıymetleri en düşük fiyatla alıp, en yüksek fiyatla satma olasılığının en fazla %2 olabileceğini savunmuşlardır. Bu sebeple, hisse senedini satın aldıktan sonra fiyatın düşme olasılığına göre çift pozisyonlu çalışmak tercih edilmelidir.

Portföye hissesi alınan şirketin işletme içindeki olaylar nedeniyle değer kaybına uğraması halinde elden çıkarılması hatalı olabilir. Eğer şirketin durumunun düzeleceği düşünülürse bir süre daha şirketin hisselerinin bekletilmesi yatırımcı açısından iyi olabilir. Böyle bir beklenti yok ise hisse senedinin satılması daha iyi olabilir.

İyi analiz edilerek seçilmiş bir hissenin fiyatı günlük piyasa hareketleri nedeniyle bir süre sonra düşebilir. Bu düşüş yüzündün zarar edildiği hissine kapılıp, hisse senetleri satılmamalıdır. Günlük, haftalık, hatta aylık iniş çıkışlar borsanın büyük oyuncularını ilgilendirir. Yatırımcı için önemli olan orta ve uzun vadeli kazançlar olmalıdır. Portföye alınan senet, güçlü bir şirkete aitse eninde sonunda değerini bulur, hatta daha fazlasını getirebilir.

Menkul kıymetlerin alış ve satışının iyi zamanlanması büyük önem taşır. Zamanlama konusu hisse senedi fiyatlarını hareketlendiren olay ve faktörler çerçevesinde düşünmekte yarar vardır. Bunlarla ilgili birkaç durum aşağıdaki gibidir:<sup>23</sup>

**1-Genel Ve Sektörel Konjonktür:** Konjonktürün durgun ve düşük olduğu dönemlerde alıcı lehine bir durum ortaya çıkabilir. Bu durumun devam etmeyeceğini düşünen ve elinde ihtiyaç fazlası atıl fon olan bir yatırımcı yatırım yapacağı hisse senetlerini iyi seçtiğinden eminse, bu gibi durumlarda çok avantajlı alımlar yapılabilir. Çünkü konjonktür düzeldiğinde yatırımcının elindeki menkul kıymetler prim yapacaktır. Ancak, mevcut bütün fonları bu şekilde yatırımın spekülasyonun da ötesinde bir kumar anlamı taşıdığını belirtmekte yarar vardır.

**2-Mevsimlik Konjonktür:** Mevsim itibari ile en iyi zamanı genel olarak Nisan- Ağustos dönemidir. Özel bir durum söz konusu değilse valör kaybından kaçınmak için, bu dönemin sonuna doğru alım yapmak karlı olabilir. Satış için en uygun zaman, yılbaşından sonra ve temettü oranının tespit edilmesini takip eden günlerdir.

---

<sup>23</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.208-209.

**3-Kara Geçme, Kar Dağıtma:** Bir şirketin cari yıl içinde kara geçeceğini tahmin etmek ve o şirketin hisse senetlerine bir miktar yatırım yapmak kazançlı olduğu kadar, zor ve uzmanlık isteyen bir iştir. Bunun için sağlam ve sürekli istihbarata ve iyi bir mali tahlile ihtiyaç vardır. Bu nedenle, amatör yatırımcıların mutlaka güvenilir bir kuruluşun danışmanlığından yararlanması gerekir. Bir şirketin kara geçeceği geç haber alınmışsa, hisse fiyatı biraz yükselmiş olacaktır.

**4-Sermaye Artırımı:** Sermaye artırımı, kara geçiş gibi portföy sahibine yüksek kar sağlayan, fakat çok erken ve sıhhatle tespit edilip, sürekli alım kararı verilmesini gerektiren bir konudur. Sermaye artırımı kararları, olağanüstü genel kurulda kesinleştikten sonra hisse senedi fiyatları en yüksek düzeydeyken satılmalıdır. Ancak, fiyat zirvede iken alıcı bulmak zordur. Bu nedenle, kararın kesinleşmesini beklemeden ve bir miktar karı da alıcıya bırakarak hisse senetlerini satmak uygun olabilir.

**5-Temettü Dağıtımı:** Temettü dağıtımından önce veya sonra alım yapmak, sonuçta kar veya zarara neden olmaz. Temettü dağıtımından önce 2200 liraya alınan bir hisse senedinin, net 200 lira temettü vereceğini var sayarsak, dağıtım sonrası fiyatı 2000 liraya inecektir. Yalnız dağıtımdan sonra alım yapmak, gerekli fonun teminini kolaylaştırmak bakımından söz konusu olabilir.

#### **2.2.3.2.3.Likidite Tutma**

Portföye konulan menkul kıymetlerin likiditesi kadar portföyün likiditesi de vardır. Portföyün likiditesi, içerdiği menkul kıymetlerin paraya çevrilebilirliği oranına bağlıdır. Portföyün likiditesinin yüksek olması gerekir. Çünkü, bazen

yatırımcıların devlet tahvillerini bile paraya çevirebilecek zamanları olmayabilir. Ayrıca portföyde bir miktar likitte bulundurmak gerekir. Bu oran piyasanın durumuna göre pozisyon alırken değişebilir. Likiditenin yüksekliği portföyün hareket kabiliyetini artırır. Hisse fiyatlarının düştüğü durumlarda likit oranını yüksek tutmakta yarar vardır. Ancak bir yatırımcı iyi kıymetler seçip, onları gelecek güvencesi olarak veya ek gelir kaynağı olarak kullanmak istiyorsa, elde nakit tutması bu yatırımcının karlılığını düşürmekten başka hiçbir işe yaramayacaktır.

#### 2.2.3.2.4. Tip Portföyleri

Portföy sahibinin tercihinine göre hemen hemen her yatırım için ayrı bir hedef tespit edilmesi mümkündür. Portföy sahibiyle yöneticisi arasında diyalogun sürekli ve kesintisiz olması portföyün performansını yükseltir. Portföy yöneticisi ve portföy sahibi arasında tam bir diyalog kurulamazsa tip portföyler yoluna gitmek, uygulamada benimsenmiş yöntemlerdir.

Tablo 2.1: Bazı Portföy Hedefleri ve Menkul Kıymet Dağılımı

Tip	Kıymet oranları	Tercihler
A	%100 Tahvil	Verim-Emniyet
B	%50 Tahvil %50 Çok Klasik hisse senedi	Verim-Değer artışı
C	%75 Klasik Hisse senedi %25 Tahvil	Değer artışı- Verim- Az risk
D	%100 Klasik ve değer artışı sağlayan hisse senetleri	Sınırlı riskle değer artışı
E	%100 Hızlı değer artışı sağlayan hisse senetleri	Fazla riskle fazla değer artışı

Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: **a.g.e.**, s.22.

### 2.2.3.2.5.Çeşitli Yatırım Politikaları

Her yatırımcı kendi yatırım felsefesine göre değişik yatırım politikaları izleyebilir. Bu politikaların bir kaçı aşağıdaki gibidir:

- Sadece yeni halka arz olan hisse senetlerini alma eğilimi,
- Fiyatı düşük hisse senetlerini tercih edip, bunlardan biri veya bir kaçı yükseldiğinde büyük kazanç sağlayabilir. Bu kağıtlara az parayla, çok sayıda hisse senedi yatırımı yapılabilir,
- Kısa zamanda prim yapabileceği düşünülen, aktif fakat riskli kağıtları tercih edebilir. Bu durumda gerek piyasayı, gerekse şirketleri çok yakından izlemesi gerekir. Bu tip yatırım en spekülatif yatırım yoludur,
- Geleceği daha güvenceli, büyük sermayeli ve riski az olan şirketlerin hisse senedine yatırım yapılabilir. Bu tip hisse senetlerinden çeşitleme yapıldığı zaman er veya geç bunların bir kaçında çok yüksek oranlarda olmasa da fiyat artışı olacaktır.

### 2.2.3.2.6.Hisse Senedi Yatırımında Hisse Başına Verim

Hisse başına verim, bir hisse senedinin bir dönem elde tutulmasının yatırımcıya sağladığı verime denir. Hisse senedi alan yatırımcı iki tür gelir elde edebilir:

1-Şirketin faaliyet dönemi sonunda dağıttığı kar payı (D1),

2-Hisse senedinin dönem başı pazar fiyatı (P0), ile dönem sonu pazar fiyatı (P1), arasındaki olumlu fark (Sermaye kazancı).

İşte sermaye kazancı ile temettü toplamının dönem başı pazar fiyatına bölünmesiyle hisse başına verim elde edilir.

$$HBV = \frac{(P1-P0)+D1}{P0} = \text{Hisse Başı Verim}$$

Eğer şirket bedelsiz hisse senedi verir ise HBV şu şekilde hesaplanır:

A: Bedelsiz olarak yapılan sermaye artırım oranı

P1: Bedelsiz alınan yeni hisse senedinin dönem sonu fiyatı

D1: Bedelsiz alınan yeni hisse senedine ait kar payı

$$HBV = \frac{D1+(P1-P0)+(P1+D1) \times A}{P0}$$

Eğer şirket dönem içinde sadece bedelli sermaye artırımını yapar ise HBV şu şekilde olur:

B: Nakit karşılığı yapılan sermaye artırımının oranı,

P1: Bedelli alınan yeni hisse senedinin dönem sonu fiyatı,

D1: Bedelli alınan yeni hisse senedine ait kar payı.

$$HBV = \frac{D1+(P1-P0)+[D1+(P1-1000)] \times B}{P0}$$

Eğer dönem içerisinde şirket hem bedelli, hem bedelsiz sermaye artırımını yapması halinde HBV şu şekilde olur:

P1: Hem bedelli, hem bedelsiz alınan hisse senedinin dönem sonu fiyatı.

D1: Hem bedelli, hem bedelsiz alınan hisse senedinin verdiği kar payı.

$$HBV = \frac{D1+(P1-P0)+(P1+D1) \times A + [D1+(P1-1000)] \times B}{P0}$$

### 2.2.3.2.7.Yatırım Riski

Bir yatırımdan belli bir verim almak isteniyorsa, bu yatırımın belli bir riskine katlanmak gerekir. Ayrıca yatırımcı için risk, gelecekte sağlayacağı fiili verimin hedeflenen verimin altına düşme ihtimalidir. Riskler ve risk çeşitleriyle ilgili geniş bilgi ileriki konularda verilecektir. Birkaç çeşidi şöyledir:

- ✓ Faiz oranı riski,
- ✓ Piyasa riski,
- ✓ Finansal risk,
- ✓ Enflasyon riski,
- ✓ Yönetim ve iş riski, vb.

### 2.2.4.Portföy Yönetim Süreci

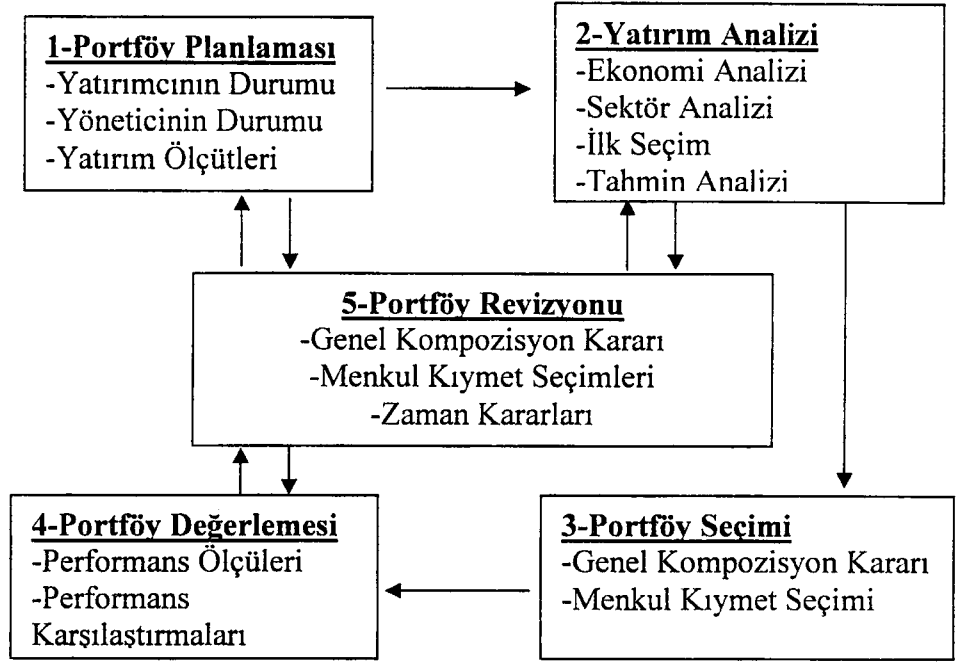
Son yıllarda iletişim ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ve küreselleşme, finansal araçların işlem gördüğü piyasaların oluşturulması ve yeni teorilerin ortaya konulması ile portföy yönetimine yeni bakış açısı gelmiştir. Portföy yönetimi süreklilik, sistematiklik, dinamiklik ve esneklik gibi unsurlar içermekte ve portföy yöneticisinin tercihinine göre disiplinli veya gevşek, sayısal veya yargısal, basit veya karmaşık bir süreç oluşmaktadır.<sup>24</sup>

Portföy yönetim süreci, dinamik bir süreçtir ve 5 aşamadan oluşur. Bunlar: Portföy planlaması, yatırım analizi, portföy seçimi, portföy değerlendirilmesi ve portföy revizyonudur.

---

<sup>24</sup> ÖZÇAM Mustafa: **Varlık Fiyatlama Modelleri Aracılığıyla Dinamik Portföy Yönetimi**, SPK Yayınları Yayın No:104, Ankara, 1997, s.5.

Şekil 2.5: Portföy Yönetim Süreci.



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.13.

#### 2.2.4.1.Portföy Planlaması

Portföy yönetiminin ilk aşaması olan, portföy planlaması aşağıdaki konuları içermektedir:

**1-Yatırımcının Durumunun İncelenmesi:** Yatırımcı tarafından yatırım yapmayı planladığı sürenin açıklanması, yatırımcının istekleri ve amaçlarının belirlenmesi, yatırım süresince meydana gelen fon hareketlerinin tahmini gerekmektedir. Yatırımcıyla ilgili gerçek ve sağlıklı bilgilerin elde edilmesi portföyün başarısını artıracaktır.

#### **2-Yatırım Uzmanı ve Portföy Yöneticisinin Durumunun Saptanması:**

Yatırımcının kendisinin oluşturduğu portföyden sağlayabileceği sonuçların daha iyi sonuçlar olması veya geçerliliği kanıtlanmış tesadüfi yatırım yöntemleriyle sağlanabilecek sonuçlardan daha iyi sonuçlar elde edilmesi gibi faktörlerin



incelenmesi gerekmektedir. Konuya özellikle yatırımcılar açısından bakılırsa, portföy yöneticisinin görevi ve sorumluluğu daha da açıklık kazanmaktadır.<sup>25</sup>

**3-Yatırımcı Adına Faaliyette Bulunan Portföy Yöneticisine Yol Gösterecek Yatırım Ölçütlerinin Saptanması:** Yatırımcının gerçekleşmesini arzu ettiği amaca ve yatırımcı adına faaliyette bulunan portföy yöneticisinin ulaşmak istediği sonuca yönelik yatırım ölçütünün saptanması, portföy planlamasının son aşamasını oluşturmaktadır. Portföy yöneticisi, yatırım ölçütünü hem yatırımcının hedeflerine, hem de kendi beklentilerine cevap verecek şekilde belirlemelidir.<sup>26</sup>

#### **2.2.4.2.Yatırım Analizi**

Portföy yönetim sürecinin ikinci aşaması, yatırım analizi aşamasıdır. Yatırım analizi portföye alınması düşünülen kıymetin niteliklerin incelenmesi ve değişik kıymetlerle nicel olarak karşılaştırarak tahmin yapmaya çalışmaktır. Yani pazar içerisindeki menkul kıymetlerin performansının ve gelecekteki durumunun ne olacağının tahmin edilmesi gerekir. Ayrıca menkul kıymetin bulunduğu ülke ekonomisinin de bu araştırmaya tabi tutulması gerekir. Yatırım analizinde en çok faydalanılan yöntemler şunlardır:

- Rassal Yürüyüş Yöntemi.
- Teknik Analiz Yöntemi.
- Temel Analiz Yöntemi.
- CANSLIM Yöntemi.

---

<sup>25</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.14.

<sup>26</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.14.

Bu yöntemler daha çok hisse senedi seçiminde kullanılır. Daha önceki bölümlerde bu yöntemlerden ayrıntılı olarak bahsedilmiştir.

Yatırımcının tercihleri, stratejileri doğrultusunda ve belirlenen risk oranı çerçevesinde yatırım yapılacak menkul kıymetler yukarıda bahsedilen bir veya birkaç analize birden tabi tutularak menkul kıymetler arasından seçim yapılır. Daha sonra ise, tahmin analizi yapmak gerekir.

#### **2.2.4.2.4.Menkul Kıymetler Arasında İlk Seçim**

Menkul Kıymetler arasından ilk seçim yapılırken, ekonomi ve sektör analizi sonunda, portföye girmeye aday olabilecek menkul kıymetler belirlenir. Menkul kıymetler, portföy yöneticilerinin kişisel bilgi ve tecrübelerinden yararlanarak nitel bir şekilde seçilebileceği gibi, bir takım nicel verilere bakılarak da seçilebilir. Örneğin: birçok işletmenin ciroları, yıllık karları, son birkaç yıllık karlarındaki değişimler gibi, değişkenlere bakılarak ilk ayırım yapılabilir. Piyasada çok sayıda menkul kıymet ve çok sayıda karşılaştırmaya konu olan değişkenlerin olması nedeniyle, ilk seçimin yapılmasında bilgisayarlardan da yararlanılabilir.<sup>27</sup>

#### **2.2.4.2.5.Tahmin Analizi**

Yatırım analizinin son aşamasında yatırım uzmanı menkul kıymetlerin performansı hakkında reel bir tahmin yapması gerekir. Uzman tahminlerinin yöneldiği bazı noktalar şunlardır:

---

<sup>27</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.16.

- 1-Her yıl sonunda kar, temettü, faiz ve piyasa değerleri hakkında tahminler,
- 2-Tahminlerindeki olası sapmalar,
- 3-Menkul kıymetler arasındaki ilişkiler.

Yatırım analizinin en zor aşaması bu aşamadır. Çünkü, tahminlerin açık ve nicel bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ayrıca bu hesaplamaların da kendi başına zorlukları vardır.

#### **2.2.4.3.Portföy Seçimi**

Portföy seçimi aşamasında, öncelikle her yatırım bölgelerine yapılacak yatırım miktarları belirlenir. Daha sonra kıymetlere ayrılmış nakit ile, menkul kıymet alınır. Bu bölümde hangi yatırım aracından % kaç oranında bulundurulacağına karar verilir. Yani bu bölümde bir nevi yatırımın kompozisyonu ortaya konulur.

Portföyün genel kompozisyonu oluşturulduktan sonra, menkul kıymet seçimine başlanır, hangi yatırım varlığına ne kadar para dağıtılacağına karar verilir. Burada karar verme aşaması çok önemlidir. Çünkü, önceden yaptığımız hesaplamaları artık yatırıma dökülmesi kararı alınmıştır.

#### **2.2.4.4.Portföy Değerlendirmesi**

Portföy yönetiminde dördüncü aşamadır. Oluşturulan portföyün belirli bir periyotla değerlendirilmesinin yapılması gerekir. Bu periyotlar için de portföyün verimliliği, risk durumu ve değerindeki değişimler gibi faktörler incelenir. Bu

faktörlerin beklenen durumla arasındaki fark karşılaştırılır, böylece portföy sonuçlarının belirlenmesi yanında tahminlerin de tutarlılığı ölçülmüş olur.

Portföy değerlendirmesi iki aşamadan oluşur. Bunlar: performans değerlerinin hesaplanması ve performans karşılaştırılmasının yapılması.

Performans değerlendirilmesinde, portföyün başlangıçtaki durumu ile şimdiki durumu arasındaki fark doğrultusunda performans hesaplaması yapılır.

Performans karşılaştırması aşamasında ise, bulunan performans ölçütlerinin başlangıçta yaptığımız tahminlerle ne kadar uyduğunun araştırması yapılır.

#### **2.2.4.5.Portföy Revizyonu**

Bu aşamada, bir önceki aşamadaki performans ölçümlerine göre alınması gereken önlemler saptanır ve bu doğrultuda girişimler yapılır. Portföy revizyonunun amacı belli bir risk oranında portföyün getirisini en yüksek düzeye çıkarmaktır.

Portföy revizyonu, portföyü dinamik kılar. Portföy revizyonu, sürekli analiz ve değerlendirme gerektiren bir işlem olduğu için ekonomi, sektör, menkul kıymet analizlerinin sürekli olarak yapılması gerekir.

Portföy revizyonu ile piyasada ortaya çıkan fırsatlar tam zamanında değerlendirilebilir. Portföyü dinamik kılarak, portföyün verimi artırılabilir.

#### **2.2.5.Portföy Çeşitleri**

Bilindiği üzere değişik menkul kıymetlerden çok sayıda portföy oluşturulabilir. Tek bir menkul kıymetten portföy oluşturulabileceği gibi, değişik

menkul kıymetlerden karma portföyler oluşturulabilir. Genelde yatırımcıların tercihi karma portföylerdir. Yatırımcılar portföylerini oluştururken en ideal bileşimi oluşturmaya çalışırlar. Farklı yatırımcıların, değişik portföyleri oluşur. Örneğin, risk seven bir yatırımcı ile, risk sevmeyen bir yatırımcının portföylerinin aynı olması beklenemez.

#### **2.2.5.1.Tamamı Tahvillerden Oluşan Portföyler**

Riski sevmeyen ve ana parasının güvenliğini önde tutan, ekonomiyi izlemekte güçlük çeken yatırımcıların tercih ettiği bir portföy çeşididir. Farklı işletmelerin çıkardığı tahviller, Devlet tahvilleri ve Hazine bonoları bu portföyün içerisinde bulunabilecek menkul kıymetlerdir. Bu tür portföylerin riski az olduğu gibi kısıtlı bir gelir getirir.

Bu tür portföylerin ekonominin kötü olduğu dönemlerde oluşturulması yatırımcılar açısından daha güvenli bulunmaktadır.

#### **2.2.5.2.Hisse Senetleri Ve Tahvillerden Oluşan Portföyler**

Yatırımcılar en çok kullanılan portföy türüdür. Ekonominin durumuna göre tahvil ve hisse senedi oranları ayarlanır. Bu tür portföylerde emniyet ve gelir sağlama arzusunun birleşmesiyle dengeli bir portföy oluşturulmaya çalışılır. Ekonominin durumuna göre pozisyon alındığı için, ekonominin iyi takip edilip, portföyde % kaç hisse senedi, % kaç tahvil bulundurulacağına karar verilmesi önemlidir.

### 2.2.5.3. Tamamı Hisse Senetlerinden Oluşan Portföyler

Bu tür portföyler, her türlü risk oranına uygun olarak yatırım yapılabilecek portföylerdir. Bu tip portföylerin oluşturulabilmesi için sürekli ve dikkatli bir biçimde izlenmesi gerekir. Ayrıca alım satım yapabilme özelliğinin olması gerekir. Portföydeki senetlerin fiyat değişimlerine teknik göstergelerine bakılarak durumunun değerlendirilmesi gerekir. Portföye dahil edilebilecek hisse senetleri iki grupta incelenebilir.<sup>28</sup>

**Kısa Vadede Prim Yapabilecek Hisse Senetleri:** Bunlar, grev.hammadde temininde güçlükler, enerji ve çalışma sermayesi yetersizliği gibi nedenlerle üretimlerini kısıyan, dolayısıyla hisseleri piyasada durgunlaşan veya gerileyen şirketlerin hisseleri olabilir. Engellerin kalkacağı veya sorunların çözüleceği hissedildiği zaman alım yapılmalıdır. Çünkü, olumsuzlukların ortadan kalkmasından sonra bu tür şirketlerin verimi hızla artacağından bu şirketlere ait hisse senedi değerinde hızlı bir yükseliş gözlenebilir.

**Orta ve Uzun Vadede Prim Yapabilecek Hisse Senetleri:** Bunlar, uzun vadede istikrarlı bir duruma gelerek prim yapabilecek şirketlerin hisseleridir. İşletmelerin yatırım döneminde olmaları nedeniyle piyasada bu tür hisse senetlerini ucuza almak mümkündür. Hisse senetlerine yatırım yapılacak işletmelerin çok dikkatli seçilmesi, yönetici kadrolarının daha önce başarılarını ispatlamış, tecrübeli yöneticiler olmasına özen gösterilmesi gerekir. Genellikle bu tür yatırımlardan uzun vadede yüksek kazançlar elde edilebilir.

---

<sup>28</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.20-21.

#### 2.2.5.4. Diğer Yatırım Araçlarından Oluşan Portföyler

Bu tip portföyler, yapılarında hisse senedi ve tahvil gibi temel yatırım araçları dışındaki yatırım araçlarından oluşturulurlar. Yatırımı yaparken yatırım araçları arasında varlıklardan hangisinin daha verimli olacağı çeşitli istatistiki teknikler kullanılarak tahmin edilebilir. Bu yatırım araçlarından bazıları şunlardır:

- Döviz, Döviz Tevdiat Hesapları ve Altın,
- Hazine Bonosu, Finansman Bonosu ve Banka Bonoları,
- Repo,
- Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler,
- Gelir Ortaklığı Senetleri,
- Menkul Kıymet Yatırım Fonları ve Yatırım Ortaklıkları.

Bu yatırım araçlarıyla çeşitlendirme yapılarak risk oranı ayarlanabilir.

Tablo 2.2: Finansal Piyasa ve Kullanılan Araçlar

Yatırım Grubu	Aracı	Yatırım Türü	Aracı	İşlem Yapan Aracı Kurum	Organize Piyasa
Faiz ve Faize Dayalı Araçlar		Mevduat		Banka	- İnterbank İMKB Repo ve Ters Repo Pazarı İMKB Tahvil ve Bono Pazarı İMKB Tahvil ve Bono Pazarı
		İnterbank Faiz Oranı		Banka	
		Repo-Ters Repo		Banka+Aracı Kurum	
		Tahvil		Banka+Aracı Kurum	
		Hazine Bonosu		Banka+Aracı Kurum	
		Banka Bonosu		Banka+Aracı Kurum	
		Finansman Bonosu		Banka+Aracı Kurum	
Altın ve Altına Dayalı Araçlar		Altın		Banka+Aracı Kurum+Yatırım Ortaklıkları	İstanbul Altın Borsası
		Altın Depo Hesabı		Banka	
Döviz ve Döviz Dayalı Araçlar		Döviz		Banka+Yetkili Müessese	TCMB+Döviz ve Efektif Piyasası İMKB Tahvil ve Bono Aracı Kurum Pazarı
		Döviz Tevdiat Hesabı		Banka	
		Döviz Endeksli Tahvil		Banka	
				Banka	
Gayrimenkul ve Gayrimenkule Dayalı Araçlar		Konut Sertifikası		Banka	İMKB
		Gayrimenkul Sertifikası		Banka+Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	
Portföy ve Portföye Dayalı Araçlar		Katılma Belgesi		Banka+Aracı Kurum+Yatırım Fonu	İMKB
		Bireysel Portföy Yatırım Hesabı		Banka+Aracı Kurum	
Bir Ekonomik Değere Dayalı Araçlar		VDMK		Banka+Genel Finans Ortaklığı	İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası
		Vadeli İşlem Sözleşmesi		Banka+Aracı Kurum	
Ortaklık Hakkı Tanıyan Araçlar		Hisse Senedi		Banka+Aracı Kurum+Risk Sermayesi Yatırım Ortaklığı	İMKB
		Ortaklık Haklı Senetler		Banka+Aracı Kurum	
Kar ve Gelir Ortaklığına Dayalı Araçlar		Kar Ortaklığı Belgesi		Banka+Aracı Kurum	İMKB
		Gelir Ortaklığı Senetleri		Banka+Aracı Kurum	

Kaynak: KORUYAN Adil: **Sermaye Piyasasında Kurumsallaşma Düzeyinin Yatırım Tercihlerinin Şekillenmesi Üzerine Etkisi**, SPK Yayınları No:54, 1996. s.173-174.



## 2.2.6.Menkul Kıymet Yatırımlarında Risk

Bir menkul kıymete yatırım yaparken göz önünde tutulacak en önemli unsur, söz konusu menkul kıymete ait risk ve getiri arasındaki ilişkidir. Çünkü, yatırım yaparken genelde bu iki unsur karşılaştırılır, bunlar arasından uygun bir değişim belirlenir. Risk, bir yatırımcının yaptığı yatırımlardan hedeflediği verimi yükseltmesine sebep olarak, menkul kıymetlerin değerini düşüren etkidir.

Bir başka tanımlamada ise risk, istenmeyen birtakım olayların meydana gelme olasılığı olarak yer almaktadır.<sup>29</sup>

Portföy oluşturmak için karar verilirken, beklenen getiri kadar riski de göz önüne almak gerekir. Ancak, risk ve getiriye birlikte dikkate alarak karar vermek zordur. Çünkü, risk ve getiri tercihi yatırımcıdan yatırımcıya değişebilmektedir.<sup>30</sup>

Gelecekteki sonuçların bilinmeyeceği durumları anlatan risk ile, belirsizlik arasında çok önemli bir ayrıntı vardır. Risk olarak nitelendirilen durumlarda, gelecekteki olayların alternatif sonuçlarının ortaya çıkışına ait tarihi bilgilerin bilimsel yöntemler kullanılarak analiz edilmesiyle ulaşılabilecek objektif dağılımı mevcuttur. Belirsizlik durumunda ise, gelecekteki bir olayın ortaya çıkma olasılığı hiçbir tarihi bilgiye dayanmayan subjektif olasılık dağılımı söz konusu olur.<sup>31</sup>

Yatırımcının riski kontrol edebilme olanağının olup olmamasına göre toplam risk, sistematik olmayan risk olarak iki çeşit riskten oluşur.

Bu durumu toplam risk kaynakları olarak aşağıdaki gibi gösterebiliriz.

---

<sup>29</sup> ÖZDEMİR Muharrem: **Finansal Yönetim**, Türkmen Kitabevi 2.Basım, İstanbul, 1999, s.235.

<sup>30</sup> GÖNENLİ Atilla: **İşletmelerde Finansal Yönetim 6. Basım**, İstanbul, 1988, s.239.

<sup>31</sup> SARIKAMIŞ Cevat: **Sermaye Pazarları**, Alfa Yayınları, İstanbul, 1998, s.173.

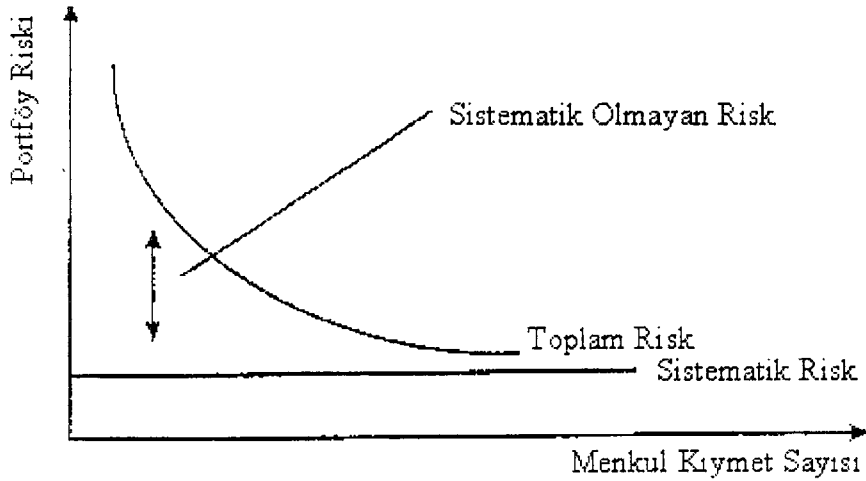
Şekil 2.6: Risk Kaynakları.



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.26.

Portföy içinde çeşitlendirme yaparak, portföyün riskini azaltabiliriz. Çeşitlendirmenin amacı riski azaltmaktır. Ama, çeşitlendirme belli bir sayıya kadar etkilidir. Ne kadar çeşitlendirme yapılırsa yapılsın sabit bir risk vardır. Bu sistemik risktir. Ayrıca çeşitlendirme ile düşürülebilen risk ise, sistemik olmayan risktir. Çeşitlendirme ile portföy riskindeki değişmeyi gösteren grafik aşağıdaki gibidir.

Şekil 2.7: Portföy Riski ve Çeşitlendirme.



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.26.

