

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
UYGULAMALI EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
2021-YL-145

YATIRIMCI VE KUMARBAZ DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ
FARKLILIKLARIN ANALİZİ. NYSE VE NASDAQ ÖRNEĞİ

HAZIRLAYAN
Şükrü Mehmet ÖZTÜRK

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sezgin DEMİR

AYDIN- 2021

T.C
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

... / ... / 2021

Şükrü Mehmet ÖZTÜRK

ÖZET

YATIRIMCI VE KUMARBAZ DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ FARKLILIKLARIN ANALİZİ. NYSE VE NASDAQ ÖRNEĞİ

Şükrü Mehmet ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi, Uygulamalı Ekonometri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı. Prof. Dr. Sezgin DEMİR

2021, XXII+ 279 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, yatırım kararlarını teknik analiz kurallarına göre veren yatırımcılarını analiz ederek teknik analizin neden olan kumarbaz davranışını ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla yatırımcılar tarafından en çok kullanılan teknik analiz kuralları tek başlarına ve birlikte kullanılarak al- sat sinyalleri oluşturulmuş ve bu sinyallere göre yatırım yapılması durumunda elde edilecek getiriler hesaplanmıştır. Ardından hisse senetleri piyasa değeri ve defter değeri / piyasa değeri oranlarına göre sıralanarak oluşturulan portföy getirileri analiz edilerek, teknik analiz kurallarının yarattığı kumarbaz davranışları tespit edilmiş ve yatırımcıların hangi tür hisse senetlerini nasıl algıladıkları belirlenmiştir. Bu amaçla, Thomson Reuters Eikon veri tabanından yararlanılarak NYSE ve NASDAQ İndekslerinde işlem gören hisse senetlerinin 1980 – 2019 yıllarına ait günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. Çalışmada, yatırımcılar tarafından en sık kullanılan teknik analiz kuralları kullanılarak al – sat sinyalleri oluşturulmuş ve bu sinyallere göre yatırım yapılması durumunda elde edilecek getiriler hesaplanmıştır. Ardından hisse senetleri piyasa değeri ve defter değeri / piyasa değeri oranı gibi kriterlere göre sıralanarak portföyler oluşturulmuş ve portföy performansları ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlardan yararlanılarak, yatırımcıların bu hisse senetlerini nasıl algıladıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Finans teorisinde geçerli olan risk ve getiri arasındaki aynı yönlü ilişkinin var olup olmadığı belirlenerek, hisse senetleri “kumar hisse senedi” ve “güvenli hisse senedi” olarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen bulgular, teknik analiz kurallarının tek başlarına kullanılmasının yatırımcıları kumarbaz davranışına ittiğini göstermiştir.

ANAHTAR KELİMELER. Davranışsal finans, Kumar hisseleri, Kumarbaz yanılıgısı, NYSE, NASDAQ, Teknik analiz.

ABSTRACT

ANALYSIS OF DIFFERENCES BETWEEN INVESTOR AND GAMBLER BEHAVIORS. NYSE AND NASDAQ EXAMPLE

Şükrü Mehmet ÖZTÜRK

Master Thesis, Applied Econometrics Department

Thesis Advisor. Prof. Dr. Sezgin DEMİR

2021, XXII+ 279 page

The aim of this study is to show the differences between investor and gambler behavior by using the returns of the portfolios of investors who make their investment decisions based on technical analysis rules. For this purpose, the Thomson Reuters Eikon database, the daily closing prices of the stocks traded in the NYSE and NASDAQ Indexes for 2019-1980 were used.

In the study, buy - sell signals were created by using some technical analysis rules and what would be the returns to be obtained in case of trading according to these signals was calculated. Then, portfolios were created by listing stocks according to criteria such as market value, book to market value ratio, and portfolio performances were measured. Using the results obtained, it has been tried to determine how investors perceive these stocks.

The stocks are classified as "gambling stocks" and "blue - chip stocks" by determining whether there is the same directional relationship between risk and return, which is valid in finance theory. The findings show that using technical analysis rules alone pushes investors to gambler behavior.

KEYWORDS: Behavioral finance, gambling stocks, technical analysis, gambler fallacy, NYSE, NASDAQ.

ÖNSÖZ

Bu Yüksek lisans tez çalışmamın gerçekleştirilmesindeki destek ve katkılarından dolayı tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Sezgin Demir'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tezi çalışma süreci boyunca bana maddi manevi desteklerini esirgemeyen tüm aileme, babam Bedri Öztürk, annem Nesephan Öztürk, yeğenlerim Kübra Öztürk ve Esra Öztürk'e ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER DİZİSİ	xvi
TABLolar DİZİNİ	xviii
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM	4
1. VARLIK FİYATLAMA TEORİLERİ.....	4
1.1. Finans Piyasalarının Etkinliği.....	4
1.1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi	5
1.1.2. Zayıf Etkin Form	6
1.1.3. Yarı Güçlü Etkin Form	6
1.1.4. Güçlü Etkin Form	7
1.2. Finans Piyasaları Anomalileri	7
1.2.1. Takvimsel (Mevsimsel) Anomaliler	8
1.2.1.1. Hafta sonu anomalisi.....	8
1.2.1.2. Ay başı anomalisi	9
1.2.1.3. Ocak ayı anomalisi	9
1.2.2. Fiyat Anomalileri.....	10
1.2.2.1. Aşırı reaksiyon anomalisi	10
1.2.2.2. Düşük reaksiyon anomalisi	11
1.2.2.3. Firma büyüklüğü anomalisi.....	11

1.2.2.4. Momentum Anomalisi	12
1.2.2.5. Defter değeri / piyasa değeri (DD /PD) anomalisi	13
1.3. Finansal Yatırım Karar Verme Modelleri	14
1.3.1. Modern Portföy Teorisi	14
1.3.1.1. Ortalama- varyans analizi.....	15
1.3.1.2. Tek indeksli model	15
1.3.1.3. Finansal varlık fiyatlama modeli (CAPM)(FVFM).....	16
1.3.2. Çok indeksli Modeller.....	18
1.3.3. Arbitraj fiyatlama modeli	18
1.3.4. Fama French üç faktör modeli	19
2. BÖLÜM	21
2. FİNANS PİYASASI ANA KAVRAMLARI VE YATIRIM STRATEJİLERİ	21
2.1. Davranışsal Finans.....	21
2.1.1. Davranışsal Finans ve Tarihsel Gelişimi.....	22
2.1.2. Davranışsal Finansın Temel Varsayımları ve Teorisi	25
2.1.2.1. Beklenti teorisi	26
2.1.2.2. Düzeltme süreci	28
2.1.2.3. Değer fonksiyonu	30
2.1.3. Ağırlıklı olasılık fonksiyonu	31
2.1.4. Bilişsel Eğilimler Hevristikler (Kısayollar) ve Yanılsamalar.....	32
2.1.4.1. Temsil etme eğilimi (temsiliyet).....	33
2.1.4.2. Çerçeveleme etkisi.....	34
2.1.4.3. Mevcudiyet yanlılığı	35
2.1.4.4. Çapa atma (çıpalama).....	36
2.1.4.5. Kumarbaz yanılığsı (gambler fallacy)	37
2.1.4.6. Monte karlo simülasyonu (monte carlo simulation)	39

2.1.4.7. Kayıptan Kaçınma	40
2.1.4.8. Zihinsel Muhasebe.....	42
2.1.4.9. Duygusal Eğilimler.....	44
2.1.4.10. Belirsizlikten kaçınma	44
2.1.4.11. Pişmanlıktan kaçınma	45
2.1.4.12. Hayal kırıklığından kaçınma.....	45
2.1.5. Sosyal Eğilimler.....	46
2.1.5.1. Sürü Davranışı	46
Rasyonel Sürü Davranışı.....	47
Bilgiye dayalı (bilgi şelalesi)sürü davranışı	47
Saygınlığa dayalı sürü davranışı	48
Ücrete dayalı sürü davranışı	48
İrrasyonel sürü davranışı.....	49
2.2. Davranışsal Finans Modelleri.....	50
2.2.1. Barberis, Shleifer ve Vishny Teorisi (Temsili Yatırımcı Modeli).....	51
2.2.1.1. Muhafazakârlık davranışı	52
2.2.1.2. Temsil Edilebilirlik davranışı.....	52
2.2.2. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Teorisi	53
2.2.2.1. Aşırı güven eğilimi.....	53
2.2.2.2. Kendine atfetme davranışı.....	54
2.2.3. Hong ve Stein Teorisi (Momentum Yatırımcıları).....	54
2.2.4. Finansal Yatırım Stratejileri.....	56
2.2.4.1. Bilişsel yanılsamalar ile teknik ve temel analiz ilişkisi	56
2.2.4.2. En sık görülen yatırımcı davranışını açıklayan piyasa anomalileri	58
Hacim (volume).....	59
Oynaklık (volatility)	60

Kâr payı, temettü (Dividends).....	60
Hisse senedi primi bulmacası (equity premium puzzle,EPP)	61
Tahmin edilebilirlik (Predictability).....	62
3. BÖLÜM	64
3. FİNANSAL PİYASALARDA YATIRIM ANALİZ YÖNTEMLERİ	64
3.1. Hareketli ortalama stratejileri	64
3.1.1. Basit hareketli ortalama (BHO)	65
3.1.2. Üstel hareketli ortalama (ÜHO)	66
3.1.3. Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalama (DAHO).....	67
3.2. Trend belirleme	68
3.2.1. Trend Eğilimleri.....	68
3.2.1.1. Artış trendi (Boğa Trendi).....	69
3.2.1.2. Düşüş trendi (Ayı Trendi)	69
3.2.1.3. Yatay trend	70
3.2.2. Destek ve direncin belirlenmesi.....	70
3.2.2.1. Destek seviyesi (Support Level).....	71
3.2.2.2. Direnç (Direnç Seviyesi)	72
3.2.2.3. Fiyat aşırılıklarının belirlenmesi.....	73
3.2.2.4. Spesifik sinyaller üretme	73
3.3. Temel Analiz	73
3.3.1. Ekonomi Analizi.....	74
3.3.2. Endüstri analizi	75
3.3.3. Firma Analizi	76
3.4. Teknik Analiz	77
3.4.1. Teknik analizde kullanılan göstergeler ve stratejiler	78
3.4.1.1. Göstergeler	79

3.4.1.2. Stratejiler.....	79
3.4.2. İndikatör Stratejileri	80
3.4.2.1. Hareketli ortalama (HO)	80
3.4.2.2. Göreli güç endeksi (Relative Strength Index) (RSI).....	82
3.4.2.3. Hareketli ortalamamın yakınsaması (Moving Average Convergence Divergence) (MACD)	83
3.4.2.4. Bollinger bandı (BBands).....	85
3.4.2.5. Momentum göstergesi.....	87
3.4.2.6. Stokastik osilatör göstergesi.....	88
3.4.3. Formasyon Stratejisi.....	89
3.4.3.1. Omuz- baş- omuz formasyonu.....	90
3.4.3.2. Ters omuz – baş – omuz formasyonu	91
3.4.3.3. Çift tepe formasyonu.....	92
3.4.3.4. Çift Dip Formasyonu.....	93
3.4.3.5. Üçgen formasyonları.....	94
3.4.4. Simetrik Üçgen Modeli.....	95
3.4.5. Artan Üçgen Modeli.....	95
3.4.6. Azalan Üçgen Modeli	96
3.4.7. Dikdörtgen Formasyonu	97
3.4.8. Elmas Formasyonu	98
3.5. Davranışsal Finans, Teknik Analiz Temel Analiz Çatışması.....	100
4. BÖLÜM.....	103
4.YATIRIMCI VE KUMARBAZ DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ FARKLILIKLARIN ANALİZİ	103
4.1. Araştırmanın Konusu.....	103
4.2. Teknik Analiz ve Kumarbaz Davranışı Arasındaki İlişki	105

4.3. Yatırımcı ve Kumarbaz Davranışı Arasındaki Farklılıkların Analizi	109
4.3.1. Kumarbaz davranışı (gambler behavior)	114
Kumarbaz davranışı bir anomali olarak algılanabilir mi?	116
4.3.2. Yatırım	116
4.3.3. Kumar	117
4.3.3.1. Kayıp	117
4.3.3.2. Zaman	118
4.3.3.3. Bilgi	118
4.3.4. Yatırım, Yatırımcı ve Kumar, Kumarbaz Davranışı Karşılaştırılması	118
4.3.4.1. Etkinlik alanı	120
4.3.4.2. Zaman	120
4.3.4.3. Risk	120
4.3.4.4. Beklenen getiri	121
4.3.4.5. Şans	121
4.3.4.6. Satın alma	121
4.3.4.7. Bahis	121
4.3.4.8. Sonuç	121
4.3.4.9. Kâr	122
4.4. Yatırımcıların Kaçınması Gereken Bilişsel Tuzaklar	123
4.4.1. Çıpalama Tuzağı	123
4.4.2. Batık Maliyet Tuzağı	123
4.4.3. Onay Tuzağı	124
4.4.4. Körlük tuzağı	124
4.4.5. Görecelik tuzağı	124
4.4.6. Mantıksız taşkınlık tuzağı	124
4.4.7. Sözde kesinlik tuzağı	125

4.4.8. Üstünlük tuzağı.....	125
4.5. Araştırmanın Amacı	126
4.6. Literatür Taraması	127
4.6.1. Davranışsal finans literatürü	127
4.6.2. Kumar/ Kumarbaz Yanılgısı ve Kumarbaz Davranışı Literatürü	130
4.6.3. Teknik analiz literatürü.....	136
4.7. Araştırmada Kullanılan Hipotezler.....	143
4.8. Araştırmanın Yöntemi ve Verilerin Analizi	143
4.8.1. Kullanılan Data	146
4.8.2. Tüm Yıllara Ait BM ve PD Alış ve Satış Sinyalleri Toplamı	154
4.9. Wilcoxon T Testi (wilcoxon signed-ranks test)	156
Pearson Correlation Coefficient	157
4.10. NYSE Analiz	158
4.10.1. NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Pozitif Değer Tabloları	162
4.10.2. NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri	168
4.10.3. NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları	173
4.10.4. NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Getiri Grafikleri	176
4.10.5. NYSE PD Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları	182
4.10.6. NYSE PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri	188
4.10.7. NYSE PD Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları	193
4.10.8. NYSE PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	197
4.11. NASDAQ Analiz.....	199
4.11.1. NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları	203
4.11.2. NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri	209
4.11.3. NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları	214
4.11.4. NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	218

4.11.5. NASDAQ PD Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları.....	224
4.11.6. NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	230
4.11.7. NASDAQ PD Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları.....	234
4.11.8. NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	238
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	240
6. KAYNAKÇA	258
7. YARARLANILAN İNTERNET KAYNAKLARI	278

ŞEKİLLER DİZİSİ

Şekil 2.1: Farazi Bir Değer Fonksiyonu.....	28
Şekil 2.2: Farazi Bir Değer Fonksiyonu.....	30
Şekil 2.3: Farazi Bir Ağırlıklandırma Fonksiyonu.....	31
Şekil 2.4: Monte Karlo Simülasyonu.....	40
Şekil 3.1: Basit Hareketli Ortalama Grafiği.....	66
Şekil 3.2: Üssel Grafik Gösterimi.....	67
Şekil 3.3: Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalama (DAHO).....	67
Şekil 3.4: Artış Trendi Grafiği.....	69
Şekil 3.5: Azalış Trendi Grafiği.....	69
Şekil 3.6: Yatay Trend Grafiği.....	70
Şekil 3.7: Destek Grafiği.....	71
Şekil 3.8: Direnç Grafiği.....	72
Şekil 3.9: Destek Direnç Analizi Birlikte Gösterimi	72
Şekil 3.10: Hareketli ortalama Grafiği.....	82
Şekil 3.11: Günlük Relative Strength Index (RSI) grafiği.....	83
Şekil 3.12: MACD Grafiği.....	84
Şekil 3.13: Bollinger Bandı (BBands) Grafiği.....	86
Şekil 3.14: Montum Göstergesi Grafiği.....	87
Şekil 3.15: Stokastik Osilatör Gösterge Grafiği.....	89
Şekil 3.16: Omuz- baş- omuz formasyonu.....	91
Şekil 3.17: Ters Omuz – Baş – Omuz Formasyonu Grafiği	92
Şekil 3.18: Çift Tepe Formasyonu Grafiği.....	93
Şekil 3.19: Çift Dip Formasyonu	94
Şekil 3.20: Üçgen Formasyonları Grafiği.....	94
Şekil 3.21: Simetrik Üçgen Modeli Grafiği.....	95
Şekil 3.22: Artan Üçgen Modeli	96
Şekil 3.23: Azalan Üçgen Modeli Grafiği	97

Şekil 3.24: Dikdörtgen Formasyonu	98
Şekil 3.25: Elmas Formasyonu Grafiği.....	99
Şekil 4.1: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri.....	168
Şekil 4.2: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	169
Şekil 4.3: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	170
Şekil 4.4: NYSE DD/PD (BM)' ye göre sıralı Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri.....	176
Şekil 4.5: NYSE DD/PD (BM) Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam).....	177
Şekil 4.6: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri	188
Şekil 4.7: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	189
Şekil 4.8: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	190
Şekil 4.9: NYSE PD Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri.....	197
Şekil 4.10: NYSE PD Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	198
Şekil 4.11: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri.....	209
Şekil 4.12: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	210
Şekil 4.13: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)	211
Şekil 4.14: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri	218
Şekil 4.15: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Getiri Grafikleri (devam)	219
Şekil 4.16: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	230
Şekil 4.17: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)	231
Şekil 4.18: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)	232
Şekil 4.19: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri.....	238
Şekil 4.20: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)	239
Şekil 5.1: Tüm Sinyallerin Pazar ve Al Tut Sat Getirileri ile karşılaştırılması Grafiği	249
Şekil 5.2: Tüm Sinyallerin Al Tut Sat Getirileri ile karşılaştırılması Grafiği.....	251

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 3.1: Davranışsal Finans, Teknik Analiz ve Temel Analiz Karşılaştırması.....	100
Tablo 4.1: Kumar Yatırımcı ve Kumarbaz Davranışı Karşılaştırma Tablosu	122
Tablo 4.2: Toplam Hisse Senedi ve Gözlem Sayısı	148
Tablo 4.3: Temel Uygulama Aşamaları Tablosu.....	150
Tablo 4.4: Sinyallere Ait Strateji Tablosu	152
Tablo 4.5: Oluşturulan Toplam Portföy Tablosu.....	153
Tablo 4.6: Alış ve Satış Sinyalleri Toplamı	154
Tablo 4.7: NYSE BM Portföylerinin Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu	158
Tablo 4.8: NYSE BM Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri	160
Tablo 4.9: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu.....	162
Tablo 4.10: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu.....	162
Tablo 4.11: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu.....	163
Tablo 4.12: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu.....	163
Tablo 4.13: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu.....	164
Tablo 4.14: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu.....	164
Tablo 4.15: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu.....	165
Tablo 4.16: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu.....	165
Tablo 4.17: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu.....	166
Tablo 4.18: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu.....	166
Tablo 4.19: NYSE BM Portföy Bazlı Tanımsal İstatistikleri.....	171
Tablo 4.20: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu.....	173
Tablo 4.21: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu.....	173
Tablo 4.22: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu.....	173
Tablo 4.23: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu.....	174
Tablo 4.24: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu.....	174
Tablo 4.25: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu	174
Tablo 4.26: NYSE PD Portföy Bazlı Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu	178

Tablo 4.27: NYSE PD Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri	180
Tablo 4.28: NYSE PD Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu	182
Tablo 4.29: NYSE PD Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu	182
Tablo 4.30: NYSE PD Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu	183
Tablo 4.31: NYSE PD Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu	183
Tablo 4.32: NYSE PD Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu	184
Tablo 4.33: NYSE PD Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu	184
Tablo 4.34: NYSE PD Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu	185
Tablo 4.35: NYSE PD Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu	185
Tablo 4.36: NYSE PD Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu	186
Tablo 4.37: NYSE PD Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu	186
Tablo 4.38: NYSE PD Portföy Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri.....	191
Tablo 4.39: NYSE PD Portföy Bazlı 1.Sinyalin pozitif Değer Tablosu	193
Tablo 4.40: NYSE PD Portföy Bazlı 2.Sinyalin pozitif Değer Tablosu	193
Tablo 4.41: NYSE PD Portföy Bazlı 3.Sinyalin pozitif Değer Tablosu	194
Tablo 4.42: NYSE PD Portföy Bazlı 4.Sinyalin pozitif Değer Tablosu	194
Tablo 4.43: NYSE PD Portföy Bazlı 5.Sinyalin pozitif Değer Tablosu	195
Tablo 4.44: NYSE PD Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu	195
Tablo 4.45: NASDAQ BM Portföylerinin Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu	199
Tablo 4.46: NASDAQ BM Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri	201
Tablo 4.47: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu	203
Tablo 4.48: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu	203
Tablo 4.49: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu	204
Tablo 4.50: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu	204
Tablo 4.51: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu	205
Tablo 4.52: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu	205
Tablo 4.53: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu	206
Tablo 4.54: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu	206

Tablo 4.55: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu	207
Tablo 4.56: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu	207
Tablo 4.57: NASDAQ BM Portföy Bazlı Tanımsal İstatistikleri.....	212
Tablo 4.58: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	214
Tablo 4.59: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	214
Tablo 4.60: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	215
Tablo 4.61: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	215
Tablo 4.62: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	215
Tablo 4.63: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu	216
Tablo 4.64: NASDAQ PD Portföy Bazlı Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu	220
Tablo 4.65: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri	222
Tablo 4.66: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 1.Portföyün Getiri Tablosu	224
Tablo 4.67: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 2.Portföyün Getiri Tablosu	224
Tablo 4.68: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 3.Portföyün Getiri Tablosu	225
Tablo 4.69: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 4.Portföyün Getiri Tablosu	225
Tablo 4.70: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 5.Portföyün Getiri Tablosu	226
Tablo 4.71: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 6.Portföyün Getiri Tablosu	226
Tablo 4.72: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 7.Portföyün Getiri Tablosu	227
Tablo 4.73: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 8.Portföyün Getiri Tablosu	227
Tablo 4.74: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 9.Portföyün Getiri Tablosu	228
Tablo 4.75: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 10.Portföyün Getiri Tablosu	228
Tablo 4.76: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri	233
Tablo 4.77: NASDAQ PD Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	234
Tablo 4.78: NASDAQ PD Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	235
Tablo 4.79: NASDAQ PD Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	235
Tablo 4.80: NASDAQ PD Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	236
Tablo 4.81: NASDAQ PD Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu	236
Tablo 4.82: NASDAQ PD Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu.....	237

Tablo 5.1: Sinyal Getirilerinin Pazar ve Al Tut Sat Ortalama Fark Tablosu.....	247
Tablo 5.2: Sinyal Pazar ve Al Tut Sat Varyans (ANOVA) Analizi Tablosu	248
Tablo 5.3: Sinyallerin Sadece Al Tut Sat Getirilerinden Ortalama Farkları Tablosu.....	249
Tablo 5.4: Sinyallerin Sadece Al Tut Sat Getirilerinden Ortalama Farkları Tablosu (devamı)	250
Tablo 5.5: Sinyal ve Al Tut Sat Getirilerinin Varyans (ANOVA) Analiz Tablosu.....	251
Tablo 5.6: Eşit Ağırlıklı Tüm Portföylerin Anova Analizi Sonuç Tablosu.....	252
Tablo 5.7: Eşit Ağırlıklı Tüm Portföylerin Anova Analizi Sonuç Tablosu(devamı)	253

GİRİŞ

Geçmiş, günümüz ve gelecekte yeryüzünde var olan insan ilişkileri ve bu ilişkilerin gelişme aşamaları her zaman önem arz etmiştir. Bu bağlamda özellikle sosyal bilimler bu ilişkilerin yönü ve amacı doğrultusunda değişik teoriler geliştirmiştir. Bu teorileri sadece sosyal bilimlerle sınırlamak yanlış olur, çünkü sosyal bilimlerin tek başına insan davranışını açıklaması bazen pek mümkün olamamaktadır. Sosyal bilimler veya diğer bilim dalları arasındaki ilişki incelendiğinde, sosyal bilimler genel olarak beşerî coğrafya faaliyetleri¹ ile ilgilenmektedir. Bu ilginin temelinde insani davranış kalıpları ile bu davranışların nedenleri yer almaktadır. Bu noktadan hareketle benzer bilim dallarının da en temel faktörü bazen bu davranışsal kalıplar olup, söz konusu insani davranış ile bu davranışın sonuçlarının beşerî coğrafyaya katkısı anlamında bir kestirim metodu olduğunda sosyal bilimler ile diğer bilim dalları arasında söz konusu insani davranış biçimlerini anlamak maksadıyla bilim ve bilim dalları arası iş birliği kaçınılmaz olmaktadır. Şayet, böyle bir iş birliğinin olmaması durumunda fen bilimlerinden olan istatistik disiplini sosyal bilimlerde kullanılmayacak, aynı şekilde bir sosyal bilim olan ekonomi ve ekonomi verileri fen bilimleri ile paylaşımı olmazsa “Homo Economicus” denilen rasyonel insan modeli belki de ortaya çıkmayacaktı.

Böylece Tversky ve Kahneman (1974)'ün yapmış oldukları davranışsal finans kavramlarının gelişmesi ile ilgili temel çalışmalarında, İstatistik konusunda ileri derecede bilgili kişilerin, kumarıcı yanılışı gibi basit hatalardan kaçınırsalar dahi sezgisel yargılarının daha karmaşık ve daha az öngörü içermesinden dolayı karar problemlerinde benzeri yanılışlara maruz kalabileceklerini vurgulayarak, verileri ancak en iyi şekilde temsil eden sonucu önsel olasılıklara yeterince bakmadan öngörme eğilimi kapsamlı bir istatistik eğitimi görmüş kişilerin sezgisel yargılarında gözlemlenebileceği şeklinde tamamen sosyal bilimlerin ilgi alanına giren, bir araştırmancının aslında fen disiplini ile çözülebileceğini aktarmışlardır. İnsanlar yaşamları boyunca devamlı olarak bir karar verme sürecine dahil olurlar. Günlük yaşantımızda sürekli birtakım bireysel kararlar alırız. Genel anlamıyla karar vermenin bir tercih olduğunu söylersek yanlış olmaz. Çünkü rasyonel olarak en yüksek fayda hedefine odaklandığımızdan, alternatifler arasından en iyi tatmini sağlayacak olanı seçmek, yani tercih yapmak bir karar sürecidir.

O halde "Karar Verme" nedir? Karar verme; en yalın biçimde, çeşitli alternatifler

¹ Beşerî coğrafya (insan coğrafyası), coğrafi çevrenin insan yaşamına etkisi ve insanın mekânda yaptığı değişiklikleri inceleyen bir coğrafya anabilim dalıdır. Beşerî Coğrafya. <https://www.tck.org.tr/tr/makaleler/beseri-cografya/cografya>, Türk Coğrafya Kurumu

arasından seçim ve tercih yapmaktır. Daha doğrusu, etkin olan eylemin seçimidir. Karar verilecek konuya ilişkin alternatifler arasında karşılaştırma yapıldıktan sonra, seçim işlemini yerine getirmek, karar verme sorununu oluşturur. Kuşkusuz karar verme, bir sorunu çözme işlemidir. Karar verme, çok yönlü bir olay içinde bulunup seçim yapmayı ifade etmektedir (Emhan, A. 2007: 214). Peki buna zihnimiz nasıl karar veriyor? karar verme düz konuşmak gibidir; insanlar bilerek ya da bilmeyerek bunu sürekli yaparlar. Bu durumda karar verme konusunun matematikten istatistiğe, ekonomi ve siyasal bilimlere, sosyoloji ve pek çok disiplin tarafından paylaşılması pek şaşırtıcı değildir (Kahneman, 2011: 504). Kısaca değinecek olursak özellikle finans piyasalarında karar verme, riskli ve risksiz tercihlerin birbirinden ayrılarak ve bu sürecin sonunda belli bir kar ya da ekonomik çıkarın elde kalması şeklinde bir tanım yapılabilir.

Karar vermeye karar verdiğimizde yani bir tercih yaptığımızda, bu tercihimiz özellikle yatırım konusunda yaparsak oldukça temkinli ve bir o kadar dar bir perspektifle hareket ederiz ki bu aslında doğamızda var olan ve rasyonel olarak karar alma eğilimine sahip olmamızdan kaynaklanmakta ve bu doğal bir davranıştır. Çünkü, insanlar kâr güdüsü ile hareket eder ve yaşamını buna göre şekillendirir. Örneğin, elinde mevduat birikimi olan yatırımcılar, bu mevduatı nerede ne kadar getiri ile ne zamana kadar değerlendirmesi gerektiği gibi birtakım araştırmaların içerisine girerek rasyonel bir davranış gösterecek ve kâr maksimizasyonu ile hareket edebileceklerdir. Dolayısıyla elinde mevduat bulunan bir yatırımcının nasıl bir yatırım yapacağı konusu, bir karar verme sürecidir. Bu karar verme sürecinde yatırımcının kararı, yatırımcının bilgi ve becerisiyle doğrudan bağlantılı olduğu gibi, o an içinde bulunduğu psikolojik etmenlerinde önemli bir etkisi vardır. Bu konuyla ilgili literatürde çok fazla teori mevcuttur. Ancak bunlardan bir tanesi diğerlerinden ayrışır ve bütün bu teorilerin de çıkış noktası olarak bilinen Nobel ödüllü davranışsal finansın temelini atan Kahneman ve Tversky (1979) tarafından ortaya konan “Beklenti Teorisi “davranışçılığın finans alanına uygulanması adına bir milat olarak geleneksel finans teorilerinden rasyonaliteye karşı ortaya atılmış bir teordir.

Şahsi ve kurumsal yatırımcılar, yatırım kararlarını kendileri verebildiklerinde uzman görüşlerine de yer vererek yatırımlarını değerlendirebilmektedirler. Yatırımcılar farklı risk seviyelerinde beklenti içerisinde olabilirler. Farklı yapıdaki yatırımcıların bir arada olması sonucunda fırsatlar ile bu fırsatların beraberinde getirdiği riskler meydana gelmektedir. Bu yatırımcılar finansal piyasalarda kendi aldıkları karar doğrultusunda ya da uzman görüşleri

çerçevesinde işlem yapabilmektedirler. Böyle bir yatırım ortamında insan davranışlarını etkileyip doğrudan yatırım kararlarına etkisi olan psikolojik etmenler gerek uzman düzeyinde yatırımcılar gerekse de akademik camiada sıkça araştırmaya konu olmuşlardır.

Çalışmamızda, NYSE (The New York Stock Exchange) ile NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) da işlem gören hisse senetlerinin yatırımcıların yatırımcı olarak mı yoksa davranışsal finansın alt dalı olan sezgisel yanılgılardan kumarbaz mantığı olan kumarbaz davranışı ile hareket ederek mi yatırım kararları verdikleri, bilişsel algı seviyelerinin sapmasının yanında yatırımcıların psikolojik yanılsamalara düşme nedenleri ve bunların yatırım kararlarına etkileri araştırılacaktır. Bu çalışmada, NYSE ve NASDAQ piyasalarında işlem gören hisse senetleri hakkında analizler yapılmış ve birtakım getiri al-sat stratejilerinden söz edilmiştir. Bazı teknik analiz kurallarına vurgu yapılarak öneriler sıralanmıştır. Teknik analiz kuralları kullanılarak teknik analiz ile davranışsal finans arasındaki ilişkinin olup olmadığı ve bu ilişkinin yönü belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçların davranışsal finans bakımından değerlendirilmesinin akabinde, yatırımcıları kumarbaz davranışına yönelten teknik analiz ile davranışsal finans teorileri analiz edilmiştir. Ayrıca teknik analiz dışında yatırım stratejilerinin performansı değerlendirilerek en uygun stratejinin hangisi olduğu belirlenmeye çalışılmış, alım satım işlemleri sonucunda anormal getiri elde edilip edilmediği araştırılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde varlık fiyatlama teorileri ve davranışsal finansın kaçışma noktası olan finansal piyasaların etkinliği ve özellikle Etkin Piyasalar Hipotezi üzerinde detaylı olarak durulmuştur. Bir sonraki başlıkta finans piyasaları anomalileri, Finansal yatırım karar verme modelleri açıklanmıştır. İkinci bölümde davranışsal finans detaylı bir şekilde anlatılmış sonrasında ise alt başlıklar olan bilişsel eğilimler hevristikler (kısayollar) ve yanılsamalar, sosyal eğilimler ve davranışsal finans modelleri detaylı olarak anlatılmış, üçüncü bölümde, finansal piyasalarda yatırım analiz yöntemleri ile trend belirleme, Temel analiz ve teknik analiz detaylı bir şekilde anlatılarak bölüm sonlandırılmıştır.

Üçüncü bölümün sonunda ise; araştırmanın önemli kısmını oluşturan teknik analiz ile davranışsal finans arasındaki ilişkilerin tespitine yönelik örnekler verilerek bu ilişkinin temel nedenleri ve getiri ile yatırımcı davranışları üzerindeki Psikofiziksel etkiler üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde; araştırmanın konusu, amacı, literatür ve hipotezler detaylı anlatılarak veri ve yöntem hakkında detaylı bilgiler aktarılmıştır. Son olarak, araştırmanın sonucu hakkında detaylı açıklamaya yer verilerek hipotez sonuçları ve öneriler aktarılmıştır.

1. BÖLÜM

1. VARLIK FİYATLAMA TEORİLERİ

1.1. Finans Piyasalarının Etkinliği

Finans piyasaları genel olarak: ekonomik bireylerin elde ettikleri gelirlerinin tamamını harcamayarak bir tasarruf fazlası oluşturdukları ve bu tasarruf fazlasını da ekonomide, gelirlerinden daha fazlasını harcamak durumunda olan birimlere yönlendirdikleri piyasalar olarak açıklamak mümkündür. Bir diğer tanım ise; fon arz ve talep edenler arasındaki bu ilişkiyi finansal işlemlerin gerçekleşmesini sağlayan birimler ya da kurumlar aracılığı ile ekonomi içerisinde fon akımlarının oluşmasına sebep olan sanal pazar şeklinde de açıklanabilir. Bu noktadan sonra piyasa etkinliği ile ilgili geliştirilen teorilere değinmiş olacağız.

Piyasa etkinliği, piyasa fiyatlarının var olan tüm mevcut bilgileri ne ölçüde yansıttığını ifade etmektedir. Bu durumda karşımıza piyasa verimliliği çıkmakta, eğer bir piyasa verimli ise; o zaman tüm bilgiler zaten fiyatlara yansımıştır ve bu sebeptendir ki piyasayı yenmek mümkün değildir. Bunun asıl nedeni de düşük veya aşırı değerli menkul kıymetlerin mevcut olmaması şeklinde Fama E.(1970) tarafından genel bir tanımı mevcuttur. Ancak bu tanım 1970 yılında ekonomist Eugene Fama tarafından yazılan bir makaleden alınmasına rağmen Fama bu terimin biraz gerçekçi olmadığını kabul eder. Çünkü Fama, hiç kimsenin piyasa verimliliği denen bu teorinin nasıl mükemmel bir şekilde tanımlanacağına veya tam olarak ölçüleceğine dair net bir tanıma sahip olmadığını öne sürmektedir. Ancak yine de bu tür belirsizliklere rağmen, teori Fama'nın en iyi bilinen Etkin Piyasa Hipotezine (EPH) atıfta bulunmak için sıkça kullanılır.

Kısaca EPH, bir yatırımcının piyasadan daha iyi performans gösteremeyeceğini ve piyasa anormalliklerinin olmaması gerektiğini çünkü hemen konsolidasyona uğrayacaklarını belirtir. Fama ekonomide gösterdiği bu çabalarından dolayı 2013 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'ne layık görülmüştür. Genelde bu teoriyi destekleyen yatırımcılar, genel piyasa performansını izleyen ve pasif portföy yönetiminin savunucuları olan endeks fonlarına yatırım yapan yatırımcılardır.

1.1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi

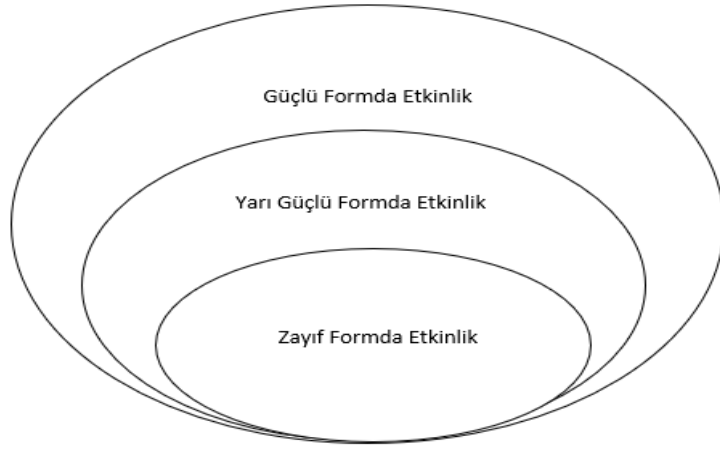
Fama (1970) tarafından geliştirilen Etkin piyasalar hipotezi (EPH), piyasa fiyatlarının tüm bilgileri yansıttığını ifade ettiğinden, gerçek değer ile cari fiyat arasındaki aralığın çok dar olacağını ve ancak normal kâr elde edileceğini savunur. Fama bu durumu “etkin olan bir piyasada, ortaya çıkan yeni bir bilgi anında gerçek fiyatlara yansiyacaktır”. Şeklinde açıklamıştır. Ancak durumun tersi yönünde Chuvakhin (2001) yaptığı çalışmada, yeni bir bilgi ortaya çıktığı anda anormal bir kâr elde edilebileceğini savunmaktadır.

Etkin piyasalar hipotezi veya rassal yürüyüş hipotezi olarak adlandırılan bu hipoteze göre fiyat değişiklikleri geçmiş fiyat serileri ile ilişkili değildir. Yani piyasalar etkin ise, geçmiş fiyat değişikliklerini takip ederek gelecekteki fiyatları tahmin etmek mümkün olmayacaktır (Muradoğlu ve Oktay, 1993: 51).

Sonuç olarak EPH; menkul kıymet fiyatlarının piyasadaki mevcut elde edilebilir tüm bilgiyi yansıması şartı üzerine kurludur ve piyasada genel anlamda rasyonellik geçerlidir. Ayrıca fiyatların da gerçek olduğu ve bütün yatırımcıların bilgiye eşit olarak ekstra bir maliyet gerektirmeksizin ulaşabildiğini savunur. EPH taraftarları yatırımcıların düşük maliyetli pasif bir portföye yatırım yaptıklarında fayda sağlayacaklarını öne sürerler. EPH karşıtları ise piyasayı yenmenin mümkün olduğunu ve hisse senetlerinin denge piyasa değerlerinden sapabileceğini savunmaktadırlar.

Etkin piyasa hipotezinin üç temel formu vardır;

- Zayıf Etkin Form
- Yarı Güçlü Etkin Form
- Güçlü Etkin Form



Kaynak: <https://www.topicbin.com/efficient-market-hypothesis-different-forms.html>

Şekil 1.1: Etkin Piyasalar Hipotezi

Tüm bu etkinlik formları toplu olarak değerlendirildiğinde zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda etkin piyasaların birbirlerinden bağımsız olmadıkları gözlemlenmektedir. Yarı güçlü formda etkin bir piyasanın aynı zamanda zayıf formda da etkin olması gerektiği, güçlü formda etkin bir piyasanın ise hem zayıf formda etkin hem de yarı güçlü formda etkin olması gerektiği görülmektedir (Sümer ve Aybar, 2016: 78).

1.1.2. Zayıf Etkin Form

Zayıf etkin formda olan bir piyasada geçmiş fiyat hareketlerinin, getiri verilerinin bir hisse senedinin fiyatını etkilemediğini ve gelecekteki yönünü tahmin etmek için kullanılamayacağını ifade eder. Bu durumu test etmek için de rassal yürüyüş hipotezinin geçerliliğine bakılır. Rassal yürüyüş hipotezi; gelecekteki hisse senetlerinin fiyatlarının rastgele olduğunu ve geçmiş fiyat hareketlerinden etkilenmediğini savunur. Zayıf form etkinliği taraftarları, piyasada mevcut bilgilerin hisse senedi fiyatlarına yansıtıldığını ve geçmiş fiyatların mevcut piyasa fiyatları ile hiçbir ilişkisi olmadığını savunurlar. Bu durumda da sadece teknik analiz kuralları kullanarak, uzun vadede yüksek oranlı bir getiri elde edilemeyeceği literatürde oldukça geniş çaplı tartışmalara sebep olmaktadır.

1.1.3. Yarı Güçlü Etkin Form

Yarı güçlü etkin formda olan bir piyasa, etkin piyasa hipotezinin (EPH), mevcut hisse senedi fiyatlarının halka açık yeni bilgilere hızla uyum sağladığını varsayan bir teoridir. Kısaca,

hisse senedi fiyatlarının halka açık piyasayı hesaba katarak oluşacak olan yeni denge fiyat değişimlerinin, yeni bilginin yansımaları olduğunu ileri sürer. Bu durum tüm EPH hipotezlerinin en kestirme yolu olarak kabul edilir. Ancak önemli olup halka açık olmayan bilgiler ise bu bağlamda açıklanamaz (Roberts, 1959: 10). Bu durumda da ne temel analiz ne de teknik analiz kurallarının, üstün kazanç elde etmek için kullanılmayacağı sonucuna varılır. Bu durumda yatırımlardan ortalamanın üzerinde getiri elde etmek isteyen yatırımcılara, yalnızca halka açık olmayan bilgilerin fayda sağlayacağı öne sürülmektedir.

1.1.4. Güçlü Etkin Form

Güçlü Etkin formda olan bir piyasa, piyasadaki tüm bilgilerin hem kamusal hem de özel bilgilerin tümünün, hisse senedinin fiyatlarına dahil edildiğini savunarak, ayrıca özel bilgilere sahip şirket yöneticilerinin de dahi bu bilgileri kullanarak normal üstü herhangi bir getiri sağlamayacağını savunur. Yani güçlü form etkinliğine sahip piyasalarda, piyasa etkinliği ve derecesi, yatırımcıların ulaştığı ve elde ettiği bilgi miktarı ne olursa olsun normal getiriyi aşan kârların elde edilemeyeceğini ifade eder.

Güçlü formda etkin bir piyasa aynı zamanda hem yarı güçlü hem de zayıf formda etkindir. Benzer biçimde yarı güçlü formda etkin bir piyasanın aynı zamanda zayıf formda etkin olduğunu söylemek mümkündür. (Yücel , 2016: 109)

1.2. Finans Piyasaları Anomalileri

Uzun yıllar boyu yapılan analiz çalışmaları sonucunda, finans literatürüne kazandırılan ve Finans literatürün temelini oluşturan “Etkin Piyasalar Kuramının” ortaya atıldığı 1970’li yıllardan günümüze dek sürekli sorgulanan ve bu kuramın ana önermelerine aykırı piyasa davranışlarının olduğu gözlemlenmiştir.

Piyasa anomalileri olarak adlandırılan bu aykırı davranışlar piyasa değişkenlerine bağlı anomaliler ve zamana dayalı anomaliler olarak iki ana gruba ayrılmıştır. Bu iki ana grubun altında, bugüne değin yaklaşık 180 adet kanıtlanmış anomali tespit edilmiştir (Kıyılar ve Cem, 2013: 17)

Bu piyasa anomalilerine sebep olan, temelde dört ana başlık karşımıza çıkmaktadır bunlar:

- Yanlış fiyatlandırma,

- Ölçülmeyen risk,
- Arbitraj limitleri,
- İstatistiksel hatalar, şeklinde ifade edilebilir.

Seçme önyargısını, yanlış fiyatlamayı ve risk temelli teorileri savunarak tartışmaya devam eden araştırmacılar bu anomalilere sebep olan neden veya nedenler konusunda herhangi bir fikir birliğine varabilmiş değildirlir. Yatırım olmayan bir ortamda, anomaliler tuhaf veya olağandışı bir olaydır. Mali piyasalar, anomali durumlarını açıklayan ve zaman kavramına aykırı olarak bir performans sergilediğinde, verimli olan bir piyasa da tüm bilgilerin güvenli ve doğru bir şekilde yansıdığı anlaşılmaktadır. Ancak mevcut yeni bilgilerin sürekli aktarılması ve hızla yayılmasıyla, bazen verimli bir piyasaya ulaşmak ve bunu devam ettirmek zorlaşır. Piyasada, birden çok anomali mevcuttur. Bazıları sadece bir defaya mahsus meydana gelip ve kaybolurken, diğerleri ise sürekli olarak gözlemlenir. Ayrıca piyasa da bu tarz durumlar karşısında kimse kâr elde edemez. Bu kısımda sık tekrarlayan bazı popüler anomalilere değinmek yararlı olacaktır.

1.2.1. Takvimsel (Mevsimsel) Anomaliler

Sadece belirli bir zaman dilimine bağlı olarak meydana gelen anomalilere takvimsel (Mevsimsel) anomaliler denir. Bu anomalilerin arasında en popüler olan takvimsel anomalilerden bazıları; hafta sonu anomalisi, ay başı anomalisi ve son olarak yıl sonu anomalisi veya ocak ayı anomalisidir.

1.2.1.1. Hafta sonu anomalisi

Hafta sonu anomalisi, pazartesi günleri piyasa getirilerinin kapanış yapan önceki cuma gününe kıyasla önemli ölçüde daha düşük olduğu, finans piyasalarında bir olgu olarak kabul görür. French (1980) tarafından yapılan çalışmada 1953-1977 yılları arasında New York Borsası'ndaki günlük getirileri incelemiştir. Bu incelemelerin neticesinde, Pazartesi günlerinin ortalama getirisinin diğer günlerin ortalama getirisi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğunu gözlemlemiştir (French, 1980: 69). Ayrıca bu anomali pazartesi anomalisi olarak da bilinir. Hafta sonu anomalisini açıklamaya çalışan bazı teoriler, firmaların piyasalar kapandıktan sonra, cuma günü kötü haberlerin yayılma eğiliminde olduğu ve bu durumun pazartesi günü hisse senedi fiyatlarını düşürdüğünü savunmaktadırlar.

1.2.1.2. Ay başı anomalisi

Ay Başı anomalisi borsadaki en ilginç ve aynı zamanda en eski fiyat anomalilerinden biridir. Bu takvimsel fiyat anomalisinin temsilcisi Norman G. Fosback yetmişli yıllarda bu takvim etkisini “Stock Market Logic” Fosback (1976) adlı kitabında tanıtarak bu anomalinin temel olarak dayandığı mantığın: hisse senetlerinin ay sonunda satın alınması ve yeni ayın üçüncü gününde tekrar satılması fikrine dayandırmıştır. Lakonishok ve Smidt (1988) tarafından yapılan, hisse senedi getirilerinde mevsimsel bir anomali olan, ay başı anomalisini tespit etmek için, bir ayın işlem hacminden yararlanarak yapılan çalışmadan esinlenen Falkenstein (2011), bir ayın dönüşünü, ayın son işlem günü ile başlayıp bir sonraki ayın üçüncü işlem günü ile biten olarak tanımlanmıştır. Devamında:

Falkenstein (2011) ilk olarak 1950-2011 yıllarına ait S&P verilerini incelemiştir. Veriler, günlük kapanış fiyatlarının ortalamaları ve ayın başından itibaren işlem günleri olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Sadece geçmiş 10 yıllık sonuçlara bakarak, sonuçların istenilen güvenilirlikte olmadığını tespit etmiştir. Ardından Dow Jones Endüstriyel Ortalamasını kullanmıştır. Ortalama olarak ay başındaki dört günün, 1986-1987 dönemi boyunca DJIA’ da pozitif getirinin tamamını etkilediğini bulmuştur. Daha spesifik olarak, bu 90 yıllık dönemde dört günlük ay dönüşü üzerinden ortalama kümülatif getiri %47 iken, tüm ay boyunca ortalama kümülatif getiri %35’te kalmıştır. Getirileri ortalama olarak, ayın kalan günlerinde negatif olarak tespit etmiştir. Falkenstein (2011) çalışması takvim etkilerine dönük bir çalışma olup, takvim etkilerine bağlı olarak; ay sonu etkisini tespit etmiştir.

1.2.1.3. Ocak ayı anomalisi

Ocak ayı anomalisi oldukça iyi bilinen bir anomalidir. Bu anomalinin dayandığı temel teori bir önceki yılın dördüncü çeyreğinde düşük performans ile seyreden hisse senetlerinin ocak ayında piyasaların aksine, daha iyi bir performans gösterme eğiliminde olmasına dayanır. Ocak anomalisi o kadar mantıklı sebeplere dayanır ki; buna anomali demek oldukça zordur. Yatırımcılar, yıl sonunda düşük performans gösteren hisse senetlerini, sermaye ve kazanç vergilerini eşitlemek için (veya yıl için net bir sermaye kaybı olması durumunda küçük vergi indirim almak için) kullanabilme arzularından, genellikle düşük getirili olan hisse senetlerini elden çıkarmaya çalışırlar.

Satış baskısı bazen firmanın fiili temellerinden veya değerlemesinden bağımsız olarak

geliştiğinde "vergi avantajı" ile bu hisse senetleri, ocak ayında alıcılar için cazip hale gelecektir. Buna benzer şekilde, yatırımcılar genellikle dördüncü çeyrekte düşük performans gösteren hisse senetlerini satın almaktan özellikle kaçınırlar ve zararına vergi kaybına maruz kalmamak adına, Ocak ayına kadar bekleyip piyasayı bir beklenti içine sokarlar, sonuç olarak da Ocak'tan önce aşırı satış baskısı ve devamında da 1 Ocak'tan sonra aşırı alım baskısı oluşur ve bu anomaliye asıl etki yapan temel mantığın bu olduğu iddia edilir. Bu durumu daha sade bir şekilde açıklarsak; Ocak ayında hisse senedi getirilerinin diğer aylara nazaran daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Gülnur ve Muradoğlu (1993)'e göre ise; bu olgunun en sık zikredilen nedeni aralık ayında yatırımcıların vergi avantajı sağlamak amacıyla hareket etmesidir.

1.2.2. Fiyat Anomalileri

Fiyat anomali, varlık fiyatlarının tüm piyasa katılımcıları tarafından mevcut tüm bilgilere sahip oldukları inancıdır. Fiyat anomali, etkin piyasa hipotezinin üç versiyonunu da destekleyenler için paylaşılan bir inanç olarak, ayrıca karşı çıkanlar tarafından da fiyat anomaliinin sorunlu olduğuna dikkat çekerler. Böylece bir varsayımda bulunacak finans piyasasında herkesin aynı şeyi her zaman aynı düşünmediği ve bu durumdan yola çıkarak, psikolojik eğilimler ile doğrudan bir ilinti kurulabilmektedir.

1.2.2.1. Aşırı reaksiyon anomali

Aşırı tepki olarak incelen bu anomali, yeni bilgilere karşı psikolojik tepkileri içerir. Yatırımcıların yayılan haberlere karşı aşırı tepki göstererek kendilerini güvende hissedecekleri seviyeye kadar aşırı alım ve satım eğilimi göstermeleri şeklinde genel bir açıklama olsa da Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) tarafından yapılan çalışma ile finans literatüründe yaygın iki anomali üzerinde yoğunlaşma olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu varsayımlardan olan, hisse senetlerindeki bazı haberlere karşı (kazanç duyuruları gibi) "düşük tepki" durumu ile birbirini takip eden iyi veya kötü haberler neticesinde oluşan "aşırı tepki" durumu anomali şeklinde tanımlanmıştır.

Genel anlamıyla Finansal piyasalardaki aşırı tepki reaksiyonu; fiyat hareketlerinden ziyade, psikolojik ve ruhsal nedenlerden ötürü aşırı şekilde alım ve satım olarak tanımlanabilir. Ayrıca, piyasaya sürülen iyi veya kötü haberlerle oluşturulan fiyat balonları ve haberin etkisi geçince patlayan bu fiyat balonlarının, sırasıyla yukarı ve aşağı yöndeki aşırı reaksiyonlara somut örnekler olarak verilebilir. Böylesi bir ortamda etkin piyasalar hipotezi, aşırı

reaksiyonların ortaya çıkmasını önler. Burada devreye giren davranışsal finans ise, bütün bunların meydana geldiği bir piyasada, akıllı olan yatırımcıların bunlardan yararlanabileceğini öngörmektedir.

1.2.2.2. Düşük reaksiyon anomalisi

Hisse senetleri işlem gördükleri pazarda her zaman normal değerlerinden işlem görmezler. Bazen normal değerinden çok yüksek, bazen normal değerinden daha düşük fiyatla işlem görebilirler. Bu durumun temel nedeni ise; yatırımcıların içinde buldukları psikolojik durumlarıdır. Yatırımcıların psikolojik durumları hisse senetlerinin piyasa fiyatından farklı bir fiyatta olmasına sebep olurken, mevcut bir hisse senedi ile ilgili olumlu bir haber yayıldığında, hisse senedinin piyasa fiyatının yeteri kadar artmaması karşısında eksik tepki anomalisinin varlığından söz edilir. Ters bir durumda hisse senedi ile ilgili olumsuz bir haber yayıldığında, hisse senedi piyasa fiyatında beklenen azalışın olmaması durumu, bir çeşit düşük reaksiyon anomalisi olarak açıklanır. Düşük reaksiyon anomalisinde, yatırımcı hisse senedi ile ilgili yayılan yeni bilgiye hemen reaksiyon göstermemektedir. Belli bir süre sonra hisse senedi fiyatının yeni bilgilerin etkisi ile beklenen fiyat seviyelerini yakaladıkları görülmektedir.

Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) özellikle yayılan haberin ağırlığına odaklanarak sürekli, tek seferlik ve güçlü haber olaylarının aşırı tepki yaratmasına odaklanarak tahminler yürütmüşlerdir. Çalışmada, tahminleriyle tutarlı bazı kanıtlara ulaşılmıştır. Örneğin, bir gazete haberi ile yayılan bir kaza haberinden sonraki birkaç hafta içinde hisse senedi fiyatlarının güçlü bir şekilde arttığı, kazanın önemli sonuçlarından birisinin yatırımcıların haberlere karşı gösterdiği aşırı tepkinin ispatına dönük bir kanıt olarak sunmuşlardır. Aynı haberin daha az ulaştığı başka yatırımcılar tarafından panik satışların gerçekleştiği ve bu panik satışların güvenlik sebeplerinden dolayı yapıldığı kanısına varmışlardır. Böylece kaza yüksek güçlü, düşük ağırlıklı bir haber olarak, teoriye göre aşırı tepkiye neden olması gereken olayla bağlantılı olarak, uzun vadeli opsiyon fiyatlarının Avrupa'daki yeniliklere aşırı tepki verdiğini tespit etmişlerdir.

1.2.2.3. Firma büyüklüğü anomalisi

Küçük firma anomalisi, küçük şirketlerin büyük şirketlere göre daha fazla büyüme fırsatına sahip olduğunu savunur. Ayrıca küçük ölçekli şirketler aynı zamanda daha farklı bir iş ortamına sahip olma eğilimindedirler ve sorunların giderilmesi, fonlama ihtiyacının giderilmesi

büyük bir fiyat değerlenmesine de yol açmaktadır. Firma büyüklüğü anomalisi; literatürde küçük firma anomalisi olarak açıklanan ve küçük firmaların veya piyasa değeri düşük olan firmaların daha büyük firmalardan daha iyi performans gösterdiğini savunan bir teori olarak açıklanır. Halka açık şirketler ise üç kategori altında incelenmekte; büyük (10 milyar \$ +), orta (2-10 milyar \$) ve küçük (<2 milyar \$). Küçük sermayeli olan firmaların çoğu piyasaya yeni girenler veya yüksek büyüme potansiyeline sahip nispeten genç olan şirketlerdir. Hisse senedi bazında ise; daha da küçük sınıflandırmalar vardır, mikro (50 milyon dolar- 2 milyar dolar) ve nano (<50 milyon dolar) şeklinde tanımlanmışlardır. Küçük firma piyasa anomalisi yine Fama ve French'in Üç Faktörlü Modeldeki yüksek getirileri açıklamak için kullanılan bir faktördür.

Öte yandan, küçük ölçekli bir şirketin iflas etmesi, büyük sermayeli bir şirketten çok daha kolaydır. Örneğin Microsoft'un bol olan sermayesi, sahip olduğu güçlü iş modeli ve daha da güçlü olan markası ile, küçük firmalara kıyasla başarısızlığa daha az duyarlıdır. Ancak küçük firma bütün bunlara sahip olmadığından, bu onu başarısızlığa daha duyarlı hale getirir ki, bu da onun dezavantajıdır. Böyle bir teorinin test edilmesi ve kanıtlanması için belli bir vade gereklidir. Küçük sermayeli firmalara ait hisse senetlerinin büyük sermayeli firmalardan daha iyi performans gösterdiği durumları test edilirken, incelenen vade ya da zaman periyodu araştırmacının küçük firma etkisinin herhangi bir örneğini bulup bulmayacağını büyük ölçüde etkiler.

Fama French Üç Faktörlü Fiyatlandırma modeli 'nin faktörleri: piyasa risk primi, firma büyüklüğü ve piyasa değeri/ defter değeri faktörleridir. Firma büyüklüğü faktörü; küçük ve büyük piyasa değeri olan firmaların hisse senedi getirileri farkından ortaya çıkmaktadır. Fama ve French üç faktörlü fiyatlandırma modeli için normallik varsayımı sağlandıktan sonra elde edilen sonuçlara göre, tüm portföylerde piyasa risk primi ve büyüklük katsayısı anlamlı olarak bulunur şeklinde açıklamışlardır (Kutlu ve Kalaycı, 2020: 193).

1.2.2.4. Momentum Anomalisi

Piyasa momentumu; piyasa anomalileri ile birlikte ve yine piyasa anomalilerine karşı alım satımı destekleyebilen genel piyasa duyarlılığının bir ölçüsüdür. Bir yatırımcının piyasa momentumunu takip etmesine yardımcı olabilecek birkaç piyasa faktörü ve gösterge vardır. Yükseliş ve düşüş eğilimleri için iyi bir göstergedir. Pozitif yönde bir momentum, potansiyel bir yükseliş trendini gösterirken, negatif yönde bir momentum düşüş trendini gösterebilir. Genel olarak, piyasa momentumu aşağıdaki şekilde tanımlanabilir.

$$M = V - V_x$$

$$V = \text{son Fiyat} \quad (1.1)$$

$$V_x = X \text{ gün önceki kapanış fiyatı}$$

Genel olarak, momentum hem varlık sınıfları hem de menkul kıymetler arasında ölçülür. Teknik analizde, momentum anomalisi menkul kıymetler üzerindeki alım satım sinyalleri için izlenecek çok kârlı bir göstergedir. Teknik analistlerin izlediği bazı popüler momentum göstergelerinden olan hareketli ortalama kuralı bir hisse senedinin, momentumunu takip etmenin en basit yollarından biridir. Hareketli ortalama, belirli bir süre boyunca hisse senedinin fiyatının ortalamasıdır. Daha yüksek hareketli ortalama pozitif momentuma işaret ederken, azalan hareketli ortalama negatif momentuma işaret eder.

1.2.2.5. Defter değeri / piyasa değeri (DD /PD) anomalisi

Defter değeri/piyasa değeri oranı, bir şirketin muhasebe değeri ile piyasa değerini karşılaştırmak için kullanılır. Bu oran, bir firmanın defter değerini piyasa değeriyle karşılaştırır. Bir şirketin defter değeri, şirketin o tarihli muhasebe değerine bakılarak hesaplanır. Bir firmanın piyasa değeri piyasa fiyatı ve sahip olduğu hisse senedi sayısına göre belirlenmektedir. Defter/piyasa (D/P) oranı gibi, bir firmanın hisselerinin değerinin altında olup olmadığını değerlendirmeye, mevcudiyette tüm hisse senetlerinin piyasa fiyatını şirketin net varlıkları ile karşılaştırarak değerlendirmeye çalışır. Değerlendirme sonunda eğer 1'in üzerinde bir Piyasa/Defter oranı bulunursa, firma hisselerinin aşırı değerli olduğu, 1'in altındaki bir oran ise; değer kaybı olabileceğinin kanıtı olmaktadır. Tersine bir durum Defter/Piyasa oranı için geçerlidir. Ancak Analistler veya yatırımcılar bir firmanın defter ve piyasa değeri üzerinde bir karşılaştırma yapmak için her iki oranı da kullanabilirler. Defter Değeri/Piyasa değeri oranı, yatırımcıların firmanın defter değerini piyasa değeriyle karşılaştırarak bir şirketin değerini bulmasına olanak sağladığı gibi, yüksek bir Defter/Piyasa oranı, piyasanın şirketin öz sermayesini defter değerine kıyasla ucuza değerlediği anlamına da gelebilir.

Rosenberg (1985) çalışması neticesinde, anomalinin özellikle gelişmiş olan piyasalarda gözlemlendiğini, gelişmekte olan ve gelişmemiş piyasalarda ise hisse senedi getirilerinde, düşük DD/PD oranının etkisinin geçerli olduğunu göstermektedir. DD/PD etkisine yönelik ilk çalışmada, Rosenberg, Reid ve Lanstein (1985), ABD piyasasındaki hisse senetlerinin getirileri ile DD/PD oranları arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Chan Hamao ve

Lakonishok (1991) Japon hisse senedi piyasasında, DD/PD oranının kesitsel ortalama getirilerinin açıklamada önemli rolü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fama ve French (1992) tarafından da DD/PD oranı ile hisse senetlerinin getirilerinin pozitif yönde ilişkisi olduğunu ortaya koyduğunu aktarmıştır. Hisse senedi piyasalarında sık görülen anomalilerden birincisi firma büyüklüğü ikincisi ise P/D oranı anomalisidir. Yapılan ampirik çalışmaların çoğunda küçük firmalara ait hisse senedi getirilerinin büyük firmaların hisse senedi getirilerinden daha fazla olduğu şeklinde tanımlanan firma büyüklüğü anomalisine rastlanmıştır. P/D anomalisine göre ise düşük P/D oranına sahip hisselerin getirileri daha fazla olmaktadır. Yine birçok çalışmada P/D oranı küçük olan firmalara ait hisse senedi getirilerinin P/D oranı büyük firmaların hisse senedi getirilerinden daha fazla olduğu görülmüştür.

1.3. Finansal Yatırım Karar Verme Modelleri

1.3.1. Modern Portföy Teorisi

Modern portföy teorisi (MPT) Harry Markowitz (1952) tarafından Journal of Finance' ta yayımlanan “portfolio selection” adlı makalesinde riskten kaçınan yatırımcıların, belli bir piyasa riski karşısında portföyden beklenen getiriye maksimum düzeye çıkarmak için portföyleri nasıl oluşturabileceklerine dair bir teori olarak ortaya atılmıştır. Daha sonra ise Harry Markowitz modern portföy teorisi üzerine yaptığı çalışmalardan dolayı Nobel Ödülü'ne layık görülmüştür. Modern portföy yaklaşımının temelleri, Harry Markowitz'in ortaya koymuş olduğu optimum portföy kuramıyla atılmıştır (İskenderoğlu ve Karadeniz, 2011: 237).