Şekilde de görüleceği gibi, portföy ne kadar çeşitlendirilirse çeşitlendirilsin sistematik risk aynı düzeyde kalacaktır. Ancak, bu sistematik riskin her zaman sabit kalacağı anlamına gelmez. Oluşturulacak bazı portföyler için risk düzeyi daha aşağıda veya yukarıda olabilir. Burada önemli olan her portföy için mutlaka bir sistematik riskin varoluşudur. Bu arada sistematik riskin dışında, sistematik olmayan riski ise iyi bir çeşitlendirme ile düşürmek mümkündür. Çok iyi çeşitlendirilmiş bir portföy için toplam risk, ancak sistematik risk düzeyine indirilebilir.<sup>32</sup>

#### 2.2.6.1.Sistematik Risk

Portföyün çeşitlendirilmesiyle giderilemeyen riske sistematik risk denir. Bir başka deyişle sistematik risk, piyasadaki tüm menkul kıymetlerin fiyatlarını aynı anda etkileyebilen faktörlerin neden olduğu risktir. Bu riskin endüstri işletme hisse senetlerinde daha yüksek olduğu görülmüştür. Sistematik risk kaynakları; satın alma gücü riski, faiz oranı riski, kur riski, politik risk ve piyasa riskidir.

Bir menkul kıymetin sistematik riskini ölçebilmek için, menkul kıymetlerin piyasaya karşı duyarlılıklarının bilinmesi gerekir. Bu duyarlılık, beta katsayısıdır. Beta katsayısı, sistematik risk endeksi olup, herhangi bir menkul kıymetin piyasa portföyü ile olan kovaryansının, piyasa portföyü sistematik riskine bölünmesiyle hesaplanır.<sup>33</sup>

**Satın Alma Gücü Riski:** Satın alma gücü riskine enflasyon riski de denilebilir. Paranın değerini yitirmesi, fiyatların sürekli artması ve dolayısıyla tedavüldeki

---

<sup>32</sup> BEKÇİ İsmail: **Optimal Portföy Oluşturulmasında Bulanık Doğrusal Programlama Modeli ve İMKB’de Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta, 2001, s.38.

<sup>33</sup> ELTON E.J. and GRUBER M.J.: **Modern Portfolio Theory And Investment Analysis**, Jhon Wiley&Sons Inc. Second Edition, 1984, s.282.

paranın artmasına enflasyon denilebilir. Bu risk enflasyon nedeniyle yatırımcıların satın alma güçlerinde meydana gelen kayıplardır. Enflasyon menkul kıymet yatırımlarını etkiler, dolayısıyla menkul kıymet değerlerini de etkilemiş olur. Bu yüzden enflasyon kıymetlerden sağlanan reel kazancın bulunmasında kullanılır.

Genel fiyat düzeyindeki yükselme menkul kıymetlerin fiyatlarını farklı derecede etkilemektedir. Bu nedenle enflasyonun tahvil ve hisse senetlerine olan etkisini ayrı ayrı incelemekte yarar vardır. Bunlardan bazıları şöyledir:<sup>34</sup>

- Tahviller ve Enflasyon Riski: Bir tahvilin kalitesi, yatırımcıyı enflasyona karşı koruma kabiliyetiyle ölçülür. Satın alma gücündeki azalma, tahvillerin reel verimini azaltmaktadır. Bu nedenle, enflasyon oranı iyi tahmin edilemez ve gelişmenin yönü saptanamazsa, tahvillerin reel değeri ve getirisi, gerçeğe yakın olarak saptanamayacaktır. Böylece, tahvile yatırım yapan tasarruf sahipleri, satın alma gücü riskiyle karşılaşacaklardır.

Geçmişteki enflasyon ve faiz oranları, gelecekteki enflasyon ve faiz oranlarıyla ilgili beklentileri etkileyen en önemli etmenlerdir. Ayrıca tahvile yatırım yapan yatırımcının satın alma gücü riskini azaltıcı alternatifler mevcuttur. Türkiye'nin dahil olduğu birçok ülkede enflasyona ve dövizde endeksli tahvil ihracı yapılmaktadır. Böylece paranın satın alma gücündeki düşmelere karşı yatırımcı belirli bir oranda korunmaktadır.

- Hisse Senetleri ve Enflasyon Riski: Hisse senetlerinin enflasyondan tahvillere göre daha az etkilendiği söylenebilir. Enflasyonla birlikte, işletmelerin varlıklarının değeri artmaktaysa da bu direkt olarak hisse senedi fiyatlarına yansımamaktadır. Çünkü, enflasyonla birlikte, işletmelerde maliyetlerde artmaktadır.

---

<sup>34</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.30-33.

Böylece satışların artışıyla görülen olumlu etki dengelenmektedir. Bu nedenle hisse senetlerinin enflasyona karşı dayanıklı olmadığı ifade edilmektedir. Ancak, hisse senetlerinin enflasyondan en az etkilenen finansal varlıklar olduğu belirtilmektedir.

**Faiz Oranı Riski:** Piyasa faiz oranının yükselme veya düşme ihtimalinin oluşturduğu riske, faiz oranı riski denir. Piyasadaki faiz oranlarında meydana gelen değişimler, faiz getirisine sahip menkul kıymetlerin fiyatlarında değişimlere yol açmaktadır.

Piyasa faiz oranında meydana gelen değişim, yatırımcıların getiri anlayışını etkiler. Dolayısıyla piyasadaki menkul kıymet fiyatları bu durumdan etkilenecektir. Bu etkilenme, menkul kıymetler ile ilgili nakit akımlarının iskonto edilmesinde kullanılan oranın tespitinin temelinde cari faiz oranlarının bulunmasından kaynaklanır. Bu nedenle bir menkul kıymetin faiz oranındaki değişimlere bağlı olarak getirisinde oluşan değişimler, faiz oranı riski ile açıklanabilir.<sup>35</sup>

Faiz oranı riski iki yönüyle piyasaları etkiler: Birincisi faiz oranının değişmesiyle menkul kıymetlerin fiyatlarındaki değişimler, ikincisi ise fırsat maliyeti olarak yatırımcının karşısına çıkışıdır. Faiz oranlarının artmasıyla, hisse senetlerinin fiyatlarının düşmesi beklenir.

**Piyasa Riski:** Sermaye piyasalarında değişik zamanlarda bazen belirli nedenlere bağlı, bazen de hiçbir nedeni olmadan finansal varlıkların piyasa fiyatlarında büyük düşüşler meydana gelir. İşte böyle fiyat düşüşlerinin yatırımcı üzerindeki olumsuz etkisine piyasa riski denir.

Piyasadan kaynaklanan fiyat değişimleri şirketlerin kontrolü dışındadır. Beklenilmeyen bir savaşın başlaması veya bitmesi, seçim yılı olması, politik

---

<sup>35</sup> SARIKAMIŞ Cevat: a.g.e., s.186.

faliyetlerin artması veya ülkedeki başkanın veya Cumhurbaşkanı'nın hastalanması veya ölmesi, piyasada spekülâtif faaliyetlerin artması, altın çıkarımının artması vb., piyasayı etkileyen psikolojik faktörlerdir. Yatırımcıların gelecek hakkındaki beklentilerinin karamsar ya da iyimser olmasını etkileyen bir çok neden, piyasa riskinin etkinliğini artırıcı ya da azaltıcı rol oynayabilir.<sup>36</sup>

Piyasa riski kalitesi yüksek finansal varlıklardan çok düşük kaliteli finansal varlıkları etkiler. Etkin olmayan piyasalarda etkin olan pazarlara göre daha yüksek piyasa riski söz konusudur. Yatırımcıların çeşitlendirme yoluyla piyasa riskini azaltma isteklerinin gerçekleştirilmesi çok zordur. Çünkü piyasa riski aynı anda tüm menkul kıymetleri etkiler.

Piyasa riski, hisse senetlerini tahvillerden daha fazla etkiler. Çünkü, tahvil ve buna benzer borçlanma senetlerinin gerçek değerleri, hisse senetlerinin değerlerine göre daha hassas tahmin edilebilir. Bu sebepten ötürü hisse senedinin fiyatına göre daha az etkilenmesine sebep olur.<sup>37</sup>

**Politik Risk:** Politik riski, politik ve uluslararası değişimlerden kaynaklanan bir risk olarak tanımlayabiliriz. Bu riskin de yatırımcılar tarafından kontrol edilebilmesi mümkün değildir.

**Kur Riski:** Döviz cinsinden yapılan yatırımlarda kur değişimlerinden kaynaklanan riske kur riski denir. Kurlardaki değişiklik ile ülkelerdeki faizler arasında bir ilişki söz konusudur. Kurlardaki değişim karlarda ve yatırım riskinde değişikliğe neden olabilir. Uluslararası alanda portföy oluşturan yatırımcılar, yatırımlarını o ülkenin parası cinsinden yaptıkları için kurlardaki değişim şüphesiz portföyü de etkiler.

---

<sup>36</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.37.

<sup>37</sup> SARIKAMIŞ Cevat: a.g.e., s.188.

Yatırımcılar farklı ülkelerde değişik menkul kıymetlere yatırım yaparak kur riskini bir miktar azaltabilirler.

### 2.2.6.2.Sistemik Olmayan Risk

Sistemik olmayan risk, toplam riskin işletmeye veya işletmenin içerisinde bulunduğu endüstri alanına bağlı olan kısmıdır. Doğrudan bir işletmeyi veya endüstri alanını ilgilendiren olayların meydana gelme sıklığı ve olasılığı sistemik olmayan riskin derecesini belirlemektedir.<sup>38</sup>

Yani, sistemik olmayan risk şirket veya sektöre özgü bir risktir. İşçi grevleri, yönetim hakları, reklam kampanyaları, tüketici tercihlerindeki değişiklikler, şirket gelirlerinde oluşan değişiklikler sistemik olmayan riske yol açabilir. Sistemik olmayan faktörler diğer endüstriler ve genel olarak menkul kıymetler piyasasını etkileyen faktörlerden bağımsız bir özellik gösterir.

Sistemik olmayan risk çok iyi çeşitlendirilmiş bir portföyde azaltılabilir. Sistemik olmayan risk kaynakları; finansal risk, iş riski, yönetim riskidir.

**Finansal Risk:** Finansal risk işletmenin borç ödeyebilme yeteneğinin azalmasıdır. Bu risk firmanın faaliyetlerini öz kaynaklarla veya yabancı kaynaklarla finanse edebilme durumuna bağlı olarak ortaya çıkar. Finansal risk firmanın gelirlerinin borçlanma sonucu sürekliliğini kaybetmesi ve başta ekonomik olmak üzere değişik yönlerden firmanın tehlike altına düşmesidir.

Hisse senedinin finansal riski tahvilinkine göre yüksektir. Çünkü işletmenin durumu ne olursa olsun tahvil sahiplerine olan borcunu ödemek zorundadır.

---

<sup>38</sup> UGAN Gökhan: **Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarında Sistemik Risk Yönetimi**, İMKB Dergisi Nisan-Haziran 1997 Sayısı, İstanbul, 1997, s.54.

Finansal riskin artmasını sağlayan bazı faktörler şunlardır.<sup>39</sup>

- 1-İşletmenin borçlarının artması,
- 2-Satışlarında dalgalanma,
- 3-Hammadde fiyatlarında artış olasılığı,
- 4-Grev,
- 5-Üretimin modasının geçmesi,
- 6-Rekabetteki artış,
- 7-Yönetim hataları,
- 8-Çalışma sermayesi yetersizliği.

Ayrıca bir yatırımcı şu faktörleri göz önünde bulundurarak yatırım yaparsa finansal riski azalabilir:

- Yatırım yaptığı işletmenin teknolojisinin sürekli yenileniyor olması,
- İşletmenin bazı önemli patentlere sahip olması,
- Tüketicilerin işletmenin ürettiği mal ve hizmetleri tercih ediyor olması,
- İşletmenin hammadde kaynaklarını yönlendirebiliyor olması,
- Sermaye artışlarının büyük oranda ve genelde öz kaynakları ile gerçekleştiriyor olması,
- İşletmenin ihracat potansiyelinin artış eğiliminde olması.

**İş Riski:** İş riski, bir işletmenin kazancının veya büyümesinin geçici ya da sürekli olarak durması veya gerilemesi şeklinde tanımlanabilir.<sup>40</sup> Ayrıca iş riski, bir

---

<sup>39</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e, s.40.



işletmenin satışlarında ve faaliyet gelirlerinde olumsuz etkiye sahip olabilir durumları gösterir. Tüketici zevklerindeki değişimler, şiddetli dış rekabet, iş alanındaki grevler, hammadde teminindeki zorluklar, teknolojik gelişmeler bu riski oluşturan ve artmasına sebep olan en temel faktörlerdir.<sup>41</sup>

Bazı iş kollarında firmalar tarafından alınan kararların değişimler göstermesi bu firmalarının hisse senetlerinin fiyatlarında da belirgin dalgalanmalara neden olur. Bu tür risk sadece o sektörde faaliyet gösteren işletmeleri etkiler. Sektörlerde, yasalarda ve ekonomik koşullarda meydana gelen değişimler bu riskin kaynaklarıdır.

**Yönetim Riski:** İşletmelerin iyi veya kötü yönetilmeleriyle ilgili ortaya çıkan bir risk türüdür. İşletmelerin başarıları büyük miktarda yöneticilerin yeteneklerine bağlıdır. Zaten yapılan araştırmalar işletmelerdeki başarısızlıkların büyük bir nedenin yönetimden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Yönetim hataları hisse senetlerinin değerlerinin düşmesine neden olur. Çünkü, yönetim hataları işletmenin karlılığını ve diğer fonksiyonlarını olumsuz etkileyecektir. Bu sebeple yatırım yapılacak şirketin yönetim kadrosunun incelenmesi bu riski bir nevi azaltır.

Yönetim riski, hisse senedi sahiplerini tahvil sahiplerine göre daha fazla etkiler. Tahvilin getirisi olan faiz belli olduğundan kar veya zarar durumunda yatırımcıların durumu belirli ve sabittir. Ancak, hisse senedi sahipleri için durum farklıdır. İşletme yöneticilerinin hataları sonucu işletme zarar ederse, o işletmenin hisse senedi yatırımcıları da bu durumdan olumsuz etkilenecektir.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> KARAOĞLU Emine: **Portföy Teorisi Yatırım Fonları Türk Yatırım Fonlarının Değerlendirilmesi**, HDTM Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara, 1995.

<sup>41</sup> AKGÜÇ Öztin: **a.g.e.**, s.840.

<sup>42</sup> BEKÇİ İsmail: **a.g.e.**, s.45.

## 2.2.7.Riskli Varlıkların Değerlendirilmesi

### 2.2.7.1.Olasılık Dağılımı

Yatırımlarda beklenen getirinin ne kadar olacağını önceden tespit etmek zordur. Fakat olası gelirlerin olasılık dağılımlarını oluşturmak mümkündür. Olasılık dağılımları objektif veya subjektif yapılabilir. Objektif olasılık dağılımları geçmiş verilere bağlı olarak yapılır. Subjektif dağılımlar ise kişilerin bekleyiş ve tahminleri doğrultusunda oluşturulur. Objektif dağılımların gerçekçi olabilmesi için verilerin zaman içinde süreklilik göstermesi gerekir. Portföy yönetiminde olasılık dağılım tabloları düzenlenmezse, portföyün risk ve beklenen getirisi hesaplanamaz.

### 2.2.7.2.Beklenen Getiri

Menkul kıymet getirileri ekonomi, endüstri ve işletme durumlarındaki değişimlerle yakından ilgilidir. Yatırımlarda beklenen getiri oranları menkul kıymetlerin türüne göre değişim gösterir, mesela devlet tahvilleri riski en az menkul kıymet olduğu için beklenen getirisi, risksiz faiz oranı olarak kabul edilir. Bu getiriye risksiz faiz oranı denmesinin nedeni sağladığı getirilerin kesin olmasındandır.

Beklenen getiri, dönem gelirleri ile bu gelirin gerçekleşme olasılığının çarpımının toplamıdır. Beklenen getirinin kullanılmasının nedeni bu ölçütün yaygın olarak kullanılması ve aritmetik olarak hesaplanmasının kolaylığıdır.

Beklenen getiri aşağıdaki gibi formülle ifade edilebilir.

$E (R_j)$  : Beklenen Getiri

$P_{ij}$  : Her bir getirinin gerçekleşme olasılığı

$R_{ij}$  : Olasılık dağılımının herhangi bir getiri oranı olmak üzere:

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n P_{ij} \cdot R_{ij}$$

Beklenen değerle ilgili iki önemli özellik vardır.

1-İki menkul kıymetin getirisinin toplamının beklenen değeri, her bir getirinin ayrı ayrı beklenen değerleri toplamına eşittir.

$$E(R1_j + R2_j) = E(R1) + E(R2)$$

2-Bir menkul kıymetin getirisinin c gibi bir sabit katsayı ile çarpımının beklenen değerin katsayısı ile çarpımına eşittir.

$$E[c(R1_j)] = c \cdot E(R1)$$

### 2.2.7.3. Standart Sapma Ve Varyans

Standart sapma ve/veya varyans portföy yönetiminde risk ölçüsü olarak kullanılır optimal portföy için yalnızca beklenen getiri ölçüsüne sahip olunması yeterli değildir. Gerekli olan bu ölçüler standart sapma ve varyanstır. Standart sapma ve/veya varyansın küçüklüğü riskin az olduğunu gösterir. Portföy yöneticileri aynı getiri düzeyinde standart sapması küçük olan portföyleri tercih ederler.

Bir olasılık dağılım tablosunda her bir getirinin olasılığı aynı ise varyans:

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^n \frac{[R_{ij} - E(R_i)]^2}{n}$$

Eğer getirilerin meydana gelme olasılığı farklı ise:

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^n P_{ij} [R_{ij} - E(R_i)]^2$$

Standart sapma varyansın kareköküdür;

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

#### 2.2.7.4.Kovaryans

İki veya daha fazla menkul kıymetin söz konusu olduğu durumdaki risk, kovaryans ile ifade edilir. Kovaryans, getirilerdeki sapmaların çarpımları toplamının (N-1) ile bölünmesinden elde edilir.

Geçmiş veriler kullanılarak hesaplanan kovaryans,

$$\text{COV}(R_i, R_k) = \frac{\sum_{j=1}^N [(R_{ij} - E(R_i)) \cdot (R_{kj} - E(R_k))]}{N-1}$$

şeklinde gösterilir.

Kovaryans katsayısı negatif veya pozitif değer alabilir. Hesaplanan kovaryans katsayısının pozitif olması, menkul kıymet getirileri arasında bir eş yönlülük olduğunu gösterir. Kovaryans katsayısı negatif ise, menkul kıymet getirileri arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Kovaryans katsayısının 0 veya 0'a yakın bir değerde olması, menkul kıymetler arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmadığını gösterir.

Beklenen gelirlerin gerçekleştirilme olasılıkları kullanılarak kovaryans hesaplanırsa aşağıdaki formül elde edilir.

$$\text{COV}(R_i, R_k) = \sum_{j=1}^N P_{ij} [(R_{ij} - E(R_i)) \cdot (R_{kj} - E(R_k))]$$

### 2.2.7.5.Korelasyon Katsayısı

Portföye dahil edilecek menkul kıymetlerin getirilerinin arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesinde kullanılan ölçütlerden biride korelasyon katsayısıdır. Bilindiği gibi, korelasyon iki değişkenin arasındaki ilişkinin derecesinin tespitinde kullanılır. Korelasyon katsayısı iki değişken değişimlerinde ne dereceye kadar uygunluk olduğunu belirler. Fakat hiçbir şekilde sebep sonuç ilişkisini ortaya koymaz.<sup>43</sup>

Korelasyon katsayısı kovaryansın iki menkul kıymetin standart sapmalarının çarpımına bölünmesiyle bulunur.

$$P_{i,k} = \frac{COV(R_i, R_k)}{\sigma_i \cdot \sigma_k}$$

Korelasyon katsayısı portföy yöneticileri için önemli bir ölçüttür. Kovaryans değeri  $+\infty$  ile  $-\infty$  arasında bir değer alabilirken, korelasyon değeri ise her zaman +1 ile -1 arasındadır. Korelasyon katsayısının (+1) veya yakın bir değer olması pozitif tam korelasyon olarak ifade edilir. Bir portföydeki menkul kıymetlerin getirileri aynı yönde ve aynı derecede artıyorsa, tam pozitif korelasyonun varlığından söz edilebilir. Özellikle, aynı endüstride faaliyet gösteren işletmeler arasında ve birbirini tamamlayıcı durumda bulunan sektörler için böylesi bir durumdan söz etmek mümkündür. Tersisi durum ise negatif tam korelasyon durumudur. İkameci endüstriler arasında böylesi bir ilişki gözlenebilir. Sıfır durumu ise herhangi bir ilişkinin olmadığını gösterir.

---

<sup>43</sup> SERPER Özer: **Uygulamalı İstatistik 2**, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1986. s.292.

## 2.2.8.Portföy Riskinin Getirisinin Ölçümü

### 2.2.8.1.Portföy Seçiminde Beta ( $\beta$ ) Katsayısının Önemi

Hisse senedi yatırımcılarını ilgilendiren önemli göstergelerden biride senetlere ait beta ( $\beta$ ) katsayılarıdır. Beta ( $\beta$ ) katsayısı hisse senedinin pazardaki dalgalanmalara duyarlılığının bir göstergesidir. Beta ( $\beta$ ) katsayısı ile menkul kıymetin portföyün getirisine ve riskine katkısı hesaplanır. Bir başka deyişle beta ( $\beta$ ) katsayısı menkul kıymetin portföy içindeki payının bir birim artması sonucu portföyün varyansındaki değişmeyi gösterir.

Beta ( $\beta$ ) katsayısı hisse senedi piyasasında senedin endekse bağıllığını, yani endeksin hareketine karşı nasıl tepki verdiğinin bir göstergesidir. Beta katsayıları bağımlılığın bir göstergesidir ve şu şekilde ifade edilebilir;

COV (j, m) : Hisse senedi ve Pazar portföyü arasındaki kovaryans

VAR (m) : Pazar portföyü varyansı

$$\beta_j = \frac{\text{COV}(j,m)}{\text{VAR}(m)}$$

Eğer  $\beta > 1$  ise portföyün getirisindeki değişme piyasanın getiriyle aynı yönde ve daha fazladır. Bu tür hisse senetlerine piyasada atak senetler denilir. Bu hisse senetleri piyasaya karşı çok duyarlıdır, eğer bir artış olursa bu senetler pazardan daha yüksek getiri sağlarlar.

Eğer  $+1 > \beta > -1$  ise portföyün getirisi piyasanın getirisinden daha düşük olur. Yani piyasa yükselirse bu tür hisse senetleri piyasadan daha az ancak aynı yönde getiri sağlarlar.

Eğer  $\beta < -1$  ise portföyün getirisi piyasanın getirisinin tersi yönde ve ondaki değişmeden daha büyük bir şekilde oluşur. Bu tür hisse senetlerine piyasada tutucu hisse senetleri denilir.

Eğer gelecek dönemde piyasada yükselme eğilimi gözleniyorsa, en yüksek  $\beta$  değerini taşıyan menkul kıymet seçilmelidir. Tersine bir eğilim söz konusuysa en küçük  $\beta$  değerini taşıyan menkul kıymet alınır.

### 2.2.8.2.Portföyün Beklenen Getirisi

Portföylerin getiri oranı, portföydeki kıymetlerin getirilerinin ağırlıklı ortalamasına eşittir. Her bir menkul kıymete uygulanan ağırlık o menkul kıymetin portföy içindeki oranı verir.

(N) kadar menkul kıymetten oluşan bir portföye ait beklenen:<sup>44</sup>

$$E(R_p) = \sum_{j=1}^n x_j \cdot E(R_{ij}) \text{ şeklindedir.}$$

$E(R_p)$  : Portföyün beklenen getirisi

$E(R_{ij})$  : Tekbir menkul kıymetin beklenen getirisi

$X_j$  : j Menkul kıymetlerin portföy içindeki oranı olmak üzere

### 2.2.8.3.Portföy Varyansı

Bilindiği gibi portföy riski tek tek menkul kıymetlerin riskinin ortalamasından farklıdır. Eğer iki menkul kıymetin getirileri bir birleriyle ters yönde

<sup>44</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.70.

ise bu iki menkul kıymetten oluşan bir portföyün varyansı, ayrı ayrı iki menkul kıymetin varyansından küçük olacaktır. Menkul kıymetlerin getirileri birbirlerinden bağımsız ise, portföyün olası getirilerinin yayılımı bu menkul kıymetlerin her birine ilişkin getirinin yayılımından daha az olacaktır. Menkul kıymet getirileri arasındaki ilişki, aynı yönlü ise, oluşturulan portföyün riski yatırımcı açısından değişiklik göstermeyecektir.<sup>45</sup>

Bir (P) portföyünün varyansı, portföyün olası getirilerinin, portföyün ortalama getirisinden sapmaların beklenen değeridir.

$$\sigma_p^2 = E[R_p - E(R_p)]^2$$

Bu formülü iki menkul değerden oluşan bir portföye uygularsak;

$$\sigma_p^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + 2X_1 X_2 E[(R_1 - E(R_1)) \cdot (R_2 - E(R_2))] + X_2^2 \sigma_2^2$$

olarak bulunur. Parantez içerisindeki ifade iki menkul değerlerin kovaryansıdır.

Bu durumda formül;

$$\sigma_p^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + 2X_1 X_2 \sigma_{1,2} + X_2^2 \sigma_2^2$$

şeklinde yazılabilir.

Portföy varyansını hesaplayabilmek için, portföyde yer alan menkul kıymetlerin kovaryans matrisine ihtiyaç vardır. N sayıda menkul kıymetten oluşan portföyün varyansını ise şu şekilde gösterilebiliriz:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N X_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij}$$

---

<sup>45</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan: a.g.e., s.70-71.



### 2.3.Portföy Yönetim Yaklaşımları

Başarılı portföy oluşturulmasına olanak sağlayan iki temel portföy yönetimi yaklaşımı vardır. Birinci yaklaşım, menkul kıymetlerin çeşitlendirilmesi esasına dayanan geleneksel portföy yaklaşımıdır. İkinci yaklaşım ise, ağırlıklı olarak matematiksel temele dayalı modern portföy yaklaşımıdır.<sup>46</sup>

#### 2.3.1.Geleneksel Portföy Yaklaşımı

Geleneksel portföy yaklaşımı 1950'li yıllara kadar hem teoride, hem de pratikte yaygın olarak kullanılmıştır. Yönetimin bilimsel bir dayanağı olmamasına rağmen, uygulama kolaylığı olmasından dolayı birçok yatırımcı tarafından hala kullanılmaktadır.

Geleneksel portföy yaklaşımı duygusallık gibi subjektif yaklaşımlar içerir. Geleneksel portföy yönetiminin amacı yatırımcının sağlayacağı faydayı maksimize etmektir. Bir başka deyişle yatırımcının göze aldığı riske göre kazancını maksimize etmektir. Bu tür portföy yaklaşımında portföyün getirisi portföyü oluşturan kıymetlerin değer artışı ve diğer ek getirileridir. Portföyü meydana getiren menkul kıymetlerin getirileri her zaman aynı yönde hareket etmez. portföy riski daima tek bir menkul kıymetin riskinden küçük olacaktır. Geleneksel portföy yönetimi bahsedilen bu prensipten hareket ederek portföydeki menkul kıymetlerin çeşitlendirilmesi ilkesine dayanır. Riskin bu şekilde azaltılmasına yalnız çeşitlendirme denilir.

Geleneksel portföy yaklaşımı, aşırı çeşitlendirmeye önem vermekte ve portföye alınacak menkul kıymetler arasında olası ilişkileri dikkate almamaktadır. Ayrıca menkul kıymet seçiminde sayısal bilgilere yeterince yer vermemektedir.

---

<sup>46</sup> KARAŞIN Gültekin: a.g.e., s.101.

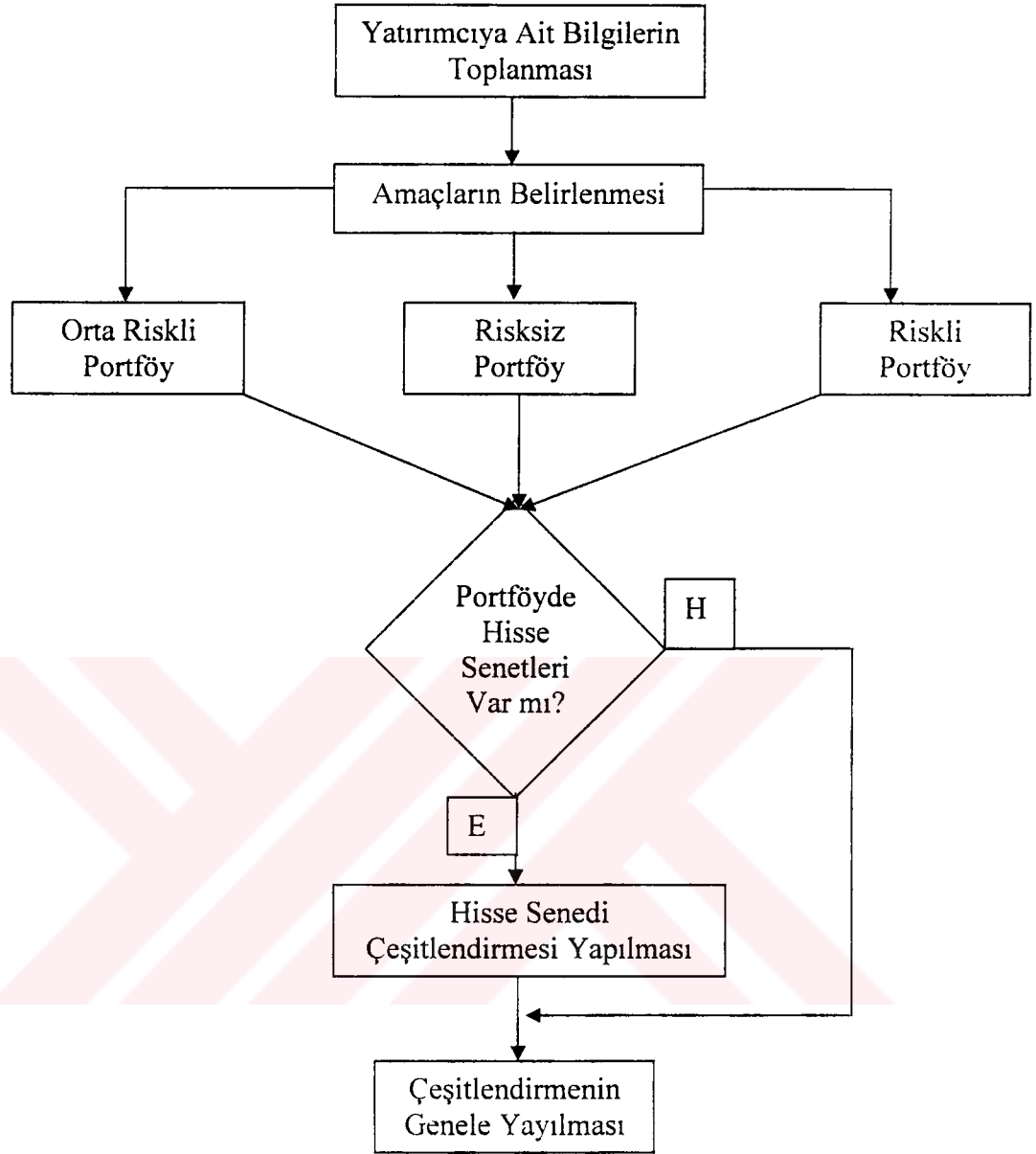
Geleneksel yaklaşımda portföy yönetimi şu aşamaları içerir: ilk aşama yatırımcının amacının belirlenmesi, sonraki aşama portföye alınacak menkul kıymetlerin seçimi ve nihai aşama ise, sürekli olarak portföyü yönetmektir. Geleneksel portföy yaklaşımında yatırımcı bilgilerinin analizi, yatırım ölçütlerinin belirlenmesi ve kapsamlı bir portföy amacı meydana getirilmesi en önemli esastır.

Genellikle yatırımcılar hakkında toplanılması gereken bilgiler şunlardır;

- İşi, işinden elde ettiği gelir, yaklaşık olarak gelir miktarı, kaynağı ve olası devamlılık süresi ve diğer gelirleri,
- Bakmakla yükümlü olduğu kişilerin sayısı, yaşı ve sigorta durumu,
- Tasarruf eğilimi,
- Yaş,
- Mevcut gayrimenkul ve benzeri diğer yatırımları,
- Özel vergi ve benzeri problemlerin varlığı,
- Portföyünün amacı, vb.

Geleneksel portföy yönetimi süreci aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Şekil 2.8: Geleneksel Portföy Yönetimi Yaklaşım Süreci.



Geleneksel portföy analizinde menkul kıymetlerin farklı sektörlerde seçilmesi ile iyi bir çeşitlendirme yapılır. Tahvillerde ise aynı vadede tahvillerin portföyde bulundurulmaması gerekir. Bu yaklaşım analizinde menkul kıymet analizinin 10-15'e çıkarılmasının portföy riskini büyük ölçüde düşürüleceğine inanılır.