Markowitz (1952 ve 1959) tarafından yapılan bütün çalışmalarda, mümkün olan en az riske karşı en yüksek getiriye sağlayan bir yatırımcı tipi öngörerek portföyde yer alacak hisse senetlerinin, belli bir risk seviyesinde mümkün olan maksimum getiri oranının nasıl sağlanabileceğini sınımıştır. Bu teoriye göre yatırımcılar tarafından oluşturulan ve portföylere dahil edilen hisse senetlerinin, belli bir risk seviyesinde en yüksek getiriye sağlamaları ve en uygun portföyün oluşturulması gerektiğini savunur. Harry Markowitz, piyasaların etkin olmasını ve bu etkin piyasada yatırımcıların rasyonel hareket edeceğini, bu doğrultuda yatırımcıların karar verirken üstlenecekleri riske karşılık, getiri ve risk karşılaştırmasını yaparak bunu da matematiksel olarak geçmişteki dönem getirilerinin standart sapma riskinin ölçüsü olarak alacaklarını söyler. Ayrıca Modern portföy teorisi (MPT), riskten kaçınan yatırımcıların, belli bir risk seviyesinde beklenen getirilerini maksimum yapmak için, portföy oluşturma teorisine bağlı olarak MPT teorisinin, geleneksel portföy teorilerinden farklı olarak yüksek

getiri için, yüksek risk üstlenerek portföy oluşturma önerisi sunar.

1.3.1.1. Ortalama- varyans analizi

Ortalama varyans analizi, varyans olarak ifade edilen riski, beklenen olası getiriye karşı ölçme işlemidir. Yatırımcılar, yatırım kararları almak için ortalama varyans analizini kullanır. Yatırımcılar, farklı getiri seviyelerine karşılık ne kadar risk almaya istekli olduklarını ölçmek için kullanırlar. Ortalama varyans analizi ile yatırımcılar belirli bir risk seviyesinde en yüksek getiriyi, belirli bir getiri seviyesinde en düşük riski karşılamak isterler.

Yatırım amaçlı bir portföy oluştururken izlenebilecek en doğru strateji, belli bir getiri düzeyinde, portföy riskini minimum yapmaya çalışmaktır. Fakat finansal yatırım araçlarının getirisi arttıkça, riskinin de arttığı bilinmektedir. Bu yüzden yatırım yapılması düşünülen finansal araçların hangi ağırlıklarla portföye alınması gerektiğine karar vermek son derece önem kazanmaktadır. Portföyde yer alacak finansal yatırım araçlarının ağırlıkları öyle belirlenmelidir ki bu ağırlıklar bir yandan belli bir getiri düzeyini sağlamalı diğer yandan riski minimuma indirmelidir. Markowitz (1952) ünlü olan çalışmasında bir portföyün getirisi ile riski arasındaki bu ilişkiyi ortalama-varyans (MV) modeli olarak adlandırmış ve belli getiri düzeylerinde, portföy varyansını minimum yapan tüm etkin portföyleri bulmuştur. (Altaylıgil, 2008: 65)

Ortalama varyans analizi, yatırımcıların tam bilgiye sahip olmaları durumunda yatırımlar hakkında rasyonel kararlar alacağını varsayan modern portföy teorisinin bir konusudur. Yatırımcılar düşük riske karşı yüksek kazanç peşindedirler. Ortalama varyans analizi iki temele dayanmaktadır; bunlar “varyans” ve “beklenen getiri.” Varyans, bir kümedeki sayıların ne kadar farklı dağılıma sahip olduğunu gösteren bir sayıdır. Örneğin varyans, belirli bir hisse senedinden elde edilen getirilerin günlük veya haftalık olarak nasıl dağıldığını açıklayabilir. Ayrıca varyans, risk ölçüsü olarak da kullanılır. Beklenen getiri ise, hisse senedine yapılan yatırımın tahmini veya ortalama getirisini ifade eden bir olasılıktır. İki farklı hisse senedi aynı beklenen getiriye sahipse, ancak birinin varyansı (riski)daha düşükse, daha düşük varyansa (riske) sahip hisse senedi tercih edilir. Benzer şekilde, iki farklı hisse senedi yaklaşık olarak aynı varyansa (riske) sahipse, getirisi daha yüksek olan daha iyi seçimdir.

1.3.1.2. Tek indeksli model

Tek İndeksli Model; bir menkul kıymet getirisinin menkul kıymetle ilgili herhangi bir

ekonomik değişkenle doğrusal bir ilişki olarak temsil edilebildiği bir varlık fiyatlandırma modelidir. Hisse senedi için bu tek faktör piyasa getirisidir. Ayrıca hisse senedi dönüşümleri için de kullanılabilir. Geliştirilen bu model William Sharpe (1963) tarafından hem hisse senetlerinin hem de piyasa ve hisse senetleri arasındaki ilişkiyi hesaplamak için geliştirilmiş bir modeldir. Söz konusu model, Markowitz'in önerdiği gibi tek tek hisse senetlerinin risklerini ölçmek yerine, pazarın toplam riskini ölçmeyi önermektedir. Sharpe (1963), finansal varlıklar ile piyasa arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin basit regresyon modeli ile ifade edileceğini öne sürmüştür (İskenderoğlu ve Karadeniz, 2011: 237).

Sharpe (1963), Markowitz (1952)'nin geliştirmiş olduğu, portföy analiz tekniğinin uygulamaları için hisse senetleri arasındaki ilişkilerin belirli bir modelini kullanmanın avantajlarını açıklamıştır. Modelin tüm avantajlarından yararlanmak için bir bilgisayar yazılımı geliştirilerek 2.000 adet hisse senedi hem düşük bir maliyetle hem de pratik bir yöntemle analiz edilmiş ve ön bulguların model tarafından kullanılan nispeten az sayıda parametrenin, hisse senetleri arasında çok daha büyük ilişki gruplarıyla birebir sonuçlara yol açabileceğini göstermiştir. Böylece düşük maliyetli analiz olasılığı, nispeten az miktarda bilgi kaybı ile birleştğinde, Markowitz (1952) tarafından geliştirilen teorisinin ilk pratik uygulamaları için oldukça dikkat çekmiştir.

Tek indeks modelinden yararlanılarak oluşturulan portföye dahil edilecek hisse senetlerinin belirlenmesinde; her bir hisse senedinin risksiz faiz oranının üzerindeki getirisinin beta katsayısına bölünmesi ile elde edilecek indeks kullanılmıştır (Tunçel, 2005: 246).

$$S_i = \frac{\bar{R} - R_f}{\beta_i} \quad (1.2)$$

Eşitlikte;

R_i: i hisse senedinin beklenen getirisini

R_f: Risksiz faiz oranını göstermektedir.

1.3.1.3. Finansal varlık fiyatlama modeli (CAPM)(FVFM)

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (CAPM), sistematik risk ile hisse senetlerinin, özellikle de hisse senetlerinin beklenen getirisi arasındaki ilişkiyi açıklayan Sharpe (1963) tarafından geliştirilmiştir. Riskli menkul kıymetleri fiyatlandırmak ve bu varlıkların risk ve sermaye maliyeti dikkate alındığında menkul kıymetler için beklenen getirileri oluşturmak için finans literatüründe sıkça başvurulmaktadır.

Sharpe (1964) ve Lintner'in (1965) ile sermaye varlığı fiyatlandırma modeli (CAPM) (1965) uzun zamandır finansın temel bir ilkesi olmuştur. Ancak, sonraki çalışmalarda Basu (1977), Banz (1981), Jegadeesh (1990) ve Fama ve French (FF) (1992), ortalama getirilerdeki kesitsel farklılıkların CAPM'de öngörüldüğü üzere sadece piyasa riski tarafından değil, aynı zamanda firma düzeyinde piyasa değeri, ile defter değeri gibi değişkenlerin tahmin yeteneğinin piyasa verimliliğine karşı kanıtlamışlardır. Bilir (2016)'nın başka tanımı ise; riskleri eşit olan hisse senetlerinin iyi çeşitlendirilmiş portföylere dahil edilmeleri durumunda portföyün riskine yaptığı katkıların farklı olacağını söyler. Yine farklı menkul kıymetlerin, portföyleri, göreceli risklerinin farklı olması nedeniyle, farklı şekillerde etkileneceğini aktarırlar.

Bir hisse senedinin olası beklenen getirisini hesaplamak aşağıdaki formül kullanılır.

$$E - R_{ben} = R_f + \beta_{ben} (E - R_{M_{Rf}}) \quad (1.3)$$

$E - R_{ben}$ = Beklenen Yatırım Getirisi

R_f = Risksiz Faiz Oranı

β_{ben} = Yatırımın Betası

$(E - R_M - R_f)$ = Piyasa Risk Primi

CAPM formülünde paranın zaman değeri(faiz) dikkate alınmaktadır. Çünkü yatırımcılar paranın zaman değerinin karşılanmasını isterler. CAPM formülünde dikkate değer bir diğer detay ise yatırımcıların ek risk üstlenmesini dahil etmesidir. Beta değişkeni mümkün olan yatırımın ne kadar risk üstlendiğinin ölçüsüdür. Eğer mevcut bir hisse senedi, piyasadan daha çok risk içeriyorsa beta 1'in üstünde bir değer alır. Şayet hisse senedinin betası birden küçük bir değer alırsa, yukarıdaki formül bu durumun portföy riskini azaltacağını varsaymaktadır. Hisse senedinin betası, daha sonra risksiz oran üzerinde piyasadan beklenen getiri olan piyasa risk primi ile çarpılarak hisse senedinin betasına piyasa risk primi eklenir. Son olarak, yatırımcıya bir varlığın değerini hesaplaması için kullanabileceği gerekli getiri oranları verilir. CAPM formülünün amacı, bir hisse senedinin sahip olduğu riski ve paranın zaman değerini (faizi), beklenen getirisi ile kıyaslayarak adil bir şekilde değerlendirilmediğini bulmaktır.

CAPM, sistematik risk ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi rekabetçi bir sermaye piyasasında inceleyen bir denge modelidir. CAPM, risk ölçme ve fiyatlama amacıyla ortaya

atılan temel denge teorilerindedir. Bu model menkul değerlerin fiyatlarının açıklanmasında önemli bir yere sahiptir (Temizkaya, 2006: 35). Sharpe, Cooper (1972: 46-47), 1931-1967 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak CAPM yaklaşımını New York Borsası'nda işlem gören tüm işletmeler üzerinde test etmişler ve gerçekleşen getirilerin %95'inden fazlasının betalarla açıklanabildiğini saptamışlardır. Fama, Macbeth (1973: 630), yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır (Yıldırım ve Eren, 2020: 171).

1.3.2. Çok indeksli Modeller

Bilir (2016), çalışması ile aktardığı Sharpe'n geliştirdiği tekli indeks modelinin akabinde Chen (1986) tarafından geliştirilen çoklu indeks modeli, temel makro ekonomik göstergelerden yararlanarak piyasa, faiz ve endüstri endekslerini çoklu regresyon modeli olarak hisse senetlerinin getirilerini bağımlı değişken, pazar endeksini de bağımsız değişken olarak modele ekleyerek sadece hisse senedi getirilerinin pazar endeksine bağlı olmadığını, enflasyon ve paranın zaman değerine bağlı olduğunu savunmaktadır. Bu modelde menkul kıymet getirilerinin sadece piyasa endeksine bağlı olduğu görüşü ağır basar. Bu model, bir varlığın fiyatı üzerinde en çok etkiye sahip değişkenleri ortaya çıkarır. Genel olarak çok indeksli modeller, risk gibi belirgin özellikleri taşıyan portföyler oluşturmak veya endeksleri izlemek için kullanılmaktadır.

1.3.3. Arbitraj fiyatlama modeli

Arbitraj fiyatlandırma modeli, mevcut varlığın getirisinin, yine aynı varlığın beklenen getirisi ve sistematik riski arasındaki bir dizi makroekonomik faktörün doğrusal bir ilişki ile tahmin edilebileceği mantığına dayanan, çok faktörlü bir varlık fiyatlandırma modelidir. Yanlış fiyatlama ihtimali olan menkul kıymetleri tespit etmek için, portföyleri değer ve yatırım açısından analiz etmekte kullanılan bir araçtır.

Arbitraj, herhangi bir menkul kıymetin, dövizin veya malın bir piyasadan alınıp diğer bir piyasada satılması yöntemi ile (kıymetler birbiri ile değiştirilerek) risksiz bir şekilde kâr edilmesi işlemi olarak tanımlanmaktadır (Sevinç, 2014). Finans literatüründe, varlıkların getirilerindeki değişimi açıklamaya yönelik iki temel yaklaşım bulunmaktadır; bu iki temel yaklaşımdan birincisi literatürde "Capital Asset Pricing Model" (CAPM) olarak isimlendirilen Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (FVFM), ikincisi ise literatürde "Arbitrage Pricing Model" (APM) olarak isimlendirilen Arbitraj fiyatlama modeli (AFM) (Güçlü, 2006: 1).

Arbitraj Fiyatlama Modeli Formülü ise aşağıdaki gibidir.

$$E(R)_{ben} = E(R)_z + E(I) - E(R)_z \times \beta_n \quad (1.4)$$

$E(R)_{ben}$ = Varlığın beklenen getirisi

$E(R)_z$ = Risksiz getiri oranı

β_n = Varlığın Makroekonomiye Duyarlılığı

E_{ben} = Faktörün Faiz Risk Primi

Arbitraj fiyatlama modeli (AFM), iktisatçı Ross SA (1976) tarafından finansal varlık fiyatlama modeli (FVFM)'ne alternatif olarak geliştirilmiştir. AFM, piyasaların mükemmel derecede verimli olduklarını iddia eden CAPM'nin aksine, piyasaların bazen menkul kıymetleri yanlış değerlendirdiğini varsayar. Piyasanın sonunda menkul kıymetlerin gerçek değerine dönmeden önce, Arbitraj fiyatlama modelinden yararlanan arbitrajcılarının piyasa değerindeki herhangi bir sapmadan faydalandıklarını savunur.

1.3.4. Fama French üç faktör modeli

Fama, French (1992) tarafından geliştirilen Fama ve French Üç Faktör Modeli (veya kısaca Fama Fransız Modeli), 1992 yılında geliştirilen ve sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli olan, Sharpe, (1963) tarafından geliştirilen (CAPM), piyasa riski ve piyasa faktörüne boyut riski ile değer riski faktörlerini de ekleyerek genişleten bir varlık fiyatlandırma modelidir. Bu model küçük sermayeli olup, aynı zamanda değerli olan hisse senetlerinin bir şekilde işlem gördükleri piyasalardan daha iyi performans gösterdiği mantığına dayanır. Ayrıca model, iki ek faktör daha ekleyerek hisse senetlerinin üstün performans göstermesinin aynı zamanda yatırımcının performansını da değerlendirmek için genel kabul görmektedir.

Fama ve French 1992 yılında “The Cross-Section of Expected Stock Returns” adlı çalışmalarında hisse senetlerine ait ortalama getirilerin zamana bağlı olarak hareketlerini inceleyerek hisse senedi getirileri ile piyasada oluşturulan portföyünün getirisine ek olarak, araştırılan portföy büyüklüğü ile “Piyasa Değeri/Değer Değeri” (PD/DD) oranının da mutlak bir etkiye sahip olabilme ihtimali üzerinde durmuşlardır. Ayrıca, Fama ve French (1993-1995), finansal varlık fiyatlama modeli olan (FVFM) modelinde belirtilen yukarıdaki iki faktörü, yani Fama French üç faktör modeli, piyasa riski unsurlarına boyut riskini ve değer riski faktörlerini

dahil ederek, sermaye varlık fiyatlandırma modelini (SVFM) genişletmişlerdir. Böylece yeni bir varlık fiyatlandırma modeli kurmuşlardır. Modelin temel dayanağı ise esasen hisse senedi fiyatlarının ekonometrik sapmaların bir sonucu olarak ortaya çıkmasını savunmasıdır.

Fama ve French (1993), hisse senedi getirilerini açıklamada etkili olan faktörlerin ortaya konması açısından önemli olan hisse senetlerinin getirilerindeki değişkenliği göz önünde bulundurmuşlar ve üç farklı risk faktörü belirlemişlerdir. Bunlar; pazar risk faktörü, öz kaynak piyasa değeri ile ifade edilen firma büyüklüğü risk faktörü ve öz kaynak defter değeri/piyasa değeri oranı risk faktörüdür (Atakan ve Gökbulut, 2010: 182).

Üç Faktörlü Modelde hisse senedinin beklenen getirileri;

- Piyasanın risksiz faiz oranı üzerindeki fazla getirisine,
- Piyasa kapitalizasyonu küçük hisselerden oluşan portföyün getirisi ile büyük hisselerden oluşan portföyün getirisi arasındaki farka (SMB),
- PD/DD oranı yüksek hisselerden oluşan portföyün getirisi ile düşük hisselerden oluşan portföyün getirisi arasındaki farka (HML) ilişkin duyarlılık katsayılarından eklenebilmektedir (Gökgöz, 2008: 45).

Fama ve French (1995) çalışmasında, Hisse senedi fiyatlarının defter ile piyasa oranı (DD / PD) ile bu davranışın getiri sağlayıp sağlamadığı konusu araştırılmıştır. Rasyonel bir fiyat politikası ile tutarlı olarak, yüksek DD / PD kalıcı olarak düşük getiriyi gösterirken, düşük DD / PD yüksek kazanç işaretidir. Ayrıca, hisse senedi fiyatları, firmaların büyüklük ve DD / PD'ne göre sıralandıktan sonra gözlemlenen getiri artışının tersine döneceğini ifade eder. Son olarak, getirilerde olduğu gibi net kazançlarda da DD / PD faktörleri vardır. Kazançlardaki piyasa ve büyüklük faktörleri, getirilerdekileri durumu açıklamaya yardımcı olur, ancak kazançlar ve getirilerdeki DD / PD faktörleri arasında hiçbir bağlantı söz konusu olamayacağını savunmuştur. Burada üstün performansın piyasa verimliliğine mi yoksa piyasa verimsizliğine mi bağlı olduğunu tartışan birçok araştırmaya mevcuttur. Piyasa verimliliği, piyasa fiyatlarının mevcut tüm bilgileri yansıttığını ifade eder. Verimli bir piyasada, tüm bilgiler zaten fiyatlara dahil edilmiştir ve bu nedenle piyasayı "yenmenin" bir yolu yoktur. Çünkü, piyasada düşük veya aşırı değerli hisse senetleri bulunmamaktadır. Piyasa verimsizliği ise; performansın daha ön planda olduğu, tüm piyasa katılımcılarının bir şirketlerin değerini yanlış fiyatlandırmaları olarak açıklamak mümkündür.

2. BÖLÜM

2. FİNANS PİYASASI ANA KAVRAMLARI VE YATIRIM STRATEJİLERİ

2.1. Davranışsal Finans

Amos Tversky ve Daniel Kahneman tarafından 1974 yılında ortaya atılan teori yargı kısa yollarına bel bağlamaktan kaynaklanan bilişsel yanılığlara dayanmaktadır. Davranışsal finans, bireylerin yatırım kararları alırken geleneksel finans teorisinin aksine bu kadar rasyonel olmadıklarını savunan bir teoridir. Davranışsal finans hisse yargılarının ve psikolojik önyargıların hisse senedi fiyatlarına nasıl etki ettiğini merak eden yatırımcılar için orijinal bazı fikirler ve açıklamalar sunmaktadır. Davranışsal iktisadın alt dallarından biri olan davranışsal finans, psikolojik eğilimlerin ve önyargıların yatırımcılar ile ekonomi ve finans uygulayıcılarının finansal davranışlarını etkilediğini savunmaktadır. Burada söz edilen, etki ve önyargıların, her tür piyasa anormalliğinin ve özellikle hisse senedi fiyatlarındaki ani ve yüksek artış veya düşüşler gibi borsadaki piyasa anomalilerinin açıklanmasına yardımcı olan bir teoridir.

Daha sonraki yıllarda bu kavramı en iyi özetleyen çalışma, Thaler ve Sunstein (2009) tarafından yazılan Nudge, “Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness” adlı eserdir. Pratik kuralların çok işe yaradığı ancak bu kuralların devamlı kullanılmasının sistematik hatalara neden olabileceğini vurgulamışlardır. Onlarca yıl önce Amos Tversky ve Daniel Kahneman (1974) adlı iki İsraili psikolog tarafından geliştirilen bu kavram, psikologların (ve daha sonra da ekonomistlerin) düşünme hakkındaki fikirlerini de değiştirdi. Onların çalışmaları sonucunda çıpalama (anchoring), hazırda bulunma/görünürlük(availability) ve temsililik (representativeness) gibi üç pratik kural ile bunlara bağlı sapmalar ortaya atıldı. Tversky ve Kahneman ’nın araştırma programına “bilişsel kısayollar (heuristics) ve sapmalar” adı verildi. Bir süre önce de psikologlar bu bilişsel kısa yolların ve onlara bağlı sapmaların, Otomatik düşünce sistemleri arasındaki karşılıklı etkileşimden kaynaklandığına vurgu yapmışlardır.

Davranışsal iktisadın alt dallarından biri olan davranışsal finans, psikolojik etki ve önyargıların yatırımcılar ile ekonomi ve finans uygulayıcılarının finansal davranışlarını etkilediğini önermektedir. Burada söz edilen, etki ve önyargıların, her tür piyasa anormalliğinin ve özellikle hisse senedi fiyatlarındaki ani ve yüksek artış veya düşüşler gibi borsadaki piyasa anomalilerini açıklamaya yardımcı olan bir teoridir. Davranışsal finans, birçok açıdan farklı

bakış açısıyla tahlil edilebilmektedir. Ancak genel olarak en çok hisse senedi piyasasında, yatırımcıların içinde buldukları psikolojik etkilerin piyasa sonuçlarını ve getirilerini etkilediği varsayımına dayanan bir finans teorisidir. Ana hatlarıyla açıklamak gerekirse; Davranışsal finans, psikolojik etkilerin piyasa çıktılarına nasıl tesir edebileceği konusunda ciddi bir çalışma alanıdır ve çeşitli sektör ve endüstrideki farklı sonuçları anlamak için analiz yapılarak, psikolojik önyargıların etkisi ölçülebilmektedir.

Kişisel özelliklerin ve yanlış kanıların varlığı tamamen rasyonel modellerin sonuçlarının doğruluğunu etkilerken, davranışsal finasta rasyonel modellerin yetersiz kaldığı durumları açıklamak için kullanılmıştır. Davranışsal finansın amacına yönelik pek çok tanımlama olmasına karşılık kısaca insanların neden sadece belirli finansal seçimler yaptığını ve bu seçimlerin piyasayı nasıl etkileyebileceğini yorumlamaya yardımcı olmaktır. Davranışsal finans, finansal katılımcıların rasyonel olarak kendilerini kontrol edemeyeceklerini, bunun yerine normal yani insani davranarak ve kendi öz kontrollerini yapma eğilimleriyle psikolojik olarak etkili olduklarını varsaymaktadır.

2.1.1. Davranışsal Finans ve Tarihsel Gelişimi

Kişisel özelliklerin ve yanlış kanıların varlığı tamamen rasyonel modellerin sonuçlarının doğruluğunu etkilerken, davranışsal finans da rasyonel modellerin yetersiz kaldığı durumları açıklamak için kullanılmaktadır. Davranışsal finansın amacına yönelik pek çok tanımlama olmasına karşılık kısaca insanların neden sadece belirli finansal seçim yaptığını ve bu seçimlerin piyasayı nasıl etkileyebileceğini yorumlamaya yardımcı olmaktır. Davranışsal finans, rasyonel olan bireylerin kendilerini kontrol edemeyeceklerini ve normal davranacaklarını varsaymaktadır.

Davranışsal finans ilk olarak, Daniel Kahneman ve Amos Tversky (1974) tarafından “Belirsizlik Altında Yargı: Kısa Yollar ve Yanlılıklar” adlı çalışma ile başlamıştır. 1970 ile 1980 yılları arasında çığır açan çalışmaları ile oldukça yankı uyandırmışlardır. Davranışçılık alanında dikkat çeken bu çalışmaları; beraberinde birçok eleştiri ve tartışmayı da başlatmıştır. Kahneman ve Tversky (1979) tarafından “On the interpretation of intuitive probability: A reply to Jonathan Cohen” adlı çalışmalarıyla Daniel Kahneman ve Amos Tversky bu tartışmalara dahil olarak, teorilerini savunmuşlardır. Aynı yıl içerisinde Jonathan Cohen (1979) ise; “On the psychology of prediction: Whose is the fallacy?” Başlığıyla bir makale ele alarak Kahneman ve Tversky (1974) ile Kahneman ve Tversky (1979)’un yaptığı deneyleri ve bu deneyleri

yapanların sadece kendi verilerini, sahip oldukları entelektüel yorumlarındaki yanlışlıklara dikkat çekerek D. Kahneman ve A. Tversky ve A. Tversky ve D. Kahneman (1973-1974) tarafından yapılan sezgisel olasılık yargılarının, sonuçlarının kanıtlamaya dönük yapılacak benzer çalışmaların benzer sonuçlar vereceğini, buna yönelik tahmin çalışmalarının da bir çeşit önyargılı olduğu yönünde bir tespit bulunmuştur. Tartışmanın devamında, Paskalcı bir akıl yürütme tarzı aksine, Baconian olasılığının yapısı ve kullanımını karşılaştırarak Tversky-Kahneman'ın çalışmalarının yeniden yorumlanması gerektiği vurgusunu yapmıştır.

Davranışsal finansın miladı ile ilgili kesin bir görüş birliği olmasa da Kesici (2010) tarafından, davranışsal finansın tarihsel serüvenin bazı kaynakların aksine milat olarak Adam Smith'in "Ahlaki Düşünce Kuramı" kitabında insan psikolojisine vurgu yaptığı konusunda fikir birliği olduğu görüşünü savunur. Bu vurgu teori olarak Tversky ve Kahneman'ın (1974) tarafından günümüzde davranışsal finans olarak geliştirilmiştir. Adam Smith'in teorisi ise; "insan iyi durumdan kötü duruma geçince acı çekmektedir. Daha sonra kötü durumdan iyi duruma geçince mutlu olmaktadır. Bu durum zarar etme olasılığı nedeniyle riske girmeme durumunu açıklamaktadır." Adam Smith'in "ahlaki duygular kuramı (theory of moral sentiments)" adlı kitabı ekonomik gözlemlerin altında yatan, birey davranışlarının bazı psikolojik temellere dayandığından söz etmiştir. Yine aynı dönemde neoklasik ekonomiye önemli katkılar sağlayan Jeremy Bentham'ın ise; yararın psikolojik boyutu hakkında çalışmalar yaptığı saptanmıştır (Akın, 2017: 13).

Bütün iktisat ve finans teorilerinin hemen hemen tamamı insanı ve insanların yatırım kararlarını almadan önce, mevcut tüm bilgiyi rasyonel bir şekilde doğru olarak dikkate aldığı düşüncesine dayanmaktadır. Ancak psikolojiyi kendine kaynak olarak alan davranışsal finans, bireylerin irrasyonel davranış ve tekrarlanan yargı hataları gösterdiği yönündeki birçok olgu ve olayı deneysel olarak ispatlamıştır.

Psikolojide yeni bir yaklaşım olarak davranışçılığın ilk olarak 1913 yılında, John D. Watson temellerinin atıldığı ve bu bağlamda psikoloji alanındaki özgün ve bilimsel araştırmalarını, direkt gözlemlenebilir uyarıcılar ve cevaplar üzerine yaparak, davranışı belirleyen etkenlerin içsel eğilim değil, dış çevre olduğunu ortaya atmışlardır. Literatür incelemesi yapıldığında karşımıza, davranışsal finans teorisinin ortaya çıkışından evvel bu teorisinin olgunlaşmasına zemin hazırlayan dört önemli araştırmacı ve eserleri üzerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir. Ivan Michailovich Sechenov (1829-1905), Vladimir Michailovich Bekhretov (1867-1927), Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936) ve Edward Lee

Thorndike (1874-1949)'dir. Pavlov'un (1904) Klasik Koşullanma Kuramı davranışçılığın temeli olarak nitelendirilmektedir (Tekin, 2016: 97).

Yine Sefil ve Çilingiroğlu (2011)'in belirttikleri gibi Davranışçılık Kuramı John D. Watson tarafından, davranışları belirleyen faktörlerin içsel eğilimler değil dış çevre olduğunu iddia eden bir yaklaşım olarak psikolojiye kazandırılmıştır. Davranışsal finans çalışmalarının ise davranışçılık kuramından çok önce ortaya çıktığı görülmektedir. Öyle ki davranışsal finansın izlerine, ilk olarak Adam Smith tarafından yapılan çalışmada (1759) rastlanılmaktadır. Adam Smith'in, ekonomik rasyonalite varsayımı ile iktisat teorilerine dayanak oluşturan çalışması "Ulusların Zenginliği" kitabı ve "Görünmez El" teorisidir. Smith'in bir diğer önemli eseri "Ahlaki Düşünce Teorisi" ise Ulusların Zenginliği eserinden daha az ün yapmış olmakla beraber daha farklı konulara değinmektedir. Smith bu eserinde ekonomik rasyonaliteden tamamen farklı olarak bireysel davranışların psikolojik özelliklerini açıklamaktadır. Bu kitap günümüzde yaşadığımız davranışsal ekonomi ile ilgili güncel gelişmeleri öngören ve insan psikolojisini irdeleyen yorumlamalarla doludur (Camerer ve Loewenstein, 2004: 5). Smith, söz konusu kitabında, bireylerin iyi durumdan kötü bir duruma geçtiklerinde acı ve pişmanlık hissettiklerini, tekrar iyi duruma geçtiklerinde ise mutlu olduklarını ifade ederek modern davranışsal finansın incelediği "zarardan veya riskten kaçınma" eğilimlerinin ilk tanımlamasını yapmıştır.

Bilişsel anlamda yargılama ve karar vermeye ilişkin Kahneman ve Tversky (1979) çalışmaları hem ekonomi hem de finans alanında köklü bir devrim yaratmıştır. Bu çalışma ile geleneksel disiplinler arası bağlantı kurmanın da ötesine giderek, ekonomi ile psikoloji ve finans arasında bir korelasyon oluşturmuştur. Davranışsal finansın temelini oluşturan bilişsel psikoloji, zihinsel ve sezgisel yanılgıları açıklayarak Zihinsel yanılgıları Kahneman ve Tversky'nin ortaya çıkardığı "olasılık teorisi" çerçevesinde değerlendirebilmektedir. Kısaca olasılık teorisi, yatırımcıların belirsizliğin ve riskin yüksek olduğu durum ya da zamanda başvurdukları yollardır şeklinde tanımlanabilir. Burada biliş sözcüğü bilimsel tanım olarak, insanların dünyayı tanıma ve algılamaya yönelik zihinsel uygulamalarıdır. Bilişsel psikoloji; bilişsel davranış, zihinsel muhasebe, çerçeveleme, muhafazakarlık, aşırı güven davranışı, temsiliyet ve eğilim etkisi gibi yaklaşımlar ile doğrudan ilişkilidir. Bu anlamda Bilişsel psikoloji, insanın bir yandan dış dünyayı algılama ve zihninde tasarlama süreçlerini, bir yandan da o tasarımlara göre eylemlerini oluşturma süreçlerini araştırmaktadır.

2.1.2. Davranışsal Finansın Temel Varsayımları ve Teorisi

Kahneman ve Tversky (1984) “Seçimler, Değerler ve Çerçeveseler” adlı çalışmalarında, riskli ve risksiz bağlamında seçimleri belirleyen bilişsel yanlısamları ön plana çıkartarak, değer yanlısamaları durumunda kazanç alanında riskten kaçınmaya, kayıp alanında da risk peşinde koşmaya neden olacağını savunurlar. İhtimal yanlısamalarında ise; kesin olan şeylerin ve olasılığı olmayan olayların, orta derecede olası olaylarla ilişkili olarak abartılmasına neden olacağı vurgusu ağır basmaktadır. Davranışsal finans teorisinin en temel kavramı önyargılara dayanmaktadır. Bu önyargılar birçok sebepten dolayı ortaya çıkabilmektedir. Önyargılar genellikle beş temel kavramdan biri olarak sınıflandırılabilir. Farklı kategorideki davranışsal finans önyargılarını anlamak ve gruplandırmak için, endüstri veya sektör sonuçlarını inceleyip analiz yapmak oldukça önemlidir. Psikolojik önyargıların piyasa hareketlerini yönlendirdiği iddiası, finans piyasalarının verimli olduğu fikrini savunan geleneksel teorilerin karşısında doğrulanamamaktadır. Örneğin verimli piyasalar hipotezinin genel teorisi; bir firmanın değeriyle ilgili her türlü yeni bilginin piyasa tarafından hızla fiyatlandırıldığını iddia eder. Ayrıca gelecek fiyat hareketlerinin rassal olacağı, bunun nedeni olarak da mevcut tüm halka açık ve halka kapalı bilgilerin dahil edildiği halihazırda mevcut değerlerle analiz edildiği saptanmıştır.

Böylelikle davranışsal finansçılar, mantığa dayalı olmayan davranışların anomaliden ziyade sıradan bir hareket olduğunu savunurlar. Bunu da araştırmacılar oldukça basit deneyler kullanarak, finans dışındaki mantıksız olan davranış örneklerini düzenli olarak yeniden test ederler. Ana hatlarıyla açıklamak gerekirse; Davranışsal finans, psikolojik etkilerin piyasa çıktılarına nasıl tesir edebileceği konusunda ciddi bir çalışma alanıdır ve çeşitli sektör ve endüstrideki farklı sonuçları anlamak için analiz yapılarak, psikolojik önyargıların etkisi ölçülebilir. Davranışsal finansın savunucuları, insanların irrasyonel bir şekilde, tamamen duygu ve psikolojik önyargıların etkisi altında yatırım kararları aldıklarını savunarak, böyle hareket eden yatırımcıların bu hareketinin altında yatan insani etkinin “kayıptan kaçınma” güdüsüyle olası bir kayıp durumunda katlanılacak olan acının tesirinden uzaklaşma güdüsü şeklinde genelleyerek açıklamışlardır. Böylece Sürü psikolojisi ile hareket etme içgüdüsüne dönük yatırımcıların niçin boğa piyasalarında (yükselen trend) satın alma eğilimi gösterip, ayı piyasalarında (düşüş trendi) ise satışı geçtiklerini açıklamaya çalışmıştır.

2.1.2.1. Beklenti teorisi

Beklenti teorisi, insanların kayıplarını ve kazançlarına farklı değerlendirdiklerini varsayar ve bu sebeptir ki bireyler, algılanan kayıplara yönelmek yerine algılanan kazanımları esas alarak karar verirler. Kayıptan kaçınma ya da riskten kaçınma teorisi olarak da adlandırılan bu kavram, Kahneman ve Tversky (1984) tarafından, genelde kesin bir sonucun daha yüksek ya da eşit beklentili bir kumara tercih edilmesine riskten kaçınma, kesin bir şeyin daha düşük ya da eşit beklentili bir kumar uğruna reddedilmesine ise risk peşinde koşmak olarak açıklanmıştır. Geçen bunca zaman ve yapılan benzer birçok araştırmada da dile getirilen şekliyle net potansiyel kazançlar bakımından ve olası kayıplar açısından yaklaşımak üzere her ikisinin de eşit olarak iki ayrı seçenek ile herhangi bir bireyin önüne konursa, bireyin seçim yapacağı ilk seçenek hakkında epey teori geliştirilmiştir.

Bu bağlamda bu tarz teorileri sınırlandırmak ve mevcut teorileri desteklemek adına, “Beklenti teorisini” yeniden açıklayacak olursak; bireylerin risk dahilinde değişik sonuç ve olasılığın kestirilemediği, olasılığa dayalı mevcut seçenekler arasında nasıl seçim yaptıklarını açıklayan davranışsal iktisadın alt grubundan olan bir teori olarak tanımlanabilir. Bu teori, Matematiksel olarak Kahneman Tversky (1979) tarafından formüle edilerek teorinin ilk temelleri atılmış ve Tversky Kahneman (1992) tarafından daha da geliştirilerek “Beklenen Fayda” teorisine kıyasla, kararların nasıl alındığını psikolojik yaklaşımlar çerçevesinde değerlendirerek teoriye son şeklini vermişlerdir. Tversky ve Kahneman (1992) teorinin, kayıpların insanlar üzerinde aynı seviyedeki kazanca oranla daha fazla bir duygusal ve psikolojik etki yarattığını savunurlar ve iki seçenek arasında bireylerin kazançlara yöneleceğini söylemektedirler. Bu bağlamda beklenti teorisini tekrar tanımlayacak olursak, bir bireyin davranışının altında yatan temel mantığın bireye ait seçimlerin bağımsız olduğu bir kazanç veya kayıp olasılığının, gerçekte sunulan olasılık yerine makul ve eşit bir şekilde %50 olarak varsayılmasıdır. Esasen, bir kazanç olasılığı genellikle daha yüksek olarak algılanır. Kahneman ve Tversky (1984) Daniel Bernoulli'nin 1738 yılında yayımladığı çalışmasındaki orijinal deneyden yola çıkarak Bernoulli'nin insanların genel olarak riskten neden kaçtıklarını ve varlık artışıyla riskten kaçınmanın neden azaldığını anlamaya çalıştığını açıklamışlardır. Bernoulli'nin deneyinden yola çıkarak:

%85 olasılıkla 1.000 dolar kazanma (%15 olasılıkla hiçbir şey kazanmama) beklentisi ile kesin olarak 800 dolar elde etme arasındaki seçime odaklanarak, insanların büyük çoğunluğunun kesin olan durumu kumara tercih ettiğini, oysa kumarın daha yüksek beklentisi

olduğunu çünkü daha fazla matematiksel işlem içerdiğini söylemiştir. Parasal bir kumardan beklenti, mümkün olan her sonucun meydana gelme olasılığına göre tartıldığı bir ağırlıklı ortalamadır. Bu örnekte kumardan beklenti $0,85 \times 1.000\$ + 0,15 \times 80 = 850\$$, yani kesin olan durumla ilgili 800 dolar beklentisini aşan bir durum olmuştur. Böylece kesin olan durumun tercih edilmesini ise riskten kaçınma örneği olarak göstermiştir.²

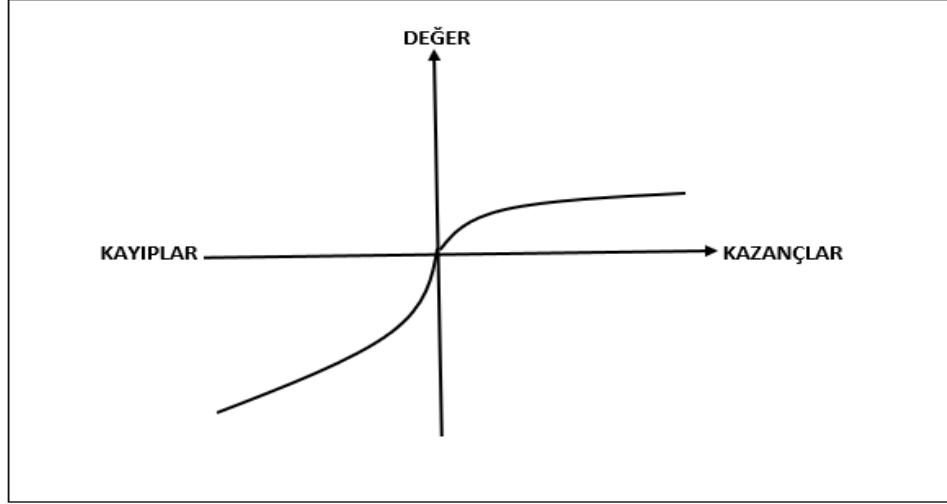
Bernoulli riskten kaçınmayı böyle bir çerçevede açıklamak için, öznel değer in ya da faydanın, içbükey bir para fonksiyonu olduğunu öne sürmüştür. Böyle bir fonksiyonda, örneğin 300 dolar ile 100 doların faydaları arasındaki farkın, 1.300 dolar ile 1.100 dolar arasındaki fayda farkından daha büyüktür. Böylece içbükeylikten çıkan sonucun, 800 dolarlık kazanca bağlı öznel değer in 1.000 dolarlık kazancın değer inin %80'inden fazla olduğunu savunur. Bu iddiasını ortaya atarak fayda fonksiyonunun içbükeyliği, riskten kaçınarak 800 dolarlık kesin durumun %80 olasılıkla 1.000 dolar kazanmaya tercih edilmesine yol açacağını, ama aslında ikisinin de parasal beklentilerinin aynı olacağını söyler.

Bernoulli (1954), Beklenti teorisini matematiksel her olası kazancın gerçekleşebilme olasılıklarının birbiri ile çarpılması ardından, bu olasılıkların toplamının toplam kazancı verebileceğini savunur. Bu kural bu şekliyle kabul edilirse, bu teori çerçevesinde yapılacak olan şey, tüm alternatiflerin sıralanması, bunların eşit olasılıklara bölünmesi ve son olarak da karşılık gelen sınıflandırmalara eklenmesidir. Bernoulli, insanların olasılıkları parasal sonuçların beklentisine değil de bu sonuçların nesnel değer inin beklentisine göre değerlendirdiklerini öne sürmüştür. Bir kumarın öznel değeri yine ağırlıklı ortalamadır, ama bu kez olasılığına göre ağırlıklandırılan her sonucun öznel değeri olmaktadır. Kahneman ve Tversky (1979) Psikofiziksel ölçümlerin yanı sıra iç gözlemlerin de öznel değer in, bir kazancın büyüklüğünün iç bükey fonksiyonu olduğunu ima eder. Aynı genelleme, kayıplar için de geçerlidir. 200 dolarlık bir kayıp ile 100 dolarlık bir kayıp arasındaki öznel değer farkı, 1.200 dolarlık bir kayıp ile 1.100 dolarlık kayıp arasındaki öznel değer farkından daha büyük olarak görünür.

Kazanç ve kayıplar için değer fonksiyonları bir araya getirildiğinde şekil 2.1'de gösterildiği türden S biçimli bir fonksiyon elde ederiz. Örneğin adil bir yazı turaya 20 dolar bahis teklifi, bireyin şu anki varlığı V ile eşit olasılıkla $V+20\$$ 'a ya da $V-20\$$ 'a doğru ilerleme

² KAHNEMAN, D. (2011). *HIZLI ve YAVAŞ DÜŞÜNME (THINKING, FAST AND SLOW)* (11.basım b.). (Çev.O. Çetin Deniztekin, ve F. Deniztekin, Çev.) İSTANBUL: VARLIK (sayfa 505)

arasında bir seçim olarak temsil edilir. Bu temsil psikolojik açıdan gerçekdışı görünür. İnsanlar normalde göreceli sonuçları varlık durumları olarak değil, kazanç, kayıp ve nötr sonuç olarak görürler. Bu bağlamda Beklenti Teorisinde görsel kayıp kazanç durumları olarak ifade edilen aşağıdaki şekil 2.1’de gösterilmektedir.



Kaynak: (Kahneman 2011: 506)

Şekil 2.1: Farazi Bir Değer Fonksiyonu

Şekil 2.1’de gösterilen değer fonksiyonu, (a) toplam varlık üzerinde değil de kazanç ve kayıplar üzerinden tanımlanmıştır, (b) kazançlar alanında içbükey, kayıplar alanında dışbükeydir. Bu durum kayıptan kaçınma olarak adlandırılmıştır. Ayrıca X\$’lık bir kaybın X\$’lık bir kazançtan daha itici olduğu sezgisi olarak da tanımlar. Kayıptan kaçınma, insanların eşit bahisler için iddiaya girmekteki isteksizliğini açıklar.

2.1.2.2. Düzeltme süreci

Var olan olasılıkların düzeltme sürecidir. Bu kısım seçim sürecindeki hataları en aza indirmek için mevcut alternatiflerin organize edilmesi işlemidir. Böylece değerlendirme yapmak için de yeni bir formülasyon elde edilmiş olur. Düzeltme süreci işleminden sonra karar alan kişilerin düzeltilmiş olan mevcut bütün alternatiflerin değerlendirip bireyin kendisi için en optimal kararı aldığı varsayımına dayanır.

Düzeltilme sürecinin temel olarak beş alt başlıktan meydana geldiği söylenebilir bunlar:

Kodlama

Kişilerin elde ettikleri sonuçları zenginlik veya refahlarına göre değil, mevcut elde bulduklarını varlıklarını referans alarak elde ettikleri kayıp ve kazançları değerlendirirler. Bu şekilde zihinde kodlanan sonuçlar eğer belirledikleri yani başlangıç seviyesi olan ilk referans noktasının üzerine çıkıyorsa kazanç, bu seviyenin altına düşmesi durumunda kayıp veya zarar olarak algılanarak kodlanır.

Birleştirme

Kişinin çok nitelikli bir seçeneği değerlendirmek için, çok-nitelikli bir referans durumuna göre, seçenikle ilişkilendirilmiş avantaj ve dezavantajları belirleyen bir zihinsel hesaplama sonunda; avantajla dezavantajların psikolojik açıdan ayrılabilir olduğunu varsayar, bu model genel olarak avantaj ve dezavantaj ölçüleri oluşturmak için ayrı niteliklerin birleştirilmesini önerir. Bu tanım içbükeylik ve kayıptan kaçınma varsayımları altında yapılır. Mevcut Beklentilerin aynı ya da benzer birtakım sonuçlarla sadeleştirilip basitleştirilmesi evresidir.

Ayrırma

Mevcut seçeneklerin risksiz olan parçalarının riskli olan kısımlardan ayrılması işlemidir.

İptal etme

Değerlendirmeye alınan aynı paydaya sahip ya da benzeşik olan seçenekleri değerlendirme aşamasından ayıklanmasıdır.

Basitleştirme

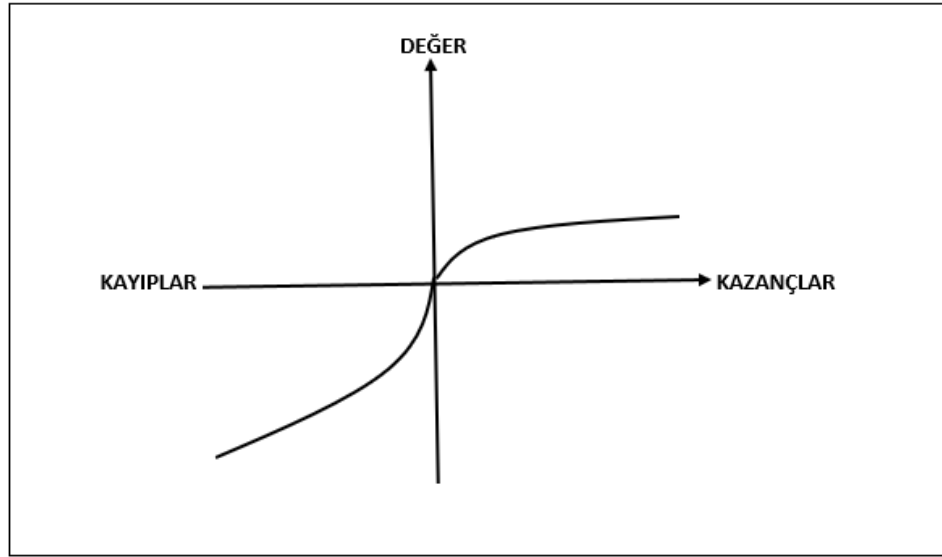
Seçenek baskınlığı da sözü edilmesi gereken diğer iki olgudur. Basitleştirme, olasılık veya sonuçların yuvarlanması olarak ifade edilebilir. Buna ek olarak, gerçekleşme olasılığı son derece düşük olan sonuçların göz ardı edilmesi de basitleştirme olarak adlandırılabilir. Seçeneklerin baskınlığı ise, bazı seçeneklerin daha derin bir değerlendirmeye tabi tutulmaksızın hemen kabul edilmesi veya terk edilmesi anlamını taşımaktadır. (Sezer, 2013: 50) Bunların

yanında birçok olgu ya da evre mevcut olup en çok bilinenler açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1.2.3. Değer fonksiyonu

Değer fonksiyonunun doğrusal olmamasından ve insanların seçecekleri herhangi bir problemin anlatımıyla ima edilen ya da öne sürülen referans noktasına göre değerlendirme eğiliminden ötürü, değer fonksiyonunda sonuçlar formülasyona ağıktır.

Birçok karar problemi, mevcut durumu korumak ile bazı bakımlardan avantajlı ve bazı bakımlardan dezavantajlı olan alternatifini kabul etmek arasında bir seçim şeklini alır. Daha önce tek boyutlu riskli beklentilere uygulanmış olan değer analizi, mevcut durumun bütün nitelikler için referans düzeyini belirlediği varsayılarak bu duruma uygulanabilir. Alternatif seçeneklerin avantajları bu durumda kazançlar olarak, dezavantajları da kayıplar olarak değerlendirilecektir. Kayıplar kazançlardan fazla öne çıktığı için, karar alıcının yanlılığı mevcut durumun lehine olacaktır (Kahneman ve Tversky, 1984: 341).



Kaynak: (Kahneman 2011: 506)

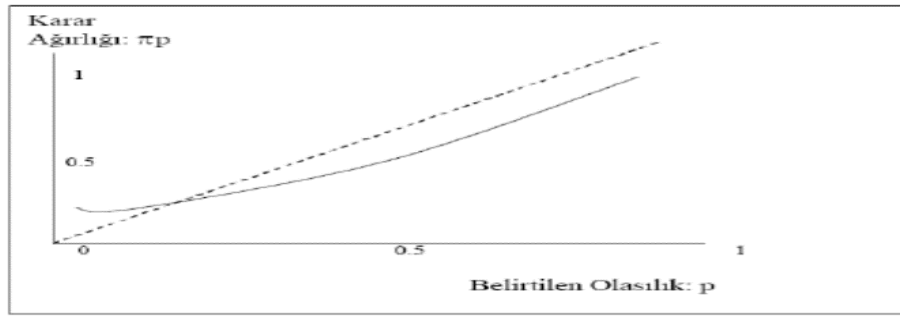
Şekil 2.2: Farazi Bir Değer Fonksiyonu

Beklenti Teorisi'ne göre Şekil 2.2'de daha önce kapalı olarak anlatılan değer fonksiyonu kazanç bölgesinin iç bükey, kayıp bölgesinin ise dış bükey olduğunu açıklamıştık. Bu basit formülasyonun yatırımcı ya da normal birey davranışlarına yansması, bireyler kazanç anında riskten kaçınırken, kayıp durumunda risk almaya istekli oldukları "kumarbaz davranışı" sergilerler. Ancak nasıl ki kazanç değerinin içbükeyliği riskten kaçınmaya neden oluyorsa,

kayıp değerinin dışbükeyliği de risk peşinde koşmaya neden olmaktadır. Gerçekten de risk peşinde koşmak güçlü bir etkidir, özellikle de kayıp olasılıkları elle tutulur nitelikte olduğunda. Değer fonksiyonunu incelediğimizde kayıp durumunda kazanç alanının aksine dikleştiğini bunun meydana gelmesi ile basitçe insanların risk sevmedikleri için riskten kaçınma durumunu ifade etmektedir. Genelleme yaptığımızda ise; bireylerin kazançlara oranla kayıplara karşı daha duyarlı oldukları sonucuna ulaşılabilir.

2.1.3. Ağırlıklı olasılık fonksiyonu

Mevcut durumun değerini sıfıra getirerek, örneğin 300 \$'lık bir nakit para ödülü söz konusu olduğunda, bu ödüle değer olarak da 1 verilmiştir. Daha sonra değeri yalnızca 300 \$'lık tek bir ödül olan bir piyango bileti verildiği varsayıldığında, “biletin değerinin ödül kazanma olasılığının bir fonksiyonu olarak nasıl değişir?” Sorusu kumar oynamanın faydası dışında, böyle bir beklentinin değeri (kazanma olasılığı hiç olmadığı) sıfır ile (300 dolar kazanmak kesin olduğunda) bir arasında değişecektir.³



Kaynak: (Kahneman, 2011: 511)

Şekil 2.3: Farazi Bir Ağırlıklandırma Fonksiyonu

3 KAHNEMAN, D. (2011). HIZLI ve YAVAŞ DÜŞÜNME (THINKING, FAST AND SLOW) (11.basım b.). (Çev. O. Ç. Deniztekin ve F. Deniztekin) İSTANBUL: s.487: 510 VARLIK.

Burada önemli olan sezgidir, beklenti kurallarının gerektirdiği gibi, biletin değerinin kazanma olasılığının doğrusal bir fonksiyonu olmadığını ima eder ki özellikle de %0'dan %50'e kadar bir artışın etkisi yüzde 30'dan %35'e kadar bir artıştan daha büyük gibi görünür bu da %95'ten %100'e kadar bir artıştan daha küçük gibi görünecektir. Bu düşünceler bir kategori sınırı etkisini akla getirir. Olanaksızlıktan olanağa veya olanaktan kesinliğe doğru bir değişimin, ölçeğin ortasındaki benzer bir değişimden daha büyük bir etkisi olacaktır. Bu hipotez şekil 2.3'te gösterilen eğime dahil edilerek şekilde bir olaya belirtilmiş sayısal olasılığının bir fonksiyonu olarak atfedilen ağırlığın grafiği yer almaktadır. Şekil 2.3'ün en göze çarpan özelliği ise; karar ağırlıklarının belirtilmiş olasılıklara nazaran regresif olduğudur. Uç noktaların civarı dışında, kazanma olasılığındaki 0,05'lik bir artış beklentinin değerini ödülün değerinin %5'inden daha az bir oranda artıracaktır.

Şekil 2.3'te karar ağırlıkları aralığın büyük bölümü boyunca onlara karşılık gelen olasılıklardan daha düşüktür. Orta ve yüksek olasılıklara kesin duruma göre yetersiz ağırlık verilmesi, olumlu kumarların çekiciliğini azaltarak kazançlardan riskten kaçınmaya katkıda bulunur. Aynı etki, olumsuz kumarların iticiliğini azaltarak kayıplarda risk peşinde koşmaya katkıda bulunacaktır. Düşük olasılıklara ise fazla ağırlık verilirse çok düşük olasılıklar ya kötü halde ağırlıklandırılır ya da tümüyle ihmal edilerek yukarıda tanımlanan modeli tersine çevirecektir. Sonuçta insanlar olmayacak kazançlarla uğraşırken, sıklıkla risk peşinde koşar ve olmayacak kayıplarla uğraşırken de riskten kaçınırlar. Böyle karar ağırlıklarının ayırıcı özellikleri hem piyango biletlerinin hem de sigorta poliçelerinin çekiciliğine katkıda bulunur (Kahneman ve Tversky, 1979: 410).

2.1.4. Bilişsel Eğilimler Hevristikler (Kısayollar) ve Yanılsamalar

Bilişsel önyargılar genelde doğru olabilecek yerleşik kavramlara dayalı karar verme sürecini içerir. Bilişsel bir önyargıyı, gerçeklere dayalı veya somut olan pratik bir kural olarak düşünmek daha doğru olabilir. Genel olarak, her türlü günlük faaliyetimiz, öncelikle davranışsal kalıplar tarafından yönlendirilir. Aynı davranış kalıpları, alınacak veya yapılacak yatırım faaliyetlerini de etkileyebilmektedir. Böyle bir durumda birçok insan için, yatırım kararlarında tarafsızlık beklemek imkansızdır. Bununla birlikte, yatırımcılar önyargıları kavrayıp içselleştirdiklerinde ise; gerektiğinde bunları minimize eden ticaret ve yatırım kuralları belirleyerek önyargıları azaltabilirler. Genel olarak, yatırım önyargıları iki ana kategoriye ayrılır: Bunlar bilişsel ve duygusal ön yargılardır. Her iki önyargı da genellikle birini diğerine tercih etme önyargısı sonucu ortaya çıkmaktadır.

2.1.4.1. Temsil etme eğilimi (temsiliyet)

İnsanların ilgilendikleri olasılık sorularından birçoğu, şu iki türden birine aittir. A nesnesinin B kategorisine ait olma olasılığı nedir? A olayının B sürecinden kaynaklanma olasılığı nedir? Bu tür soruları yanıtlarken, insanlar genellikle “temsiliyet” kısa yoluna bel bağlarlar; burada olasılıklar A'nın B'yi ne derece temsil ettiğine, yani A'nın B'ye ne derece benzediğine göre değerlendirilir. Örneğin A, B'yi yüksek derecede temsil ettiğinde, A'nın B'den kaynaklanma olasılığının yüksek olduğuna karar verilir. Öte yandan, A B'ye bezemiyorsa, A'nın B'den kaynaklanma olasılığının düşük olduğuna hükmedilir.

Tversky Kahneman (1974) tarafından, temsiliyete göre karar örneği olarak, yapmış oldukları çalışma içerisinde, eski bir komşusu tarafından Steve adlı bir birey şöyle tanımlanarak ele alınmış: “Steve gayet utangaç ve içine dönüktür, her zaman yardımseverdir, ama insanlara ya da gerçeklikler dünyasına çok az ilgi gösterir. Uysal ve tertipli mizacıyla, düzen ve yapıya ihtiyaç duyar ve ayrıntılara düşkündür.” İnsanlar Steve'inin bir olasılıklar listesindeki belirli bir meslekten (örneğin çiftçi, satıcı, pilot, kütüphaneci, doktor) olma ihtimalini nasıl saptarlar? Bu meslekleri en olanaklıdan en olanaksıza doğru nasıl sıralarlar? Temsiliyet kısa yolunda, Steve'in örneğin kütüphaneci olma olasılığı, kütüphaneci stereotipini ne derece temsil ettiğine ya da bu stereotiple benzerliğine bakarak saptanır. Nitekim, bu tür problemlerle ilgili araştırmalar, insanların meslekleri, olasılığa ve benzerliğine göre tamamen aynı şekilde sıraladıklarını göstermiştir. Olasılık kararına bu yaklaşım ciddi hatalara yol açar, çünkü benzerlik ya da temsiliyet, olasılık kararlarını etkilemesi gereken çeşitli faktörlerden etkilenmemektedir.

Temsil edicilik hevristici, bir şeyin olasılığını belirgin bir stereotipi ne kadar karşıladığı ya da temsil ettiğine göre yargılama stratejisidir. Bir başka deyişle, karar vericinin küçük bir örneklemden yola çıkarak bir konuda genelleme yapma eğilimidir (Busenitz ve Barney, 1997: 16). Bu anlamda da temsil edicilik hevristici, bir kişiyi diğer ilişkili bilgiyi reddetmesine yol açmaktadır (Tomak, 2009: 151).

Yatırım kararlarını etkileyen temel faktörlerden biri olan temsiliyet eğilimi (representativeness), bireylerin olaylar hakkında yargılarda bulunulurken, söz konusu olayın olasılığının, belirgin bir kalıbı karşılama ve temsil etme derecesine göre yargılama meyillidir. Tversky ve Kahneman (1974) temsiliyet eğilimini, bireylerden A olayının B olayını temsil edebilme olasılığını ya da A olayının B olayına ait olma olasılığını değerlendirmeleri

istendiğinde, olasılıkların A'nın B'yi temsil etme derecesine göre değerlendirildiği şeklinde ifade etmişlerdir (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 258).

2.1.4.2. Çerçeveleme etkisi

Bilişsel eğilimlerin örneklerinden olan çerçeveleme eğilimi yatırımcıların karar verirken, olayların sunulmuş biçiminden etkilenerek farklı ifade edilme şekillerine bağlı olarak farklı tepkiler vermelerini anlatan bilişsel bir eğilimdir. İlk çalışmaları Kahneman ve Tversky (1981) tarafından “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice” adlı çalışma ile başlamıştır. Söz konusu çalışma da aynı problem farklı şekillerde çerçevelenerek, karar alma algısını yöneten psikolojik etkenlerin ve çıktıların tahminlerde değişikliklere sebebiyet verdiğini destekleyen, “çerçeveleme etkisini” örnek ve uygulamaları ile literatüre kazandırmışlardır.

Kahneman ve Tversky (1981) riskli beklentileri mümkün olan sonuçları ve bu sonuçların olasılıkları ile tanımlarken, Kahneman ve Tversky (1984) aynı seçeneklerin farklı biçimlerde çerçevelenmiş olabileceğini savunur. Mevcut duruma göre kayıp ve kazançlar, ya da başlangıçtaki serveti kapsayan mal varlığı değerleri olarak çerçevelenmiş olabileceğini ve değişmezlik sonuçlarının tanımlanmasındaki, bu tür değişikliklerin tercih sırasının bozulmaması gerektiğini vurgulamışlardır.

• Diyelim ki ABD, 600 kişiyi öldürmesi beklenen sıra dışı bir Asya hastalığı salgınına hazırlanıyor. Hastalıkla mücadele etmek için iki alternatif program önerilmiş. Varsayalım ki programların neticelerine dair kesin bilimsel tahminler ise şöyle:

- Program A benimsenirse, 200 kişi kurtulacak (%72).
- Program B benimsenirse, üçte bir olasılıkla 600 kişi kurtulacak ve üçte iki olasılıkla kimse kurulamayacak (%28).
- Bu iki programdan hangisini desteklerdiniz? (Kahneman 2011: 508)

Yukarıdaki hikâyeye bağlı olarak, birinci problemin ifadesi zımnen referans olarak alınır, hastalığın 600 can almasına izin verildiği bir durumun benimsendiği anlaşılıyor. Ayrıca programın sonuçları, referans durumu ve kurtulan hayat sayısı ile ölçülen iki olası kazancı içeriyor. Beklendiği gibi, tercihlerin risk karşılığı: yanıtlayanların büyük çoğunluğunun 200

hayatın kesin olarak kurtulmasını, üçte bir olasılıkla 600 hayatın kurtulmasını teklif eden bir kumara tercih etmişlerdir. Aynı göstermelik hikâyeyi, bu iki programla bağlantılı olarak, beklentilerin farklı bir tanımının izlediği bir başka probleme birlikte bakalım:

- Program C benimsenirse, 400 kişi ölecek (%22).

- Program D benimsenirse, üçte bir olasılıkla kimse ölmeyecek ve üçte iki olasılıkla 600 kişi ölecek (%78) (Kahneman ve Tversky,1984: 6).

Problem 2'deki C ve D seçeneklerinin aslında birinci problemdeki A ve B seçeneklerinden ayırt edilmesi zor olsa da ancak ikinci versiyonun, hastalıktan kimsenin ölmediği bir referans noktasını benimsemesi ve en iyi sonuç olarak da bu durumun sürdürülebilmesi ile alternatiflerin de hastalıktan ölecek kişilerin sayısı ile ölçülen kayıplar olmalarıdır. Seçeneklerini bu hikâyede olduğu gibi, bu şekilde değerlendiren insanların, 400 yaşam kaybına karşı kumarı (D seçeneğini), yani risk peşinde koşmayı tercih etmeleri beklenebilir. Zaten ilk örnek incelendiğinde, problemin ilk versiyonundaki riskten kaçınma hareketine karşı, ikinci versiyonda daha fazla risk peşinde koşma vardır.

2.1.4.3. Mevcudiyet yanlılığı

Yatırımcıların düştüğü önemli yanılgılardan biri olan “mevcudiyet yanlılığı” yakın geçmiş referans olarak uzun vadeli olarak geleceği tahmin etmeyi ifade etmektedir. Psikoloji alanında yapılan çalışmalar, bazı bilgilere düşük bazı bilgilere ise fazla ağırlık verildiğini göstermektedir (Barak, 2006). Mevcudiyet yanlılığı, söz konusu psikolojik çalışmalardan hareketle, yatırımcıların bir durumun ortaya çıkma ihtimalini geçmiş döneme bakarak değerlendirmesini sağlayan etkili ancak yanılma payı yüksek bir karar verme kuralı şeklinde tanımlanabilmektedir (İstanbul, Dinçer vd., 213).

Mevcudiyet yanlılığı, kişilerin karar verirken kolayca ulaşabildikleri, mevcut bilgilere daha az önem vermesi eğilimidir. Yatırımcıların çoğu kolaylıkla halka açıklanan bilgilere ulaşırlar. Ancak kaynağı şüpheli de olsa, bir arkadaşın veya borsada çalışan bir uzmanın verdikleri bilgilere daha fazla önem verdikleri sık sık görülmektedir. Bir banka ile ilgili söylenti bazen bankanın gerçek bilgilerinden daha fazla yatırımcıların dikkatini çekmektedir (Aytekin ve Aygün, 2016: 50).

2.1.4.4. Çapa atma (çıpalama)

Birçok durumda, insanlar nihai yanıtını vermeye ayarlanmış bir ilk değerden başlayarak tahmin yürütürler. İlk değer, ya da bir referans noktası, problemin ifadesinde ima edilebilir ya da kısmi bir hesaplamamanın sonucu olabilmektedir. Her iki durumda da ayarlamalar genellikle yetersizdir. Yani farklı başlangıç noktaları farklı tahminlere yol açar, tahminler de ilk değerler doğrultusunda yanlıdır. Bu teoriye çıpalama denmektedir. Çıpalama, yalnızca deneğe başlangıç noktası verildiğinde değil, ayrıca denek tahminini tamamlanmış bir hesaplamaya dayandırıldığında da gerçekleşir. Sezgisel sayısal tahmin konulu bir çalışma bu etkiyi ispatlamıştır. Tversky ve Kahneman (1974) çalışmasında yapılan deneyde, Lise öğrencilerinden oluşan iki grup, 5 saniye içerisinde, karatahtaya yazılı olan sayısal bir ifadeyi tahmin etmeleri istenmiş ve ardından birinci grubun ürün tahmini:

$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ şeklinde gerçekleşmiş,

İkinci grup ise;

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ sonucunu tahmin etmiştir.

İnsanlar bu tür soruları hızla yanıtlamak için, birkaç adım hesaplama yapıp ürünü sayısal hesaplama (ekstrapolasyon) ya da ayarlama yolu ile tahmin ederler. Ayarlamalar genelde yetersiz olduğundan, bu yöntem önemsiz hale gelmektedir. Ayrıca (soldan sağa) ilk birkaç çarpım adımının sonucu, ilk ifadenin ikinciden daha büyük olduğu algısına yaratmaktadır. Her iki öngörü de doğrulanmış, yukarı doğru sıralama için medyan tahmini 512, aşağıya doğru sıralama için medyan tahminse 2.250 bulunmuş doğru yanıt 40.320 çıkmıştır (Kahneman, 2011: 497).

Çıpalama paradigmasına dair şimdiki baskın görüş onaylayıcı hipotez denemesi (Chapman ve Johnson, 1999) üzerine odaklanır ve çıpalama etkisinin sunulan çıpa ile bağıntılı olan bilginin aktive edilmesi ile neticelendiğini iddia etmektedir. Karar alanların çıpa değerinin makul bir cevap olduğunu düşündüğü ve çıpa değerinin doğru cevap olduğu hipotezini denediği varsayılmaktadır (Yürük, 2017: 76).

2.1.4.5. Kumarbaz yanılması (gambler fallacy)

Tversky ve Kahneman (1974) çalışmasında, insanların rastlantısal bir sürecin ürettiği bazı olaylar sıralamasının, kısa olduğunda bile o sürecin temel özelliklerini temsil edeceğini beklemediklerini açıklamışlardır. Bunun için;

T-Y-T-Y-Y-T sıralamasını,

T-T-T-Y-Y-Y sıralamasından, daha olası bulacaklarını oysa bu sıralamanın rastlantısal olmadığı gibi yazı tura atmanın adillliğini temsil etmeyen,

T-T-T-T-Y-T sıralamasından daha olası görünmediğini savunmuş ve böylece “gambler fallacy” kavramı ortaya atılmıştır.

Örneğin 9 kez havaya atılan bir paranın dokuzunun da yazı gelmesi halinde kişi, bir sonraki atışta tura gelme ihtimalinin çok yüksek olduğunu düşünür. Aslında onuncu atışın tura gelme olasılığı %50'dir. Bu yanılması ya da davranış sadece kumarbazlara özgü değildir. Hemen her alanında sık rastlanan bir olgudur. Bu eğilim etkisi ile yatırımcılar, hisse senedi piyasasında veya borsada yatırımlarının getirilerinin sonuçlarını iyi veya kötü olarak tahmin etme eğilimine girerler. İşte bu anda meydana gelen duruma kumarbaz yanılması (Gambler's Fallacy), ya da Monte Carlo Yanılması (Monte Carlo Fallacy) denir.

Kumarbaz yanılması, bir bireyin, önce gerçekleşen bir veya bir dizi olayın sonucuna bağlı olarak, daha sonra rastgele gerçekleşen başka bir olayın olasılığının daha düşük veya daha olası olduğuna inanan yanlış bir inanç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu düşünce tarzı yanlıştır, çünkü geçmişteki olaylar belirli olayların gelecekte meydana gelme olasılığını değiştirmez. Ayrıca kumarbazın düşünce tarzı da yanlıştır, çünkü her olay bağımsız olarak düşünülmelidir ve sonuçlarının geçmiş veya şimdiki olaylarla hiçbir ilgisi yoktur. Yatırımcılar açısından ise, bir hisse senedinin birbirinin tam tersi bir dizi işlemde sonra değer kazanacağına veya değer kaybedeceğine inandıklarında genellikle kumarbaz yanılmasına düşmektedirler.

Birbirinden bağımsız ve rastgele bir dizi olay, tanım gereği bir veya daha fazla olayın sonucu bir sonraki olayın sonucunu etkileyemez veya tahmin edemez. Kumarbaz yanılması, bir dizi olayın gerçekten rastgele ve bağımsız olup olmadığını yanlış değerlendirmekten ve yanlış bir şekilde bir sonraki olayın sonucunun önceki olaylar dizisinin sonuçlarının tam tersi olacağı sonucuna varmaktan ibarettir. Örneğin, havaya atılan bir madeni paranın yazı gelme olasılığı her zaman %50'dir. Her yazı tura bağımsız bir olaydır, bu da önceki bütün atışların sonraki

atışlarla hiçbir ilgisi olmadığı anlamına gelmektedir. Herhangi bir madeni para atılmadan önce, bir kumarbaza 11 madeni para verilir ve 11 atışın sonucu yazı ile sonuçlanacağına dair bir bahis sonucu teklif edilirse, bu teklifi reddetmek rasyonel bir davranış olacaktır. Çünkü toplam 11 madeni para atışı sonucunun 11 yazı ile sonuçlanma olasılığı son derece düşüktür.

Bu bağlamda Leonard, Williams ve Vokey (2015), temel kumar ve kumarbaz yanılığını kapsamlı bir şekilde belirlemek ve bunları ölçmek için tasarlanmış araçların güvenilirliğini ve geçerliliğini detaylı olarak incelemişlerdir. İnceledikleri literatürle tutarlı bir şekilde altı birincil kumar yanılığı tespit etmişler ve 9'u belirli bazı yanılığını değerlendiren, 9'u kapsamlı araçlar olmak üzere, on sekiz araç tespit etmişlerdir.

Buna karşılık ancak yerel temsil sıralaması, olasılık beklentisinden sistematik olarak saparsa çok fazla değişiklik ve çok az tekrar içerdiğini ve yerel temsile inanmanın bir başka sonucunun da iyi bilinen kumarcı yanılığı olduğunu tespit etmişlerdir. Teorilerini çok bilinen şu örnekle savunmaya devam etmişlerdir. Örneğin, rulet çarkında kırmızının uzun bir tekrarını gözlemledikten sonra, insanların çoğu yanlış bir eğilime kapılarak, artık siyahın zamanının geldiğine inanmaktadırlar. Buna sebep olan durumun da muhtemelen, ibrenin siyahta durmasının, tekrar kırmızıda durmasından daha temsil edici bir sırlamayla sonuçlanacak olmasıdır. Olasılık çoğunlukla, bir yöndeki sapmanın, dengeyi yeniden kurmak için aksi yönde bir sapmaya neden olduğunu bir kendi kendini düzeltme süreci olarak görülür. Bu bağlamda aslında sapmaların, olasılık süreci çözülürken düzeltilemeyeceğini sadece etkilerinin azaltılacağını aktarmışlardır.

Birçok durumda, yatırımcılar kumarbazın yanılığına düşebilirler. Mesela bazı yatırımcılar borsada birkaç seans geçtikten sonra yatırım pozisyonunda satış yapmaları gerektiğini düşünebilir. Bu durumun temel nedeni hisse senedi yeterince yükseldiyse bundan sonra yükselmez veya hisse üç gündür yükselmediyse artık yükselmeyecektir. Bir diğer taraftan, bazı yatırımcılar ardı ardına birkaç seans düşen hisse senetlerini satmak istemezler. Aslında hisse senedinin yükselmesini zaman sorunu olarak görürler. Hisse senetleri piyasasında bu etkileri tetikleyen başka durumlarda mevcuttur. Oldukça karmaşık bir süreç olsa da bu düşünce ve davranış biçimi, kumarbaz yanılığının bir yansımasıdır.

Kumarbaz yanılığını önlemek için yatırımcılar, ortaya çıkan bağımsız bir olgunun gerçekleşen bir önceki durum ne olursa olsun, aynı olduğunu unutmamalıdır. Bu durum borsada yatırım enstrümanlarında geçerlidir. Uzun süredir düşüş trendinde olan bir hisse

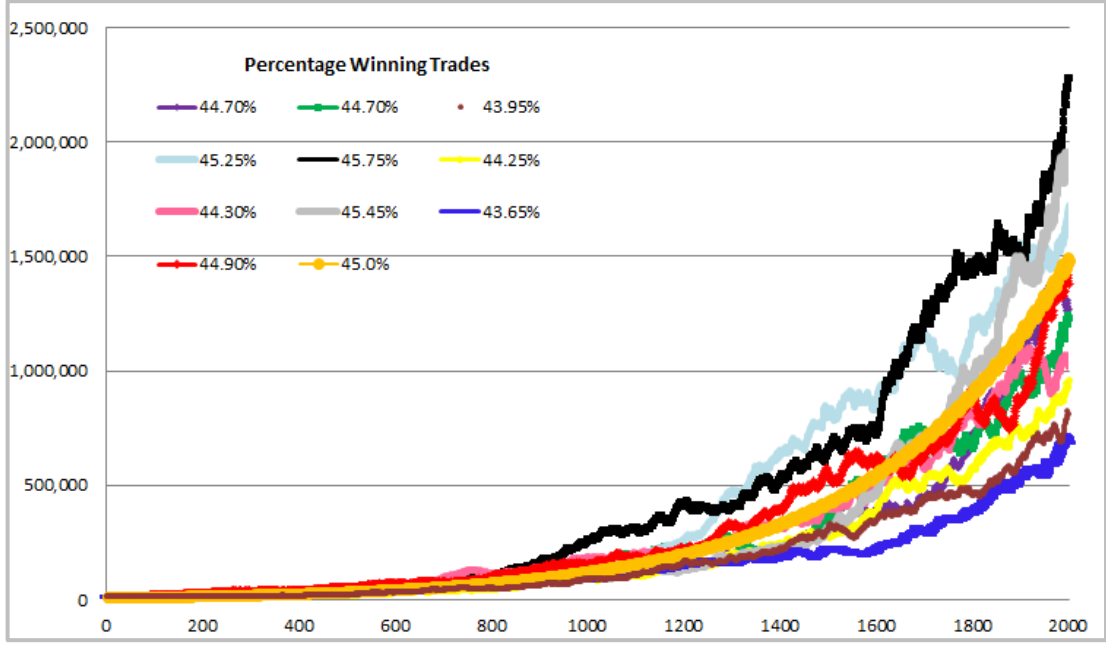
senedinin artık yatırım yapılabilecek vaktinin geldiğini düşünüp bu hisse senedinden satın almak, trendin ters döneceği algısına kapılmak irrasyonel davranışa bir örnektir. Bu yüzden yatırımcılar bir trendin ne olacağını gerçekten tahmin etmek istiyorlarsa teknik analiz yöntemlerini kullanmalıdırlar.

2.1.4.6. Monte karlo simülasyonu (monte carlo simulation)

Monte karlo simülasyonunun finans ve diğer alanlarda çok sayıda uygulama alanı mevcuttur. Monte karlo simülasyonu, belirsizlikten etkilenen nakit akışı bileşenlerini modellemek için kurumsal finansman alanında kullanılmaktadır. Analiz edilen yatırımın ortalama net bu günkü değeri ve oynaklığına ilişkin gözlemlerle birlikte bir dizi net mevcut değer oranı elde edilir. Bir yatırımcının risk ve getiri profili, portföy yönetimi kararlarını etkileyen en önemli faktördür.

Bir Monte karlo simülasyonu, bir analistin, müşterisinin emeklilikte arzu ettiği emeklilik yaşam tarzını ve arzu edilen diğer getiri ve faydaları sağlamak için ihtiyaç duyacağı portföyün büyüklüğünü belirlemesine de imkân tanımaktadır. Tekrar eden yatırım oranlarının, enflasyon oranlarının, varlık sınıfı getirilerinin, vergi oranlarının ve hatta olası yaşam sürelerinin dağılımını hesaba katar. Sonuç olarak, müşterinin arzu edilen harcama ihtiyaçlarını destekleme olasılıkları ile portföy boyutlarının bir dağılımıdır. Yatırımcının istenen getirileri, emeklilik ve harcama hedeflerinin bir fonksiyonudur. Yatırımcının risk profili, onun yetenek ve risk almaya istekli arzuları tarafından belirlenmektedir. Çoğu zaman, bir yatırımcının arzu ettiği getirisi ve risk profili birbiriyle uyumlu olmaz. Örneğin, bir yatırım için kabul edilebilir risk seviyesi, istenen getiriyi elde etmeyi imkânsız veya zorlaştırabilmekte, ayrıca yatırımcının bu hedeflerine ulaşması için emeklilikten önce bazen minimum bir miktar tasarruf etmesi gerekli bir durum olabilmektedir. Ancak yatırımcının yaşam tarzı tasarruflara izin vermez veya yatırımcı bunu değiştirmek konusunda isteksiz olabilir.

Eren ve Çıkrıkçı (2014), monte karlo simülasyonu tekniği ile firmaların operasyonel risklerini ölçerek olası değerlendirme hesabı ile firmaların risk seviyelerini algılamaları yönünde öneriler sıralamışlardır.



Kaynak. <https://steemit.com/bitcoin/@maxstylez/do-you-know-the-monte-carlo-simulation-for-cryptocurrency>

Şekil 2.4: Monte Karlo Simülasyonu

Analistler, olası portföy getirilerini birçok şekilde değerlendirebilir. En sık kullanılan yöntem olan tarihsel yaklaşım (teknik analiz), zaten gerçekleşmiş olan tüm olasılıkları dikkate alır. Ancak yatırımcıların bununla da yetinmemesi gerekir. Monte karlo yöntemi istatistiksel bir problemi çözmek veya analiz etmek için bir yöntem, stokastik bir süreç (verilerden gelişigüzel örnek alma), ve bir simülasyon modeli olarak bir sorunsalın sanal bir temsilidir. Monte karlo simülasyonu, kullanıcının tekrar tekrar örneklenen çok sayıda veri noktasıyla istatistiksel bir analiz için birden fazla sonuç bulmasını sağlamaktadır. Monte Carlo yöntemi ile istatistiksel bir problemi çözmek için rastgele bir bilgi örnekleme kullanılarak, elde edilen simülasyon ile bir stratejiyi sanal olarak görselleştirmenin bir yoludur. Monte Carlo simülasyonu ile, kurumsal finansman, opsiyon fiyatlandırılması ve özellikle portföy yönetimi gibi kişisel finans planlaması da yapılabilir. Bu yöntemin olumsuz tarafı, simülasyonun sınırlı olmasıdır, çünkü ayı piyasalarını (düşüş eğilimi), durgunlukları ve potansiyel sonuçları etkileyebilecek olan finansal krizleri açıklayamamaktadır.

2.1.4.7. Kayıptan Kaçınma

Kayıptan kaçınma psikolojisi, yatırım yapmanın duygusal yanını yani bir kaybı ve bu kaybın psikolojik etkilerinin olumsuz yanını ifade eder. Bir kayıp yaşamının psikolojik etkileri bu kayıp olasılıkları ile yüzleşmektir. Örneğin şiddetli bir korku, yatırımcıların mantıksız

davranmasına ve bir hisse senedini gereğinden uzun veya gereğinden az bir süre bekletmek gibi kötü kararlar almasına neden olabilmektedir. Richard H. Thaler 1980 yılında yapmış olduğu çalışmada insanların genel olarak, kayıplara karşı duyarlı oldukları konusunda, insanların kaybetmekten nefret ettiğini savunur. Kabaca, insan bir şeyi kaybettiğinde, kazandığı zaman hissettiği sevincin iki katı kadar üzülür. Daha teknik bir dille ifade edecek olursak insanlar “kayıptan kaçınma” eğilimi gösterirler.

Böyle bir durumdan ancak stratejik bir yatırım stratejisi izleyerek, rasyonel düşünüp ve duygularını kontrol altına alarak psikolojik yanılgılardan kaçınılabılır. Hiç kimse özellikle de para kaybetmeyle sonuçlanabilecek bir kayıptan hoşlanmaz. Çünkü zarar etme korkusu, bir yatırımcıyı en çok yönlendiren korkuların başında gelir. Bu yanılsama önyargısı, satılmış olması gereken bir hisse senedini elinde tutmaya ya da kazanan bir hisse senedini, elinden çok erken çıkartmaya yönlendirebilir. Bu eğilim etkisi olarak bilinen bir kavramdır. Bu yanlış önyargılar, tecrübesiz yatırımcıların kaybettiren hisse senedinin tekrar kazandıracacağı gibi yanlış yargı hatalarına sebep olur. Bu yanlış önyargının temeli kayıpların kazançlardan daha aşırı duygusal tepkilere yol açmasıdır.

Thaler ve Sunstein (2009) tarafından, yapılan deneyde; Öğrencilerin yarısına üzerlerinde kendi üniversitelerinin simgesi olan kahve kupaları verilmiş, sonra kupa verilmemiş olanlara arkadaşlarının ellerindeki kupalara bakıp onları incelemeleri ve kupa sahiplerine onları kendilerine satmaları, diğerlerine de kupaları satın almaları söylenmiş. Bu sırada kupa sahiplerine “şu fiyatlarla kupanızı satar mısınız?”, diğerlerine de “Bu fiyattan kupa alırmısınız?” sorusu sorulmuş. Sonuçta kupa satması gerekenler, almak isteyenlerin verdiği fiyatın iki katını talep etmişler. Bu deneyler için binlerce kahve kupası kullanılmış ve deney başka öğrencilerle defalarca tekrarlandığında sonuçlar hep aynı çıkmıştır. Yani kupası olanlar kupalarını satmak istememişler. Ama olmayanlar da kupa satın almak için her şeyi yapmaya hazır olmamışlar ve bunu acil bir ihtiyaç olarak görmemişlerdir. Bu deneyin sonucunda, insanların objelere belirli değerler atfetmediği görülmüş, bir şeyden vazgeçmek zorunda olduklarında ise aynı şeyi alırken duydukları sevincin iki katı üzüntü duymuşlardır.

Kayıptan kaçınmanın ve onun sonucu olan mülkiyet etkisinin rutin ekonomik değişimlerde önemli bir rol oynaması pek mümkün değildir. Örneğin bir mağazanın sahibi, tedarikçilere ödenen parayı kayıp, müşterilerden aldığı parayı da kazanç olarak görmez. Bunun yerine, belli bir dönem boyunca maliyet ve kârları toplar ve yalnızca bilançoyu değerlendirir. Eşleşen borçlar ve krediler değerlendirme öncesinde etkili bir biçimde değerlendirilir

Müşterilerin yaptığı ödemeler de kayıp değil, alternatif alım olarak değerlendirilir. Standart ekonomik analize uygun olarak, para doğal olarak satın alabileceği emtia ve hizmetler için bir araç olarak görülür. Bireyin aklında “Ya yeni bir kamera alabilirim ya da yeni bir çadır” gibi belirli bir alternatif bulunduğu anda, bu değerlendirme tarzı açıklık kazanır. Bu analizde şayet, kameranın öznel değeri parayı elde tutmanın değerini aşıyorsa, kişi kamera alacaktır. (Thaler ve Sunstein, 2009: 53).

Bir dezavantajın ya maliyet ya da kayıp olarak çerçvelenebileceği durumlar vardır. Özellikle sigorta alımı, kesin bir kayıp ile daha büyük bir kayıp arasından bir seçim olarak da çerçvelenebilir. Bu tür durumlarda maliyet-kayıp uyumsuzluğu değişmezlik ihlallerine yol açabilir. Örneğin 50 dolarlık kesin bir kayıp ile %25 olasılıkla 200 dolar kaybetme arasındaki seçimi ele alalım. Slovic, Fischhoff ve Lichtenstein, deneklerinin %80’inin risk peşinde koşarak kumarı kesin kayba tercih ettiklerini bildirirler. Ne var ki deneklerin %35’i, %25 olasılıkla 200 dolar kaybetme riskine karşı sigorta içi 50 dolar ödemeyi reddetmiştir. Benzer sonuçlar Schomaker ile Kunreuther (1979) ve Hershey ile Schoemaker (1980) tarafından da bildirilmiştir. İlk problemde telafi edilemeyen kayıp olarak çerçvelenmiş aynı miktarda paranın, ikincisinde korunmanın maliyeti olarak çerçvelendiğini öne sürülmüş. Kayıplar maliyetlerden daha itici olduğu için, şekilsel iki problemde tersine dönmüştür (Kahneman, 2011: 518).

2.1.4.8. Zihinsel Muhasebe

Zihinsel muhasebe, davranışsal iktisat alanında geliştirilmiş bir kavramdır. Ekonomist Richard H. Thaler (1980) tarafından yapılan çalışmada, bireylerin fonları farklı şekilde sınıflandırdıklarını ve bu nedenle harcamalarında ve yatırım davranışlarında mantıksız karar almaya eğilimli olduklarını iddia eder. Zihinsel muhasebe genellikle yatırımcıların mantıksız kararlar almasına yol açar. Teorinin temelinde, paranın takas edilebilirliği kavramı yatmaktadır. Paranın değişim aracı olduğunu söylemek, kökeni veya kullanım amacına bakılmaksızın tüm paraların aynı olduğu anlamına geleceğini, Zihinsel muhasebe önyargısından kaçınmak için ise; kişilerin, bir bütçe hesabı (günlük yaşam giderleri) ile isteğe bağlı bir harcama hesabı veya bir servet hesabı (tasarruflar ve yatırımlar) gibi hesaplar açarak, parayı farklı hesaplar arasında paylaştırdıklarında, parayı mükemmel bir şekilde karşılıklı olarak ele aldıklarını iddia eder.

Daha sonraki yıllarda, Nobel ödüllü iktisatçı Richard Thaler (1999) tarafından “Mental Accounting Matters”, adlı çalışmasında ortaya atılan, davranışsal ekonomi kavramı olan

zihinsel muhasebe, insanların paraya atfettiği farklı değerlere, öznel kriterlere dayanarak, genellikle zararlı sonuçlara yol açtıklarını savunur. Thaler (1999)'a göre "Zihinsel muhasebe, finansal olan faaliyetleri organize etmek, değerlendirmek ve takip etmek için bireylerin ve hanelerin kullandıkları bilişsel işlemler kümesidir." Çalışma ayrıca, zihinsel muhasebenin irrasyonel harcamalara ve yatırım davranışına nasıl yol açtığına dair oldukça geniş örnekler barındırmaktadır. Kahneman ve Tversky (1984)'ün kayıptan kaçınma konusundaki çığır açan teorilerinden esinlenen Thaler (1999)'un teorisinde yer alan örneği şöyle ifade etmiştir; Bir yatırımcının iki hisse senedine sahip olduğu varsayılmış. Hisse senetlerinden birinin kazandırdığını, diğerinin kaybettirdiğini ve yatırımcının nakit ihtiyacı için hisse senetlerinden birini satması gerektiğini aktarmış. Bu durumda zihinsel muhasebeye göre, kaybeden hissenin daha zayıf bir yatırım olması nedeniyle kaybedeni satmak rasyonel bir karar olsa da bireylerin kazananı satmaya psikolojik olarak meyilli olduğuna vurgu yapılmıştır. Bir zararın veya kaybın farkına varmanın acısı, yatırımcının dayanamayacağı kadar büyük olabilir, bu nedenle yatırımcı bu acıklı duruma düşmemek için kazananı satar. Bu da yatırımcıları kararlarında yanlış yola yönlendirebilecek kayıptan kaçınma etkisidir.

Davranışsal finansın incelediği kavramlardan birisi olan zihinsel muhasebenin üç temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlar alternatiflerin algılanması, zihindeki etiketleme (kodlama) ve zihinde tutulan hesapların değerlendirilme sıklığıdır (Atik, Yılmaz ve Köse, 2018: 718). Bireyler bazen servetlerini zihinlerinde bir arada hesaplamak yerine, ayrı ayrı hesaplarda biriktirebilirler. Örneğin bir öğrencinin gelirini ikiye bölmesi, yarısını ihtiyaçları için harcarken, diğer yarısını eğlence için biriktirmesi buna iyi bir örnektir (Aytekin ve Aygün, 2016: 151).

İnsanlar ayrıca yatırım kararı alırken, zihinsel muhasebe önyargısını deneyimleme eğiliminde de olurlar. Örneğin, birçok yatırımcı, spekülative yatırımların olumsuz etkilerinin güvenli portföyü etkilemesini önleyebilmek amacıyla, sahip oldukları varlıklarını güvenli portföyler ve spekülative portföyler arasında paylaşırlar. Bu durumda, yatırımcının birden fazla portföyleri veya daha büyük bir portföye sahip olup olmadığına bakılmaksızın, net servet farkının sıfır olduğudur. Böylesi bir durumla karşılaşan yatırımcının dezavantajı portföyleri birbirinden ayırmak için harcadığı zaman ve çabadır.

2.1.4.9. Duygusal Eğilimler

Duygusal eğilimler, yatırımcıların doğrudan psikolojisine bağlı olan eğilimler olup bilişsel önyargılara göre üstesinden gelmek daha zordur. Duygusal önyargılar her zaman hatalı bir durum değildir. Bazı durumlarda, bir yatırımcının duygusal önyargısı, en doğru ve en kârlı kararı almasında yardımcı olabilir. Yatırımcılar, her tür piyasa ortamında en iyi getiriye elde etmek için bir yandan dengeyi koruyup portföylerini çeşitlendirirken, diğer yandan dalgalı piyasalarda duygusal yatırımın arkasındaki sebepleri çözümlenmeye çalışarak, kötü bir yatırım kararı vermeye yol açabilecek olan duygusal tuzaklardan kaçınmaya çalışırlar. Genel olarak, her türlü günlük faaliyet, öncelikle davranış kalıpları tarafından yönlendirilirken, aynı davranış kalıpları, yatırım faaliyetlerini de etkileyebilir.

Bu sebeple, birçok yatırımcı için yatırım kararlarında tarafsız olmak nerdeyse imkânsızdır. Bununla beraber, yatırımcılar önyargıları çözümlenip, anlayıp, tanımlayarak ve ardından gerektiğinde bunları hafifleten bazı yatırım stratejileri oluşturarak bu önyargıları azaltabilirler. Genel olarak, yatırım önyargıları, duygusal ve bilişsel ön yargılar şeklinde iki ana kategoriye ayrılırlar. Duygusal önyargılar, tipik olarak bir bireyin kişisel duygularına bağlı olarak kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bilişsel önyargılar ise; genellikle doğru veya yanlış olabilecek yerleşik kavramlara dayalı bir karar verme sürecidir. Her iki önyargı da genelde birini diğerine tercih etme önyargısının bir sonucudur.

2.1.4.10. Belirsizlikten kaçınma

Finansal piyasalarda yatırımcıların sıklıkla gösterdiği eğilimlerden biri de belirsizlikten kaçınmadır (“ambiguity aversion”). Belirsizlikten kaçınma eğilimi, bireylerin öngörülemeyen olasılıklara sahip riskler yerine, bilinen olasılıklara sahip riskler alma yatkınlıklarını ifade eder. Karar alma teorisinin çözmeye çalıştığı temel problemlerden biri, çıktılarının sonuçlarına dair olasılıkların önceden tespit edilemediği belirsizlik durumudur. Bu sorun ilk olarak, ölçülebilen ve ölçülemeyen belirsizlik kavramlarını ortaya atan Knight (1921) tarafından tartışılmıştır (Fox ve Tversky, 1995: 586). Ellsberg (1961), yaptığı çalışmada belirsizlikten kaçınma hareketinin subjektif beklenen değer hipotezini ihlal ettiğini bir dizi deneyle göstererek belirsizlikten kaçınma eğiliminin ilk tanımını yapmıştır (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 257).

Portföy yöneticileri, bireysel yatırımcılar veya şirketler, risklerle karşı karşıya kalma durumlarını azaltmak için riskten korunma teknikleri kullanırlar. Ancak finans piyasalarında,

riskten korunma bir sigorta şirketine her yıl bir ücret ödemek anlamına gelmez. Yatırım riskine karşı korunma, herhangi olumsuz bir fiyat hareketinin riskini dengelemek için piyasadaki araçları stratejik olarak kullanmak anlamına gelir. Başka bir deyişle, yatırımcılar bir yatırımı diğer başka bir yatırımla dengelerler. Burada riskten korunmanın amacı para kazanmak değil, kayıplardan kaçınmaktır. Riskten korunmanın maliyeti ister bir opsiyonun maliyeti olsun, isterse bir vadeli işlem sözleşmesinden kaynaklanan bir kâr kaybı, buradaki maliyet belirsizliği önlemek için katlanılan bedeldir.

2.1.4.11. Pişmanlıktan kaçınma

Pişmanlıktan kaçınma, bir kişinin ilk kararından pişmanlık duymamak için zaman, enerji veya parasal harcamasıdır. Böylesi durumlarda, ilk yatırımın boşa gitmemesi için harcanan kaynaklar, o yatırımın değerini aşabilir. Bir örnek verecek olursak, kötü bir araba satın aldığınızda akabinde bir hata yapıldığını ve yeni bir araba satın almak gerektiğini kabul etmek yerine, satın almış olduğunuz kötü durumdaki arabayı onararak arabanın gerçek değerinden daha fazla para harcanmaktadır. Böylesi bir durumda pişmanlıktan kaçınma, yatırımcıların kötü bir yatırım kararı verildiğini kabul etmeyi reddetme eğilimini açıklamak için kullanılan bir teoridir. Bazen batık maliyet yanılması olarak da adlandırılan riskten kaçınma, yatırımcıların kötü yatırımlara çok uzun süre bel bağlamasını, durumun tersine döneceği ve kayıpların da telafi edilebileceği umuduyla, harcama yapmalarına devam etmelerine sebep olur. Böylece pişmanlık duygularından kısmen kaçınma söz konusu olabilir.

ABD’de yaşanan bir başka örnekte ise, 2008'deki konut krizi sırasında birçok yeni ev sahibi, emlak değerlerinin ipotek ödemelerine değmeyecek kadar düşük seyretmesine rağmen ipoteklerinden vazgeçmemişler. 2010 yılında yapılan bir araştırma ise; mülk değerlerinin ev sahiplerinin mülkünü satmayı düşünmeden önce kalan borcun %75'inin altına düşmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Şayet alınan kararlar yalnızca rasyonel ekonomik faktörlere dayalı olsaydı, birçok mal sahibi daha önce bu satışı gerçekleştirirdi. Bunun yerine, evlere duygusal bağlılık ve daha önce yapmış oldukları ana harcamalarına ulaşmamış olmaları ile birleştiğinde bu durum ev satışlarının uzamasına sebep olmuştur.

2.1.4.12. Hayal kırıklığından kaçınma

Pişmanlık ile yakın ilişkili bir başka kavram da hayal kırıklığıdır (disappointment). Hayal kırıklığı, yapılan seçimin sonucunun farklı olması istendiğinde yaşanan duygudur

(Zeelenberg vd., 1996). Pişmanlık ise yapılan seçimin sonucunun seçilmeyen alternatifin sonucu ile karşılaştırıldığında yaşanan olumsuz duygudur (Zeelenberg vd., 1996). Olimpiyatlarda madalya kazanamayan sporcunun yaşadığı hayal kırıklığıdır, ancak X hisse senedi yerine Y hisse senedine yatırım yapan ve düşük getiri elde eden yatırımcının yaşadığı, pişmanlıktır (Aren, 2019: 145). Bireyler ömürleri boyunca birçok alanda ve birçok defa beklenti içine girmektedirler. Beklenti bir umuttur. Bireyler de umut ettikleri ile yaşadıkları gerçek durumları karşılaştırdıklarında farklı duygular yaşamaktadırlar. Şayet mevcut duruma göre, alınan kararlar beklentinin üzerinde ise; kişi mutlu olabilmektedir. Mevcut durum için alınmış olan karar, beklentinin altında kalıyorsa hayal kırıklığı olarak tanımlanabilmektedir. Bell (1985) Çalışması, hayal kırıklığının neden olduğu psikolojik tepkileri araştırmış ve bir piyangoğun gerçek sonucunu bir önceki beklentileriyle karşılaştırıp, belirsizlik altında karar vermeyi bilinen davranışsal paradokslar ile yorumlamış ve bu karar vericilerin bir piyangoğun çalışma şekli konusunda, hassas olabileceklerini ileri sürmüştür.

2.1.5. Sosyal Eğilimler

İnsanlar içinde buldukları grubun dinamiğine göre hareket ederler. Sosyal eğilimin özünde yatan temel olgu, bireylerin birbirlerinden etkilenerek, bu etki altında kararlarını yine bu etkiye bağlı olarak değiştirmesidir. Başka şekilde ifade edecek olursak, insanlar içinde buldukları grubun dinamiğine göre hareket ederler. Genelde gruptan kopmama eğilimi içindedirler. Bu durum literatürde sosyal etki veya eğilim kavramlarıyla açıklanmaktadır. Yapılan çalışmalarda, sosyal eğilim kavramı sürü psikolojisi ana başlığı altında, rasyonel sürü davranışı ile irrasyonel sürü davranışı olarak iki alt başlık şeklinde incelenmektedir.

Yaradılışı gereği, insanlar ortak bir kültür ve sosyoekonomik normlara sahip bir insan topluluğunun parçasına dahil olmak isterler. Bununla beraber, insanlar bireysel olarak yalnızca kendilerine değer verirler. Kendi iyilikleri için birtakım sorumluluklar üstlenirler. Yatırımcılar bazen ister bir piyasada yüksek bir fiyattan hisse senedi satın alır, bazen de sadece etrafından etkilenerek sürüyü takip ederek alım yaparlar. Davranışsal finans teorisi, bu davranış biçimini, yalnız kalma korkusunu veya olası kârlı bir yatırımı kaçırma korkusunu tetikleyen, toplumsal etkilerden etkilenen doğal insan (rasyonel) eğilimine bağlamaktadır.

2.1.5.1. Sürü Davranışı

Sürü davranışı, bireysel karar verme veya iç gözlem ile ayırt edilen, insanların

etrafındaki kişilerle benzer şekilde düşünmesine ve davranmasına neden olan bir davranıştır. Finasta sürü davranışı ya da içgüdü, yatırımcıların kendi analizlerinden çok, diğer yatırımcıların yaptıklarını takip ettikleri olgudur. Diğer bir deyişle, sürü davranışı sergileyen bir yatırımcının, birçok kişinin aynı anda belli bir hisse senedini satın alması gerçeğine dayanarak aynı veya benzer hisse senetlerini satın almasını açıklar. Sürü davranışı, bireysel karar verme veya iç gözlem ile ayırt edilen, insanların etrafındaki kişilerle benzer şekilde düşünmesine ve davranmasına neden olan bir davranıştır. Genelde, kârlı bir yatırım şansını kaçırma korkusu sürü davranışının arkasındaki itici güç olabilmektedir.

Ayrıca bir moda veya bir heves olarak nitelendirilen sürü davranışı, çoğunluğa uyma eğilimidir. Bireyler karar vermeleri gereken durumlarda çoğunluğun aldığı kararların, bireysel kararlarından daha sağlıklı olduğunu düşünerek grubun tercihlerine uyum göstermeye başlamıştır. Özellikle küresel finansal krizde finansal kuruluşlar içerisinde sürü davranışı ortaya çıkmıştır (Aydın ve Ağan, 2016: 99).

Rasyonel Sürü Davranışı

Rasyonel sürü davranışı, yatırımcıların yatırım yapacakları yatırım araçlarıyla alakalı gerekli bilgiye sahip olamamaları veya elde ettikleri bilgilerin doğruluğundan emin olmamalarından dolayı başka yatırımcıların yatırım kararlarını taklit etmeleri sonucu meydana gelen davranıştır. Rasyonel sürü davranışı, üç alt başlık altında incelenir, bilgiye dayalı (bilgi şelalesi)sürü davranışı, saygınlığa dayalı sürü davranışı ve ücrete dayalı sürü davranışıdır.

Bilgiye dayalı (bilgi şelalesi)sürü davranışı

Bilgiye dayalı sürü davranışının bir diğer adı da bilgisel şelaledir. Bilgisel şelale, yatırımcı inançlarının genel inançlara yaklaşmasından dolayı ortaya çıkan bir sürü davranışı türüdür. Bilgisel şelalede yatırımcıların inançlarının homojenleşmeye doğru gittiği ve alım satım kararlarını buna göre verdikleri söylenebilir.

Bilgisel şelaleler bir örnekle açıklanacak olursa; 20 yatırımcının belli bir hisse senedini yatırım yapılabilir, 80'inin de yatırım yapılamaz olarak değerlendirdiği bir grupta, bu bilgiler bir havuzda toplansa, hisse senedine yatırım yapmama konusunda bir karar alınabilir. Ancak bu pek de olası bir durum değildir, ayrıca alım satım işlemleri herkes tarafından aynı anda yapılmamaktadır. Eğer ilk işlemi 20 kişilik grup içinden birkaç kişi yaparsa, bilgisel şelale başlatılır ve sonunda muhtemelen 100 kişi de aynı işlemi yapar. Diğer bir deyişle işlemi ilk

başlatanların düşünceleri doğru veya yanlış olmasına bakılmaksızın taklit edilir (Bikhchandani ve Sharma, 2001: 280) (Doğukanlı ve Ergün, 2011: 230).

Saygınlığa dayalı sürü davranışı

Profesyonel yatırımcıların, saygınlık ve kariyerlerine ilişkin kaygılarının en önemli sebebi, büyük ölçüde söz konusu yöneticilerin sahip oldukları yetenekleriyle ilgili bir belirsizliğin mevcut olmasıdır. Söz konusu yatırım yöneticisi için en kestirim yol başka yatırım yöneticilerinin yatırım kararlarını taklit ederek, uygun yatırım kararları almaktır. Böylece yetenekleri belirsiz olan bir yönetici, bu belirsizliğin devam etmesini sağlayacaktır. Benzer biçimde yetenekleri konusunda belirsizlik yaşayan çok sayıda yöneticinin bulunması ise; yöneticilerin birbirlerinin kararlarını taklit etmelerine, diğer bir ifadeyle sürü davranışına neden olacaktır.

Saygınlığa dayalı sürü davranışını açıklamak için hazırlanan örneğe göre zeki ve zeki olmayan fon yatırımcıları olmak üzere iki tip yönetici bulunmaktadır. Zeki olmayan fon yöneticisi, varlığın değeriyle ilgili işe yaramayan gürültü sinyallerini alırken, zeki yönetici varlığın gerçek değerini yansıtacak sinyalleri alır. Fon yöneticileri kendi yetenekleri hakkında emin olmadıkları durumda işlemi ilk yapan yöneticinin tersi bir karar alarak, yanılma riskinden kaçınma eğilimiyle, kendi bilgileri tersini gösterse de, onu takip etmeyi tercih etmektedirler. Bu yaklaşımın sonucu olarak kişisel bilgi ya da gürültü bir kenara bırakılmakta, ilk yatırımcının kararlarının taklit edilmesiyle sürü davranışı ortaya çıkmaktadır (Scharfstein ve Stein, 1990: 466). Fon yöneticilerinin itibarlarını yatırım yapma konusundaki yeteneklerinin belirlediği düşünüldüğünde, bu durumu manipüle etmeye eğilimli olmalarını anlamak zor olmaz. Yukarıda anlatılanlar doğrultusunda, ikinci yöneticinin kendi bilgisini göz ardı ederek ilk işlem yapanın peşinden gitmesine neden olur. İtibar kaygısıyla oluşan bu sürü davranışı bilgisel şelale ile benzerdir ancak saygınlığa dayalı olan da gönüllülük faktörü vardır. Yönetici kendisini değerlendirecek kişilerin kendi yeteneği hakkındaki algılarını manipüle etmeyi istemektedir. Ancak bilgisel şelaleler gönüllü olarak oluşmaz (Doğukanlı ve Ergün, 2011: 231).

Ücrete dayalı sürü davranışı

Kurumsal yatırımcılar, bireysel yatırımcılara oranla daha fazla bilgiye sahip olduklarından, kurumsal yatırımcıların daha fazla sürü davranışı göstermeleri öngörülür. Fakat kurumsal yatırımcıların sürü davranışı eğilimi göstermelerinin nedeni sadece bilgi gösterilemez. Özellikle profesyonel fon yöneticilerinin mutlak performansları yerine göreceli

performanslarına bağlı olarak değerlendirilmesi, söz konusu fon yöneticilerini başka yatırımcıların davranışlarını taklit etmeye yönlendirmektedir.

Ücrete dayalı sürü davranışı konusunda Maug ve Naik (1995) çalışması yol gösterici olmaktadır. Maug ve Naik (1995) modelinde, fon yöneticisinin ücreti, yönettiği portföyün performansına göre azalış veya artış göstermektedir. Performans ölçümü başka fon yöneticilerinin performansları baz alınarak karşılaştırma yöntemiyle yapılır. Karşılaştırma kriteri olarak kullanılan fon yöneticileri, ilk olarak yatırım yapmaktadır. İncelenen yönetici de onların yatırım davranışlarını izleyerek kendi portföyünü oluşturmaktadır. Baz alınan, karşılaştırma kriterinin altında kalan bir performans, ücret kaybına sebep olur. Bunun bilincinde olan yönetici, portföyünü karşılaştırma kriterine yakın bir biçimde oluşturmaktadır. Böylece sürü davranışı fon yöneticilerinin birbirlerine çok yakın portföyler oluşturmasıyla ortaya çıkmaktadır.

Chevalier ve Ellison (1999) ve Hong, Kubik ve Solomon (2000)'un yapmış oldukları çalışmalarda daha genç fon yöneticilerinin daha tecrübeli fon yöneticilerinin kararlarını taklit ederek sürü davranışı sergilemelerinin daha yüksek bir olasılık olduğu ortaya konulmuştur. Bu tutumun olası nedeni, genç fon yöneticilerinin düşük performans göstermeleri durumunda işlerinden olma ihtimallerinin daha fazla olacağı açıklanabilmektedir. Clement ve Tse (2005) ise daha sonra Hong, Kubik ve Solomon (2000)'un çalışmasını geliştirerek tecrübe yanında diğer bazı unsurların da sürü davranışı üzerinde nasıl etkide bulunduğunu göstermişlerdir (Altay, 2008: 32).

İrrasyonel sürü davranışı

Finansal piyasalarda gözlemlenen sürü davranışı, elde edilen bilgilere, saygınlığı koruma endişesi ve ücret yapısına bağlı rasyonel bir olgu şeklinde açıklanmaktadır. Fakat sürü davranışının rasyonel olmayan, başka bir değişle, iktisadi sebepler yerine sadece psikolojik nedenlerden kaynaklanabileceği de ileri sürülmüştür. Bir gruba bağlı olarak alınan kararlardan ziyade, farklı kararlar almak yatırımcılar için çok cazip gelmeyebilir. Yatırımcılar, gruptan farklı kararlar alarak başarılı sonuçlar elde etmektense, grupla aynı yönde davranarak başarısız olmayı seçebilmektedirler. Bireylerin grup kararlarına uyma eğilimi içinde olmalarının nedeni, kendi bilgileri grubun bilgisi ile çeliştiği zaman kaygı duymalarıdır. Ancak diğer grup üyelerinin onların yetersiz olduklarına inanması ve dışlanma endişesi ile grup kararına uymak zorunda kalırlar. Daha genel bir ifade ile, bireyin üzerinde sosyal bir baskı oluşmakta ve bu

baskı onun kararlarını etkilemektedir. Oluşan bu sosyal baskı, bireyin yatırım kararlarını, dolayısıyla yatırım davranışlarını da doğrudan etkilemektedir.

Yatırımcılar, hisse senetlerine dair diğer yatırımcıların bilgilerini öğrendikçe o yönde hareket eğilimi ortaya çıkmakta, böylece sürü davranışı gelişmektedir. Sürü davranışı, yatırımcıların kararlarını sistematik analizler yerine psikolojik önyargılara dayalı olarak vermesine neden olmaktadır. Duygulara dayalı olarak verilen yatırım kararları ise düşük getiri ile sonuçlanabilmektedir.

2.2. Davranışsal Finans Modelleri

Davranışsal finasta insanlar “rasyonel” değil “normal” kabul edilirler. Davranışsal finans modelleri, rasyonel modellerin yeterli açıklamalarda bulunamadığı yatırımcı davranışlarını, pazar anomalilerini açıklamak amacıyla geliştirilmiştir (Tufan ve Sarıççek, 2013: 167).

Varlık fiyatlamasına ilişkin herhangi yeni bir davranışsal teoriden söz etmek için, mutlaka üç kritere göre değerlendirilmesi gerekir (Hong ve Stein, 1999: 2169);

1.Yatırımcı davranışına ilişkin, makul olan veya rasgele gözlemlerle tutarlı olan varsayımlara dayanmalıdır.

2.Mevcut kanıtları eşzamanlı ve birleşik bir şekilde açıklamalıdır (Mevcut Anomalileri açıklama gücüne sahip olmalı).

3.Test edilebilecek ve nihayetinde doğrulanabilecek bir dizi ek tahmin yapmalıdır.

Davranışsal finans modelleri, etkin piyasalar teorisinin geçerli olmadığını savunmaktadır. Bu konuda son on yılda yayınlanmış birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar üç model üzerine yoğunlaşmaktadır (Barak, 2008: 212):

1. Barberis, Shleifer ve Vishny (1998)’in, temsili yatırımcı “representative agent” modeli,

2. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998)’in aşırı güven ve yanlış kendine atfetme olmak üzere iki psikolojik bulgu üzerine kurulu modelleri,

3. Hong ve Stein (1999)’in heterojen yatırımcılar arasındaki İnteraktif ilişki üzerine

kurulu modelleridir.

2.2.1. Barberis, Shleifer ve Vishny Teorisi (Temsili Yatırımcı Modeli)

Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) tarafından geliştirilen model, yatırımcıların psikolojik eğilimlere daha çok değer verip, istatistiki ağırlıklara ise daha az önem vererek bir gelecek kazanç tahmini yaptıkları teorisine dayanmaktadır. Model, piyasada bir yatırımcı ve bir menkul kıymetin yer aldığı mantığına dayanmaktadır. Piyasadaki bu yatırımcının, mevcut diğer yatırımcıların inanç ve tahminlerinin ortalama bilgisine sahip olduğu varsayılarak, model ile birlikte ortaya atılan “temsili yatırımcı modelinin” menkul kıymetlerin hem fiyatlarını hem de getirilerini etkilediği varsaymaktadır. Yatırımcı duyarlılığının nasıl olacağına dair geliştirilen bu modelde, yatırımcılar gelecekteki kazanç tahminlerini oluştururlar. Bu bağlamda önerilen model, çeşitli psikolojik çalışmaların özellikle Tversky (1992)’ nin tahmin sonuçlarından yola çıkarak, bireylerin davranışsal eğilimlere daha çok güvendiği, buna karşılık istatistiksel hesaplamalara ise güvenmediği sonucuna dayanmaktadır.

Temsili yatırımcı modelinde, düşük tepki “muhafazakarlık”, aşırı tepki ise “temsiliyet” ile açıklanmaktadır. Modelde, rassal yürüyüş hipotezine uygun bir zaman serisi karakteri taşıyan şirket kârları, yatırımcılar tarafından söz konusu yatırım ile ilgili aldıkları kararlarda değişken olarak kullanılır. Söz konusu bu iki algı, yanlısamanın (muhafazakarlık ve temsil edilebilirlik yanlılığı) bir sonucu olarak, yatırımcıların aynı yönde ard arda artış gösteren şirket kârlarının, ilk başlarda ortalama bir değer alacağını, bir süre sonra da bu ortalama değer belli bir trende sahip olarak devam edeceğine inanılmaktadır. Yatırımcıların kafasındaki bu değişim algısı bir Markow süreci olarak modellenmiştir. Bu modelde yetersiz tepki, yatırımcılar kârlarda bir yönde değişiklik olduğunda tekrar ortalamaya döneceğine inandıklarında oluşmaktadır. Aşırı tepki ise, yatırımcıların, aynı yönde ardışık şekilde ani bir yükselişten sonra bir trendin başladığına inandıkları zaman oluşmaktadır (Barberis ve diğ., 1998) (Barak, 2008: 212).

2.2.1.1. Muhafazakârlık davranışı

Barak (2008) çalışmasında, Barberis ve diğ., (1998) tarafından sunulan modelin alt başlıklarından olan muhafazakârlık davranışı, yatırımcıların yeni bulgu ve bilgilerle karşılaştığında önceki inanç ve tutumlarını kolay kolay değiştirmeme eğilimi olarak tanımlanmıştır. “Muhafazakârlık eğilimi” insanların yeni bir görüşe uyum sağlayabilme konusunda zorluk çekmelerini ifade eden bir davranış eğilimidir (Sansar, 2016: 145).

Barberis, Shleifer ve Vishny, (1998) çalışmasında, birçok psikolog tarafından açıklanan muhafazakarlık davranışının Edwards (1968)’in savunduğu, bireylerin yeni öğrendikleri bilgilere karşı yavaş olduklarını ve yatırım kararlarını eski bilgilere göre verdiklerini gözlemlediğini aktarmıştır. Ayrıca araştırma neticesinde bireylerin belli bir süre sonra fikirlerini değiştirdiğini iddia edilmiştir. Araştırmacı görüş değişikliğinin çok düzenli olduğunu ve genellikle Bayes Teoreminden hesaplanan sayılarla orantılı olduğu sonucuna varmıştır. Ancak miktar olarak sayıların yetersiz olduğunu, verilere yönelik geleneksel bir yaklaşımla, muhafazakâr görüşüne sahip bir kimsenin görüşlerini değiştirmesini sağlamak için gözlem değerlerinin en az ikiden beşe kadar olması gerektirdiğini savunmuştur.

2.2.1.2. Temsil Edilebilirlik davranışı

Temsil edilebilirlik yanlılığı; yatırımcıların yargıya varırken en son, en fazla göze çarpan ve olağan dışı görünen unsurlara aşırı ağırlık vermesi ve dağılım popülasyonunun istatistiki özelliklerini göz ardı etme eğilimidir (Barak, 2008: 212).

Tversky ve Kahneman (1974) tarafından ayrıntılı olarak tartışılan temsiliyet yanlılığının önemli bir tezahürü, insanların kalıpları gerçekten rastgele diziler halinde gördüklerini düşünmeleridir. Temsiliyet bu yönüyle, aşırı tepki teorisini düşündürür. Bir şirketin, ürünlerine ve yönetimine ilişkin çarpıcı ve coşkulu haberlerle birlikte, birkaç yıl boyunca tutarlı kazanç artışı, yatırımcılar tarafından yüksek büyüme olarak algılanabilir ve olduğundan farklı davranışlar sergileyebilirler. Tversky ve Kahneman (1974)’ün tanımladığı temsiliyet yanlılığının aşırı reaksiyon anomalisini ispatlamak için bir kanıt olduğunu savunur. Bir kişi, belirsiz bir olayın veya bir örneklemin olasılığını benzerlik derecesine göre değerlendirir. Ana popülasyon için temel özellikler, üretildiği sürecin göze çarpan özelliklerini yansıtır. Bu durumu açıklamak üzere aşağıdaki örneği incelememiz gerekirse;

“Dick, 30 yaşında bir erkektir. Evli ve çocuksuzdur. Çok yetenekli ve yüksek

motivasyonlu olduğundan, alanında gayet başarılı bir gelecek vaat etmektedir. Çalışma arkadaşları tarafından pek beğenilir.” Bu betimlemede, Dick’in mühendis mi yoksa avukat mı olduğu sorusuyla ilgili hiç enformasyon aktarmaması amaçlanmıştır. Sonuçta, Dick’in mühendis olma olasılığı, gruptaki mühendislerin oranına eşit olmalıdır. Oysa denekler Dick’in mühendis olma olasılığını, gruptaki mühendislerin belirtilen oranının 0,7 mi yoksa 0,3 olduğuna bakmaksızın 0,5 olarak değerlendirmişlerdir. Belli ki insanlar hiç delil verilmediğinde ve değersiz delil verildiğinde, farklı karşılıklar vermişler ve önsel olasılıklar uygun biçimde kullanılmıştır. Değersiz bir delil verildiğinde, önsel olasılıklar göz ardı edilmiştir.

Tutarlı bir yüksek büyüme modeli, birkaç şanslı şirket için rastgele bir çekilişten başka bir şey olmasa da belli bir dönem süresince büyüme trendi gösteren firmaların büyüme hedeflerine ulaşamamalarına ve aşırı tepki anomalisine sebep olacağını savunmaktadır. Sonuç olarak, temsil edilebilirlik yöntemini kullanan yatırımcılar, yüksek kazanç artışına sahip bir geçmiş performansın tekrar etme ihtimalinin düşük olduğu gerçeğini göz ardı ederek şirketi aşırı değerlendirecekler ve tahmin edilen kazanç büyümesi gerçekleşmediğinde gelecekte hayal kırıklığına uğrayacaklardır. Bu durum aşırı tepkiyi açıklamaktadır.

2.2.2. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Teorisi

Teorinin modeli, yatırımcının aşırı güveni ve kendine atfetme önyargısı olarak toplam iki psikolojik bulguya dayanmaktadır.

Aşırı güven (Overconfidence); yatırımcının sahip olduğu özel bilgiye olması gerekenden daha fazla güven duymasıdır. Kendine atfetme (“biased self-attribution”) ise; yatırımcının kendi bilgisine olan güveni ile yatırım performansı arasında ilişki kurması ve bu güveni yatırım performansı ile ilişkilendirilmesi halidir (Barak, 2008: 213).

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam, (1998), Menkul kıymetler piyasasında iyi bilinen, aşırı güven ve kendine atfetme psikolojik önyargılarına dayanan bir teori oluşturmuştur.

2.2.2.1. Aşırı güven eğilimi

İnsanlar genelde yeteneklerini abartarak kendilerini ortalamanın üzerinde değerlendirirler. Ayrıca sahip oldukları bilgileri başka bireylerin sahip oldukları bilgilerle kıyaslayarak bilgilerinin kesinliğini abartırlar. Bu şekilde pek çok yatırımcı, piyasayı sürekli olarak tahmin edebileceklerine inanırlar, ancak gerçekte aksini ispatlayan çok miktarda kanıt

vardır. Aşırı güven, alım ve satım maliyetlerini yükseltmesinden dolayı, kârların azalması sebebiyle aşırı alım satımlara neden olmaktadır.

Aşırı güven davranışı, yatırımcıların kendi kişisel yetenekleri konusunda aşırı güvene sahip olabilmektedirler. Benzer bir biçimde girişimcilerde aşırı kendine güven duygusuna sahiptirler. Aşırı güven yatırım kararlarının manipüle edilmesine neden olabilmektedir. Portföyde gereğinden az çeşitlendirmeye gitme bu tür manipülasyona örnek verilebilir. Yatırımcının kendisine ve verdiği kararlara aşırı güvenmesi riskin yeteri kadar dağıtımını engelleyebilmektedir (Taner ve Akkaya, 2005: 49).

2.2.2.2. Kendine atfetme davranışı

Kendine atfetme ise, herhangi bir durumun kişinin öngördüğü şekilde olması halinde bunun sebebini kendine bağlaması, ancak sonuç tahmini dışında oluşursa buna neden olarak kendisi dışındaki faktörleri görme eğilimi olarak açıklanır (Çetiner, Gökçek ve Gölbaşı, 2019: 10).

Finansal piyasalarda veya başka bir şekilde başarıya ulaşmış bireyler, bu başarının çoğunu çalışkanlıklarına, becerilerine, zekalarına veya yaratıcılıklarına atfetme eğiliminde olurlar. Şans ve diğer dış etkenler, sahip oldukları yetenekleri nedeniyle kendine olan güvenini azaltmaması için genelde dikkate alınmaz. Bir kişi kendine atfetme davranışı sergilediğinde, çok önemli faktörleri göz ardı ederek yanılığa düşebilir. Örneğin, kendine atfetme eğiliminde olan yatırımcılar portföy getirilerini işlem gören boğa piyasası yerine, büyük ölçüde hisse senedi seçme becerilerine bağlayabilirler. Böylece insanlar olumlu özelliklerini vurgularken aynı zamanda başkalarıyla alakalı olumsuzlukları vurgulayabilirler. Bu durum, yatırımcıların yeteneklerine aşırı güven duyduklarından olumsuz yönde bir etkidir. Geçmiş dönem başarılarını kendi özel becerilerine bağlayarak, elde edilen bu sonuçlarda zamanlamanın rolünü ve diğer faktörleri reddederler.

2.2.3. Hong ve Stein Teorisi (Momentum Yatırımcıları)

Hong ve Stein (1999) tarafından geliştirilen bu model, aşırı ve yetersiz tepkilerin etkilerinden oluşmaktadır. Modellenen piyasa, rasyonel gruplardan meydana gelmektedir ve bu gruplar: “haber avcıları” ve “momentum yatırımcıları” olarak iyi ayrılmıştır. Bütün haber avcıları özel bilgileri gözlemlerken, rakip haber gözlemcilerinin davranışlarını sadece fiyatlardan elde etmede başarısız olmaktadır. Bilgi toplumunda aşamalı olarak yayıldığında,

fiyatlar kısa vadede düşük tepki vermektedir. Bu durum aynı zamanda, momentum yatırımcılarının trend takip ederek kâr edebilecekleri anlamına gelmektedir. Ancak, yalnızca basit tek değişkenli yatırım stratejileri kullanılırsa, arbitraj işlemleri doğal olarak kaçınılmaz olur ve uzun vadede aşırı tepkiye yol açmaktadır.

İlk momentum yatırım stratejisi çalışması Levy (1967)' e aittir. Fakat bu çalışmanın sonuçları tartışmalıdır. Levy (1967) çalışmasından esinlenen Jegadeesh ve Titman (1993) momentum stratejisinin normalin üstünde bir getiri elde edilebileceğini gösteren öncül çalışmalardan biri olmuştur. Ardından Jegadeesh Titman (2001) tarafından, birçok portföy yöneticisinin ve hisse senedi analistinin, momentum stratejilerinin önemli kârlar sağladığı görüşüne katıldıklarını, Jegadeesh ve Titman (1993)'ün çeşitli ivme stratejilerini inceleyerek önceki 3 ila 12 ay boyunca yüksek getirili hisse senetlerini satın alan ve aynı dönemde düşük getirili hisse senetlerini satan stratejilerin her ay için yaklaşık olarak %1 kâr elde ettiğini ortaya koymuşlardır. Ertesi yıl ise bu sonuçların sağlıklı olduğu kabul edilmiş olsa da kârın kaynağı ve bulguların yorumlanması oldukça tartışma yaratmıştır. Bazı araştırmacılar sonuçların “piyasa verimsizliğine” dair güçlü kanıtlar sağladığını iddia etmiş olsa da başka araştırmacılar, bu stratejilerin getirilerinin riskin bedeli olduğunu veya alternatif olarak veri madenciliğinin ürünü olduğunu iddia etmişlerdir.

Momentum yatırım stratejisi, genellikle belirli menkul kıymetler için piyasaya giriş ve çıkış noktalarını belirleyen teknik göstergelere dayalı katı kurallar içerir. Momentum yatırımcıları bazen alım satım sinyalleri için biri diğerinden biraz daha kısa olan iki uzun vadeli hareketli ortalama kuralını kullanır. Birkaç momentum yatırımcısı ise; sinyal üretme amaçlı olarak daha uzun vadeli hareketli ortalamaları kullanmayı tercih edebilmektedir. Momentum yatırım stratejisinde, yatırımcı yükselişe geçen hisse senetlerinde kısa vadeli pozisyonlar alıp düşüş eğilimi gösterdiği anda onları satarak piyasadaki volatiliteden yararlanmayı amaçlamaktadır. Yatırımcı daha sonra sermayeyi yeni pozisyonlar için başka hisse senetlerine taşımaktadır. Bu durumu, volatilitayı okyanustaki dalgalara benzeten bir momentum yatırımcısı, ilk dalga gelmeden önce bir sonraki dalgaya atlamak için dalganın tepesine doğru yelken açmak olarak açıklanmaktadır.

Momentum yatırım stratejisi, piyasadaki mevcut trendlerin sürekliliğinden yararlanmayı amaçlayan bir stratejidir. Momentum stratejisi, genellikle belirli birtakım hisse senetlerinin piyasaya giriş ve çıkış noktalarını belirleyen teknik göstergelere dayalı kurallar bütünü olarak bilinmektedir. Ancak çok az profesyonel yatırım yöneticisi, momentum

yatırımından ziyade, temel analiz ve teknik analiz göstergelerine bakarak yatırım kararı almaktadır.

2.2.4. Finansal Yatırım Stratejileri

Finansal yatırım stratejisi, finans piyasasında alım satım kararları vermek için kullanılan önceden tanımlanmış kurallar yöntemidir. Bir yatırım stratejisi, yatırım hedeflerini, risk algısını ve zaman kavramı ile vergi politikalarını belirleyen iyi planlanmış bir yatırım planını içermelidir. Bunun için en iyi fikirler ile en iyi uygulamaların araştırılıp bulunmasının ardından bunlara bağlı kalınması gerekmektedir. Yatırım için planlama; hisse senedi, tahvil veya diğer yatırım araçlarını satın almayı veya satmayı hedefleyen stratejilerin geliştirildiği bir süreçtir. Bu stratejiler opsiyon veya vadeli işlemler gibi daha karmaşık alım ve satım işlemlerinden meydana gelen ayrı bir süreci kapsayabilir.

Bir yatırım stratejisi, bir yatırımcı için bazı faktörler ile bu faktörlerin gerekliliklerini dikkate alan bir yatırım planına benzetilebilir. Bir yatırım stratejisi tipik olarak üç aşamadan meydana gelmelidir:

- Planlama,
- Alım satımın gerçekleşmesi,
- Alım satımı devam ettirme.

Sürecin her aşamasında stratejiyle ilgili değerler ölçülür ve piyasalardaki değişime göre revize edilir. Birçok yatırım stratejisi güvenilirliğini test etmek için, geriye dönük test edilebilen ölçülebilir bilgiler kullanır. Bu bilgiler teknik ve temel analizlerden elde edilir. Birden fazla yatırım stratejisi türü mevcut, ancak bunların hemen hemen tamamı teknik veya temel göstergelere dayanmaktadır.

2.2.4.1. Bilişsel yanılsamalar ile teknik ve temel analiz ilişkisi

Genel anlamda finansal yatırım stratejilerinden söz ederken öncelikle birbirleriyle çatışan iki temel argümana kısaca değinmemiz gerekir. Bunların ilki olan etkin piyasalar hipotezi yatırımcıları rasyonel kabul ederken, ikincisi olan davranışsal finans ise, yatırımcıların normal olduklarını savunmaktadır. Ayrıca bu başlık altında etkin piyasa hipotezi ile davranışsal finans ve piyasa anomalilerinin temel ve teknik analiz ile ilişkilerine ana hatlarıyla değinilecektir.