### **2.3.1.1.Geleneksel Portföy Yönetim Yaklaşımı Süreci**

#### **2.3.1.1.1.Yatırımcıya Ait Bilgilerinin Toplanması**

Geleneksel Portföy yönetimi yaklaşımında, yatırım kriterinin belirlenmesi ve portföy amacının oluşturulması için öncelikle yatırımcıya ait bilgilerin toplanması oldukça önemlidir. Yatırımcının yapısına göre en uygun portföy oluşturulmalıdır.

Yatırımcıya ait; gelir düzeyi, tüketim eğilimi, yaşı, gelecek beklentisi, sosyal güvence durumu, eğitim durumu, mesleği, portföy oluşturmadaki amaçları, portföy oluşturmada kullanacağı paranın niteliği (Risk sermayesi durumu) ve yatırımcının düşündüğü vade yapısı gibi bazı bilgiler önceden tespit edilmelidir. Eğer bu bilgileri değerlendirmeden bir portföy oluşturulmaya çalışılırsa, yatırımcı oluşturulan bu portföyden istediği verimi sağlayamayabilir.

#### **2.3.1.1.2.Portföy Amaçlarının Saptanması**

Geleneksel portföy yönetiminin temel amacı kabul edilebilir en yüksek risk düzeyinde, menkul kıymet portföyünden en yüksek getiri oranını elde etmektir. Portföy amaçlarının belirlenebilmesi için sınırlamaların ortaya çıkması zorunludur. Bu sınırlamalar geleneksel portföy yönetiminde şu şekilde belirtilmiştir:<sup>47</sup>

**1-)Cari Fiyatlarla Gelir Elde Etme İhtiyacı:** Portföyün amacı, yatırımcının geçiminin bir kısmını veya tamamını sağlaması olabilir.

**2-)Sabit Fiyatlarla Gelir Elde Etme İhtiyacı:** Enflasyon, sabit gelirler üzerinde olumsuz etki yaparak satın alma gücünü azalttığından yatırımcılar bu etkiyi telafi edici çalışmalar yapacaktır.

---

<sup>47</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.93-94.

**3-)Cari Fiyatlarla Ana Paranın Korunması İhtiyacı:** Bazı portföylerin kısa bir anda paraya dönüştürülmesi zorunlu olabilir bu tür portföyler için ana paranın emniyeti büyük önem taşır.

**4-)Sabit Fiyatlarla Ana Paranın Korunması:** Enflasyon portföyü oluşturan menkul kıymetlerin satın alma gücünü azaltır. Tasarruf sahibi mümkün olduğu kadar bu etkiden kurtulmak ister.

**5-)Vergiden Muafiyet İhtiyacı:** Yüksek gelir düzeyindeki kişiler vergiden muafiyet yada vergi korunması sağlayacak yatırımları arzu ederler.

**6-)Yatırımcının Tavrı:** Tahvillerden oluşmuş bir portföye göre iyi çeşitlendirilmiş hisse senetleri portföyü daha yüksek bir getiri sağlayabilir. Ancak bazı kişiler hisse senetlerine ait yüksek riskleri yüklenmek istemeyebilir.

### **2.3.1.1.3.Menkul Kıymetlerin Seçilmesi**

Portföy amaçları belirlendikten sonra, portföye dahil edilecek menkul kıymetler belirlenir. Özellikle hisse senedi portföyü oluşturulması oldukça güçtür. Çünkü bir çok inceleme ve araştırma yapılmasını gerektirir. Bu yaklaşımda portföy yöneticilerinin, nitel yaklaşımlarının yanında bazı nicel analizler de yapması gerekir.

Geleneksel portföy analizinde seçim ilkeleri şunlardır:

**1-**Hisse senetlerine yatırım yapılırken daha çok sayıda ve farklı endüstrilere ait hisse senetlerinin seçilmesi yoluyla sistematik riskin düşürülmesi.

**2-**Tahvil yatırımlarında ise, aynı vadeye sahip tahvillerin portföy içinde ağırlığının azaltılması gerekliliği belirtilir ve portföye alınan varlık sayısı arttıkça portföy riskinin azalacağı varsayımı çerçevesinde çeşitlendirme yoluyla risk azaltımı.

#### 2.3.1.1.4.Çeşitlendirme

Çeşitlendirme, riski dağıtma ve azaltma işlemidir. Geleneksel yaklaşıma göre çeşitlendirme için farklı endüstri kollarından farklı menkul kıymetlerin portföye alınması gerekir. Çeşitlendirme yapılırken her menkul kıymetten aynı getiri sağlanamayacağı önceden kabullenilmelidir. Yani portföydeki bir menkul kıymetin değeri artarken, diğer bir menkul kıymetin değeri azalabilir. Portföye alınacak menkul kıymetler üstünlük ilkesine göre değerlendirilir. Üstünlük ilkesi, menkul kıymetlerin risk ve getiri yönünden karşılaştırılması işidir.

Yani geleneksel yaklaşımda yalın bir çeşitlendirme yaparak risk azaltılmaya çalışılır. Yalın çeşitlendirme aynı türden şeylerin aynı portföye alınmamasıdır.

Geleneksel yaklaşıma göre ne kadar çeşitlendirme yapılırsa o kadar iyidir.

Çeşitlendirme yapılırken şu stratejiler izlenebilir:<sup>48</sup>

1-Farklı endüstrilerdeki işletmelerin hisse senetleri alınabilir.

2-Farklı işletmelerin hisse senetleri alınabilir.

3-Farklı bölge ve ülkelerdeki işletmelerin hisse senetleri alınabilir.

4-Hisse senedi ve tahvil gibi farklı yatırım araçları portföye dahil edilebilir.

5-Yatırım ortaklığı, yatırım fonu ve holding gibi işletmelerin menkul kıymetleri satın alınabilir.

6-Çeşitli ürünleri olan işletmelerin hisse senetleri alınabilir.

7-Geçmişte fiyatları birlikte ve aynı yönde hareket etmeyen işletmelerin hisse senetleri alınabilir.

---

<sup>48</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.100.

Ayrıca aşırı çeşitlendirme yapmanın bazı sakıncaları vardır. Bunları şu şekilde özetlenebilir:

1-Portföye alınacak menkul kıymetlerin riskine bakılmaksızın beklenen getiriyi sağlamayabilir.

2-Portföyün yönetimi güçleşir.

3-Portföydeki menkul kıymet sayısı arttıkça araştırma ve inceleme faaliyetleri gideri artar.

4-Küçük miktardaki sık alımlar komisyon maliyetini artırır.

### **2.3.2.Modern Portföy Yaklaşımı**

Modern portföy yaklaşımı, günümüzde modern olarak bilinmesine karşı temeli çok önceden atılmıştır. 1950'li yıllara kadar geniş ölçüde uygulama alanı bulan geleneksel portföy yaklaşımı yerine, 1952 yılında Harry Markowitz tarafından modern portföy yaklaşımı ortaya çıkarılmıştır. Markowitz, portföy çeşitlendirmesi yoluyla riskin azaltılamayacağını, portföyde yer alan menkul kıymetlerin aynı, ya da aksi yönde hareket edebileceğini ileri sürmüştür. Ayrıca Markowitz, portföyde yer alan menkul kıymetlerin belirli risk seviyelerinde maksimum getiriyi nasıl sağlayabileceğini araştırmıştır.<sup>49</sup>

Modern portföy yaklaşımı, menkul kıymet yatırımlarının tek tek ele alınması yerine tümünün uygun bir portföy içinde düşünülmesi gerektiğini savunmuştur.

---

<sup>49</sup> BEKÇİ İsmail: **a.g.e.**, s.14-15.

Pek çok portföy yöneticisi menkul kıymet guruplarının aynı veya ters yönde hareket ettiklerinin farkına varmışlar, fakat bunun daha ilerisinde iç ilişkileri ölçen tekniklerin geliştirilmesi Harry Markowitz tarafından mümkün olmuştur. Markowitz'in geliştirdiği portföy teorisi şu şekilde özetlenebilir:

1-Portföylerin ilişki karakteristikleri beklenen getiri ve risktir.

2-Gerçekçi yatırımcılar etkin bir portföyü tercih ederler. Etkin portföy, belli bir riske karşılık gelen getiriyi maksimize eder veya beklenen getiri için riski minimize eder.

3-Etkin bir portföy oluşturulurken, beklenen getiri, getirinin varyansı, menkul kıymetlerin birbirleriyle ilişkileri gibi bilgilerin analiz edilmesi gerekir.

4-Bu konudaki bilgisayar programları kullanılarak, etkin bir portföy oluşturulabilir.

Menkul kıymet yatırımlarının getirileri arasında bir ilişki olmasaydı, çeşitlendirme yaparak riskin sınırlandırılması mümkün olmazdı. Bu yaklaşımda portföy analizinin iki boyutu vardır. Bunlardan biri yatırımcı, diğeri ise portföyü meydana getiren varlıklardır. Ayrıca bu yaklaşıma göre portföye dahil edilecek menkul kıymet sayısının 4-15 arasında olması gerekir.

Modern portföy yaklaşımına göre yatırımcılar, genellikle tek bir menkul kıymete yatırım yapmazlar. Yatırımcılar tasarruflarını çeşitli menkul kıymetler arasında dağıtırlar. Bunu yapmaktaki amaç, yatırımcıların tasarruflarını çeşitli menkul kıymetler arasında en uygun şekilde paylaşarak, bir karlılık düzeyinde riski



en aza indirmek veya belirli bir risk düzeyinde karlılığı en yükseğe çıkaracak şekilde portföy oluşturmaktır.<sup>50</sup>

### 2.3.2.1.Modern Portföy Yaklaşımının Temel Varsayımları

Modern portföy yaklaşımının dayandığı varsayımlar beşe ayrılabilir:<sup>51</sup>

1-Menkul kıymetler borsalarında, işlem gören menkul kıymetlerin arzında herhangi bir kısıtlama söz konusu değildir. Dolayısıyla yatırımcılar borsa da istediği kadar hisse senedi alabilme imkanına sahiptir.

2-Menkul kıymet yatırımcıları, akıllı hareket etmeyi düşünürler. Yani yatırımcının en büyük amacı elde edebileceği faydayı maksimum yapmaktır. Dolayısıyla kendi refahlarını artırmaktır.

3-Menkul kıymet yatırımcıları, yatırım kararı verdiklerinde bunu yatırım yapacakları menkul kıymetlerin beklenen getirisi ve risklerine göre yaparlar. Beklenen getiri ölçüsü olarak portföy içindeki menkul kıymetlerin beklenen getirilerinin ortalamasını, risk ölçüsü olarak da portföy getirilerinin varyansını alırlar. Dolayısıyla yatırımcıların tümü menkul kıymetlerin beklenen getirileri, varyansları ve korelasyonuna ilişkin aynı beklentiye sahiptirler.

4-Menkul kıymet yatırımcıları, aynı zaman ufkuna sahiptirler.

5-Menkul kıymet yatırımcıları için sermaye piyasasına ait bilgilere aynı zamanda ulaşmak mümkündür. Çünkü, sermaye piyasası bilgileri süratle ve doğru olarak menkul kıymetlerine yansımaktadır. Bilgi akışına ait bir kısıtlama yoktur.

---

<sup>50</sup> AKGÜÇ Öztin: a.g.e., s.843-844.

<sup>51</sup> BERK Niyazi: **Finansal Yönetim 2. Basım**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1995, s.217.

Ayrıca, menkul kıymet yatırımcılarının tamamı, aynı risk seviyesinde daha fazla getiri elde etmeyi isterler.

### **2.3.2.2. Markowitz Ortalama Varyans Modeli**

Modern portföy yaklaşımında, ortalama varyans modeli, portföyle ilgili değişkenleri nicel hale getirmeye ve portföy bileşim sürecini standart bir optimizasyon çerçevesine koymaya çalışır. Bu durum, portföye alınacak menkul kıymetlerin risk ve beklenen getirilerinin hesaplanmasını gerektirir.

Ortalama varyans modelinin, yatırımcıların riskten kaçan bireyler olduğu ve yatırımların olasılık dağılımının normal dağılıma benzediği gibi varsayımları vardır.

Yatırımcıların aynı düzeyde beklenen getiriye sahip iki yatırım alternatifinden standart sapması düşük olan yani riski düşük alternatifi seçmesi uygundur. Ayrıca etkin bir portföy oluşturabilmek için portföye girecek varlıklara ait risk oranının, beklenen getirisinin ve bu varlıklar arasındaki kovaryansın bilinmesi gerekir.

#### **2.3.2.2.1. Ortalama Varyans Ölçümü**

Bu modele göre yatırım analizindeki iki temel değişken, beklenen getiri ve varyanstır. Analizde beklenen getiri karlılığı, varyans ise yatırımın riskini gösterir.

X ve y gibi iki yatırım alternatifi arasında karşılaştırma ve analiz yaparken, ilk önce her iki yatırıma ait beklenen getiri ve varyansların tespit edilmesi gerekir. Eğer x alternatifinin beklenen getirisi y alternatifinin beklenen getirisinden büyük

veya eşit ise ve x alternatifinin varyansı y alternatifinin varyansından küçük veya eşitse, modern portföy yaklaşımına göre x alternatifinin seçilmesi gerekir.

### 2.3.2.2.2. İki Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi

Portföyler, genellikle ikiden fazla sayıda menkul kıymetten oluşur. Fakat çoklu menkul kıymetlerden oluşan portföylerle ilgili hesaplara geçmeden, iki menkul kıymetten oluşan portföyler ve markowitz çeşitlemesi üzerinde durmakta yarar vardır.<sup>52</sup>

R1 ve R2 : Tesadüfi olarak seçilmiş iki menkul kıymete ilişkin getiriler,

E(R1) : Birinci menkul kıymetin beklenen (ortalama) getirisi,

E(R2) : İkinci menkul kıymetin beklenen (ortalama) getirisi,

Var(R1)= $\sigma_1$  : Birinci menkul kıymetin standart sapması,

Var(R2)= $\sigma_2$  : İkinci menkul kıymetin standart sapması,

X1 : Birinci menkul kıymetin portföy içindeki ağırlığı,

X2 : İkinci menkul kıymetin portföy içindeki ağırlığı.

COV(R1,R2)= $\sigma_{1,2}$  : Birinci ve ikinci menkul kıymetlerin getirileri arasındaki kovaryans.

$\sigma_p$  : Portföyün standart sapmasını göstermek üzere:

**Portföyün getirisi** :  $E(R_p) = X_1E(R_1) + X_2E(R_2)$ ,  $n = 2$

---

<sup>52</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.115-116.

$$\text{Portföyün riski} : \sigma_p = \sqrt{(X_1^2\sigma_1^2 + X_2^2\sigma_2^2 + 2X_1X_2\sigma_{1,2})} \quad n = 2$$

$$\sigma_p = \sqrt{(X_1^2\sigma_1^2 + X_2^2\sigma_2^2 + 2X_1X_2\sigma_1\sigma_2P_{1,2})} \quad n = 2$$

Portföyün getirisi, menkul kıymetlerin getirilerinin ağırlıklı ortalamasıdır. Portföyün riski ise, portföyü oluşturan menkul kıymetlerin varyansları ile aralarındaki kovaryansın ilişkisine bağlı olarak değişir.

**Korelasyon Katsayısının (+1) Olması Durumu:** Portföyü oluşturan menkul kıymetlerin getirileri arasındaki korelasyonun 1 olduğu durumda portföyün riskini sınırlamak mümkün değildir. Çünkü portföyü oluşturan menkul kıymetlerin fiyat değişimleri aynı yönde gerçekleşmektedir. Yani portföy tek bir menkul kıymetten oluşmuş gibidir.

**Korelasyon Katsayısının (0) Olması Durumu:** Korelasyon katsayısının sıfır olduğu durumda portföydeki menkul kıymetler birbirinden bağımsız demektir. Yani menkul kıymetlerin getirileri arasında hiçbir ilişki yoktur. Korelasyon katsayısı sıfır ise menkul kıymet riski sınırlandırılmış olur. Yapılan araştırmalar sonucunda hisse senetleri ile tahviller arasında ki korelasyonun sıfır olduğu belirlenmiştir.

**Korelasyon Katsayısının (-1) Olması Durumu:** Bu durum çok az rastlanılan bir durumdur. Korelasyon katsayısının negatif olduğu durumda risk minimum düzeye indirilir. Korelasyon katsayısı (-1) ise o zaman mükemmel bir negatif tam korelasyon var demektir ve bu durumda risk sıfır olacaktır. Bu yüzden piyasada korelasyon katsayısının (-1) olması istenir.

Eğer yatırımcı yeterince düşük korelasyona sahip menkul kıymetler ile portföyünü oluşturabilirse markowitz çeşitlendirmesi yoluyla portföy riskini sistematik risk düzeyine indirebilir.

### 2.3.2.2.3. Üç Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi

Bu tür portföylerde riskin hesaplanması için aralarındaki kovaryansların hesaplanması gerekir. Menkul kıymet sayısı arttıkça hesaplamalarda artacaktır. Bu yüzden, çoklu menkul kıymetlerden oluşan portföyün riskini hesaplamak için bilgisayar programlarını kullanmak gerekir.

**Geçerli Portföy Alanı:** Üç menkul kıymetten oluşan bir portföyde, menkul kıymetlerin portföy içindeki ağırlıkları toplamı bire eşitse, her bir menkul kıymetin portföy içindeki ağırlığı sıfıra eşit veya sıfırdan büyüktür. Başka bir deyişle, standart portföy analizinde negatif yatırıma izin verilmez. Yani alivresatış kabul edilmemektedir. Ayrıca portföyde yer alan menkul kıymetler arasındaki korelasyon (+1)'den küçük olmalıdır.<sup>53</sup>

Yani aşağıdaki gibidir:

$$X_1 + X_2 + X_3 = 1$$

$$X_1 > 0$$

$$X_2 > 0$$

$$X_3 > 0 \text{ dır.}$$

**Eş Ortalama Doğruları:** Üç menkul kıymetten oluşmuş bir portföyün beklenen getirisi aşağıdaki gibi olup, her bir hisse senedinden beklenen getiri oranlarının ağırlıklı ortalamasıdır:

$$E(R_p) = X_1 E(R_1) + X_2 E(R_2) + X_3 E(R_3)$$

---

<sup>53</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.120.

Bu eşitlikte,  $X_3$  değerinin yerine,  $(1 - X_1 - X_2)$  yazılacak olursa eşitlik şöyle olur:

$$E(R_p) = X_1[E(R_1) - E(R_3)] + X_2[E(R_2) - E(R_3)] + E(R_3)$$

Bu eşitliğin ifade ettiği doğru, aynı beklenen değere sahip portföylerin, ya da noktaların hattıdır. Buna, eş ortalama doğrusu da denir.<sup>54</sup>

**Eş Varyans Eğrileri:** Üç menkul kıymetten oluşan bir portföyün varyansı da aşağıdaki gibidir:<sup>55</sup>

$$\sigma_p^2 = X_1^2\sigma_{11} + X_2^2\sigma_{22} + X_3^2\sigma_{33} + 2X_1X_2\sigma_{12} + 2X_1X_3\sigma_{13} + 2X_2X_3\sigma_{23}$$

$$X_3 = 1 - X_1 - X_2 \text{ yazılırsa;}$$

$$\sigma_p^2 = X_1^2[\sigma_{11} - 2\sigma_{13} + \sigma_{33}] + X_2^2[\sigma_{22} - 2\sigma_{23} + \sigma_{33}] + 2X_1X_2[\sigma_{12} - \sigma_{13} - \sigma_{23} + \sigma_{33}]$$

Yukarıdaki formül elde edilir. Belirli portföy varyansına karşılık eşitliği sağlayan katsayıların oluşturduğu eğriye eş varyans eğrisi denir.

**Kritik Doğru:** Eş ortalama doğruları ile eş varyans elipslerinin teğet noktalarının birleştirilmesi ile olur. Eğer bir nokta belirli bir ortalama getiri düzeyinde en düşük varyansa karşılık geliyorsa o nokta kritik doğru üzerindedir. Kritik doğrunun mutlaka eş varyans eğrilerinin merkezinden geçmesi gerekir.

**Etkin Portföyler:** Bir p portföyünün etkin olarak ifade edilebilmesi için; P portföyü geçerli yatırım alanı içinde olmalı, geçerli yatırım alanı içindeki herhangi bir portföy, eğer p portföyünden daha yüksek bir beklenen getiriye sahipse, aynı zamanda daha yüksek bir varyansa sahip olmalı, geçerli yatırım alanı içindeki herhangi bir portföy, eğer p portföyünden daha düşük bir varyansa sahip ise, aynı

<sup>54</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.121.

<sup>55</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.121.

zamanda, daha düşük bir beklenen getiriye de sahip olmalıdır. En önemli şart birincisidir. Birinci şartı taşımayan portföyler geçerli olmayan bir portföydür.

#### 2.3.2.2.4.N Sayıda Menkul Kıymetten Oluşan Portföyler Ve Markowitz Çeşitlendirmesi

Markowitz yaklaşımında en uygun portföyü seçebilmek için portföye alınan her menkul kıymetin beklenen getirisi ve riski dışında, tüm menkul kıymetler arasındaki korelasyonların ve tüm olası menkul kıymet bileşimlerinin hesaplanması gerekmektedir. N sayıda menkul kıymet bulunan bir piyasada, menkul kıymetlere değişik ağırlıklar verilerek sonsuz sayıda portföy oluşturulabilir.

Markowitz, değişik risk ve getiri düzeylerindeki etkin portföyleri birleştiren eğriyi “etkin sınır” olarak tanımlamış ve portföy yöneticisinin amacını “etkin sınır üzerindeki noktaları belirlemek” olarak ifade etmiştir. Teorik olarak etkin sınır, sınırsız sayıdaki portföyün risk ve getiri uzayında işaretlenmesi ile oluşur.<sup>56</sup>

Markowitz ise, bu uzun ve gereksiz yöntemin yerine etkin sınır üzerindeki noktaları veren bir karesel programlama tekniği geliştirmiştir. Karesel programlama algoritması sınırlamalar altında amaç fonksiyonunu minimumlaştırarak portföy varyansını her getiri düzeyinde olabildiğince küçültmektir.

Portföy analizinde amaç fonksiyonu:

$$\text{Min}Z = P^2 - \theta E(R_p) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \text{COV}_{ij} - \theta \sum_{i=1}^N X_i E(R_i) \text{ minimum risk}$$

Kısıtlar ise:

---

<sup>56</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.126.

$$\sum_{i=1}^N X_i = 1 \text{ ve } X_i > 0 \text{ (bütün } i\text{'ler için)}$$

Amaç fonksiyonu, yüksek getiri arzulayan ve riskten kaçan bir portföy yöneticisinin amacını temsil etmekte,  $\theta$  katsayısı portföy yöneticisinin riskle getiriyi ikame etme arzusunu ifade etmektedir.

### 2.3.2.3. İndeks Modelleri

Optimal portföy oluşturabilmek için bazı bilgilere gereksinim vardır. Bu bilgiler aşağıdaki gibi ifade edilebilir:<sup>57</sup>

- Portföye alınacak her bir menkul kıymetin beklenen getirisinin hesaplanması,
- Portföye alınacak her bir menkul kıymetin varyans veya standart sapmasının hesaplanması,
- Portföye girebilecek bütün menkul kıymetler ikişer ikişer ele alındığında kovaryansları veya aralarındaki korelasyon katsayılarının hesaplanması gerekmektedir.

Fakat portföyü oluşturan menkul kıymet sayısı  $N$  adet olduğunda, hesaplanacak korelasyon katsayısı  $(N^2 - N)/2$ 'dir. Bu yüzden yatırımcının karar vermesi güçleşmekte ve belirsizlik artmaktadır. Markowitz çeşitlendirmesinin çok zaman alması ve maliyetinin yüksek olmasından kaynaklanan sakınca Sharpe'in basit indeks modeli ile giderilmeye çalışılmıştır.

---

<sup>57</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.129.



### 2.3.2.3.1. Tekli İndeks Modelleri

Sharpe, bütün menkul kıymetlerle piyasa arasında doğrusal bir ilişki bulunduğunu ve basit bir doğrusal regresyon modeli ile ifade edilebileceğini öne sürmüştür. Bu model, menkul kıymetlerin piyasa ile olan ilişkileri çerçevesinde birbirleriyle de ilişkili olduklarını varsaymaktadır. Tekli indeks modeli, bir menkul kıymetin getirisinde zaman içerisinde meydana gelen dalgalanmaların iki nedeni olduğunu öne sürmektedir. Bunlardan birincisi makro olaylardır. Örneğin enflasyondaki beklenmeyen değişimler faiz oranı değişimleri gibi. Bu olaylar ekonomideki bütün işlemleri etkiler ve dolayısıyla portföyleri de etkiler. İkinci tip etki ise mikro olaylardır. Bu tür olaylar sadece işletmenin kendisini etkiler. Örneğin yeni bir ürün geliştirilmesi, grev, yangın vb. gibi sadece işletmeyi etkileyen olaylar. Bu olaylar sadece o şirketin hisse senetlerinin değerini etkiler. Ayrıca bu olayların dışında sadece belli bir sektörü etkileyen ekonomi üzerinde pek bir etkisi olmayan üçüncü bir tür olaydan da bahsedilebilir. Tekli indeks modelinde, tek bir menkul kıymetin getirisi ile indeks arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu durum şu formülle gösterilebilir:<sup>58</sup>

$$R_j = a_j + b_j I + U_j$$

$R_j$  =Beklenen getiriyi

$a_j$  ,  $b_j$  =Birer sabit sayıyı

$I$  =Endeksi ve  $U_j$  =Hatayı gösterir.

Formüldeki  $b_j$  katsayısı,  $j$  menkul kıymet getirisinin endekse duyarlılığını gösterir.

---

<sup>58</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.130.

### 2.3.2.3.2.Çoklu İndeks Modeli

Tekli indeks modeline göre menkul kıymetlerin fiyatları sadece piyasadaki oluşumlara bağlıdır. Fakat piyasa dışındaki bazı faktörlerinde menkul kıymet fiyatlarına etkisi vardır.

İşte çoklu indeks modelinin varsayımına göre menkul kıymet getirileri sadece piyasa endeksine bağlı olmayıp, daha başka değişkelerin de etkisi altındadır.

Çoklu indeks modellerini iki grupta incelemek mümkündür.<sup>59</sup>

1-Kovaryans çoklu indeks modeli

2-Diyagonal çoklu indeks modeli

Kovaryans çoklu indeks modeli tekli indeks modeline bezemekle birlikte menkul kıymetlerin piyasa ile olan ilişkileri çerçevesinde birbirleriyle de ilişkili olduklarını kabul eder. Bu model ayrıca Sharpe'in indeks modeli olarak da bilinir.

### 2.3.2.4.Teknik Yaklaşım

Teknik yaklaşım, geçmişteki fiyat değişimlerini kullanarak menkul kıymetin gelecekteki fiyatını tespit etmeye çalışan bir yaklaşımdır. Teknik yaklaşıma göre geçmiş bilgiler gelecekteki sadece bekleyişlerle ilgili bilgi vermez, ayrıca pazar psikolojisini de yansıtır. Teknik yaklaşımda menkul kıymet seçimi için sadece teknik analiz yöntemine başvurulur.

Teknik analizde, borsada veya piyasada oluşan fiyatlar esas alınır. Yani Ekonomik datalardan yararlanarak menkul kıymet değerini bulmak yerine geçmişteki

---

<sup>59</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.132.

fiyat hareketlerini kullanarak, gelecekteki fiyatlar tahmin edilmeye çalışılır. Bu fiyat değişimleri grafik haline dönüştürülerek matematiksel bir yaklaşım ile de arz ve talebin yönü tahmin edilir.

Teknik yaklaşımçıların başlıca varsayımları ise şunlardır:<sup>60</sup>

1.Hisse senetlerinin değeri, tamamen pazar arz ve talebine göre belirlenmektedir.

2.Arz ve talebi etkileyen birçok faktör vardır.

3.Hisse senedi fiyatlarındaki dalgalanmalar, genellikle belirli bir trend şeklinde devam etmektedir.

4.Trenddeki değişimlerin nedeni arz ve talepteki kaymalardır.

5.Trend genellikle kendisine ait olan hareketler nedeniyle kesintiye uğrayacaktır.

6.Trendin kritik noktalarında hisse senedinin fiyatını, hisse senedinin hacmi etkilemektedir.

7.Devam eden trendlerdeki değişimler, arz ve talep arasındaki dengenin bozulduğu şeklinde yorumlanmamalıdır. Bütün değişimler, pazar tarafından keşfedilecek ve pazar tarafından düzeltilecektir.

#### **2.3.2.5.Temel Yaklaşım**

Temel yaklaşıma göre hisse senetlerini seçmek için, hisse senetlerinin gerçek değerinin hesaplanması gerekmektedir. Ancak, hisse senetlerinin gerçek değerlerinin

---

<sup>60</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.171-172.

hesaplanabilmesi işletmelerin gelecek dönemlerdeki temettü oranları başta olmak üzere birçok değişkenin değerlerinin bilinmesini gerektirmektedir.<sup>61</sup>

Temel yaklaşımda ise menkul kıymet seçiminde sadece temel analize başvurulur. Bu yaklaşıma göre yapılan analizler sonucunda menkul kıymetlerin gerçek değeri bulunmaya çalışılır. Bulunan gerçek değer, piyasa fiyatıyla karşılaştırılarak yatırıma karar verilir. Temel analizden daha önceki bölümlerde ayrıntılı olarak bahsedilmiştir.

#### **2.4.Portföy Yönetim Stratejileri**

Sermaye piyasalarında fiyatlar sürekli dalgalandığından, fiyatların çok yükseldiği dönemlerde daha da yükseleceği veya fiyatların çok düştüğü dönemlerde daha da düşeceği beklentisindeki yatırımcılar hatalı alım-satım kararları verebilirler. Bu sebeple piyasanın yükseldiği dönemlerde iyimser, düştüğü dönemlerde ise kötümser olan yatırımcıları hislerinden bağımsız olarak menkul kıymet almaya ve satmaya zorlayacak mekanik karar kurallarına gerek vardır. Portföy yönetimini mekanik hale getiren bu teknikler, portföy yönetim stratejileri olarak tanımlanırlar.

Bu stratejiler, hisse senedi fiyatlarının devresel hareketlerle dalgalandığını ve yatırımcıların bir sonraki dalgalanmanın yönünü önceden tahmin edemeyeceği varsayımıyla, yatırımcıların bu dalgalanmalardan kar sağlamalarını amaçlar. Bazı portföy yönetim stratejileri şunlardır:

- Satın Al ve Elde Tut Stratejisi,
- Maliyeti Ortalama Stratejisi,

---

<sup>61</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.167.

- Değişken Oran Stratejisi,
- Endeks İçerikli Fon Stratejisi,
- Sabit Oran Stratejisi,
- Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi,
- Analiz Yöntemine Dayanan Stratejiler.

#### **2.4.1.Satın Al Ve Elde Tut Stratejisi**

Bu en basit stratejidir. Bu stratejiye göre yatırımcılar istek ve ihtiyaçlarına uygun birkaç menkul kıymet seçerler ve yatırım yaptıktan sonra istenen süre sonuna kadar portföyde herhangi bir işlem yapılmamaktadır. Bu yüzden bu stratejiye pasif portföy yönetimi de denir. Elde tutulan süre boyunca piyasadaki fiyat hareketleri ne olursa olsun alış veya satış yapılmaz.

Bu stratejide, menkul kıymetlerin seçimi ve alım-satım zamanı gibi önemli konular yatırımcının becerisine kalmıştır ve bu stratejide diğer stratejilere nispetle daha az komisyon ödenir.

Fakat, çoğu yatırımcı aktif portföye inanmaktadır. Çünkü, böylelikle çok daha fazla kazanç elde etmek mümkündür. Örneğin, bir yatırımcının elde ettiği bir bilgi yatırımcıya çok büyük avantajlar sağlayabilir.

#### **2.4.2.Maliyeti Ortalama Stratejisi**

Bu yöntemin temeli, belirli periyotlarla eşit tutarlı yatırımlar yapılmasına bağlıdır. Böylece fiyatların ucuz olduğu dönemlerde, pahalı olduğu dönemlere oranla

daha fazla menkul kıymet satın alınmış olacak ve ortalama alış fiyatı, ortalama piyasa fiyatından daha düşük olacaktır. Bu strateji ile, hem düşük fiyatlardan yararlanılmış olunur, hem de maliyetleri düşürerek yüksek fiyattan alınan menkul kıymetin fiyatı düşürülmüş olur.

Bu strateji ile yönetilen portföylerde fiyatı çok dalgalanan hisse senetleriyle daha fazla kazanç elde edilebilir. Maliyeti ortalama stratejisinin bazı olumlu yanları şunlardır:

✓ Satın alınan hisse senetlerinin ortalama maliyeti, piyasada oluşan fiyatların ortalamasından düşük olacaktır,

✓ Yatırımcılar, fiyatlar yüksek iken çok sayıda ve yüksek maliyetlerle hisse senedi alma tehlikesinden bu stratejiyle korunabilirler,

✓ Hisse senedi fiyatlarında oluşabilecek düşüşler, hisse senedi satın alma zamanına denk gelirse, portföye düşük maliyetli hisse senedi alma olanağı sağlar.