Finansal piyasa veya hisse senedi piyasası, dünya genelinde tasarruflarını değerlendirme arzusunda olan yatırımcıların sıkça başvurduğu piyasaların başında gelmektedir. Mevduat sahiplerince, yatırımları sonucu kazançlarını en yüksek seviyeye çıkarmak için hisse senetlerinin ne zaman ve hangi fiyattan alıp satacağı kararını vermek için birçok stratejik yatırım modeli belirlenmiştir. Araştırmalar neticesinde hisse senedinin hem gerçek değerini hem de gelecekteki değerini analiz eden üç modelin varlığına ulaşılmıştır. Bu modeller; temel analiz, teknik analiz ve etkin piyasalar modeli olarak sıralanabilir. Söz konusu üç modelin ortak amacı, hisse senetlerini gerçek değerinin altında satın alıp normal değerinde veya normal değerinin üstünde bir değerde satıp yüksek kâr elde etmektir.

Teknik analize dayalı bir yatırım stratejisi, alım satım sinyalleri oluşturmak için teknik göstergelere dayanır. Teknik analistler, belirli bir hisse senedi ile ilgili bütün bilgilerin hisse senedinin fiyatına bağlı olduğuna ve trend ile hareket ettiğine inanırlar. Örneğin, basit bir yatırım stratejisinde, kısa vadeli hareketli ortalama uzun vadeli bir hareketli ortalamanın üstünde veya altında kaldığında, bu durumun hareketli bir ortalamaya geçiş sinyali olabileceği tahmin edilir.

Temel analize dayalı bir yatırım strateji ise, temel faktörleri dikkate alır. Örneğin bir yatırımcı, bir yatırım planı oluşturmak için bir dizi değerlendirme kriterine sahip olmalıdır. Bu kriterler, makro ekonomik göstergeler ve bu göstergelerin altında yer alan gelir artışı ile kârlılık gibi faktörler analiz edilerek tahmin modeli oluşturulur. Son zamanlarda öne çıkan bir başka yatırım stratejisi türü daha vardır. Bu da kantitatif yatırım stratejisidir. Bir alış veya satış kararı almak için, hisse senediyle ilgili bilgiler dahilinde teknik analiz stratejisine benzer bir yöntem kullanır. Bununla beraber, bir hisse senediyle ilgili alım veya satım kararı almak için dikkate alınan faktörlerin matrisi, teknik analize kıyasla önemli ölçüde daha büyüktür. Kantitatif bir yatırımcı, piyasadaki verimsizliklerden yararlanarak teknolojiyi kullanıp hızlı alım satım yapmak için birkaç veri noktası ile teknik veriler ve fiyat regresyon analizini kullanmaktadır.

Etkin piyasa hipotezi açısından değerlendirme yapıldığında, kavramının ortaya çıkışı genellikle Eugene Fama 'ya atfedilmektedir. Fama 1965 tarihli "Hisse Senedi Piyasası Fiyatlarında Rassal Yürüyüş" başlıklı makalesinde, hisse senetleri ile ilgili bütün bilgileri yansıtan geçmiş fiyatların, cari fiyatların içerisinde yer aldığını ifade etmiştir. Bir başka deyişle, piyasa, geçmiş fiyatları içeren bilgileri etkin bir şekilde işlemektedir (Chuvakhin, 2001: 3).

EPH'nin temel varsayımı, yatırımcıların daima rasyonel oldukları öngörüsüdür. DF ise,

yatırımcıların karar alma süreçlerinde her zaman rasyonel analize dayanmadıklarını ileri sürmektedir. Model, yatırımcıların rasyonel davranışlar ile çelişen çok sayıda duygusal ve psikolojik faktörün etkisi altında kararlarını aldıklarını ifade etmektedir. Buna göre, yatırımcılar ancak önyargı ve hatalarının farkında olmaları durumunda performanslarını artıracaklardır. DF'nin sistematik analizi, Kahneman ve Tversky'in (1973) çalışmaları ile başlamıştır. Yazarlar ilk defa farklı sezgisel duyguların yatırım kararlarına olan etkilerini tartışmışlar ve "beklenti teorisi"ni ortaya koymuşlardır. Buna göre, kişiler, kayıp ve kazanç algısına göre, aynı durumlara farklı tepkiler vermektedirler. DF, yatırımcıların rasyonel değil normal olduklarını ifade etmektedir (Kulalı, 2016: 49).

2.2.4.2. En sık görülen yatırımcı davranışını açıklayan piyasa anomalileri

Davranışsal finans bazı finansal problemlerin, rasyonel insan modeli yerine tam anlamıyla rasyonel olmayan insan modeli kullanılarak daha kolay çözülebileceğini tartışmaktadır (Barberis ve Thaler, 2002). Geleneksel finans araştırmalarında genellikle önce bir model ortaya atılmakta ardından yapılan ampirik çalışmalarla bu modelin doğruluğu araştırılmaktadır. Davranışsal finasta ise, önce piyasadaki davranış biçimleri gözlenmekte sonra bu gözlemlerin sonucuna göre davranış biçimlerini açıklayan bir model oluşturulmaya çalışılmaktadır (Estrada, 2001). Davranışsal finasta geliştirilen modeller finansal piyasalarda insanların nasıl hareket etmesi gerektiğini değil, gerçek hayatta nasıl hareket ettiklerini anlamaya çalışmaktadır (Sümer ve Aybar, 2016: 79).

Etkin piyasa hipotezinin üç temel varsayımı vardır. Birincisi, yatırımcılar rasyoneldir yani, menkul kıymetleri temel değerlerine göre değerlendirirler. Yatırımcılar bir menkul kıymet hakkında bir şeyler öğrendiklerinde, bu bilgiyi hemen o menkul kıymetin fiyatına yansıtırlar. İkinci olarak, bazı yatırımcılar mantıksız davranabilir. Ancak, yatırım faaliyetleri rastgele ve ilişkisizdir. Bu varsayımın arkasındaki mantık, yatırımcıların alım satım faaliyetlerinin birbirleriyle zayıf bir şekilde ilişkilendirilmiş olmasıdır. Üçüncü olarak, eğer birbirleriyle yüksek düzeyde ilişkili olurlarsa yani irrasyonel davranışlarına devam etmezlerse, bu sefer bazı profesyonel yatırımcılar rasyonel davranarak yüksek oranda irrasyonel davranıştan kâr elde ederler (Yalçın K. , 2010: 24). Sık görülen anomaliler; Etkin piyasa hipotezinin argümanlarıyla açıklanamayan ve gözlemlenen birçok piyasa hareketi vardır. Standart finans teorisinde, etkin piyasa hipoteziyle çelişen bu tür piyasa hareketlerine anomaliler denir (Bostancı, 2003). Tversky ve Kahneman'a (1986)'ya göre, "bir anormallik, göz ardı edilemeyecek kadar yaygın, rastgele hata olarak reddedilemeyecek kadar sistematik ve normatif sistemi gevşeterek

uydurulamayacak kadar temel olan, halihazırda kabul edilen paradigmalardan bir sapmadır"(Yalçın K., 2010: 30).

Gerçek dünyadaki davranışın ders kitaplarındaki teorilerle en çok çelişkili görüldüğü kısaca beş alan (Thaler, 1999: 13-14);

- i. Hacim (Volume)
- ii. Oynaklık (Volatility)
- iii. Kâr Payı Temettü (Dividends)
- iv. Hisse Senedi Primi Bulmacası (The Equity Premium Puzzle,EPP)
- v. Tahmin Edilebilirlik (Predictability)

Hacim (volume)

Hacim, belirli bir zaman içinde, genelde bir gün boyunca el değiştiren bir varlığın veya menkul kıymetin miktarını ifade etmektedir. Örneğin, hisse senetlerine ait işlem hacmi, günlük açılış ve kapanış işlemleri arasında işlem gören herhangi bir menkulün hisse senedi sayısını ifade eder. İşlem hacmi ve zaman içinde hacimde meydana gelen değişiklikler teknik analiz için önemli veriler olmaktadır. Günlük hacmi daha yüksek olan menkul kıymetler, daha "aktif" olduklarından daha likit olmaktadır. Hacim, bir piyasa da göreceli güç endeksi (RSI) ölçmek için kullanıldığı için teknik analizde önemli bir gösterge olmaktadır. Bir hisse senedinin fiyatını belirleyen hacimdir. Hacim yükseldikçe yükselen fiyat dikkatle takip edilmektedir. Düşük hacimde fiyat hareketleri çok önemsenmemektedir.

Bir menkul kıymetin fiyatı yüksek bir ticaret hacmi ile birlikte düştüğünde meydana gelen duruma kısaca düşüş hacmi denir. Bu durum ayrıca hacimde düşüş olarak da ifade edilebilecek ticari bir işlem teorisidir. Düşüş hacmi, hisse senedi fiyatını olumsuz etkileyen yüksek hacimli ticaret hacmini ifade eder. Düşen hacim düşüş trendini gösterirken, yükselen hacim ise yükseliş trendini gösterir. Sadece düşük hacimde bir menkul kıymetin fiyatı düşerse, fiyat düşüklüğüne sebep olan başka faktörlerin varlığı da araştırılmalıdır. Örneğin, bazı piyasa oyuncuları veya diğer katılımcılar tatilde olduklarında her zaman normalden daha az likiditeye yol açan alıcılar, teklif vermeden önce fiyatın biraz daha düşük hareket etme beklentisini oluştururlar. Her iki durumda da hacim düşüşü ile beraber fiyatın düştüğü ve işlem hacmindeki

artışlarla birlikte fiyatın düştüğünü doğrulayan bir durum ortaya çıkmış olmaktadır.

Ayrıca negatif hacime sahip endeksler, hisse fiyatlarındaki bir düşüşün gerçekten de psikolojik önyargılarda daha uzun vadeli bir değişime işaret edebileceğini anlamak için düşük hacmi takip etmeye yardımcı olabilirler. Bu duruma en yakın araştırma Thaler (1999) tarafından NYSE’ de yapılmış ve sonuçlarına kısaca değinilmiştir: Varlık piyasalarının standart modelleri, katılımcıların çok az işlem yapacağını varsayar. Bu durumun sebebi herkesin yatırımcıları rasyonel olarak gördüğü bir dünyada likidite ihtiyacı meydana geldiğinde, portföylerini yeniden belirlemek dışında çok fazla işlem yapmayacaklarıdır. Yani kamuya açık bilgiler ile rasyonel yatırımcılardan çok az yatırım faaliyeti beklenir, örneğin New York Borsası'nın (NYSE) toplam hacmi yaklaşık 3600 hisse senedinin listelendiği normal bir günde yaklaşık 5-6 milyardır. Böyle bir pazarda, 700 milyon IBM hissesinin bir günde değiş tokuşunu hiçbir sebep olmasa bile açıklamak imkansızdır. Satıcı hangi bilgileri kullanmaktadır ve alıcı mevcut tüm bilgileri kullanarak yatırım yapıyorsa bu bilgilere neden sahip değildir.

Oynaklık (volatility)

Oynaklık, belirli bir hisse senedi veya bu hisse senetlerinin işlem gördüğü piyasa endeksi için getiri dağılımının istatistiksel bir ölçüsüdür. Yani bir menkul kıymetin toplam fiyatlarının ortalama fiyat etrafında ne kadar değiştiğini açıklayan, getiri dağılımının istatistiksel hesaplama yöntemidir. Oynaklığı ölçmenin yöntemleri; beta katsayısı, varyans ve standart sapma dahil olmak üzere çeşitli yöntemler mevcuttur. Oynaklık ne kadar yüksekse, yatırım veya piyasa o kadar risklidir. Oynaklık genellikle aynı hisse senetleri veya piyasa endeksinden elde edilen getiriler arasındaki standart sapma veya varyans olarak ölçülmektedir. Hisse senedi piyasalarında, oynaklık genelde her iki yönde büyük dalgalanmalarla ilişkilendirilmekte, örneğin hisse senedi piyasasında belirli bir süre boyunca %1’den daha fazla yükselip düştüğünde bu piyasa volatil demektir. Oynaklık, opsiyon fiyatlarının hesaplanmasında önemli bir değişkendir.

Kâr payı, temettü (Dividends)

Bir şirketin yönetim kurulu tarafından belirlenen şekilde hissedarlarına geri verdiği kazançlardır. Temettüler, şirketin yatırımcıya daha fazla hisse dağıtması ile nakit, çek ve elektronik transfer yoluyla veya hisse senedi olarak ödenebilir. Nakit temettüler yatırımcılara gelir sağlarken, vergi sorunları ile karşı karşıya bırakabilir. Ayrıca bu durum şirketin hisse

fiyatının düşmesine de sebep olabilir. Hisse senedi getirileri genellikle vergilendirilmez, buna karşılık hissedarın şirketteki payları artırılır. Ayrıca onlara hisseleri tutma veya satma ayrıcalığı da sunulur. Böylesi bir ödeme yeterli likit paraya sahip olmayan şirketler için oldukça idealdir. Hisse senedi getirileri, nakit temettüleri takip etmediği sürece nakit temettülerden daha avantajlı olduğu düşünülür. Hisse senedi getirisi ödeyen şirketler, hissedarlarına kârlarını tutma veya diledikleri zaman nakde çevirme seçeneği sunarken, nakit temettü başka bir seçenek sunmaz. Ancak bu durum nakit temettülerin kötü olduğu anlamına gelmez, sadece dezavantajlıdır. Bununla birlikte, bir hissedar yine de nakit temettüden elde ettiği kârını temettü ile yatırım planı aracılığıyla şirkete tekrar yatırabilir.

Modigliani ve Miller (1958) çalışmasında, serbest bir piyasada temettü politikasının önemsiz olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, ABD vergi sisteminde; temettüler sermaye kazançlarından daha yüksek bir oranda vergilendirilir ve şirketler vergi ödeyen hissedarlarını temettü ödemek yerine hisseleri geri satın alarak daha iyi hale getirebilirler. Bu mantık bize iki büyük problem oluşturur, biri şirketin davranışı ile alakalı ve diğeri varlık fiyatları ile ilgilidir. Neden çoğu büyük şirket nakit temettü ödüyor? Her iki sorunun da tatmin edici bir rasyonel cevabı yoktur. (Thaler, 1999: 13-14) Ayrıca, sermaye kazançları yalnızca işlem gerçekleştiğinde vergiye tabidir (Yalçın K. 2010: 31).

Hisse senedi primi bulmacası (equity premium puzzle,EPP)

Hisse senedi primi bulmacası (EPP), ilk olarak Mehra ve Prescott (1985) tarafından ortaya atılmıştır. Profesör Prescott, işletmelerin iş çevrimlerine dair yapmış olduğu çalışmalar ile tanınmıştır. Toplumun ekonomi politikasına olan bağlılıktan kazanç sağlayabileceğine dair göstermiş olduğu çabalarından dolayı 2004 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'nü kazanmıştır.

Hisse senedi prim bulmacası (EPP) , açıklanması zor olan, hisse senetlerinin Hazine bonoları üzerindeki aşırı yüksek performansını ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu teorinin temel varsayımı, prim değerinin %5 ile %8 arasındaki tarihsel bir ortalamanın çok altında olmasına dayanmasıdır. Bu nedenle öz kaynak risk primi, genellikle sermaye dönüşleri için Hazine bonoları baz alınarak hesaplanır. Primin risksiz olan devlet tahvillerine karşılık, hisse senetlerinin nispi riskini yansıtması beklenir. Bulmaca ise bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu beklenmedik durum, yatırımcılar arasında tolere edilemeyecek seviyede riskten kaçınma düzeyi anlamına gelmektedir. Bu amaçla; Daniel Kahneman ve Amos Tversky (1979) tarafından geliştirilen “beklenti teorisi” EPP’ye uygulanmıştır.

Sermayenin ülkeler arasında hareketinde kriterlerden birisi de bir ülkenin toplam riskini gösterebilen ERP' dir. ERP, yatırımcıların riskli varlığa yatırım yapmalarından ötürü belirsizlik karşısında bekledikleri getiri olarak tanımlanabilir (Damodaran, 2009: 290). Hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcılar uzun dönemde bu yatırımdan, hazine tahvili gibi risksiz varlığa yapılan yatırımdan daha yüksek getiri elde etmeyi beklerler. Bu ikisi arasındaki fark ERP olarak bilinir (Demir ve Terzi, 2019: 888).

Bazı akademisyen ve araştırmacılar, hisse senedi risk priminin, yatırımcının riskten kaçınmasından kaynaklanan optimal getiri seviyesini yansıtmak için oldukça büyük olduğuna inanırlar. Bu sebeple prim aslında % 5 ile % 8 arasındaki geçmiş fiyat hareketlerinin ortalamasından düşük olmalıdır. Hisse senedi primi bulmacası, açıklanması zor olan hisse senetlerinin Hazine bonoları üzerindeki tarih bazlı yüksek performansını açıklamaktadır. Risk primi genellikle sermaye dönüşleri eksi olan Hazine bonusu karşılığında tanımlanırken, risk oranının ABD'de % 5 ile % 8 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Risk priminin, risksiz olan devlet tahvillerine kıyasla hisse senetlerinin göreceli riskini yansıtmayı beklenir. Böylece bilmece ortaya çıkmış olmaktadır. çünkü bu beklenmedik yüksek risk oranı yatırımcılar arasında yüksek oranda bir riskten kaçınma davranışına sebep olmaktadır.

Tarihsel olarak, Amerika Birleşik Devletleri ve diğer öz sermaye primleri çok büyüktür. Örneğin, 1 Ocak 1926'da ABD T-bonolarına yatırılan bir dolar şimdi yaklaşık 14 dolar değerinde olacaktır. Aynı tarihte büyük hacimli ABD hisse senetlerine yatırılan bir dolar şimdi 2.000 dolardan fazla değere sahip olacaktır. Hisse senedi getirilerinin daha yüksek olması beklenirken, içerdikleri risk bakımından hazine bonolarından daha risklidirler. Yıllık %7'lik getiri farkı tek başına riskle açıklanamayacak kadar büyüktür (Thaler, 1999: 188).

Tahmin edilebilirlik (Predictability)

Piyasa hareketlerini tahmin etmek zordur. Çünkü gelecek tahmini belirsizlik içerdiğinden öngürülmesi hayli güçtür. Kısa vadeli yatırımcılar, gelecekte tersine dönüş olacağını tahmin etmeye çalışmaktan çok bir tersine dönüşün yakın mı uzak mı olduğu tahminine dayalı modeller geliştirerek bekleyişe geçip daha tutarlı sonuçlar elde edebilmektedirler. Gelecek belirsizdir. Bunun için analiz ne kadar iyi olursa olsun, yalnızca içinde bulunduğumuz mevcut olan bilgiler kadar iyi olabilir. Ancak yarın ne olacağını kesin olarak bilmemizin imkanı yoktur. Geleceği tahmin etme hareketiyle ilgili bir analiz, tüm her şeyin eşit olması mantığına dayanmalıdır. Herşeyin şu anda olduğu gibi kalması hisse senedinin

bir eğilime göre yükseleceğini varsaydığımız anlamına gelebilir.

Akademisyenlerin ve yatırımcıların finansal ekonomi üzerine araştırma alanlarından en dikkat çekici olanları, son yirmi yılda hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilirliği üzerine olmuştur. Geçmiş getiriler kullanılarak günlük ve haftalık getirilerin tahmin edilebileceğine dair kanıtlar elde edilmiştir. Hisse senedi getirilerinin geçmiş getiriler ve diğer değişkenler kullanılarak tahmin edilebileceği görüşü, piyasanın etkinliği konusunda tartışmalara neden olmuştur (Öztiin & Seval, 2007: 11).

Verimli bir piyasada, gelecek getirileri mevcut bilgiler ile tahmin edilemez. Yaklaşık otuz yıl kadar önce finansal ekonomistler, verimli piyasa hipotezinin bu en temel varsayımının doğru olduğunu düşünmüşlerdir (Fama 1970: 383). Şimdi ise, herkes hisse senedi fiyatlarının geçmiş getiriler baz alınarak en azından kısmen öngörülebilir olduğunu kavramıştır. Örneğin Fama (1991)'in piyasa-kazanç oranı veya piyasa-defter oranları gibi değer ölçüleri bir firmanın kazanç tahminleri konusunda aynı fikirde oldukları görülmektedir. Gözlemlenen tahminlerin optimal şekilde yanlış fiyatlandırma veya risk ile açıklanıp açıklanmadığı konusunda önemli tartışmalar devam ediyor olsa da, hiç kimse teorik veya istatistiki metodların aksine tam anlamıyla gözlemlenebilir bir risk ölçüsü belirleyememiştir.

Tahmine dayalı birden fazla analiz yöntemi vardır. Mesela veri madenciliği, bağlantıları tespit etmek için büyük veri dilimlerinin analiz yöntem ve aşamalarını içerir. Metin analizi ise, büyük metin blokları haricinde aynı şeyi yapar. Tahmine dayalı bu modeller, gelecekteki belirli sonuçların olasılığını öngörmek için geçmiş verilere bakarken, tanımlayıcı olan modeller ise, bir grubun bir dizi değişkene nasıl tepki verebileceğini tespit etmek için geçmiş verilere bakarak tahmin yapar. Mevcut veri modelini açıklayabilmek için örneğin Lakonishok, Shleifer ve Vishny (1994) çalışmalarında, veri madenciliğinin kaçınılmaz olduğu ve araştırmacıların bir şirketin yapabileceği her önemli kurumsal duyuruyu ele almış olmasına inanmaktadırlar.

Tahmine dayalı analitik modeller, mevcut ve geçmiş verilere dayalı olarak gelecekteki performansı belirlemek için istatistik ve modelleme tekniklerinin kullanımı olarak açıklanır. Tahmine dayalı modelleme, benzer modellerin tekrar ortaya çıkıp çıkmayacağını tespit etmek için verilerdeki modellere bakar, bu durum hem işletmelerin hem de yatırımcıların gelecekteki olası durumlara karşı korunmak için kaynaklarını nasıl kullanacaklarını ayarlamalarına imkan tanır. Ayrıca tahmine dayalı analitik modelleme ve makine öğrenimi genellikle birbiriyle karıştırılır, ancak bunlar iki farklı disiplindir.

3. BÖLÜM

3. FİNANSAL PİYASALARDA YATIRIM ANALİZ YÖNTEMLERİ

3.1. Hareketli ortalama stratejileri

Traderların, analistlerin, küçük ve amatör yatırımcıların vazgeçemedikleri bir teknik analiz yöntemidir. Hisselerin veya fiyat hareketlerinin belirli dönemlerde belirli eğilim içinde olduğu düşünülür. Hareketli ortalamalar (MA), en popüler ve en sık kullanılan teknik göstergelerden yalnızca bir tanesidir. Hareketli ortalamanın hesaplanması kolay ve bir grafiğe aktarıldığında, güçlü görsel bir trend belirleme aracı olabilmektedir. Genellikle üç tür hareketli ortalama kuralından bahsedilir. Bunlar basit hareketli ortalama, üstel hareketli ortalama ve doğrusal hareketli ortalama şeklindedir.

Hareketli ortalamalar birçok yatırımcı tarafından stop loss noktasını belirlemek için kullanıldığından, bir veya iki hareketli ortalamanın kesişmesi bir sat sinyali olarak algılanmaktadır. Tek bir hareketli ortalama kullanılıyorsa o hareketli ortalamının altında kaldığında fiyatların olumsuz bir eğilim içinde olacağı düşüncesiyle bir sat sinyali veya stop loss sebebi olarak algılanmaktadır. Teknik analistler eğilimi, destek ve direnç seviyelerini belirlemek, fiyat aşırılıklarını tespit etmek ve alış satış sinyalleri için hareketli ortalamaları kullanmaktadırlar.

Hareketli ortalama ile bir fiyat grafiğindeki belirsizlik azaltılabilir. Fiyatın hangi yöne sapacağına dair temel bir fikir edinmek için hareketli ortalama sonucunda elde edilen sonucun yönüne bakılır. Eğer sonuç bir açığa sahipse yani yukarı yönlüyse, fiyat genel olarak yükseliyor (veya yakın zamanda yükselmiş), aşağı yönde ise fiyat genel olarak düşüyor, yana doğru yatay bir hareket izliyorsa, fiyat muhtemelen belirli bir aralıkta sabit demektir.

Hareketli ortalama stratejileri genel olarak dört alt başlıktan meydana gelir (Kirkpatrick II ve Dahlquist, 2010: 285).

- Trend belirleme (Determining Trend)
- Destek ve direnç noktaları belirlenme (Determining Support and Resistance)
- Fiyat oynaklığının belirlenmesi (Determining Price Extremes)

- Spesifik sinyaller üretme (Giving Specific Signals)

Hareketli ortalamaların kullanılmasının temel nedeni, daha kısa dalgalanmaları yumuşatmak ve yatırımcının zaman kavramına uyan eğilime odaklanmaktır. Doğası gereği hareketli bir ortalama geçmiş belirli sayılardan oluşan bir seriyi temsil eden yalnızca bir sayıdır. Örneğin, 20 günlük hareketli ortalama, son 20 günün tüm fiyatlarını temsil eden bir sayıdır. Böylelikle, son 20 gün içindeki fiyatların her birini filtreler ve ayrı bölümler yerine 20 günlük grubun nasıl davrandığını bize söyler (Kirkpatrick II ve Dahlquist, 2010: 276).

HO basit bir teknik analiz kuralıdır ve fiyatın ortalamasından elde edilir. Buradaki ortalama, 10 gün, 20 dakika, 30 hafta veya analistin seçtiği herhangi zaman dilimi boyunca alınabilir. Yatırım stratejisinde hareketli ortalama kullanmanın avantajları ile hangi tür hareketli ortalamaların kullanılacağına dair seçenekler mevcuttur. Hareketli ortalama stratejileri kullanımları yayıngındır. Hem uzun vadeli yatırımcılara hem de kısa vadeli yatırımcılara uygun olarak herhangi bir zaman dilimine göre uyarlanabilir. Bir hareketli ortalama ister uzun vadeli ister kısa vadeli olsun, temel hesaplama mantığı aynı kalır. Değişiklik, yalnızca kullandığımız kapanış fiyatlarının sayısında olur. Örneğin, 200 günlük hareketli ortalama, 200 günlük kapanış fiyatının toplamıdır ve arkasından 200'e bölünür. Burada hareketli ortalamayı hesaplamak için bir belirli sayıda kapanış fiyatına sahip olmamız gerektiğini unutmamak önemlidir.

Sadece bir aylık veri setiyle 50 günlük hareketli ortalama elde edemezsiniz çünkü elimizde yeterli sayıda veri bulunmamaktadır. Ayrıca, hesaplamalarda kapanış fiyatlarını kullanmayı tercih ettiğimizi belirtmemiz önemlidir. Hareketli ortalamalar aylık, haftalık, açılış fiyatları ve hatta günlük fiyatlar kullanılarak hesaplanabilir.

3.1.1. Basit hareketli ortalama (BHO)

Basit bir hareketli ortalama (BHO), seçilen bir fiyat aralığının, genellikle kapanış fiyatlarının, o aralıktaki dönem sayısına göre ortalamasının hesaplanması yöntemidir. BHO son kapanış fiyatlarını toplayarak ardından bu rakamı, hesaplama ortalamasındaki zaman periyotlarının adetine bölerek hesaplanan aritmetik bir hareketli ortalama değildir. Örneğin, herhangi bir menkul kıymetin kapanış fiyatı birkaç dönem için eklenmiştir ve bu toplam sonuç aynı dönem sayısına bölünebilir. Burada önemli olan; kısa vadeli ortalamaların, temelde menkul kıymetin fiyatındaki değişikliklere hızlı tepki verirken, uzun vadeli ortalamaların tepkisinin daha yavaş olmasıdır.



Kaynak: <http://onderoner.blogspot.com/p/basit-hareketli-ortalama.html> 15.01.2021

Şekil 3.1: Basit Hareketli Ortalama Grafiği

3.1.2. Üstel hareketli ortalama (ÜHO)

Üstel hareketli ortalama (ÜHO) en son veri noktasına daha çok ağırlık ve önem veren bir tür hareketli ortalama alt başlığıdır. Üstel hareketli ortalama, üstel ağırlıklı hareketli ortalama olarak da adlandırılır. Üstel ağırlıklı hareketli ortalama, bir dönemdeki tüm gözlemlere eşit ağırlık vererek, basit bir hareketli ortalama stratejisine göre, son fiyat değişikliklerine daha duyarlıdır. Tüm hareketli ortalamalar da olduğu gibi bu teknik gösterge, geçmiş fiyatların ortalamasından kesişme ve sapsmalara bağlı alım ve satım sinyalleri üretmek için kullanılır. Yatırımcılar genellikle 10 günlük, 50 günlük ve 200 günlük hareketli ortalamalar gibi birkaç farklı üstel hareketli ortalama uzunluğu kullanmaktadır.



Kaynak: <https://tr.investing.com/analysis/%E2%80%9Chareketli-ortalama%E2%80%9D-deyip-ge%C3%A7meyin!-200143991>

Şekil 3.2: Üssel Grafik Gösterimi

3.1.3. Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalama (DAHO)

Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalama (DAHO), son fiyat verilerine daha duyarlı olan hareketli ortalama hesaplama yöntemidir. Elde edilen en yeni fiyat en yüksek ağırlığa sahip olur, eskiyen fiyatların her birinin ağırlığı giderek azalır ve ağırlıklar doğrusal bir şekilde düşer. Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalamalar fiyat değişikliklerine basit hareketli ortalamalara (BHO) ve üstel hareketli ortalamalara (ÜHO) göre, daha hızlı tepki vermektedir.



Kaynak : <https://www.ekosentez.com/hareketli-ortalama-nedir/15.01.2021>

Şekil 3.3: Doğrusal ağırlıklı hareketli ortalama (DAHO)

3.2. Trend belirleme

Eğilim ya da trend, bir piyasa veya bir varlığın fiyatının genel yönüdür. Teknik analizde, fiyatlar trendler tarafından tespit edilir. Yatırımcılar, eğilim çizgileri, fiyat eylemi ve teknik göstergeler dahil olmak üzere çeşitli teknik analiz biçimlerini kullanarak bir eğilimi belirleyebilirler. Örneğin, eğilim çizgileri bir eğilimin yönünü işaret ederken, göreceli güç endeksi (RSI) ise herhangi bir zamanda bir eğilimin gücünü göstermek için oluşturulmuştur. Bir çok yatırımcı trendle aynı yönde işlem yapmayı tercih ederek, trendin sürekliliğinden kâr elde etmeye çalışır. Fiyat hareketi ile trend çizgileri ve teknik göstergelerin tamamı, trendi belirlemeye yardımcı olabilecek ve tersine döndüğünde uyarı verebilecek araçlardır.

Teknik analistler hareketli ortalamaları dört temel şekilde kullanırlar. İlk önce bir trend ölçüsü olarak hareketli ortalamalar kullanılır. En yaygın kullanım şekli, yatırımcının periyotlarını temsil eden hareketli ortalama ile mevcut fiyatı karşılaştırmaktır. Örneğin, birçok yatırımcı 200 günlük hareketli ortalama kullanır. Hisse senedi veya piyasa ortalaması 200 günlük hareketli ortalamanın üzerindeyse, eğilimin yönü yukarı olarak kabul edilir. Tersine bir durumda, hisse senedi veya piyasa ortalaması 200 günlük hareketli ortalamanın altındaysa, eğilim aşağı doğru kabul edilir (Kirkpatrick II ve Dahlquist, 2010: 286).

Trend analizi, temel analize odaklanan yatırımcılar tarafından da kullanılmaktadır. Bu analiz türü, kazanç veya ekonomik ölçütlerdeki değişiklikleri dikkate alır. Örneğin, temel analiz yapan yatırımcılar hisse başına kazanç ve gelir artışındaki eğilimleri sorgulayabilir. Eğer son dört çeyrekte kazançlar arttıysa, bu olumlu bir eğilimi temsil eder. Ancak, kazançlar son dört çeyrekte düşmüşse, bu olumsuz bir eğilimi temsil eder.

3.2.1. Trend Eğilimleri

Trend kelime anlamı bakımından belli bir yöne eğilimi ifade eder. Örnek olarak finans piyasasında bir fiyat trend ile gösterilebilir. Bir yükseliş veya düşüşü de ifade edebilir. Finansal piyasalardaki trendler önem arz etmektedir. Finansal piyasalar açısından özellikle trading işlemleri oldukça önemlidir. Çünkü teknik analizin önemli varsayımlarından biri piyasa fiyatının bir genel eğilime sahip olduğudur. Bu trendler bir alım trendi veya satış trendi olabileceği gibi, seri şeklinde de olabilmektedir. Örneğin her alım trendinin sonucunda bir satış veya yeni bir alım trendinin başlangıcı olarak birbirini takip eden diziler şeklinde ilerleyebilirler.

Trend eğilimi tam anlaşılmadan hareketli ortalamalar da tam olarak anlaşılabilir.

Trend veya eğilim, belirli bir yönde hareket eden ve sürekli olan bir fiyat anlamına gelir. Bir hisse senedinin izleyebileceği yalnızca üç gerçek trend söz konusudur.

3.2.1.1. Artış trendi (Boğa Trendi)

Yükseliş trendini veya yükseliş eğilimini fiyatın yüksek hareket ettiğini açıklar.



Kaynak: <https://piyasarehberi.org/yatirim/teknik-analiz/163-trend-cizgisi-nedir-nasil-cizilir> 16.01.2021

Şekil 3.4: Artış Trendi Grafiği

3.2.1.2. Düşüş trendi (Ayı Trendi)

Bir düşüş trendi veya aşağı yönlü trend, fiyatın düşük hareket ettiğini ifade eder.

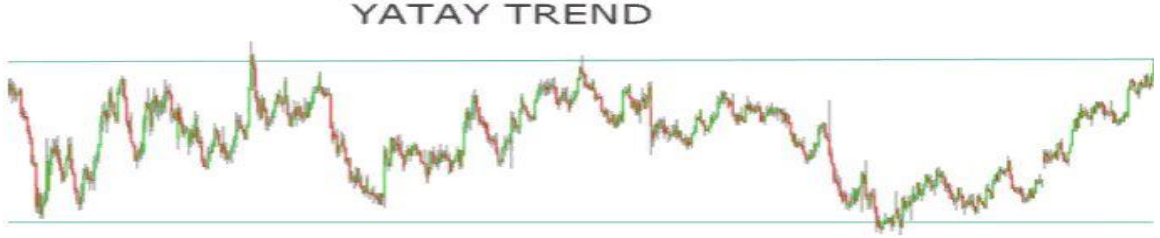


Kaynak: <https://piyasarehberi.org/yatirim/teknik-analiz/163-trend-cizgisi-nedir-nasil-cizilir> 16.01.2021

Şekil 3.5: Azalış Trendi Grafiği

3.2.1.3. Yatay trend

Yanlara doğru bir fiyat hareketini ifade eder.



Kaynak: <https://www.parasan.com/egitim/teknik-analiz-trend-ornekleri-teknik-analiztrendler/> 16.01.2021

Şekil 3.6: Yatay Trend Grafiği

Trendler ile ilgili unutulmaması gereken önemli nokta, fiyatların nadiren düz bir çizgi halinde hareket etmesidir. Bu sebeple, bir yatırımcının eğilimin yönünü daha kolay belirlemesine yardımcı olmak için hareketli ortalama grafikleri kullanılır. Hareketli bir ortalama aynı zamanda destek veya direnç görevi de görebilir. Bir yükseliş trendinde 50 günlük, 100 günlük veya 200 günlük hareketli ortalama bir destek seviyesi görevi görebilir. Bunun sebebi, ortalamanın bir taban (destek) gibi davranması, dolayısıyla fiyatın ondan yüksek olmasıdır. Aşağı yönlü hareket eden bir ortalama da direnç olarak hareket edebilir. Bir tavan fiyat gibi, belli bir seviyeye ulaştıktan sonra tekrar düşmeye başlar.

3.2.2. Destek ve direncin belirlenmesi

Destek ve direnç noktaları insan psikolojileri sonucu belirlenmiş alış ve satış noktalarıdır. Destek ve direnç hiçbir zaman düz bir fiyat hareketi değildir. Destek ve dirençlerin üst kısımları direnç, alt kısımları destek olarak tanımlanabilir. Şayet fiyat direnç noktasını kırarsa direnç artık destek olur. Eğer fiyat desteği kırarsa, destek noktası artık direnç olacaktır. Piyasa kuralına göre, bir destek direnç noktasından söz etmek için fiyatın destek direnç noktasını en az üç kez test etmiş olması gerekir. Ancak yukarı veya aşağı yönlü trendlerde kurallar daha esnek olabilmektedir.

Destek ve direnç kavramları, teknik analizin üzerine en çok tartışma yaşanan kavramlardan ikisidir. Grafik modellerini analiz etmenin önemli birer parçası olan bu iki terim, yatırımcılar tarafından, bir hisse senedinin fiyatının belirli bir yöne eğilimini önleyip bariyer

görevi gören grafiklerde çeşitli fiyat seviyeleri için kullanılır. İlk başta, bu fiyat seviyelerinin tanımını kolay görünsede, destek ve direnç çeşitli şekillerde meydana gelebilir. Teknik analistler olasılıkların geçerli olduğu bir trend grafiğinin tercih edildiği fiyat noktalarını belirlemek için destek ve direnç noktalarını kullanırlar. Destek noktası, yoğun talep nedeniyle düşüş trendinin durmasının beklendiği anda ortaya çıkar. Direnç ise, arz artışı nedeniyle bir yükseliş trendinin geçici olarak durmasının beklendiği bir anda ortaya çıkmaktadır.

3.2.2.1. Destek seviyesi (Support Level)

Destek seviyesi, bir varlığın belirli bir süre boyunca altına düşmediği bir fiyat seviyesini ifade eder. Bir varlığın destek seviyesi, varlığın fiyatı düştüğünde piyasaya giren alıcılar tarafından oluşturulur. Teknik analizde, basit destek seviyesi, baz alınan zaman aralığı için en düşük dip noktaları boyunca bir çizgi ile grafiklendirilebilir. Belirlenen destek hattı, genel fiyat trendi ile yatay, yukarı veya aşağı yönlü olabilir. Diğer teknik göstergeler ve teknikler, desteğin daha gelişmiş sürümlerini belirlemek için kullanılabilir.



Kaynak: <https://www.xtb.com/tr/destek-ve-direnc-noktalari-nelerdir-kb> 15.01.2021

Şekil 3.7: Destek Grafiği

3.2.2.2. Direnç (Direnç Seviyesi)

Direnç seviyesi, bir varlığın fiyatı ile bu fiyattan satış yapmak isteyen satıcı sayısının artması sonucu yükseliş trendinde baskıyla karşılaştığı fiyattır. Yani yükseliş eğilimindeki bir fiyatın aşmakta zorlandığı ve aşamadığı bir bariyerdir. Bu direnç seviyelerinin uzun veya kısa ömürlü olmaları, piyasaya yönelik genel tutumunu değiştiren yeni bilgilerin ortaya çıkmasıyla mümkün olabilir. Teknik analiz açısından, basit bir direnç seviyesi, baz alınan zaman aralığı için en yüksek tepe noktaları boyunca bir çizgi çizilerek grafiklenebilir. Direnç seviyesi, destek seviyesi ile karşılaştırılabilir.



Kaynak : <https://www.xtb.com/tr/destek-ve-direnc-noktalari-nelerdir-kb> 15.01.2021

Şekil 3.8: Direnç Grafiği



Kaynak: <https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/grafiklerin-dili/>

Şekil 3.9: Destek Direnç Analizi Birlikte Gösterimi

3.2.2.3. Fiyat aşırılıklarının belirlenmesi

Hareketli ortalama, aşırı fiyatın bir göstergesidir. Alım satım amaçlı olarak mevcut fiyat, bu ortalama veya hareketli ortalamadan önemli ölçüde saptığında söz konusu geri dönüş bazen kârlı olabilir. Fiyatın ortalamaya dönme eğilimi vardır. Bu nedenle, hareketli ortalamadan bir sapma, fiyatların normal merkezi eğilimlerinin ne kadar arttığı veya düştüğünün bir ölçüsüdür. Bu ortalamaya geri dönme olasılığı yüksek olduğundan, sapma daha sonra trende karşı al sat yapmak için bir fırsat haline gelir. Trende karşı yatırım yapmak tehlikelidir trende yakın pozisyonlar seçilmelidir. Ancak tersine çevirme gerçekleştiğinde aynı zamanda trendle konumlanma fırsatı da sağlar. Ek olarak, fiyatlar trendden önemli ölçüde uzaklaşmaya devam ettiğinde, genellikle trendin yön değiştirdiğinin sinyalini verirler (Kirkpatrick II ve Dahlquist, 2010: 287).

3.2.2.4. Spesifik sinyaller üretme

Ortalama yön endeksi (ADX), yatırımcılar tarafından bir trendin gücünü belirlemek için kullanılan bir teknik analiz göstergesidir. Trendin aşağı veya yukarı yönlü olmasının bir önemi bulunmamaktadır. Bu durum iki kavramla açıklanabilir. Bu kavramlar negatif yön göstergesi (-DI) ve pozitif yön göstergesi (+DI)'dir. Ayrıca ADX genellikle üç ayrı satır barındırır. Bunlar, bir pozisyonun uzun mu yoksa kısa mı olması gerektiğini veya bu pozisyonun gerekli olup olmadığının değerlendirilmesi için kullanılırlar. Güçlü bir trend belirlendikten sonra ticaret yapmak için riski azaltır ve getiri potansiyelini artırır. Ortalama yön indeksinde (ADX), fiyat kuvvetli bir trend belirlemek için kullanılır. ADX, trendin gücünü test etmek için kullanılır. ADX hesaplamaları, belirli bir süre boyunca fiyat aralığı genişlemesinin hareketli ortalamasına dayanmaktadır. ADX, 0'dan 100'e kadar değişen değerlere sahip tek bir çizgi olarak çizilir. ADX'in bir yönü yoktur. Gösterge genellikle ADX'in türetildiği iki yönlü hareket göstergesi (DMI) çizgisiyle aynı pencerede gösterilmektedir.

3.3. Temel Analiz

Temel analiz, bir piyasanın yer aldığı ekonomideki ekonomik ve finansal faktörleri inceleyerek hisse senetlerinin içsel değerini ölçen bir yöntemdir. Temel analiz yöntemi kullanan yatırımcılar, ekonominin durumu ve endüstri koşulları gibi makroekonomik faktörler ile şirket yönetiminin etkinliği gibi mikro ekonomik faktörlere kadar hisse senedinin değerini etkileyebilecek her türlü etkeni incelerler. Temel analiz, temelde iki farklı şekilde

yorumlanabilir. Bu farklı yorumlardan biri, temel analizin tahmine dayalı olduğu, diğerinin de finansal tablolardan gelen bilgileri inceleyerek ve piyasa değerinin önceden tahminini oluşturduğudur (Abad, Thore ve Laffarga, 2004: 232). Gerçek amaç ise, bir yatırımcının hisse senedinin değerinin düşük veya aşırı değerli olduğunu anlamak için hisse senedinin cari fiyatı ile karşılaştırmaya uygun bir rakama ulaşmasıdır. Ayrıca Temel analiz bir hisse senedinin veya herhangi bir menkul kıymetin değerini belirlemek için halka açık olan bilgileri kullanır. Örneğin bir yatırımcı, faiz oranları ve genel ekonomik gidişat gibi ekonomik faktörleri dikkate alarak bir tahvilin değeri hakkında temel bir analiz yapabilir. Temel analiz genel olarak; ekonomi analizi, endüstri analizi ve firma analiz şeklinde yapılmaktadır.

3.3.1. Ekonomi Analizi

Parasalcı ekonomik düşünce ekolü, ekonomi analizini ekonomik istikrar ile açıklamaktadır. Parasalcı ekole göre, ekonomik istikrar kredi döngüsüne bağlıdır. Faiz oranlarındaki değişiklikler, hane halkı, işletmeler ve hükümet tarafından borçlanma maliyetini artırarak ekonomik faaliyeti azaltabilir veya tersi yönde teşvik edebilir. Ayrıca bu ekonomik döngüleri yorumlamanın karmaşıklığına ek olarak, ünlü ekonomist ve kendisi de bir parasalcı olan Irving Fisher (2006) denge diye bir şeyin olmadığını ve sadece döngülerin var olduğunu savunmuştur. Ayrıca üreticiler sürekli olarak aşırı veya az yatırım yaptıkça ekonomi doğal olarak bir dizi dengesizlik arasında gidip gelir ve sürekli değişen tüketici taleplerini karşılamaya çalışırken az ya da çok üretimin gerçekleşeceğini, işletmelerin ve yatırımcıların da stratejilerini ekonomik istikrar üzerinde kurmaları gerektiğini vurgulamıştır. Bu durumun onları kontrol etmek için olmadığını onlardan kâr sağlamak amacıyla yapıldığını aktarmıştır.

Merkez bankaları, ekonomik istikrarı yönetmeye ve kontrol etmeye yardımcı olmak için para politikası kullanmaya çalışır. Ekonomik istikrarda bir dengesizlik hali meydana geldiğinde, merkez bankası harcamaları ve yatırımı artırmak için faiz oranlarını düşürerek genişletici para politikası uygulayabilir. Genişleme sırasında, enflasyonist baskıları azaltmak için faiz oranlarını artırarak ekonomide kredi akışını yavaşlatıp daraltıcı para politikası da uygulayabilir. Hükümetler ve büyük finans kurumları, ekonomik istikrarın gidişatını ve etkilerini yönetmek için birtakım yöntemler kullanırlar. Hükümetin elindeki bu araçlardan biri maliye politikasıdır. Mevcut bir durgunluğu bitirmek için hükümet, genişletici maliye politikası uygulayabilir. Ters bir politika ise, daraltıcı maliye politikası olur. Bu politikayı, Toplam harcamaları azaltmak adına bütçe fazlasının önüne geçmek için ek bir vergilendirme ile genişleme sırasında ekonomideki aşırı ısınmayı önleyerek uygulamaya koyabilir.

Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) bir ülkede üretimi tamamlanmış mal ve hizmetlerin toplam değeridir. GSMH 'da bir artış olduğunda, bu artış çarpan vasıtasıyla reel gelirden bir artış meydana getirmektedir. Eğer ekonomide toplam arz esnekliği mevcutsa, bu durumda çarpan reel yönde işleyecektir. Ekonomide reel gelirin artması durumunda, kişilerin kullanabilir gelirlerinde de artış meydana gelmesine sebep olur. İnsanların gelirlerinde artış olması, onların mal ve hizmetlere olan taleplerini arttıracaktır. Bundan dolayı toplam talepte gözle görünür bir artış meydana gelir. Talepte meydana gelen değişiklikler şirket karları üzerinde pozitif bir etki yapar (Kanalıcı, 1997: 48). Karların artması ise hisse senedi fiyatlarını yükseltir (Şenol, Koç ve Şenol, 2018: 123).

3.3.2. Endüstri analizi

Endüstri analizi, bir şirketin belirli bir zamanda bir endüstrinin içinde bulunduğu durumun incelenmesini içeren temel analizin bir parçasıdır. Bir analist, bir işletmenin endüstrinin neresinde olduğunu belirleyecek ve bu bilgiyi gelecekteki finansal performansı tahmin etmek ve ileriye dönük değerleri tahmin etmek için kullanmaktadır.

Temel analizin ikinci aşaması olan sektör analizi, ekonominin genel görünümünü hakkında bilgi edinildikten sonra yapılan analizdir. Şirketler hakkında bilgi edinmek için ilk önce şirketlerin içindeki sektörün genel görünümüyle ilgilenmek gerekir (Ertürk, 2012: 35).

Endüstrilerin sınıflandırılması işlemi tamamlandıktan sonra her bir endüstrinin yatırımcılar açısından analizine geçilir. Analiz için ilk olarak endüstrinin hayat çizgisi incelenir. Endüstrinin hayat çizgisi girişten başlayarak, düşüşe kadar endüstrinin çeşitli gelişim aşamalarını ifade eder (Pelitli ve Ertuğrul, 2007: 12).

Endüstri yaşam çizgisi, bir endüstrinin büyüme, konsolidasyon ve nihai olarak yok olma aşamalarını ifade ederek, ekonomik bir döngüyü yansıtır ve dört ana aşamadan meydana gelir. Bunlar genişleme, zirve, daralma ve dip noktasıdır. Bir şirketin hisse senetlerini, bir yaşam döngüsü boyunca içinde bulunduğu aşamaya bağlı olarak analiz etmek için kullanılır. Durum tam olarak böyle olmasa da belirli bir endüstrinin yaşam çizgisi genel ekonomik dengeyi takip edecektir. Dahası, bir endüstri yaşam çizgisi bir ekonomik dengeye yol açabilir veya geciktirebilir. Ekonomik döngünün aşamalarından olan genişleme ve daralma yüzdeleri en yüksek ile en düşük aşamaların süresi açısından farklılık gösterebilmektedir. Açık ve rekabetçi piyasalarda genişleme aşaması, endüstri mal ve hizmetlerine yönelik artan talebi karşılamak

için daha fazla üretim sağlarken sürecin sonunda gelir ve kâr artışı şeklinde yaşanır. Zirve ise, büyüme sıfıra düştüğünde gerçekleşir.

İstihdam ve kişisel gelir sayıları ile tüketici güven endeksinde gözlemlenen ekonomide bir güçlenme ile birleşen uyum süreci, sektörün yaşam döngüsünün dip aşamasına yol açmaktadır. Bu aşamada, daha düşük endüstri talebi seviyeleri çıktı kapasitesi ile eşleştirilir. Ekonomi güçlendikçe, sektörün yaşam döngüsü genişleme aşamasıyla yeniden başlar. Başlangıçta belirtildiği gibi, bir endüstri yaşam döngüsü tipik olarak ekonomik döngüye bağlıdır. Eğlence ve boş zaman endüstrisi böyle bir endüstriye bir örnek olarak gösterilebilir. Diğer yandan teknoloji endüstrisi ise, ekonomik döngüden farklı olarak hayat döngüsü hareketleri gösterir.

Son aşama olan düşüş aşamasında, endüstrideki toplam satışlar düşmeye başlar. Bu aşamada endüstrideki firmalar, yatırımlarının bir bölümünü elden çıkararak küçülmeye başlarlar. Yatırımcılar, düşüş aşamasındaki endüstrilerden uzak durmalıdır. Sonuç olarak, büyüme aşamasının başlangıcındaki endüstrilere yatırım yapılması ve gelişme aşamasının sonunda ise bu yatırımın elden çıkartılması, yatırımcıya en yüksek getiriye sağlar (Kalfa, 2010: 45).

3.3.3. Firma Analizi

Temel analizin en önemli kısmı, firma analizidir. İzlenmesi gereken çok sayıda firma vardır. Bu firmalarla ilgili çok sayıda bilgi, rapor, haber ve finansal tablolar vardır. Bunları iyi bir şekilde okuyup yorumlamak gereklidir. Ünlü borsa uzmanı Warren Buffet, “Hisse senedi almayın, şirketin işini satın alın” demektedir. Bu nedenle firmayı tam olarak incelemek gerekmektedir. Şirketin bilançosu ve gelir tablosuna bakıldığında şirketin geçmişi incelenmiş olur. Gerçekte, hisse senedi yatırımcıları firmanın gelecekte elde edeceği gelire ortak olmaktadır. Bu nedenle firmanın işini iyi anlayıp, fırsatları ve riskleri değerlendirmek gerekmektedir. Firma analizi, firma ile ilgili bilgilerin değerlendirilmesi ve finansal analizler olmak üzere iki kısımda yapılır. Bunlardan birincisi, şirketin pay başına gelir elde etme ve pay başına kâr payı dağıtma olanağı, ikincisi ise firmanın taşıdığı toplam risk ve bu risk nedeni ile gelirin ne olacağını belirleyen orandır. Firmanın geçmişi, yönetim yapısı, yenilikçi yapısı, satışları, kârlılığı, rekabetçi yapısı, stratejisi, marka gücü gibi hususlar firmanın analizinin yapılması için son derece önemlidir. Söz konusu firmanın analizini incelemeyen önce hisse senedinin değer ve fiyat tanımlamalarını yapmak gerekir.

3.4. Teknik Analiz

Teknik analiz, fiyat ve hacim gibi geçmiş piyasa verilerinin incelenmesidir. Teknik analistler piyasa psikolojisi, davranışsal ekonomi ve nicel analizden elde edilen tahminleri kullanarak gelecekteki piyasa davranışını tahmin etmeyi hedeflerler. Grafik modelleri ile teknik (istatistiksel) göstergeler olmak üzere iki tür teknik analiz yöntemi mevcuttur. Teknik analiz, bir hisse senedindeki fiyat hareketinin yorumlanmasına bağlı olan çeşitli stratejiler için genel bir terim olarak kullanılır. Birçok teknik analiz yöntemi, mevcut bir trendin devam edip etmeyeceğini veya ne zaman tersine döneceğini belirlemeye odaklanmaktadır. Satış ve kazanç gibi eylemlerin sonuçlarına bağlı olarak bir hisse senedinin değerini tahmin etmeye çalışan temel analizin aksine teknik analiz, fiyat ve hacme odaklanmaktadır. Bir hisse senedi için arz ve talebin, fiyatın hacim ile volatilitedeki değişiklikleri nasıl etkilediğini araştırmak için teknik analiz kurallarından yararlanır. Teknik analiz genellikle çeşitli grafiklerden kısa vadeli alım ve satım sinyalleri oluşturmak için kullanılmaktadır.

Günümüzde kullanılan teknik analiz kavramı, ilk olarak 1900'lerin başlarında Charles Dow tarafından Dow Teorisi olarak ortaya atılmıştır. Daha sonrasında William P. Hamilton, Robert Rhea gibi birçok araştırmacı, Dow Teorisi kavramlarının temelini oluşturmaya yardımcı olan çalışmalar yapmışlardır. Dow teorisine göre piyasanın üç türlü hareketi vardır (Shah, 1987: 199). Bunlar Günlük dalgalanmalar, ikincil trendler ve birincil trendlerdir. Günlük dalgalanmalar, anlamlı olmayan dalgalanmalardır. İkincil hareketler, birincil trendin genel ortalamasından sapmaları düzeltir nitelikteki kısa dönemli (2 haftadan 9 aya kadar) dalgalanmalardır. Birincil trend, tüm piyasanın aşağı ya da yukarı çekildiği birkaç yıl sürebilecek uzun dönemli eğilimdir (Kalfa, 2010: 48). Teknik analizin geldiği son nokta; yıllarca süren araştırmalar sonucunda geliştirilen yüzlerce model ve sinyali içerecek şekilde geliştirilmiştir.

"Teknik Analiz" terimi, sayısız ticaret tekniği için genel bir başlıktır. Teknik analistler, geçmiş fiyatları ve menkul kıymet ticaretiyle ilgili birkaç diğer ilgili özet istatistikleri inceleyerek fiyatları tahmin etmeye çalışırlar. Arz ve talepteki değişimlerin piyasa hareket çizelgelerinde tespit edilebileceğine inanıyorlar. Teknik analiz, birçok kişi tarafından 1800'lere dayanan orijinal yatırım analizi şekli olarak kabul edilir. Kapsamlı ve tam olarak açıklanmış finansal bilgiler döneminden önce yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı ve bu da temel analiz uygulamasının gelişmesini sağladı. Amerika Birleşik Devletleri'nde, hisse senedi

fiyatlarındaki kalıpları tespit etmek için ticaret kurallarının kullanılması, muhtemelen borsanın kendisi kadar eskidir. En eski teknik analiz, Charles Dow'a atfedilir ve 1800'lerin sonlarına kadar izlenir. Bugün kullanılan tekniklerin çoğu 60 yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır. Hisse senedi getirilerindeki gizli ilişkileri keşfetmeye yönelik bu teknikler, son derece basitten oldukça ayrıntılıya kadar değişebilir (Brock, Lakonishok ve Lebron, 1992: 731).

Teknik analizin amacı, elde edilen bilgilerin grafikler üzerine ne şekilde yansıdığını görmek ve yatırımcıya ne tip mesajlar vermek istediğini deşifre etmektir. Teknik Analistler, analizlerini yaparken aşağıda belirtilen varsayımlardan büyük ölçüde yararlanırlar.

Edwards ve Magee tarafından ortaya konulan bu varsayımlar şunlardır (Temizel, 2000: 6).

- Piyasa değeri, arz ve talebin karşılıklı etkileşimi ile belirlenir.
- Arz ve talep gerek rasyonel gerekse rasyonel olmayan birçok faktör tarafından etkilenir.
- Hisse senedi fiyatları yeterli bir zaman uzunluğu için piyasadaki küçük dalgalanmalara rağmen trendler içinde hareket etme eğilimindedir.
- Bir trenddeki değişmelere arz ve talepteki kaymalar neden olur.
- Arz ve talepteki kaymalar eninde sonunda piyasa işlemleri grafiklerinde meydana çıkar.
- Bazı grafik örnekleri kendilerini tekrarlama eğilimindedir.

Teknik analistler geçmiş fiyat örneklerinden yararlanarak gelecekteki fiyatları tahmin etmeye çalışır.

3.4.1. Teknik analizde kullanılan göstergeler ve stratejiler

Bir gösterge, tek başına bir strateji değildir. Bir gösterge, yatırımcılara piyasa koşullarını belirlemek için yardımcı olabilirken, strateji ise bir yatırımcının geliştirdiği kurallardan oluşmaktadır. Yatırımcılar bir strateji oluşturmak için genellikle birden fazla gösterge kullanabilirler. Stratejiler, alış ve satış ile yapılacak bir yatırımın kurallarını belirlemek için sıklıkla teknik göstergeleri kullanırlar. Bir strateji, yatırımcıların hangi koşullar altında pozisyonlarını ayarladığını belirtir. Stratejiler, yatırım faaliyetlerinin gerçekleşeceği durumları belirlemek için tipik olarak göstergelerin ayrıntılı kullanımını içerir.

3.4.1.1. Göstergeler

Özel göstergelerin yanı sıra, hareketli ortalama veya stokastik osilatör gibi halka açık olan göstergeler de olmak üzere yatırımcılar için piyasada çok sayıda teknik gösterge mevcuttur. Ayrıca birçok yatırımcı, bazen yazılımcılar yardımı ile özgün göstergeler geliştirebilirler. Göstergelerin geneli, yatırımcıların hesaplamaları oluşturmak için ne kadarlık veriye ihtiyaç olacağı gibi temel girdileri ihtiyaçlarına göre uyarlamalarına olanak tanıyan kullanıcı tanımlı değişkenlere sahiptirler. Örneğin bir hareketli ortalama, belirli bir süre boyunca bir hisse senedi fiyatının ortalamasıdır. Zaman periyodu ise 50 veya 200 günlük hareketli ortalama gibi hareketli ortalama hesaplamasında belirtilir. Gösterge, genellikle hisse senedinin kapanış fiyatını kullanarak önceki 50 veya 200 günlük fiyat hareketlerinin ortalamasını alır.

3.4.1.2. Stratejiler

Strateji, bir yatırımcının ne zaman harekete geçeceğini belirleyen bir dizi nesnel ve mutlak kurallar bütünüdür. Stratejiler, genellikle göstergelere dayanan alım ve satım komutları (filtreler) ile bunlara bağlı sinyallerden meydana gelirler. Burada komutlar kurulum şartlarını tanımlarken, sinyaller ise belirli bir hareketin tam olarak ne zaman yapılması gerektiğini belirtir. Örneğin bir komut/filtre, 200 günlük hareketli ortalamanın üzerinde kapanan bir fiyat şeklinde olabilir. Bu yatırımcının harekete geçmesini sağlayan asıl şart olan sinyal üretim aşamasını belirler. Eğer fiyat 200 günlük hareketli ortalamayı aşan noktanın üstüne çıkarsa bir sinyal üretilmiş olur. Yatırımcılar stratejileri, birden farklı gösterge arasından başka bir göstergenin doğru bir sinyal ürettiğini doğrulamak için kullanılabilir. Örneğin bir hareketli ortalama stratejisi, mevcut bir sinyalinin geçerliğini doğrulamak için momentum göstergesini kullanabilmektedir. Göreceli güç endeksi (RSI) bir momentum göstergesidir. Diğer teknik göstergeler gibi, RSI'da aşırı alım ve satım noktaları ile hangi seviyelerin/sınırların temsil edileceğini belirlemek için kullanıcı tanımlı değişken girişlere sahiptir. Bu sebeple RSI, hareketli ortalamanın ürettiği herhangi bir sinyali teyit etmek için kullanılabilir. Aksi bir durumda sinyallerin daha az güvenilir olduğunu ve sinyallere dayalı yatırım stratejisinden kaçınılması gerektiğini gösterebilir.

3.4.2. İndikatör Stratejileri

Hareketli ortalamalar ile Bollinger bantları (“Bollinger Bands”) gibi teknik göstergeler, yatırımcıların geçmiş fiyatlarını analiz etmek ve gelecekteki fiyat trendlerini tahmin etmek için kullandıkları matematiksel işlemlere dayalı teknik analiz göstergeleridir. Yatırımcıların ekonomik veriler ile diğer getiri ölçümlerini takip edebildikleri durumlarda teknik analistler fiyat hareketlerini yorumlamak için tablo ve göstergelere güvenirlir. İndikatörlerin kullanılma amacı, olası veya ani yatırım fırsatlarını değerlendirmektir. Örneğin, hareketli ortalama kuralı ile olası bir trend değişimi doğru tahmin edilebilir. Böyle bir durumda, hareketli ortalama göstergesini bir fiyat grafiğine uygulamak, yatırımcıların trendi doğru belirleyerek olası yatırım fırsatlarını değerlendirmelerini sağlayabilir.

En sık kullanılan indikatörler:

- Hareketli Ortalama (Moving Average) (MA)
- Göreli güç endeksi (Relative Strength Index) (RSI)
- Hareketli Ortalamanın Yakınsaması /Sapması (Moving Average Convergence Divergence) (MACD)
- Bollinger Bandı (Bollinger Band) (BBands)
- Momentum Göstergesi
- Stokastik Osilatör Göstergesi

3.4.2.1. Hareketli ortalama (HO)

İstatistiki hesaplamaya göre hareketli ortalama, veri kümesinin farklı alt kümelerinin bir dizi ortalamasını oluşturarak veri noktalarını analiz etmek için kullanılan bir hesaplama şeklidir. Finasta hareketli ortalama (HO) ise, teknik analizde yaygın kullanılan bir göstergedir. Bir hisse senedinin hareketli ortalamasını hesaplamının nedeni ise sürekli değişen ortalama bir fiyat oluşturarak, fiyat verilerini analiz etmeyi sağlamaktır. Hareketli ortalama, Bollinger bantları ile MACD gibi iyi bilinen teknik analiz araçlarının temelini oluşturur. Tamamında aynı temel önermeyi baz alan ve bir varyasyon ekleyen farklı hareketli ortalamalar mevcuttur. Sık kullanılan hareketli ortalamalar ise, basit hareketli ortalama (SMA), üstel hareketli ortalama

(EMA), ağırlıklı hareketli ortalama (WMA)'dır. Hareketli ortalamalar, momentumu ölçmek için aktif yatırımcıların tercih ettiği araçlardır. Basit hareketli ortalama, ağırlıklı hareketli ortalama ve üstel hareketli ortalama arasındaki temel fark, ortalamayı oluşturmak için kullanılan formüllerdir.