Fakat, alım ve satımın geniş bir döneme yayılmaması nedeniyle masraf ve zaman kaybı oluşabilir. Ayrıca, bu strateji hisse senetlerinin ne zaman satılması gerektiği hakkında bilgi vermemektedir.

### **2.4.3. Endeks İçerikli Fon Stratejisi**

Bu stratejiye göre, endeks kapsamındaki hisse senetlerinin endeks içindeki ağırlıkları korunarak yatırım yapılabilir. Bu sayede piyasayı temsil ettiği varsayılan endekse eşit bir getiri sağlanabilir. Bu stratejide belirli bir süre alım-satım işlemi yapılmadığı için pasif portföy yönetimlerinden biri olarak kabul edilir.

Bu strateji genellikle, etkin piyasa teorisi inancındaki kurumsal yatırımcılar tarafından uygulanmaktadır. Bu strateji, uzun dönemde endeksten daha iyi getiri elde edilemeyeceği ve endeksin tüm piyasayı aynen yansıttığı varsayımına dayanır.

Endeks kapsamındaki hisse senetleri sayısı fazla ise, bazı ölçütlere göre seçim yapılarak portföye girecek menkul kıymetler belirlenir ve bu durum endeksin kısmen temsil edilmesi olarak tanımlanabilir. Burada amaç, özellikle portföy oluşturulurken ödenen komisyonlar ile sonraki yönetim giderlerini azaltmaktır.<sup>62</sup>

Kısmen temsil yönteminin iki türü vardır:<sup>63</sup>

1.Endeksi temsil edeceği düşünülen hisse senetleri, çoğunlukla sektör ve piyasa dikkate alınarak seçilir.

2.Endeksi genel olarak temsil edecek hisse senetleri, geçmişteki karları, büyüme oranları göz önüne alınarak seçilmektedir.

#### **2.4.4.Sabit Oran Stratejisi**

Bu strateji, portföyün hisse senetlerinden oluşan kısmının sabit getirili menkul kıymetlerden oluşan kısmına oranı sabit tutularak yürütülür. Bu stratejiye göre yatırımcı, eğer hisse senedi fiyatları yükselmişse oranı sabit tutmak için bir kısım hisse senedini satmak zorunda kalacak. eğer hisse senedi fiyatları düşmüş ise oranı sabit tutmak için bir miktar hisse senedi alım yapmak zorunda kalacaktır. Kısacası bu stratejinin sistemi bu şekilde çalışmaktadır.

---

<sup>62</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.194.

<sup>63</sup> İMKB: **Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu**, İMKB Yayınları, İstanbul, Şubat 1993. s.186.

Sabit oran stratejisi, piyasanın yükseldiği ve düştüğü zamanlarda sabit değer stratejisinden ve değişken oran stratejisinden daha yüksek getiri sağlar. Çünkü, sabit oran stratejisi, piyasanın yükseldiği dönemlerde yatırımcının daha büyük yatırıma, piyasanın düştüğü dönemlerde ise daha küçük yatırıma sahip olmasına yol açar.<sup>64</sup>

Bu stratejide en uygun sabit oranın ne olduğu hakkında pek bilgi verilmemektedir. Fakat, uygulamada genellikle bu oran 1'e eşit tutulmaktadır.

Ayrıca bu stratejide en önemli konulardan biri yatırımın başlangıç zamanıdır. Yatırımın hisse senetlerinin fiyatlarının makul bir düzeyde iken yapılması elde edilecek karı artırabilir.

#### **2.4.5. Değişken Oran Stratejisi**

Bu strateji, sabit oran stratejisinin biraz gelişmiş şeklidir. Bu stratejiye göre belli bir oran korunmaksızın hisse senedi fiyatları arttığında bir kısmı satılarak sabit getirili varlıklara yatırım yapılabilir, hisse senedi fiyatları düştüğünde ise sabit getirili varlıkların bir kısmı ile hisse senetleri alınabilir. Bu uygulamanın amacı yüksek fiyatlardan çok daha fazla hisse senedi satın, düşük fiyatlardan çok daha fazla hisse senedi alabilmektir. Bu stratejide hisse senedi fiyatları düştükçe sürekli alım öngördüğü için büyük sermaye kayıplarına yol açma sakıncası vardır.

#### **2.4.6. Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi**

Yatırımcılar, portföy oluştururken gelecekteki bazı harcamaların portföyden elde edilecek getirilerle karşılanmasını isteyebilir. Böyle bir durumda, belirli

---

<sup>64</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.190.



zamanlarda yerine getirilmesi gereken yükümlülüklerle eşit tutarda nakdin elde edileceği bir portföy oluşturulmalıdır. Bu şekilde oluşturulan portföyler hazine bonusu ve tahvil gibi sabit getirili yatırım araçlarından oluşur. Bu stratejide özellikle portföye alınacak yatırım araçlarının vadeleri üzerinde durulur. Bu tür portföy stratejisi genellikle sosyal güvenlik kuruluşları tarafından tercih edilmektedir.<sup>65</sup>

#### **2.4.7. Analiz Yöntemlerine Dayanan Stratejiler**

Bazı yatırımcılar, yatırım yaparken veya portföyü yönetirken temel ve teknik analiz gibi, teknikler kullanmaktadırlar. Genellikle bu teknikler hisse senetleri yatırımlarında kullanılır.

Temel analizde, satın alınması düşünülen hisse senedinin gerçek değerini hesaplayıp, piyasadaki fiyatıyla karşılaştırarak alım-satım işlemi yapılmaktadır.

Teknik analizde ise, geçmişteki piyasa verileri kullanılarak, gelecekteki trendinin tahmin edilmesi yoluyla yatırım kararları alınır.

#### **2.5. Portföy Performansının Ölçülmesi**

Modern portföy yaklaşımının gelişimine kadar, bir portföyün performansı o portföyün ne kadar getirisi olduğuna göre değerlendirilirdi. Mesela, portföyün getirisi, piyasa endeksinin getirisi ile karşılaştırılırdı, ancak portföyün taşıdığı risk ve performansın kaynakları üzerinde durulmazdı.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. a.g.e., s.187-188.

<sup>66</sup> KARAOĞLU Emine: a.g.e., s.35.

Bir portföyün performans düzeyini belirlemek için, genel olarak kullanılan kriter, piyasa portföyü olarak bilinen ve piyasadaki tüm hisse senetlerini kapsadığı varsayılan portföydür. Piyasa portföyü aynı zamanda, piyasa endeksidir. Yatırımcıların sahip olduğu portföyle, piyasa endeksi arasında yapılacak bir karşılaştırma, her iki portföyün risk ve getirileri arasında yapılır. Böyle bir karşılaştırmanın yapılabilmesi için uygun performans ölçülerini kullanmak gereklidir.<sup>67</sup>

Portföy performansının sürekli ölçülmesi gerekir. Çünkü, yatırımcılar oluşturdukları portföyün hem mutlak performansını, hem de diğer portföylerle karşılaştırmalı performansını görmek ister. Ayrıca, yatırım ortaklıkları ve yatırım fonları gibi kolektif tasarım kurumları da portföylerinin performansını tespit etmek istemektedirler.

Portföy performansının ölçümü oldukça karmaşık bir konudur. Ama, genel amaç sahip olunan portföyün belli bir dönemdeki getirisinin benzer şekilde diğer portföylerin getirileri ile karşılaştırmaktır. Yapılan karşılaştırma sonucunda hangi portföyün getirisi daha yüksek ise, o portföyün performansının daha iyi olduğu sonucuna varılır.

Yatırımcılar genellikle sahip oldukları portföy performanslarını vergi sonrası duruma göre değerlendirirler. Ancak, vergileme öncesi bilgiler kullanılarak portföy performanslarını değerlendirmede yatırımcıların kullanabilecekleri birçok model mevcuttur. Yatırımcılar, belirli periyotlar içerisinde yatırımlarının getirilerini sürekli izleyerek ve belirli bir dönemi esas alarak sık sık karşılaştırma yapabilirler. Bu

---

<sup>67</sup> BEKÇİ İsmail: a.g.e., s.67.

şekilde yapılan bazı ölçümler aracılığı ile yatırımcılar, portföy yöneticilerinin performanslarını da değerlendirme imkanı bulmuş olur.<sup>68</sup>

Portföy performansının ölçülmesinde geleneksel Sharpe, Treynor ve Jensen ölçülerinin yanı sıra arbitraj fiyatlama teorisi performans ölçüsü, stokastik üstünlük modeli performans ölçüsü ve Fama performans ölçüleri de kullanılmaktadır.<sup>69</sup> En bilinen portföy performansı ölçüm teknikleri, Sharpe, Treynor ve Jensen performans ölçüm teknikleridir.

## 2.5.1. Performans Ölçüm Teknikleri

### 2.5.1.1. Doğrudan Karşılaştırma

Portföyün elde tutma dönemi sonundaki getirisi hesaplanır. Bu değer, pazar portföyünün dönem getirisiyle kıyaslanarak portföyün performansı değerlendirilir.

Portföy performansının değerlendirilmesi için şu hesaplamalar yapılır:<sup>70</sup>

$$ETDG_{pt} = PD_t / PD_{t-1}$$

$ETDG_{pt}$  = Portföyün elde tutma dönemi getirisi,

$PD_{t-1}$  = Dönem başı portföy değeri veya yatırım tutarı,

$PD_t$  = Dönem sonu portföy değeri.

$$ETDG_{piy} = I_t + T_t + F_t / I_{t-1}$$

$ETDG_{piy}$  = Piyasa portföyünün elde tutma dönemi getirisi.

$I_{t-1}$  = Piyasa indeksinin dönem başı değeri.

$I_t$  = Piyasa indeksinin dönem sonu değeri.

---

<sup>68</sup> STEIN D.M.: **Measuring And Evaluating Portfolio Performance After Taxes**, The Journal Of Portfolio Management, Vol:24 Nu:2, 1998, s.117-118.

<sup>69</sup> BEKÇİ İsmail: **a.g.e.**, s.68.

<sup>70</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, **a.g.e.**, s.179-180.

$T_t, F_t = t$  döneminde ödenen temettü ve faizlerin indeksi.

$ETDG_{pt}$  ile  $ETDG_{piy}$  değerlerinin karşılaştırılması sonucunda portföyün dönem performansı belirlenmiş olur.

Bu performans değerlendirmesi sadece elde edilen getiriye göre değerlendirme yapılmasını sağladığı için yanıltıcı olabilir. Örneğin, yüksek getiri, portföyün taşıdığı yüksek risk veya piyasadaki rasgele değişimler meydana gelebilir. Bu yüzden portföy performansını değerlendirmede doğru olan yaklaşım, finansal yatırımcının fayda fonksiyonuna bağlı olarak risk ve getiri arasındaki optimum noktanın bulunup bulunmadığını araştırmaktır.

### 2.5.1.2. Sharpe'in Performans Ölçümü

Çok sayıda girdinin bulunmasıyla hesaplanabilen Markowitz modeli yerine, uygulaması daha kolay olan ve menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkiyi daha basit bir şekilde ifade eden bu model William Sharpe tarafından geliştirilmiştir.<sup>71</sup>

Sharpe, tüm menkul kıymetler ile piyasa arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin basit doğrusal regresyon doğrusu ile ifade edilebileceğini öne sürmüştür. Sharpe, portföy riskini de dikkate alan bir performans ölçüsü geliştirmiştir. Bu ölçü şu şekilde formüle edilmiştir:<sup>72</sup>

$$S_t = (R_t - R_f) / \sigma_t$$

$S_t$  = Sharpe indeksi

$R_t$  = t portföyünün ortalama getirisi

<sup>71</sup> BEKÇİ İsmail: a.g.e., s.68.

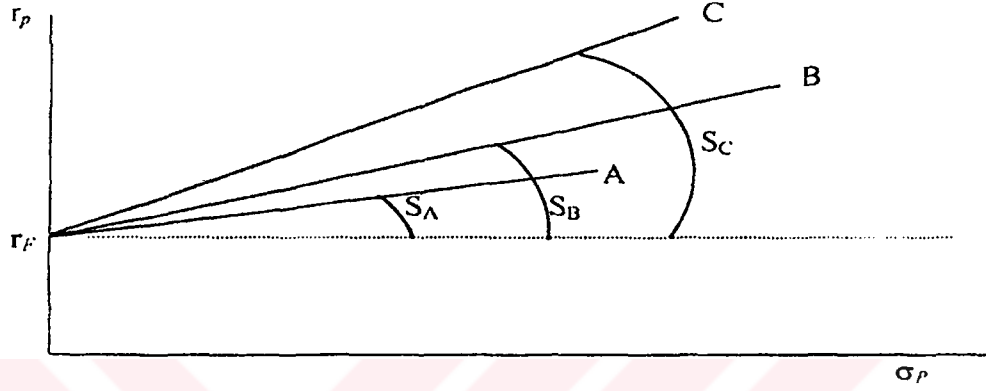
<sup>72</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.180.

$R_f$  = Risksiz faiz haddi

$\sigma_t$  = t portföyü getirisinin standart sapması.

Bu ölçüt, portföyün taşıdığı toplam risk başına ne kadar bir ek getiri sağladığını gösterir.

Şekil 2.9: Sharpe'in Performans Ölçütü



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, **a.g.e.**, s.181.

Şekilden de görüldüğü gibi Sharpe indeksi, risk-getiri diyagramı üzerinde, risksiz faiz oranını i portföyüne birleştiren doğrunun eğimini göstermektedir. Şekle göre C portföyü B'den, B portföyü de A'dan daha iyi performans göstermiştir. Portföylerin farklı ortalama getiri ve riske sahip olmaları, Sharpe indeksi aracılığı ile doğrudan doğruya karşılaştırılabilmelerini engellememektedir.

Sharpe tarafından geliştirilen bu endeks, portföyün toplam riskine oranla yatırımcıların risksiz faiz oranından talep ettikleri fazla getiriyi gösterir. Sharpe'in geliştirdiği bu endekse alternatif bir performans endeksi şu eksiklikleri gidermelidir:<sup>73</sup>

<sup>73</sup> STUTZER Michael: **A Portfolio Performance Index**, Financial Analyst Journal, Vol:56 Nu:3, 2000, s.52.

- ✓ Endeks, getiriler normal dağılım gösterdiği zaman Sharpe rasyosu ile uyumlu olan düzenli portföyleri sıralamalı,
- ✓ Endeks, getiriler normal dağılmadığı zaman bile Sharpe rasyosunun faydalı istatistiksel yorumunu elde tutarak, çarpık referansları da yansıtmalı.
- ✓ Endeks, özel olmayan ve bilinmeyen parametrelerin serbestliği altında sağlam bir davranış temelinden türetilmelidir.

### 2.5.1.3. Treynor'un Performans Ölçümü

Treynor performans ölçümü portföyün karakteristik doğrusu ile ilgili kavramlara dayanmaktadır. Karakteristik doğrunun eğimi beta katsayısını verir. Beta katsayısı, sistematik risk düzeyini gösterir. Ayrıca beta katsayısı, portföy getirilerinin pazara karşı duyarlılığını da gösterir. Bu yüzden, doğrunun eğimi ne kadar yüksekse beta katsayısı o kadar büyüktür ve portföy o kadar büyük bir risk sahibidir. Treynor, portföyün risksiz faiz oranı üzerinde sağladığı ek getiriye portföy riskine oranlayarak birim risk başına elde edilen ek getiriye bulmuş ve bunu da performans ölçüsü olarak kabul etmiştir. Treynor, portföy riskini ölçmede toplam risk göstergesi olan standart sapmayı değil sistematik risk göstergesi olan beta katsayısını kullanmıştır. Buna doğrultuda, Treynor'un performans ölçüm indeksini şu şekilde ifade edebiliriz:

$$T_n = \frac{\text{Risk Primi}}{\text{Sistematik Risk}} = \frac{R_n - R_f}{\beta^n}$$

$T_n$  = Treynor indeksi,

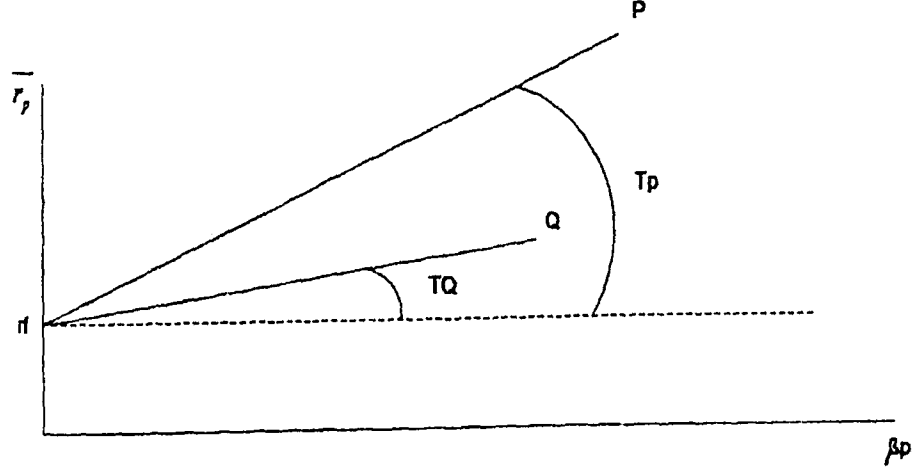
$R_n$  = n portföyünün ortalama getirisi.

$R_f$  = Risksiz faiz oranı.

$\beta^n$  = n portföyünün beta katsayısı.

Treynor indeksi, portföyün risk primini ölçer. Risk primi ise, portföy getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki farka eşittir.

Şekil 2.10: Treynor Performans Ölçütü



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.182.

Şekilde de görüldüğü gibi P portföyü, Q portföyüne göre daha iyi performansa sahiptir. Treynor endeksinin değeri ne kadar yüksek olursa, portföyün getirisi de o kadar iyi performans sahibi olur. Bundan dolayı, portföy için hesaplanan endeks değeri, piyasa için hesaplanan endeks değerinden daha büyük ise, bu durum portföyün piyasa üzerinde getiri sağladığını gösterir.<sup>74</sup>

#### 2.5.1.4. Jensen'in Performans Ölçümü

Treynor ve Sharpe'in indeks modelleri portföy risklerine göre nispi bir performans sıralamasına olanak sağlamaktadır. Michael C. Jensen ise riski dikkate

<sup>74</sup> SEVİL Güven ve ŞEN Mehmet: Aktif Portföy Yönetimi Çerçevesinde Kar Payı Verimi Temeline Göre Oluşturulan Portföylerin Performansının Belirlenmesinde Information Oranının Kullanımı 1990-1998 İMKB Uygulaması, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Yıl:16 Sayı:178, 2001, s.45.

olarak nispi performans ölçüsü yerine mutlak performans ölçüsü geliştirmeye çalışmıştır. Bir başka deyimle, portföy performansı için bir takım standartlar geliştirilmiştir. Model aşağıdaki formülle gösterilebilir.<sup>75</sup>

$$\bar{R}_{jt} - R_{ft} = \alpha_j + (\bar{R}_{mt} - R_{ft})\beta_j$$

$R_{jt}$  = j portföyünün t dönemdeki ortalama getiri,

$R_{ft}$  = t dönemindeki risksiz faiz oranı,

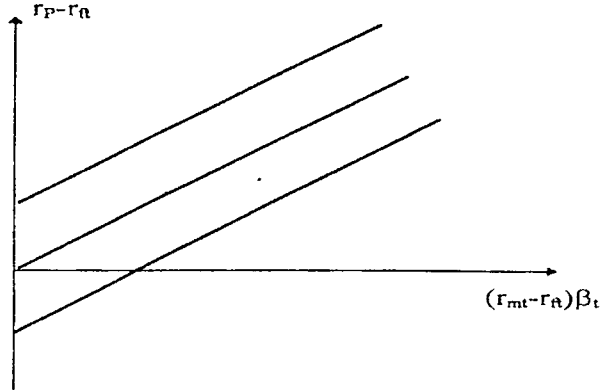
$\alpha_j$  = Sabit katsayı olup modele göre oluşan doğrunun x eksenini kestiği nokta,

$\beta_j$  = Sistemik risk ölçüsü,

$R_{mt}$  = t dönemindeki pazar portföyünün ortalama getirisi.

Piyasanın toplam getirisi, yukarıdaki gibi ifade edilmiş olsa da piyasada işlem gören yatırımcıların bir kısmı kazançlarını artırırken, bir kısmı da kayba uğrayacaktır. Bu sebeple, herhangi bir portföyün getirisinin bu kazanç veya kaybı da içerecek bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Yukarıdaki formül bunu göstermektedir.<sup>76</sup> Jensen'in performans ölçüm modelinin grafiği aşağıdaki gibidir:

Şekil 2.11: Jensen Performans Ölçütü



Kaynak: CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. **a.g.e.**, s.183.

<sup>75</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan. **a.g.e.**, s.183.

<sup>76</sup> SEVİL Güven ve ŞEN Mehmet: **a.g.m.**, s.45.



Şekilden de görüleceği gibi bu model, daha önceki modellere benzemekle birlikte, diğer modellerden ayrıldığı tarafı karakteristik doğrunun her zaman orijinden geçmemesidir. Bu modelde eğer  $\alpha_j > 0$  ise, riskin üstünde yüksek bir getiri vardır. Bu portföy yönetiminin başarısını gösterir. Eğer  $\alpha_j = 0$  ise, portföy yönetiminin profesyonel olarak yönetilmeyen portföyler kadar başarılı olduğu sonucuna varılır. Eğer  $\alpha_j < 0$  ise, başarısız portföy yönetimi söz konusudur.<sup>77</sup>

Bu ölçüt portföyün riskinin ve getirisinin bilindiği varsayımına dayanır. Fakat, risk ve getiri örnekleme ile bulunur. Piyasa koşulları portföyün risk ve getirisini etkiler. Jensen'in indeksine göre portföy, pazarın finansal varlık doğrusunun ne kadar üzerinde ise, yani taşıdığı riske göre sağlaması gerekenden ne kadar fazla bir getiri sağlıyorsa, portföyün performansı o kadar yüksek demektir.

### **2.5.2. Portföy Performansının Ölçümünde Karşılaşılan Sorunlar**

Portföy performansı ölçümünde genelde karşılaşılan problemler şunlardır:

1. Tek parametrelili değerlendirme tekniklerinin, genellikle aynı risksiz oran üzerinden borç alınıp verildiğini varsayması.

2. Risk düzeyinin sürekli değişmesi önemli bir sorundur. Portföy yöneticisi, mevcut durumu göz önüne alarak portföyün risk düzeyinde değişiklik yapabilir.

3. Piyasa portföyü tanımlarına bağlı olarak değişik beta katsayısı elde edilebilir. Bu durumda çeşitli piyasa portföylerinin alternatif performans değerlendirmelerinin yapılması gerekir.

---

<sup>77</sup> CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan, a.g.e., s.183.

Portföy performansının değerlendirilmesinin yapılmaksızın herhangi bir portföy hakkında karar vermek oldukça yanıltıcı olabilir. Performans ölçümleri yapılırken de dikkatli ve doğru bir hesaplama yapılması gerekir.

## **2.6.Yapay Zeka Ve Uzman Sistem Yaklaşımıyla Karar Destek Sistemi**

Teknolojik gelişme günümüzde en önemli ihtiyaç haline gelmiştir. Teknolojik konuda, insanların işlerini kolaylaştırmak ve gereksinim duyulan konulardaki bilgilere erişimi sağlamak amacıyla her gün yeni ürünler ve çalışmalar ortaya konmaktadır. Özellikle bilgisayar teknolojisinde çok büyük ve önemli gelişmeler gözlenmektedir. Uzman sistemler ve uzman sistem yaklaşımıyla geliştirilen karar destek sistemleri, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeye paralel olarak gelişen önemli teknolojik yeniliklerden biridir.

Yönetim bilimlerinde, karar verme için en önemli kavram ve ihtiyaç bilgidir. Haberleşme, iletişim, internet ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler dünyayı büyük bir köy haline getirmiştir. Yöneticiler için bu gelişmeleri yakından takip etmek ve bunları kullanmak bir gereklilik haline gelmiştir.

Buldukları ortamdaki hızlı değişim ve dinamik süreç, işletmeleri ve insanları kendileri için gerekli bilgileri temin ederek, bilgiye en kısa sürede ve en doğru biçimde ulaşmayı zorunlu kılmaya başlamıştır. Yöneticiler, günlük hayatlarında çeşitli konularda en doğru kararı almaya çalışmaktadırlar.

Günümüzde birçok organizasyon bilgiyi toplamak, organize etmek ve dağıtmak için bilgisayar destekli bilgi sistemlerini kullanmaktadır. Bu gereksinin sebebiyle, yönetim bilgi sistemi (YBS) kullanımı yaygınlaşmaktadır. YBS, karar vermeyi doğrudan etkileyecek özellikte ve şekilde yönetim bilgisi üreten olarak

düşünülebilir. Günümüzde YBS, bilgisayar ve bilgisayar olanakları ile bütünleşik hale gelmiştir. Bu sistemde bilgi toplanır, organize edilir, işlenir ve yöneticinin günlük işlerinde yardımcı olabilecek şekle dönüştürülür.

Veri tabanı, bilgisayar sistemi, veri işlemesi ve dağıtımı YBS için gerekli bileşenlerdir. Veri tabanı, bilgilerin saklanıp organize edildiği yerlerdir. YBS'nin uzman ve etkili olabilmesi için gerekli özelliklere sahip bilgi gereklidir.

Karar almada yöneticileri destekleme kapasitesine sahip bilgi sistemlerine, karar destek sistemleri (KDS) denir. KDS, problemleri çözebilmek için insan zekası, bilgi teknolojisi ve yazılımın etkileşim içinde olacak şekilde harmanlandığı bir sistemdir. KDS'nin YBS'den farkı, yöneticinin YBS ile diyalog kurabilme kapasitesine sahip oluşudur.

Yapay zeka, bilim dalının gelişmesiyle, kural esaslı çalışan uzman sistemler ortaya çıkmıştır. Uzman sistemler, bir konudaki uzmanın yeteneklerine sahip bilgisayar programlarıdır. Bu bölümde yapay zeka, uzman sistem ve karar destek sistemi kavramlarından bahsedilerek, Endüstri Mühendisliği içerisindeki ve diğer alanlardaki kullanım yerleri tanımlanmıştır. Ayrıca geliştirilen KDS uzman sistem yaklaşımıyla oluşturulduğundan, KDS'nin gelişim altyapısından da bahsedilmiştir.

### **2.6.1.Yapay Zeka**

Yapay Zeka insanın bilgi ve düşünce yapısını ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışmak olarak tanımlanabilir. Bir başka tanıma göre, yapay zeka: bilgi edinme, düşünme ve karar verme gibi insan zekasına özgü yeteneklerle donatılmış bilgisayarlar ve bilgisayar programlarıdır.

Yapay Zeka alanında önde gelen isimlerden olan Feigenbaum ve McCorduck'a göre yapay zeka, bilginin sembolik temsiliyle ve bunun yardımıyla mantıksal işlemleri yapan tekniklerin geliştirilmesiyle uğraşan, bilgisayar biliminin bir alt dalıdır. Amacı, insana özgü olan akıllılık derecesinde davranabilen bilgisayarların yapılması ve programlarının yazılmasıdır.<sup>78</sup>

İnsan zekasının yerine geçebilecek zeki makineler üretme çabası içinde olan yapay zeka, bilgi teknolojileri devriminin bir sonucudur. Yapay zekayı tanımlayıcı beş önemli nitelik iletişim, içsel bilgi, evrensel bilgi, hedefler ve planlar ve yaratıcılıktır denilebilir.<sup>79</sup>

Yapay zeka konusundaki ilk çalışma McCulloch ve Pitts tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacıların önerdiği, yapay sinir hücrelerini kullanan hesaplama modeli, önermeler mantığı, fizyoloji ve Turing'in hesaplama kuramına dayanır. 1950'lerde Shannon ve Turing bilgisayarlar için satranç programları yazmış, ilk yapay sinir ağı temelli bilgisayar olan SNARC ise MIT'de Minsky ve Edmonds tarafından 1951'de yapılmıştır. Daha sonra Newell ve Simon, 'insan gibi düşünme' yaklaşımına göre üretilmiş ilk program olan Genel Problem Çözücüyü geliştirmişlerdir. Simon'ın çalışmaları insandan bağımsız zeki sistemler yapma çalışmalarıyla uğraşanların hareket noktasını oluşturmuştur.<sup>80</sup>

Yapay Zekanın yönetim bilimlerinde pek çok farklı uygulama alanı vardır. Yapay zeka teknikleri ve uygulama alanları şu şekilde açıklanabilir.<sup>81</sup>

---

<sup>78</sup> ORUÇ Koray: **Kontrol Grafiği Seçiminde Uzman Sistem Yaklaşımı**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 1998, s.4.

<sup>79</sup> BURNS R.: **Intelligent Manufacturing**, Aircraft Engineering And Aerospace Technology, Vol:69 Nu:5, 1997, s.440-446.

<sup>80</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

<sup>81</sup> AKTAR Ezgi: **Servis Sistemlerinde En Uygun Talep Tahmin Yönteminin Belirlenmesine Yönelik Uzman Sistem**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2001, s.4-5.

**1.Robotik:** Yapay Zeka, mühendislik ve psikoloji robotiğin temel disiplinleridir. Robotik teknolojisi insan gibi fiziksel kapasitelere sahip, bilgisayar kontrollü robot üretiminin gerçekleştirilmesi için geliştirilmiştir ve yapay zeka alanındaki gelişmelere paralel olarak ilerlemektedir. Bu alandaki uygulamalar robotlara görme yeteneği ve görsel algıma, beceri ve hüner, hareket kabiliyeti ve yol bulabilme zekası kazandırmaktadır.

**2.Anadil İşleyicileri:** Bilgisayar ile ilişki kurmak için bir anadilin kullanılması yapay zekanın en kuvvetli yanlarından birini temsil eder. Yazılı anadilin işlenmesi ile ilgili uygulamalar; bilgisayar yardımıyla tercüme, metin özetlerinin otomatik olarak hazırlanması, metinlerin anlamlı bir sözdizimsel form biçiminde otomatik olarak üretilmesi, dokümanların hazırlanmasına yardım şeklinde sıralanabilir.

**3.Yapay Sinir Ağları:** Beynin bazı fonksiyonlarını ve özellikle öğrenme yöntemlerini benzetim yoluyla gerçekleştirmek için tasarlanır ve geleneksel yöntem ve bilgisayarların yetersiz kaldığı sınıflandırma, kümeleme, duyu-veri işleme, çok duyulu makine gibi alanlarda başarılı sonuçlar verir. Yapay sinir ağlarının özellikle tahmin problemlerinde kullanılabilmesi için çok fazla bilgi ile eğitilmesi gerekir. Ağların eğitimi için çeşitli algoritmalar geliştirilmiştir.

**4.Bulanık Mantık:** Bulanık mantık kavramı, ilk kez 1965 yılında California Berkeley Üniversitesi'nden Profesör Lotfi A. Zadeh'in bu konu üzerindeki ilk makalelerini yayınlaması ile duyulmuştur. O tarihten sonra önemi gittikçe artarak günümüze kadar gelen bulanık mantık, belirsizliklerin anlatımı ve belirsizliklerle çalışabilmesi için kurulmuş katı bir matematiksel düzen olarak tanımlanabilir. Bilindiği gibi istatistik ve olasılıkta belirsizliklerle değil kesinliklerle çalışılır ama

insanın yaşadığı ortam daha çok belirsizliklerle doludur. Bu yüzden insanoğlunun sonuç çıkarabilme yeteneğini anlayabilmek için belirsizliklerle çalışmak gereklidir.

**5.Sanal Gerçeklik:** Yapay zekanın bu alanında doğal gerçekliğe uygun, insan/bilgisayar arabirimlerinin kullanıldığı bir ortam oluşturulur. Sanal gerçeklik, gözlük ve stereo kulaklıktan oluşan başlık seti, vücut hareketlerini algılayan özel bir giysi veya eldivenden oluşan, çok algılayıcı giriş ve çıkış cihazlarına bağlı olarak oluşturulmaktadır. Bilgisayar destekli tasarımda, tıbbi teşhis ve tedavide, pilot ve astronotların eğitimi için uçuş simülatörlerinde ve üç boyutlu video oyunlarında kullanılmaktadır.

**6.Karar Destek Sistemleri:** Yöneticiye karar alma sürecinde teknik destek sağlayabilme kabiliyetine sahip, özellikle uzman yaklaşımıyla oluşturulan, kural tabanlı çalışabilen genelde bilgisayar tabanlı sistemlerdir.

**7.Uzman Sistemler:** Sayısal işlemler yanında mantıksal işlemler de yapıp, problemleri bilgili bir insan gibi, insana ihtiyaç duymadan çözebilen bilgisayar programlarıdır.