Hareketli ortalama, bir kısa bir de uzun vadeli hareketli ortalamasının birbirini kesmesi durumunda, alım-satım yapılması durumudur. Eğer kısa vadeli hareketli ortalama uzun vadeli hareketli ortalamayı yukarı kesiyorsa AL sinyali, aşağı kesiyorsa SAT sinyali olarak algılanır (Chen, 2010: 123). Özellikle bu durum, New York Hisse Senetleri piyasasında brokılar tarafından 50 ve 200 günlük hareketli ortalamaları karşılaştırılarak kullanılır. Eğer 50 günlük (kısa vade) hareketli ortalama, 200 günlük (uzun vade) hareketli ortalamayı yukarı keserse altın kesişme (golden cross) olarak adlandırılır. Bu durumda boğa piyasasına işaret olarak yorumlanır. Aynı şekilde 50 günlük hareketli ortalama, 200 günü aşağı keserse "ölüm kesişmesi" (death cross) olarak adlandırılır ve bu durum da ayı piyasasına işarettir (Öztürk, 2016: 477).

Kısa vadeli hareketli ortalama, sonraki günlerde uzun vadeli hareketli ortalamasının üstünde (altında) kaldığında, teknik olarak "al" ("sat") sinyalleri üretilir, ancak işlem gerçekleşmez. Aksine, önceki pozisyon korunur. Bu nedenle, ticaret yalnızca ilk sinyallerin ardından gerçekleşir, ancak sonraki sinyalleri takip etmez. Kısa ve uzun dönem hareketli ortalamalar birbirine yakın olduğunda "kırbaç" sinyallerini ortadan kaldırarak sinyal sayısını azaltmak için bir yüzde bandı dahil edilebilir. Literatürdeki popüler bir HO kuralı, kısa sürenin bir gün ve uzun sürenin 200 gün olduğu (1,200). Bununla birlikte, kuralın diğer üç yaygın varyasyonu kullanılır: (1,50), (1,150) ve (1,200). Hareketli ortalama ne kadar kısa olursa, piyasayı o kadar yakından takip eder ve hareketli ortalama ne kadar uzun olursa, piyasa dalgalanmaları o kadar sorunsuz olur. Bu nedenle, $S = 1$ olan bir kural çok duyarlıdır, yani gerçek getiri hareketli ortalamasının üstüne (altına) yükseldiğinde, sinyal al (sat) olur (Urquhart, Gebka ve Hudson, 2015: 130).

Hareketli ortalama ile beraber, Hareketli Ortalamaların Yakınsaması (HOY) ("Moving Average Convergence Divergence") (MACD) yatırımcılar tarafından iki hareketli ortalama arasındaki bağlantıyı izlemek için kullanılır. Genellikle 26 günlük üstel hareketli ortalama ile 12 günlük üstel hareketli ortalamasının farkı alınarak hesaplanır. Böylece: MACD pozitif olduğunda kısa vadeli ortalama uzun vadeli ortalamasının üzerinde yer alır. Bu, yukarı doğru ivmenin bir göstergesidir. Kısa vadeli ortalamasının uzun vadeli ortalamasının altında olması,

momentumun aşağı yönlü olduğunun bir işaretidir. Birçok yatırımcı sıfırın altında veya üstünde bir hareket olup olmadığını izleyebilir. Sıfırın üzerinde bir değer, satın alma sinyalidir. Sıfırın altındaki bir değer ise, satış sinyali olarak algılanır.



Kaynak: <https://tr.investing.com/analysis/teknik-analiz-hareketli-ortalama-nedir-200430423>

Şekil 3.10: Hareketli ortalama Grafiği

3.4.2.2. Görelî güç endeksi (Relative Strength Index) (RSI)

Bu gösterge J. Welles Wilder tarafından geliştirilmiştir. İlk olarak J. Welles Wilder'ın 1978 baskılı *New Concepts in Technical Trading Systems* isimli kitabında açıklanmıştır. RSI değeri 0- 100 arasında dalgalanır. Fakat genelde 30 ile 70 arasında değerler alır. Bu değerlerin üstüne çıkması aşırı alım ve satım noktaları olarak adlandırılır. Bir anlamda hız kazanma göstergesinin değişik türüdür. Herhangi bir senedin veya endeksin bünyesi içindeki gücünü kendisine göre karşılaştırmaktan ibarettir (Ögel, 2002: 26).

Seçilen süre içinde yükselen günlerdeki fiyat farkları toplanarak gün sayısına bölünüp ortalaması alınır. Bu yükseliş günlerindeki farkların ortalamasıdır. Aynı dönem içindeki düşen günlerin ortalaması da aynı yöntemle bulunduktan sonra yükselen ortalama düşen ortalamaya bölünür. Bulunan değere 1 eklenir. 100 sayısı bu değere bölünür ve elde edilen değer de 100'den çıkartılır. 100 kullanılarak yapılan bu işlem sonunda değişim, endeks kavramını alır. Örnek olarak 10 günlük RSI formül 1.5'te verilmiştir.

Göreceli güç indeksi (RSI) formülü (Temizel, 2000. 50),

$$RSI = \frac{Y}{D} \quad (3.1)$$

Burada:

Y: 10 gün içinde yükseliş günlerindeki farkların toplamı /10,

D: 10 gün içinde düşüş günlerindeki farkların toplamı/ 10 ifade etmektedir.

RSI'a ulaşabilmek için bu değerler aşağıda görülebileceği üzere yüzde formülü ile ifade edilir.

$$RSI = 100 - \frac{100}{RG+1} \quad (3.2)$$

100 değeri, relatif güç değerine 1 eklendikten sonra bölünür. Bulunan değer 100'den çıkarılması ile RSI elde edilir.



Kaynak: <https://tr.tradingview.com/script/yWfrEVCZ-Relative-Strength-Index-with-Alerts/> 19.01.2021

Şekil 3.11: Günlük Relative Strength Index (RSI) grafiği

3.4.2.3. Hareketli ortalamının yakınsaması (Moving Average Convergence Divergence) (MACD)

Gerald Appel tarafından 1970'lerin sonuna doğru geliştirilen MACD, uzun dönemli

üstel hareketli ortalama ile kısa dönemli üstel hareketli ortalamanın farkı alınarak hesaplanan teknik analiz yöntemidir (Uyar, Kelten ve Moralı, 2020: 659). Hareketli ortalama yakınsama sapması (MACD), bir hisse senedi fiyatından elde edilen iki hareketli ortalama arasındaki ilişkiyi gösteren, belli bir trendi takip eden bir momentum göstergesidir. MACD, 26 dönemlik üstel hareketli ortalamanın (EMA), yine 12 dönemlik EMA'nın farkının alınmasıyla hesaplanır.

MACD Formülü:

$$\text{MACD} = 12 \text{ Dönem EMA} - 26 \text{ Dönem EMA} \quad (3.3)$$

MACD, uzun vadeli EMA'nın (26 dönem) kısa vadeli EMA'dan (12 dönem) çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır.

Hem trend takip etme hem de osilatör özelliği taşır. Trend takibi için hareketli ortalamaları kullanmanın yanı sıra bir trendin ne zaman aşırı alım ya da satışta olduğunu belirlemeye yarar, MACD 'de iki çizgi vardır. İlk çizgi MACD çizgisi ikincisi de sinyal çizgisidir. Hızlı olan MACD çizgisi yavaş olan sinyal çizgisini yukarı kestiğinde al, aşağı kestiğinde sat sinyali verir. Bu kesişmelerin sıfırın üzerinde ya da altındaki aşırı alım ve satış bölgelerinde gerçekleşmesi önemlidir (Çetinyokuş ve Gökçen, 2002: 50).



Kaynak: [https://www.yatirimkredi.com/macd-nedir-nasil-hesaplanir-ve yorumlanir.html](https://www.yatirimkredi.com/macd-nedir-nasil-hesaplanir-ve-yorumlanir.html) 19.01.2021

Şekil 3.12: MACD Grafiği

3.4.2.4. Bollinger bandı (BBands)

Bollinger Bandı, bir menkul kıymet fiyatının basit hareketli ortalaması (SMA) ile standart sapmayı pozitif veya negatif gösteren, yatırımcı tercihlerine göre ayarlanabilen bir dizi trend çizgisi tarafından tanımlanan bir teknik analiz göstergesidir. Bollinger Bandı, ünlü teknik analist olan Bolinger (1992) tarafından geliştirilmiştir. Yatırımcılara bir varlığın ne zaman aşırı alım veya ne zaman aşırı satışın olacağını doğru bir şekilde tahmin etme olasılığını artıran ipuçlarını takip etmek için tasarlanmıştır. Bollinger Bantlarını üst, orta ve alt bantları şeklinde oluşturan üç temel çizgi, basit hareketli ortalama ile oluşturulur. Bollinger Bandı bağımsız bir yatırım stratejisi olmayıp, yatırımcılara fiyat hareketleri hakkında bilgi sağlamak için oluşturulmuş basit bir göstergedir. John Bollinger, bu stratejiyi daha sonra doğrudan piyasa sinyalleri üretebilen iki ve üç gösterge ile kullanmayı önermiştir. Farklı göstergeleri kullanmanın önemli olduğuna inanmış ve sağlıklı sonuçların elde edilebilmesi için yöntemin en sık kullanılması gereken teknik analiz göstergelerinin; hareketli ortalama sapması / yakınsama (MACD) ile göreceli güç indeksi (RSI) olması gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Yöntem temelde fiyat üst banda yaklaştığında yatırımcıya sat sinyali sağlarken, alt banda yaklaştığında ise al sinyali vermektedir. Diğer yandan fiyat hareketlerinin ortalama doğrusu etrafında seyretmesi yatırımcıya bekle sinyali sağlamaktadır (Uyar, Kelten ve Moralı, 2020: 658).

Bollinger Bandı hesaplaması için ilk olarak, 20 günlük bir hareketli ortalama kullanarak, hareketli ortalama ile ilk 20 günlük kapanış fiyatlarının ortalaması alınır. Bir sonraki veri kümesine ise takip eden 21. Gün fiyatı eklenir ve ortalama alınır. Daha sonra hisse senedinin fiyatının standart sapması hesaplanır. Belirli bir veri kümesi için standart sapma, sayıların ortalama bir değerden ne kadarlık bir sapma olduğunu ölçmeye yarar. Standart sapma, ortalamanın kare farklarının ortalaması olan varyansın karekökü alınarak hesaplanır. Sonrasında, bu standart sapma değeri ikiyle çarpılır ve bu miktarın SMA boyunca her noktanın toplamı ve farkı alınarak üst ve alt bantlar üretilmiş olur.

N Dönem için t zamanda k standart sapmaya sahip bir Bollinger Bandı hesaplaması Eşitlik 3.3'te gösterildiği şekildedir (Uyar, Kelten ve Moralı, 2020: 658):

$$BBand_N^k(t) = SMA_N(t) \pm k \times \sqrt{\frac{\sum_{i=t-N+1}^t [P(i) - SMA_{12}(i)]^2}{N}} \quad (3.4)$$

Burada veri frekansı günlük kabul edildiği takdirde, $SMA_N(t)$, N dönemi için t zamanda hesaplanan basit hareketli ortalamayı göstermektedir. $P(i)$, i günündeki finansal varlık fiyatını ifade ederken, N ise genellikle 20 gün olarak kabul edilen dönemi göstermektedir. Bollinger Bandı doğrularının al/sat sinyallerinin hesaplanması için Eşitlik 3.5 ve 3.6'da yer alan kriterler kullanılmaktadır.

AL:

$$P_N(t-1) < BBand_N^{ALT\ BANT}(t-1) \text{ veya } P_N(t) > BBand_N^{ALT\ BANT}(t) \quad (3.5)$$

SAT:

$$P_N(t-1) > BBand_N^{ÜST\ BANT}(t-1) \text{ veya } P_N(t) < BBand_N^{ÜST\ BANT}(t) \quad (3.6)$$

Eşitlik 3.5 ve 3.6 incelendiğinde fiyatın alt bandı kesmesi veya geçmesi durumunda bir al sinyali ürettiği; diğer durumda da fiyatın üst bandı kesmesi veya geçmesi durumunda bir sat sinyali ürettiği anlaşılmaktadır.



Kaynak: <http://tradersystems.blogspot.com/2013/10/bollinger-bantlar-bollinger-bands.html> 19.01.2021

Şekil 3.13: Bollinger Bandı (BBands) Grafiği

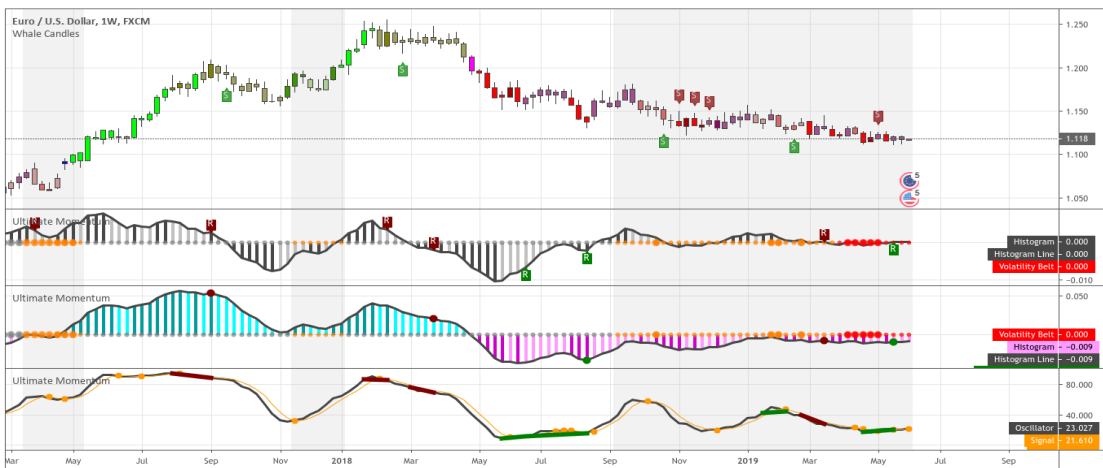
3.4.2.5. Momentum göstergesi

Momentum göstergesi, hisse senetlerinin belirli bir zamanda fiyatının gücünü veya trendini belirlemek için kullanılan bir teknik analiz göstergesidir. Momentum, hisse senedi fiyatlarının yükseliş ve düşüş miktarlarını ölçer. Genel olarak kullanılan momentum göstergeleri, göreceli güç endeksi (RSI) ile hareketli ortalama yakınsama sapması (MACD)'dir. Momentum havaya atılan bir taşla benzetilebilir. Taş ilk fırlatıldığı anda hızlanarak yükselmeye başlar. En yüksek hızına fırlatıldıktan hemen sonra ulaşır. Taş havada yükselmeye devam ettikçe hızı azalmaya başlar. Yükselbileceği en üst noktaya ulaşmadan önce yavaşlamaya başlar ve en tepeye ulaştığında bir an için duraklar. Daha sonra aşağı döndüğünde hızı azalır ve yere yaklaştığında düşük hızına ulaşmış olur.

Momentum formülü şu şekilde yazılabilir (Ögel, 2002: 48):

$$\text{Momentum} = \frac{(\text{Son günlük kapanış fiyatı})}{(\text{X gün önceki kapanış fiyatı})} \times 100 \quad (3.7)$$

Formül bize, senedin belirli bir zaman aralığında ne kadar kazandırdığı veya kaybettirdiği konusunda fikir vermektedir. Formülü 12 gün için ele aldığımızda son günün kapanış fiyatı 12 gün önceki kapanış fiyatına bölünür. Eğer son günün fiyatı 12 gün önceki fiyattan büyükse momentum 100'ün üzerinde bir değer alacaktır. Ters bir durumda bugünün kapanış fiyatı daha düşükse o zaman 100'ün altında bir değer alacaktır. Bugünün fiyatı ile seçilen gün fiyatı eşit olursa sıfır "0" olacaktır.



Kaynak: <https://tr.tradingview.com/script/hwX2WhwG-Ultimate-Momentum-Oscillator/> 20.01.2021

Şekil 3.14: Montum Göstergesi Grafiği

Göstergenin dikey eksenini temposunu, yatay eksenini de zamanı gösterir. Momentum, ne zaman sorusuna da yaklaşık cevap verebilen bir göstergedir. Ortadaki yatay eksen nötr bölgesidir. En tepe veya en dip noktalar arasında geçen süre hisse senedinin alçalma ve yükselme dönemlerini gösterir. Uzun bir dönem grafiği incelendiğinde bazı istisnaları olmakla birlikte hisse senedinin hareket ritmi saptanabilir. Uzun dönem grafiğinde tepe ve dip aynı zaman aralıklarında tekrarlanıyorsa gelecekte de bu mesafenin korunacağı var sayılabilir. Zaman dalgalarının tespiti için gün sayısının çok iyi optimize edilmesi, fiyat grafiğindeki dalgalanmalara tam uyum sağlaması gerekir (Temizel, 2000: 60).

3.4.2.6. Stokastik osilatör göstergesi

Stokastik osilatör, bir hisse senedinin belirli bir kapanış fiyatını, belli bir zaman dilimi içinde başka bir fiyat dizisi ile karşılaştıran bir momentum göstergesidir. Stokastik göstergesi, hisse senedi fiyatının son zamanlarda ulaştığı fiyat seviyesine yakın bir düzeyde kapanacağı düşüncesinden hareketle hazırlanmış bir göstergedir. Yani, eğer fiyatlar yükselişte ise, kapanış fiyatının seçilen dönem içerisinde gerçekleşen en yüksek fiyata yakın; eğer fiyatlar düşüş eğiliminde ise, bu dönem içerisindeki en düşük fiyata yakın kapanacağı varsayılmakta ve alım satım kararları bu varsayımına dayandırılmaktadır (Orçun ve Taner, 2010: 103).

Stokastik hesaplamalar bugünkü kapanış ile n-günlük periyodun en yüksek ya da en düşük değerleri arasındaki ilişkiyi gösterir. RSI'de farklı olarak günlük kapanış değerlerinin momentumunu ölçmeleri yerine %K ve %D ile gösterilen iki eğri kullanılır ve bu eğrilerin birbirlerine göre konumlarına bakılarak fiyatların aşırı yüksek ya da düşük olduğu konusunda fikir alınır. Örneğin, bugünkü kapanış değeri 30, n-günlük periyodun en düşük kapanış değeri 20 ve en yüksek kapanış değeri 50 ise stokastik (Temizel, 2000: 37):

$$K = \frac{C - L_n}{H_n - L_n} \times 100 \quad (3.8)$$

K = Stokastik

C = Cari günün kapanış fiyatı

L_n = n günlük dönemin en düşük fiyatı

H_n = n günlük dönemin en yüksek fiyatı

Formülü ile

$$K = \frac{30 - 20}{50 - 20} \times 100 = 33 \quad (3.9)$$

Şeklinde hesaplanır.

Hesaplanan %K değeri, çok hareketli bir grafik oluşturmaktadır. Bu nedenle %K'nın hareketli ortalaması alınarak, "yavaşlatılmış %K" elde edilir. %D çizgisi ise, yavaşlatılmış %K'nın hareketli ortalaması alınarak bulunan bir çizgidir. George C. Lane tarafından gerçekleştirilen bu gösterge için önerilen değerler %K için 5 günlük bir periyot, bunun hareketli ortalaması için ise 3 günlük bir basit ortalamadır. %D değerinin hesaplanması aşamasında ise yine %3'lük bir basit ortalama kullanılır (Orçun ve Taner, 2010: 103).



Kaynak: <http://blogdayazar.blogspot.com/2018/11/stokastik-gostergesi.html> 20.01.2021

Şekil 3.15: Stokastik Osilatör Gösterge Grafiği

3.4.3. Formasyon Stratejisi

Genel olarak teknik analiz, yükselen ve düşen trendler arasındaki geçişleri fiyat hareketleri ile açıklamaktadır, bu tanımlamaya formasyon modeli denebilir. Bir formasyon modeli, bir dizi trend çizgileri ile fiyat eğrileri kullanılarak tanımlanan fark edilebilir bir fiyat yapılandırma hareketidir. Teknik analistler tarafından, mevcut piyasa hareketlerini incelemek ve gelecek projeksiyonu oluşturmak için uzun süre formasyon modelleri kullanılmıştır. Bir formasyon modeli, hisse senedi fiyatlarının grafik üzerindeki hareketlerinin yarattığı belirgin oluşumlardır ve teknik analizin de temelini oluşturmuşlardır. Belirli bir zaman diliminde kapanış fiyatları veya en yüksek ile en düşük fiyatlar gibi ortak fiyat noktalarını birbirine

bağlayan çizgiler olarak tanımlanırlar.

Arz ve talebin sürekli olarak karşı karşıya geldiği piyasalarda yönü tayin eden, her zaman diğerine üstün gelenin, yani arz ya da talepten güçlü olanın davranışlarıdır. Trend olarak adlandırılan teknik analiz çizgilerinde de ister uzun vadeli olsun ister kısa vadeli olsun asla sürekli olarak aynı güç ve yönde hareket beklenemez. Özellikle trendlerin dönüş yerlerinde ve bunlara tepki niteliğinde oluşan duraklama veya düzeltme bölgelerinde görülen fiyat salınımlarının meydana getirdiği oluşumlar, formasyon olarak adlandırılır (Orçun & Taner, 2010: 57).

3.4.3.1. Omuz- baş- omuz formasyonu

Bir baş ve omuz formasyonu, üç tepe noktasından meydana gelen ve bir taban çizgisi olarak görünen bir grafik oluşumudur. Sağ ve soldaki tepe noktaları birbirine yakınken ortadaki nokta en yüksektir. Bir baş ve omuz formasyonu, yükselişten düşüş eğilimine doğru dönüşü öngören bir grafik oluşumudur. Baş ve omuz modeli formasyonlar arasında en güvenilir modellerden biridir.

Sık rastlanan ve doğruluk oranı oldukça yüksek bu formasyon hem yükselen trendin sonunda hem de alçalan trendin bitiminde ortaya çıkabilir. Dört bölümden oluşan omuz-baş-omuz formasyonunun tamamlanması bazen bir seneyi bulabilir. Orta vadeli trendlerin sonunda görülen bu formasyon oluşumunu bir ay ile üç ay arasında tamamlayabilir. Sağ ve sol omuzlar simetrik olma eğilimindedir (Temizel, 2000: 22).

Omuz baş ve omuz formasyonu üç temele dayanmaktadır:

- Uzun yükseliş trendinin ardından, fiyat tepe noktasına ulaşır ve ardından düşüşe geçip dip yapar.
- Fiyat, ilk tepe noktasını aştıktan sonra, ikinci bir tepe noktası oluşturmak için tekrar yükselir ve tekrar düşer.
- Fiyat üçüncü kez yükselir, ancak tekrar düşüşe geçmeden önce yalnızca ilk tepe noktasına ulaşır.

Birinci ve üçüncü zirveler omuzları oluştururken, ikinci tepe noktası kafayı oluşturur. Birinci ve ikinci çizgileri birleştiren çizgiye ise boyun çizgisi denir. Son aşama olarak ise, sağ

omuzdan aşağı doğru inen fiyatların boyun çizgisini kırması halinde formasyon onaylanmış olur. Omuz baş omuz formasyonunda, fiyatların çizilen boyun çizgisinin altına düşeceği beklentisi mevcuttur. Talebin zayıf olması halinde fiyat çok daha aşağılara da inebilir (Orçun ve Taner, 2010: 59).



Kaynak: <https://yatirimakademisi.envizyon.com.tr/3-grafik-formasyonlari/3-5-donus-formasyonlari/3-5-5-omuz-bas-omuz-formasyonu/> 20.01.2021

Şekil 3.16: Omuz- baş- omuz formasyonu

3.4.3.2. Ters omuz – baş – omuz formasyonu

Ters omuz baş formasyonu, düşen bir piyasada fiyatların dip yaptığı bölgede oluşmaktadır. Piyasadaki ilk dip seviyesinin tutunamaması ve henüz tam olarak görünmemesi sonucu, fiyatlardaki düşüş devam ederken en dip seviyede baş bölgesinde meydana gelir. Fiyatlar yukarıya döndüğünde ikinci omuz oluşur. Sol taraftan sağa doğru çekilen trend çizgisinin kırılmasıyla birlikte ters omuz baş omuz formasyonu tanımlanmış olur. Baş ile boyun çizgisi arasındaki bölgenin ilerleyen dönemde fiyatlarla test edilmesi beklenir.

Ters omuz baş omuz formasyonu, omuz baş omuz formasyonunun tersi bir durum olarak ortaya çıkmaktadır ve genellikle düşen trendlerin sonrasında oluşmaktadır. Bu formasyonda da analiz yaparken işlem hacmi göstergesini kullanmak, formasyonun güvenilirliği için gereklidir (Orçun & Taner, 2010: 60).

Sol omuz deseni bir fiyat düşüşünü ve ardından oluşan bir fiyat tabanını temsil eder, ardından tekrar bir artış söz konusu olur. Baş kısmında ise fiyat tekrar düşmüş olur ve en düşük

seviyededir. Sağ omuz deseninde, fiyat bir kez daha yükselişe geçerken sağ dip noktasını oluşturmak için tekrar düşer.



Kaynak: <https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 20.01.2021

Şekil 3.17: Ters Omuz – Baş – Omuz Formasyonu Grafiği

3.4.3.3. Çift tepe formasyonu

Çift tepe formasyonu M harfine benzer bir hareket gösterdiğinde ortaya çıkan grafik modelleridir. Bu formasyon, bir hisse senedi veya diğer yatırım araçlarındaki hareketleri açıklamak için teknik analiz yönteminde kullanılır. Çift tepe formasyonu tipik M formuna sahiptir ve trendde bir düşüş eğilimi olduğunu gösterir. Çift tepe formasyonu ile birlikte çift dip formasyonları daha uzun süreler içinde gelişirler ve her zaman bir modelin ideal bir grafiğine sahip değillerdir. Çünkü fiyat hareketleri her zaman M veya W harf formlarını almaz. Grafik modeli oluşturulurken, yatırımcıların M ya da W formasyonlarının görünmesi için tepe ve dip noktalarının aynı noktalara ulaşma zorunluğunun olmadığına dikkat çekilir.

Bir çift tepe formasyonu, birbirine benzer iki yuvarlak tepe noktasından meydana gelir. İlk tepe noktası, aşağı doğru bir U harfine benzer. Yuvarlak tepe noktaları, genelde uzun bir yükseliş rallisinden sonra ortaya çıktığı için, genellikle düşüş trendinin bir göstergesi olabilir. Bir çift tepe meydana gelmişse, ikinci yuvarlak tepe noktası direnç noktasını temsil eden ilk yuvarlak tepe noktasının biraz altında olacaktır. Çift tepe formasyonları, genelde yatırımcıların yükseliş trendinden kar elde etmeye çalıştıklarını gösteren benzersiz durumlar olup genellikle yatırımcıların, hisse senetlerini düşüş trendinde satarak kâr edebilecekleri bir düşüşün tersine dönmesine sebep olabilir.



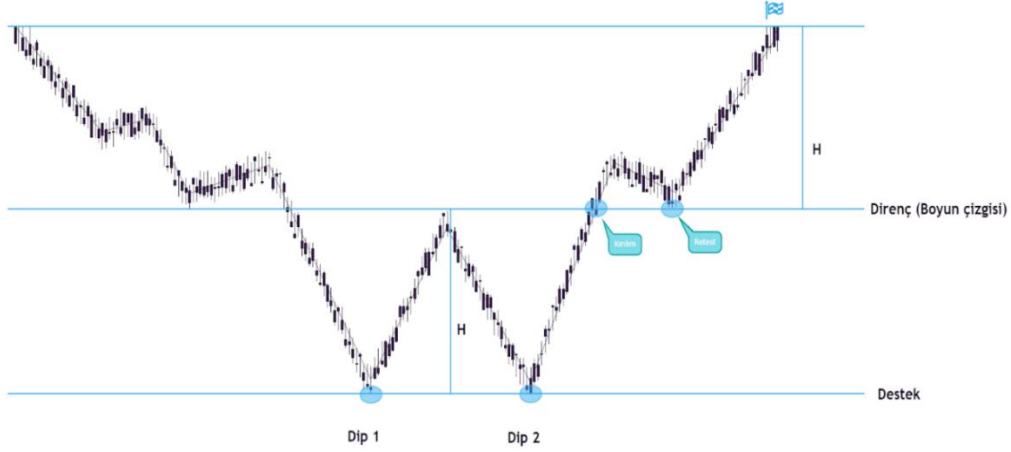
Kaynak: <https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 20.01.2021

Şekil 3.18: Çift Tepe Formasyonu Grafiği

3.4.3.4. Çift Dip Formasyonu

İkili dip formasyonu sıklıkla görülebilen, güvenilen bir formasyondur. Düşüşüne devam eden bir fiyatın dipten dönüşüne dair sinyal veren önemli bir dönüş formasyonudur (GCM FOREX, 2021).

“W” formasyonu olarak da bilinen çift dip formasyonu çift tepe formasyonunun ters çevrilmiş halidir. Çift dip formasyonu, uzun düşüş trendleri sırasında fiyatların bir dip seviyesi oluşturduktan sonra bu seviyeden aşağı geçemeyerek, yukarı doğru harekete başlamasıyla ortaya çıkmaktadır. Ancak bir dirençle karşılaşarak tekrar aşağı dönmesiyle önceki dip seviyesiyle aynı seviyelerde ya da bir miktar aşağı veya yukarı seviyelerde ikinci bir dip oluşturarak fiyatların tekrar yukarı doğru hareketiyle oluşan bir formasyondur. Bu formasyonda da en önemli faktörlerden biri işlem hacimleridir (Orçun ve Taner, 2010: 63).

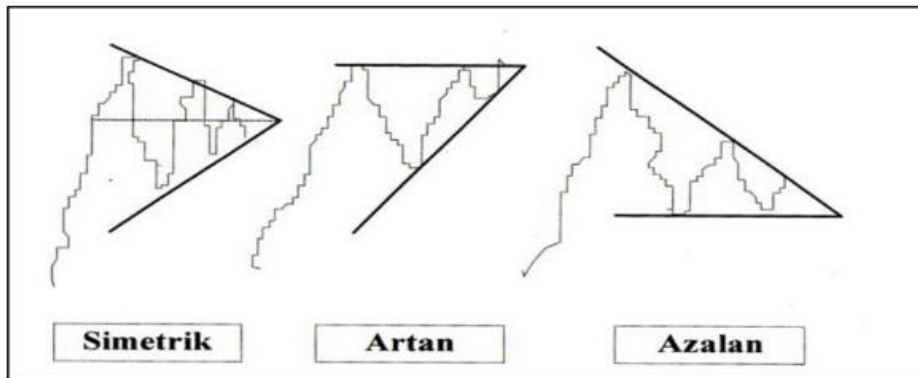


Kaynak: <https://astronotbob.com/formasyonlar-ikili-dip/>

Şekil 3.19: Çift Dip Formasyonu

3.4.3.5. Üçgen formasyonları

Üçgen formasyonu, geçerli bir trendde duraklamayı ifade eden, belli bir fiyat aralığı boyunca trend çizgileri çizerek ifade edilen bir grafik gösterim metodudur. Grafik üzerinde üçgene benzer şekil oluşturan bir modeldir. Üçgen formasyonları, adlandırılırken alt ve üst trend çizgileri nihayetinde sağ taraftaki tepe noktasında buluşarak bir köşe oluştururlar. Üst trend çizgisinin başlangıcı ile alt trend çizgisinin başlangıcı birbiri ile bağlanarak üçgen deseninin iki köşesi tamamlanır. Üst trend çizgisi tepelerin birleştirilmesiyle oluşturulurken, alt trend çizgisi dip noktalarının birleştirilmesiyle oluşturulur. Bu formasyon, simetrik, artan ve azalan üçgen şeklinde toplam üç şekilde görülebilmektedirler.



Kaynak: <https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar/> 21.01.2021

Şekil 3.20: Üçgen Formasyonları Grafiği

3.4.4. Simetrik Üçgen Modeli

Simetrik bir üçgen modeli, bir dizi ardışık tepe noktası ile dip noktalarını birbirine bağlayan trend çizgileriyle elde edilen bir grafik modelidir. Trend çizgileri eşit bir eğimde birleşebilirler. Eşit olmayan eğimlerle birleşen trend çizgileri, yükselen üçgen veya alçalan üçgen olarak da adlandırılır.

Simetrik üçgen oluşumu ismini en az iki tepe ve iki dip noktadan geçen üst ve alt sınır çizgisinin boylarının aynı olmasından değil, bu çizgilerin birleştiği noktadaki açının ikiye bölündüğünde iki eşit açı elde edilmesinden almaktadır (Orçun ve Taner, 2010: 65).



Kaynak: <https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar> 21.01.2021

Şekil 3.21: Simetrik Üçgen Modeli Grafiği

3.4.5. Artan Üçgen Modeli

Yükselen üçgen, bir devam modeli olarak tanımlanır. Yani bir yükseliş trendi veya düşüş trendi içinde meydana geldiğinde modelin önemine vurgu yapılır. Üçgen modelinden uzaklaşma olduğunda yatırımcılar fiyatın eğilimine bağlı olarak agresif bir şekilde menkul kıymeti satın alma veya satma eğilimine girerler.

Bu üçgende üst sol köşe dik açıdır. Üst noktaları sınırlayan çizgi tam olarak yataydır

ve formasyonun arz çatısı olarak nitelendirilir. Alt çizgi soldan sağa yükselir. Formasyonun analizde belirlenmesi ile birlikte fiyatların yönünün gelecekte yukarı doğru olacağını söylemek mümkündür. Böyle bir ifadenin doğruluk oranı %100'e yakındır (Temizel, 2000: 24).



Kaynak: <https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar/> 03.06.2021

Şekil 3.22: Artan Üçgen Modeli

3.4.6. Azalan Üçgen Modeli

Azalan üçgen modeli, yatırımcılar tarafından sık tercih edilen bir grafik modelidir. Bunun sebebi ise; bir varlığın talebinin düştüğünü kesin olarak göstermesidir. Fiyat, düşen desteğin altına düştüğünde aşağı yönlü momentumun devam edeceğinin açık bir göstergesidir. Azalan üçgen formasyonları, teknik analistlere kısa süre içinde yüksek kar etme fırsatı verebilir. Yine azalan üçgen formasyonları, bir yükseliş trendinin tersine dönme sinyalini verebilir.

Alçalan üçgenler, yükselen üçgenlerin tersi olan piyasa koşulları tarafından yaratılmaktadır. Yükselen ve alçalan üçgen formasyonlarında hatalı sinyaller çok ender görülmektedir. Formasyonun erken kırılması halinde sonuç daha keskin ve etkilidir. Fiyat, üçgenin içinde uç kısma kadar formasyonu bozmadan ilerlerse, arz ve talep arasındaki anlaşmazlık azalır (Temizel, 2000: 26).



USD/JPY paritesinde Ocak 1995 tarihinde görülen alçalan üçgen formasyonu sonrası oldukça sert bir düşüş trendi meydana gelmişti. Yatay çizginin kırılması, formasyonun sona erdiği ve düşüşün başlamak üzere olduğu anlamına gelmektedir. Alçalan üçgen formasyonuna giren paritelerde, alım yönünde işlem yapmanın riskini bu grafik açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Kaynak: <https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar/> 22.01.2021

Şekil 3.23: Azalan Üçgen Modeli Grafiği

3.4.7. Dikdörtgen Formasyonu

Dikdörtgen formasyonu, grafik üzerinde yapılan bir çeşit teknik analiz modelidir. Tanımı ise, herhangi bir menkul kıymet fiyatının, destek ve direnç seviyelerinin birbirine paralel olduğu dikdörtgen şekline benzeyen sınırlı bir aralıkta işlem görmesini ifade eder. Bu formasyon, fiyatlar destek ve direnç çizgileri arasında yukarı ve aşağı hareket ettiğinden herhangi bir eğilimin olmadığını ifade eder. Formasyon, bir kırılma meydana geldiğinde sonlanır ve fiyat dikdörtgenin dışına çıkar. Böyle bir durumda, yatırımcılar dikdörtgen formasyonları ile alış satış için dip noktasına yakın noktada satın almayı ve tepe noktasına yakın satış yapmayı severler.

Bir omuz-baş formasyonu güçlü satıcı ile zayıf alıcı arasında oluşurken dörtgen formasyonlarda kuvvetler denktir. Bu nedenle hangi tarafın üstün geleceği önceden bilinemez. Satıcıların çoğunluğu hisselerini belli bir fiyattan satmaya razıdırlar. Alıcılar da fiyat belli bir seviyeye gerilediğinde taleplerini artırmaktadırlar. Fiyat, alıcı ile satıcı arasında aşağı yukarı dolaşır. Taraflardan biri gücünü yitinceye kadar bu durum sürer. Fiyat, alt ve üst çizgiler arasında beşinci kez gidip geldikten sonra daha dikkatli olunmalıdır (Temizel, 2000: 27).



Kaynak: <https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar/> 22.01.2021

Şekil 3.24: Dikdörtgen Formasyonu

3.4.8. Elmas Formasyonu

Elmas formasyonu, genellikle piyasanın tepe noktasında veya yakınında oluşan bir yükseliş trendinin tersine döndüğünü işaret edebilen teknik analiz modelidir. Elmas formasyonları, genellikle nadir görülürler. Ayrıca, meydana geldiklerinde mevcut olan yükselişin, artık yaklaşmakta olan bir tersine dönüşün güçlü bir göstergesi olabilmektedirler.

Başlangıçtaki oluşum bir genişleme oluşumudur ve yeni daha yüksek tepeler ile yeni daha düşük dipler, genişleyen bir üçgeni oluştururlar. Bunun hemen arkasından daha düşük tepeler ile daha yüksek diplerden oluşan bir üçgen modeli gelmektedir. Elmas formasyonu, bu iki modeli barındıran yapısı ile genellikle bir aydan daha uzun sürede oluşan orta vadeli bir formasyon olarak kabul edilmektedir (Orçun & Taner, 2010: 73).

Elmas formasyonu oluşması için bazı özellikler taşımaları gerekir. Bu özellikler:

- Varlıkların fiyatları yükseliş trendinde olmalıdır.
- Sonrasında ise fiyatın hareketi, başlangıçta tepelerin daha yüksek ve dip noktalarının daha düşük olduğu genişleyen bir modele benzemeye başlamalıdır.
- Daha sonra, fiyatlar tepe noktalarının daha düşük ve dip noktalarının daha yüksek olduğu noktaya göre değişmelidir.

• Tepe noktaları ile dip noktalarını birleştirmek, genelde trendli bir elmas formasyonu meydana getirebilir.



Kaynak: <https://tr.tradingview.com/ideas/elmas/> 22.01.2021

Şekil 3.25: Elmas Formasyonu Grafiği

3.5. Davranışsal Finans, Teknik Analiz Temel Analiz Çatışması

Tablo 3.1: Davranışsal Finans, Teknik Analiz ve Temel Analiz Karşılaştırması

DAVRANIŞSAL FİNANS	TEKNİK ANALİZ	TEMEL ANALİZ
İrrasyonel Davranış	Rasyonel Davranış	Rasyonel Davranış
Bilimsel Disiplin	Bilimsel değil	Bilimsel Disiplin
Daniel Kahneman ve Amos Tversky (1974), Kahneman Tversky (1979), Beklenti Teorisi.	Charles Dow, Eddie Jones William Hamilton, Dow Teorisi 1889, Dow Jones Endeksi (DJA).	Ekonomik Analiz, John Maynard Keynes (1936), İstihdam, Para ve Faiz Teorisi. Irving Fisher (1900) Miktar Teorisi
<ul style="list-style-type: none">Davranışsal finans teorisi önyargılara dayanmaktadır.Davranışsal finans rasyonel modellerin yetersiz kaldığı durumları açıklamak için kullanılır.Davranışsal finans, insanların yatırım kararları alırken geleneksel finans teorisinin aksine insanların bu kadar rasyonel olmadıklarını savunur.Davranışsal finans, rasyonel olan bireylerin kendilerini kontrol edemeyeceklerini ve normal davranacaklarını varsayar.Davranışsal finansçılar, mantığa dayalı olmayan davranışların anomaliden ziyade sıradan bir hareket olduğunu savunurlar.Davranışsal finansın savunucuları, insanların irrasyonel bir şekilde, tamamen duygu ve psikolojik önyargıların etkisi altında yatırım kararları aldıklarını savunarak, böyle hareket eden yatırımcıların bu hareketinin altında yatan insani etkinin kayıptan kaçınma güdüsü olduğunu savunurlar.	<ul style="list-style-type: none">Teknik analiz, fiyat ve hacim gibi geçmiş piyasa verilerinin incelenmesidir.Teknik analiz, bir hisse senedindeki fiyat hareketinin yorumlanmasına bağlı olan çeşitli stratejiler için genel bir terim olarak kullanılır.Teknik analiz bilimsel bir yöntem olmamakla birlikte, incelenen hisse senedinin içinde olduğu sektör, şirketin mali yapısı ve şirketin adı önemsizdir (Kalfa, 2010: 47).Teknik analiz yalnızca bir varlığın fiyat grafiklerine dayanır.Teknik analizde grafik çizmek ve trendleri tespit etmek için birden çok indikatör bulunur.Bu indikatörlerden en sık kullanılanlar, hareketli ortalama, destek direnç seviyeleri, MACD ve Bollinger bantlarıdır	<ul style="list-style-type: none">Temel analiz, bir piyasanın yer aldığı ekonomideki ekonomik ve finansal faktörleri inceleyerek hisse senetlerinin içsel değerini ölçen bir yöntemdir.Temel analizde hem dış faktörler hem de içsel değer dikkate alınırTemel analiz bir hisse senedinin gerçek değerinin analizine dayanır.Temel analiz: yukarıdan aşağıya analiz ve aşağıdan yukarıya analiz şeklinde iki alt başlık olarak açıklanabilir.Yukarıdan aşağıya analiz: geniş bir ekonomik bakış açısı ile bir sektörün, endüstrinin veya bir şirketin makro ekonomik dinamiklerini dikkate alınarak analiz edilmesidir.Aşağıdan yukarıya analiz ise, belirli bir hisse senedinin fiyatını etkileyen tüm makro ekonomik faktörlerin dikkate alınarak yapılan analizdir.

Temel analiz genellikle kısa vadeli bir karar verme yöntemi olarak kullanılmaz. Teknik analiz, yatırımcıların piyasa hakkında bir vizyon edinmeleriyle birlikte doğru zamanda doğru hareketi yapmalarını sağlar. Temel analiz ise, uzun dönemler boyunca stratejik olarak

uygulanır. Temel analiz, bir yatırımcının piyasanın genel durumu ve diğer hisse senetlerine kıyasla belirli bir hisse senedinin çekiciliği hakkında bilgi edinmesine yardımcı olur. Ancak, bazı yatırımcılar temel analiz yöntemiyle elde edilen bilgilere, ne zaman ve nasıl bir tepki vereceklerini belirlemek için teknik analizi kullanma yoluna gidebilirler. Kendall (1953) tarafından finans alanında, ilk kez rassal yürüyüş hipotezi ortaya atılmıştır. Kendall yapmış olduğu çalışma neticesinde düzenli bir fiyat hareketine sahip hisse senedi fiyatlarının rastgele bir hareket izlediğini ve fiyatların bir önceki tarihte gerçekleşen fiyatlardan bağımsız bir şekilde artış ve yükseliş trendi izlediği sonucuna varmıştır.

Fama (1965) ise, rassal yürüyüş hipotezine dair kanıtlara doktora tezinde yer vermiş ve tartışmaya açmıştır. Daha sonra da Chicago Üniversitesi'ndeki Yönetim Konferansı'nda doktora tezinin genişletilmiş bir versiyonunu sunmuştur. Fama bu çalışmasında doktora tezinde ileri sürdüğü teorisini deteklemek için, temel ve teknik analize karşı çıkmıştır. Fama (1965), rastgele yürüyüş teorisini gerçekliğin doğru bir tanımı olarak savunur. Yani teknik analizin, tarihin gerçek bir tekrardan ibaret olduğuna inanmaktadır. Daha sonra, argümanlarını kanıtlamak için teknik ve temel analiz savunucularına meydan okuyarak, Rassal yürüyüş hipotezine uygun olarak, geçmiş fiyat hareketlerinden gelecek fiyat tahminin yapılamayacağını ve birbirini takip eden fiyat değişimlerinin bağımsız olduğunu savunmuştur. Ayrıca araştırmacı, piyasa profesyonelleri tarafından hisse senedi fiyatlarını tahmin etmede yaygın olarak kullanılan ve desteklenen yöntemlerin teknik veya temel analizler olduğunu, sonuçları tartışmalı olan teknik analiz yerine daha çok temel analizin kullanıldığını ifade etmiştir.

Fama, fazla karmaşık olan teknik ve temel analize karşı, akademik dergilerde yayınlanan ancak sonraki yıllarda pek ilgi görmeyen rassal yürüyüş hipotezini oldukça irdeleyerek anlatmaya çalışmıştır. Fama'nın deyimiyle, "Teknik analiz teorisinin arkasındaki mantık, tarihin kendini tekrar etme eğiliminde olmasıdır." Yani, bir hisse senedinin veya bir piyasanın geçmiş davranışını analiz ederek, gelecekteki eğilimlerini kestirebiliriz. Böyle bir durumda, fiyat değişim hareketlerinin geçmişini analiz ederek anormal kâr elde etmek mümkün olamamaktadır. Çünkü birbirini izleyen fiyat değişiklikleri bağımsızdır. Rassal yürüyüş teorisinin temel mantığına uygun olarak, teknik analiz güvenilir bir temele sahip olmadığı için piyasa profesyonellerinin teknik analizden çok temel analize güvendikleri tespit edilmiştir.

Temel analiz yaklaşımının varsayımı, fiyatların cari olmasından ziyade reel olduğu, hisse senetlerinin gerçek değerini yansıttığı ve gerçek fiyattan farklı bir içsel değere sahip olduğu görüşüne dayanır. İçsel değer, bir menkul kıymetin potansiyel getirilerinin toplam

değeridir. Portföy yöneticisinin bilgi ve tecrübesi, firmanın faaliyette bulunduğu sektörün genel durumu ile ekonomik koşullar gibi bazı temel faktörler bir menkul kıymetin potansiyel kazançlarında etkilidir. Bu sebeple, analistler veya yatırımcılar firmanın gerçek değerini hesaplayarak temel faktörleri analiz ile bir hisse senedinin gelecekteki fiyatını tahmin edebilirler. Hisse senedinin fiili fiyatı, gerçek değerinden düşük olursa, fiili fiyat kendi içsel değerini aşacaktır. Ancak bunun tersi bir durumda geçerli olabilir. Kısacası, cari fiyat gerçek değerden daha düşük olursa hisse senedi fiyatının artacağı, cari fiyat gerçek değerden yüksek bir değer alırsa, fiyatın düşmesi beklenir.

Geleneksel finans teorileri, piyasaların rasyonel olduğu öngörüsüne dayanmaktadır. Bu çerçevede piyasaların etkin olması durumunda hiçbir yatırımcının aşırı kâr elde etmesi söz konusu olmayacaktır. Her türlü bilgi tüm yatırımcılar tarafından elde edilebilmektedir. Bundan dolayı her türlü bilgi zaten fiyatlara yansımış durumdadır. Kısaca özetlenen söz konusu anlayış 1990'lara kadar temel belirleyici olarak hakimiyetini sürdürmüştür. Bununla birlikte piyasalarda gözlemlenen bazı anormallikler ve krizler teorisinin sorgulanmasına neden olmuştur. Özellikle psikolojik etmenlerin önemine işaret eden çalışmalarda, yatırımcıların rasyonel değil normal oldukları ileri sürülmüştür. Buna göre, çok sayıdaki psikolojik faktörden etkilenen yatırımcı davranışları nedeniyle piyasalarda anormallikler ortaya çıkmakta ve krizler yaşanmaktadır (Kulalı, 2016: 55).

4. BÖLÜM

4. YATIRIMCI VE KUMARBAZ DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ FARKLILIKLARIN ANALİZİ

4.1. Araştırmanın Konusu

Bu çalışmada Teknik analiz kurallarının kullanımının yaratmış olduğu davranışsal bozuklukların ve teknik analizin düşürdüğü yanılsamalara sebep olan yatırımcı ve kumarbaz davranışlarının analizi yapılacaktır. Bu bölümde çalışma ve uygulama hakkında gerek veri gerek yöntem hakkında detaylı nicel ve nitel bilgi verilecektir. Yöntem ve veri hakkında detaylı bilgi aktarıldıktan sonra sonuçlar analiz edilecektir.

Bireyler yaşamları boyunca birçok alanda rasyonel davranır veya rasyonel davrandıklarını düşünürler. Bilhassa, yatırım kararı alırken bu kararlarını öz mantık dahilinde alır ve uygularlar. Ancak, bütün bu kararlar bireysel olduğu gibi birçok psikolojik etkinin altında kaldıkları yapılan birçok araştırmada ortaya konulmuştur. Araştırmamızda bu psikolojik etkilerin varlığı ile yatırımcıların piyasa tarafından bilinçli olarak düşürüldükleri yanılsamalar üzerinde durulacaktır. Bu yanılsamalar, genel olarak rasyonellikten uzak alım satım kararları ile yatırımcıların rasyonel davranışları üzerine kurulan, bir başka deyişle etkin piyasa hipotezine dayanan anomalileri açıklayabilmek için kullanılmaktadır. Bu teorik açıklamalar, mevcut ekonometrik modeller veya istatistiksel dağılımlar ile fiyat ve getiri serilerini açıklamanın boşa harcanan çaba anlamına geldiğini açıkça göstermektedir.

Bu çalışmada bireylerin yatırım kararları alırken düştüğü yanılsamalar üzerinde durulmaktadır. Yatırımcıların karar sürecinin ilk aşaması, hisse senetlerinin risk- getiri profilinden yararlanılarak, bu hisse senetleri ile ilgili kendi algılarını oluşturmaktır. Bu aşamada yatırımcılar, finansal piyasalarda kendilerine sunulan en kolay ve en düşük maliyetli bilgileri kullanmaktadır. Ancak, ulaşılan bu bilgiler aynı zamanda kendilerinin doğru karar verdiği yönünde yeterli güven (aşırı güven eğilimi) unsurları taşımaktadır. Tam bu noktada teknik analiz stratejisi/stratejileri yatırımın kârlılığı açısından oldukça önemsenmektedir.

Yatırım teorisinin ilk ve temel kuralı olan risk ile getiri arasındaki aynı yönlü ilişkinin var olup olmaması, hisse senetlerinin “kumar hisse senedi” (piyango biletine benzer hisse senetleri), “güvenli hisse senedi” (blue- chip stock) ve diğerleri olarak sınıflandırılmasına olanak tanımaktadır. Rasyonel davranışın temelini oluşturan “katlanılan risk ölçüsünde kazanç

elde etme beklentisi” bu sınıflandırmanın temelini oluşturmaktadır. Yatırımcı bu ucuz ve kolay ulaşılabilen yöntemler serisini kullanarak rasyonel davranmasına rağmen rasyonel davranmadığı algısına sahip olabilir. Bu durum, risk ile getiri arasındaki temel kuralın geçerli olmadığı durumlara neden olabilir. Yatırımcı çok farklı yanılsamalara düşebilir. Ancak risk-getiri arasındaki ilişkinin bozukluğu bu noktada yatırımcının düştüğü psikolojik yanılgı veya eğilim “büyük bir kazanç olasılığı için küçük kayıpları kabullenme” yani kumarbaz yanılgısıdır. Ayrıca vurgulanması gereken bir başka önemli sonuç, kumarbaz davranışının, hisse senedi seçimi aşamasında yatırımcının kullandığı hisse senetlerine ilişkin piyasada kolaylıkla ulaşılabilen bilgilerinden mi (DD/PD oranı, F/K oranı gibi) kaynaklandığı, yoksa yatırımcının seçim sonrası al sat kararları sırasında kullandığı ve kolaylıkla uygulayabildiği teknik analiz kurallarından mı kaynaklandığının belirlenmesidir. Bir başka deyişle, bazı hisse senetleri kumar hisse senetleri mi? Yoksa her hisse senedi için yatırımcının uyguladığı yatırım stratejisi (teknik analiz kuralları) kumar davranışına mı neden olmaktadır.

Literatürde teknik analiz kurallarının, yatırımcılar tarafından kullanımına ilişkin çalışmalar ve yatırımcıların yatırım kararları sırasında yanlış eğilimlere (psikolojik eğilimler) ilişkin çalışmalar iki ayrı kategori olarak yürütülmektedir. Bu çalışma, teknik analiz kurallarının yatırımcıyı düşürdüğü yanılsamaları ele alması ile literatürde ilk olma özelliğine sahiptir. Geçmiş fiyat hareketlerinin, hisse senedi fiyat ve getirilerinin tahmininde kullanılmasına ilişkin çalışmalar 1980’li yıllarda hız kazanmıştır. Bu çalışmalar, Rosenberg ve diğ. (1985), De Bond ve Thaler (1985), Fama ve French (1986), French ve Roll (1986), Poterba ve Summers (1988). 90’lı yıllarda ise daha geniş örneklemeler kullanılarak farklı periyotlara ait geçmiş ve gelecek getirileri arasında kalıcı ilişkilerin var olup olmadığı sorusuna cevap arayan çalışmalar, Jegadeesh (1990), Lo ve MacKinlay (1990), Cutler ve diğ. (1990), Lehmann (1990), Chopra, Lakonishok ve Ritter (1992)’de yapılmıştır. Ancak bu ilişkiler hisse senetleri ve zamana bağlı olarak değiştiği ve bu nedenle oluşturulan tüm tahmin kalıplarının belirli bir dönem için sorunlu açıklamaya sahip olduğu, elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıklardan anlaşılmaktadır. 2000’li yıllarda, geçmiş ve gelecek fiyatlar arasındaki ilişkinin varlığı GARCH (autoregressive conditional heteroskedasticity/ birinci dereceden otoregresif süreç) süreçleri kullanılarak bir başka deyişle varyansın değişkenliğine yer verilerek, insan davranışlarının belirleyici olduğu bir sürecin çıktılarını olarak hisse senedi fiyat hareketlerinin, örneğin rassal bir süreç olduğu yada otoregresif bir süreç olduğu varsayımına dayanan modeller 2000’li yıllara damgasını vuran çalışmaların ana konusudur. Varyansın değişken olması, yatırımcıların risk konusundaki davranışlarının zaman içerisinde değişebileceği gerçeğini açıklayabilirken, yatırımcının gerek

yatırım gerekse hisse senedi hakkındaki tüm algısını tamamen açıklaması doğal olarak mümkün olmamıştır.

Ne yapılması gerekliliği konusunda ise; finans literatürü yatırımcı davranışı mümkün olduğu ölçüde gerçeğe uygun şekilde modellenmesini savunmaktadır. Son otuz yılda yapılan çalışmalar bu eksen etrafında yoğunlaşmaktadır. Yatırımcıların kararlarına dayanak olan bilgi ve kurallar kullanılarak elde edilen getirilerden yola çıkılarak bu davranış kalıplarının fiyata olan etkileri araştırılmaktadır. Böylece ilk olarak Kahneman ve Tversky (1974) tarafından ortaya atılan davranışsal yanlısamanın ve kısa yolların fiyatları nasıl yönlendirdiği ortaya konulmaktadır.

4.2. Teknik Analiz ve Kumarbaz Davranışı Arasındaki İlişki

Birçok finansal analistin görüşlerinin aksine, akademik araştırmacılar teknik analiz konusunda son derece şüpheli davranırlar. Bu şüphecilik davranışında doğrudan, Fama (1970) çalışmasıyla ortaya atılan etkin piyasa hipotezinin, piyasada geçmiş fiyat bilgilerinin zaten var olan bilgileri kullanarak kâr elde etmeye çalışmanın boş bir çaba olduğu teorisi etkilidir. Bu konuda finansal piyasalarda teknik analizle ilgili en çok atıf yapılan ilk araştırmalar, Fama ve Blume (1966), Van Horne ve Parker (1967) ve Jensen ve Benington (1970) araştırmalarıdır. Teknik analizin kârlılığı konusundaki tartışma, konuyla ilgili geniş bir literatüre yol açmıştır. Yapılan ampirik çalışmalar, öncelikle en kârlı teknik analiz kurallarının hangileri olduğunu belirlemek için yapılmıştır. Ardından hem kârlılığı hem piyasa verimliliğini tespit etmek veya her ikisini birden yapmak amacıyla çeşitli piyasalarda teknik analiz kurallarının kârlılığı araştırılmıştır.

Teknik analiz literatüründeki patlamaya rağmen, bu literatürü sistematik ve kapsamlı bir şekilde inceleyen hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan en eski ampirik çalışma Donchian (1960) çalışmasıdır. İlk ve günümüzde(modern) yapılan çalışmalar arasında net bir sınır olmasa da Lukac ve diğ. (1988), çalışması ilk modern çalışma olarak kabul görmektedir. Söz konusu çalışma, 12 teknik analiz kuralını ele alır ve istatistiksel anlamlılık testi ile optimize edilmiş teknik analiz kuralları için işlem maliyetleri ve risk için ayarlama yaptıktan sonra bu kuralların performansını ölçmektedir. Bu sebeple, ilk çalışmalar olarak anılan dönem, Donchian'ın (1960) çalışmasıyla 1987'ye kadar olan 27 yıllık yapılan çalışmaları kapsadığı varsayılırken, modern çalışmaların ise Lukac ve diğerleri (1988) ile başlayıp, günümüze kadar olan 33 yıllık çalışmaları kapsamaktadır.

İlk araştırmalar finansal filtreleri kullanan çalışmalar ile başlar. Alexander, (1961), Fama ve Blume, (1966) ve Sweeney (1986), stop-loss emirlerini ağırlıklı olarak kullanan alışmalar, Houthakker (1961), Gray ve Nielsen (1963), hareketli ortalama kurallarını kullanan ilk alışma, Cootner (1962), grelil g endeksini (RSI) kullanan ilk alışmalar, Levy (1967) ve Jensen ve Benington (1970), momentum göstergelerini kullanan ilk alışma, Smidt (1965), diğer yandan, hisse senedi piyasalarında hareketli ortalama (HO) veya grelil g endeksine (RSI) dayalı teknik analiz kurallarının krlil olmadığını gösteren çalışmalar ise; Van Horne ve Parker (1967), James (1968) ve Jensen ve Benington, (1970) alışmaları ile devam etmiştir.

Teknik analiz en eski yatırım analizi olarak bilinmektedir. Finansal piyasalar ile aynı yaşta olan bu analiz, hakkında kitap yazılan ilk hisse senedi analiz yöntemi olma özelliğine de sahiptir. Ancak bu kadar eski olmasına rağmen akademisyenler tarafından uzunca bir süre yok sayılmıştır. Donchian (1960) ile başlayan literatür ilk olarak teknik analiz ile kazanç sağlanıp sağlanamayacağı üzerinde durulmuştur. Genel olarak Alexander (1961), Fama ve Blume (1966) Van Horne ve Parker (1967), James (1968), Jensen ve Benington (1970) Peterson ve Leuthold (1982), Bird (1985) ve son olarak Sweeney (1986) alışmalarıdır. Ancak istatistiksel analizlerin eksikliği az sayıda işlemin test edilmesi, riskli işlem stratejilerinin ihmal edilmesi ve örneklem seçim hataları bu dönemde yapılan çalışmaların güvenirliliğini zedelemektedir. 80’li yılların sonlarından itibaren bu eksikliklerin giderildiği alışmalar Lukac ve diğer. (1988); Lukac ve Brorsen (1990), Brock, Lakonishok ve Lebron (1992), Maddala ve Li (1996), Bessembinder ve Chan (1998), Hudson ve diğer. (1996) ve Mills (1997). Ruiz ve Pascual (2002), 2000’li yılların başından bu yana istatistiksel testlerin uygulandığı model tabanlı uygulamaların yatırımcı davranışlarını açıklamada teknik analiz kullanımı konusunda fiyatları etkileyecek ölçüde ilişkilerin olabileceğini ortaya koymuştur.

Kahneman ve Tversky (1979), kumarbaz davranışının tüm yatırımcılar için geçerli bir yanılığı olabileceğini, küçük olasılıklara sahip kazanç alternatiflerinin yatırımcılar tarafından değerlendirilmesi neticesinde kumarbaz davranışının (benzer şekilde sigorta alma eğiliminin) gösterildiği ortaya atılmıştır. Bu çalışmada, yatırımcıların risk üstlenerek maruz kaldığı veya kalabileceği yanılışmalara ilişkin kanıtlar aranacaktır. Geleneksel yatırım teorisinin dayandığı fayda teorisinin temelini oluşturan risk- getiri ilişkisinin yatırımcılar açısından geçerli olmadığı ve yatırımcıların bu özelliklerinin teknik analiz kurallarını kullanmaları ile pekiştirildiğini ispatlanmaya çalışılacaktır.

Barberis (2012), Tversky ve Kahneman (1992)’ın yaratmış olduğu beklenti teorisinden

yararlanılarak, Benartzi ve Thaler (1995) ve Barberis ve Huang (2008) araştırmaları kumarbaz davranışının aslında gerçek hayatta çok yaygın olarak sergilenen bir davranış olduğunu ve olasılığın bu davranışı açıklamada yeterli olduğunu göstermiştir. Yani kumarbaz davranışını yatırımcıya özgü olarak açıklanması gereken soyut bir teori değil, bir risk tutum modeli olarak açıklanmıştır. Bireysel yatırımcıların davranışlarını beklenti teorisine dayalı olasılıklara dayalı olarak modelleyen çalışmalar ise; Barberis, Sheifer ve Vishy (1998), Gribatta ve Han (2005) ve Barberis ve Xiong (2012) yatırımcıların kendi oluşturdukları algı ve alım satım stratejilerini analiz etmişlerdir.

Bu aşamada artık yatırımcıları bu algıya ve yatırım stratejilerine yönlendiren algoritmaların üzerinde durulması gerekmektedir. Zaman geçtikçe popülaritesi artan ve daha çok yatırımcı tarafından kullanılan, hatta kurumsal gelişimini büyük ölçüde tamamlayan teknik analiz ve teknik analistler tarafından hisse senedi fiyatlarını yönlendirebilecek derecede yaygın olarak kullanıldığı için yatırımcı davranışlarını açıklamada son derece uygun bir algoritma olmaktadır. Zaten bu çalışmanın ana fikri, yatırımcı psikolojisini anlamak için teknik analiz kurallarını kullanan yatırımcıların, oluşturdukları kumarbaz davranışı yanılığını ortaya çıkartmaktır. Kumarbaz davranışı farklı nedenlerle ortaya çıkmakla birlikte, davranış kalıbı yüksek risk alma temeline dayanmaktadır.

Barberis ve Huang (2008), yatırımcıların kümülatif beklenti teorisine (beklenti teorisinin Tversky ve Kahneman (1992) tarafından modifiye edilmiş versiyonuna) göre karar vermesi durumunda, yatırımcıların bu davranışlarının hisse senetlerinin fiyatlandırılmasında etkisi araştırılmıştır. Yatırımcılar kümülatif beklenti teorisine göre karar vermesi durumunda kumar benzeri bir getiri elde etmeye dönük bir tercih oluşmakta ve pozitif sağa çarpık (bir başka deyişle, kumar benzeri) dağılıma sahip hisse senetlerinin aşırı talep edilmesine neden olmaktadır. Yani bir kumar aracı yaratmaktadır. Yatırımcıların bu davranışları piyasada yaygın ölçüde gösterebilmesi için, doğal olarak onları karar almaya iten argümanlara sahip olmaları gerekmektedir. Barberis ve Huang (2008), bu ortak davranışın kk hisse senetleri için de geçerli olduğunu ve hisse senedinin dengede olup olmamasının bu davranışı etkilediğini tespit etmiştir. Buradan çıkartılacak sonuç ise, yatırımcıların temel analiz verileri ile ortak bir davranışa ynelmediğidir. Doğal olarak geriye teknik analiz kalmaktadır. Çalışmamızda teknik analiz kurallarına göre yatırım stratejisi oluşturan yatırımcıların risk ile getiri ilişkisi açısından sınıflandırılmış hisse senetlerinden oluşan portfyllere sahip olmaları durumunda elde edecekleri getiri analiz edilecektir. Barberis ve Huang (2008), tarafından ortaya atılan ve kumar

(2009) tarafından geliştirilen piyango tipi hisse senetleri varlığı ampirik olarak test edilecektir. Aslında ispat edilmesi gereken, ortada her hisse senedi için geçerli olan bir kumar davranışının olduğu ya da belirli hisse senetlerinin yatırımcıların ortak davranış kalıpları sonucu kumar aracı haline mi geldiklerini belirlemektir. Belki de yatırımcıların kumar davranışı göstermesi, hisse senedini kumar haline getirmiştir. Nihai olarak teknik analiz kurallarına göre yatırım stratejisi uygulamak kumarbaz yaratmakta ve kumar hisse senedi yaratmaktadır.

Kumar (2009), bakış açısını değiştirerek yatırımcıların davranışlarını, yönelindikleri hisse senedi açısından nitelendirilmiş ve piyango tipi hisse senedi olduğunu ortaya atmıştır. Aslında bu olgunun çıkış noktası Barberis ve Huang (2008)'a dayanmaktadır. Ancak Kumar (2009), piyango tipi hisse senetlerinin bazı özelliklerine (düşük fiyatlı yüksek kendine özgü oynaklığı ve yüksek kendine özgü çarpıklığı olan hisse senetleri) dayandırılmıştır. Kumar ve diğ. (2016). Bu tür hisse senetlerinin benzer fiyat hareketlerine sahip olmasından yola çıkarak piyango endeksi oluşturmuştur. Piyango tipi hisse senetlerinin varlığı konusunda güçlü kanıtlar sunan çalışmalar Eraker (2015) ve Lin (2020) bulunmaktadır. Fakat burada kabul edilemeyecek olan hipotez, yatırımcıların bu tür hisse senetleri ile ilgili tercihlerinin bireysel ve kurumsal yatırımcı olmalarına göre belirlenmiş olmasıdır. Çalışmamızda yatırımcıların teknik analiz kurallarını kullandığı varsayılmaktadır. Davranış kalıbını yönlendiren teknik analiz kurallarının, kumar benzeri davranışlara neden olup olmadığı ve/veya belirli özelliklere sahip hisse senetlerini kumar aracı haline getirip getirmediği çalışmamızda test edilecek ana hipotezdir.

Son yıllarda yatırım kararlarının psikolojik yönüyle ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Yatırım ve kumar oynama arasındaki farkı ayırt etmek ne kadar zor olsa da yapılan çalışmalar ampirik olarak kumar oynama güdülerini alım satım kararlarına dönüşümü nedeniyle birlikte inceleyerek yatırımcı ve piyasa açısından değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu konuda göze çarpan çalışmalardan biri olan Granero ve diğ. (2012) hisse senedi satın almayı diğer kumar oynama yöntemlerinin arasında değerlendirmekte ve sosyal olarak en kabul edilebilir kumar türlerinden biri olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle son 10 yılda işlem yapmayı aracısız, düşük maliyetli ve kolay hale getiren sistemlerin gelişimi kumar oynama davranışını tetiklemektedir. Çalışmamız kumar oynama davranışı ile teknik analiz kuralları arasındaki ilişkiyi analiz ederek oyuncuların bu durumun yönlendirip yönlendirilmediğini ortaya çıkartmaktadır. At yarışı için geçmiş yarış bilgileri ya da kumar makinası için geçmişte yaşanan kazanma deneyimlerine ilişkin hikayeler neyse, teknik analiz formasyonları ve indikatörleri aynı anlama mı gelmekte varsayımları test edilecektir.

Hisse senedinin kumar davranışı olup olmadığına ilişkin ampirik çalışmalar Dorn ve Sengmueller (2012) ve Markiewicz and Weber (2013) iki davranış modelleri arasındaki benzerliğin kanıtlarını demografik özellikler ve psikolojik güdüleyiciler açısından oldukça güçlendirmiştir. Bu ilişkiyi güçlendiren en önemli unsur, yatırımcıların ortak olarak kullanabilecekleri ve “sürü halinde” hareket etmelerine neden olan bir araç olmalıdır. Aksi takdirde kumarhanenin her zaman kazandığı kuralı geçerli olmaz. Bu kuralın geçerli olabilmesi için oyuncuların kumarhanede kalma isteğinin sürekli olması ve oynama arzusunun canlı tutulması gerekir. Teknik analiz kuralları sahada kalmak ve sürekli alım satım arzusunda olmak için en kolay ulaşılabilen maliyetsiz ve tatmin edici bir araçtır. Çalışmamızda uzun vadeli yatırım hedeflerine sahip bir yatırımcı davranışından uzaklaşmaya neden olan içgüdüsel davranış tarzı teknik analiz kuralları kullanılarak nasıl bir kumarbaz davranışına dönüştüğünü ve bunun için hisse senetlerinin kumar benzeri araçlar haline dönüştüğünü göstereceğiz.

Finansal piyasalarda yatırım ve kumar hem risk hem de bir seçim içermektedir. Özellikle gelecekteki kâr beklentisi sermaye riskini ortaya atar. Buna karşılık kumar genellikle kısa süreli bir faaliyet iken, hisse senedi yatırımı ise bir ömür boyu sürebilir. Ayrıca, kumarbazlar için kısa ve uzun vadede olumsuz bir beklenen getiri söz konusudur. Öte yandan, borsa veya hisse senetlerine yatırım yapmak, genellikle uzun vadede olumlu bir beklenen getiriyi beraberinde getirir.

4.3. Yatırımcı ve Kumarbaz Davranışı Arasındaki Farklılıkların Analizi

Yatırım ve kumar, her iki eğilim de kâr elde etme beklentisi ile sermayenin tamamını veya bir kısmını riske atma eylemidir. Hem kumarda hem de yatırımda temel amaç, getiriyi/kârı en üst düzeye çıkarırken riski minimize etmektir. Bu durumda kumarbazların kayıplarını azaltmak veya telafi etmek için yatırımcılardan daha az seçenekleri vardır. Yatırımcılar, kumarbazlara oranla daha fazla bilgiye sahiptirler. Psikolojik eğilimden dolayı, iki temel neden kumar ve yatırım stratejilerine ilişkin bulgular elde etmeyi oldukça zorlaştırmaktadır. Birinci neden, bireylerin kumar/bahis aktiviteleri ve portföy kararlarının doğrudan gözlemlenmesi imkansızdır. Bir diğer neden ise, kumara aracı olarak algılanabilecek hisse senetlerinin, kesin ve herkes tarafından kabul gören bir tanımı yapılamamaktadır. Çünkü işin içine psikolojik eğilimler girmektedir.

Hisse senetleri, devlet tarafından organize edilen piyangolara benzer şekilde büyük ödül vadedme olasılığına sahip değildir. Ancak nadiren bazı hisse senetleri bu tarz niteliklere sahip

olabilmektedir. Piyango olarak algılanabilecek hisse senetlerini tanımlamak için iki temel özelliği aynı anda taşıması gerektiği açıklanmaktadır. Bu özellikler; çarpıklık ve hisse senedinin fiyatı olmaktadır. Piyangolarda olduğu gibi, yatırımcılar ucuz yatırım fırsatlar peşinde olduklarında bu arayış yatırımcıyı düşük fiyatlı hisse senetlerine yönlendirmektedir. Hisse senedine özgü çarpıklık, yüksek fiyatlı hisse senetlerini daha cazip hale getirmektedir. Hem düşük fiyat hem yüksek çarpıklığa sahip hisse senetleri grupları arasında, yüksek oynaklık değerine sahip hisse senetleri piyango tipi hisse senetleri olarak algılanabilirler, çünkü oynaklık seviyesi, çarpıklık tahminlerini etkileyebilmektedir. Oynaklık yüksek olduğunda, Tversky ve Kahneman (1979) çalışmasında ortaya atılan kumarbaz yanılığısına kapılan yatırımcılar, geçmişte gözlemlenen aşırı getiri olaylarının tekrar gerçekleşme olasılığının daha yüksek olduğuna inanmakta ve kumarbaz davranışı göstermektedirler. Buna karşılık, düşük fiyata karşın yüksek çarpıklık değeri ile düşük oynaklığa sahip hisse senetlerinin, geçmişte gözlemlenen aşırı getirileri uç değerler olarak algılanabilmektedir.

Finansal piyasa faaliyetleri ile kumar arasındaki ilişki eskiden olduğu gibi günümüzde de oldukça uzun bir süredir araştırılmaktadır. Bu ilişkiyi araştıran çalışmalardan bazıları, Proctor (1887), Dewey (1905), Lapp (1909), McMath (1921) ve MacDougall (1936)'dır. Benzer araştırmalar halen devam etmektedir. Bu araştırmalardan bazıları; Kumar (2009), Skeel (2009), Boyer ve Vorkink (2014), Hazen (1991) ve Dorn ve Sengmueller (2012) araştırmaları, finansal yatırımları ve hisse senedi faaliyetlerini kumara benzeten çalışmalardır. Benzer şekilde, Williams ve ark. (2012, 2016) çalışmaları, kumar, kumarbaz davranışı ile kumar oynamaya benzer davranışların yüksek riskli hisse senetlerinde yatırımlarla birlikte günlük yapılan işlemlerle ilgili sonuçlar aktarmaktadır. Yatırım kararlarında kumarın ve kumarbaz davranışına benzer eğilimleri açıklayan bazı araştırmalar, Friedman ve Savage (1948), Markowitz (1952), Shefrin ve Statman (2000), Statman (2002) ve Barberis ve Huang (2008) ve Markowitz (1952) çalışmaları, "büyük bir kazanç uğruna küçük kayıplara razı olmayı, küçük kayıplara katlanarak büyük kazançlar elde etme beklentisi" (kumarbaz davranışı) ile hareket ettiklerini aktarmaktadırlar. Barberis ve Huang (2008), yatırımcıların düşük olasılıklı durumları gereğinden fazla önemseyeceklerini ve sağa çarpık (pozitif sağa çarpık) hisse senetlerini satın alabileceklerini savunmaktadırlar.

Bu bağlamda, kumarbaz davranışı (kumarbazlar) ve yatırımcıları, psikolojik benzerlik açısından değerlendiren araştırmalar tespit edilmiştir. Bu araştırmalarda davranışsal finans modellerinden Barberis, Shleifer ve Vishny (1998)'nin savunduğu gibi birçok yatırımcının,

yatırım becerilerine aşırı güvendiği (aşırı kendine güvenme yanılması), Barber ve Odean (2001), Kuo ve Lin (2013) ve Statman (2002) çalışmalarında savunulmuştur. Bu araştırmalara göre yatırımcıların, açıklanan bilgiler doğrultusunda kumarbazlarla aynı hatalı psikolojik eğilimlere sahip olduğu bulgusu üzerinde durulmaktadır. Rabin ve diğ. (1999) ise, bu durumda da kendi görüşlerini ön plana çıkarma eğiliminde olduklarından doğrulama veya onaylama eğiliminde olabileceklerini savunurken, hisse senetlerinin satın alınması sonucu yatırımcıların bilgi ve kontrol yanılmasına sahip olacaklarını aktarırlar. Barber Odean (2000, 2001) ile Langer (1975) ve benzer birkaç çalışma Brunnermeier ve diğ. (2007), Green ve Hwang (2012) ve Kumar (2009) ise; profesyonel olmayan yatırımcıların kumarbazlara benzer şekilde piyango benzeri hisse senetlerine (düşük fiyatlı ve değerlenme şansı düşük olan hisse senetleri) yönelme eğiliminde olduklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca Garrett ve Sobel (2004), Schwartz (2010) ve Turner ve Ferentzy (2010) araştırmalarında, düşük maliyetli (bilgi maliyeti) ve yüksek getiri potansiyeli olan hisse senetleri ve benzeri ürünlerin (büyük piyango ikramiyeleri) tercih edilmesinde kumarbaz davranışı benzeri bir davranışla, kumarbazın olası bir kayıptan kaçındığı yönünde yapılan çalışmalarda vurgulanan bir başka bulgu olmuştur. Son olarak, özellikle Kahneman ve Tversky (1979), Odean (1999), Linnainmaa (2005) ve Shefrin ve Statman, (1985)'in bulguları, yatırımcıların da kumarbazlar gibi kayıptan son derece kaçındıkları vurgulanmıştır.

Hem yatırımcı hem de kumarbaz davranışı gösteren bireylerin ortak özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerden ilki ortak amaçlarla hareket etmeleridir. Örneğin Binde (2013), çok iyi bilinen ve ustalaşmış kumarbazların büyük bir kısmının sadece eğlence ve heyecan için kumarla meşgul olduklarını aktarmaktadır. Benzer şekilde yapılan birçok araştırmayla Kumar (2009), Dorn ve Sengmueller (2009), Gao ve Lin (2015) ve Ladley ve ark. (2016) bu teoriyi doğrulan çalışmalardır. Dorn ve Sengmueller (2009), yatırımcıların önemli bir kesiminin ve kumarbaz bireylerin finansal piyasalarda yatırım yaparken veya kumar oynarken üç ortak amaçla hareket ettikleri yönünde bulgular elde etmişlerdir. Bu amaçlar ise, boş zaman, yüksek kazanç arayışı ve heyecan peşinde koşma şeklinde sıralanmıştır. Yine aynı literatürde son iki amaç, kumar/ kumarbaz davranışı olarak açıklanmaktadır.

Yatırımcı ve kumarbazlar arasında ortak amaçların bulunmasının yanında, Jadow ve Mowen (2010) araştırması yatırımcı ve kumarbazların demografik özellikleri bakımından da benzerlikler taşıdığını savunmaktadır. Bunun yanında, Powell ve diğerleri (1999) ile Wong ve Carducci (1991) heyecan arayışı ve risk (poker oyununa benzer bir strateji) almanın hem kumar

hem de finansal yatırım için olumsuz bir durum olduğuna vurgu yapmışlardır. Markiewicz ve Weber (2013) bu durumun kanıtı olabilecek, yatırımcıdan farklı olarak, kumarbazın (kumar/kumarbaz) risk alma eğiliminde yüksek getiri hedefleyen kişilerin, günlük yapılan al sat işlemleri dahil olmak üzere yüksek oranda hisse senedi alım satım sıklığına sahip olma eğiliminde olabilecekleri yönünde bulgular elde edilmiştir. Weber ve diğ. (2002)'de ise, finansal yatırımın risk alma ile başladığını, riskin bir çeşit finansal yatırıma katılmanın ispatı olduğu yönündeki bir bulguyu savunmuşlardır. Oysa, kumar ve kumarbaz davranışı yatırımdan istatistiksel olarak farklıdır. Son olarak, Jadow ve Mowen (2010), dört temel özellik ile ihtiyaçlar, rekabet, finansal muhafazakarlık ve istatistik ile hem kumar/kumarbaz davranışını hem de finansal yatırım yapma eğilimlerinin tahmin edilebileceğini savunmuşlardır. Ancak psikolojik ve duygusal eğilimlerin finansal piyasalara yansımalarının negatif, kumarla pozitif ilişkili olduğunu da tespit etmişlerdir.

Psikolojik, ortak amaçlar ve demografik özellikleri bakımından benzerlikler göz önüne alındığında, kumar, kumarbaz davranışı ve yatırım/yatırımcı arasında belirli ilişki olması şaşırtıcı bir durum olmamaktadır. Berber ve diğ. (2009), Tayvan ulusal piyangoyu idaresinin ilk tanıtımı yapıldığında, buna bağlı olarak Tayvan Menkul Kıymetler Borsası'nda (TSEC) %25 düşüş meydana geldiğini bulmuşlardır. Bu durumun temel sebebinin ne olduğu ise, benzer birçok araştırmaya konu olmuş ve bu etkinin düşük fiyatlı, yüksek riskli ve sağa çarpık getirilere sahip piyango tarzı hisse senetlerinde (ilk halka arzlarda) meydana geldiği tespit edilmiştir. Gao ve Lin (2015), Tayvan'daki piyango ikramiyelerine olan ilgi arttığında, borsada işlem gören piyango türü hisse senetlerinde işlem hacminin yaklaşık %9 oranında düştüğünü göstermiştir. Benzer şekilde Dorn ve diğ. (2012), büyük piyango ikramiyeleri ile azalan hisse senedi işlem hacmi arasındaki aynı yönlü ilişkinin hem Amerika Birleşik Devletleri'ndeki piyasalarda hem de Almanya'daki piyasalarda, sadece küçük yatırımcı ve bireysel hisse senetlerine özgü olduğunu gözlemlemişlerdir. Benzer şekilde Chen ve diğ. (2016) piyango benzeri etkinliklere ilginin yüksek olduğu ABD'de, piyango tipi özelliklere sahip hisse senetlerinin olumlu getiriler elde ettiğini ve ilk halka arzların piyango benzeri özelliklere sahip hisse senetlerine oranla daha yüksek getiri elde ettiğini bulmuşlardır. Kumar (2009), Amerika Birleşik Devletleri'nin piyango tipi hisse senetlerini (kumarbaz davranışı) satın almayla ilişkili demografik özellikler bakımından, düşük gelirli, işsizlik oranı, azınlık grup ırk/etnik köken, Katolik, az eğitilmiş ve genç olup olmama durumuna sahip bölgelerde piyango tipi hisse senetlerinin alımının daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Benzer şekilde Kumar ve diğ. (2011, 2016), Amerika Birleşik Devletleri'nin Katolik/Protestan oranlarının daha yüksek olduğu bölgelerde piyango tipi hisse

senedi satı almanın daha güçlü bir eğilime sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çok az sayıda birkaç çalışma kumarhane ve finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi doğrudan konu edinmiştir. Bu az sayıdaki çalışmalardan Liao (2015), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kumarhane açılışlarının, kumarla ilişkili demografik eğilimleri olan bireyler arasında finansal portföy riskindeki artışlarla ilişkili olduğunu bulmuştur. Cookson (2015), Nebraska'da piyango bağlantılı tasarruf hesaplarının kullanıma sunulmasının, kumarhane harcamalarında %15'lik bir düşüşle ilişkili olduğunu gözlemlemiştir. Kumarbaz davranışı sergileyen bireyler, birçok kumar biçimine yoğun bir şekilde dahil olurlarken, ancak demografik açıdan farklılık göstermişlerdir.

Yukarıdaki araştırmalar, kumar ve finansal piyasalar arasında birçok benzerlik tespit etmiş olsa da yatırımcılar (bireysel hisse senedi yatırımcıları) arasında kumar oynama düzeyi ve kumarbaz davranışı (bireysel kumarbazlar) arasındaki hisse senedi yatırım miktarı hakkında çok az araştırma bulunmaktadır. Bu konuyla ilgili ilk araştırmalardan Ozorio ve Fong (2004), araştırması yatırımcı davranışlarını inceleyerek, kumarhanedeki kumarbaz davranışlarının gözlemlendiği örnekleme, kumar risk seviyesi ile yatırım risk seviyesinin pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Markovic ve ark. (2012), Grall ve diğ. (2015), çalışmaları kumar/kumarbaz davranışı ile ilgili başka çarpıcı sonuçlar elde etmişlerdir. Bu araştırma bulgularına göre; borsa ve diğer finansal piyasalarda yapılan ticaretin diğer (kumar ve bahis oynamaya benzer) davranışlara benzer şekilde bağımlılık yapıcı hale gelebileceğine dair sonuçlar elde edilmiştir. Konstantaras ve Piperopoulou (2011) tarafından Yunanistan'da yapılan çalışmada, 582 aktif Yunan hisse senedi yatırımcılarının, kumarbazlardan ve kontrol grubundan oluşan bir örnekleme, hisse senedi yatırımcılarının %11'i kumarbazlara benzer şekilde hisse senetlerini satın alma bağımlılığı göstermişlerdir.

Yatırım ve kumar arasındaki kavramsal örtüşme nedeniyle, aynı kişiler her iki faaliyette de bulunabilmektedir. Finansal piyasalardaki yatırımların doğrudan kumar ile ilişkili olup olmadığı literatürde araştırılan konular arasında yer almaktadır. Ancak bu iki kavram arasındaki ilişki üzerine çok miktarda literatür olmasına rağmen, yatırımcı ve kumarbaz davranışı arasındaki ilişki ve buna benzer şekilde kumar ve finansal yatırım (borsa faaliyeti) arasındaki ampirik ilişki hakkında daha az araştırma vardır. Bu konuda yapılan araştırmalar yukarıda özetlenmiştir. Son olarak, kumar oynama ve finansal piyasalarda yapılan yatırım arasında ciddi örtüşmeler bulunmuştur. Bu sonuçların elde edildiği araştırmalardan Arthur ve ark. (2015) araştırması, yüksek riskli hisse senetlerine yatırım yapan bireylerde kumarbaz davranışına

benzer şekilde, aynı zamanda yüksek riskli hisse senetlerine yatırım yapmayan kumarbazlara oranla kumar oynama oranının üç kat daha yüksek olduğunu bulmuştur. Burada önemli olan noktanın “risk seviyesi” olduğu ve dikkat edilmesi gereken bir detay olmaktadır.

4.3.1. Kumarbaz davranışı (gambler behavior)

Temel finans teorileri, piyasa katılımcılarının, hiçbir şekilde hata yapmayan, kendi çıkarları doğrultusunda fayda maksimize eden rasyonel hareket eden aktörler olduğu varsayımına dayanmaktadır. Davranışsal finans ise, finans piyasası yatırımlarına ve diğer finansal konulara uygulandığı için ekonominin temelini oluşturan rasyonel seçim teorisinin varsayımlarına bir eleştiri olarak ortaya atılmıştır. Bu varsayım aynı zamanda etkin piyasa hipotezinin de temel çıkış noktasıdır. Aynı zamanda, davranışsal finans, gerçek dünyadaki yatırımcı davranışını anlamak için genel olarak bilişsel psikolojiden yararlanır. Bu noktadan hareketle, yatırımcı davranışlarını yönlendiren bilişsel yanlısamaların ve yatırımcıyı kumar oynamaya benzer yatırım kararları veren davranışsal finans teorilerine değinmekte fayda vardır.

Kumarbaz davranışı, farklı nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Davranışsal olarak yüksek risk alma isteğine (sadece istekli olmak bireylerin kumarbaz davranışı gösterdiği anlamına gelmemektedir. Belli bir yatırım yapmış olması gereklidir) dayanır. Yatırımcı kendi yarattığı beklentiler ve sermayesi ile ilgili algılardan yola çıkarak kumar oynamaya eş değer risk üstlenmektedir. Bu konuda Barberis (2001), yatırımcıların geçmişte elde ettikleri getirileri aşan kazançlara ulaştıklarında risk esnekliklerinin arttığını ve kumar benzeri davranışlar gösterdiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Coval ve Shumway (2005) kumarbaz davranışını, belirli bir gösterge getiri seviyesini aşan kazanç elde eden yatırımcıların, elde ettiği kazanç ile kumar davranışına benzer şekilde yüksek risk üstlenme konusunda toleranslarının yüksek olduğunu, kumarhane parası etkisine benzer bir etki olarak belirlemiştir.

Kahneman ve Tversky (1979), kumarbaz davranışının tüm yatırımcılar için geçerli bir yanılğı olabileceğini, küçük olasılıklara sahip kazanç alternatiflerinin yatırımcılar tarafından değerlendirilmesi neticesinde kumarbaz davranışı (sigorta alma eğiliminin) gösterdiği ortaya atılmıştır. Yatırımcı davranışları konusunda devrim niteliği taşıyan bu temel kavram şöyle özetlenebilir. Yatırımcılar yatırım dönemi boyunca yaşadıkları küçük kayıplar (piyango biletinin bedeli, sigorta primi ya da stop loss (zarar durdurma / zararına satış) kuralı) yerine yatırım dönemi sonundaki nihai varlıklarının değerine odaklandığı sürece büyük kazançlar elde etmek için küçük olasılıklara sahip alternatifler üzerinde kumar oynamaya eğimli olacaklar ve

bu yaratacakları beklenti, onların rasyonel olmayan risk almalarına neden olacaktır. Kahneman ve Tversky (1979)'nin ortaya attığı bu teoriyi destekleyen bir diğer kavram, kendini gerçekleştirme arzusu olarak adlandırılır. İşlem yapma sıklığı arttıkça ve piyasaya uyum sağladıkça, yatırımcı öncelikle aidiyet duygusu yaşamakta ve sonrasında teknik analiz kurallarının bileşiminden oluşturduğu yatırım kurallarının bir sonucu olarak inandığı küçük kazançlar elde ettikçe başarı güdüsünü tatmin etmek suretiyle kendini gerçekleştirmektedir.

Finansal hizmetler araştırma firması olan DALBAR 2001 yılında, "Yatırımcı Davranışının Kantitatif Analizi" başlıklı bir araştırma yayınlar ve bu araştırma ile, ortalama yatırımcıların sürekli daha geniş piyasa endekslerini aşan ve piyasa ile eşit getiriler elde edemediği sonucuna varmıştır. Ancak Aralık 2000'e kadar olan 17 yıllık dönemde, S&P 500 endeksinde yılda ortalama %16 getiri sağladığını, tipik (ortalama altı) hisse senedi yatırımcısının ise aynı dönem için yalnızca %5'e ulaştığını bulmuştur. Aradaki %10'luk fark, aynı dönemde, ortalama sabit getirili yatırımcının yılda yalnızca %6,08 getiri elde ettiğini, uzun vadeli Devlet Tahvili Endeksi'nin ise %11 oranına ulaştığını tespit etmiştir. 1994 yılından günümüze kadar, DALBAR'ın "Kantitatif Yatırımcı Davranışı Analizi" yatırımcı kararlarının kısa ve uzun vadeli zaman dilimlerinde yatırım fonlarını satın alma, satma ile yatırım kararlarının etkilerini ölçmektedir. Sonuçlar tutarlı bir şekilde ortalama yatırımcının yatırım fonu performans göstergelerinin önerdiğinden daha az kazandığını göstermektedir. Yatırım fon endüstrisinin durumu ne olursa olsun (ekonomik kriz veya durgunluk), yatırım sonuçları, hisse senetleri performansından çok yatırımcıların davranışına bağlı olmuştur. Yatırım portföylerini elinde tutan fon yatırımcıları, piyasayı zamanlamaya çalışanlardan çok daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Zeelenberg (1999), pişmanlıktan kaçınma ile belirsizlik altında karar verme üzerindeki kumar benzeri davranışların etkilerini ele almaktadır. Yatırım kararı sonrası pişmanlık yaşanması büyük ölçüde reddedilen alternatiflerin sonuçlarının bilgisine bağlı olmuştur. Karar vericilerin reddedilen alternatifler hakkında karar sonrası geri bildirim bekleyip beklemediklerinin, verdikleri kararlar üzerinde derin bir etkisi olduğunu gösteren bir dizi çalışma gözden geçirilmiştir. Kumar ile yatırım kararı verme ve kişilerarası karar verme arasındaki seçime odaklanan bu çalışma, aynı zamanda, pişmanlık ve riskten kaçınmanın yanı sıra "risk arayan yatırımcı" tercihlerini de teşvik edebileceğini göstermektedir. Ampirik olarak yapılan bu çalışma, "pişmanlıktan kaçınmanın" gerçekleşme koşulları ile ilgili bir tartışmayı da başlatmıştır.

Yatırımcıların yatırım kararlarında, kumara benzer kararlar vermesini davranışsal finans

olası birtakım teorilerle açıklamaya çalışır. Kumarbaz yanılığı, davranışsal finansta yer alan birden fazla yanılığı (dar çerçeveleme, sürü davranışı, pişmanlıktan kaçınma, zihinsel muhasebe, demir atma, aşırı veya eksik değerlendirme/ tepki, aşırı güven ve sosyal faktörler) içinde barındıran bir davranış kalıbı olarak değerlendirilebilir.

Kumarbaz davranışı bir anomali olarak algılanabilir mi?

Davranışsal finans ve yatırımcı psikolojisi, ana akım ekonomik modellerle rasyonel bireylerin varsayımına rağmen, insanların sistematik olarak bu varsayılan davranıştan saptığını ortaya koymaktadır. Daha önce de açıklandığı gibi, davranışsal finans teorileri, geleneksel finans teorilerine karşı çıkmaktadır. Tüm teoriler yatırımcıların davranışlarını ve bu davranışın sonuçlarını açıklamaya çalışmaktadır. Davranışsal finans, bireylerin irrasyonel davranış göstererek, yatırımcıların mantıksız kararlar almaya ve finans piyasasındaki performanslarını olumsuz yönde etkileyen bir takım bilişsel, duygusal ve sosyal eğilimlerin etkisi ile davrandıklarını savunurken, bireyler, insan davranışının ve karar vermenin sınırlamalarını bilerek, düzeltmeler yapabilir veya bunlara uyum sağlayabilirler.

Davranışsal finans teorisine doğrudan karşı çıkan teori, Eugene Fama (1970) tarafından geliştirilen etkin piyasa hipotezidir (EPH)'dir. EPH, piyasa fiyatlarının mevcut tüm bilgileri etkin bir şekilde yansıttığına dair teorilerin geçerliliği yatırımcıların rasyonel olmasına bağlıdır. EPH taraftarları, davranışsal finansta ele alınan olayların sadece kısa vadeli anormallikler veya rastgele sonuçlar olduğunu, ancak uzun vadede bu anormalliklerin piyasa verimliliğine bağlı olarak ortadan kalktığını savunmuşlardır. Bu yüzden, elde edilen ampirik sonuçlar piyasaların uzun vadede kendilerini düzeltme eğiliminde olduğunu kanıtladığından, bu sebeple piyasa etkinliğinin terk edilmesi gerektiğini önermek için yeterli ve güçlü kanıtlar sunamamaktadır. Bununla birlikte, yatırımcılar çok kötü yatırım kararları verebilirler. Böyle bir durumda uzun vadede piyasayı tahmin etmeye çalışmak pek işe yaramaz. Burada, yatırıma konu edilen sermayeden küçük bir kayıp kast edilmemekle beraber, bu duruma karşı gösterilen reaksiyonun genellikle, tuhaf ve mantıksız davranışlar olarak anlaşılmalıdır. Bu mihvalde yapılması gereken iyi düşünülmüş bir strateji uygulamak ve ona sadık kalarak, bu yaygın yatırım hatalarına neden olan bilişsel eğilimlerin(davranışsal) çoğundan kaçınmamız mümkün olabilir.

4.3.2. Yatırım

Yatırım, bir gelir veya kâr elde etme beklentisiyle, borsa veya hisse senetleri gibi bir

varlığa fon tahsis etme veya sermaye taahhüt etme eylemidir. Bir gelir/getiri beklentisi, yatırımın temel teorisidir. Yatırımda risk ve getiri birlikte değerlendirilir; düşük risk genellikle düşük beklenen getiri anlamına gelirken, daha yüksek risk genellikle daha yüksek getiri ile anılır. Yatırımcılar her zaman ne kadar parayı riske atmak istediklerine karar vermelidir. Bazı yatırımcılar herhangi bir ticarete genellikle sermayelerinin %5'ini riske atma eğilimine sahiptirler. Uzun vadeli yatırımcılar, sürekli olarak farklı varlık sınıflarında çeşitlendirmenin önemine vurgu yaparlar. Bununla birlikte, risk ve getiri beklentileri, aynı varlık kategorisinde, özellikle hisse senedi sınıfı kadar büyükse, büyük ölçüde değişebilmektedir. Örneğin, New York menkul kıymetler borsasında işlem gören mavi çipli (blue-chip) bir hisse senedi, küçük bir borsada işlem gören mikro kapaklı (riskli, daha oynak) bir hisse senedinden çok farklı bir risk-getiri profiline sahip olacaktır. Bu, özünde bir yatırım risk yönetimi stratejisidir.

4.3.3. Kumar

Kumar, beklenmedik bir durum karşısında bir şeyi riske atmak olarak tanımlanır. Bahis olarak da bilinen bu kavram, belirsiz bir sonuca sahip olan ve büyük ölçüde şans içeren bir olayda parayı/sermayeyi riske atmak anlamına gelir. Profesyonel kumarbazlar, risk yönetimi konusunda oldukça yetkin olabilirler. Hem kumarın hem de yatırımın temel dayanağı, kâr en üst düzeye çıkarırken riski en aza indirmektir. Ancak, kumar söz konusu olduğunda, kasanın her zaman bir avantajı bulunur. Bu durum oyuncuya göre oynadıkları süreyi artıran sayısal bir avantajdır. Buna karşılık, borsa uzun vadede sürekli değer kazanır. Bu, bir kumarbazın ikramiyeyi asla kazanmayacağı anlamına gelmemektedir. Aynı zamanda bir hisse senedi yatırımcısının her zaman olumlu bir getiri elde edeceği anlamına da gelmez. Yatırım ve kumar arasındaki üç temel fark karşımıza, kayıp, zaman ve bilgi şeklinde çıkmaktadır.

4.3.3.1. Kayıp

Yatırım yapmak ve kumar oynamak arasındaki önemli fark: Kayıpları sınırlamanın bir yolunun olmamasıdır. Çünkü herhangi bir kumar etkinliğine bahis yaparken, kayıp azaltma stratejisi yoktur. Buna karşılık, hisse senedi yatırımcıları ve analistler, riskli olan sermayenin toplam kaybını önlemek için birtakım stratejilere sahiptirler. Hisse senedi yatırımında zararı durdur (“stopp-loss”) ayarı, riskten kaçınmanın basit bir yolu olmaktadır. Bu durumda yatırım yapılan hisse senedi alış fiyatının %10 altına düşerse, o hisseyi başkasına satma ve sermayenizin %90'ını elde tutma fırsatı olmaktadır.

4.3.3.2. Zaman

İki kavram arasındaki bir diğer önemli fark, zaman kavramıdır. Kumar zamana bağlı bir olay olup, bir tahvile yapılan yatırım ise birkaç yıl sürebilmektedir. Kumarda, oyun, yarış veya el bittiğinde, bahisten kâr etme fırsatı artık sona ermektedir. Böyle bir durumda sadece iki seçenek vardır. Sermaye ya kazanılır ya da kaybedilir. Diğer yandan, temettü ödeyen şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcılar riske attıkları sermaye için ödüllendirilmektedirler. Bu şirketler, hisse senetlerinin elde tutulduğu sürece riske atılan sermaye ne olursa olsun yatırımcılara ödeme yapmaktadırlar. Bilinçli yatırımcılar, temettülerden elde edilen getirilerin, uzun vadede hisse senetlerinden para kazanmanın önemli bir yolu olduğunun farkındadırlar.

4.3.3.3. Bilgi

Hem hisse senedi yatırımcıları hem de kumarbazlar, kazanma şansını artırmak için geçmiş performansı ve mevcut durumu inceleyerek geçmişe bakarlar. Bilgi, kumar dünyasında olduğu kadar hisse senedi yatırımında da değerli bir olgudur. Ancak bu bilgilerin kullanım yöntemlerinde farklılıklar bulunmaktadır. Hisse senedi ve şirket bilgileri herkesin kullanımına açıktır. Şirketin kazançları, finansal tablolar ve yönetim kadroları, sermayeyi taahhüt etmeden önce doğrudan veya araştırma analisti raporları aracılığıyla araştırılabilir ve incelenebilirler. Günde yüzlerce işlem yapan hisse senedi yatırımcıları, gelecekteki kararlarına yardımcı olmak için gün içi hareketlerden yararlanabilmektedirler.

4.3.4. Yatırım, Yatırımcı ve Kumar, Kumarbaz Davranışı Karşılaştırılması

Hem finansal yatırım (hisse senedi, borsa vb.) hem kumar ikisi de içerisinde finansal risk barındırmaktadır. Fakat birçok birey bunları temelde farklıymış gibi yanlış bir eğilim içerisine girmektedir. Örneğin bir devlet tahvili veya iyi bilinen özel bir şirket hisselerinin (blue-chip hisse senetleri) satın alınması, genellikle düşük riske karşı garantili bir getiri anlamına gelirken bu davranış bir yatırım olarak değerlendirilebilir. Çünkü yatırım bilgi ve beceri ile şekillenmektedir. Buna karşılık kumar, yüksek risk, olumsuz beklenen getiri, şansa bağlı olan ve bağımlılık yapma potansiyeli yüksek parasal anlamda yıkıcı olan bir faaliyet olarak açıklanabilir. Bu çalışmada üzerinde durulan yatırımcı ve kumarbaz davranışının tartışıldığı gibi, kumarbaz davranışının zararlı ve bağımlılık yapma potansiyeli olup olmadığına da değinilecektir. Bu bağlamda kısa vadeli kumar etkinliklerinin, hızlı bir dizi bahise izin veren sürekli kumar biçimlerinin (kumar makineleri) varlığına atıf yapılabilir. Çoğu oyun (kumar)

negatif getiri ile sonuçlanmaktadır. Ancak yatırımda benzer yapısal özellikler bulunmaz, şayet yatırım kumara benzer yapısal özellikler taşırsa (çok nadir) veya benzer eğilimler ile yatırım yapılırsa yatırımından elde edilecek getiri kumara benzer olacaktır.

Ancak, kumar ve yatırım arasında birçok benzerlik bulunmaktadır. Bu benzerliklerden bazıları, piyango benzeri tasarruf hesapları ve prim tahvilleridir. Bir başka benzerlik, finansal piyasa yatırımlarıdır. Bu benzerlik, bir yatırımcının bir finansal piyasanın yönüne (bileşik endeks, döviz kuru ve emtia) veya bir hisse senedi ve finansal endeksin gelecekte alacağı değerin tahminine dayanmaktadır. Fabian (2013) ve Woodlock (1908), çalışmalarında olduğu gibi, finansal piyasa da kumar ve kumarbaz davranışları aslında 1800'lerin sonlarında ve 1900'lerin başlarında (bucketeering (kovacılık)) olarak bilinen çok eski bir kumar türüne dayanmaktadır. Bu aktiviteyi sunan mekanlar kova dükkanları olarak bilinir. Bu kumar türü, menkul kıymet fiyatları ile emtia fiyatlarına dayalı olarak kumar oynama olarak bilinmektedir. Bu aktivite bir dönem yasa dışı olarak kabul edildikten sonra 1906 yılında, Amerikan yüksek mahkemesi tarafından “tüm işlemlerin kaydedilmesi ve fiyatı düşen emtiaların (petrol, buğday, mısır veya hisse senetlerinin) nominal olarak işlem gören senetlerinin devrinin yasaklanması” şartıyla serbest bırakılarak çoğu kumarhane bölümüne yasal kod olarak konulmuştur. Ancak birçok ülkede (Avustralya, Malta ve Hollanda hariç) bu faaliyet kumar olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, finans sektöründe yatırım ile daha kısa vadeli, daha yüksek riskli ve yüksek kâr elde etmeye odaklanan spekülasyon yatırımcıların varlığından da söz etmek mümkündür.

Yatırımcılar da kumar oyununa benzer yatırım kararları alabilmektedirler. Bu yönüyle yatırımın da kumara ne kadar benzediği ve ne ölçüde benzer bağımlılık ve zararlı yönlere sahip olabileceği de araştırılması gerekmektedir. Bu araştırmanın birincil amacı, yatırımcı ve kumarbaz davranışı, arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları hem kavramsal hem de ampirik ilişkilerini gözden geçirerek belirlemektir. Bu araştırmanın akademik değerinin yanı sıra, bu faaliyetler arasındaki örtüşmenin önemli klinik sonuçları bulunmaktadır. Kumar iyi tanınan bir kavram olmasına rağmen, yatırımcı ve kumarbaz davranışı faaliyetlerinin kumar oynamaya katkısı iyi araştırılmamıştır ve başlı başına potansiyel bir davranışsal bağımlılık olarak kumarbaz davranışı hakkında çok az şey bilinmektedir.

Yatırım yapmak ile ilgili birçok tanımdan anlaşılacağı üzere, çoğu yatırımcının duygularıyla hareket ettiği yönünde ciddi bulgulara rastlanmaktadır. Yatırımı Bogle (2012)'e göre açıklarsak, kısa veya uzun vadede sermaye kazancı ile bir varlıktan kâr elde etme

beklentisi ile o varlığın satın alınması şeklinde tanımlamak mümkündür. Aynı şekilde, onlarca kumar tanımı olmasına rağmen, Williams ve ark. (2016)'nın tanımı ise, ekstradan para veya maddi mal kazanma beklentisi ile belirsiz bir sonuca sahip bir olaya para veya maddi mal yatırmak şeklindedir. Bununla beraber yatırımla karşılaştırıldığında, kumarın genellikle daha kısa vadeli olan, daha yüksek riske karşılık, daha düşük kazanç veya kayıpla sonuçlanabilecek bir davranış şeklinde karşımıza çıkmaktadır. İncelenen çalışmalar, kumar ve yatırımı birbirinden ayıran özellikler ile ilgili çeşitli görüşleri ortaya atmaktadırlar. Bu özelliklerin en iyi nasıl farklılaştırıldığına dair kapsamlı bir değerlendirme yapılacak ve bu özellikler gözden geçirilecektir. Bu noktadan sonra kumarbaz ve yatırımcının farklılaşması açısından hangi özelliklere sahip oldukları açıklanmaya çalışılmıştır. Bu özelliklerden en temel olanları şöyle tespit edilmişlerdir: etkinlik alanı, zaman, risk, beklenen getiri, şans, satın alma, bahis, sonuç ve kâr.

4.3.4.1. Etkinlik alanı

Yatırım, genellikle kumar etkinliğinden tamamen farklı etkinlik alanına sahiptir. Kumar tipik olarak piyango biletleri, kazı kazan biletleri, tombala, at yarışı, spor bahisleri, özel bahisler, elektronik kumar makineleri ve çeşitli satın alma veya bunlara katılmayı içerirken, Buna karşılık yatırım, tahvillerin, hisse senetlerinin, emtiaların, döviz ve gayrimenkullerin satın alınması ile alakalıdır.

4.3.4.2. Zaman

Çoğu yatırımcı, yatırımını aylar veya yıllar boyunca tutarak sonucu geniş bir zamana yaymaktayken, buna karşılık kumarbazlar, kumar türüne bağlı olarak sonucu yalnızca saniyeler (kazı kazan biletleri, elektronik kumar makineleri ve kumarhane masa oyunları), dakikalar (at yarışı) veya günler (yani piyangolar ve spor bahisleri) içinde belirlemektedirler.

4.3.4.3. Risk

Risk, bir bireyin yatırımını veya oynadığı bahsi tamamen kaybetme olasılığı olarak tanımlanabilir. Bu tanımın bazı istisnaları olmasına rağmen, birçok kumar türünde kişinin hissesini kaybetme riski yüksektir. Örneğin, at yarışında veya spor bahislerinde en favori atın üzerine bahse girmek hem düşük risk hem de düşük getiri sağlamaktadır. Tahviller, yatırım fonları ve mavi çipli (blue-chip) hisse senetleri gibi yatırım araçları düşük riske sahip yatırım araçlarıdır. Buna karşılık, günlük alım satım ile yapılan kısa vadeli işlemler ile vadeli

işlemler spekülâtif işlemler olduğundan yüksek risk barındırırlar. Portföy çeşitlendirilmesi ile finansal risk hafifletilebilmektedir.

4.3.4.4. Beklenen getiri

Risk, beklenen getiri ile doğrudan bağlantılıdır. Bir yatırımdan genel olarak olumlu ve olumsuz beklenen getiri şeklinde iki tür getiri hedeflenir. Olumlu beklenen getiri, zaman içinde çoğu tahvil ve hisse senedi için geçerliyken. Buna karşılık, tüm kumar biçimleri, oyuncu için zaman içinde olumsuz getiri beklentisine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır.

4.3.4.5. Şans

Şans, kumarı yatırımdan ayırmak için kullanılan temel özelliklerinden biridir. Bununla birlikte, daha önce de belirtildiği gibi, şans birçok kumar oyununun (piyangolar, kazı kazan biletleri, elektronik kumar makineleri ve tombala) temel bir özelliği olsa da yetenek bazı kumar faaliyetlerinin sonucu üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaktadır. (at yarışı bahisleri, spor bahisleri ve poker gibi kişiler arası oynan oyunlar).

4.3.4.6. Satın alma

Bir varlığın satın alınması aslında yatırımla kumarın en ayırt edici özelliklerinden biridir. Genel olarak yatırım, bir varlığın yaratılmasını veya satın alınmasını içerirken bu varlıktan finansal anlamda kazanç veya kayıp elde edilmesi, varlığın değer kazanması veya değer kaybetmesi ile alakalıdır. Buna karşılık, kumarda herhangi bir varlık alımı söz konusu değildir. Kişinin şahsi parası veya maddi malları bahis olarak öne sürülmektedir.

4.3.4.7. Bahis

Hemen hemen tüm kumar biçimleri, para veya maddi malları belirli bir süre (stake etmeyi("staking")) elde tutmayı hedeflemektedir. Buna karşılık, eldeki varlık hiçbir zaman yatırıma açıkça yatırılmaz. Kumar oynamayla eşdeğer bir şekilde, yatırımcı da spekülâtif bir şekilde, bir varlığın veya hisselerin gelecekte olumlu değerlendirme beklentisi ile kâr elde edilebilmesi için bu varlığın maddi olarak elde tutulması olarak yorumlanabilir.

4.3.4.8. Sonuç

Bütün kumarlar kesin olan bir olayla ilgili kesin bir sonuç içerirken. Yatırımla alakalı

kesin bir sonuç veya durumun olduğu belirli bir zaman dilimi bulunmamaktadır. Bazı durumlarda, yatırımcı eldeki varlığı hiç satma niyetinde olmayabilmektedir.

4.3.4.9. Kâr

Finansal piyasa yatırımlarının ve bu yatırımın ekonomik getirisi bellidir. Devlet tahvillerine veya hisse senetlerine yatırım yapmak, devlet ve özel şirketlere fon sağlamaktadır. Buna karşılık, kumarın büyük ölçüde ekonomik birimler arası bağımsız bir servet transfer şekli olduğunu, ayrıca kumar ve kumar etkinliğinin bazen ekonomik bir değer yaratabildiği literatürde bazen ifade edilen konular arasında olmaktadır. Ekonomiye yeni bir hizmet eklemek (kumar) geçici olarak genel para dolaşımını artırır. Bu durum GSYH'nin de artmasına sebep olmaktadır (Walker ve Jackson, 1998).

Literatürde, Andersson (2004), ve Bhootraa ve diğ. (2015) çalışmalarında, yatırım portföylerini oluşturmak için araştırma ve bilgiye güvenilmesine rağmen, profesyonel analistlerin ve yatırımcıların yalnızca çok azının piyasadan daha iyi performans gösterebildiği gösterilmektedir. Barber ve Odean (2000), Barber ve ark. (2009), Grinblatt ve Keloharju (2000) ve Kumar (2009)' da ise, profesyonel olmayan yatırımcıların daha yüksek işlem maliyetlerine maruz kalmaları sebebiyle yüksek riskli hisse senetlerini seçmelerinden dolayı genellikle piyasadan daha düşük performans göstermektedirler.

Tablo 4.1: Kumar Yatırımcı ve Kumarbaz Davranışı Karşılaştırma Tablosu

Etkinlik alanı	Kumar	Yatırım/Yatırımcı	Kumarbaz Davranışı
	Yatırımdan farklı	Kumardan farklı	Yatırımdan tamamen farklı, kumara benzer
Zaman	Kısa vadeli	Uzun vadeli	Değişken olabilir
Risk	Yüksek	Düşük	Genellikle yüksek
Beklenen Getiri	Genellikle negatif	Olumlu ve değişken	Karışık ve değişken
Şans	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Satın Alma	Hayır	Evet	Evet
Bahis	Evet	Hayır	Evet
Sonuç	Evet	Her zaman değil	Kısmen
Kâr	Düşük	Yüksek	Karışık

Tablo 4.1'de yukarıda açıklanan kavramların ortak ve farklı özelliklerini açıklamaktadır. Birincisi kumar, incelenen özellikler bakımından yatırımdan hemen hemen tamamen farklıdır ve bu nedenle, bu iki kavramı kavramsal olarak ayrı ayrı değerlendirmek daha sağlıklıdır. İkincisi, kumar ve yatırım, yaygın olarak satın alma veya hisse senetlerine yatırım açısından büyük ölçüde farklılık gösterirken şans bakımından tamamen farklılık

gösterirler. Üçüncüsü, kumarbaz davranışı kavramsal olarak kumar ve yatırım açısından ortada yer almaktadır. Kumarbaz davranışının sahip olduğu özelliklerinden biri yatırıma benzer (faaliyet ve kavramsal açıdan), üç özelliği itibariyle de kumara benzemektedir (risk, bahis ve sonuç). Dört özelliği ile de ne kumara ne de yatırıma benzemektedir (zaman, beklenen getiri, satın alma ve kâr). Mevcut veriler ışığında kumarbaz davranışını yeniden yorumlamak gerekirse; “yatırım ve yatırımcıya kıyasla, kısa vadeli, yüksek riskli, içinde yüksek kayıp ve kazanç potansiyeline sahip olan finansal piyasa faaliyet/faaliyetleri” olarak tanımlanabilir.

4.4. Yatırımcıların Kaçınması Gereken Bilişsel Tuzaklar

Yatırımcıları yanlış yönlendiren psikolojik veya davranışsal tuzaklar üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Burada, davranışsal finans tarafından tanımlanan, yatırımcılar tarafından düşülen yaygın olan sekiz psikolojik (eğilim) tuzak açıklanacaktır. Davranışsal finans, yanlış eğilimleri belirlemek için bilişsel psikolojideki bulguları yatırımcı davranışına uygulamaktadır. Bu tuzaklar, “çıpalama, batık maliyet, doğrulama önyargısı, körlük, görecelik, mantıksız taşkınlık, sözde kesinlik ve üstünlük tuzağı” olarak sekiz başlıkta özetlenebilir.

4.4.1. Çıpalama Tuzağı

İlk olarak, kişinin ilk başta kendine aşırı güvenmeyi ifade eden sözde çıpalama/demirleme tuzağı vardır. Örneğin, herhangi bir şirketin başarılı olduğunu düşündüğümüzde, bu şirketin hisse senetlerine yapılan yatırımın iyi bir yatırım olduğundan çok emin olunmaktadır. Bu önyargı, mevcut durumda veya gelecekte bireyleri tamamen yanlış yönlendirebilir. Bu tuzaktan kaçınmak için, herhangi bir şirketin bugün var olabileceğini yarın ise yok olabileceği gerçeğini unutmamalı, bunu için esnek fikirli olup yeni bilgi kaynaklarına her zaman açık olmamız gerekmektedir.

4.4.2. Batık Maliyet Tuzağı

Batık maliyet tuzağı tehlikeli olduğu gibi, psikolojik olarak bireylerin aldıkları kararlara ne kadar sadık kaldıkları ile ilgilidir. Bu durum yatırımlar için olumsuz bir durum olmaktadır. Verilen yanlış bir karar sonucu oluşan kaybı kabullenmek veya bu yanlış kararı bir başkasının sizin için karar verdiğini kabul etmek zor olmaktadır. Ancak mevcut yatırım kötü durumdaysa ve hızla eriyorsa, bu durumdan hızlıca kurtulmak için bu detaylara çok takılmamak en doğru karar olabilmektedir.

4.4.3. Onay Tuzağı

Onay tuzağında, yatırımcılar genellikle aynı hatayı yapmış ve yapmakta olan başkalarını aramaktadırlar. Böyle bir durumda, olumsuz tavsiyeler veren kişilere danışmak yerine, farklı kaynaklardan objektif tavsiyeler almak daha mantıklı olacaktır. Örneğin %70 değer kaybeden hisse senetlerinden oluşan portföyü elden çıkartmak yerine tavsiyeler üzerine o portföye bağlı kalmak bir tuzaktır. Bu karar kısa vadede yatırımcıya rahatlama sağlarken, yatırımcı da böylece kendini kandırılmış olmaktadır. Oysa onay tuzağını yenmenin ilk adımı, onun varlığını kabul etmektir. Bir yatırımcı, belirli bir yatırımla ilgili çeşitli görüş ve bilgileri topladıktan sonra, kendi bakış açısını öznel olarak değerlendirebileceği fikirler üzerinde durmalıdır.

4.4.4. Körlük tuzağı

Durumsal körlük mevcut durumu daha da kötüleştirebilir. Özel olarak onay aramayan yatırımcılar dahi, çoğu zaman hiçbir şey yapmadan ve kayıplarla yüzleşmek zorunda olduğu anı ertelemek için kötü durumdaki hâkim piyasa gerçeklerini görmezden gelebilmektedirler.

4.4.5. Görecelik tuzağı

Görecelik tuzağı da diğer bilişsel tuzaklar gibi bireyleri yanlış yönlendirebilir. Tüm bireylerin kendine has iş, aile, kariyer ve psikolojik yapıları bulunmaktadır. Bu durumda başka bireylerin ne yaptığının ve ne söyledikleri diğer bireyler için önemli olmaktadır. Ancak bu söylem ve davranışların tamamen başka bireylere ait olduğu unutulmamalıdır. Yani bir yatırım kararı tamamen bireye ait olmalıdır.

4.4.6. Mantıksız taşkınlık tuzağı

Yatırımcılar geçmiş ile geleceğin eşit olduğuna inanmaya başladıklarında, piyasadaki belirsizliği görmezden gelebilmektedirler. Ancak finansal piyasalarda işlem yapıyorsanız bu piyasada, belirsizlik asla ortadan kalkmaz. Piyasada, iniş ve çıkışlar, aşırı yükselen hisse senetleri, fiyat balonları, endüstri çapında kayıplar ve piyasadaki diğer beklenmedik birçok olay kaçınılmaz olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyler geçmiş ile geleceği tahmin ettiğine inandığında, “aşırı güven” yanılığine kapılmaktadırlar. Yatırımcılar kendine aşırı güvendiklerinde, Greenspan'ın ünlü, irrasyonel taşkınlık (mantıksız taşkınlık) olarak nitelenen koşullarına sahip olmaktadır. Buradaki yatırımcı “aşırı güveni” açgözlülük olarak kabul edilmekte ve piyasada olağanüstü bir düzeltmenin kaçınılmaz olduğu savunulmaktadır.

4.4.7. Söзде kesinlik tuzağı

Bu ifade, yatırımcıların risk algılarının gözlemine dayanmaktadır. Yatırımcılar, portföylerinin ve/veya yatırımdan elde edecekleri getirilerinin pozitif olacağı fikrine kapıldıklarında risk üstlenmeyi sınırlamaktadırlar. Ancak bir kayıp veya bu kayba doğru bir eğilim söz konusu olduğunda daha fazla risk üstlenmek için risk arayışına girmektedirler. Genel olarak, yatırımcılar portföyleri iyi performans gösterdiğinde riskten kaçınırlarken, portföyleri zarar ettiğinde daha fazla zarar etmemek adına “kayıptan kaçınma” için risk üstlenmeye razı olurlar. Bu büyük ölçüde kaybedilen her şeyi geri kazanma psikolojisinden kaynaklanmaktadır. Böyle bir durumda yatırımcılar, daha fazla kâr yaratıp mevcut sermayeyi arttırmak için değil, yatırılmış olan sermayeyi kurtarmak adına hisse senetleri sayısını artırmaya istekli olmaktadır.

4.4.8. Üstünlük tuzağı

Üstünlük tuzağı son derece tehlikelidir. Birçok yatırımcı kendine aşırı güvenmekte, uzmanlardan ve hatta piyasadan daha iyi olduklarını düşünmektedirler. Sadece iyi eğitilmiş veya zeki olmak, iyi ve bağımsız tavsiyelerden istifade etmememiz anlamı taşımamaktadır. Bu yanılgılara kapılan birçok yatırımcı, tüm servetlerini kaybedebilirler. Ayrıca bu eğilime sahip yatırımcılar yukarıda bahsedilen bazı tuzaklar için kolay av olabilmektedir.

İnsan psikolojisi tehlikeli bir şeydir ve insanların tekrar eden veya tekrar etmesinden hoşlandığı (kumar benzeri ve bağımlılık yapan davranışlar) hataları vardır. Anında ortaya çıkan stres altında ayırt etme yetisini etkileyen durumlara maruz kalındığında bu psikolojik tuzaklarından birine düşülmesi çok kolay olmaktadır. Bu yanlış eğilimler; kendini kandırma, kayıpları kabullenmekten kaçınmak, diğer eğilimli bireyleri takip etmek (sürü davranışı), gerçeği kabullenmemek şeklinde ortaya çıkan davranışlar, yatırımcılara ciddi zararlar verebilmektedir. Yapılması gereken bu tuzakların farkında olunması ve yatırım stratejisi oluştururken dürüst ve gerçekçi davranmaktır. Ayrıca, bu konuda yetkin, bilgili ve dürüst analistlerden tavsiyeler alınmalıdır.

4.5. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, hisse senetlerinin getiri ve riskleri arasındaki ilişkilerden yararlanarak yatırımcılar tarafından algılanmalarını belirlemektir. İlk olarak, finans teorisinde geçerli olan risk ve getiri arasındaki aynı yönlü ilişkinin var olup olmadığı belirlenerek hisse senetleri, “kumar hisse senedi” (gambling stock), “güvenli hisse senedi” (blue – chip stock) ve diğerleri olarak sınıflandırılacaktır. Ardından oluşturulacak portföyler ile zaman içerisinde aynı özelliği gösteren hisse senetlerinin getirileri analiz edilecektir. Finans teorisinde geçerli olan risk ve getiri arasındaki aynı yönlü ilişkinin var olup olmadığı belirlenerek, elde edilen bulguların, teknik analiz kurallarının tek başlarına kullanılmasının yatırımcıları kumarbaz davranışına itip itmediği araştırılacaktır. Çalışmanın ana amacı; hisse senedinin kumara aracı olup olmadığı ve yatırımcının kumarbaz davranışları gösterip göstermediğini belirlemektir. Bu nedenle yapılan sınıflandırmalar aynı grupta olan hisse senetlerinin risk getiri profilleri ile farklı farklı grupta olanlar karşılaştırılacaktır. Çalışmanın ana fikri ise, yatırımcı psikolojisini anlamak için teknik analiz kurallarını kullanan yatırımcıların, oluşturdukları kumarbaz davranışı yanılığını ortaya çıkartmaktır. Çalışmamızda uzun vadeli yatırım hedeflerine sahip bir yatırımcı davranışından uzaklaşmaya neden olan içgüdüsel davranış tarzı teknik analiz kuralları kullanılarak nasıl bir kumarbaz davranışına dönüştüğünü ve bunun için hisse senetlerinin kumar benzeri araçlar haline dönüştüğünü göstereceğiz.

Son aşamada ise; Teknik analiz kurallarının yatırımcının kumarbaz davranışına ya da hisse senedinin kumar hisse senedini olduğuna ilişkin algısına yol açıp açmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmamızın daha keskin ikinci hedefi ise, teknik analiz kurallarını kullanan yatırımcıların piyasa oyuncularından bilinçli olarak tuzağa düşürüldükleri ve küçük kayıpları göze alarak yüksek kazançlar elde etmeyi umdukları ya da farkında olmadan büyük kayıp risklerini üstlenerek küçük kazançları elde etmeyi hedefledikleri varsayımını doğrulamaya çalışacağız.

Bu sebeple yatırım kararlarını teknik analiz kurallarına dayanarak veren yatırımcıların portföylerinin getirilerinden yararlanılarak, yatırımcı ve kumarbaz davranışları arasındaki farklılıkları analiz edilecektir. Bu amaçla, Thomson Reuters Eikon veri tabanından yararlanılarak NYSE ve NASDAQ İndekslerinde işlem gören hisse senetlerinin 1980-2019 yıllarına ait günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. Çalışmada, bazı teknik analiz kuralları kullanılarak al – sat sinyalleri oluşturulacak ve bu sinyallere göre ticaret yapılması

durumunda elde edilecek getirilerin ne olacağı hesaplanacaktır. Ardından hisse senetleri piyasa değeri, defter değeri / piyasa değeri oranı gibi kriterlere göre sıralanarak portföyler oluşturulacak ve portföy performansları ölçülecektir. Elde edilen sonuçlardan yararlanılarak, yatırımcıların bu hisse senetlerini nasıl algıladıkları belirlenmeye çalışılacaktır.

4.6. Literatür Taraması

4.6.1. Davranışsal finans literatürü

Bernoulli (1954), Beklenen faydayı, olası her faydanın elde edilebileceği yöntemlerin sayısı ile çarpılması ve sonra bu faydaların toplam sayıya bölünmesiyle hesaplanması gerektiğini ortaya atmıştır. Bu teori, aynı olasılığa sahip bütün durumların dikkate alınmasını yine bu teori kapsamında tüm olası seçeneklerin numaralandırılması, bunların aynı olasılığa dayalı durumlara ayrılarak sınıflandırılmasına dayanmaktadır.

Tversky ve Kahneman (1974), araştırması davranışsal finansın derli toplu olarak akademik anlamada yapılan öncü araştırması olmakla birlikte, bu tarihten sonra davranışsal finansın gelişmesi açısından en çok atıf yapılan araştırma olmuştur. Bu çalışma belirsizlik altında karar vermek için olasılıkları ve değerleri tahmin etmek için kullanılan üç bilişsel yargı kısa yolundan söz etmektedir: genelde bireylerin bir durumun A olayının B sürecinden kaynaklanıp kaynaklanmadığına ait olma olasılığını değerlendirdiklerinde kullanılan “temsiliyet”, bireylerin bir işlemin sıklığı veya belirli bir olayın ilk akla geliş kolaylığına göre değerlendirdiklerinde kullanılan örneklerin varlığına göre “mevcudiyeti” ve genellikle sayısal tahminlerde kullanılan “çıpalama” eğilimleri üzerinde durulmaktadır. Ancak bu bilişsel kısa yolların sistematik ve tahmin edilebilir birtakım hatalara yol açtığı üzerinde durulmaktadır.

Tversky (1977), bireylerin tercihlerinin ortaya çıkartılması ve ana hatlarının tartışıldığı bu araştırmada Tversky karar analizinin, belirsizlik ve birden çok tercihi kapsayan heterojen kararları analiz etmek için genel bir açıklama olarak kullanıldığına vurgu yapmaktadır. Karar vermenin, optimal karar verme arayışında olan bireylere yardımcı olması için iyi tasarlanmış mantıksal ve istatistiksel işlemleri içeren bir süreç olduğundan söz edilmektedir. Tüm bu süreçlerin sonucunda bireylerin aldıkları kararlarda (veri tabanı, kaynaklar, maliyetler ve son tarihler) somut verilerin yanında, bireylerin karar sürecinde sahip oldukları inançlarını da dahil ettiklerini ifade eder.

Kahneman ve Tversky (1979), bu çalışma Kahneman ve Tversky (1974) tarafından

yapılan araştırmayı eleştiren Cohen (1979) araştırmasına cevap niteliğinde olmuştur. Kahneman ve Tversky'nin aktardıkları gibi; olasılık yargısı ve sezgisel tahmin konusundaki tartışmada, olasılık ve istatistiğin temel ilkelerini ihlal eden bazı yargı ve çıkarımları hata olarak tanımlamaktadırlar. Bu çıkış aynı zamanda kumarbaz yanılığının (gambler fallacy) ortaya atıldığı ilk araştırma ve davranışsal finans teorisinin ana omurgasını oluşturan “beklenen fayda teorisine” karşı çıkan “beklenti teorisi” ortaya atılmıştır.