Uzman sistemlerden, yaklaşım olarak KDS çalışmasının temelini teşkil etmesi nedeniyle, izleyen alt başlıklarda ayrıntılı olarak bahsedilmiştir.

### 2.6.2.Uzman Sistemler

Uzman sistemler üzerindeki çalışmalar uzun yıllardır sürmektedir ve son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Uzman sistemlere ilişkin tanımların bazıları şunlardır:<sup>82</sup>

- Uzman sistemler, bir uzmanın davranışını taklit eden programlardır.

---

<sup>82</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.5-6.

- Uzman sistemler, önemli derecede uzman kişinin bilgisine ihtiyaç duyulan problemleri çözmek için, bilgiyi ve sonuç çıkarma mekanizmasını kullanan bir bilgisayar programıdır.

- Alty ve Coomba uzman sistemlerin kökeninin geleneksel veri işleme olduğunu ve insanın bilgi işleme yeteneğinin makine tarafından otomatik olarak gerçekleştirilebilmesi amacıyla sürdürülen çalışmalar sonucu ortaya çıktığını söylemektedir.

- Uzman sistemler, akıl tarafından yönlendirilen davranışların nedeni olan düşünce yapısını keşfetmek ve insan zekasının gösterdiği fonksiyonları bilgisayara yaptırabilmek için programlanabilmesini sağlayan yöntemlerin bulunmasıdır.

- Uzman sistemler en basit haliyle bir uzman gibi davranan bilgisayar programıdır. Uzman kişiler zor problemleri çözebilir, sonuçları açıklayabilir, geçmiş deneyimlerden ders alır, veriler arasındaki ilişkileri belirleyerek karar verirken aynı zamanda ne yapmaması gerektiğini de bilir. Bazı uzman sistemlerin sınırlı düzeyde öğrenme kapasiteleri de vardır.

- Turban ise uzman sistemleri, özel birtakım problemlerin çözümünde, uzmanların bilgisini ve akla dayanma sürecini taklit etmeyi amaçlayan, danışman bilgisayar programları olarak tanımlamaktadır.

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere, uzman sistem yaklaşımıyla, esas itibarıyla bir uzmanın davranışını bilgisayar yardımıyla taklit etmenin amaçlandığı anlaşılmaktadır. Uzman sistemlerin gücü, zaman zaman bilgisayar donanımlarının yetenekleri, zaman zaman da yazılımların etkinliği ile bağlantılı görülmektedir. Bu KDS için de geçerlidir. Ancak hepsinin birleştiği nokta, deneyim ve becerilerin örnek alınmasıyla oluşturulmaya çalışılan bir sistem olmasıdır. Uzman sistem normalde insan uzmanlığı gerektiren fonksiyonları yerine getirebilir veya karar aşamasındaki

kişileri destekleyici rol oynar. Karar aşamasındaki kişinin uzman olması durumunda ise kararları kesinleştirici bir katkıda bulunur. Bu tür programları kullanan kişiler konunun uzmanı olmasalar bile program tarafından verilen teknik bilgiler sayesinde uygulamada uzman seviyesinde davranış gösterebilirler.<sup>83</sup>

#### **2.6.2.1.Uzman Sistemlerin Gelişimi Ve Uygulamaları**

Daha kurallı rasyonel ve objektif kararların alınması, uzman kişilere olan bağımlılığın azaltılarak tutarlılık ve güvenilirliğin artırılması, uzmanlık gerektiren alanlara herkesin belli oranlarda girebilmesi, maliyet, zaman kaybı ve hata oranlarının azaltılarak bilgi kalitesinin artırılması ve uluslararası platformda bilgi transferinin sağlanması amacı ile bir çok çalışma yapılmaya çalışılmıştır.

Ancak bugüne kadar gerçekleştirilebilenler yalnızca belirli konularda, belirli sınırlar içinde çözümler önerilebilen, karar vermeyi destekleyen, uzman olmayan kişileri gereksinim duydukları bilgilerin olduğu yerlere, kişilere ve kuruluşlara yönlendiren bilgisayara dayalı sistemler ve programlar olmuştur. Teknolojinin bütün olanaklarına rağmen, insan aklının işleyiş mekanizması ve insan beyninin tüm fonksiyonları çözülebilmemiş değildir. Geliştirilen program ya da makineler ise şimdilik insan aklının küçük bir bölümünün modellenmesine dayanmaktadır. Gerçekleştirilemeyen ise, makinenin bilgi üretmesidir. İnsan yaşamı boyunca deneyimleri, okudukları, duydukları, kısacası edindiklerinden sonuçlar çıkarabilmekte, yeni bilgiler üretebilmektedir. Oysa makine, sadece kendisine

---

<sup>83</sup> ORUÇ Koray: a.g.e., s.6.



yüklenen bilgileri, yüklenen durumların (sorunların) benzerleri ile karşılaştığında kullanabilmektedir.<sup>84</sup>

Uzman sistem alanındaki öncü proje DENDRAL'dir. Bu proje 1965'te E. Feigenbaum ve meslektaşları tarafından Birleşik Devletler Stanford Üniversitesinde bir kimyagere, organik bir bileşiğin yapısını, kitle spektrogramını ve ham kimyasal formülü bulması için yardımcı olmak üzere başlatılmıştır.<sup>85</sup>

1970'lerde Carnegie Melon Üniversitesinde XCON adı verilen ve bilgisayar sistemlerindeki hataların saptanmasına yardım eden bir uzman sistem geliştirilmiştir. Bilgisayarların incelenmesinde kullanılan DOC ile dizel lokomotiflerin incelenmesinde kullanılan CATS, durum ve hareket bilgisi ile sezgiselliği kullanan kural temelli sistemlerdir.<sup>86</sup>

Sigortacılık alanında karşılaşılan zorlukların ve hataların çözümüne yönelik olarak uzman sistem geliştirilmiş ve sigorta şirketlerine ödenen primlerine ait hesapların kontrol edilmesinde başarıyla kullanılmıştır.<sup>87</sup>

İngilizce cümle analizi yapan bir sistem olan METAWASP, daha önce bilmediği bir cümle yapısıyla karşılaştığında onu inceleme ve yeni bir yapı kalıbı oluşturma özelliğine sahiptir. Bu sayede dağarcığındaki cümle yapılarının sayısı sürekli olarak arttırılabilmektedir. Tıp alanında da; akciğer hastalıklarının teşhisine yardımcı olmak, yoğun bakımda tedavi gören hastaların durumlarını izlemek ve

---

<sup>84</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.7-8.

<sup>85</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

<sup>86</sup> TÜRKER E. S. ve TAŞKIN H.: **Endüstriyel Sistemlerde Yapay Zeka ve Uzman Sistemler Uygulamaları**, Endüstri Mühendisliği Dergisi, Yıl:3 Sayı:14, 1991, s.12-30.

<sup>87</sup> KOSTER A. And RAFAAT F.: **The Application of A Knowledge Based Expert Support System to Workers' Compensation Insurance**, Computers and Industrial Engineering, Vol:18 Nu:2, 1990, s.133-143.

ruhsal depresyon durumunda tedavi yöntemleri belirlemek amacıyla. PUFF, VM ve BLUE BOX olarak isimlendirilmiş uzman sistemler geliştirilmiştir.<sup>88</sup>

1970 yılında, Pittsburgh Üniversitesi'nde geliştirilen INTERNIST, ilaçların hasta üzerinde oluşturacağı yan etkilerin incelenmesinde kullanılmak üzere geliştirilmiş bir uzman sistemdir.<sup>89</sup>

1976 yılında Stanford Üniversitesi'nde Edward Feigenbaum başkanlığında bir grup uzman hekim tarafından MYCIN olarak adlandırılan uzman sistem geliştirilmiştir. Bakteriyolojik ve menenjitlik hastalıkların tedavisine yönelik sistemdir. Hastanın geçmiş bilgilerini, laboratuvar sonuçlarını ve semptomları kullanarak teşhis koymaya, reçete yazımına ve tedavi süreçlerinin belirlenmesine yardımcı olur. MYCIN'e veri girme ve diğer işlemler sırasında, niçin ve nasıl soruları sistem tarafından cevaplanmakta, sistem kullanıcı ile etkileşimli olarak çalışmaktadır.<sup>90</sup>

1979 yılında, bir uzman sistem kabuğu olan EMYCIN kullanılarak geliştirilen PUFF, akciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılır. 1987 yılında , Massachusetts Hastanesinde geliştirilen DXplain, laboratuvar verilerini ve klinik bulguları kullanarak teşhis sürecine yardımcı olmaya çalışır. Çeşitli hastanelerde rutin olarak, tıbbi okullarda ise eğitim amaçlı kullanılabilir. 1990 yılında geliştirilen ve tıp öğrencileri için bir öğrenme aracı olarak kullanılan Lliad, içsel ilaç tedavisinde, 1992 yılında geliştirilen Jeremiah, dişçilerin ortodontik tedavi planlarını oluşturmasında kullanılır.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> ORUÇ Koray: a.g.e., s.8.

<sup>89</sup> METAXIOTIS K. S. And SAMOUILIDIS J. E.: **Expert System in Medicine: Academic Illusion or Real Power?**, Information Manegement and Computer Security, Vol:8 Nu:2, 2000. s.75-79.

<sup>90</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

<sup>91</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.9-10.

1994 yılında Barners Hastanesinde, ilaç sıralamasını ve uygun dozu izleyen Dosechecker ve %95 doğrulukla patoloji sonuçlarına ilişkin rapor üretebilen PEIRS tıp alanında geliştirilen önemli uzman sistemlerdendirler.<sup>92</sup>

Kimya ve sağlık sektöründen eğitime, meteoroloji ve uzay teknolojisinden askeri birimlere kadar bir çok alanda kullanılabilen uzman sistemlerin endüstri mühendisliğindeki en yaygın kullanım alanları; standart zamanlar, lojistik, ekonomik analizler, bankacılık ve finans, denetleme, insan kaynakları yönetimi, üretim planlama ve kontrol, çizelgeleme, tesis tasarımı ve yerleşimi, kalite kontrol, eğitim, istatistiksel analizler ve risk yönetimi şeklinde sıralanabilir.<sup>93</sup>

Üretim süreci içerisindeki pek çok aşamanın ve yapılacak işlerin sıralamasının yapıldığı ve zamanının belirlendiği süreç olarak tanımlanan çizelgeleme konusuna yönelik çalışmalar endüstri mühendislerinin yakından ilgili olduğu konulardandır. Uzman sistemler endüstri mühendisliğinin bir çok alanında olduğu gibi, çizelgeleme faaliyeti işlemlerinde de kullanılmaktadır. Ayrıca, endüstri mühendisliği alanlarındaki uzman sistem çalışmalarında, çizelgeleme konusuyla daha çok ilgilenildiğini söylemek mümkündür.<sup>94</sup>

Uzman sistemler aracılığıyla çok geniş bir alanda çalışmalar yapılabilmektedir. Bu sebepten ötürü günümüze kadar endüstri mühendisliği konularıyla ilgili pek çok uzman sistem geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları şunlardır:<sup>95</sup>

➤ 1989 yılında Sinha D., Ghiaseddin N. ve Matta K. tarafından geliştirilen uzman sistem, verilen problem için en uygun stok kontrol modelinin seçiminde

---

<sup>92</sup> METAXIOTIS K. S. And SAMOUILIDIS J. E.: a.g.e., s.75-79.

<sup>93</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.10.

<sup>94</sup> GEYİK F. ve CEDİMOĞLU İ. H.: **Yapay Zeka Çözüm Yaklaşımlarıyla Üretim Çizelgeleme**, YAEM98 Makalesi, 1998. (<http://www1.gantep.edu.tr/~fgeyik/YAEM98.pdf>)

<sup>95</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.11-12.

kullanıcıya yardımcı olup, problemin çözümü için gerekli olan parametreleri hesaplayabilmektedir.

➤ ISIS-II, Amerika Birleşik Devletleri Carnegie Melon Üniversitesi'nde gaz tribünü parçalarının üretim sürecini çizelgelemek için geliştirilmiş bir uzman sistemdir. Sistem; maliyet, tezgah veya süreç kullanım imkanı, vardiya, ustabaşı tercihleri gibi kısıtlara dayanan değerlendirme fonksiyonları kullanarak sezgisel arama yöntemleri yardımıyla çizelgeler üretmektedir.

➤ IMACS akış tipi atölye çizelgelemede odaklaşır. Levha üretimi planlaması için geliştirilen ESP ve üç boyutlu mekanik parçaların işlem planlaması için geliştirilen XPSE kural temelli sistemlerdir.

➤ Tedarikçi sipariş girişleri için kullanılan XSEL ve siparişlerin nereden alınıp nerede monte edileceğine ve nasıl yükleneceğine karar veren ILOG, dağıtım ve saha hizmetlerinde uzman sistem uygulamalarıdır.

➤ İmalat benzetiminde kullanılan bir uzman sistem olan SIMULATION CRAFT model spesifikasyonu, deneme tasarımı ve sonuç çözümlenmeleri veren bir sistemdir.

➤ Toni A. Nassimbeni G. ve Tonchina S. 1996'da, itme-çekme yaklaşımını kullanan bir melez ile yapay zeka tabanlı bir üretim çizelgeleyici geliştirmişlerdir.

➤ Kobbacy ve Liang 1999'da, mevcut veri tabanından geçmiş verilere ulaşarak talep desenini belirleyen ve kural tabanında yer alan matematiksel stok modellerini kullanarak yöneticinin karar vermesine yardımcı olan bir uzman sistem tasarlamıştır.

➤ Fu H., Occena L.G., Ho L., Chang T. ve Chen K. tarafından 2000 yılında geliştirilen bilgisayar tabanlı uzman sistemin amacı, otomatik montaj makinelerinin tasarımı ile uğraşan uzmanların bilgi ve deneyimlerini kullanarak uzman olmayan

kişilere danışmanlık yapmaktadır. toplanan bilginin doğruluğu ve güvenilirliği test edildikten sonra bir ürün üzerinde değerlendirmeler yapılır.

#### 2.6.2.2.Uzman Sistemlerin Yapısı

Uzman sistemler olarak adlandırılan bilgi-tabanlı yazılım sistemleri. belirli bir alanda uzman kişilerce derlenmiş bilgelere dayanarak düzenlenmiş yüzlerce. hatta binlerce koşullu mantıksal kuraldan oluşan bilgisayar programlarıdır. Bir uzman sistemde ne kadar temel bilgi ve kural varsa, verimi de o denli yüksek olmaktadır. Bu nedenle, donanım ile veri tabanlarındaki bilgiye ulaşacak ve onu yorumlayacak olan yazılımın bağını kurmak çok önemlidir.

Farklı uzman sistem tanımlamaları olduğu gibi, uzman sistem bileşenleri için de farklı açıklamalar yapılmıştır:<sup>96</sup>

- Suraj, bir uzman sistemin bilgi tabanı, çalışma belleği ve sonuç çıkarım mekanizmasından oluştuğunu belirtmiştir.

- Watts ve Eldin, bir uzman sistemin temel bileşenlerinin bilgi tabanı ve sonuç çıkarım mekanizması olduğunu belirtmektedir.

- Murdick'e göre bir uzman sistem: probleme özgü gerçekleri içeren veri tabanı. uzmanın problemi çözerken kullandığı yordam ve kuralları içeren bilgi tabanı ve bilgi tabanında yer alan kural ve şartların sırasını belirleyerek problem çözümüne yardımcı olacak stratejiler sunan sonuç çıkarım mekanizmasından oluşur.

- Turban, konunun anlaşılması ve uygulamasının daha kolay yapılabilmesi amacıyla bileşenlerinin ayrıntılı olarak ele alınması gerektiğinden bahsetmiştir:

Uzman sistemin bileşenlerini açıklamak gerekirse:<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.14.

Bilgi kazanma: Bazı bilgi kaynaklarından bir bilgisayar programına problem çözümü için bilgi aktarma ve dönüştürme işlemleri yapılır. Potansiyel bilgi kaynakları uzman insanlar, kitaplar, veri tabanları, özel araştırma raporları ve kullanıcının kendi deneyimleri olabilir.

Bilgi tabanı: Bilgi tabanı problemlerin anlaşılması, formülasyonu ve çözümü için gerekli olan tüm bilgileri içerir. Örneğin olaylar ve durumlar hakkında bilgi ve bunlar arasındaki mantıksal ilişki yapılarını ihtiva eder. Ayrıca standart çözüm ve karar alma modellerini de içerir.

Çıkarım mekanizması: Uzman sistemin beynidir. Bilgi tabanı ve çalışma alanında bulunan bilgiler üzerine düşünmek için bir metodoloji sunan ve sonuçları biçimlendiren bir bilgisayar programıdır. Bir başka deyişle problemlere çözümler üreten bir mekanizmadır. Burada sistem bilgisinin nasıl kullanılacağı hakkında karar alınır.

Çalışma alanı: Giriş verileri tarafından belirlenmiş problem tanımları için hafızanın bir köşesinde bulunan çalışma alanıdır. Bu alan işlemlerin ara seviyelerindeki sonuçları kaydetmek için de kullanılır.

Kullanıcı arabirimi: Uzman sistemler, kullanıcı ile bilgisayar arasında probleme yönelik iletişimin sağlanması için bir dil işleyici içerir. Bu iletişim, en sağlıklı doğal dil ile yapılır. Kısaca kullanıcı ara birimi kullanıcı ile bilgisayar arasında bir çevirmen rolünü üstlenmiştir.

Açıklama: Uzman sistemleri diğer sistemlerden farklı yapan bir özelliği de açıklama modülünün olmasıdır. Açıklama modülünden kasıt, kullanıcıya çeşitli yardımların verilmesi ve soruların açıklanması olduğu kadar, uzman sistemin

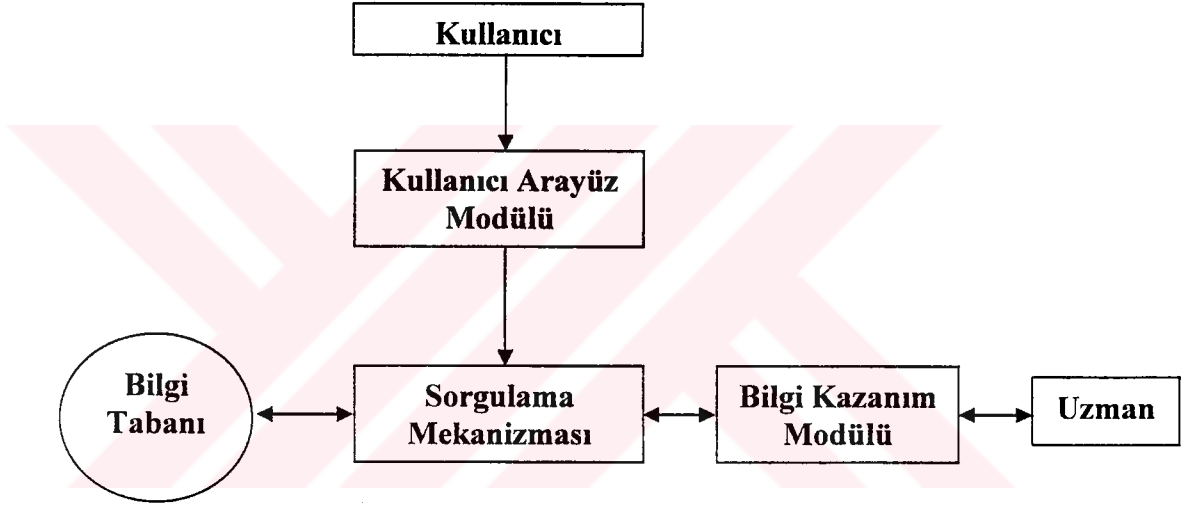
---

<sup>17</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

çıkardığı sonucu nasıl ve neden çıkardığını açıklayabilmesidir. Burada uzman sistem karşılıklı soru cevap şeklinde davranışlarını açıklar.

Düşünme kapasitesini iyileştirme: Bir uzman insan kendi performansını analiz edebilir, öğrenebilir ve gelecekteki kullanım için onu iyileştirebilir. Sistemlerin de bu tip davranışlar göstermeye ihtiyacı vardır. Sistemin kendini iyileştirmesi öğrenme ile ilgili bir konudur. Sistemlerin bir uzman insan gibi öğrenebilmelerine yönelik çalışmalar sinirsel ağlar üzerinde sürdürülen araştırmalarla devam etmektedir. Amaç bir insan beyni gibi çalışan yapay zekayı geliştirebilmektir.

Şekil 2.12: Bir Uzman Sistemin Temel Parçaları



Kaynak: TURBAN E.: **Decision Support And Expert System 4. Edition**, Prentice Hall, Singapore, 1995.

Kullanıcı arayüzü, kullanıcı ile bilgisayar arasında bir çevirmen rolü üstlenmiştir. Sistemin kullanımı sırasında bilgi tabanı ve sonuç çıkarım mekanizması arasında bir bilgi alışverişi olmaktadır. Kullanıcıdan alınan verilerin işlenmesi ve bir karara varılması sürecinde yapılan işlemlerin sebeplerinin ve varılan sonuçların kullanıcıya açıklanması gerekir. Kullanıcı tarafından sistemin kullanılmasına olanak sağlayarak iletişimi gerçekleştiren kullanıcı bağlantısı olarak isimlendirilen kullanıcı arayüzüdür. Kullanıcı arayüzü içerisinde yer alabilen açıklama birimi kullanıcıya

yardımları sağlayarak soruları açıklayabileceği gibi sonucun ne şekilde ve nereden çıkarılacağını gösterir.<sup>98</sup>

### 2.6.2.3.Uzman Sistemlerin Özellikleri

US'lerin en önemli özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- 1.Problem çözümünde hiyerarşik bir yaklaşım izlemeleri.
- 2.Gerçek kurallardan ve ilişkilerden oluşmaları.
- 3.Problemin çözümünde ve tanımlanmasında kullanıcı ile etkileşim halinde olmaları.
- 4.Kullanıcı ile etkileşim şeklinin elde bulunan bilgiye, probleme ve soru biçimine göre değişim göstermeleri.
- 5.Belli bir sonuca nasıl ulaşıldığını açıklayabilmeleri.
- 6.Bilgiler tam olmasa bile yaklaşık bir sonuç verebilmeleri.
- 7.Varılan sonucu anlaşılabilir bir dille açıklamaları.
- 8.Kurallar üzerinde değişiklikler yaparak veya yeni kurallar ekleyerek geliştirilebilmeleri.
- 9.Varılan bir sonucu diğer bir problemin çözümünde kullanabilmeleri.

### 2.6.2.6.Endüstri Mühendisliği, Uzman Sistemler Ve Karar Destek Sistemleri

Mal ve/veya hizmet üreten birimlerde çeşitli konulardaki problemlerin ve olayların sonuçlarının belirlenmesi, kestirilmesi ve değerlendirilmesinde fen ve sosyal bilimlerdeki özel bilgi ve becerisini, mühendislik çözümlene ilke ve

---

<sup>98</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>



yöntemleriyle birleştirerek kullanan endüstri mühendisleri, US ve KDS'lerle yakın bir etkileşim içindedir. Fabrika yerleşim planlaması, süreç kontrolü, ekonomik analiz, otomasyon, proje yönetimi, üretim planlaması, kalite kontrolü ve çeşitli tahminler gibi endüstri mühendislerinin doğrudan sorumlulukları ile ilgili alanlarda yapılmış US ve KDS uygulamaları US'lerin ve KDS'lerin endüstri mühendisliği için önemini ortaya koymaktadır.

US'lerin ve KDS'lerin bilgi, beceri ve deneyimleri birleştiren birer bilgisayar programı olması, endüstri mühendislerinin, bu tür sistemlerle hem programlayıcı, hem uzman hem de kullanıcı olarak etkileşim içinde olmalarına neden olmaktadır. Endüstri mühendisliği ve uzman sistem yaklaşımı arasındaki etkileşimi araştırmaya yönelik olarak yapılan çalışmalar, bu iki bilim dalı arasında aşağıdaki alanlarda bazı etkileşimlerin olduğunu göstermiştir. Bunlar ve ilgili açıklamalar aşağıdaki gibidir:<sup>99</sup>

**Bir Danışman Olarak Uzman Sistem Yaklaşımı:** Çoğu zaman sistemin temel amacı, danışmanlıktır. Elde edilen uzman bilgisi bilgisayarda kodlanır. Kullanıcı, uzman yerine bu sisteme danışır.

Burada yöneticiye verilen öneri ve endüstri mühendisine verilen öneri olmak üzere iki farklı durum söz konusu olabilir. İlk durumda bilgisayar, yöneticiye danışmanlık eden bir endüstri mühendisi gibidir. Stok yönetiminde kapasite planlamaya kadar çeşitli problem çözme alanlarını içeren danışmanlık hizmetinde takip edilen süreç izleyen şekilde verilebilir.

- Yöneticiyle problemi tartışmak
- Problemi tanımlamak
- Problemi modellemek

---

<sup>99</sup> AKTAR Ezgi: a.g.e., s.26-27.

- Modeli çözmek
- Duyarlılık analizi yapmak
- Çözüm önermek
- Yürürlüğe koymak

Endüstri mühendisine verilen öneride uzman sistem, endüstri mühendisinin danışmanı gibidir. Endüstri mühendisi, bilgisayarı bilgi kaynağı yada bir öğretmen olarak kullanılabilir. Örneğin, endüstri mühendisliğine özgü bir konuya ilişkin uzmanlık bilgisi içeren bir sistem, endüstri mühendisi için bir öğretici olacaktır. Böylece, bir kaynak yayına veya bir kişiye başvurmak yerine sisteme danışabilecektir.

**Bir Modelleme Aracı Olarak Uzman Sistem Yaklaşımı:** Uzman sistem yaklaşımı, karmaşık yönetsel problemleri modellemede endüstri mühendislerine yardımcı olan bir araç gibi kullanılabilir.

**Bir Öğretici Olarak Uzman Sistem Yaklaşımı:** Uzman sistem yaklaşımının amacı, uzman bilgisini önce bilgisayara, sonra bilgisayardan uzman olmayan kullanıcılara aktarmaktır.

#### **2.6.2.7.Uzman Sistem Yaklaşımli Karar Destek Sistemleri Ve Yönetim Bilimlerine Katkısı**

Günümüzde hemen hemen her alanda olduğu gibi yönetim bilimlerinde de US'ler ve US yaklaşımli KDS'ler kullanılmaktadır. Özellikle de yabancı para değerlerinin takibi ve tahmini, yatırım danışmanlığı, kredi yönetimi ve müşteri değerlendirme, faiz karşılığında ödünç para alma işlemlerini onaylama, sigorta risklerini değerlendirme ve yatırım fırsatlarını değerlendirme gibi alanlarda US yaklaşımı daha da yaygınlaşmaktadır.

US'ler ve KDS'ler, modern bilgi sistemleri olmasına rağmen, ancak karar verme kurallarının çok açık ve bilginin güvenilir olduğu durumlarda daha başarılı olabilmektedir. Gerçekte çoğu alanda bu böyle değildir ve genelde karar verme kuralları ya çok açık değildir veya bir kural yoktur, ya da bilgi kısmen yanlıştır.

Mayıs 1984 yılında San Francisco'da Yönetim Bilimleri Enstitüsü Ulusal Toplantısı'nın değişik oturumlarından birisinin konusu "Yapay zeka, yönetim bilimlerinin yeniden canlanmasına imkan sağlayacak mı?" sorusuna ilişkindi. Oturumda Karl M. Wiig tarafından aşağıdaki görüşler dile getirilmiştir:<sup>100</sup>

- ✓ Yönetim bilimlerinin canlanmaya ihtiyacı vardır.
- ✓ US'ler ve KDS'ler yönetsel karar almayı etkileyecek yapay zeka teknolojisinin temel parçalarıdır.
- ✓ Yönetim bilimleri, karar destek sistemlerini otomatikleştirmek için uzman sistem yaklaşımı ve yapay zekaya ihtiyaç duyarlar.
- ✓ Yönetim bilimleri, uzun dönemli planlama, sosyo-ekonomik modeller ve karmaşık işlemsel destek gibi başlıca karar alanlarında uzman sistemler ile birleşecektir.

Yani Wiig, US'ler, KDS'ler ve diğer yapay zeka teknolojilerinin yönetim bilimlerinde yeniden bir canlanma sağlayabileceği görüşünde olduğunu belirtmiştir.

---

<sup>100</sup> <http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

### 3.ARAŞTIRMA BULGULARI

#### 3.1.Hisse Senedi Seçimi İçin Geliştirilen Bir Karar Destek Sistemi

Portföy bir yatırımcının sahip olduğu menkul kıymetlerin tamamıdır. Portföy yönetimi; yatırımcıların elindeki kaynakların, mevcut menkul kıymetler arasında yatırımcının amacına göre belirlenen risk oranı çerçevesinde maksimum getiriye sağlayacak şekilde belirlenen varlıklara dağıtılmasıdır.

Türkiye’de sermaye piyasasına yapılan yatırımlarda, küçük tasarruflarda mevcuttur.<sup>101</sup> Yatırımcıların zarardan korunabilmesi için daha bilinçli yatırımlar yapması, ancak bilimsel yöntemlerin uygulanmasıyla, yani etkin bir portföy yönetimiyle olur. Bunun yapılabilmesi için, neyi ne zaman alıp satacağını önceden tahmin edebilmesi gerekir. Bu amaçla, menkul kıymetler borsasında yatırım yapanlar için hisse senetlerini inceleyerek, alım ve satım zamanlaması konusunda yardımcı olacak bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Hazırlanan bu KDS; işlem gören tüm hisse senetlerini seanslık olarak inceleyerek pozisyonlarını (yükselebilir, düşebilir ve belirsiz) tahmin etmektedir.

Karar destek sistemi için gerekli olan bilgiler İMKB ile ilgili web adreslerinden elde edilip işlendikten sonra Excel dosyası olarak saklanmakta ve uzman sistem için çeşitli sorgulama metodolojileri kullanılarak, İMKB’de seanslık olarak veriler değerlendirilmekte ve hisse senetlerine ait pozisyonların tahmin edilmesi sağlanmaktadır.

---

<sup>101</sup> AKYÜZ Yılmaz: *On Financial Deepening and Efficiency*, UNCTAD Discussion Papers. 1992.

Belli bir zaman aralığında, bu KDS test edilmiş ve elde edilen sonuçların başarı oranı, performans kriteri olarak alınmıştır. Bu sistemin portföy yönetiminde karar destek sistemi olarak kullanılabilirliği ortaya konmuştur.

Genel olarak karar almak için bilgi gereklidir. Alınan bilgi çoğu zaman direk kullanılacak nitelikte değildir. Bazı aşamalardan geçerek karar almada kullanılacak hale gelir. Bu yüzden işletmelerde, teknolojik gelişmelere paralel olarak bilgisayarlar kullanılmaya başlanmıştır ve her türlü gerekli bilgi bilgisayar ortamında saklanarak istenildiğinde yöneticilerin karar almasında kullanılacak şekilde sunulmaktadır. Günümüzde bilgisayar teknolojisindeki gelişmeye paralel olarak yöneticilerin karar almalarında yardımcı olacak birçok karar destek sistemi mevcuttur.

Bu sistemin kararları destekleyici ve etkili olabilmesi için, uygun miktarda ve tipte yüksek kaliteli bilgiler içeriyor olması gerekir. Bilgileri işlemek ve kullanılabilir hale dönüştürmek için çeşitli programlar mevcuttur.

KDS'nin karar almada yöneticiyi veya karar alacak kişiyi destekleme kapasitesine sahip bilgi sistemleri olduğundan önceki bölümlerde bahsedilmiştir.

YBS'ler bilimsel gelişmeler sonucunda birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Tahminde bu alanlardan biridir. Tahmin için KDS, YBS'nin tahmin için uygun şekilde kullanılmasıyla olur. KDS ile yapılandırılmamış karmaşık problemlerin analizini yapılabilir hale getirmiştir. Bu da yönetim işlerinin sınırlarını genişletmiştir.

Uzman sistemler, bir uzmanın önerdiği çözümleri üretebilen, o alanın bilgileri ile donatılmış, gerekçeleme metotları ile olayları süzebilen programlardır ve bilgi tabanlıdır.<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> TÜTÜNCÜ K.: A Design of An Expert System in Financial Field, Yayınlanmamış Master Tezi, Konya, 2002.

Uzman sistem yaklaşımı ise, belli bir alanda sadece o alanla ilgili bilgilerin yüklenmesiyle oluşmuş, o alandaki uzmanın getirdiği şekilde çözümler ortaya koyabilen bilgisayar tabanlı yaklaşım olarak nitelendirilebilir. Geliştirilen KDS yatırımcıyı seanslık olarak yönlendirebilecek nitelikte olması, çeşitli teknik analiz düşüncelerinin ve tecrübelerinin ışığında kural tabanlı olarak hazırlanmaya çalışılması nedeniyle uzman sistem yaklaşımı ile hazırlanmıştır denilebilir.