Kahneman ve Tversky (1984), araştırması riskli ve risksiz durumlarda bireylerin tercihlerinin psikolojik eğilimlerini araştırmaktadır. Bireylerin, olası bir kazanç(değerler) anında riskten kaçınmayı ve kayıp anında risk arayışına girdiklerini açıklamaktadır. Söz konusu çalışmada, bireylerin şansa bağlı orta derecede tahmin içeren durumlara kıyasla, kesin olaylar yrine kesin olmayan olaylara bel bağladıklarını savunmaktadır. Böylece karar problemlerinin, rasyonel seçimin aksine, farklı şekilde erevelenebildiği, bireylerin sonuçlarını düzenlediği zihinsel muhasebe sürecini ve yatırımcı davranışındaki bazı anormallikleri açıklamaktadır.

Thaler (1979, 1999), Tüketicici tercihlerinin psikolojik eğilimleri ile ilgili Kahneman ve Tversky'nin beklenti teorisi baz alınarak alternatif bir tüketicici tercih teorisi geliştirmeye çalışmaktadır. Teori pozitif ve normatif ekonomik teorilerin bir karışımı olarak sunulmuş, rasyonel bir maksimizasyon modeline dayandığından, tüketicilerin nasıl seçim yapması gerektiğini açıklamaktadır. Rasyonel seçim teorisine dayandırarak nasıl seçim yaptıklarını yönünde de bulgulara yer vermektedir. Ayrıca tüketicilerin klasik ekonomik teorilerine ters bir şekilde davranışlar gösterdiğini aktarırken bu nedenle klasik ekonomi teorilerinin, tüketicici davranışını tahmin etmede yetersiz kalacağını savunur. Thaler (1999), zihinsel muhasebenin insanlar ve haneler tarafından finansal faaliyetleri organize etmek, takip etmek için kullanılan psikolojik bir eğilim olduğunu açıklamaktadır. Zihinsel muhasebenin en temel üç bileşeni üzerinde durmaktadır. Bunlardan birincisi, zihinsel muhasebe ile hem ilk hem son maliyet ve fayda analizi yapılmasını sağlamasıdır. Zihinsel muhasebenin ikinci bileşeni, işlemlerin belirli hesaplarda yapılmasıdır. Zihinsel muhasebenin nc bileşeni, hesapların değerlendirilme sıklığıdır. Sonuç olarak, zihinsel muhasebenin seçimleri etkilediğini savunmaktadır.

Barberis, Shleifer ve Vishny (1998), araştırması yatırımcı duyarlılığını ölçen bir model şeklinde geliştirilmiş, geliştirilen bu model psikolojik eğilimlere dayalıdır ve yatırımcıların olası kazanç kayıp durumlarına karşı aşırı ve yetersiz tepki göstermelerini baz almaktadır. Gösterilen tepkinin yatırımcı davranışına yansması ise “temsiliyet” ve “muhafazakâr” eğilimi olarak gösterilmektedir. Çalışma ayrıca, mevcut istatistiksel kanıtlarla tutarlı olan yatırımcıların

nasıl inanç oluşturdıklarına dair bir yatırımcı modeli önermektedir. Model aynı zamanda hem belirsizlik altındaki bireysel muhakemenin başarısızlıkları hem de yatırımcıların alım satım kararları ve davranışları hakkındaki analizlerle tutarlılık göstermiştir. Özellikle Tversky ve Kahneman (1974)'ın üzerinde durdukları beklenti teorisi olarak bilinen önemli davranışsal finans sonuçlarıyla veya deneysel deneklerin olayları belirli bir sınıfın temsilcisi olarak görme ve olasılık yasalarını göz ardı etme eğilimi ile de tutarlılık tespit edilmiştir.

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998), davranışsal finans literatüründe iyi bilinen psikolojik eğilimlere dayanan aşırı ve düşük tepkilerden yola çıkarak, yatırımcının “aşırı güven” ve “kendine atfetme” önyargısı olarak toplam iki psikolojik bulguya dayanmaktadır. Finans piyasası getirileriyle alakalı olarak, “hisse senetlerinin herkese açık tüm bilgileri yansıttığı ve rasyonel olarak fiyatlandırıldığı” şeklindeki geleneksel görüşe keskin bir meydan okuma da sunmaktadır.

Hong ve Stein (1999), geliştirdikleri model, aşırı ve yetersiz tepkilerin bileşiminden oluşmaktadır. Modellenen piyasa rasyonel gruplardan meydana gelmektedir ve bu gruplar: “haber avcıları” ve “momentum yatırımcıları” olarak iyi ayrılmıştır.

Barberis ve Thaler (2003), Çalışması davranışsal finans ve finans literatürünü geniş bir bakış açısıyla değerlendirmiştir. Davranışsal finansın bazı kalsik finans teorilerininin savunduğu şekliyle , yatırımcıların rasyonel olmadığı modeller kullanılarak yatırımcı davranışlarını açıklamaya çalışmaktadır. İki temel konu üzerinden ilerleyen araştırma, rasyonel yatırımcıların sahip olduğu eğilimler ve irrasyonel davranan yatırımcı psikolojisi gibi iki ana konu ile devam etmektedir. Devamında davranışsal finans uygulaması ile finansal piyasada ortalama getirilerde, şahsi ve kurumsal yatırım davranışına yönelik piyasadaki mevcut işlem hacmini değerlendirerek ve gelecekteki fiyat hareketi hakkında bir spekülasyon modeli sunmaktadır.

Thaler ve Sunstein (2009), “Dürtme” adlı bu kitap çalışmasında, bireylerin beyinlerinin iki kısımdan meydana geldiğini, bunları da kısaca otomatik “sezgisel” ve rasyonel “düşünsel” sistem olarak açıklamıştır. Bu sisteme uygun olarak insanların “insanlar” ve “iktisadiler” olarak tasnif ettikten sonra, insanların rasyoneliten saparak aptalca hatalar yapacaklarını savunmaktadır. Çıpalama, hazırda bulunma, temsillilik, iyimserlik ve aşırı güven, kazanç ve kayıplar, statüko eğilimi gibi davranışsal finansın ana kavramlarını güncel ve eski dönemden örneklerle detaylı olarak açıklanmaktadır.

Sefil ve Çilingiroğlu (2011), bu çalışma ile geleneksel davranışsal finansın genel bir değerlendirmesi yapılarak, yatırımcıların karar sürecinde sahip oldukları psikolojik eğilimler hakkında geniş bir literatür çalışmasına yer verilmiştir.

Barberis ve Xiong (2012), bireysel yatırımcıların davranışlarını modelleyerek bu yatırımcıların sadece tüketimden veya toplam servetten fayda sağladıklarını varsaymış, yine yatırımcıların başka bir kaynaktan yani sahip oldukları varlıklar üzerinde gerçekleşen kazanç ve kayıplardan da faydalanma olasılıkları incelenmiştir.

Barberis (2012), alışmasında Tversky ve Kahneman'ın (1992) alışmasında yeni bir kumarhane kumar modeli üzerine çalışma yürütölmüştür. Birikimli olasılık teorisi ile Risk altındaki önemli bir karar verme teorisi olan kümülatif olasılık teorisi, Kahneman ve Tversky'nin (1979) beklenti teorisinin değiştirilmiş bir versiyonu olarak sunulmuştur. Benartzi ve Thaler (1995) ve Barberis ve Huang (2008). Bu nedenle, çalışma kumarbaz yatırımcıya ilişkin bir teori modeli sunarak, kumarbaz yatırımcının özgün olarak açıklamasını gerektiren soyut bir teori olmadığını ve risk tutum modeli olduğu açıklanmaya çalışılmıştır.

4.6.2. Kumar/ Kumarbaz Yanılığı ve Kumarbaz Davranışı Literatürü

Friedman ve Savage (1948), araştırması kişilerin riske karşı gösterdikleri tepkileri klasik ekonomi ve Ortodoks ekölün savunduğu rasyonel davranışın faydacı analizinin basit bir şekilde modellenebileceğini savunmaktadır. Bu amaçla Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılında geliştirdiği tezler üzerinden, sigorta ve kumar karşılaştırması yaparak, bir kişinin sahip olduğu bir ev için yangın sigortası yaptırmasını, büyük bir kaybın (evin değeri) küçük veya büyük bir şans yerine, küçük ama kesin bir kaybı (sigorta primi) göze alacağını savunmaktadır. Bu durumda bireyin belirsiz olan durum yerine kesin olanı seçtiğini vurgulamaktadır. Benzer bir başka kişinin bir piyango bileti satın alması, her iki riskten kaçınmak yerine, küçük bir miktar kaybetme (piyango biletinin bedeli) ve düşük olasılıklı büyük miktarı (ödöl) kazanma şansını tercih edebileceğini savunmaktadırlar. Bu durumda kişiler her zaman belirsizlik yerine kesin olana yönelindikleri kanıtlanmış olmaktadır.

Shefrin ve Statman (1985, 2000) ve Statman (2002), davranışsal açıdan portföy oluştururken o anki kaygı ve eğilimlerin etkileri araştırılmıştır. Yatırımcıların davranışsal portföy teorisi ve Friedman ve Savage'ın (1948) alışması ile uyumlu bir şekilde piyango biletlerine benzer kombinasyonlarla optimal portföy oluşturduklarını gözlemlemişlerdir. Bu

amaçla hem etkin sınırı hem de ortalama varyansı karşılaştırmışlardır. Davranışsal açıdan optimal portföylerin, Sharpe (1963, 1964) tarafından geliştirilen optimal (CAPM) portföylerinden de farklı olduğunu bulmuşlardır. Son olarak, yatırımcıların davranışsal açıdan optimal portföyler oluşturduklarında, belirsizlik altında karar verme teorisi olan Kahneman ve Tversky (1979) temelinde beklenti teorisini optimal portföy teorisi olarak geliştirmişlerdir. Beklenti teorisi, Friedman ve Savage'ın (1948) araştırması, sigorta poliçesi satın alan bireylerin piyango bileti satın aldıkları gözlemine dayanırken, Markowitz (1952) çalışması ile ortaya konan ortalama varyans portföy teorisi ile uyumsuz bir teoridir.

Kahneman ve Tversky (1979,1984), Tversky ve Kahneman (1974, 1992), çalışmaları bireylerin psikolojik olarak yanlış güdülenme sonucu hem karar analizlerinde hem de yatırım kararları verirken düştükleri ve düşebilecekleri yanılgılara değinilmektedir. Bu bağlamda 1979 yılında Kahneman ve Tversky tarafından geliştirilen “beklenti teorisi” insanların kayıplarını ve kazançlarını farklı değerlendirdiklerini varsayar. Bu teori ilk olarak Tversky Kahneman (1974) çalışması ile insanların rastlantısal bir sürecin ürettiği bazı olaylar sıralamasının, kısa olduğunda bile o sürecin temel özelliklerini temsil edebileceği beklentisi ile hareket edeceklerini açıklamıştır. Kayıptan kaçınma olarak adlandırılan bu kavram, matematiksel olarak Kahneman ve Tversky (1979) ile Kahneman ve Tversky (1984) çalışmalarında formüle edilerek teorisinin ilk temelleri atılmıştır. Tversky ve Kahneman (1992) çalışması ile daha da geliştirilerek beklenen fayda teorisine kıyasla, kararların psikolojik yaklaşımlar çerçevesinde alındığını vurgulamışlardır. Bu teoriye göre göre, bireyler kazanç anında riskten kaçınırken, kayıp durumunda risk almaya istekli oldukları “kumarbaz davranışı” sergiledikleri açıklanmaktadır. Ayrıca Kahneman ve Tversky (1979) teorisindeki sonuçlar, bir referans noktasının üstünde veya altında olmalarına bağlı olarak kazançlar ve kayıplar olarak adlandırılmaktadır.

Payne, Laughunn ve Crum (1980), çalışması Fishburn (1977) ve Kahneman ve Tversky (1979) çalışmaları baz alınarak geliştirilen riskli karar verme modelleri üzerine riskli seçim davranışlarının (kumarbaz davranışı) analizinde, getiri seviyesi ve referans noktası kavramı dahil edilerek deneysel kanıtlar elde edilmiştir. Riskli seçim davranışlarında kumar ve aspirasyon seviyesinin karşılaştırmalı olarak yapılan analizinde: kumarın belirtilen referans noktasının üstünde veya altında sonuç değerlerine sahip olduğu, bu sonucun yeterli olup olmadığı tartışmış ve bir referans noktasının riskli seçim davranışı üzerindeki etkilerinin bir modeli sunulmuş, ayrıca Fishburn ve Kahneman ve Tversky teorileri ve diğer riskli karar verme

teorileri açısından sonuçlar tartışılmıştır.

Benartzi ve Thaler (1995), ilk olarak Mehra ve Prescott (1985) tarafından ortaya atılan hisse senedi primi bulmacasının (“the equity premium puzzle” (EPP)), normal hisse senetlerinden daha iyi performasn gösterdiğini ampirik olarak ispatlamıştır. Davranışsal teorilere bağlı kalınarak, yatırımcıların kazançlardan ziyade kayıplara daha önem verdiklerini bu sebeple yatırımcıların kayıptan kaçınarak kumar benzeri faaliyetlere takılmadan kararlar aldıklarını aktarmaktadırlar. Tüm bu süreç ayrıca miyopik kayıptan kaçınma olarak da adlandırılarak elde edilen sonuçların “beklenti teorisi” ile uyumlu olduğu sonucuna varmışlardır.

Barber ve diğerleri (1998), çalışmasında, analistlerin tahminleri ile anormal getiriler arasındaki ilişkiyi inceleyerek, 1996-2001 yılları arasındaki analist tahminlerinden oluşturulan portföylerde yapılan al-sat işlemleri ile yıllık %4 anormal getiri elde ettiğini gözlemlemiştir. Etkin piyasa hipotezi bu kapsamda sorgulanmıştır. Tahmin zamanında yapılmayan alım-satımlar anormal getirileri düşürmektedir. Ayrıca yapılan işlemlerden kaynaklı komisyonlar da incelenmiştir. Günlük olarak yapılan alım-satım işlemleri sonucunda ödenecek olan komisyonların getiriye düşürdüğü belirtilmiştir.

Barberis, Huang ve Santos (2001), ve benzeri çalışma Barberis ve Xiong (2012), davranışsal teorilere uygun olarak, beklenti teorisi ile tutarlı bir şekilde oluşturdukları modelde yatırımcının sadece tüketim düzeylerinden değil, aynı zamanda finansal yatırımlardaki azalış ve artışlardan fayda sağladığını savunmaktadırlar. Ayrıca, deneysel kanıtlarla tutarlı olarak, servetteki kazanç ve kayıplardan elde edilen faydanın, yatırım sonuçlarından doğrudan etkilendiğini aktarmaktadırlar. Bu tarz eğilimlere sahip araçların mevcudiyeti ile varlık fiyatları incelenmiş ve kurulan model ile hisse senedi getirilerinin ortalaması, oynaklığı ve tahmin edilebilirliği yeniden hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında kumarbaz davranışına benzer şekilde, araçların risk üstlenme eğilimlerinin yatırımdan elde edilen kâr/zarar performansına bağlı olarak değiştiğini bulmuşlardır. Böylece, fiyat değişimleri daha değişken hale gelmiş ve bunu takip eden yatırımcının zarardan (stop-loss benzeri işlem) kaçınmasıyla nispeten bir sermaye kazancı söz konusu olmuştur.

Coval ve Shumway (2005), bu çalışmada, yatırımcılar arasındaki davranışsal yanılsamaların belirlenmesi ve bu yanılsamaların fiyatlar üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla yatırımcıların yüksek riskler üstlenerek kayıptan kaçındıklarını tespit etmişlerdir. Zarar

eden yatırımcıların daha yüksek fiyatla satın aldığı hisse senetlerini zararını telefı etme amacıyla daha düşük fiyata sattığını belirlemişlerdir. Ancak, piyasanın bu risk peşinde koşan (kumar hisseleri) alım satımları, bilinçli alım satımlardan ayırdığını ve kayıptan kaçan yatırımcılar tarafından belirlenen fiyatlar, bilinçli yatırımcılar tarafından belirlenen fiyatlardan daha hızlı tersine döndüğünü gözlemlemişlerdir.

Grinblatta ve Han (2005), olasılık teorisi ve zihinsel muhasebe (“Probability Theory / Mental Accounting”) kombinasyonunun bir eğilim etkisi yarattığını test etmek için yatırımcılarının, bazı hisse senetleri için kumarcı yanılıısına karşı riskten kaçındıkları bazı hisse senetlerinde ise kumar hisse senetlerini tercih ettiklerini savunmuşlardır. Bu iki hisse senedi sınıflandırmasına yönelik risk algıları arasındaki farkın, hisse senedinin kazancından mı, yoksa kaybından mı kaynaklanıp kaynaklanmadığı tespit etmeye çalışmışlardır. Kurulan modelle PT / MA'nın önemini, gelecekteki hisse senedi getirilerinin tahmini için sermaye kazançları ve geçmiş dönem getiri değişkenleri arasında karşılaştırma yaparak analiz yapılmış ve modelin ampirik sonuçları kesitsel Fama-MacBeth regresyonu ile doğrulanmıştır. Zihinsel muhasebe ile tahmin edilen, belirli bir hisse senedi için toplam maliyet temeli tahmini, toplam referans fiyatı için bir başlangıç olarak kullanılmıştır.

Eraker (2005) ve Eraker ve Ready (2015), Barberis ve Huang (2008) tarafından geliştirilen “denge modelinin” negatif getirilere mantıklı açıklama getirdiğini savunmaktadır. Bu amaçla borsa dışı (aracı kurumlar) (OTC) “Over the counter” piyasalarda hisse senetlerinin getirilerini inceleyerek elde edilen ortalama getirilerin olumsuz bir sonuç olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca OTC hisse senet getirilerinin pozitif sağa çarpık olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum baz alınarak elde edilen negatif getirilerin, yatırımcılar tarafından kumar hisse senetlerinin (sağa çarpık) rasyonel bir şekilde tercih edilip edilmediği araştırılmıştır. Ayrıca, borsada işlem gören OTC hisse senetlerinin, OTC piyasalarında işlem gören, hisse senetlerinden daha iyi performans gösterdiği yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Barber ve diğerleri (2003), tartışmalı dönem olan 1996- 2001 yılları arasındaki teknoloji şirketleri krizinde yayımlanan analist önerilerini incelemişlerdir. Önerilerin uzun dönemde getiriler ile ilişkili olduğunu belirtirse de 2000-2001 döneminde teknoloji şirketleri krizinde durumun tersine işlediğini göstermişlerdir. Hisse seçimleri küçük ölçekli büyüyen firmalardan oluşmaktadır. Hisse senedi piyasasında, öneri dağılımını dikkate alarak öneri getirilerini inceleyen Barber ve diğerleri (2006), yatırım bankalarında çalışan yatırımcıların Ocak 1996-Haziran 2003 tarihleri arasında NYSE, AMEX ve NASDAQ borsalarında işlem gören hisse

senetleri için vermiş olduğu önerilerin dağılımından yola çıkarak daha az sayıda al tavsiyesinde bulunanların daha çok al önerisi verenlere göre daha iyi performans sergilediği belirtilmiştir.

Barberis ve Huang (2008), Tversky ve Kahneman (1992)'nin Kahneman ve Tversky (1979)'un ortaya attığı beklenti teorisini kısmen revize ederek kümülatif beklenti teorisini ortaya atmışlardır. Buna bağlı olarak finansal varlık fiyatlandırma sonuçlarını ve olasılıklara ağırlık vererek incelemiş, elde edilen sonuçlar kumar oynamaya eş değer olarak piyango biletlerine benzer şekilde bir hisse senedinin sahip olduğu çarpıklığın fiyatını etkilediğini savunmaktadırlar (sağa veya sola çarpıklık) pozitif sağa çarpık bir hissenin normalden daha fazla tercih edileceğini ve bunun da diğer hisse senetlerine oranla fiyatının artacağını ve bu durumun sonunda negatif bir getiri elde edileceğini gözlemlemişlerdir.

Kumar (2009), bu araştırma, kumar oynama eğilimi (gambler behavior) ile yatırım ve yatırımcı eğilimlerinin yatırım kararlarının bağlantılı olduğunu savunmaktadır. Toplu düzeyde, bireysel yatırımcıların toplu bir şekilde “piyango tipi hisse senetlerini” tercih ettiklerini ve bu tercihlerin özellikle ekonomik kriz dönemlerinde pik yaptığını gözlemlemiştir. Kumar, bu durumu yatırımcıların sahip olduğu sosyoekonomik etmenlerin etkili olduğunu ve bu etmenlerin, piyango tipi hisse senetlerine daha yüksek oranda yatırım yapılmasının temel sebebi olarak açıklamaktadır. Ayrıca, bu tip hisse senetlerine demografik olarak daha uygun bölgelerde piyango tipi hisse senetlerine yapılan yatırım daha yüksek çıktığı görülmüştür. Piyango tipi hisse senetleri düşük performans gösterdiğinden, düşük gelirli yatırımcılar arasında aşırı oynaklığa sahip piyango tipi hisse senetlerinde kumarbaz davranışı eğilimi daha yüksek tespit edilmiştir. Böylece bu sonuçlar, normal devlet piyangoları ile finansal piyasadaki piyango tipi hisse senetlerine yatırım yapan bireylerin demografik ve sosyoekonomik açıdan çok benzer oldukları kanıtlanmıştır. Aynı araştırmacılar tarafından yatırım/yatırımcı ve kumar/kumarbaz davranışlarını inceleyen ve psikolojik açıdan değerlendiren benzer çalışmalar; Kumar, Page ve Spalt (2011, 2016) yıllarında yapılmıştır.

Granero ve diğ. (2012), Borsa yatırımını kumara benzeterek, bu yatırımın zamanla kumara nasıl dönüştüğünü savunmuşlar ve bu eğilime sahip bireyleri hasta olarak tanımlamışlardır. Bu amaçla borsaya yatırım yapan kumar hastaları ile bir dizi klinik, psikopatolojik ve kişilik değişkenini içeren kumarbazlar ve “patolojik kumarbaz” ile karşılaştırma yapmışlardır. Sonuç olarak, bu üç hasta grubunun demografik açıdan yapılan psikometrik ölçümlerinde istatistiksel birçok ortak özelliğe sahip oldukları gözlemlenmiştir. Yüksek eğitilmiş hastalarda borsada kumarbaz davranışı eğilimi yüksek bulunmuş ve patolojik

kumarbaz ile borsada kumarbaz davranışı gösteren bireyler arasında en belirgin farkın üniversite eğitimi olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırma sonunda borsada kumarbaz davranışı gösteren birey ile klinik açıdan kumar oynayan bireylerin kıyaslanabileceği sonucu elde edilmiştir.

Rakesh (2013), Bu araştırma anket yöntemi kullanılarak, Hindistan Bombay Menkul Kıymetler Borsası üzerinde yapılmıştır. Araştırma kapsamında kumarbaz yanılığsı ve kumarbaz kavramlarının varlığı ile Hindistan'daki yatırımcı kararlarında etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada esas olarak hisse senetlerine ve hisselerin piyasa fiyatına odaklanmış, bilgisayar yazılımlarının kumarbaz davranışını nasıl etkilendiğine dair bir dizi araştırma yapılmıştır. Bu araştırma için örnek popülasyon Hindistan Bombay Borsasından seçilmiştir. Gerekli veriler anket yoluyla ve uzmanlık bilgisi olmayan kişilerden örnek alınarak toplanmıştır. Araştırmanın esas konusu ise, Hindistan'daki yatırımcıların kararlarında hayati öneme sahip olan yanıltıcı kumarbaz davranışlarının derecesini tespit etmek ve bilgi boşluğunu kapatma amacı olmuştur.

Dorn ve Sengmueller (2014), araştırması finansal piyasalarda piyango oynamak (sağa çarpık hisse senetlerine yatırım yapma) ve kumar oynamak arasında farklılığı ortaya koyma amacıyla yatırımcı davranışları incelenmiştir.

İlarslan 2014, çalışmasında Markov zincirleri metodu kullanarak hisse senetlerinin gelecek tahminini yapmaya çalışmış araştırma sonucunda elde tutulan toplam on adet hisse senedinden dokuzunun gelecek getiri tahmini doğru bir şekilde elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar neticesinde gelecek dönemlerdeki fiyat tahminlerinin Markov zincirleri yönteminin kullanılmasının başarılı sonuçlar getireceği yönünde bir sonuca varılmıştır. Çalışmada hisse senedi gelecek fiyat tahmini için Markov zincirleri yöntemine uygun olarak Hisse senedi fiyatlarının alacağı durumlar belirlenmiştir. İMKB 10 Banka endeksinde yer alan hisse senetlerinin 02.01.2012-31.12.2012 günlük kapanış verilerinden yararlanarak bu durumlar arası olasılıklar tespit edildikten sonra yine bu durumlar arası geçiş tahminlerine ait matrisler hesaplanmış ve son olarak da bu hisse senetlerinin bir sonraki fiyat değişimlerinin ne olacağını belli bir olasılık dahilinde tahmin edilmiştir.

Ebert ve Hilpert (2019), Teknik analizin hem kurumsal hem de bireysel yatırımcılar arasında popüler olduğunu savunarak bu amaçla, teknik analizin kârlılığı detaylı olarak araştırılmıştır. Teknik analizin popülaritesinin elde edilen kârla ilişkili olduğunu savunulmakta

ve bu amaçla teknik analizin kârlılığı yerine risk tercihine dayalı bir model sunulmaktadır. Bu modelle teknik analizin yatırımcılara çekici geldiğini öne sürerek teknik analiz kurallarından elde edilen getirilerin güçlü bir şekilde sağa çarpık ve piyangolara benzer olduğunu gözlemlemişlerdir. Sağa çarpıklık tercihine sahip yatırımcıların beklenti teorisi ve diğer davranış teorilerinin aktardığı gibi, aşırı getiri sağlamadığını buna rağmen teknik analiz kurallarının aşırı tercih edildiğini savunmaktadırlar. Yatırımcıların pozitif çarpıklık gösteren hisse senetlerini tercih etmesi, teknik analizin neden tercih edildiğini açıklamaktadır. Bu yönde “Beklenti teorisi” güçlü bir çarpıklık tercihinin ima ettiğinden, yatırımcıların verimli piyasalar hipotezinde anlamsız olan grafik modellerinde neden yoğun bir şekilde alışveriş yapıldığı açıklanmaktadır. Davranışsal finans yapılan değerlendirmede, teorik ve ampirik açıdan başarısız olmasına rağmen teknik analizin neden popüler olduğunu açıklanmaktadır.

Lin (2020), Bu çalışma ile piyango tipi özellikler taşıyan hisse senetleri ile bu hisse senetleri üzerinde yapılan analist önerileri arasında bir ilişki olup olmadığı belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla piyango tipi hisse senetlerinin genelde yüksek fiyatlı olduğu ve normal hisse senetlerine göre daha düşük performansa sahip olduğu dikkate alındığında, analistler normal hisse senetlerine (piyango tipi olmayan) yatırım yapma konusunda daha istekli olmaktadır. Analistler, hangi piyango tipi hisse senetlerinin iyi bir yatırım potansiyeline sahip olduğunu belirleme yeteneğine sahip olarak kabul edilmektedir. Piyango tipi hisse senetlerinde, piyasa duyarlılığına bağlı olarak yatırım tavsiyeleri 'al' yönündeyken 'sat' şeklinde revize edilmekte ve olumsuz fiyat değişimleri gözlenmektedir. Bununla beraber, piyasa duyarlılığı aşırı fiyatlandırma ile bağlantılı olarak bulunmuştur. Ancak, piyango tipi hisse senetlerinde bu tür bir duyarlılığın olumsuz etkilerinin önüne geçmek için yatırım önerilerinin 'sat' tavsiyesi yerine 'al' şeklinde yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

4.6.3. Teknik analiz literatürü

Donchian (1960), çalışması ABD emtia piyasalarında bakır finansmanı ile ilgili detaylı ve yeni bir teknik analiz indikatörü “trend” indikatörü kullanılarak yapılmıştır. Daha sonra bu çalışma teknik analizde “Donchian kanalları” olarak ün yapan bir kurala dönüşmüştür. Donchian kanalı kısaca; bir hisse senedindeki oynaklığı, kırılmaları (trend dönüşümleri) ve olası aşırı alım/aşırı satım bölgelerini belirlemek için kullanılmaktadır. Donchian kuralı, hareketli ortalama boyunca n dönemindeki en yüksek ve en düşük en düşük değerlere eşit olarak ayarlanmış ayarlanabilir bantlar kullanılmaktadır. Bir Donchian kanalının alt ve üst uçları, özellikle diğer teknik göstergelerle birlikte kullanıldığında etkili destek ve direnç seviyeleri de

oluşturabilmektedir.

Houthakker (1961) ve Cootner (1962), özel olarak geliştirdiği teknik analiz modelinde stop-loss emirleri ile ilgili bulgular sunulmaktadır. Bir alış veya satış emirlerinin, rasgele bir fiyattan satın alması, belirli bir değeri aşması durumunda satın alınması ve fiyat en dipte belirli bir değer altında kalırsa satın alınması gibi değişik simülasyonlarla stop-loss emirlerinin kullanılması ve bunların fiyat davranışı üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. Araştırmada fiyatların rassal yürüyüş hipotezine bağlı olmadığını göstermek amacıyla sadece stop-loss emirlerinin kârlılığı üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmada, ardışık olarak günlük, haftalık ve aylık fiyat değişimleri için hesaplanan korelasyon katsayıları, sıfıra çok yakın olarak bulunmuştur.

Alexander (1961), yapılan ampirik testlerin tümü standart istatistiksel modelleri kullanmamıştır. Bu konuda en dikkat çekici çalışma Alexander (1961) çalışmasıdır. Alexander'ın geliştirmiş olduğu filtre kuralı, hisse senedi fiyatlarındaki hareketleri belirlemek için daha karmaşık kriterler uygulamaya çalışan bir teknik analiz kuralıdır. Alexander, filtre tekniğini, piyasa profesyonelleri arasında yaygın olarak kabul edilen, fiyatların kademeli olarak yeni bilgilere uyum sağladığı inancını tespit etmek için formüle etmiştir. Alexander, boyutu yüzde 5 ila 50 arasında değişen filtreler için filtre kuralı uygulamasında. 1897 ile 1959'a kadar farklı zaman dilimlerini dahil etmiş ve 1897'den 1929'a kadar Dow-Jones endüstrisi ve 1929'dan 1959'a kadar "Standard and Poor's" endüstrisi olmak üzere iki endeks için kapanış fiyatları ile çalışmıştır. Uygulamadaki tüm zaman periyotları için ciddi kârlar elde etmiştir. Bu kârlar satın al ve tut stratejilerinden daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlar, Alexander (1961)'ın rassal yürüyüş hipotezine uymadığı anlamına gelmektedir.

Fama (1965), Fama ve Blume (1966), çalışmaları rassal yürüyüş hipotezi baz alınarak hisse senedi fiyatlarındaki, "ardışık fiyat değişikliklerinin bağımsız olduğu" ve "fiyat değişiklikleri bazı olasılık dağılımlarına uygundur." Hipotezlerine dayandırılarak yapılmıştır. Bu amaçla, Alexander (1961)'ın geliştirdiği filtre kuralını, Dow-Jones endüstrisi ortalama endeksinin bireysel menkul kıymetlerinin her biri için günlük kapanış fiyatlarına uygulamışlardır.

Benjamin (1966), çalışması hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatlarında gözlemlenen değişim değerlerinden elde edilen kovaryans matrisine faktör analizi uygulanmış, hisse senetlerini gruplandırmak için kullanılan yöntemler ile istatistiksel analizler sonucu önerilen sınıflandırmalar arasındaki paralellik derecesine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre hisse senetlerinin fiyat değişikliklerinin birbirine olan bağımlılıklarında, portföy seçimi

yöntemleri, piyasa değerinin hesaplanması ve sermaye maliyeti unsurlarının etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Levy (1967), çalışması teknik analiz stratejisi olan momentum indikatörünün ilk kullanıldığı çalışma olarak bilinmektedir. Araştırma kapsamında Fama (1965)'in rastgele yürüyüş hipotezine atıf yapılmış ve teknik analizin kuralları ile geçmişe nazaran artık yararlı bir yöntem olmadığı varsayımına dayanarak, hisse senetlerinin fiyat tahminlerinin yöntem ve sonuçları itibariyle rassal yürüyüş hipotezine dayandığını iddia etmektedir. Bu amaçla RSI, hareketli ortalama, volatilité ve piyasa endeks sıralamaları kullanılmış, elde edilen sonuçlar Cootner (1962) çalışmasındaki rastgele yürüyüş modeli üzerinden yorumlanmıştır. Elde edilen sonuçların kârlılığı açısından bazı teknik analiz kurallarından “al-tut-sat” stratejilerinden daha iyi olduğunu ve rassal yürüyüş hipotezinin varsayımlarının artık çürütüldüğünü iddia etmektedir.

Jensen ve Benington (1970), çalışması Levy (1967, 1966), araştırmalarında kullanılan göreceli güç endeksi (RSI) kuralı kullanılarak Chicago Üniversitesi Menkul Kıymet Fiyatları Araştırma Merkezi Aylık Fiyat verilerinden Mart 1926'dan 1966 yılına kadar işlem gören 1952 adet hisse senedinin 40 yıllık günlük verileri kullanılmış. Elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında, Levy'nin göreceli gücü endeksi yapılan ticaretin performansına ilişkin olarak, hisse senedi fiyatlarının NYSE üzerindeki davranışı yönettiği sonucu elde edilmiştir. Hisse senedi fiyatlarının davranışına ilişkin yapılan bu çalışma etkin piyasa teorileri tarafından yapılan tahminlere yakın bulunmuştur.

Brock, Lakonishok ve Lebron, (1992), tarafından 1897'den 1986'ya kadar Dow Jones Endeksini kullanarak en basit ve en popüler teknik analiz kurallarından ikisini ve hareketli ortalama kuralı ile al sat stratejilerini test etmiştir. Genel olarak, elde edilen sonuçların teknik analiz ve yatırım stratejileri ile tutarlı olduğu görülmüştür. Bu stratejiler sonucunda oluşturulan portföylerden elde edilen getiriler, satın alma sinyalleri tutarlı bir şekilde satış sinyallerinden daha yüksek getiri üretmiştir. Ayrıca, satın alma sinyallerini takip eden getiriler, satış sinyallerini izleyen getirilerden daha düşük çıkmış ve bu getiriler negatif bulunmuştur. Bu durumun sebebi, mevcut denge modelleri ile açıklanamamıştır. İşlem aralığı kuralına ilişkin sonuçlar sunulmuştur. Bu kuralla, fiyat seviyesi maksimum ve minimumların üstüne veya altına düştüğünde alım satım sinyalleri üretildiği görülmüştür. Maksimumlar ve minimumlar 50, 150 ve 200 gün üzerinden hesaplanmış. Ayrıca, fiyat seviyesinin maksimumu %1'i aşması veya minimumun %1'in altına düşmesi gereken bir bant tekniği kullanılmıştır. Alım satım aralığı

belirleme kuralı için, alım ve satım sinyallerini takiben 10 günlük elde tutma dönemi getirileri hesaplanmıştır. Sonuçlar tablo formatında sunulmuştur. Ortalama alış-satış getirisi %0,86 bulunmuştur. Toplam altı testin tümü, alım-satım farkının sıfıra eşit olduğu sıfır hipotezi reddedilmiş, satın alma getirisi, tüm kurallarda ortalama %0,55 ile pozitif bulunmuştur. 6 kuralın 3'ü için, satın alma getirileri, yüzde 5 düzeyinde koşulsuz 10 günlük getiriden önemli ölçüde farklı bulunmuş ve kalan 3 kural marjinal olarak önemli olduğu görülmüştür. Hareketli ortalama kuralıyla karşılaştırıldığında bu nispeten güçlü reddin olası nedeni, bu kuralın daha fazla al ve sat sinyali üretmesi olduğu görülmüş, satış getirileri, tüm kurallarda ortalama -0,24 ile negatif çıkmıştır. Diğer kurallar için, 6'dan sadece 1'i koşulsuz 10 günlük ortalama önemli ölçüde farklı bulunmuştur.

Lukac ve Brorsen (1990), çalışması teknik analiz kurallarının kârlılığı ile ilgili geniş çaplı olarak yapılmıştır. Bu amaçla, 11 yıllık veri ile 30 vadeli işlem piyasasında toplamda 23 farklı al sat modeli oluşturulmuştur. İki model dışında geriye kalan modeller iyi performans göstererek yüksek getiri elde etmişlerdir. Sonuçlar itibariyle rastgele yürüyüş hipotezi reddedilmiştir. Ayrıca bu modellerin getirileri beklenenden az olmasına rağmen, bazı modellerin işlem maliyetlerinin üzerinde getiri sağladığı görülmüştür. Net getiri açısından ise sonuçlar kesin çıkmamıştır.

Bessembinder ve Chan (1998), çalışması Brock, Lakonishok ve LeBaron (1992) tarafından yapılan araştırma baz alınarak basit teknik analiz kuralları daha geniş araştırılmış ve yorumlanmıştır. Bu amaçla, Brock ve ark. (1992) tarafından kullanılan teknik analiz kuralları ile aynı veri seti kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar; Tahmin gücünün, aynı zamanda yapılan ticaretten kaynaklanan ölçüm hatalarından kaynaklandığını ispat etmişler ve analiz gücünün piyasa etkinliği ile uyumlu olması gerektiğini savunmaktadırlar.

Hudson ve diğ. (1996) Brock, Lakonishok ve LeBaron (1992) çalışmasından esinlenerek aynı hareketli ve teknik analiz kurallarının Birleşik Krallık verileri("UK Data Service") ile aynı sonuçların elde edilip edilmeyeceği üzerinde yapılmıştır. Ayrıca yatırımcıların yüksek maliyetli bir ortamda teknik analiz kurallarının kâr sağlayıp sağlamadığı konusunda araştırılmıştır. elde edilen sonuçlar bakımından, işlenen teknik analiz kurallarının Birleşik Krallık verileri açısından tahmin yeteneğine sahip olmasına karşın, bu kuralların kullanılmasının, yatırımcıların maliyetli ticaret ortamında aşırı getiri elde etmelerinin mümkün olmadığını gözlemlemişlerdir.

Temizel 2000, çalışmasında, kısa vadeli göstergeler olan Stokastik, CCI, Momentum, RSI ve Williams'ın %R hakkında temel bilgiler vermiştir ve daha sonra bu göstergeleri, Türk hisse senedi piyasasını temsil eden İMKB-30 Endeksi kapsamındaki hisse senetleri üzerinde denemiştir. Sonuç olarak, test edilen beş göstergeden ikisinin (RSI ve Williams'ın %R) herhangi bir düzeltme olmaksızın kullanılabileceği ve geriye kalan Stokastik, CCI ve Momentum göstergelerinin dönem farklılaştırılması yoluyla kullanılabileceğini savunmuştur.

Oğuş Haşal 2007, bu çalışmasında teknik analizin karlılığına dönük literatür ve anket sonuçları incelemesinden sonra Türkiye'de yer alan borsa aracı kurumlarında çalışan analistlere bir anket yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre İMKB 100 endeksinde 2007 ve 2006 yılları arası günlük grafik değerinden yararlanarak analiz yapılmış ve teknik analiz kuralları ile göstergelere karşılaştırılarak elde edilen getiri sonuçlarının karlılığa ne ölçüde katkı yapıp yapmadığı saptamaya çalışmıştır. Elde edilen sonuçlar itibariyle sadece teknik analiz kuralları ile yalnızca sınırlı ve çok düşük bir kar elde edilebildiği bu durumda sadece kısa vadede başvurulması halinde ancak geçerli olacağı yönünde sonuçlar elde edilmiştir.

Roscoe and Howorth 2009, çalışmasında, teknik analiz yöntemleri ve grafikler yardımı ile yatırım stratejisi belirlenmiştir. Temel analizden farklı olarak, teknik analizin grafik fiyat geçmişi dışında hiçbir bilgi gerektirmediğini; hisseleri alınıp satılan şirketin faaliyetini, hatta adını bile bilmek gerekmediğini, ne söz konusu finansal aracın kesin niteliği ne de belirli bir yöntemin kullanımını, temel analizin temelleri konusunda eğitim almalarının gerekmeyeceğini, ekonomi, muhasebe, endüstri uzmanlığı ve finansal modellemeler yerine, geçmiş fiyat hareketlerini gelecekteki tahminler için kullanmanın doğru olacağını savunmuştur.

Ivar ve Larsen (2010), hisse senetlerinin geçmiş fiyat enformasyonunu hisse senedinin gelecekteki fiyat hareketlerinin yönünü tahmin etmek için kullanmıştır. Teknik analiz kuralı kullanarak geliştirdiği fiyat algoritması ile aynı hisse senetlerinin fiyat tahmin modelini geliştirerek ilk aşamayı başarı ile test ettikten sonra bu modelin modifikasyonuna giderek, ilk aşamadan farklı olarak teknik analiz yardımıyla geçmiş fiyat verilerinden sağlanan enformasyonu baz alarak makine öğrenimine dayalı ikinci bir yöntem ortaya koymuştur. Ardından geliştirilen model tahminlerin tarihsel bazda performansını kullanan finansal strateji ile gelecek tahmini için oluşturulan modellerin sonuçları dikkate alınarak yatırım yapılacak sermaye miktarını belirlemek için kullanılmıştır. Yine makine öğrenmesi modeli tarafından üretilen alış satış sinyalleri ile portföy simülasyonlarının sayısı ve tahmin modelinin Oslo Kıyaslama Endeksi'nden (OSEBX) başarılı bir şekilde daha iyi performans gösterdiğini

ispatlamıştır. Yöntem olarak kavramsal teknikler hisse senedi fiyat tahmin modelleri oluşturmuştur. Özellikle teknik analiz ve makine öğrenim modeli sonuçlarını işleyerek ortaya çıkan yeni bir tahmin modeli ile herhangi bir piyasada işlem yapmak için hisse senetlerini belirleyip özgün bir seçim için yapay sinir ağları ile oluşturulan portföylerin ve geliştirilen modellerin performanslarını Oslo Borsası'nda işlem gören hisse senetleri üzerinden değerlendirmiştir.

Orçun 2010, Çalışmasında hisse senetleri piyasasında fiyat ya da endeks grafikleri üzerinde, IBS Real Trade Net paket programı aracılığıyla teknik analiz araçlarının uygulamalarına yer vererek, teknik analiz yöntemini ayrıntılı olarak incelemiştir. Uygulamanın sonucunda, yöntemin geleceği göstermediği ya da başka bir ifade ile geleceğe yönelik olarak karar verme sürecinde kesin görüşler ortaya koymadığı sonucuna değinerek, asıl amacın, yatırımcıların davranışları kapsamında bir modelin oluşturulması ya da bir karar planının geliştirilmesi olduğunu belirtmiştir.

Özkaya 2010, çalışmasında, İMKB bankacılık sektöründe işlem gören lokomotif hisse senetlerinin momentum, stokastik gösterge ve işlem hacmi arasındaki nedensellik ilişkisini incelenmiştir. 01.07.2010-28.10.2010 dönemini kapsayan çalışmada veri seti olarak 83 seanslık gözlem kullanılmıştır. Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada, uygulamaya konu olan momentum-stokastik gösterge ve işlem hacmi arasında nedensellik tespit edilememiştir.

Urquhart, Gebka ve Hudson, (2015), Hareketli ortalama kuralını üç gelişmiş piyasa için NYSE, NASDAQ ve FTSE'ye uygulamışlar ve bu kuralın zamanla piyasa tarafından öğrenildiğini, bu durumun da kârı azalan bir kural olduğunu savunmuşlardır. Brock, Lakonishok ve LeBaron (1992) tarafından yapılan çalışmadan esinlenerek hareketli ortalama kuralının DJIA'da 90 yıllık bir dönem boyunca güçlü bir tahmin gücüne sahip olduğunu ve bu kurallar ile yine Urquhart, Gebka, Hudson (2015) tarafından al-sat sinyallerinin sadece belirli bir süre için başarı getirebileceğini bunu takiben yatırımcılar ve piyasaların birbirine uyum sağlamaları halinde ve bu uyum derecesi arttıkça tahmin güçlerinde bir azalma olacağını ifade etmiştir. Bu çalışma, önemli miktarda Brock, Lakonishok ve Lebron, (1992) (BLL) sonrası veri içeren ABD, İngiltere ve Japon borsaları için çok uzun geçmiş verileri kullanarak MA kuralını incelemiştir. BLL sonrası bu HO kuralının, herhangi bir DJI tahmininde ve gelecek fiyatları tahmin etmede başarısız olmuştur. Bu durum HO 'nın zaman serilerinden elde edilen kazanç kurallarında yapısal bir kırılma olduğunu göstermektedir. Bu çalışmadaki sonuçlar, yatırımcıların 1986 sonrası dönemde HO kuralına genel olarak aşına olduklarını ve/veya bu

kuralları uygulamanın daha az maliyetli hale geldiğini göstermektedir. Bu durum göz önüne alındığında, Etkin piyasa hipotezi (EPH)' den beklendiği gibi, tahmin gücünün azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte, yatırımcıların kuralın iyi bilinmesinden dolayı getirilerinin sınırlı olduğunu fark ettiklerinde, bazılarının gelecekteki sinyalleri tahmin etmek için HO'nun uyarlamaya başladığını göstermiştir. Bu nedenle, bu bulgu uyarlanabilir Pazar hipotezi tahminleri ile uyumlu bulunmuştur. Böylece daha önce başarılı bir ticaret stratejisinin (HO) artık tahmin gücüne sahip olmadığı görülmüştür.

Köseli 2019, Çalışmasında 2005-2017 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetleri için verilen analist önerilerinden uzlaşma değerleri ile risksiz faiz getiri verilerini kullanarak, analist önerilerinden yola çıkıp çeşitli portföyler oluşturmuştur. Oluşturulan bu portföylerde varlık fiyatlandırma modeli ile Fama-French üç faktör finansal varlık fiyatlandırma modeli ve Carhart dört faktör finansal varlık fiyatlandırma modelleri kullanılmıştır. Ayrıca 2008 yılındaki finansal krizin etkilerinin hisse piyasası üzerindeki etkisi de incelenmiştir. Sonuç olarak: Borsa İstanbul'un yarı güçlü formda etkin olmadığı ve analistlerin bilgi aktarma güçlerinin zayıf olduğu sonucuna varmıştır.

Hisse senedi piyasalarında portföy oluşturma ve oluşturulan portföyün performanslarının ölçülmesi akademik çalışmalarda oldukça sık yer alır. Yapılan literatür çalışmasında elde bilgi bulundurmamak, hisse senedi piyasası açısından en azından bu alanda yatırım yapmak isteyenler için önemli bir avantaj olmaktadır. Bu kısımda bu amaçla yapılan çalışmalar hakkında bilgiler toplanıp derlenmeye çalışılmıştır.

Literatüre baktığımızda, piyasada asimetrik bilgiye ulaşma güçleştikçe ya da azalma olduğunda, firmaların uzun dönem takibi, sermayenin daha az maliyetli hale gelmesi gibi konular başlangıçta incelenen konular olmuştur. Ayrıca bunların dışında firmaların popülerliklerinin artması, hisse senetlerine talebin artırılması ve likiditenin artırılmasıyla beraber ulaşılamayan ya da ulaşılması belli bir maliyet gerektiren bilginin ikame edilememiş olmasının, fiyatlara yansıtılması sonucu ortaya çıkan volatilité ve yatırım histerisi de diğer önemli araştırma konularından olmuştur.

Araştırmanın amacına göre uygulama bir bütün olarak ele alınıp, o bütünün tamamının iyi anlaşılması için hisse senedi piyasaları, modern portföy teorisi ve diğer kısımlara daha az değinilmiştir. Davranışsal bilimin finans piyasasına ve piyasaya etkisini içeren çalışmalar detaylı ele alınmış olup, davranışsal finans ve etkileri üzerinde durulmuştur. Analiz tahmin ve

hisse senedi yatırımları üzerine küresel çapta çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda araştırılan tezler dikkat çekici olmasının yanında bazı temel tartışmaları da tetiklemiştir. Türkiye’de de bu çalışmaların literatürü taranmış yurt dışındaki önemli finans merkezlerinin ev sahipliği yaptığı boğa piyasalarında yapılan bu çalışmaların benzerlerinin Türkiye hisse senedi piyasasında da yapıldığı gözlemlenmiştir.

4.7. Araştırmada Kullanılan Hipotezler

Yapılan araştırmada yatırımcıların yatırım kararlarında kullanılan temel stratejiler ile psikolojik yanılsamalar ve bunlar arasındaki ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında 5 adet hipotez ortaya atılmıştır:

H1: Yatırımcı, teknik analiz kurallarını kullanarak piyasadan daha yüksek getiri elde edebilir.

H1a: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 1)

H1b: Hisse senedi fiyatının trendini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 2)

H1c: Hisse senedinin işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 3)

H1d: Hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 4)

H1e: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 5)

H0: Yatırımcı, teknik analiz kurallarını kullanarak piyasadan daha yüksek getiri elde edemez.

4.8. Araştırmanın Yöntemi ve Verilerin Analizi

Bireysel yatırımcıların yatırım tercihlerini belirlemek ve davranışsal finans açısından değerlendirmek amacıyla; Teknik analiz kuralları kullanan yatırımcıların piyasa oyuncuları tarafından bilinçli olarak tuzağa düşme eğilimleri ve buna sebep olan hem hisse senetlerinin

hem de hareketli ortalama kuralının, kazanca karşılık nasıl bir kayıp yarattığına dair davranışsal eğilimler tespit edilmeye çalışmıştır. Bu amaçla araştırmamız teknik analiz kurallarının kârlılığını savunan çalışmalardan, Urquhart, Gebka ve Hudson, (2015) çalışması ile bu çalışmanın esin kaynağı olan Brock, Lakonishok ve Lebron, (1992) (BLL), teknik analiz kurallarının yatırımcı davranışlarına etkisini araştıran (kumar/kumarbaz davranışı) Elbert ve Hilbert (2019) tarafından ele alınan çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Çalışmanın ilham kaynağı ise teknik analiz kuralları kullanılarak kumarbaz davranışı ile ilgili alım satım kararları vermenin sonuçları üzerinde odaklanan çalışmalardır. Bu konuda en kapsamlı çalışma Elbert ve Hilbert (2019) teknik analiz kurallarının kumar benzeri özellikler yaratıp yaratmadığı ve benzer özelliklerin yatırımcılar için çekici olup olmadığını araştırmaktadır. Bunun için yatırımcıların hareketli ortalama kuralını kullanarak alım satım kararları verdiği basit bir model oluşturmuşlardır. Çalışmada yatırımcının trend takip ederek bir teknik analiz kuralını (“Moving Average” (MA)) kullanılması durumunda yapacağı işlemler modellenerek kazanç ve kayıp dağılımları elde edilmiştir. Teknik alım satım kurallarının uyguladıkları hisse senetlerine ve zamana bakılmaksızın ortak stokastik özelliklere sahip kazanç/kayıp dağılımlarının yarattığı ve bu dağılımın güçlü şekilde sağa çarpık olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu, kumarbaz davranışının (teknik analiz ile yapılan işlemlerin, seyrek fakat büyük kazançlarla eşleştirilen sık fakat küçük kayıplarla sonuçlandığı) teknik analiz ile ilişkili olduğu sonucuna dayanmaktadır. Ancak yazarların da belirttiği gibi çalışmada her bir teknik analiz kuralının tek başına uygulanmasının gerçeğe uygun olmayan bir varsayımdır. Teknik analiz kuralları yatırımcıyı birden fazla kuralı kullanarak alım satım kararı vermeye itmektedir. Bir kuralın üretildiği bir sinyali bir başka kuralın desteklemesi teknik analizler arasında daha fazla bilgi ile alım satım yapmanın ve dolayısıyla daha fazla güven duygusu yaratmanın ana kuralıdır. Öyle ki kuralın tersinin işlediğine ilişkin geçmişe ait bilgiler ile beklentilerin gerçekleşmesinin bile teknik analiz kurallarına uygun olduğu inancı oluşturulmaya çalışılmaktadır. At yarışında sürpriz ata oynamak gibi. Çalışmamızın bu çalışmadan farklılığı ve önemli katkısı, teknik analiz kurallarını tek başlarına ve birlikte kullanılmalarının sonucunda üretilen kazanç ve kayıp profiline incelenmesidir. Gerçek hayatta olduğu gibi, yatırımcı bir teknik analiz göstergesinin alım satımı başka göstergeler ile desteklemesi durumunda vereceği kararlar ile işlem yaptığı varsayılmıştır. Oysa gerçek hayatta yatırımcılar trend takip ederek teknik analiz sinyallerini genellikle hacim bazlı göstergeler ile desteklenmesi durumunda al-sat için kullanmaktadırlar. Bu nedenle çalışmamızda hacim bazlı

göstergeler trend takip eden göstergeler ile birlikte kullanılmıştır. Ayrıca teknik analiz kuralları yerine bilimsel literatürde önerilen yöntemlerin kullanılması durumunda yatırımcının elde edeceği kayıp ve kazançlar incelenmiştir. Teknik analiz kurallarının yaratmış olduğu net etkiyi gözlemleyebilmek için yatırımcının üç farklı bakış açısı ile yapacağı işlemlerin sonuçları birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Bunlar; teknik analiz stratejisi, bilimsel kuralların kullanımı ve al-tut-sat stratejisidir. Bu karşılaştırmayı yapmadaki amacımız yatırımcının en kolay kullanabileceği ve onu bir sürünün parçası olarak yönlendiren yöntemlerden elde edeceği sonuçlar ile uzun vadeli bakış açısıyla hareket eden yatırımcı olma (al- tut- sat stratejisi) ya da daha bilimsel yöntemler kullanma durumunda elde edeceği sonuçlar ile karşılaştırmaktır.

Çalışmamızda, finans literatürüne bakıldığında, hisse senedi piyasasında işlem yapanların, yatırımlarını üç aşamada gerçekleştirdiği varsayılmaktadır. Bu aşamalar; hisse senedi seçimi, alım kararının (alım zamanı ve fiyatının belirlenmesi) verilmesi ve portföy oluşturulması, portföy oluşturma sırasında yatırımcının belirli bir risk tercihi olduğu ve bu nedenle tercihine uygun hisse senedini elinde tuttuğu varsayılmıştır. İlk adım olan hisse senetlerini seçim aşamasında, yatırımcı temel analiz verilerinden ve piyasa verilerinden yararlanılmıştır. Piyasadaki toplam yatırımcıları daha yüksek bir oranın temsil etmesi için bu aşamada piyasa değeri gibi değişkenlere göre hisse senetleri seçimi yapılmıştır. Bu kriterlere göre sıralama yapıldıktan sonra hisse senetleri 10 portföye bölünerek, yatırımcıların yapacağı seçimin getiri ve risk açısından değerlendirilmesi sağlanmıştır. İkinci aşamada hisse senetlerinin tamamı için yatırımcının uyguladığı teknik analiz kullarına göre alım satım yapılmasına ilişkin algoritma oluşturulmuştur. Bu aşamada literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak, yatırımcıların gerçek hayatta kullandığı strateji bir bütün olarak modellenmiştir. Örneğin hisse senedinin alım zamanına karar verirken belirli bir teknik analiz kuralı kullandığı ve bu kurala tamamıyla sadık kaldığı varsayılmıştır. Teknik analiz kurallarını temel alan çalışmalarda kabul edilen kurallar (örneğin bir alım sinyalinin sonra satım sinyaline kadar işlem yapılmaması ya da belirli bir süre içinde alım satım sinyalleri arasındaki farklı negatif ve pozitif olarak adlandırılması gibi) yerine gerçek hayatta teknik analizin yatırımcıların önerdiği kurallara göre strateji oluşturulmuştur. Yatırımcının uygulamış olduğu en temel stratejinin aşağıdaki adımlardan oluştuğu varsayılarak algoritma elde edilmiştir.

Piyasa değerine, DD/PD oranına göre dalgalanırılığa göre çarpıklık derecesine göre ve standart sapmasına göre hisse senetlerinin seçiminin yapılması, Teknik analiz kuralların kullanılarak hisse senedinin alım satım zamanı ve fiyatının belirlenmesi, Belirlenen toplam

yatırım tutarının (örneğin 10.000\$) yatırım ile başlangıç tarihinde hisse senedi satın alınması ve kalan yarısının sonraki alım fırsatlarının değerlendirilmesi (maliyet düşürme, ortalama yapma) için nakit olarak tutulması. Alım sinyali oluştuğunda eldeki nakitin %20'si kadar alım yapılması ve satım sinyali oluştuğunda eldeki hisse senedi miktarının %20'si kadar satım yapılması. Belirlenen yatırım dönemi sonunda (bir yıl) tüm portföyün likidite edilmesidir.

Yatırımcının oluşturduğu stratejilerden elde ettiği hem yatırım dönemi sonu itibariyle hem de günlük olarak hesaplanmış ve al- tut-sat stratejilerinin getirisi ve bilimsel yöntemlerin kullanılması sonucu elde edilen getiri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca her iki durum için risk getiri analizi yapılarak hisse senetlerinin yatırımcı açısından ne tür bir araç olduğu (yatırım aracı ya da kumar aracı) belirlemeye çalışılmıştır. Uygulamanın stratejilerinden elde edilen getirilerin al-tut-sat stratejilerine kıyasla analiz edilmesi ile hisse senetleri arasındaki farklılıklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Böylece hisse senetlerinin yatırımcıların algısına bağlı olarak kumar hisse senetleri blue-chip hisse senetleri ve diğer olarak ayrılıp ayrılmadığı ya da yatırımcı davranışlarının kumarbaz davranışı ya da yatırımcı davranışı olarak ayrılıp ayrılmadığı belirlenmiştir.

4.8.1. Kullanılan Data

Araştırmada Thomson Reuters Eikon veri tabanından elde edilen NYSE (2005 hisse senedi) ve NASDAQ (2544 hisse senedi) endekslerinde işlem gören hisse senetlerinin 1980-2019 yıllarına ait verilerden yararlanılmıştır. Veriler 38 yatırım dönemine ayrılmış ve yatırımcının iki yıllık geçmiş verilerden yararlanılarak yapmış olduğu analiz (en az bir yıl) sonucu gelecek yılı yatırım dönemi olarak belirlediği varsayılmıştır. Her yatırım döneminde yatırım stratejileri için gerekli olan verilere (analiz için en az bir ve yatırım döneminin tamamı) ulaşılabildiği ölçüde hisse senetleri örnekleme dahil edilmiştir. Her yılın başlangıcında önceki iki yıla ait verilerden yararlanılarak hisse senetleri sınıflandırılmıştır. (Piyasa değerine göre, DD/PD oranına göre, dalgalanırılığa göre çarpıklık derecesine göre ve getirilerin standart sapmasına göre) ve bu sınıflandırmaya göre 10 portföy oluşturulmuştur. Böylece yatırımcıların farklı risk algılarına bağlı olarak hisse senedi seçimi yaptığı varsayımı ile oluşturulmuştur. Ele alınan örneklem döneminden bir yıl öncesinde ve örneklem başlangıç tarihinden sonraki bir yıllık dönemde istenilen verilere sahip hisse senetleri analize dahil edilmiştir. Böylece yatırımcının hisse senetlerini sınıflandırabilmesi ve teknik analiz kurallarını kullanarak yatırım yapabilmesi için en az bir yıllık verinin olması sağlanmıştır. Literatürde yatırım başlangıç tarihi genellikle haziran ayı olarak belirlenmektedir. Bunun sebebi hisse senedi ile ilgili finansal

verilerin yayınlanma tarihinin haziran ayı olmasıdır. Ancak modelimizde yatırımcının dar bir çerçeve ile işlem yaptığı, bir başka deyişle teknik analize sıkı şekilde bağlı kaldığı varsayıldığı için ocak ayında yatırıma başladığı varsayılmıştır.

Yatırımcıların her yılın sonunda portföylerini likidite ettiği varsayılarak kazanç ve kayıpları belirlenmiştir. Yatırımcıların teknik analiz kurallarına bağlı kalabilmesi için alım ve satım sinyalleri ile ilgili herhangi bir kısıtlayıcı kural oluşturulmamıştır. Gerçek hayatta yatırımcı bir hisse senedini satın aldıktan sonra, tekrar teknik analiz sinyalleri ile bir alım fırsatı yakaladığında alım gerçekleştirmekte, hatta bazı durumlarda bunu ortalama alım maliyetini düşürmek için kullanmaktadır. Satım sinyali gerçekleştiğinde ise yatırımcının belli bir miktarını kâr realizasyonu amacıyla likidite edebilmektedir. Yatırımcının yatırım başlangıç tarihinde elindeki nakdin yarısı ile hisse senetlerini satın aldığını, diğer yarısını alım sinyallerini değerlendirmek için kullandığını (böylece kısa satış yapmak zorunda kalmayacaktır) varsayıyoruz. Her alım sinyalinde elindeki paranın %20'si oranında tekrar alım yaptığı, bir satım sinyalinde elindeki hisse miktarının %20'si kadar satış yaptığı ve böylece yatırım dönemi boyunca teknik analiz kuralını uygulayarak alım satım işlemleri gerçekleştiğini varsayıyoruz. Alım tarihinden farklı zamanlarda ve farklı fiyatlardan yapılmış olması, yatırım getirisini hesaplarken paranın zaman değerini dikkate almayı oldukça zor hale getirmektedir. Ancak Elbert ve Hılbirt (2019)'de belirtildiği gibi, bireysel yatırım hesaplarında alım tarihleri ve fiyatlarını göstermek yerine, yatırımın net değişimi gösterilmektedir. Bu nedenle başlangıçtaki varlık değeri ile yatırımın likidite edildiği tarihteki varlık değeri arasındaki fark performans göstergesi olarak algılanacaktır. Bu nedenle, Elbert ve Hılbirt (2019)'da önerildiği gibi bu oran sıfır olarak alınmıştır.

Bilgilendirilmiş yatırımcılar, yeni bir alım veya satım sinyali oluşturulduktan sonra elde edilebilecek önemli getirilerden haberdar olabilir ve beklenen fiyat hareketlerinden yararlanmak için sinyalleri tahmin etmeye başlayabilir. Kesinlikle beklenen ertesi günün sinyalleri üzerinden alım satımdan maksimum kazanç elde etmek için tahmini bir ticaret kuralı tasarladık. (Urquhart, Gebka, & Hudson, 2015: 131). Tam örnek için hareketli ortalama kurallarına dayalı ticaret stratejilerinden elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Kurallar, kısa ve uzun periyodun uzunluğuna ve bandın büyüklüğüne göre farklılık gösterir. Örneğin (1, 200, 0) kısa sürenin bir gün, uzun sürenin 200 gün olduğunu ve bandın yüzde sıfır olduğunu belirtir. İncelediğimiz 10 kuralın sonuçlarını sunuyoruz. Hareketli ortalama kuralı, tüm numuneyi hareketli ortalamaların görelî konumuna bağlı olarak alım veya satım periyotlarına bölmek için

kullanılır (Brock, Lakonishok ve Lebaron, 1992: 1738).

Araştırmamız NYSE ve NASDAQ piyasalarında 1980-2019 yılları arasındaki toplam 38 yıllık günlük veri kullanılmış, sırasıyla NYSE indeksinde 34.141 adet hisse senedi ile 8.774.237 gözlem, NASDAQ indeksinde 33.716 adet hisse senedi ile 8.665.012 gözlem olmak üzere; toplamda 67.857 adet hisse senedi ve 17.439.249 gözlem ile oluşturulan portföylere; hareketli ortalama kuralı ve teknik analiz kuralları, birlikte ve ayrı ayrı olmak üzere çeşitli stratejiler uygulanmıştır.