Bu karar destek sistemi İMKB’de işlem gören hisse senetlerine ait şu bilgiler değerlendirilerek;

- Bir önceki seans kapanış fiyatı,
- Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat,
- Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat,
- Bir önceki seans işlem hacmi (Bin Lot olarak),
- Bu seans kapanış fiyatı,
- Bu seans gördüğü en yüksek fiyat,
- Bu seans gördüğü en düşük fiyat,
- Bu seans işlem hacmi (Bin Lot olarak),

o hisse senedine ait “YÜKSELEBİLİR”, “DÜŞEBİLİR” ve “BELİRSİZ” tahminlerin yapmaktadır.

Bir US; Bilgi kazanma, bilgi tabanı, çıkarım mekanizması, çalışma alanı, kullanıcı arabirimi, açıklama ve düşünme kapasitesinde iyileştirme bileşenlerinden oluşmaktadır.

Geliştirilen KDS uzman sistem yaklaşımıyla oluşturulduğu için bu KDS’yi US bileşenleri açısından inceleyebiliriz.

### **3.1.1.Hisse Senedi Seçimi İçin Geliştirilen Bir Karar Destek Sisteminin Bileşenleri**

Geliştirilen KDS, uzman sistem yaklaşımı ile oluşturulduğu için uzman sistem bileşenlerini içermektedir. Yani bu KDS, US bileşenleri açısından incelemeye tabi tutulabilir.

#### **3.1.1.1.KDS'nin Bilgi Kazanımı**

Geliştirilen KDS'de girdilerimiz olan İMKB hisse senetlerine ait fiyat ve işlem hacmi bilgileri [www.paragaranti.com](http://www.paragaranti.com) adresinden İMKB verilerini Excel'e aktaran mekanizma kullanılarak, veriler Excel dosyası olarak işlenebilir şekilde saklanmıştır. Bu mekanizma sadece anlık olarak kullanılabilmekteydi. herhangi bir arşivsel özelliği yoktu.

#### **3.1.1.2.KDS'nin Bilgi Tabanı**

Bilgi tabanı olarak, Delphi 5.0 programı ile uyumlu olarak çalışabilen Paradoks 7.0 veri tabanı sistemi kullanılmıştır. Alınan bilgiler ve işlemler sonucundaki veriler bu veri tabanında saklanmakta ve ihtiyaç durumunda SQL kodları ile çağrılmaktadır.

#### **3.1.1.3.KDS'de Kullanılan Çıkarım Mekanizması**

Çıkarım mekanizması oluşturulurken, eski fiyat hareketlerinin yeni fiyat oluşumunda etkili olduğu ve teknik düşünceden hareket edilerek bazı kurallar geliştirilmiştir. Daha sonra kısa vadeli olarak (seanslık) bu kuralların ne kadar

başarılı olduğu gözlenmeye çalışılmıştır. Bu incelemenin seanslık olarak yapılmasının nedeni ise, bilgi kazanımındaki karşılaşılan kısıtlardır.

### 3.1.1.3.1.Yükselebilir Kriterleri

**Kural1:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $>$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans işlem hacmi (Bin Lot olarak)  $<$  Bir önceki seans işlem hacmi (Bin Lot olarak) ise YÜKSELEBİLİR,

İşlem hacmi azalırken, hisse senedi fiyatları belirgin bir yükseliş gösteriyorsa bu yükselişin güçlü olduğunu ve daha da devam edebileceğini gösterir.

**Kural2:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $\geq$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve  $((\text{Bu seans kapanış fiyatı}) > (\text{Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat} + \text{Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat})/2)$  ise YÜKSELEBİLİR,

Bu kural fiyatların yükseliş yönünde daha esnek düşüş yönünde daha katı olduğunu gösterir. Genellikle dip oluşumunda rastlanır. Bilindiği üzere dip oluşumu tamamlandıktan sonra hedef yükselişe döner. Bu durumda ise hisse senedi fiyatlarının yükseleceği beklenir.

**Kural3:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $>$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans gördüğü en yüksek fiyat  $>$  Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat ve Bu seans gördüğü en düşük fiyat  $>$  Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat ise YÜKSELEBİLİR.

Eğer hisse senedi fiyatları çubuk grafiklerde takip edilirse, yukarıdaki kural durumunda yükseliş trendi oluşturduğu görülür. Bu sebeple, yükselişin devam edeceği düşünülür.



### 3.1.1.3.2.Düşebilir Kriterleri

**Kural4:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $<$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans işlem hacmi (Bin Lot olarak)  $>$  Bir önceki seans işlem hacmi (Bin Lot olarak) ise DÜŞEBİLİR,

İşlem hacmi azalırken, hisse senedi fiyatları belirgin bir düşüş gösteriyorsa bu düşüşün güçlü olduğunu ve daha da devam edebileceğini gösterir.

**Kural5:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $\leq$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve ((Bu seans kapanış fiyatı)  $<$  (Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat + Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat)/2) ise DÜŞEBİLİR,

Bu kural fiyatların düşüş yönünde daha esnek yükseliş yönünde daha katı olduğunu gösterir. Genellikle tepe oluşumunda rastlanır. Bilindiği üzere tepe oluşumu tamamlandıktan sonra hedef düşüğe döner. Bu durumda ise hisse senedi fiyatlarının düşebileceği beklenir.

**Kural6:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $<$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans gördüğü en yüksek fiyat  $<$  Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat ve Bu seans gördüğü en düşük fiyat  $<$  Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat ise DÜŞEBİLİR.

Eğer hisse senedi fiyatları çubuk grafiklerde takip edilirse, yukarıdaki kural durumunda düşüş trendi oluşturduğu görülür. Bu sebeple, düşüşün devam edeceği düşünülür.

### 3.1.1.3.3.Belirsizlik Kriterleri

**Kural7:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $\geq$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans gördüğü en yüksek fiyat  $<$  Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat ve Bu

seans gördüğü en düşük fiyat  $\geq$  Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat ise BELİRSİZ,

Eğer hisse senedi fiyatları çubuk grafiklerde takip edilirse, yukarıdaki kural durumunda yükseliş olsa da herhangi bir trend olmadığı ve belirgin bir görünümün oluşmadığı görülür. Bu durumda, belirsiz bir durumun söz konusu olduğu düşünülür.

**Kural8:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $\leq$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans gördüğü en yüksek fiyat  $>$  Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat ve Bu seans gördüğü en düşük fiyat  $\geq$  Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat ise BELİRSİZ,

Bu kural hisse senedi fiyatlarında düşüş gözlenmesine karşın grafikte yukarı yönlü trend gözlenir. Bu durumda fiyatların hangi yönde hareket edeceği pek kestirilemez. Bu yüzden belirsizdir denir.

**Kural9:** Eğer Bu seans kapanış fiyatı  $>$  Bir önceki seans kapanış fiyatı ve Bu seans gördüğü en yüksek fiyat  $\leq$  Bir önceki seans gördüğü en yüksek fiyat ve Bu seans gördüğü en düşük fiyat  $\geq$  Bir önceki seans gördüğü en düşük fiyat ise BELİRSİZ.

Yukarıdaki kural durumunda yükseliş olsa dahi herhangi bir yönde trend oluşumu gözlenmediği ve belirgin bir görünümün oluşmadığı görülür. Bu durumda, belirsizlik söz konusudur denir.

#### 3.1.1.4.KDS'nin Çalışma Alanı

Bu KDS İMKB'de işlem gören bütün hisse senetlerine ait fiyat hareketi tahminini yapmaktadır. Ayrıca eski fiyat hareketlerinin yeni fiyatların tahmininde kullanılıp kullanılmayacağı da bu KDS yardımıyla incelenebilecektir.

### 3.1.1.5.KDS'nin Kullanıcı Arabirimi

Kullanıcı arabirimi bilgisayar ortamında, Delphi 5.0 programı kullanılarak oluşturulmuştur. Aşağıda kullanıcı arabirimi olarak oluşturulan modüller, bu modüllerin kullanım ara yüzleri ve çalışma sistemleri hakkında bilgiler verilmiştir:

#### 3.1.1.5.1.Veri Aktarım Modülü

Aşağıdaki şekilde geliştirilen KDS'ye ait "Veri Aktarım ve İşlem Modülü" görülmektedir.

Şekil 3.1: KDS ve Diğer Yöntemler İçin Veri Aktarım ve İşlem Modülü.

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanis	Hacim1	Hacim2
38	16.03.2004	YKRYO	1200	1190	1190	104	8
38	16.03.2004	ISAMBY	1930	1900	1900	146	10
38	16.03.2004	ECILEY	1360	1350	1360	105	150
38	16.03.2004	DNZYO	4050	3900	3950	119	1
38	16.03.2004	GLMDE	1220	1190	1200	469	190

Bu modül MS'nin tablo uygulamaları için geliştirdiği ve yaygın olarak kullanılan Excel'den KDS'ye veri aktarımını sağlamaktadır.

İlk olarak “connect” butonu ile MS Excel’e bağlantı yapılmakta. daha sonra “get” butonuyla İMKB’de işlem gören tüm hisse senetlerine ait istenilen verilerin programdaki geçici Grid’e aktarılması sağlanmaktadır. Bu sırada veri tabanımıza da bu verileri kayıt etmektedir.

“Row”, kaç hisse senedi için veri aktarımı yapıldığını gösterirken. “Column” aktarılan veri çeşidi sayısını göstermektedir.

349 hisse senedi için 8 veri çeşidi alınmaktadır. Alınan veri çeşitleri: IDNO (Alınan kaçınıcı veri olduğu), Tarih (Verinin alındığı tarih), Code (İMKB işlem kodu), Maksimum (Gördüğü maksimum fiyat), Minimum (Gördüğü minimum fiyat), Kapanış (Kapanış fiyatı), Haciml (Bin Lot olarak işlem hacmi), Hacimtl (Milyar TL olarak işlem hacmi) şeklindedir.

Ayrıca bu modül, KDS’nin ana modülü olup, diğer modüllere geçişler de bu modül üstünden yapılabilmektedir. “Tablolar” butonu ise kayıtlı tüm verilere ulaşımı sağlamakta olup, “Çıkış” butonuyla ise KDS’den tamamen çıkılabilmektedir.

### **3.1.1.5.2.Tahmin Modülleri**

Aşağıdaki şekilde geliştirilen KDS’ye ait “Tahmin Modülü” görülmektedir.

Database sisteminde bütün veriler birlikte olduğu için üzerinde işlem yapacağımız ilk önce tahminde gerekli verileri ayırıp almamız gerekiyor. bu nedenle IDNO veri çeşidine göre filtreleme işlemi yapılmaktadır. Bu filtreleme işlemi tahmini yapılacak seanstan bir önceki seans verilerini getirmektedir. Daha sonra “Tahmin Yap” butonuna basılarak yukarıda da belirtilmiş olan kurallara göre oluşturulan program verileri değerlendirip. hisse senetleri için fiyat hareketi tahminini yapılması sağlanmaktadır. Yapılan tahminler “Durum” veri çeşidi

bölümünde gösterilmektedir. Ayrıca, burada dikkat edilmesi gereken önemli bir diğer durum ise hiçbir değerlendirmeye tabi tutulamayacak verilerinde bilgi kazanımında gelmesinden ötürü böylesi verilerin “THMD” olarak değerlendirilerek sistem dışına atılmaya çalışılıyor olmasıdır. Ancak bu kötü verilerden tam anlamıyla kurtulunamamaktadır. “Çıkış” butonu yardımıyla da KDS’den tamamen çıkılabilmektedir.

Şekil 3.2: KDS’ye Ait Tahmin Modülü.

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanis	Haciml	Hacimtl	Durum
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	60	6	BLRZ
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	60	6	BLRZ
37	16.03.2004	ADANA	5750	5600	5650	169	30	DBLR
37	16.03.2004	ADBGFR	3475	3400	3400	0	0	YBLR
37	16.03.2004	ADEL	8150	8050	8100	64	8	YBLR
37	16.03.2004	ADNAC	1160	1130	1140	553	485	DBLR
37	16.03.2004	AEFES	18400	18000	18000	3968	217	DBLR
37	16.03.2004	AFYON	242000	240000	241000	0	0	YBLR
37	16.03.2004	AKALT	5750	5450	5700	135	24	YBLR
37	16.03.2004	AKBNK	7000	6900	7000	2759	397	YBLR
37	16.03.2004	AKCNS	3725	3675	3700	129	35	DBLR
37	16.03.2004	AKENR	6300	6700	6300	1452	213	YBLR

Aşağıdaki şekilde “Rassal Tahmin Modülü” görülmektedir. Database sisteminde bütün veriler birlikte olduğu için üzerinde işlem yapacağımız ilk önce tahminde gerekli verileri ayırıp almamız gerekiyor, bu nedenle IDNO veri çeşidine göre filtreleme işlemi yapılmaktadır. Bu filtreleme işlemi tahmini yapılacak seanstan bir önceki seans verilerini getirmektedir. Daha sonra “Rassal Tahmin Yap” butonuna basıldığında rassal olarak hisse senetleri için fiyat hareketleri “DBLR” ve “YBLR” olarak tahmin edilmektedir. Yapılan tahminler “Durum” veri çeşidi bölümünde gösterilmektedir.

Ayrıca, burada dikkat edilmesi gereken önemli bir diğer durum ise hiçbir değerlendirmeye tabi tutulamayacak verilerinde bilgi kazanımında gelmesinden ötürü böylesi verilerin “THMD” olarak değerlendirilerek sistem dışına atılmaya çalışılıyor olmasıdır. Ancak bu kötü verilerden tam anlamıyla kurtulunamamaktadır. “Çıkış” butonu yardımıyla da KDS’den tamamen çıkılabilmektedir.

Şekil 3.3: Rassal Tahmine Ait Tahmin Modülü

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapasite	Hacim1	Hacim2
2	19.02.2004	ISAMBY	1620	1570	1580	205	129
2	19.02.2004	ECILCY	1380	1350	1350	565	414
2	19.02.2004	DNZYD	6000	5600	6000	598	100
2	19.02.2004	GLMDE	1070	1040	1050	291	277
2	19.02.2004	GLMDE	0	0	0	0	0

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapasite	Hacim1	Hacim2	Durum
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	60	6	BLRZ
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	60	6	BLRZ
37	16.03.2004	ADANA	5750	5600	5650	169	30	DBLR
37	16.03.2004	ADBGR	3475	3400	3400	0	0	YBLR
37	16.03.2004	ADEL	8150	8050	8100	64	9	YBLR
37	16.03.2004	ADNAC	1160	1130	1140	553	485	DBLR
37	16.03.2004	AEFES	18400	18000	18000	3968	217	DBLR
37	16.03.2004	AFYON	242000	240000	241000	0	0	YBLR
37	16.03.2004	AKALI	5750	5450	5700	135	24	YBLR
37	16.03.2004	AKBNK	7000	6900	7000	2759	397	YBLR
37	16.03.2004	AKONS	3725	3675	3700	129	35	DBLR
37	16.03.2004	AKENR	6900	6700	6900	1452	213	YBLR

Aşağıdaki şekilde “Tekli Tahmin Modülü” görülmektedir. Database sisteminde bütün veriler birlikte olduğu için üzerinde işlem yapacağımız ilk önce tahminde gerekli verileri ayırıp almamız gerekiyor, bu nedenle IDNO veri çeşidine göre filtreleme işlemi yapılmaktadır. Bu filtreleme işlemi tahmini yapılacak seansın bir önceki seans verilerini getirmektedir. Daha sonra “Tekli Tahmin Yap” butonuna basıldığında: hisse senetleri için fiyat hareketleri bir önceki seansa göre fiyatı artanlar için “YBLR”, bir önceki seansa göre fiyatı düşenler için “DBLR” ve bir önceki seansa göre fiyatı değişmeyenler için “BLRZ” olarak tahmin edilmektedir. Yapılan tahminler “Durum” veri çeşidi bölümünde gösterilmektedir.

Yine burada da hiçbir değerlendirmeye tabi tutulamayacak verilerinde bilgi kazanımında gelmesinden ötürü böylesi verilerin “THMD” olarak değerlendirilerek sistem dışına atılmaya çalışılması hedeflenmiştir. “ıkış” butonu yardımıyla da KDS’den tamamen çıkılabilir.

şekil 3.4: Tekli Tahmine Ait Tahmin Modülü

TEKLI TAHMİN MODÜLÜ								
Dönem		2		Filtrele				
IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanıs	Haciml	Haciml	
2	19.02.2004	ISAMB	1620	1570	1580	205	129	
2	19.02.2004	ECILCY	1380	1350	1350	565	414	
2	19.02.2004	DNZYO	6000	5600	6000	598	100	
2	19.02.2004	GLMDE	1070	1040	1050	291	277	
2	19.02.2004	GLMDE	0	0	0	0	0	
Tekli Tahmin yap								
IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanıs	Haciml	Haciml	Durum
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	80	6	BLAZ
37	16.03.2004	ACIBD	10200	10000	10000	50	6	BLAZ
37	16.03.2004	ADANA	5750	5600	5650	169	30	DBLR
37	16.03.2004	ADBGR	3475	3400	3400	0	0	YBLR
37	16.03.2004	ADEL	8150	8050	8100	64	8	YBLR
37	16.03.2004	ADNAC	1160	1130	1140	553	485	DBLR
37	16.03.2004	AEFES	18400	18000	18000	3968	217	DBLR
37	16.03.2004	AFYON	242000	240000	241000	0	0	YBLR
37	16.03.2004	AKALT	5750	5450	5700	135	24	YBLR
37	16.03.2004	AKBNK	7000	6900	7000	2759	297	YBLR
37	16.03.2004	AKCNS	3725	3675	3700	129	35	DBLR
37	16.03.2004	AKENR	6900	6700	6900	1452	213	YBLR

### 3.1.1.5.3.Karşılaştırma Modülleri

Aşağıdaki şekilde geliştirilen KDS’ye ait “Karşılaştırma Modülü” görülmektedir.

Bu modül geliştirilen KDS’nin başarısını ölçmek için geliştirilmiştir. Buna göre, eğer yapılan tahmin doğru ise “1”, yanlış ise “0”, değerlendirme dışı ise “2” sonucunu vermekte ve bu sonuçlara göre % kaçının doğru tahmin edildiğini hafta hafta geliştirilen sistemin “başarım oranı” olarak ölçülmektedir.



Şekil 3.5: KDS ve Tekli Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü.

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapasite	Hacim	Hacim
3	20.02.2004	ADNAC	1010	990	990	104	105
3	20.02.2004	ADEL	6800	6700	6700	6	1
3	20.02.2004	ADBGR	3150	3100	3150	3	1
3	20.02.2004	ADANA	4950	4900	4925	118	24
3	20.02.2004	ACIBD	7700	7600	7600	129	17

Code	Maksimum	Minimum	Kapasite	Hacim	Hacim	Durum	GerçekD	Sonuc
ACIBD	7700	7600	7600	129	17	DBLR	DT	1
ACIBD	7700	7600	7600	129	17	DBLR	DT	1
ADANA	4950	4900	4925	118	24	DBLR	DD	1
ADBGR	3150	3100	3150	3	1	YBLR	YD	1
ADEL	6800	6700	6700	6	1	THMD	DD	2
ADNAC	1010	990	990	104	105	DBLR	DT	1
AEFES	18600	18300	18300	968	47	DBLR	DT	1
AFYON	214000	208000	210000	0	0	THMD	DT	2
AGIDA	9400	8850	9150	6387	696	DBLR	YD	0

Sonuc	Sayı
0	88
1	214
2	47

Database sisteminde bütün veriler birlikte olduğu için üzerinde işlem yapacağımız verileri ayırıp almamız gerekiyor, bu nedenle IDNO veri çeşidine göre filtreleme işlemi yapılmakta ve daha sonra veri işleme tabi tutulmaktadır. Daha sonra "Gerçekleşen Durumu Göster" butonuna basarak, KDS'nin yaptığı tahminler ile gerçekleşen durumun karşılaştırılması sağlanmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda "0", "1" ve "2" sonucu sayılarının kaçar tane olduğu alttaki sayı sütununa yazdırılmaktadır. Daha sonra "0" ve "1" sayılarına göre sistemin başarı oranı tespit edilmiştir. "2" sonucu veriye giren istenmeyecek nitelikteki bilgilerin varlık durumunu göstermektedir. Ayrıca "Çıkış" butonuyla KDS'den tamamen çıkılabilmektedir. "Durum" sütununda yapılan tahmin, "GerçekD" sütununda gerçekleşen durum ve "Sonuc" sütununda ise yukarıda bahsettiğimiz şekilde tahminin gerçekleşme durumu gözlenmektedir.



Sekil 3.6: Rassal Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü.

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanis	Haciml	Hacimti
3	20.02.2004	ADNAC	1010	390	990	104	105
3	20.02.2004	ADEL	6800	6700	6700	6	1
3	20.02.2004	ADBGR	3150	3100	3150	3	1
3	20.02.2004	ADANA	4950	4900	4925	119	24
3	20.02.2004	ACIBD	7700	7600	7600	129	17

Code	Maksimum	Minimum	Kapanis	Haciml	Hacimti	Durum	GercekD	Sonuc
ACIBD	7700	7600	7600	129	17	DBLR	DT	1
ACIBD	7700	7600	7600	129	17	DBLR	DT	1
ADANA	4950	4900	4925	118	24	YBLR	DD	2
ADBGR	3150	3100	3150	3	1	YBLR	YD	1
ADEL	6800	6700	6700	6	1	THMD	DD	2
ADNAC	1010	390	990	104	105	YBLR	DT	0
AEFES	18600	18300	18300	868	47	DBLR	DT	1
AFYON	214000	208000	210000	0	0	THMD	DT	2
AGIDA	9400	8850	9150	6387	696	YBLR	YD	1

Sonuc	Say
0	108
1	138
2	103

Database sisteminde bütün veriler birlikte olduğu için üzerinde işlem yapacağımız verileri ayırıp almamız gerekiyor, bu nedenle IDNO veri çeşidine göre filtreleme işlemi yapılmakta ve daha sonra veri işleme tabi tutulmaktadır. Daha sonra "Rassal Gerçekleşen" butonuna basarak, KDS'nin yaptığı tahminler ile gerçekleşen durumun karşılaştırılması sağlanmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda "0", "1" ve "2" sonucu sayılarının kaçar tane olduğu alttaki sayı sütununa yazdırılmaktadır. Daha sonra "0" ve "1" sayılarına göre sistemin başarı oranı tespit edilmiştir. "2" sonucu veriye giren istenmeyecek nitelikteki bilgilerin varlık durumunu göstermektedir. Ayrıca "Çıkış" butonuyla KDS'den tamamen çıkılabilmektedir. "Durum" sütununda yapılan tahmin, "GercekD" sütununda gerçekleşen durum ve "Sonuc" sütununda ise yukarıda bahsettiğimiz şekilde tahminin gerçekleşme durumu gözlenmektedir.

### **3.1.1.6.KDS'nin Getirdiği Açıklamalar**

Bu KDS açıklama olarak hisse senetlerine ait fiyat hareketi tahminini yapmaktadır. Buna ek olarak yapılan tahminlerin başarıml oranını ölçmeye yönelik olarak, tahmin durumları ile gerçekleşen durumlar karşılaştırılabilmekte ve buna yönelik yukarıda bahsedilen yönde açıklamalar alınabilmektedir.

### **3.1.1.7.KDS'nin Düşünme Kapasitesinde Yapılabilecek İyileştirmeler**

Oluşturulan KDS yeni kısıtlar ve uzmanlık mekanizmaları için uygulanabilir bir yapıya sahip olmakla birlikte en önemli kısıt olarak bilgi kazanımındaki yaşanan sıkıntılar gösterilebilir.



#### 4.TARTIŞMA VE SONUÇ

19.02.2004-16.03.2004 tarihleri arasında alınan seanslık veriler geliştirilen bu KDS`de, Rassal Tahminde ve Tekli Tahminde uygulanmış ve 26 adet başarım oranı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre KDS`nin başarım oranı ortalaması %57.75 olarak tespit edilmiştir. Bu başarım oranı ortalamasının yüksek bir değer olmadığı söylenebilir. Bunun sebepleri olarak ise şunlar gösterilebilir;

- ❖ Alınan veriler içinde sağlıklı verilerinde bulunması sebebiyle bu KDS`nin etkin bir şekilde çalışamayışı ve o veriler için sağlıklı tahmin yapamayışı,
- ❖ Bazı dönemlerde yaşanan anlık gelişmelerin (arızı faktörlerin) trendi değiştirici etkiler yapabilmesi, böylesi gelişmelerinde tahminlerin tutarlılığını olumsuz etkilemesi,
- ❖ İMKB`nin tam derinliğe sahip olmayışı, yani yarı etkin bir piyasa oluşu nedeniyle spekülasyona açık olmasının İMKB`yi belli kurallara oturtulmasını engellemesi, bunda tahminlerin tutarlılığı üzerinde olumsuz etki yaratmasıdır.

Aşağıdaki tablolarda KDS, Rassal Tahmin ve Tekli Tahmine ait başarım oranı sonuçları ayrı ayrı gösterilmektedir.

Tablo 4.1: KDS`nin Başarım Oranı Sonuçları

<b>Gözlem</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	70.9	63.3	56.8	60.7	66.1	68.1	57.5	53.5	57
<b>Gözlem</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	54.7	69.4	53.1	48.8	48	62.6	49.2	48.9	50.1
<b>Gözlem</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>Ort.</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	65	60.3	51.9	46.9	67.4	53.6	55.3	62.4	<b>57.75</b>

Tablo 4.2: Rassal Tahminin Başarım Oranı Sonuçları

<b>Gözlem</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	47.2	53.2	50.6	49.4	52.4	56.5	56.1	52.5	44.6
<b>Gözlem</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	59.5	58.2	45.5	49.4	52.7	46.8	50.4	52.3	44.4
<b>Gözlem</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>Ort.</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	53	47.7	49.6	50.2	54.5	46.7	49.4	48.3	<b>50.82</b>

Tablo 4.3: Tekli Tahminin Başarım Oranı Sonuçları

<b>Gözlem</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	68.4	55	52.7	61.9	50.1	42.1	37.2	56.1	56.9
<b>Gözlem</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	51.6	56.7	48	47.4	50.4	47.7	44.5	56.9	63.3
<b>Gözlem</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>Ort.</b>
<b>Sonuçlar (% Başarı)</b>	63.2	59.2	52	41.2	64.1	51.1	48.7	56.2	<b>53.18</b>

Geliştirilen KDS ile alternatif diğer yöntemleri karşılaştırmak gerekirse:

➤ Başarım oranı ortalamaları, geliştirilen KDS için %57.75, Rassal Yöntem için %50.82 ve Tekli Yöntem için ise %53.18 olarak tespit edilmiştir. Buna göre en yüksek başarım oranı ortalamasına sahip olan geliştirilen KDS'dir.

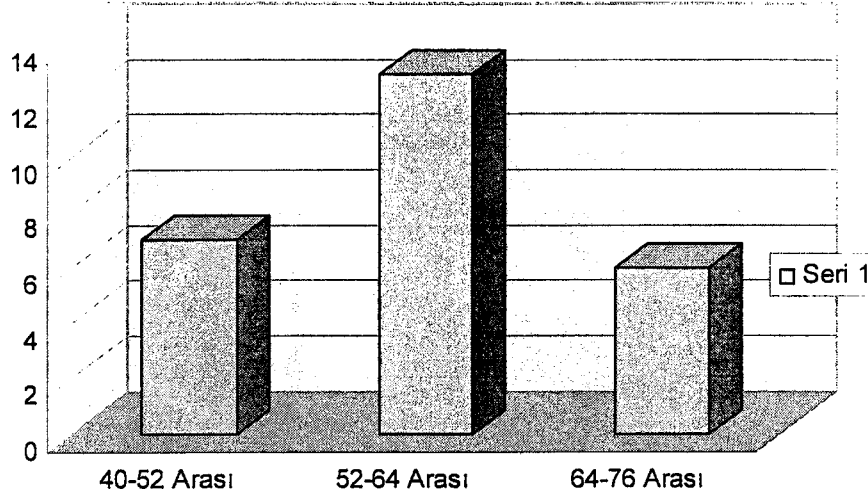
➤ Başarım oranı sonuçlarının standart sapmaları ise, geliştirilen KDS için %7.16, Rassal Yöntem için %4.02 ve Tekli Yöntem için ise %7.64 olarak tespit edilmiştir. Buna göre en az sapmalı olan Rassal Yöntemdir.

➤ Geliştirilen KDS'ye ait en yüksek başarım oranı %70.9, Rassal Yönteme ait en yüksek başarım oranı %59.5 ve Tekli Yöntem için ise %68.4 olarak tespit edilmiştir.

➤ Geliştirilen KDS'ye ait en düşük başarım oranı %46.9, Rassal Yönteme ait en düşük başarım oranı %44.4 ve Tekli Yöntem için %37.2 olarak tespit edilmiştir.

Bütün bu başarımların oranları sonuçları bir arada değerlendirilecek olursa, geliştirilen KDS, alternatif yöntemlere göre daha iyi sonuç vermektedir denilebilir. Yani KDS’de kullanılan kurallar belli bir anlamlılığa sahiptir denilebilir.

Şekil 4.1: KDS’nin Başarımlar Oranı Sonuçlarının (% Olarak) Histogramı.



Geliştirilen KDS’ye ait alınan sonuçlar arasında en yüksek başarımlar oranı %70.9, en düşük başarımlar oranı ise %46.9’dur. Elde edilen sonuçları istatistiki açıdan değerlendirirsek; bu n=26 sonucun ortalaması  $\mu=57.75$  (% olarak), standart sapması  $s=7.16$  (% olarak) hesaplandı. Sonuçların histogramının görünümü yaklaşık normal dağılıma benzediği için sonuçlar  $N\sim(57.75;51.26)$  dağılmaktadır diyebiliriz. Buna göre, bu sistemin %50’nin üstünde bir başarımlar oranına sahip olma olasılığı yaklaşık olarak %86’dır. Bu durumda sistem başarılı kabul edilebilir. Ayrıca eski fiyat hareketlerinin yeni fiyat oluşumunda kısmen de olsa etkili olduğu söylenebilir.

Bu KDS’nin ayı ve boğa piyasalarının hakim olduğu dönemlerde çok daha yüksek başarımlar oranına sahip olması beklenebilir. Bunun nedeni ise bu dönemlerde eski fiyatların yeni fiyat oluşumundaki etkisinin artışı olarak gösterilebilir. Bilindiği üzere ayı piyasası uzun süreli ve sürekli düşüşün olduğu piyasayı, boğa piyasası ise uzun süreli ve sürekli yükselişin olduğu piyasayı temsil etmektedir.

Ayrıca bu KDS'nin çalışma mekanizmasındaki kuralların teknik yaklaşım fikirlerine dayanmasından dolayı fiyat hareketlerinin daha etkili olduğu piyasalarda daha da iyi bir sonuç verebileceği düşünülebilir.

Bu KDS kısa dönemli portföy revizyonunda, portföyde yer alacak hisse senedini seçmede ve satışta yardımcı olmaktadır. Kısacası portföy yönetimine teknik destek sağlamaktadır. Portföy yönetiminde kararların sadece bir tek şeye bağlanması doğru değildir. Bu sebeple bu KDS sonuçlarını diğer analizlere ve gerçekçi beklentilere göre değerlendirmek ve daha sonra karar vermek gerekir.

İyi ve başarılı bir portföy yönetimi için;

1-Çok yüksek olmayacak biçimde uygun ve kabullenilebilir bir risk seviyesi belirlemek,

2-Üstlenilen risk seviyesine göre dengeli bir portföy oluşturmak,

3-Portföyde yer verilecek enstrümanları gerekli analizleri (temel ve teknik analiz) yaparak seçmek,

4-Akılcı ve gerçekçi beklentiler çerçevesinde hedefler seçmek ve stratejiler belirlemek,

5-Disiplinli olmak.

Bu KDS sonuçlarını, ilaveten başka teknikler veya uzmanlıklarda değerlendirerek daha tutarlı hale getirilebilir. Bu düşünceye yönelik olarak bu KDS'nin geliştirilmesi için çalışılacaktır. Burada yaşanabilecek en önemli sıkıntı olarak ise KDS'nin bilgi kazanımındaki yaşanabilecek kısıtlar gösterilebilir. Çünkü İMKB verileri her zaman KDS'ye aktarılabilecek formatta bulunamamaktadır.

## YARALANILAN KAYNAKLAR

AKGÜÇ Öztin: **Finansal Yönetim 6.Baskı**, Muhasebe Enstitüsü Yayın No:63, İstanbul, 1994.

AKTAR Ezgi: **Servis Sistemlerinde En Uygun Talep Tahmin Yönteminin Belirlenmesine Yönelik Uzman Sistem**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2001.

AKYÜZ Yılmaz: **On Financial Deepening and Efficiency**, UNCTAD Discussion Papers, 1992.

ALAKURT Zeynep: **Portföy Seçim Modelleri ve İMKB'ye Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2002.

BEKÇİ İsmail: **Optimal Portföy Oluşturulmasında Bulanık Doğrusal Programlama Modeli ve İMKB'de Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta, 2001.

BERK Niyazi: **Finansal Yönetim 2.Baskı**, Türkmen Kitabevi. İstanbul, 1995.

BOLAK Mehmet: **Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İstanbul, 1994.

BURNS R.: **Intelligent Manufacturing**, Aircraft Engineering And Aerospace Technology, Vol:69 Nu:5, 1997.

CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turhan : **Uygulamalı Portföy Yönetimi**, Ekin Kitabevi, Bursa, 1993.

ÇEKMECE Burak: **Portföy Yönetimi ve İMKB'de Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997.

ELTON E.J. and GRUBER M.J.: **Modern Portfolio Theory And Investment Analysis**, Jhon Wiley&Sons Inc. Second Edition, 1984.

ERDİNÇ Yaşar: **Borsada Analiz**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1998.

GEYİK F. ve CEDİMOĞLU İ. H.: **Yapay Zeka Çözüm Yaklaşımlarıyla Üretim Çizelgeleme**, YAEM98 Makalesi, 1998  
(<http://www1.gantep.edu.tr/~fgeyik/YAEM98.pdf>).

GEYİK F. ve CEDİMOĞLU İ. H.: **Atölye Tipi Çizelgeleme İçin Uzman Sistem Tekniği İle Basit Öncelik Kurallarının Karşılaştırılması**.

GÖNENLİ Atilla: **İşletmelerde Finansal Yönetim 6. Basım**, İstanbul, 1988.

GÜROL E. ve KILIÇOĞLU A.: **Business World Dictionary 2.Cilt**, Cem Yayınevi, İstanbul, 1994.

İMKB: **Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu**, İMKB Yayınları, İstanbul, Şubat 1993.

İMKB: **Sorularla Borsa ve Sermaye Piyasası**, İMKB Yayınları, 2000.

KARAOĞLU Emine: **Portföy Teorisi Yatırım Fonları Türk Yatırım Fonlarının Değerlendirilmesi**, HDTM Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara, 1995.

KARAŞİN Gültekin: **Sermaye Piyasası Analizleri**, SPK Yayınları, Yayın No:4, Ankara, 1986.

KARSLI Muharrem: **Sermaye Piyasası, Borsa, Menkul Kıymetler**, Kral Matbaası 2. Baskı, İstanbul, 1989.

KORUYAN Adil: **Sermaye Piyasasında Kurumsallaşma Düzeyinin Yatırım Tercihlerinin Şekillenmesi Üzerine Etkisi**, SPK Yayınları No:54, 1996.



KOSTER A. And RAFAAT F.: **The Application of A Knowledge Based Expert Support System to Workers' Compensation Insurance**, Computers and Industrial Engineering, Vol:18 Nu:2, 1990.

MERGEN Burak: **Teknik Analizi Sorgulamak**, Finansal Form Borsa Yatırım Köşe Yazısı, İstanbul, 27 Şubat 2000 Pazar, s.4.

METAXIOTIS K. S. And SAMOUILIDIS J. E.: **Expert System in Medicine: Academic Illusion or Real Pover?**, Information Manegement and Computer Security, Vol:8 Nu:2, 2000.

ORUÇ Koray: **Kontrol Grafiği Seçiminde Uzman Sistem Yaklaşımı**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 1998, s.4.

ÖZDEMİR Muharrem: **Finansal Yönetim 2.Baskı**, Türkmen Kitabevi. İstanbul, 1999.

SAĞLAM Ersin: **Portföy Analizi Portföy Yönetimi ve Portföy Başarı Değerlemesinde Türkiye Uygulamaları**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli, 1997.

SARIKAMIŞ Cevat: **Sermaye Pazarları**, Alfa Yayınları, İstanbul. 1998.

SERPER Özer: **Uygulamalı İstatistik 2**, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1986.

SEVİL Güven ve ŞEN Mehmet: **Aktif Portföy Yönetimi Çerçevesinde Kar Payı Verimi Temeline Göre Oluşturulan Portföylerin Performansının Belirlenmesinde Information Oranının Kullanımı 1990-1998 İMKB Uygulaması**, İktisat, İşetme ve Finans Dergisi, Yıl:16 Sayı:178. 2001.

STEIN D.M.: **Measuring And Evaluating Portfolio Performance After Taxes**, The Journal Of Portfolio Management, Vol:24 Nu:2, 1998.

STUTZER Michael: **A Portfolio Performance Index**, Financial Analyst Journal, Vol:56 Nu:3, 2000.

TÜRKER E. S. ve TAŞKIN H.: **Endüstriyel Sistemlerde Yapay Zeka ve Uzman Sistemler Uygulamaları**, Endüstri Mühendisliği Dergisi. Yıl:3 Sayı:14, 1991.

TÜTÜNCÜ K.: **A Design of An Expert System in Financial Field**, Yayınlanmamış Master Tezi. Konya, 2002.

TÜTÜNCÜ K. ve Diğerleri: **Kural Tabanlı Yatırım Uzman Sistemi**, International XII. Turkish Symposium on Artificial and Neural Networks-TAINN, 2003.

UGAN Gökhan: **Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarında Sistemik Risk Yönetimi**, İMKB Dergisi Nisan-Haziran 1997 Sayısı. İstanbul, 1997.

UĞUZ Murat: **Menkul Kıymet Seçimi ve Yatırım Yönetimi**, İstanbul, 1990.

**Faydalanılan İnternet Adresleri:**

<http://members.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

<http://www.paragaranti.com>

<http://www.bigpara.com>

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

<http://finans.mynet.com>

<http://www.yatirimci.akbank.com.tr>

## EKLER

### EK1. Veri Aktarım Modülü Delphi 5.0 Kodu

*//Ana Modül Programı:*

```
unit Main;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  ComCtrls, Grids, DBGrids, Db, DBTables, ExcelGrid, ExtCtrls, StdCtrls,
  DBCtrls, Buttons;
type
  TForm1 = class(TForm)
    PageControl1: TPageControl;
    TabSheet1: TTabSheet;
    TabSheet2: TTabSheet;
    TabSheet3: TTabSheet;
    ExcelDataSet1: TExcelDataSet;
    ExcelDDE1: TExcelDDE;
    ExcelGrid1: TExcelGrid;
    Table1: TTable;
    DataSource1: TDataSource;
    DBGrid1: TDBGrid;
    DBGrid2: TDBGrid;
    btnConnect: TButton;
    btnDisconnect: TButton;
    cbUseFontCharset1: TCheckBox;
    Bevel1: TBevel;
    btnMinimize: TButton;
    btnRestore: TButton;
    Bevel3: TBevel;
    btnNewTable: TButton;
    btnCloseTable: TButton;
    btnPrint: TButton;
    btnSave: TButton;
    btnLoad: TButton;
    btnSaveAs: TButton;
    btnFill2: TButton;
    btnFill3: TButton;
    cbSilent1: TCheckBox;
    cbUser1: TCheckBox;
    cbCharset2: TCheckBox;
    cbSilent2: TCheckBox;
    cbUser2: TCheckBox;
    cbCharset3: TCheckBox;
```

cbSilent3: TCheckBox;  
cbUser3: TCheckBox;  
cbSelection: TCheckBox;  
cbTitleFont: TCheckBox;  
cbFont: TCheckBox;  
Bevel4: TBevel;  
Bevel5: TBevel;  
Button1: TButton;  
PageControl2: TPageControl;  
TabSheet4: TTabSheet;  
TabSheet5: TTabSheet;  
Label1: TLabel;  
Label2: TLabel;  
Label3: TLabel;  
Edit1: TEdit;  
btnFill: TButton;  
btnRows: TButton;  
btnColumns: TButton;  
btnSelection: TButton;  
btnBorder: TButton;  
edtRow1: TEdit;  
edtCol1: TEdit;  
btnFont: TButton;  
edtRow2: TEdit;  
edtCol2: TEdit;  
Label4: TLabel;  
Label5: TLabel;  
edtR1: TEdit;  
edtC1: TEdit;  
edtR2: TEdit;  
edtC2: TEdit;  
btnGet: TButton;  
mcima: TDBGrid;  
StringGrid1: TStringGrid;  
DBNavigator1: TDBNavigator;  
Button2: TButton;  
Table1Tarih: TDateField;  
Table1Code: TStringField;  
Table1Maksimum: TIntegerField;  
Table1Minimum: TIntegerField;  
Table1Kapanis: TIntegerField;  
Table1Haciml: TIntegerField;  
Table1Hacimtl: TIntegerField;  
Table1IDNO: TIntegerField;  
Button4: TButton;  
Query2: TQuery;  
DataSource2: TDataSource;  
Edit2: TEdit;  
Button5: TButton;

```

DBGrid3: TDBGrid;
DBNavigator2: TDBNavigator;
ExcelDataSet2: TExcelDataSet;
Button6: TButton;
Button7: TButton;
Button8: TButton;
BitBtn1: TBitBtn;
Button3: TButton;
Button9: TButton;
Button10: TButton;
Button11: TButton;
procedure btnConnectClick(Sender: TObject);
procedure ExcelDDE1Connect(Sender: TObject);
procedure btnDisconnectClick(Sender: TObject);
procedure ExcelDDE1Disconnect(Sender: TObject);
procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
procedure btnMinimizeClick(Sender: TObject);
procedure btnRestoreClick(Sender: TObject);
procedure btnNewTableClick(Sender: TObject);
procedure btnCloseTableClick(Sender: TObject);
procedure btnPrintClick(Sender: TObject);
procedure btnSaveClick(Sender: TObject);
procedure btnSaveAsClick(Sender: TObject);
procedure btnLoadClick(Sender: TObject);
procedure btnFillClick(Sender: TObject);
procedure cbUseFontCharset1Click(Sender: TObject);
procedure btnRowsClick(Sender: TObject);
procedure btnFill2Click(Sender: TObject);
procedure btnFill3Click(Sender: TObject);
procedure btnColumnsClick(Sender: TObject);
procedure btnSelectionClick(Sender: TObject);
procedure btnBorderClick(Sender: TObject);
procedure btnFontClick(Sender: TObject);
procedure cbSilent1Click(Sender: TObject);
procedure cbUser1Click(Sender: TObject);
procedure cbCharset2Click(Sender: TObject);
procedure cbSilent2Click(Sender: TObject);
procedure cbUser2Click(Sender: TObject);
procedure cbCharset3Click(Sender: TObject);
procedure cbSilent3Click(Sender: TObject);
procedure cbUser3Click(Sender: TObject);
procedure cbSelectionClick(Sender: TObject);
procedure cbTitleFontClick(Sender: TObject);
procedure cbFontClick(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure btnGetClick(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);

```

```

    procedure Button7Click(Sender: TObject);
    procedure Button8Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure Button3Click(Sender: TObject);
    procedure Button9Click(Sender: TObject);
    procedure Button10Click(Sender: TObject);
    procedure Button11Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
    procedure EnableButtons(Value : Boolean);
public
    { Public declarations }
end;
var
    Form1: TForm1;
implementation
uses Unit2, Unit3, Unit4, Unit5, UnitRassal, UnitTekli,
    UnitRassalGerceklesen, unitOtomatikTahmin;
{$R *.DFM}
function GetEditValue(E : TEdit) : integer;
begin
    try
        Result := StrToInt(E.Text);
    except
        Result := 0;
    end;
end;
procedure TForm1.EnableButtons(Value : Boolean);
var
    i : integer;
begin
    for i:=0 to ComponentCount-1 do
        begin
            if Components[i] is TButton then
                with Components[i] as TButton do
                    begin
                        if Tag=1 then Enabled := Value;
                    end;
                end;
        end;
end;
procedure TForm1.btnConnectClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Open;
end;
procedure TForm1.ExcelDDE1Connect(Sender: TObject);
begin
    EnableButtons(True);
    btnConnect.Enabled := False;
    btnDisconnect.Enabled := True;
end;

```

```

end;
procedure TForm1.btnDisconnectClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Close;
end;
procedure TForm1.ExcelDDE1Disconnect(Sender: TObject);
begin
    EnableButtons(False);
    btnConnect.Enabled := True;
    btnDisconnect.Enabled := False;
end;
procedure TForm1.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
    ExcelDDE1.Close;
end;
procedure TForm1.btnMinimizeClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Minimize;
end;
procedure TForm1.btnRestoreClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Restore;
end;
procedure TForm1.btnNewTableClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.NewTable;
end;
procedure TForm1.btnCloseTableClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.CloseTable;
end;
procedure TForm1.btnPrintClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Print;
end;
procedure TForm1.btnSaveClick(Sender: TObject);
begin
    ExcelDDE1.Save;
end;
procedure TForm1.btnSaveAsClick(Sender: TObject);
begin
    with TSaveDialog.Create(Self) do
    try
        DefaultExt := 'xls';
        if Execute then
        begin
            ExcelDDE1.SaveAs(FileName);
        end;
    finally

```

```

    Free;
  end;
end;
procedure TForm1.btnLoadClick(Sender: TObject);
begin
  with TOpenDialog.Create(Self) do
  try
    DefaultExt := 'xls';
    if Execute then
    begin
      ExcelDDE1.Load(FileName);
    end;
  finally
    Free;
  end;
end;
procedure TForm1.btnFillClick(Sender: TObject);
var
  i, j : integer;
begin
  EnableButtons(False);
  btnFill2.Enabled := False;
  btnFill3.Enabled := False;
  for i:=GetEditValue(edtRow1) to GetEditValue(edtRow2) do
  for j:=GetEditValue(edtCol1) to GetEditValue(edtCol2) do
  ExcelDDE1.Cells[i, j].AsString := Edit1.Text;
  EnableButtons(True);
  btnFill2.Enabled := True;
  btnFill3.Enabled := True;
end;
procedure TForm1.cbUseFontCharset1Click(Sender: TObject);
begin
  ExcelDDE1.UseFontCharset := cbUseFontCharset1.Checked;
end;
procedure TForm1.btnRowsClick(Sender: TObject);
var
  R : integer;
begin
  R := GetEditValue(edtRow1);
  ExcelDDE1.Rows[R].Alignment := taCenter;
  ExcelDDE1.Rows[R].Height := 14;
end;
procedure TForm1.btnColumnsClick(Sender: TObject);
var
  C : integer;
begin
  C := GetEditValue(edtCol1);
  ExcelDDE1.Columns[C].Font.Style := [fsBold];
  ExcelDDE1.Columns[C].Font.Name := 'Arial';

```



```

    ExcelDDE1.Columns[C].Width := 20;
end;
procedure TForm1.btnSelectionClick(Sender: TObject);
var
    R1, C1, R2, C2 : integer;
begin
    R1 := GetEditValue(edtRow1);
    C1 := GetEditValue(edtCol1);
    R2 := GetEditValue(edtRow2);
    C2 := GetEditValue(edtCol2);
    ExcelDDE1.Selection[R1, C1, R2, C2].Select;
end;
procedure TForm1.btnBorderClick(Sender: TObject);
var
    R1, C1, R2, C2 : integer;
begin
    R1 := GetEditValue(edtRow1);
    C1 := GetEditValue(edtCol1);
    R2 := GetEditValue(edtRow2);
    C2 := GetEditValue(edtCol2);
    with ExcelDDE1.Selection[R1, C1, R2, C2].Border do
    begin
        DisableControls;
        Outline := xblMedium;
        Left := xblThin;
        Right := xblThin;
        Bottom := xblThin;
        Top := xblThin;
        EnableControls;
    end;
end;
procedure TForm1.btnFontClick(Sender: TObject);
var
    R1, C1, R2, C2 : integer;
begin
    R1 := GetEditValue(edtRow1);
    C1 := GetEditValue(edtCol1);
    R2 := GetEditValue(edtRow2);
    C2 := GetEditValue(edtCol2);
    ExcelDDE1.Selection[R1, C1, R2, C2].Font.Name := 'Times New Roman';
    ExcelDDE1.Selection[R1, C1, R2, C2].Font.Size := 12;
end;
procedure TForm1.btnFill2Click(Sender: TObject);
begin
    ExcelDataSet1.Open;
    try
        ExcelDataSet1.NewTable;
        ExcelDataSet1.Fill;
        ExcelDataSet1.Restore;
    end;
end;

```

```

    finally
        ExcelDataSet1.Close;
    end;
end;
procedure TForm1.btnFill3Click(Sender: TObject);
begin
    ExcelGrid1.Open;
    try
        ExcelGrid1.NewTable;
        ExcelGrid1.Fill;
        ExcelGrid1.Restore;
    finally
        ExcelGrid1.Close;
    end;
end;
procedure TForm1.cbSilent1Click(Sender: TObject);
begin
    if cbSilent1.Checked then ExcelDDE1.DisableControls
    else ExcelDDE1.EnableControls;
end;
procedure TForm1.cbUser1Click(Sender: TObject);
begin
    if cbUser1.Checked then ExcelDDE1.DisableInput
    else ExcelDDE1.EnableInput;
end;
procedure TForm1.cbCharset2Click(Sender: TObject);
begin
    ExcelDataSet1.UseFontCharset := cbCharset2.Checked;
end;
procedure TForm1.cbSilent2Click(Sender: TObject);
begin
    if cbSilent2.Checked then ExcelDataSet1.DisableControls
    else ExcelDataSet1.EnableControls;
end;
procedure TForm1.cbUser2Click(Sender: TObject);
begin
    if cbUser2.Checked then ExcelDataSet1.DisableInput
    else ExcelDataSet1.EnableInput;
end;
procedure TForm1.cbCharset3Click(Sender: TObject);
begin
    ExcelGrid1.UseFontCharset := cbCharset3.Checked;
end;
procedure TForm1.cbSilent3Click(Sender: TObject);
begin
    if cbSilent3.Checked then ExcelGrid1.DisableControls
    else ExcelGrid1.EnableControls;
end;
procedure TForm1.cbUser3Click(Sender: TObject);

```

```

begin
  if cbUser3.Checked then ExcelGrid1.DisableInput
    else ExcelGrid1.EnableInput;
end;
procedure TForm1.cbSelectionClick(Sender: TObject);
begin
  ExcelGrid1.UseGridSelection := cbSelection.Checked;
end;
procedure TForm1.cbTitleFontClick(Sender: TObject);
begin
  ExcelGrid1.UseGridTitleFont := cbTitleFont.Checked;
end;
procedure TForm1.cbFontClick(Sender: TObject);
begin
  ExcelGrid1.UseGridFont := cbFont.Checked;
end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  NavigateURL('http://www.smart.ru/igo/excelgrid.htm');
end;
procedure TForm1.btnGetClick(Sender: TObject);
var
  i, j, r1, r2, c1, c2, row: integer;
begin
  EnableButtons(False);
  btnFill2.Enabled := False;
  btnFill3.Enabled := False;
  R1 := GetEditValue(edtR1);
  R2 := GetEditValue(edtR2);
  if (R2-R1)>0 then stringgrid1.RowCount := R2-R1+1;
  c1 := GetEditValue(edtC1);
  c2 := GetEditValue(edtC2);
  if (c2-c1)>0 then stringgrid1.ColCount := c2-c1+1;
  for i:=R1 to R2 do
  begin
    for j:=c1 to c2 do
    begin
      stringgrid1.Cells[j-c1, i-r1] := ExcelDDE1.Cells[i, j].AsString;
    end;
  end;
  //
  begin
    row := 0;
    for j:=1 to 349 do
    begin
      table1.insert;
      for i := 0 to Table1.FieldCount-1 do
      begin
        Table1.Fields[i].AsString:=StringGrid1.Cells[i,j];
      end;
    end;
  end;
end;

```

```

        end;
        table1.post;
    end;
        table1.Active:=false;
        table1.active:=true;
        // Inc (row);
end;
//
    EnableButtons(True);
    btnFill2.Enabled := True;
    btnFill3.Enabled := True;
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
    form2.show;
end;
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);
begin
    query2.Close;
    query2.params[0].asinteger:=strtoint(edit2.text);
    query2.Open;
    ExcelDataSet2.Open;
    try
        ExcelDataSet2.NewTable;
        ExcelDataSet2.Fill;
        ExcelDataSet2.Restore;
    finally
        ExcelDataSet2.Close;
    end;
end;
procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
begin
    form3.show;
end;
procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);
begin
    form4.show;
end;
procedure TForm1.Button8Click(Sender: TObject);
begin
    FORM5.SHOW;
end;
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
    exit;
end;
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
    FormRassal.show;
end;

```

```

end;
procedure TForm1.Button9Click(Sender: TObject);
begin
    FormTekli.show;
end;
procedure TForm1.Button10Click(Sender: TObject);
begin
    FormRassalGerceklesen.show;
end;
procedure TForm1.Button11Click(Sender: TObject);
begin
    FormOtomatikTahmin.ShowModal;
end;
end.

```

## **EK2.KDS'ye Ait Tahmin Modülü Delphi 5.0 Kodu**

//Tahmin Programı:

```

unit Unit3;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
    ExtCtrls, DBCtrls, Db, DBTables, Grids, DBGrids, StdCtrls, Buttons, Spin;
type
    TForm3 = class(TForm)
        Table1: TTable;
        Table1Tarih: TDateField;
        Table1Code: TStringField;
        Table1Maksimum: TIntegerField;
        Table1Minimum: TIntegerField;
        Table1Kapanis: TIntegerField;
        Table1Haciml: TIntegerField;
        Table1Hacimtl: TIntegerField;
        Table1IDNO: TIntegerField;
        Table1Durum: TStringField;
        DataSource2: TDataSource;
        Query1: TQuery;
        Query1IDNO: TIntegerField;
        Query1Tarih: TDateField;
        Query1Code: TStringField;
        Query1Maksimum: TIntegerField;
        Query1Minimum: TIntegerField;
        Query1Kapanis: TIntegerField;
        Query1Haciml: TIntegerField;
        Query1Hacimtl: TIntegerField;
        DataSource1: TDataSource;
        Query2: TQuery;

```

```

    Query2Tarih: TDateField;
    Query2Code: TStringField;
    Query2Maksimum: TIntegerField;
    Query2Minimum: TIntegerField;
    Query2Kapanis: TIntegerField;
    Query2Haciml: TIntegerField;
    Query2Hacimtl: TIntegerField;
    Query2IDNO: TIntegerField;
    Panel1: TPanel;
    DBGrid2: TDBGrid;
    DBGrid1: TDBGrid;
    Panel2: TPanel;
    DBNavigator1: TDBNavigator;
    idnob: TSpinEdit;
    Label1: TLabel;
    Panel3: TPanel;
    DBNavigator2: TDBNavigator;
    Panel4: TPanel;
    Panel5: TPanel;
    BitBtn1: TBitBtn;
    BitBtn2: TBitBtn;
    BitBtn3: TBitBtn;
    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;
var
    Form3: TForm3;
implementation
    {$R *.DFM}
    procedure TForm3.BitBtn1Click(Sender: TObject);
    begin
        exit;
    end;
    procedure TForm3.BitBtn2Click(Sender: TObject);
        var i, j: integer;
    begin
        if not table1.Active then
            table1.open;
        While not table1.eof do
            table1.delete;
            for j:=1 to 349 do
                begin
                    Application.ProcessMessages;
                    query2.close;
                end;
            end;
    end;

```

```

        query2.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
        query2.params[1].asstring:=query1.code.text;
        query2.open;
        table1.insert;
        for i := 0 to query1.FieldCount-1 do
        begin
            table1.Fields[i].AsString:=query1.Fields[i].AsString;
        end;
        if      (strtoint(query1.kapanis.Text)>strtoint(query2.kapanis.text))      and
        (strtoint(query1.maksimum.text)<=((strtoint(query2.maksimum.text))))      and
        (strtoint(query1.minimum.text)>=((strtoint(query2.minimum.text)))) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'BLRZ'
        end
        else if (strtoint(query1.kapanis.text)>=strtoint(query2.kapanis.text)) and
        (strtoint(query1.kapanis.text)>((strtoint(query2.minimum.text)+
        strtoint(query2.maksimum.text))/2)) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'YBLR'
        end
        else if ((strtoint(query1.kapanis.text))>(strtoint(query2.kapanis.text))) and
        ((strtoint(query1.maksimum.text))>((strtoint(query2.maksimum.text))))      and
        ((strtoint(query1.minimum.text))>((strtoint(query2.minimum.text)))) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'YBLR'
        end
        else if (strtoint(query1.kapanis.text)<=strtoint(query2.kapanis.text)) and
        (strtoint(query1.kapanis.text)<((strtoint(query2.minimum.text)+
        strtoint(query2.maksimum.text))/2)) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'DBLR'
        end
        else if (strtoint(query1.kapanis.text)<strtoint(query2.kapanis.text)) and
        (strtoint(query1.maksimum.text)<((strtoint(query2.maksimum.text))))      and
        (strtoint(query1.minimum.text)<((strtoint(query2.minimum.text)))) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'DBLR'
        end
        else if (strtoint(query1.kapanis.text)>=strtoint(query2.kapanis.text)) and
        (strtoint(query1.maksimum.text)<((strtoint(query2.maksimum.text))))      and
        (strtoint(query1.minimum.text)>=((strtoint(query2.minimum.text)))) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'BLRZ'
        end
        else if (strtoint(query1.kapanis.text)<=strtoint(query2.kapanis.text)) and
        (strtoint(query1.maksimum.text)>((strtoint(query2.maksimum.text))))      and
        (strtoint(query1.minimum.text)>((strtoint(query2.minimum.text)))) then
        begin
            table1.durum.Value:= 'BLRZ'
        end
    end;
end;

```

```

        end
        else if (strtoint(query1kapanis.text)<strtoint(query2kapanis.text)) and
(strtoint(query1haciml.text)<((strtoint(query2haciml.text)))) then
        begin
            table1durum.Value:= 'DBLR'
        end
        else if (strtoint(query1kapanis.text)>strtoint(query2kapanis.text)) and
(strtoint(query1haciml.text)<((strtoint(query2haciml.text)))) then
        begin
            table1durum.Value:= 'YBLR'
        end
        else table1durum.value:='THMD';
        table1.post;
        query1.Next;
    end;
end;
procedure TForm3.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
    query1.close;
    query1.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
    query1.open;
end;
end.

```

### **EK3.Tekli Tahmine Ait Tahmin Modülü Delphi 5.0 Kodu**

*//Tahmin Programı:*

```

unit UnitTekli;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
    ExtCtrls, DBCtrls, Db, DBTables, Grids, DBGrids, StdCtrls, Buttons, Spin;
type
    TFormTekli = class(TForm)
        Table1: TTable;
        Table1Tarih: TDateField;
        Table1Code: TStringField;
        Table1Maksimum: TIntegerField;
        Table1Minimum: TIntegerField;
        Table1Kapanis: TIntegerField;
        Table1Haciml: TIntegerField;
        Table1Hacimtl: TIntegerField;
        Table1IDNO: TIntegerField;
        Table1Durum: TStringField;
        DataSource2: TDataSource;
        Query1: TQuery;
        Query1IDNO: TIntegerField;
    end;

```



```

    Query1Tarih: TDateField;
    Query1Code: TStringField;
    Query1Maksimum: TIntegerField;
    Query1Minimum: TIntegerField;
    Query1Kapanis: TIntegerField;
    Query1Haciml: TIntegerField;
    Query1Hacimtl: TIntegerField;
    DataSource1: TDataSource;
    Query2: TQuery;
    Query2Tarih: TDateField;
    Query2Code: TStringField;
    Query2Maksimum: TIntegerField;
    Query2Minimum: TIntegerField;
    Query2Kapanis: TIntegerField;
    Query2Haciml: TIntegerField;
    Query2Hacimtl: TIntegerField;
    Query2IDNO: TIntegerField;
    Panel1: TPanel;
    DBGrid2: TDBGrid;
    DBGrid1: TDBGrid;
    Panel2: TPanel;
    DBNavigator1: TDBNavigator;
    idnob: TSpinEdit;
    Label1: TLabel;
    Panel3: TPanel;
    DBNavigator2: TDBNavigator;
    Panel4: TPanel;
    Panel5: TPanel;
    BitBtn1: TBitBtn;
    BitBtn2: TBitBtn;
    BitBtn3: TBitBtn;
    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;
var
    FormTekli: TFormTekli;
implementation
    {$R *.DFM}
    procedure TFormTekli.BitBtn1Click(Sender: TObject);
    begin
        exit;
    end;
    procedure TFormTekli.BitBtn2Click(Sender: TObject);
        var i, j: integer;

```

```

begin
  if not table1.Active then
    table1.open;
    While not table1.eof do
      table1.delete;
      for j:=1 to 349 do
        begin
          Application.ProcessMessages;
          query2.close;
          query2.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
          query2.params[1].asstring:=query1code.text;
          query2.open;
          table1.insert;
          for i := 0 to query1.FieldCount-1 do
            begin
              table1.Fields[i].AsString:=query1.Fields[i].AsString;
            end;
            if (strtoint(query1kapanis.Text)>strtoint(query2kapanis.text)) then
              begin
                table1 durum.Value:= 'YBLR'
              end
            else if (strtoint(query1kapanis.text)=strtoint(query2kapanis.text)) then
              begin
                table1 durum.Value:= 'BLRZ'
              end
            else if ((strtoint(query1kapanis.text))<(strtoint(query2kapanis.text))) then
              begin
                table1 durum.Value:= 'DBLR'
              end
            else table1 durum.value:='THMD';
            table1.post;
            query1.Next;
          end:
        end:
      end:
    end:
  procedure TFormTekli.BitBtn3Click(Sender: TObject);
  begin
    query1.close;
    query1.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
    query1.open;
  end:
end.

```

#### **EK4.Rassal Tahmine Ait Tahmin Modülü Delphi 5.0 Kodu**

Tahmin Programı:

```

unit UnitRassal;
interface

```

```

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  ExtCtrls, DBCtrls, Db, DBTables, Grids, DBGrids, StdCtrls, Buttons, Spin;
type
  TFormRassal = class(TForm)
    Table1: TTable;
    Table1Tarih: TDateField;
    Table1Code: TStringField;
    Table1Maksimum: TIntegerField;
    Table1Minimum: TIntegerField;
    Table1Kapanis: TIntegerField;
    Table1Haciml: TIntegerField;
    Table1Hacimtl: TIntegerField;
    Table1IDNO: TIntegerField;
    Table1Durum: TStringField;
    DataSource2: TDataSource;
    Query1: TQuery;
    Query1IDNO: TIntegerField;
    Query1Tarih: TDateField;
    Query1Code: TStringField;
    Query1Maksimum: TIntegerField;
    Query1Minimum: TIntegerField;
    Query1Kapanis: TIntegerField;
    Query1Haciml: TIntegerField;
    Query1Hacimtl: TIntegerField;
    DataSource1: TDataSource;
    Query2: TQuery;
    Query2Tarih: TDateField;
    Query2Code: TStringField;
    Query2Maksimum: TIntegerField;
    Query2Minimum: TIntegerField;
    Query2Kapanis: TIntegerField;
    Query2Haciml: TIntegerField;
    Query2Hacimtl: TIntegerField;
    Query2IDNO: TIntegerField;
    Panel1: TPanel;
    DBGrid2: TDBGrid;
    DBGrid1: TDBGrid;
    Panel2: TPanel;
    DBNavigator1: TDBNavigator;
    Label1: TLabel;
    idnob: TSpinEdit;
    Panel3: TPanel;
    DBNavigator2: TDBNavigator;
    Panel4: TPanel;
    Panel5: TPanel;
    BitBtn1: TBitBtn;
    BitBtn3: TBitBtn;
    BitBtn2: TBitBtn;
  end;

```

```

    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;
var
    FormRassal: TFormRassal;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TFormRassal.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
    exit;
end;
procedure TFormRassal.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
    query1.close;
    query1.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
    query1.open;
end;
procedure TFormRassal.BitBtn2Click(Sender: TObject);
    var i, j: integer;
begin
    if not table1.Active then
        table1.open;
        While table1.RecordCount>0 do
            table1.delete;
            Randomize;
            for j:=1 to 349 do
                begin
                    Application.ProcessMessages;
                    query2.close;
                    query2.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
                    query2.params[1].asstring:=query1code.text;
                    query2.open;
                    table1.insert;
                    for i := 0 to query1.FieldCount-1 do
                        begin
                            table1.Fields[i].AsString:=query1.Fields[i].AsString;
                        end;
                    if ((strtoint(query1kapanis.Text)>strtoint(query2kapanis.text)) and
(strtoint(query1maksimum.text)<=((strtoint(query2maksimum.text)))) and
(strtoint(query1minimum.text)>=((strtoint(query2minimum.text))))))OR
((strtoint(query1kapanis.text)>=strtoint(query2kapanis.text)) and
(strtoint(query1kapanis.text)>((strtoint(query2minimum.text))+
strtoint(query2maksimum.text)/2))))OR

```

```

        (((strtoint(query1kapanis.text))>(strtoint(query2kapanis.text)))) and
        ((strtoint(query1maksimum.text))>((strtoint(query2maksimum.text)))) and
        ((strtoint(query1minimum.text))>((strtoint(query2minimum.text))))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)<=strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1kapanis.text)<((strtoint(query2minimum.text))+
        strtoint(query2maksimum.text))/2)))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)<strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1maksimum.text)<((strtoint(query2maksimum.text)))) and
        (strtoint(query1minimum.text)<((strtoint(query2minimum.text))))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)>=strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1maksimum.text)<((strtoint(query2maksimum.text)))) and
        (strtoint(query1minimum.text)>=((strtoint(query2minimum.text))))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)<=strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1maksimum.text)>((strtoint(query2maksimum.text)))) and
        (strtoint(query1minimum.text)>((strtoint(query2minimum.text))))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)<strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1haciml.text)<((strtoint(query2haciml.text))))OR
        ((strtoint(query1kapanis.text)>strtoint(query2kapanis.text)) and
        (strtoint(query1haciml.text)<((strtoint(query2haciml.text)))))) then
        Begin
            Case Random(2) of
                0:table1 durum.Value:= 'YBLR';
                1:table1 durum.Value:= 'DBLR';
            End;
        End
        else table1 durum.value:='THMD';
        table1.post;
        query1.Next;
    end;
end;
end.

```

## EK5.KDS ve Tekli Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü Delphi 5.0 Kodu

*//Karşılaştırma Programı:*

```

unit Unit4;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
    StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls, DBTables, Grids, DBGrids, Db, Mask, Buttons,
    Spin;
type
    TForm4 = class(TForm)
        Table2: TTable;
        Table2Tarih: TDateField;
        Table2Code: TStringField;
        Table2Maksimum: TIntegerField;
    end;

```

Table2Minimum: TIntegerField;  
Table2Kapanis: TIntegerField;  
Table2Haciml: TIntegerField;  
Table2Hacimtl: TIntegerField;  
Table2IDNo: TIntegerField;  
Table2Durum: TStringField;  
Table2GercekD: TStringField;  
Table2Sonuc: TStringField;  
DataSource3: TDataSource;  
Label1: TLabel;  
Query1: TQuery;  
Query1IDNO: TIntegerField;  
Query1Tarih: TDateField;  
Query1Code: TStringField;  
Query1Maksimum: TIntegerField;  
Query1Minimum: TIntegerField;  
Query1Kapanis: TIntegerField;  
Query1Haciml: TIntegerField;  
Query1Hacimtl: TIntegerField;  
DataSource1: TDataSource;  
Query2: TQuery;  
Query2Tarih: TDateField;  
Query2Code: TStringField;  
Query2Maksimum: TIntegerField;  
Query2Minimum: TIntegerField;  
Query2Kapanis: TIntegerField;  
Query2Haciml: TIntegerField;  
Query2Hacimtl: TIntegerField;  
Query2IDNO: TIntegerField;  
Query2Durum: TStringField;  
Panel1: TPanel;  
DBGrid3: TDBGrid;  
DBGrid1: TDBGrid;  
Panel2: TPanel;  
DBNavigator2: TDBNavigator;  
Panel3: TPanel;  
DBNavigator1: TDBNavigator;  
Panel4: TPanel;  
Panel5: TPanel;  
BitBtn1: TBitBtn;  
idnob: TSpinEdit;  
Label2: TLabel;  
Label4: TLabel;  
Label10: TLabel;  
Label11: TLabel;  
Label12: TLabel;  
Label5: TLabel;  
Label6: TLabel;  
Label3: TLabel;

```

Label7: TLabel;
BitBtn3: TBitBtn;
BitBtn2: TBitBtn;
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  sayac0,sayac1,sayac2 : integer;
  { Public declarations }
end;
var
  Form4: TForm4;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm4.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  // query3.close;
  //query3.params[1].asinteger:=strtoint(idnob.text);
  //query3.open;
  //query4.close;
  //query4.params[1].asinteger:=strtoint(idnob.text);
  //query4.open;
end;
procedure TForm4.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
exit;
end;
procedure TForm4.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
  query1.close;
  query1.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
  query1.open;
end;
procedure TForm4.BitBtn2Click(Sender: TObject);
  var i , j: integer;
begin
  sayac0:=0;
  sayac1:=0;
  sayac2:=0;
  if not table2.Active then
  table2.open;
  While not table2.eof do
  table2.delete;
  for j:=1 to 349 do
  begin
    Application.ProcessMessages:

```

```

        table2.insert;
        for i := 0 to query1.FieldCount-1 do
        begin
            table2.Fields[i].AsString:=query1.Fields[i].AsString;
        end;
        query2.close;
        query2.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
        query2.params[1].asstring:=query1.code.text;
        query2.open;
        table2durum.value:=query2durum.value;
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value>0 then
table2gercekd.value:='YD';
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value<0 then
table2gercekd.value:='DT';
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value=0 then
table2gercekd.value:='DD';
            if ((table2gercekd.value='YD') and (query2durum.value='YBLR')) then
            begin
                table2sonuc.value:='1'
            end
            else if ((table2gercekd.value='DT') and (query2durum.value='DBLR'))
then
            begin
                table2sonuc.value:='1'
            end
            else if ((table2gercekd.value='YD') and (query2durum.value='DBLR'))
then
            begin
                table2sonuc.value:='0'
            end
            else if ((table2gercekd.value='DT') and (query2durum.value='YBLR'))
then
            begin
                table2sonuc.value:='0'
            end
            else if ((table2gercekd.value='DD') and (query2durum.value='YBLR'))
then
            begin
                table2sonuc.value:='1'
            end
            else if ((table2gercekd.value='DD') and (query2durum.value='DBLR'))
then
            begin
                table2sonuc.value:='1'
            end
            else
            table2sonuc.value:='2' :
            table2.post;
            query1.Next;

```



```

        if table2sonuc.value='0' then sayac0:=sayac0+1;
        if table2sonuc.value='1' then sayac1:=sayac1+1;
        if table2sonuc.value='2' then sayac2:=sayac2+1;
        label10.caption:=inttostr(sayac0);
        label11.caption:=inttostr(sayac1);
        label12.caption:=inttostr(sayac2);
    end;
end;
end.

```

## **EK6.Rassal Tahmine Ait Karşılaştırma Modülü Delphi 5.0 Kodu**

```

unit UnitRassalGerçeklesen;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
    StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls, DBTables, Grids, DBGrids, Db, Mask, Buttons,
    Spin;
type
    TFormRassalGerçeklesen = class(TForm)
        Table2: TTable;
        Table2Tarih: TDateField;
        Table2Code: TStringField;
        Table2Maksimum: TIntegerField;
        Table2Minimum: TIntegerField;
        Table2Kapanis: TIntegerField;
        Table2Haciml: TIntegerField;
        Table2Hacimtl: TIntegerField;
        Table2IDNo: TIntegerField;
        Table2Durum: TStringField;
        Table2GercekD: TStringField;
        Table2Sonuc: TStringField;
        DataSource3: TDataSource;
        Label1: TLabel;
        Query1: TQuery;
        Query1IDNO: TIntegerField;
        Query1Tarih: TDateField;
        Query1Code: TStringField;
        Query1Maksimum: TIntegerField;
        Query1Minimum: TIntegerField;
        Query1Kapanis: TIntegerField;
        Query1Haciml: TIntegerField;
        Query1Hacimtl: TIntegerField;
        DataSource1: TDataSource;
        Query2: TQuery;
        Query2Tarih: TDateField;
        Query2Code: TStringField;
    end;

```

```

Query2Maksimum: TIntegerField;
Query2Minimum: TIntegerField;
Query2Kapanis: TIntegerField;
Query2Haciml: TIntegerField;
Query2Hacimtl: TIntegerField;
Query2IDNO: TIntegerField;
Query2Durum: TStringField;
Panel1: TPanel;
DBGrid3: TDBGrid;
DBGrid1: TDBGrid;
Panel2: TPanel;
DBNavigator2: TDBNavigator;
Panel3: TPanel;
DBNavigator1: TDBNavigator;
Panel4: TPanel;
Panel5: TPanel;
BitBtn1: TBitBtn;
idnob: TSpinEdit;
Label2: TLabel;
Label4: TLabel;
Label10: TLabel;
Label11: TLabel;
Label12: TLabel;
Label5: TLabel;
Label6: TLabel;
Label3: TLabel;
Label7: TLabel;
BitBtn3: TBitBtn;
BitBtn2: TBitBtn;
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
  sayac0,sayac1,sayac2 : integer;
end;
var
  FormRassalGerceklesen: TFormRassalGerceklesen;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TFormRassalGerceklesen.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  // query3.close;
  //query3.params[1].asinteger:=strtoint(idnob.text);
  //query3.open;
  //query4.close;

```

```

//query4.params[1].asinteger:=strtoint(idnob.text);
//query4.open;
end;
procedure TFormRassalGerceklesen.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
exit;
end;
procedure TFormRassalGerceklesen.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
    query1.close;
    query1.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
    query1.open;
end;
procedure TFormRassalGerceklesen.BitBtn2Click(Sender: TObject);
    var i, j : integer;
begin
    sayac0:=0;
    sayac1:=0;
    sayac2:=0;
    if not table2.Active then
    table2.open;
    While not table2.eof do
    table2.delete;
    for j:=1 to 349 do
    begin
        Application.ProcessMessages;
        table2.insert;
        for i := 0 to query1.FieldCount-1 do
        begin
            table2.Fields[i].AsString:=query1.Fields[i].AsString;
        end;
        query2.close;
        query2.params[0].asinteger:=strtoint(idnob.text);
        query2.params[1].asstring:=query1.code.text;
        query2.open;
        table2durum.value:=query2durum.value;
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value>0 then
table2gercekd.value:='YD';
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value<0 then
table2gercekd.value:='DT';
        if table2kapanis.value-query2kapanis.value=0 then
table2gercekd.value:='DD';
        if ((table2gercekd.value='YD') and (query2durum.value='YBLR')) then
        begin
            table2sonuc.value:='1'
        end
        else if ((table2gercekd.value='DT') and (query2durum.value='DBLR'))
then
        begin

```

```

        table2sonuc.value:='1'
    end
    else if ((table2gercekd.value='YD') and (query2durum.value='DBLR'))
then
    begin
        table2sonuc.value:='0'
    end
    else if ((table2gercekd.value='DT') and (query2durum.value='YBLR'))
then
    begin
        table2sonuc.value:='0'
    end
    else table2sonuc.value:='2' ;
    table2.post;
    query1.Next;
    if table2sonuc.value='0' then sayac0:=sayac0+1;
    if table2sonuc.value='1' then sayac1:=sayac1+1;
    if table2sonuc.value='2' then sayac2:=sayac2+1;
    label10.caption:=inttostr(sayac0);
    label11.caption:=inttostr(sayac1);
    label12.caption:=inttostr(sayac2);
end;
end;
end.

```

### EK7.İşleme Tabi Tutulan Verilere Bir Örnek

IDNO	Tarih	Code	Maksimum	Minimum	Kapanis	Haciml	Hacimtl
2	19.02.2004	ABANA	1350	1230	1240	4	4
2	19.02.2004	ACIBD	7850	7600	7650	577	75
2	19.02.2004	ADANA	4975	4925	4925	123	25
2	19.02.2004	ADBGR	3125	3050	3100	0	0
2	19.02.2004	ADEL	6800	6650	6700	33	5
2	19.02.2004	ADNAC	1010	990	1000	336	338
2	19.02.2004	AEFES	19000	18500	18500	2970	158
2	19.02.2004	AFYON	215000	210000	215000	0	0
2	19.02.2004	AGIDA	9250	8750	8850	6053	670
2	19.02.2004	AKALT	5400	5200	5250	31	6
2	19.02.2004	AKBNK	7150	6900	6900	19598	2795
2	19.02.2004	AKCNS	3850	3825	3825	624	163
2	19.02.2004	AKENR	7050	6900	6900	1312	188
2	19.02.2004	AKGRT	4775	4575	4600	2129	456
2	19.02.2004	AKIPD	2550	2400	2500	32	13
2	19.02.2004	AKSA	13900	13600	13600	3473	253
2	19.02.2004	AKSUE	7750	7450	7650	259	34
2	19.02.2004	AKYO	3050	2975	2975	142	47
2	19.02.2004	ALARK	38250	37250	37250	3404	90
2	19.02.2004	ALCAR	10600	10300	10400	250	24

2	19.02.2004	ALCTL	15100	14800	14900	1014	68
2	19.02.2004	ALFA	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	ALGYO	18800	18300	18400	111	6
2	19.02.2004	ALKA	3075	2900	3025	3282	1099
2	19.02.2004	ALKIM	3800	3700	3700	153	41
2	19.02.2004	ALNTF	710	680	680	112	163
2	19.02.2004	ALTIN	1150	1130	1150	137	121
2	19.02.2004	ALYAG	1130	1100	1100	63	57
2	19.02.2004	ANACM	2575	2500	2525	564	222
2	19.02.2004	ANHYT	3950	3875	3900	183	47
2	19.02.2004	ANSGR	1910	1870	1880	493	261
2	19.02.2004	AGYO	550	530	540	561	1041
2	19.02.2004	ARAT	870	850	860	443	516
2	19.02.2004	ARCLK	7600	7300	7350	4875	652
2	19.02.2004	ARENA	6900	6750	6750	74	11
2	19.02.2004	ARFYO	1540	1490	1490	87	58
2	19.02.2004	ARSAN	2170	2120	2140	499	233
2	19.02.2004	ASELS	10900	10500	10500	1027	96
2	19.02.2004	ASLAN	16200	15900	15900	0	0
2	19.02.2004	ASUZU	17600	17200	17200	383	22
2	19.02.2004	ATAYO	8900	8500	8600	34	4
2	19.02.2004	ATEKS	2230	2150	2200	162	74
2	19.02.2004	ATLAS	2700	2625	2625	37	14
2	19.02.2004	ATSYO	3900	3525	3650	311	83
2	19.02.2004	AVRSY	1630	1580	1590	110	69
2	19.02.2004	AYCES	7200	7000	7000	0	0
2	19.02.2004	AYEN	8700	8500	8500	592	69
2	19.02.2004	AYGAZ	3625	3500	3525	1172	329
2	19.02.2004	BAGFS	36500	35750	35750	108	3
2	19.02.2004	BAKAB	3000	2950	3000	116	39
2	19.02.2004	BANVT	7100	6900	6950	260	37
2	19.02.2004	BEKO	8650	8450	8500	6154	723
2	19.02.2004	BERDN	2480	2400	2450	38	16
2	19.02.2004	BFREN	2410000	2375000	2375000	0	0
2	19.02.2004	BISAS	1490	1460	1460	88	60
2	19.02.2004	BOLUC	1970	1920	1930	178	92
2	19.02.2004	BOSSA	1390	1360	1380	232	169
2	19.02.2004	BRISA	53500	52000	52000	263	5
2	19.02.2004	BRMEN	3550	3350	3450	3	1
2	19.02.2004	BROVA	2020	1970	2000	500	251
2	19.02.2004	BRSAN	5500	5350	5400	508	94
2	19.02.2004	BRYAT	8500	8150	8200	1015	123
2	19.02.2004	BSOKE	3425	3400	3425	13	4
2	19.02.2004	BSPRO	18300	17900	17900	72	4
2	19.02.2004	BTCIM	2440	2430	2440	41	17
2	19.02.2004	BUCIM	10900	10800	10800	54	5
2	19.02.2004	BUMYO	7100	6600	7100	672	96
2	19.02.2004	BURCE	8550	8300	8500	100	12
2	19.02.2004	BYRBY	0	0	0	0	0

2	19.02.2004	BYSAN	1120	1090	1090	118	108
2	19.02.2004	CARSI	1910	1860	1900	1256	664
2	19.02.2004	CBSBO	1410	1350	1370	127	92
2	19.02.2004	CELHA	1950	1920	1920	25	13
2	19.02.2004	CEMST	6950	6800	6850	302	44
2	19.02.2004	CEYLN	3850	3625	3650	85	23
2	19.02.2004	CIMSA	3150	3075	3100	409	132
2	19.02.2004	CLEBI	9050	8900	8900	80	9
2	19.02.2004	CMBTN	9350	9200	9300	9	1
2	19.02.2004	CMENT	5200	5100	5200	10	2
2	19.02.2004	COMUN	7100	6850	6850	20	3
2	19.02.2004	CUKEL	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	CYTAS	1870	1840	1840	360	194
2	19.02.2004	DARDL	1100	1050	1070	272	252
2	19.02.2004	DENCM	2925	2800	2850	48	17
2	19.02.2004	DENTA	3900	3825	3850	34	9
2	19.02.2004	DERIM	3350	3225	3275	540	164
2	19.02.2004	DEVA	2675	2550	2575	972	372
2	19.02.2004	DISBA	1830	1770	1770	526	292
2	19.02.2004	DITAS	34000	33250	33500	33	1
2	19.02.2004	DMSAS	14800	14500	14700	146	10
2	19.02.2004	DNZYO	16500	15400	16300	1932	120
2	19.02.2004	DOBUR	4650	4450	4475	50	11
2	19.02.2004	DOGUB	940	860	890	7	8
2	19.02.2004	DOHOL	3025	2925	2925	49037	16522
2	19.02.2004	DOKTS	2300	2230	2230	240	107
2	19.02.2004	DUROF	3825	3550	3825	1825	486
2	19.02.2004	DYHOL	5200	4850	4900	14161	2797
2	19.02.2004	DYOBV	850	840	840	105	125
2	19.02.2004	ECBYO	1780	1720	1720	180	103
2	19.02.2004	ECILC	1640	1600	1610	262	162
2	19.02.2004	ECYAP	1570	1550	1550	285	183
2	19.02.2004	ECZYT	4100	4000	4025	734	181
2	19.02.2004	EDIP	2090	1930	1960	229	114
2	19.02.2004	EFES	4025	3925	3925	1224	307
2	19.02.2004	EGDIS	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	EGEEN	5850	5750	5750	52	9
2	19.02.2004	EGFIN	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	EGGUB	10500	10300	10300	30	3
2	19.02.2004	EGHOL	0	0	0		
2	19.02.2004	EGPRO	8650	8050	8200	8	1
2	19.02.2004	EGSER	1060	1020	1030	537	518
2	19.02.2004	EGYO	340	320	330	64	193
2	19.02.2004	EMKEL	1000	910	960	546	571
2	19.02.2004	EMNIS	1820	1770	1780	23	13
2	19.02.2004	ENKAI	35750	34250	34250	1577	45
2	19.02.2004	EPLAS	1560	1510	1520	173	113
2	19.02.2004	ERBOS	4225	4175	4175	0	0
2	19.02.2004	EREGL	42250	41250	41250	8298	199

2	19.02.2004	ERSU	2200	2170	2170	113	52
2	19.02.2004	ESCOM	1760	1720	1720	464	267
2	19.02.2004	ESEMS	3200	2600	3200	197	64
2	19.02.2004	EVREN	2650	2500	2575	85	33
2	19.02.2004	FACF	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	FENIS	2000	1980	1990	67	34
2	19.02.2004	FFKRL	4225	4125	4150	133	32
2	19.02.2004	FINBN	1510	1470	1480	2702	1816
2	19.02.2004	FMIZP	183000	180000	180000	0	0
2	19.02.2004	FNSYO	1230	1190	1190	611	505
2	19.02.2004	FRIGO	5900	5400	5400	68	12
2	19.02.2004	FROTO	9350	9050	9050	5277	574
2	19.02.2004	FVORI	1750	1690	1690	182	106
2	19.02.2004	GARAN	4850	4625	4650	29272	6164
2	19.02.2004	GARFA	1630	1600	1600	37	23
2	19.02.2004	GDKYO	6550	6300	6550	564	87
2	19.02.2004	GEDIZ	1220	1150	1160	419	353
2	19.02.2004	GENTS	1710	1680	1690	89	53
2	19.02.2004	GIMA	1220	1190	1190	83	70
2	19.02.2004	GLBYO	1970	1900	1920	266	137
2	19.02.2004	GLMDE	1120	1080	1090	1277	1157
2	19.02.2004	GOLDS	770	750	760	935	1228
2	19.02.2004	GOLTS	8950	8700	8700	149	17
2	19.02.2004	GOODY	14000	13700	13800	41	3
2	19.02.2004	GORBN	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	GRNYO	4700	4550	4600	92	20
2	19.02.2004	GSDHO	1170	1140	1150	706	612
2	19.02.2004	GUBRF	2900	2825	2825	203	71
2	19.02.2004	GUSGR	1750	1710	1740	112	65
2	19.02.2004	HEKTS	1440	1410	1410	235	166
2	19.02.2004	HURGZ	4625	4475	4525	3044	667
2	19.02.2004	HZNDR	4750	4650	4650	18	4
2	19.02.2004	IDAS	7000	6850	6850	34	5
2	19.02.2004	IHEVA	3175	3125	3150	460	146
2	19.02.2004	IHGYO	1080	1050	1050	585	551
2	19.02.2004	IHLAS	1280	1240	1260	8278	6591
2	19.02.2004	IKTFN	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	INTEM	2020	1990	1990	60	30
2	19.02.2004	IPMAT	1160	1100	1130	655	581
2	19.02.2004	ISAMB	2230	2160	2160	83	38
2	19.02.2004	ISATR	17840	17840	17840	0	0
2	19.02.2004	ISBTR	850000	840000	840000	0	0
2	19.02.2004	ISCTR	6200	5900	5950	57780	9549
2	19.02.2004	ISFIN	2850	2725	2725	1592	572
2	19.02.2004	ISGYO	1560	1510	1520	2611	1706
2	19.02.2004	ISKUR	0	0	4400000	0	0
2	19.02.2004	ISYAT	2430	2360	2370	2103	877
2	19.02.2004	IZMDC	1540	1490	1500	1183	780
2	19.02.2004	IZOCM	2470	2400	2430	720	295



2	19.02.2004	KAPLM	8850	8700	8700	17	2
2	19.02.2004	KARSN	7300	7000	7000	186	26
2	19.02.2004	KARTN	91000	89500	90000	0	0
2	19.02.2004	KAVPA	3550	3425	3500	52	15
2	19.02.2004	KCHOL	7750	7500	7500	21388	2804
2	19.02.2004	KENT	17600	17200	17600	17	1
2	19.02.2004	KEPEZ	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	KERVT	3225	3175	3175	60	19
2	19.02.2004	KIPA	17700	17500	17600	52	3
2	19.02.2004	KLBMO	1360	1190	1360	707	534
2	19.02.2004	KLMSN	2725	2675	2700	86	32
2	19.02.2004	KNFRT	1990	1950	1960	49	25
2	19.02.2004	KONYA	16000	15800	15800	15	1
2	19.02.2004	KORDS	2390	2250	2260	379	165
2	19.02.2004	KOTKS	1250	1200	1240	51	42
2	19.02.2004	KRDMA	4300	4200	4250	617	145
2	19.02.2004	KRDMB	3675	3550	3550	382	106
2	19.02.2004	KRDMD	1700	1650	1670	5267	3143
2	19.02.2004	KRSTL	1580	1550	1560	211	135
2	19.02.2004	KRTEK	2080	2050	2050	10	5
2	19.02.2004	KUTPO	19000	18600	18700	56	3
2	19.02.2004	LINK	2550	2480	2490	810	323
2	19.02.2004	LIOYS	820	800	810	223	276
2	19.02.2004	LOGO	4400	4250	4300	47	11
2	19.02.2004	LUKSK	3200	3150	3150	44	14
2	19.02.2004	MAALT	3500	3325	3325	65	19
2	19.02.2004	MATK	510	490	500	78	159
2	19.02.2004	MARET	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	MEDYA	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	MEGES	1690	1670	1680	40	24
2	19.02.2004	MEMSA	2650	2625	2625	7	3
2	19.02.2004	MERKO	870	830	840	94	111
2	19.02.2004	METAS	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	MIGRS	7400	7150	7200	4700	643
2	19.02.2004	MILYT	6000	5750	5800	998	171
2	19.02.2004	MIPAZ	1300	1270	1270	504	393
2	19.02.2004	MMART	1250	1190	1210	476	393
2	19.02.2004	MNDRS	810	790	790	1055	1321
2	19.02.2004	MRDIN	5950	5900	5900	106	18
2	19.02.2004	MRSHL	37000	36500	36500	0	0
2	19.02.2004	MTEKS	810	800	810	207	258
2	19.02.2004	MUTLU	9250	9050	9150	91	10
2	19.02.2004	MYZYO	9600	8700	9600	1298	136
2	19.02.2004	MZHLD	1500	1450	1460	247	168
2	19.02.2004	NERGS	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	NETAS	40750	39750	39750	2940	73
2	19.02.2004	OYSAC	8700	8550	8550	17	2
2	19.02.2004	NTHOL	820	780	790	3137	3907
2	19.02.2004	NTTUR	1030	990	1000	1185	1169



2	19.02.2004	NUGYO	2110	2060	2060	104	50
2	19.02.2004	NUHCM	5000	4950	4975	29	6
2	19.02.2004	OKANT	870	840	860	1234	1446
2	19.02.2004	OLMKS	2210	2170	2180	35	16
2	19.02.2004	GRGYO	1250	1240	1240	94	76
2	19.02.2004	OTKAR	4300	4100	4225	6189	1465
2	19.02.2004	OZFIN	3100	2750	2850	273	92
2	19.02.2004	PARSN	2090	1990	2000	105	52
2	19.02.2004	PASTA	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	PENGD	2030	2000	2010	203	101
2	19.02.2004	PETKM	5350	5200	5250	1342	255
2	19.02.2004	PETUN	1320	1260	1320	434	333
2	19.02.2004	PIMAS	2050	1970	1980	222	111
2	19.02.2004	PINSU	2020	1930	1970	142	72
2	19.02.2004	PKENT	7800	7650	7750	0	0
2	19.02.2004	PNSUT	2925	2800	2850	168	59
2	19.02.2004	POLYL	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	PRKAB	7650	7500	7500	22	3
2	19.02.2004	PRKTE	1770	1740	1750	991	566
2	19.02.2004	PRTAS	3075	2950	2975	139	46
2	19.02.2004	PTOFS	5150	4950	4950	888	176
2	19.02.2004	RAKSE	1490	1450	1460	38	26
2	19.02.2004	RAYSG	760	740	740	66	89
2	19.02.2004	RKSEV	4000	3800	3875	0	0
2	19.02.2004	SABAH	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	SAHOL	6250	6050	6100	29906	4893
2	19.02.2004	SANKO	4500	4400	4450	896	201
2	19.02.2004	SAPAZ	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	SARKY	8450	8300	8300	92	11
2	19.02.2004	SASA	1440	1420	1420	101	71
2	19.02.2004	SELGD	850	820	820	384	461
2	19.02.2004	SERVE	1990	1960	1980	84	43
2	19.02.2004	SEZGD	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	SIFAS	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	SISE	3650	3525	3550	7343	2049
2	19.02.2004	SKBNK	1330	1290	1300	466	357
2	19.02.2004	SKPLC	4925	4825	4900	87	18
2	19.02.2004	SKTAS	13800	13500	13700	81	6
2	19.02.2004	SNPAM	1330	1230	1240	157	123
2	19.02.2004	SODA	1640	1610	1610	79	49
2	19.02.2004	SONME	1260	1160	1190	390	322
2	19.02.2004	TACYO	6000	5400	5700	176	31
2	19.02.2004	TATKS	2470	2410	2410	898	368
2	19.02.2004	TBORG	5850	5750	5750	40	7
2	19.02.2004	TCELL	17200	16500	16500	30821	1827
2	19.02.2004	TEBNK	4500	4350	4425	265	60
2	19.02.2004	TEKFK	1480	1430	1430	27	19
2	19.02.2004	TEKST	480	460	480	323	690
2	19.02.2004	TEKTU	3575	3400	3400	195	56

2	19.02.2004	CMLOJ	3700	3650	3700	0	0
2	19.02.2004	THYAO	8200	7850	7850	1386	173
2	19.02.2004	TIRE	2210	2100	2110	849	394
2	19.02.2004	TKBNK	2900	2725	2900	127	46
2	19.02.2004	TNSAS	1580	1550	1550	1548	991
2	19.02.2004	TOASO	3050	2900	2950	6446	2159
2	19.02.2004	TOPFN	1130	1100	1110	103	93
2	19.02.2004	TPFAC	1630	1590	1600	40	25
2	19.02.2004	TRCAS	6500	6300	6300	471	74
2	19.02.2004	TRKCM	3750	3675	3725	641	173
2	19.02.2004	TRNSK	500	480	490	117	242
2	19.02.2004	TSKB	1100	1060	1070	253	236
2	19.02.2004	TUDDF	3175	3100	3125	322	103
2	19.02.2004	TUKAS	1930	1890	1900	68	36
2	19.02.2004	TUMTK	1190	1150	1150	35	31
2	19.02.2004	TUPRS	11200	11000	11100	14361	1295
2	19.02.2004	UCAK	17400	17300	17300	34	2
2	19.02.2004	UKIM	1870	1840	1840	22	12
2	19.02.2004	UNTAR	730	700	720	1027	1439
2	19.02.2004	UNYEC	1150	1130	1140	5	5
2	19.02.2004	USAK	1390	1330	1340	729	534
2	19.02.2004	UZEL	5950	5850	5850	329	56
2	19.02.2004	VAKFN	2280	2210	2210	309	137
2	19.02.2004	VAKKO	2210	2170	2170	43	20
2	19.02.2004	VANET	1540	1500	1500	272	180
2	19.02.2004	VARYO	2180	2070	2080	164	77
2	19.02.2004	VESTL	6000	5750	5800	11489	1948
2	19.02.2004	VKFRS	5950	5550	5950	595	101
2	19.02.2004	VKFYT	2525	2450	2475	137	55
2	19.02.2004	VKGYO	2675	2550	2575	128	49
2	19.02.2004	VKING	1380	1350	1350	104	77
2	19.02.2004	XU100	19111	18559	18605	530	140
2	19.02.2004	XU050	19110	18539	18586	0	0
2	19.02.2004	XU030	25013	24232	24294	0	0
2	19.02.2004	XUTUM	18164	17667	17709	0	0
2	19.02.2004	XUSIN	16290	15970	16013	0	0
2	19.02.2004	XGIDA	20169	19613	19647	0	0
2	19.02.2004	XTEKS	4500	4408	4425	0	0
2	19.02.2004	XKAGT	19104	18676	18765	0	0
2	19.02.2004	XKMYA	11635	11406	11467	0	0
2	19.02.2004	XTAST	18351	18131	18219	0	0
2	19.02.2004	XMANA	14027	13734	13749	0	0
2	19.02.2004	XMESY	25955	25177	25264	0	0
2	19.02.2004	XUHIZ	10546	10250	10251	0	0
2	19.02.2004	XELKT	2205	2148	2148	0	0
2	19.02.2004	XILTM	9739	9343	9343	0	0
2	19.02.2004	XULAS	7414	7283	7283	0	0
2	19.02.2004	XTRZM	3558	3438	3458	0	0
2	19.02.2004	XTCRT	13039	12743	12806	0	0

2	19.02.2004	XUMAL	26558	25641	25720	0	0
2	19.02.2004	XBANK	30799	29568	29654	0	0
2	19.02.2004	XSGRT	33615	32558	32693	0	0
2	19.02.2004	XFINK	6147	5998	6005	0	0
2	19.02.2004	XHOLD	22958	22283	22369	0	0
2	19.02.2004	XGMYO	16293	15853	15939	0	0
2	19.02.2004	XUTEK	8334	8154	8154	0	0
2	19.02.2004	XBLSM	7184	7065	7065	0	0
2	19.02.2004	XSVNM	13549	13051	13051	0	0
2	19.02.2004	XBOLG	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	XYORT	16112	15692	15814	0	0
2	19.02.2004	YATAS	4050	4000	4050	76	19
2	19.02.2004	YAZIC	27750	27000	27250	906	33
2	19.02.2004	YKBNK	3225	3025	3025	58694	18645
2	19.02.2004	YKFIN	3675	3600	3600	18	5
2	19.02.2004	YKGYO	1010	980	980	422	425
2	19.02.2004	YKRYO	2030	1950	1990	293	147
2	19.02.2004	YKSGR	1400	1350	1360	71	52
2	19.02.2004	YTFYO	2775	2650	2675	68	25
2	19.02.2004	YUNSA	1600	1570	1580	4	3
2	19.02.2004	ZOREN	5450	5250	5250	374	70
2	19.02.2004	TSKYO	4900	4800	4800	101	21
2	19.02.2004	GSRAY	75500	69000	75500	1747	24
2	19.02.2004	BJKAS	34750	31000	34750	8120	245
2	19.02.2004	METUR	1670	1620	1630	244	148
2	19.02.2004	KOZAD	1130	1080	1100	1307	1181
2	19.02.2004	GEREL	4475	4325	4350	167	38
2	19.02.2004	LOGOY	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	GRNYOR	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	VANETY	1480	1470	1470	13	9
2	19.02.2004	GLMDER	0	0	0	0	0
2	19.02.2004	GLMDEY	1070	1040	1050	291	277
2	19.02.2004	DNZYoy	6000	5600	6000	598	100
2	19.02.2004	ECILCY	1380	1350	1350	565	414
2	19.02.2004	ISAMBY	1620	1570	1580	205	129
2	19.02.2004	YKRYOY	1480	1450	1480	215	146