Tablo 4.2: Toplam Hisse Senedi ve Gözlem Sayısı

Piyasa	Yıl	Hisse Senedi Adeti	Gözlem Sayısı
NYSE	38	34.141	8.774.237
NASDAQ	38	33.716	8.665.012
TOPLAM	38	67.857	17.439.249

Gelişmiş piyasalardaki yatırımcıların en temel düzeyde kullandıkları kuralları ve stratejileri baz alıyoruz. Yatırımcıların bu kurallarla uğraşmadığını iddia edemeyiz çünkü; yatırımcılar bu kurallarla uğraştığı için bariz bazı tuzaklara düşmez ve kazanç sağlamaya devam ederek oyunda kalmaya devam ederler. Tersi bir durum söz konusu olsaydı, bu kuralların geçerliliği de söz konusu olamazdı.

Bu durumun geçerli olduğu ve olmadığı hisse senetleri sınıflandırması yapılarak, yatırımcıların hisse senedi bazında düştüğü tuzaklar açıklanmıştır. Ayrıca bir yatırımcı en basit şekilde hareketli ortalama kuralına uyarak trendi dikkate almadan, Urquhart, Gebka ve Hudson (2015) çalışmasında olduğu gibi ya da yanlış şeyler yaparak alım satım yaptığında piyasadaki tuzaklara düşmektedir. Örneğin yükselen trendde kazanç elde eden bir yatırımcı, düşen trendde kazancının büyük bir kısmını kaybeder. Bu durum hareketli ortalama kuralından kaynaklanmaktadır ve bu bir davranışsal yanılsamadır. Çalışmamız bu noktada; Urquhart, Gebka ve Hudson (2015), tarafından ortaya konulan gelirdeki azalmanın piyasanın bu kuralı öğrenmesine bağlı olmasına dayanan hipotezinden ayrılarak, yatırımcıların bu kurala birlikte farklı indikatör ve argümanlar kullanarak aynı kazancı elde etme yolunda devam ettiklerine dair ciddi bulgulara ulaşılmıştır. Bir yatırımcının bu kuralın dışında başka kural kullanmadan yükselen veya düşen trendlerde sadece bu kural baz alındığında; davranışsal yanılsamalara düşme ihtimali yüksektir. Yatırımcı özellikle düşüş trendinde, sadece hareketli ortalama kuralı kullanırsa davranışsal yanılsamalara düşerek büyük tuzaklara maruz kalır. Bu durumdan trend takibi ile hareketli ortalama kuralını birleştirerek bilinçli bir yatırımcı gibi davrandığı zaman

kurtulabilmektedir. Ancak sadece trend takip etmek, yatırımcıyı yanılgılardan uzak tutmamaktadır. Trend ile birlikte RSI göstergesi kullanıldığında, yatırımcı bu tuzaklara düşmeden hareketli ortalama kuralı ile daha yüksek kazançlar elde etmiştir. Bu yönde bulgulara rastlanmış olup, analiz kısmında detaylandırılmıştır. Yine bu doğrultuda çalışmamız Urquhart, Gebka ve Hudson (2015) tarafından, hareketli ortalama kuralının, piyasaya adaptasyon sonucunda yani piyasanın bunu öğrenmesi sonrası kârı azaldığı hipotezinde ciddi bir eksikliğin olduğu yönündeki bulgular, bu çalışma ile ortaya konulmuştur. Bu eksiklik; yatırımcıların başka hiçbir kural uygulamadan, sabit bir kuralla gitmediği, işin içine trend değişkeni girdiğini ve trend fonksiyonu dikkate alındığı zaman geçmiş piyasalarda da bunun aynı kazançta geçerli olduğu hipotezi ortaya atılmış ve sınanmıştır.

Bu doğrultuda yatırımcıların hareketli ortalama kuralından yüksek kazanç elde ettikleri nokta, yatırımcıları yanılsamaya düşürecek fiyat hareketlerinin başladığı nokta olarak tespit edilmiştir. Bu noktada, piyasadaki tepkinin bu kuralı öğrenmesi şeklinde değil, hareketli ortalama kuralını kullanmanın getireceği kazancı düzeltici karşı hareketlerin olduğu/olacağı ve sonuçta piyasadaki oyuncuların birbirlerini yenmeye çalıştıkları yönünde bulgular elde edilmiştir. Ayrıca piyasadaki büyük oyuncular, yatırımcıların hareketli ortalama kuralını kullanmalarına bağlı olarak yüksek kazanç elde ettiklerini düşünürler. Buna karşılık olarak büyük oyuncular; bu kuralı bilerek karşı hamle yaparlar. Böylece getirideki azalmanın temel sebebinin, büyük oyuncuların bu kuralın farkında olmaları ve yatırımcıları bilinçli olarak davranışsal yanılsamalara iterek psikolojik yanılgılara düşürmeleridir.

Bu çalışmamızda davranışsal yanılsamalar, trend kuralı kullanmadan sadece hareketli ortalama kuralı kullanıldığı veya kullanılmadığı zaman elde edilen kazançlar karşılaştırılmıştır. Ayrıca hisse senetlerini sınıflandırılarak, hisse başında düşülen yanılsamalar tespit edilip kumarbaz davranışı gösteren yatırımcı portföyü oluşturulmaya çalışılmıştır. Ayrıca kumar hisse senetlerine yatırım yapmak veya normal hisse senetlerine yatırım yapmak gibi alternatifler üzerine analiz yapılmıştır. Bu amaçla, hisse senetlerinin getiri ve riskleri arasındaki ilişkilerden yararlanarak yatırımcılar tarafından algılanmaları belirlenip ve ilk adım olarak, finans teorisinde geçerli olan risk ve getiri arasındaki aynı yönlü ilişkinin var olup olmadığı belirlenmiştir. Hisse senetleri; kumar hisse senedi, güvenli hisse sendi ve diğerleri olarak sınıflandırılmıştır. Ardından oluşturulan portföyler ile zaman içerisinde aynı özelliği gösteren hisse senetlerinin getirileri analiz edilmiştir. Bu bağlamda:

NYSE ve NASDAQ'a ait 2019–1980 yılları arası günlük kapanış endeks verileri üzerinde çalışılmıştır. Tahmin hatalarını izlemek için, veriler her iki yılda bir örneklem ve tahmin dönemi olarak düzenlenerek elde edilen sonuçlar, Davranışsal Ekonominin bir alt dalı olan davranışsal finans ve akabinde kumarbaz davranışı ile yatırımcıların yatırım hassasiyetleri tahmin edilmiştir. Ardından portföy oluşturma ve oluşturulan portföyün etkinliği ve performansları ölçülmüş, davranışsal finans literatüründe geleneksel yöntemlerden farklı olarak oluşturulan portföyler ve bu portföylere yatırım yapan yatırımcı davranışları arasındaki korelasyon tespit edilip, korelasyonun yönüne (+/-) uygun olarak davranışsal yatırım kararları ve eğilimleri yorumlanıp raporlanmıştır. Davranışsal finans, finans teorilerinin içinde yer alan psikolojik ve sosyolojik bulguları içerir. Davranışsal finans modelleri genellikle rasyonel modeller yeterli açıklama sağlamadığı zaman yatırımcı davranışlarını ya da piyasa anomalilerini açıklamak için geliştirilmiştir.

Araştırmada Thomson Reuters Eikon platformundan NYSE ve NASDAQ Endekslerinde işlem gören hisse senetlerinin 2019-1980 yıllarındaki 38 yıllık günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. NYSE ve NASDAQ Endekslerinde işlem gören hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatları çekildikten sonra veri seti belli bir filtreden geçirilmiş ve işlemeye hazır bir enformasyon elde edilmiştir. Sonrasında ise; bu enformasyonda istatistik, finans ve çeşitli teknik analiz kuralları bir arada kullanarak 5 adet algoritma geliştirilmiş ve bu algoritmaların içerdiği hareketli ortalama ve diğer teknik analiz kurallarına bağlı olarak, birbirinden farklı 5 adet al sat sinyali üretilerek, bu al sat sinyalleri doğrultusunda oluşturulan portföyden sinyal içeriğine bağlı olarak 5 farklı getiri hesaplanmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan uygulamanın birinci ve temel aşaması, üç aşamadan meydana gelmiştir:

Tablo 4.3: Temel Uygulama Aşamaları Tablosu

1.Aşama	Getiri (Return)	Filtre (Filter)	Trend	HO200	HO5
2.Aşama	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
3.Aşama	Miktar	Kalan Hisse	Nakit	Sonuç	

*HO200: 200 Günlük Hareketli ortalama

*HO5: 5 Günlük Hareketli ortalama

Birinci aşama veri setinden sırasıyla; Günlük fiyat verisinden son fiyatın ilk fiyata oranının logaritması alınarak Getiri (Return) elde edilmiş ve yine fiyat verisine 1500 günlük filtre uygulanarak Filtre (Filter) hesaplanmıştır. Hesaplanan Filtre aşaması ile Trend belirlenmiştir.

RSI değeri hazır olarak platformdan çekilmiştir. Ardından 200 günlük hareketli ortalama (HO200), ile beş günlük hareketli ortalama (HO5) hesaplanmıştır. Buradan en uygun hareketli ortalamanın 200 günlük ve 5 günlük hareketli ortalama olduğu anlaşılmıştır. Yani uzun olan HO kuralı 200 günlük, kısa olan 5 günlük HO kuralıdır. Trend belirleme kısmında sadece filtre uygulandı ve Trend belirlemek için doğru çizmek yerine filtre tercih edildi. Filtre 3. ve 4. Dereceden fark alarak bir çeşit düzleştirme sağlarken, ekonomik verilerde tahmin için kullanılabilir. Ancak rassal sayılarda tahmin için kullanılması çok sık rastlanan bir durum değildir. Uygulamamızda filtreyi tahmin amaçlı değil, tespit amaçlı kullandığımız için bu açıdan sorun olmamaktadır. Filtreden sonra trend belirlerken kullanılan algoritmada, trend ile ilgili formül kısmına “ve” ekleyip filtre yükselen ise ve RSI’ın altında üstünde bir noktada yer alıyorsa trend “yükselen” komutu tanımlanmıştır.

Trendi belirlemek için Google Endeksten yararlanıldı. Ayrıca trend yükselen ya da düşen olarak belirlendikten sonra 200 günlük ve 5 günlük hareketli ortalamalardan (HO) elde edilen sinyaller “al” “sat” önerileri olarak sayfaya yazılmıştır. Birinci algoritmanın döngüsü “eğer trend yükselirse/düşerse” trendin yükseldiği durumda, kısa vadeli ortalamanın uzun vadeli ortalamayı kesmesi anlaşılmalıdır. 200 günlük HO ’nın 5 günlük HO’yı kesmesi koşulu gerçekleşirse yatırımcı “al” sinyali alır. Bu durumda “ve” bağlacını döngüye ekleyip kullanmamız gerekir. Çünkü yükselen bir piyasada 5 günlük HO’ nın 200 günlük HO’yı kestiği her noktada “al” sinyali yerine, bir önceki hücrede bu koşul sağlanmıyorsa bu koşula “karar ver” diyebilmek için “ve” komutu eklendi. Eğer piyasa yükselense ve 5 günlük HO 200 günlük HO’yı yukarı doğru kestiye, yani daha büyükse, ancak bir gün önce böyle bir durum söz konusu değilse “satın al” komutu tanımlanmıştır. Burada yer alan “Satın al” ifadesi ile fiyatın - 1 ile çarpılarak maliyet hesaplaması yapılmıştır.

Ardından trend, düşen ise yani yükselen değilse; yatırımcının tek bir alternatifi bulunur, oda düşüş trendine girdiği anda elindeki hisseyi satmasıdır. Bu durumda yükselen trendde HO kuralına göre bir alış gerçekleşmiş olacaktır. Düşüş trendi başladığı anda da satış gerçekleşir. Bu algoritmanın sürekli “sat” sinyali vermemesi için “eğer” formülü ile yazılarak bir önceki hücre yükselen ise; bu geçerli olsun şartına bağlanır. Hücrenin kendisi tanımlayarak pozitif bir değer oluşturup, elimizdeki satıp o satış karşılığı kadar getiri elde edilmiştir. Yükselen trendin gösterildiği bir tarih aralığında, yatırımcı ortalama kesme ile ilgili mantığı “al sat” olarak kullanabilir. Yükselen trend devam ederken HO konusundaki durumun tersine dönmesi durumunda yatırımcı satış gerçekleştirebilir. Daha sonra eski haline dönmesi durumunda ise

satın alma işlemini gerçekleştirir. O aşamada yükselen trend de bir defa alıp, piyasa düşüş trendine girdiğinde satış yapmak kullanılan formülün temel mantığına uygun bir işlem olacaktır. Ancak burada yükselen trenddeki “al” “sat” komutları dikkate alınmamıştır. Yükselen trendde “al” “sat” komutlarını dikkate almak ise bir Trader işlemi olacaktır.

Sadece HO kuralı dikkate alınmayan yükselen trendin bir diğer göstergesi; RSI göstergesi ve RSI göstergesinin 50’yi aşması durumudur. RSI aynı zamanda işlem hacmi ile bağlantılı bir indikatördür. Buraya kadar işlem hacmi dikkate alınmadan işlemler gerçekleştirilmiştir. Şayet yatırımcılar bir trend çizgisi çizerlerse ve bu çizgi yükselen trendi gösteriyorsa, bunu desteklemek için RSI kullanılır. İkinci aşamada ise; birinci aşamada hesaplanan verilerden teknik analiz kuralları ile temel stratejiler içeren 5 adet sinyal üretilmiştir. Bu 5 adet sinyal ve bu sinyallerin içerdiği temel stratejiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 4.4: Sinyallere Ait Strateji Tablosu

SİNYALLER	STRATEJİLER	DEĞİŞKEN KURALLAR
Sinyal 1	Trend, HO, RSI	Tüm Kurallar Uygulanmış
Sinyal 2	Trend, HO	RSI Dikkate Alınmamış
Sinyal 3	HO, RSI	TREND Dikkate Alınmamış
Sinyal 4	HO	TREND, RSI Dikkate Alınmamış
Sinyal 5	Trend, RSI	HO Dikkate Alınmamış

Üçüncü aşama olarak da üretilen sinyaller doğrultusunda 10 bin dolar bütçe ile ilk olarak ‘miktar’ kısmı tespit edilerek, ‘hisse kalan’ kısmında elde edilen hisse senetlerine toplam bütçeden yapılan yatırım tespit edilmiştir. Ardından ‘Nakit Kalan’ kısmında toplam bütçeden elde kalan nakit miktarı tespit edilip ‘Sonuç’ bölümünde yatırım yapılan hisse senetlerinden kullanılan teknik analiz ve temel stratejiler ile elde edilen getiriler hesaplanmıştır.

Uygulamanın miktar, hisse kalan ve nakit kalan kısımlarında; yukarıda açıklandığı gibi, yatırımcının 10 bin dolar ile bu işe başladığı ve ardından 5 bin dolar ile ilk gün herhangi bir şirkete yatırım yaptığı, nakit olarak kalan 5 bin doları da nakit bulundurduğu, alım sinyallerinde nakit kullandığı ve satım sinyallerinde yatırımını tekrar nakde dönüştürdüğü varsayımı ile sonuçtaki getiriler/kazançları hesaplanmıştır.

Hareketli ortalama kuralının dikkate alınmayıp sadece Trend ve RSI’ın bir arada kullanıldığı sinyal 5 stratejisine nazaran, sadece hareketli ortalama kuralının kullanıldığı Trend ve RSI’ın kullanılmadığı sinyal 4 stratejisinde, yatırımcının tuzağa düştüğü görülmektedir. Yani HO kuralının yatırımcıyı tuzağa düşüren bir kural olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca elimizde

hisse senedi bulunmadığında açığa satış söz konusu olabilir. Uygulama tasarımında dönemin başında bir alım olacağını, aynı dönemin sonunda da bir satış olacağını düşündük. Böyle bir durumda sürekli satım söz konusu olacağından elde hisse senedi kalmadığı durumda açığa satış söz konusu olacaktır. Böyle bir duruma düşmemek için, dönemin başından dönemin sonuna kadar 10 bin dolar miktarı belirlenmiştir. Dönem başında eğer; 10 bin dolarlık hisse senedi almış ve bu kurallara göre yatırımını yönlendirmiş ise dönem sonundaki net durum ele alınmıştır. Bu durumda elinde yeteri kadar hisse senedi bulunacağı için illa bir alım ya da satım söz konusu olmayacaktır. Devam etmesi halinde, Futures sözleşmesi gereği kısa pozisyona girerek borsanın türüne göre gün sonunda veya devam etmesi halinde zararını karşılayarak on gün içerisinde pozisyonunu kapatması gerekir. Ayrıca böyle bir durumda teminat yatırma ve pozisyon tamamlama/kapatma olacağından sonuçlar açısından farklı analizler gerektirebilir.

Bu aşamaya kadar olan kısım algoritma oluşturmaya dönük yapılan uygulamanın temel aşamaları olup, bu aşamadan sonra ikinci ve üçüncü temel aşamalar yer almaktadır. İkinci aşama ise, birinci temel aşamanın son aşaması olan sonuç bölümünden elde edilen tüm yıllara ve hisse senetlerine ait getiriler alındıktan sonra iki farklı sıralama yapılmıştır.

Tablo 4.5: Oluşturulan Toplam Portföy Tablosu

Piyasa	Normal Portföy	DD/PD(BM) Göre Sıralanmış Portföy	PD Değerine Göre Sıralanmış Portföy
NYSE	380	380	380
NASDAQ	380	380	380
TOPLAM	760	760	760

Bu sıralamalardan birincisi, Defter Değeri/Piyasa Değeri (BM) olup, ikinci sıralama ölçütü ise; Piyasa Değeri (PD) olmuştur. Sıralamalar tamamlandıktan sonra, son yıllardan başlayıp 1982-1980 yılları arası NYSE ve NASDAQ indekslerinde işlem gören tüm hisse senetleri, toplamda 10 adet portföy oluşturacak şekilde toplam sayı 10'a bölünerek portföyler oluşturulmuştur. Bu işlem 2019-2017 yıllarına kadar tekrar edilmiştir. NYSE için, Defter Değeri/Piyasa Değeri (BM) ile sıralanmış 380 adet, yine aynı portföyler PD değeri ile sıralanmış ve 380 adet portföy elde edilerek toplamda sıralama ölçütüne göre 760 adet portföy elde edilmiştir. Aynı işlem NASDAQ için tekrarlanmış ve 760 adet portföy elde edilerek toplamda 1520 adet farklı portföyler elde edilmiştir. Elde edilen portföylerin getirilerinden risk unsuru olan standart sapmaları ve değişim katsayıları bulunmuştur. Tüm bu işlemlerin sonucunda, Defter Değeri/Piyasa Değeri (BM) ve Piyasa Değeri (PD) ile sıralanmış eşit ağırlıklı portföyler oluşturulmuştur.

Daha sonra yapılan hesaplama sonuçları tek bir Master Excel dosyasında birleştirilmiş. Master dosyası içerisinde tüm NYSE ve NASDAQ için; Defter Değeri/Piyasa Değeri, ile sıralanıp oluşturulan portföylere ait getiri, risk, hisse bazında getiri, portföy bazında getiri ve sinyal bazında getiri şeklinde tasnifler yapılarak uygulama sonuçları düzenlenip analize hazır hale getirilmiştir. Aynı işlem NYSE ve NASDAQ’ tan oluşturulan, Piyasa Değeri ile sıralanmış, eşit ağırlıklı portföyler için tekrarlanmıştır. Son aşama olan üçüncü aşama analiz aşaması olup, bu aşamada Master dosyasında tasnifi yapılmış sonuçlar IBM SPSS Statistics 22.0 programı yardımı ile sinyal bazlı ve portföy bazlı olarak analizler yapılmıştır. Analiz Wilcoxon T Testi (Wilcoxon Signed-Ranks Test) ile yapılmıştır.

4.8.2. Tüm Yıllara Ait BM ve PD Alış ve Satış Sinyalleri Toplamı

Tablo 4.6: Alış ve Satış Sinyalleri Toplamı

BM'ye Göre Sıralanmış Portföylerin Toplam Alış ve Satış Sinyalleri										
	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
BM	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
1980-2019	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ
1.PORTFÖY	421	3590	3651	10176	946	3984	5112	7978	21289	10928
2.PORTFÖY	452	3559	3929	10664	951	3991	6274	9224	23329	10869
3.PORTFÖY	433	3604	3907	10769	899	3953	6357	9318	22702	11015
4.PORTFÖY	427	3615	3837	10683	912	4006	6384	9317	22279	10988
5.PORTFÖY	463	3591	3854	10795	989	4000	7070	9925	21767	10830
6.PORTFÖY	477	3594	4042	10833	1043	4024	6691	9445	21315	10819
7.PORTFÖY	445	3653	3887	10794	985	4016	6283	9107	21306	10675
8.PORTFÖY	403	3582	3696	10402	937	3952	5919	8697	20337	10506
9.PORTFÖY	492	3614	3682	10483	1072	4048	5999	8704	19913	10818
10.PORTFÖY	438	3788	3741	10640	1011	4243	5563	8337	19297	10745
TOPLAM	4451	36190	38226	106239	9745	40217	61652	90052	213534	108193
PD'ye Göre Sıralanmış Portföylerin Toplam Alış ve Satış Sinyalleri										
	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
PD	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
1980-2019	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ	SATIŞ	ALİŞ
1.PORTFÖY	553	3881	3684	10041	1377	4479	5963	8533	16262	11098
2.PORTFÖY	554	3752	3634	10048	1291	4312	5510	7859	18437	10640
3.PORTFÖY	521	3830	3774	10443	1265	4311	5525	7939	19820	10737
4.PORTFÖY	487	3728	3740	10420	1253	4279	5716	8140	20738	10779
5.PORTFÖY	477	3747	3732	10502	1216	4242	6410	8823	21601	10736
6.PORTFÖY	525	3746	3815	10534	1267	4224	6737	9030	22118	10876
7.PORTFÖY	506	3710	3823	10524	1241	4216	6629	9046	23224	10886
8.PORTFÖY	495	3812	3890	10687	1192	4303	6683	9167	23483	11090
9.PORTFÖY	517	3764	3846	10673	1216	4285	7476	10101	24181	10617
10.PORTFÖY	514	3836	4036	11159	1359	4376	8597	11212	26072	11348
TOPLAM	5149	37806	37974	105031	12677	43027	65246	89850	215936	108807

Araştırmada kullanılan stratejiler doğrultusunda oluşturulan sinyallerden elde edilen “al” “sat” sonuçları Tablo 4.6 ile gösterilmiştir. Tablodaki sonuçlar incelendiğinde, Son sinyalin BM portföyünde 213.534 adet satış sinyaline karşı 108.193 adet alış sinyali ile yaklaşık 2 kat satış sinyali üretmiş, PD portföylerinde 215.936 satış sinyaline karşı, 108.807 adet alış sinyali olmak üzere yaklaşık 2 kat satış sinyali üreterek, diğer sinyallere nazaran daha çok satış sinyali ürettiği görülmüştür. Bu durumu açıklamak için, sinyal 2 ile sinyal 5 arasında temelde bir karşılaştırma yapıldığında, sinyal 2’de yer alan HO kuralı yerine yani; fiyat hareketini tahmin etme işlemine karşın, özellikle işlem hacmi (RSI) dikkate alınarak yapılan işlemlerde daha çok satış sinyali üretildiği, buna karşın getiri açısından inceleme yapıldığında ise, daha az kâr elde edildiği görülmüştür. Bu durumun muhtemel diğer sonucu ise; işlem hacmini dikkate aldığımızda yatırımcı psikolojik olarak gereğinden fazla daha çok satmaya yönelmiş olmaktadır. Çünkü her iki sinyalde hem BM hem de PD portföylerinde, alış sinyalleri yaklaşık olarak aynıdır. Alış sinyalleri birbirine çok yakın bulunmasına karşın satış sinyalleri ise farklı bulunmuştur. Buradan çıkan bir diğer sonuç ise; bu tip piyasalarda tüm yatırımcıların genelde trendi takip ettikleri varsayılr. Teknik analiz kurallarını kullanan yatırımcıların temelde ortak olarak takip ettikleri trenddir. Ancak trendle beraber al sat sinyalleri üretmek amacıyla; (RSI) işlem hacmi ile ilgili kural eklendiği zaman; yoğun satış sinyali üreterek yatırımcının kazancının azaldığı görülmüştür.

Yukarıdaki tabloda alıştan kaç kat fazla satış ve satıştan kaç kat fazla alış yapıldığı görülmektedir. Sadece HO kuralının dikkate alındığı Sinyal 4’te genellikle 1 buçuk kat yani birebir al sat sinyali üretilmiştir. Sinyal 5’te ise her 1 alış sinyalinden sonra 2 adet satış sinyali üretilmiş, sinyal 2 de 2 alış sinyaline karşı 1 satış sinyali üretilerek tam tersi bir sonuç elde edilmiştir. Teknik analiz kuralları bize trendin olduğu dönemde alış konusunda mantıklı sinyaller elde etmemizi sağlar. Ancak bu durum piyasa oyuncuları tarafından arzu edilen bir durumdur. Trend ayrıca fiyatın daha hızlı yükselmesine sebep olur. Yapılan teknik analiz sonucunda alış sinyallerinin net olarak algılanması sonucu, büyük yatırımcı tarafından küçük yatırımcıya piyasadaki hisse senetleri aldırılmaktadır. Ancak satış konusunda yoğun sinyal üretildiği anda yatırımcıların bu hisse senetlerini küçük kazançlarla satması ve bazen de stop-loss ile kayıplarla satmasına sebep olmaktadır.

Trend ve HO kuralının kullanıldığı sinyal 2’de yüksek kazancın elde edildiği görülmüştür. Sinyal 2’deki duruma baktığımızda düşük getiri elde eden diğer stratejilerden farklı olarak RSI’nin kullanılmadığını görüyoruz. RSI sinyal 2 ve sinyal 4 dışında tüm

stratejilerde kullanılmıştır. Çünkü işlem hacmi, yatırımcı üzerinde bir satış baskısı oluşturur. Yatırımcı buna kanarak alışını iyi yerden yapmasına rağmen elindeki hisse senedini satar. Ancak yatırımcı; sadece Trend ve HO kuralını takip ettiğinde ise, trendde herhangi bir sorun yaşamadığı sürece, RSI'yı dikkate almadığından satış sinyalleri alınmamış ve yüksek kazanç elde edilmiştir. Ortalama getiriler açısından bakıldığında RSI'ın yer aldığı sinyal 1 ve sinyal 3 birbirine çok yakınken, sinyal 4 ve sinyal 5 kötü sonuç vermiştir. Getiri sonuçları incelemesi sonucunda ortaya çıkan bir başka çarpıcı bulgu ise; Trend ve RSI'ın birlikte kullanılması durumunda çok kötü getiri elde edilmiştir. Trendi dikkate almadan, HO kullanıldığı durumda sonuçların daha sağlıklı olduğu bulunmuştur. Ayrıca Getiriler ile sinyal sayıları arasında en bariz olan durumun, sinyal 5'te aşırı ölçüde "al" "sat" sinyali üretilmesine rağmen bu durumun getirilere olumlu yönde yansımamış olmasıdır.

Tablodan elde edilen bir başka sonuç ise; teknik analizin yatırımcının psikolojik olarak "muhafazakarlık" davranışı gösterip elinde hisse senedi tutmasının önüne geçmek için sinyal üretmesidir. Özellikle zararına satış, (stop-loss) için uğraşır. Hem düşük kazançlarla hem de yüksek işlem hacmiyle yatırımcının ya stop-loss yaparak zararına satış yapmasını ya da küçük kâr elde etmesini sağlar. Bu durum ayrıca bir kumarbaz davranışı (gambler behavior) olarak tespit edilmiştir. Portföy 1'den Portföy 10'a doğru bütün hisse senetlerinde bu durum stabil olarak tespit edilmiştir. Yatırımcı işlem yapıp sinyal geldiğinde mutlaka satıp ya da stop-loss oluşturarak küçük kârlarla mutlu olurken, küçük zararlarını ise küçük kârlarla gidermiştir. Ancak büyük şoklarda çok büyük zarar etmektedir. Her tür hisse senedinde kullanılan bu stratejiler/kurallar bizi aktardığımız kumarbaz davranışı noktasına getirmiştir.

4.9. Wilcoxon T Testi (wilcoxon signed-ranks test)

Wilcoxon T testi, parametrik olmayan bir testtir ve normal dağılım saptanamadığı durumda Eşleştirilmiş t testinin bir alternatifidir. Bu test gözlemlerin sürekli dağılımından çekilmiş aralıklı veya yaklaşık aralıklı veriler olduğunu varsayar (Özdamar, 2013: 437). Wilcoxon testi, farklı iki zaman veya durumda aynı birimlerin ölçülmesinde kullanılmaktadır. Elde edilen farkların işaretleri dikkate alınmadan küçükten büyüğe doğru sıralanır. Eğer aynı değeri alan birden çok fark varsa onlara karşılık gelen sıra numarasının ortalaması alınır ve sonunda işareti eklenir. Bunlardan küçük olanı Wilcoxon test istatistiği T 'dir. Wilcoxon testinde ortalama ve varyans aşağıdaki gibi hesaplanır (Çakıcı, Oğuzhan ve Özgül, 2017: 361).

$$E(T) = \frac{n(n+1)}{4}, \quad \text{Var}(T) = \frac{n(n+1)(2n+1)}{24} \quad \text{ve} \quad Z = \frac{T-E(T)}{\sqrt{\text{Var}(T)}} \quad (4.1)$$

Wilcoxon T testini kullanarak aşağıdaki hipotezler test edilir (Özdamar, 2013).

$$\begin{aligned} H_0. & \text{Eş gözlemlerin farklarının ortanca değeri sıfırdır.} \\ H_0. & \text{Eş gözlemlerin farklarının ortanca değeri sıfırdan farklıdır.} \end{aligned} \quad (4.2)$$

Eğer ana kütle simetrik bir dağılıma sahipse Wilcoxon testi güçlüdür. Ters durumda işaret testinin kullanılması tavsiye edilmektedir.

Pearson Correlation Coefficient

$$r = \frac{SS_{xy}}{\sqrt{SS_{xx}SS_{yy}}} \quad (4.3)$$

X ve Y rassal iki değişken olsun. Bu takdirde X ve Y değişkenleri arasındaki basit doğrusal korelasyon katsayısı (4.3) denklemindeki formül kullanılarak hesaplanır (Çelik, 2019: 592).

(4.3) denklemindeki SS_{xy} , X ve Y 'nin ortalamalardan sapmalarının çarpımları toplamını ifade etmektedir. SS_{xx} ve SS_{yy} ise sırasıyla X 'lerin ve Y 'lerin ortalamalardan sapmalarının kareler toplamını belirtmektedir. SS_{xy} , SS_{xx} ve SS_{yy} aşağıdaki (4.4) denkleminde gösterildiği gibi hesaplanır (Çelik, 2019: 592).

$$\begin{aligned} SS_{xy} &= \sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y}) = \sum xy \\ SS_{xx} &= \sum(X - \bar{X})^2 = \sum x^2 \\ SS_{yy} &= \sum(Y - \bar{Y})^2 = \sum y^2 \end{aligned} \quad (4.4)$$

Denklem (4.4)'deki değerler (4.3) denkleminde yerine yazılırsa basit korelasyon katsayısı (r) (4.5) denklemindeki gibi hesaplanır.

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} \quad (4.5)$$

Hesaplanan basit korelasyon katsayısının anlamlılığını test etmek için seçilen anlamlılık düzeyinde (4.6) denklemdeki hipotezler kullanılarak test edilir.

$$\begin{aligned} H_0: & \text{Anakütle korelasyon katsayısı sıfıra eşittir } (\rho = 0). \\ H_1: & \text{Anakütle korelasyon katsayısı sıfırdan farklıdır } (\rho \neq 0). \end{aligned} \quad (4.6)$$

Pearson korelasyon katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı, t – testi ile yapılmaktadır. Karar aşamasında bir t_h istatistiği (4.6) denklemdeki gibi hesaplanır (Köseoğlu & Yamak, 2001: 275).

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{(1-r^2)/(n-2)}} \quad (4.7)$$

Hesaplanan t_h istatistiğinin mutlak değeri $(n-2)$ serbestlik derecesi ve seçilen anlamlılık düzeyine karşılık (çift yönlü t tablo) gelen kritik tablo değerinden büyük, yani $|t_h| > t_{n-2,\alpha}$ ise H_0 reddedilir. Buradan ana kütle korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olduğu sonucuna varılır. Eğer $|t_h| < t_{n-2,\alpha}$ bulunursa, anakütle korelasyon katsayısının sıfır olduğu sonucuna varılır (Köseoğlu ve Yamak, 2001: 275).

4.10. NYSE Analiz

Tablo 4.7: NYSE BM Portföylerinin Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu

	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
	Getiri	Std. Sapma	Getiri	Std. Sapma	Getiri	Std. Sapma	Getiri	Std. Sapma	Getiri	Std. Sapma
1.PORTFÖY	0,24	0,29	0,57	0,31	0,27	0,29	0,20	0,28	0,18	0,33
2.PORTFÖY	0,48	2,06	0,84	2,06	0,51	2,05	0,44	2,06	0,39	1,93
3.PORTFÖY	0,12	0,10	0,47	0,17	0,15	0,09	0,09	0,09	0,06	0,05
4.PORTFÖY	0,13	0,11	0,50	0,19	0,15	0,10	0,09	0,10	0,07	0,08
5.PORTFÖY	0,11	0,10	0,44	0,19	0,14	0,09	0,07	0,10	0,05	0,06
6.PORTFÖY	0,21	0,66	0,56	0,70	0,24	0,66	0,17	0,66	0,15	0,60
7.PORTFÖY	0,10	0,10	0,45	0,19	0,14	0,09	0,07	0,10	0,05	0,06
8.PORTFÖY	0,10	0,11	0,42	0,18	0,13	0,10	0,07	0,10	0,05	0,06
9.PORTFÖY	0,12	0,17	0,49	0,46	0,16	0,16	0,08	0,16	0,06	0,11
10.PORTFÖY	0,09	0,14	0,40	0,23	0,12	0,14	0,06	0,13	0,05	0,09

Tablo 4.7’de NYSE 1980-2019 yılları arasında işlem gören tüm hisse senetlerinden oluşturulan eşit ağırlıklı olarak sıralanmış 10 adet portföy ve 5 adet sinyale ait risk ve ortalama getiriler gösterilmiştir. Buna göre en yüksek getiri sinyal 2, portföy 2 ve Sinyal 1 portföy 2 olarak elden portföylerin ortalama getirileri sırasıyla yüzde 0,84 ve 0,48 olmuştur. Bu iki

portföyün ve iki sinyalin ortalama getirileri ve oynaklıkları birbirine yakın olarak bulunmuştur. Sinyal 4 ve sinyal 5 incelendiğinde, tüm portföyler boyunca en kötü sonuçların elde edildiği görülmüştür. Portföy 2'nin oynaklığı diğer 9 portföye göre yaklaşık 2,5 kat yüksektir. Ortalama getiriler açısından bakıldığında RSI'nın yer aldığı sinyal 1 ve sinyal 3 birbirine çok yakınken, sinyal 4 ve sinyal 5 kötü sonucu vermiştir. Getiri sonuçları incelemesi sonucunda ortaya çıkan bir başka çarpıcı bulgu ise; Trend ve RSI'nın birlikte kullanılması durumunda çok kötü getiri elde edilmiştir. Trendi dikkate almadan, HO kullanıldığı durumda sonuçların daha sağlıklı olduğu bulunmuştur.

Bu durumda birim getiri elde etmek için katlanılan riskin sinyal 2 de çok daha düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca tüm sinyallerin ve tüm portföylerin, tüm yıllardaki risk getiri profili incelendiğinde BM'ye göre sıralama yaptığımızda BM değeri en yüksek olan 10. Portföy en ucuz portföy olmaktadır. En pahalı portföyün de 1. Portföy olduğu görülmüştür. Ucuz hisse senetleri daha yüksek risk barındırır. Aynı durumun 1. Portföyde de olduğu görülmüştür. Yatırımcılar genelde en ucuz veya en pahalı portföylere bakarak yatırım kararı alırlar. Bu durumda en ucuz portföy olan 10. Portföye baktığımızda diğer portföylere nazaran çok daha yüksek risk barındırdıkları görülmektedir. Ayrıca değişim katsayısının yüksek olması aynı getiriyi elde etmek için daha yüksek risk üstlenildiği görülmüştür. Bu durumda hisse senetlerini pahalı ve ucuz olarak gruplamak yatırımcıların hisse bazında yanılıya düşmelerine sebep olmuştur. Üretilen tüm sinyallerde ucuz ve pahalı olduğu düşünülen ya da BM oranlarının öyle gösterdiği hisse senetlerinde getiri başına düşen risk daha yüksek bulunmuştur. Bu durum en net haliyle sinyal 2 kendini göstermiştir.

Sinyal 2 de ürettiğimiz bütün alıŖ-satıŖ sinyallerinde HO ve Trend birlikte kullanılmıŖtır. Burada trend belirlerken bilimsel bir yöntem olarak kullanıldı. Bu durumun önemli bir etken olduğu görülmüŖtür. Bu süreç "trendi doğru belirlemek" olarak adlandırılmıŖtır. Eğer yatırımcı trendi doğru belirlerse ancak HO ile piyasayı yenebilecektir. Buradan çıkan net sonucun; basit bir davranıŖ olarak trendin önemi vurgulanmıŖtır. Trend dönüşümlerini belirlerken kullanılan yöntemin iŖe yaradığı görülmüŖtür. Ancak dikkatli olunmalıdır ve hacim bazlı trend dönüşleri kullanılmamalıdır. Ucuz hisse senetlerini satın almak kesinlikle yatırımcıyı bir kumar davranıŖına götürmüŖtür. Herhangi bir strateji/sinyal ayrımı yapılmadan, tüm hisse senetlerinde hacim bazlı teknik analiz stratejileri kullanımı sonucunda, teknik analizin yatırımcıyı kumarbaz davranıŖına yönelttiği görülmüŖtür.

Tablo 4.8: NYSE BM Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1.PORTFÖY	38					
Portföy1 SİNYAL1	38	-,1723136	1,5164310	,2375215	,2863163	,082
Portföy1 SİNYAL2	38	-,0415756	1,7267916	,5713150	,3053468	,093
Portföy1 SİNYAL3	38	-,0415756	1,5527525	,2747573	,2890244	,084
Portföy1 SİNYAL4	38	-,1749647	1,4893939	,1987082	,2789059	,078
Portföy1 SİNYAL5	38	-,1122925	1,5083397	,1767886	,3309595	,110
2.PORTFÖY	38					
Portföy2 SİNYAL1	38	-,1438381	12,8001941	,4759123	2,0559550	4,227
Portföy2 SİNYAL2	38	-,0132955	13,1297556	,8355655	2,0556767	4,226
Portföy2 SİNYAL3	38	-,0488668	12,8127436	,5077383	2,0524933	4,213
Portföy2 SİNYAL4	38	-,1520075	12,7734094	,4439431	2,0565232	4,229
Portföy2 SİNYAL5	38	-,1096615	11,9370752	,3862297	1,9252035	3,706
3.PORTFÖY	38					
Portföy3 SİNYAL1	38	-,1537754	,3452926	,1199899	,0959494	,009
Portföy3 SİNYAL2	38	-,0147305	,7646801	,4657528	,1737455	,030
Portföy3 SİNYAL3	38	-,0147305	,3587632	,1514984	,0900336	,008
Portföy3 SİNYAL4	38	-,1642551	,2942062	,0879619	,0901045	,008
Portföy3 SİNYAL5	38	-,0915870	,1797701	,0646729	,0549007	,003
4.PORTFÖY	38					
Portföy4 SİNYAL1	38	-,1615942	,3643246	,1258541	,1084307	,012
Portföy4 SİNYAL2	38	-,0708434	,8456618	,4959621	,1929344	,037
Portföy4 SİNYAL3	38	-,0708434	,4330752	,1549532	,1036279	,011
Portföy4 SİNYAL4	38	-,1623481	,3313305	,0934152	,1015864	,010
Portföy4 SİNYAL5	38	-,1116385	,3785983	,0711278	,0762409	,006
5.PORTFÖY	38					
Portföy5 SİNYAL1	38	-,1647675	,3099927	,1063576	,1011205	,010
Portföy5 SİNYAL2	38	-,0393388	,7501111	,4351904	,1854374	,034
Portföy5 SİNYAL3	38	-,0393388	,3351719	,1396626	,0942207	,009
Portföy5 SİNYAL4	38	-,1805441	,2751949	,0707519	,0953214	,009
Portföy5 SİNYAL5	38	-,1117988	,1860824	,0498400	,0592604	,004
6.PORTFÖY	38					
Portföy6 SİNYAL1	38	-,1796909	4,1174957	,2068780	,6586886	,434
Portföy6 SİNYAL2	38	-,0755315	4,6055219	,5574087	,6960746	,485
Portföy6 SİNYAL3	38	-,0755315	4,1401378	,2410661	,6562485	,431
Portföy6 SİNYAL4	38	-,1842753	4,0692445	,1723983	,6553880	,430
Portföy6 SİNYAL5	38	-,1095751	3,7072853	,1463410	,5961858	,355
7.PORTFÖY	38					
Portföy7 SİNYAL1	38	-,1684031	,3497053	,1020343	,1026293	,011
Portföy7 SİNYAL2	38	,0154210	,8919832	,4491629	,1888475	,036
Portföy7 SİNYAL3	38	-,0388320	,3702891	,1385041	,0930904	,009
Portföy7 SİNYAL4	38	-,1705103	,2944061	,0681600	,0957664	,009
Portföy7 SİNYAL5	38	-,1224026	,1823979	,0484296	,0641853	,004
8.PORTFÖY	38					
Portföy8 SİNYAL1	38	-,1923596	,3937609	,0988370	,1108160	,012
Portföy8 SİNYAL2	38	-,0265790	,7870999	,4160699	,1840093	,034
Portföy8 SİNYAL3	38	-,0338023	,4441711	,1319039	,1031777	,011
Portföy8 SİNYAL4	38	-,1941080	,3844903	,0693328	,1030746	,011
Portföy8 SİNYAL5	38	-,1450732	,1822521	,0469314	,0617398	,004
9.PORTFÖY	38					
Portföy9 SİNYAL1	38	-,1979136	,8076656	,1192804	,1656516	,027
Portföy9 SİNYAL2	38	-,1153771	2,9598247	,4902469	,4610746	,213
Portföy9 SİNYAL3	38	-,1153771	,8365658	,1551906	,1646903	,027
Portföy9 SİNYAL4	38	-,2032547	,7573855	,0846542	,1574234	,025
Portföy9 SİNYAL5	38	-,1344993	,5263734	,0646546	,1121158	,013
10.PORTFÖY	38					
Portföy10 SİNYAL1	38	-,2513247	,5166924	,0879789	,1394066	,019
Portföy10 SİNYAL2	38	-,2071022	,9945846	,3996048	,2280628	,052
Portföy10 SİNYAL3	38	-,2071022	,5597125	,1200122	,1422052	,020
Portföy10 SİNYAL4	38	-,2466806	,4657157	,0576614	,1284350	,016
Portföy10 SİNYAL5	38	-,1415913	,3111426	,0455127	,0882504	,008

Tablo 4.8 eşit ağırlıklı ve BM değerine göre sıralanmış sinyal bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyalin getirisinden elde edilen tanımsal istatistik verilerinden oluşmaktadır. BM

sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. Ortalama en iyi getirilerin tüm portföyler karşısında sinyal 2’de elde edildiği görülmüştür. Sinyal 2’nin tüm portföyler karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %84 portföy 2, %57 portföy 1, %56 portföy 6, %50 portföy 4, %49 portföy 9, %47 portföy 3, %45 portföy 7, %42 portföy 8, %40 portföy 10 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve SPSS Programı analizi sonucu elde edilen getiri analizi sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Tüm analiz boyunca portföy 2 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2’de %84 getiri oranına karşılık 2.06 standart sapma ile en yüksek getiri ve oynaklık değeri görülmüştür. Portföy 2 karşısında sinyal 3 %51 getiriye karşılık 2.05 oynaklığa sahip bulunmuştur. Sırasıyla sinyal 1 %48 getiri ile 2.06 oynaklık değeri ile sinyal 2 ile aynı riske sahip olmasına karşın sinyal 2’nin getirisi daha yüksek bulunmuştur. Sinyal 4 %44 getiri ile 2.06 riske sahip bulunmuştur. Sinyal 5 %39 getiriye karşılık 1.93 riske karşın hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. İlk dört sinyalde Getiriler farklı olarak bulunmuş olsa da 2.06 risk oranı ile aynı risk seviyesine sahip oldukları görülmüştür. Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, her 5 sinyalde 10 portföyde sırasıyla, sinyal 1 ve sinyal 4’te %25’lik geri çekilme ile en yüksek sonuç bulunmuştur. Bu oran %21 geri çekilme ile ikinci en yüksek orana sahip, sinyal 2 ve sinyal 3’ten 4 puan daha fazladır. Sinyal 5’ten ise 11 puan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getiri ise %99 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2’de bulunmuştur. Sinyal bazında en yüksek getiriler ise sırasıyla %56, %52, %47 ve %31 ile sinyal 3, sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5 olmuştur.

4.10.1. NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Pozitif Değer Tabloları

Tablo 4.9: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 1	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy1- Portföy2	57,89%	44,74%	44,74%	60,53%	55,26%
Portföy1- Portföy3	71,05%	63,16%	63,16%	73,68%	76,32%
Portföy1- Portföy4	76,32%	60,53%	60,53%	81,58%	71,05%
Portföy1- Portföy5	84,21%	65,79%	65,79%	86,84%	86,84%
Portföy1- Portföy6	89,47%	63,16%	63,16%	81,58%	86,84%
Portföy1- Portföy7	89,47%	76,32%	63,16%	86,84%	84,21%
Portföy1- Portföy8	84,21%	78,95%	78,95%	78,95%	84,21%
Portföy1- Portföy9	78,95%	76,32%	76,32%	84,21%	86,84%
Portföy1- Portföy10	78,95%	76,32%	76,32%	78,95%	81,58%

Tablo 4.9’da yer alan 1.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; değer olarak en ucuz portföy olup, sırasıyla %89 ve %86 ile en yüksek getiri elde edilmiştir. En düşük getiri oranı ise, %44 olmuştur.

Tablo 4.10: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 2	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy2- Portföy1	42,11%	55,26%	39,47%	44,74%	47,37%
Portföy2- Portföy3	68,42%	63,16%	68,42%	68,42%	57,89%
Portföy2- Portföy4	63,16%	60,53%	63,16%	65,79%	65,79%
Portföy2- Portföy5	78,95%	71,05%	76,32%	84,21%	81,58%
Portföy2- Portföy6	78,95%	63,16%	78,95%	84,21%	81,58%
Portföy2- Portföy7	71,05%	73,68%	68,42%	78,95%	76,32%
Portföy2- Portföy8	81,58%	81,58%	81,58%	81,58%	81,58%
Portföy2- Portföy9	68,42%	65,79%	65,79%	78,95%	71,05%
Portföy2- Portföy10	78,95%	76,32%	71,05%	81,58%	73,68%

Tablo 4.10’da yer alan 2.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; %84,21 ile en yüksek getirinin sadece HO kuralının kullanıldığı sinyal 4’ten elde edildiği görülmektedir. %81,58 ile getirinin en çok elde edildiği trend ve RSI birlikte kullanıldığı Sinyal 5’in en iyi ikinci sinyal olduğu görülmüştür. En düşük getiri ise %39,47 ile HO ve RSI’nın birlikte kullanıldığı sinyal 3 olmuştur.

Tablo 4.11: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 3	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy3- Portföy1	28,95%	36,84%	26,32%	23,68%	31,58%
Portföy3 – Portföy2	31,58%	36,84%	31,58%	31,58%	42,11%
Portföy3- Portföy4	60,53%	36,84%	47,37%	52,63%	47,37%
Portföy3 – Portföy5	71,05%	65,79%	63,16%	68,42%	73,68%
Portföy3 – Portföy6	73,68%	52,63%	65,79%	76,32%	81,58%
Portföy3- Portföy7	73,68%	65,79%	57,89%	71,05%	65,79%
Portföy3 – Portföyy8	68,42%	73,68%	73,68%	71,05%	63,16%
Portföy3 – Portföy9	68,42%	68,42%	52,63%	65,79%	68,42%
Portföy3 – Portföyy10	68,42%	65,79%	63,16%	63,16%	76,32%

Tablo 4.11’de yer alan 3. portföyüm; getirinin kullanılan sinyaller bazında diğer portföylere nazaran daha düşük çıktığı görülmüştür. En yüksek getirinin %81 ile sinyal 5, en düşük getirinin ise %24 ile sinyal 4 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.12: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 4	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy4- Portföy1	23,68%	39,47%	18,42%	28,95%	31,58%
Portföy4 – Portföy2	36,84%	39,47%	36,84%	34,21%	34,21%
Portföy4- Portföy3	39,47%	63,16%	52,63%	47,37%	52,63%
Portföy4 – Portföy5	76,32%	76,32%	63,16%	78,95%	86,84%
Portföy4 – Portföy6	68,42%	65,79%	68,42%	76,32%	68,42%
Portföy4- Portföy7	73,68%	68,42%	63,16%	78,95%	76,32%
Portföy4 – Portföyy8	78,95%	76,32%	71,05%	76,32%	71,05%
Portföy4 – Portföy9	60,53%	71,05%	57,89%	73,68%	76,32%
Portföy4 – Portföyy10	60,53%	65,79%	55,26%	65,79%	65,79%

Tablo 4.12’ de yer alan portföy 4 getirilerinde en yüksek getiri, %86,84 ile sinyal 5, en düşük getiri %18,42 ile sinyal 3 olmuştur.

Tablo 4.13: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 5	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy5- Portföy1	15,79%	34,21%	13,16%	13,16%	10,53%
Portföy5 – Portföy2	21,05%	28,95%	23,68%	15,79%	18,42%
Portföy5- Portföy3	28,95%	34,21%	36,84%	31,58%	26,32%
Portföy5 – Portföy4	23,68%	23,68%	36,84%	21,05%	13,16%
Portföy5 – Portföy6	44,74%	42,11%	39,47%	47,37%	47,37%
Portföy5- Portföy7	52,63%	42,11%	50,00%	52,63%	57,89%
Portföy5 – Portföyy8	55,26%	63,16%	60,53%	52,63%	55,26%
Portföy5 – Portföy9	55,26%	55,26%	50,00%	55,26%	55,26%
Portföy5 – Portföyy10	57,89%	47,37%	63,16%	52,63%	55,26%

Tablo 4.13'te portföy 5'in getirilerinde en yüksek %63,16 ile sinyal 3, portföy 10 ve Sinyal 2, portföy 8 olarak tespit edilmiş. En düşük getiri ise, %10,53 ile sinyal 5 portföy 1 olmuştur.

Tablo 4.14: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 6	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy6- Portföy1	10,53%	36,84%	18,42%	13,16%	15,79%
Portföy6 – Portföy2	21,05%	36,84%	21,05%	15,79%	18,42%
Portföy6- Portföy3	26,32%	47,37%	34,21%	23,68%	18,42%
Portföy6 – Portföy4	31,58%	34,21%	31,58%	23,68%	31,58%
Portföy6 – Portföy5	55,26%	57,89%	60,53%	52,63%	52,63%
Portföy6- Portföy7	50,00%	52,63%	47,37%	42,11%	50,00%
Portföy6 – Portföyy8	60,53%	65,79%	65,79%	57,89%	65,79%
Portföy6 – Portföy9	50,00%	63,16%	47,37%	50,00%	65,79%
Portföy6 – Portföyy10	60,53%	65,79%	60,53%	57,89%	60,53%

Tablo 4.14'te yer alan 6.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri %65 ile sırasıyla sinyal 2, portföy 8 ve portföy 9, sinyal 5, portföy 8 ve portföy 9 da bulunmuştur. En düşük getiri ise; %11 ile sinyal 1, portföy 1 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.15: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 7	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy7- Portföy1	10,53%	36,84%	13,16%	15,79%	18,42%
Portföy7 – Portföy2	28,95%	26,32%	31,58%	21,05%	23,68%
Portföy7- Portföy3	26,32%	34,21%	42,11%	28,95%	34,21%
Portföy7 – Portföy4	26,32%	31,58%	36,84%	21,05%	23,68%
Portföy7 – Portföy5	47,37%	57,89%	50,00%	47,37%	42,11%
Portföy7- Portföy6	50,00%	47,37%	52,63%	57,89%	50,00%
Portföy7 – Portföyy8	63,16%	63,16%	65,79%	65,79%	57,89%
Portföy7 – Portföy9	63,16%	50,00%	65,79%	60,53%	57,89%
Portföy7 – Portföyy10	57,89%	55,26%	57,89%	60,53%	57,89%

Tablo 4.15’ te yer alan 7.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin %65 ile sırasıyla sinyal 3, portföy 8 ve portföy 9, sinyal 4, portföy 8 olarak bulunmuş. En düşük getiri ise; %11 ile sinyal 1, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.16: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 8	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy8- Portföy1	15,79%	21,05%	21,05%	15,79%	23,68%
Portföy8 – Portföy2	18,42%	18,42%	18,42%	18,42%	18,42%
Portföy8- Portföy3	31,58%	26,32%	26,32%	28,95%	36,84%
Portföy8 – Portföy4	21,05%	23,68%	28,95%	23,68%	28,95%
Portföy8 – Portföy5	44,74%	36,84%	39,47%	47,37%	44,74%
Portföy8- Portföy6	39,47%	34,21%	34,21%	42,11%	34,21%
Portföy8 – Portföyy7	36,84%	36,84%	34,21%	34,21%	42,11%
Portföy8 – Portföy9	52,63%	47,37%	50,00%	50,00%	57,89%
Portföy8 – Portföyy10	52,63%	55,26%	52,63%	52,63%	52,63%

Tablo 4.16’ da yer alan 8.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri %58 ile sinyal 5, portföy 9 olmuştur. En düşük getiri %15 ile sinyal 1 ve sinyal 4 olarak portföy 1 karşısında bulunmuştur.

Tablo 4.17: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 9	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy9- Portföy1	15,79%	23,68%	15,79%	13,16%	21,05%
Portföy9 – Portföy2	31,58%	34,21%	34,21%	21,05%	28,95%
Portföy9- Portföy3	31,58%	31,58%	47,37%	34,21%	31,58%
Portföy9 – Portföy4	39,47%	28,95%	42,11%	26,32%	23,68%
Portföy9 – Portföy5	44,74%	44,74%	50,00%	44,74%	44,74%
Portföy9- Portföy6	50,00%	36,84%	52,63%	50,00%	34,21%
Portföy9 – Portföy7	36,84%	50,00%	34,21%	39,47%	42,11%
Portföy9 – Portföy8	47,37%	52,63%	50,00%	50,00%	42,11%
Portföy9 – Portföy10	65,79%	68,42%	63,16%	60,53%	57,89%

Tablo 4.17’ de yer alan 9.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin %68 ile sinyal 2, portföy 10, %66 ile sinyal 1 portföy 10, %63 sinyal 3, portföy 10 olarak bulunmuş. En düşük getiri %13 ile sinyal 4, portföy 1 karşısında bulunmuştur.

Tablo 4.18: NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 10	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy10- Portföy1	21,05%	23,68%	21,05%	18,42%	23,68%
Portföy10 – Portföy2	21,05%	23,68%	28,95%	18,42%	26,32%
Portföy10- Portföy3	31,58%	34,21%	36,84%	36,84%	23,68%
Portföy10 – Portföy4	39,47%	34,21%	44,74%	34,21%	34,21%
Portföy10 – Portföy5	42,11%	52,63%	36,84%	47,37%	44,74%
Portföy10- Portföy6	39,47%	36,84%	39,47%	42,11%	39,47%
Portföy10 – Portföy7	42,11%	44,74%	42,11%	39,47%	42,11%
Portföy10 – Portföy8	47,37%	44,74%	47,37%	47,37%	47,37%
Portföy10 – Portföy9	34,21%	31,58%	36,84%	39,47%	42,11%

Tablo 4.18’ de yer alan 10.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; BM’ye göre sıralamada en pahalı portföy olmasına karşılık en düşük getiri elde edilmiştir. En yüksek getirinin en fazla %47 olduğu ve tüm getirilerin yüzde ellinin altında olduğu bulunmuştur. BM’ye göre sıralanmış NYSE sinyal bazlı portföyleri arasında, portföy 1 değer olarak en ucuz portföy iken en yüksek getiriyi sağlamıştır. Piyasadaki ucuz hisse senetlerinin satın alınması ile ilgili gelecekte fiyatının artacağını bekleyen bir yatırımcı psikolojisi ile davrandığımızda, en ucuz olan hisse senetlerini satın almak diğer portföylere nazaran daha yüksek getiri sağlamıştır.

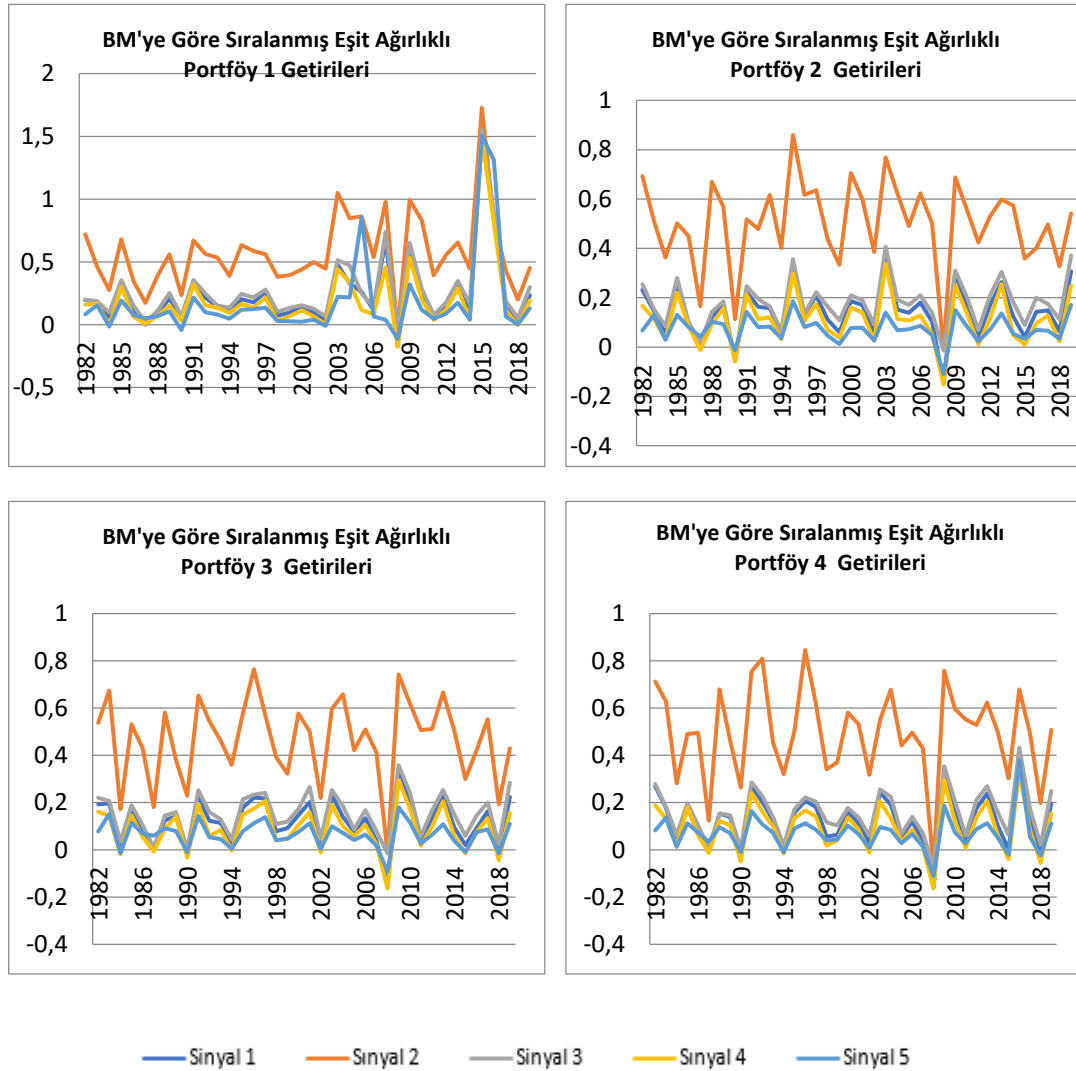
Analiz Tablolarında yer alan pozitif olarak ayrılan tüm sayılar 38’e bölünüp yüzdeleri elde edildiğinde, sinyal 1 ve sinyal 5’te sırasıyla Tablo 4.8’deki en yüksek getiri olan %89 ve

%86 getiri oranları oldukça iyi bir sonuç olup, diğer portföylerin getirilerinin dörtte üçünden fazladır. Bu durumda sinyal 1 için yatırımcılar; BM oranlarına bakarak ucuz hisse senetlerini satın alırlarsa ve sadece HO kuralını uygularlarsa diğer portföylerden daha iyi getiri elde ederler. Sinyal 1'in burada özellikle HO kullanması Trend ve aşırı alım ile aşırı satım bölgelerine (RSI) dikkat etmesi yani sinyal 5'in kullanması iyi bir getiri sağlamıştır. Portföy 1 için; Sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5'te oldukça iyi sonuçlar elde edilmiştir. Portföy 1, bütün sinyallerin tüm portföylerden elde edilen getirileri açısından en üstte yer almaktadır. Yalnızca sinyal 2'de portföy 1 ile portföy 2 kıyaslamasında yüzde ellinin altına düşmüştür. Bu durum portföy 2 dışında elde edilememiştir. Portföy 2'deki bu sonuç aslında oldukça mantıklıdır çünkü; düşük portföyler bazında bakıldığında sadece portföy 1 için değil, portföy 1 ve portföy 2'nin toplamı açısından durum değişmemiştir. Bu durumda NYSE Portföylerinde, BM'ye göre sıralanmış en ucuz hisse senetleri satın alınarak daha yüksek kazanç elde edilebilir.

BM ile sıralanmış olan bu portföylerde portföy 1 en ucuz portföy olarak en yüksek getiriyi sağlamıştır. Buna karşı en pahalı portföy 10 ise en düşük getiriyi sağlamıştır. Aynı zamanda en riskli portföy olarak da tespit edilmiştir. Böylece riskli portföylerde kumar davranışı daha belirgindir. Kumarbaz davranışı ile teknik analiz kuralları yatırımcıyı alım satım bağımlılığına itmektedir. Kumarbaz davranışına düşmemek için, yatırımcı bu kuralları kullanacaksa yapması gereken tek şey hisse senedinin ucuz mu yoksa pahalı mı olduğuna dikkat etmesidir. Yani hisse senedi aşırı mı değerlendirilmiş yoksa eksik mi değerlendirilmiş, bunu anlayıp ona göre hisse senedi seçimini yaparak portföyünü oluşturması gerekir. Yatırımcıların hisse senedinin gerçek değerine bakmadan, alım satım yapmaya iten bir sistem ile onları yormadan kendilerini iyi hissedecekleri küçük kayıplara karşı, bir anda büyük bir kazanç ile yatırımcıları kumar oynar gibi devamlı alım ve satım yapacakları bir ortamda tutarak, onları davranışsal ve psikolojik yanılgılara düşürürler. Böylece Teknik analiz kuralları küçük zararlara karşı büyük kazançlar vad ederek, yatırımcının sürekli uygulamasını sağlamaktadır. Finansın yüksek riske yüksek getiri kuralının böyle bir durumda ortaya çıkmadığı anlaşılmıştır.

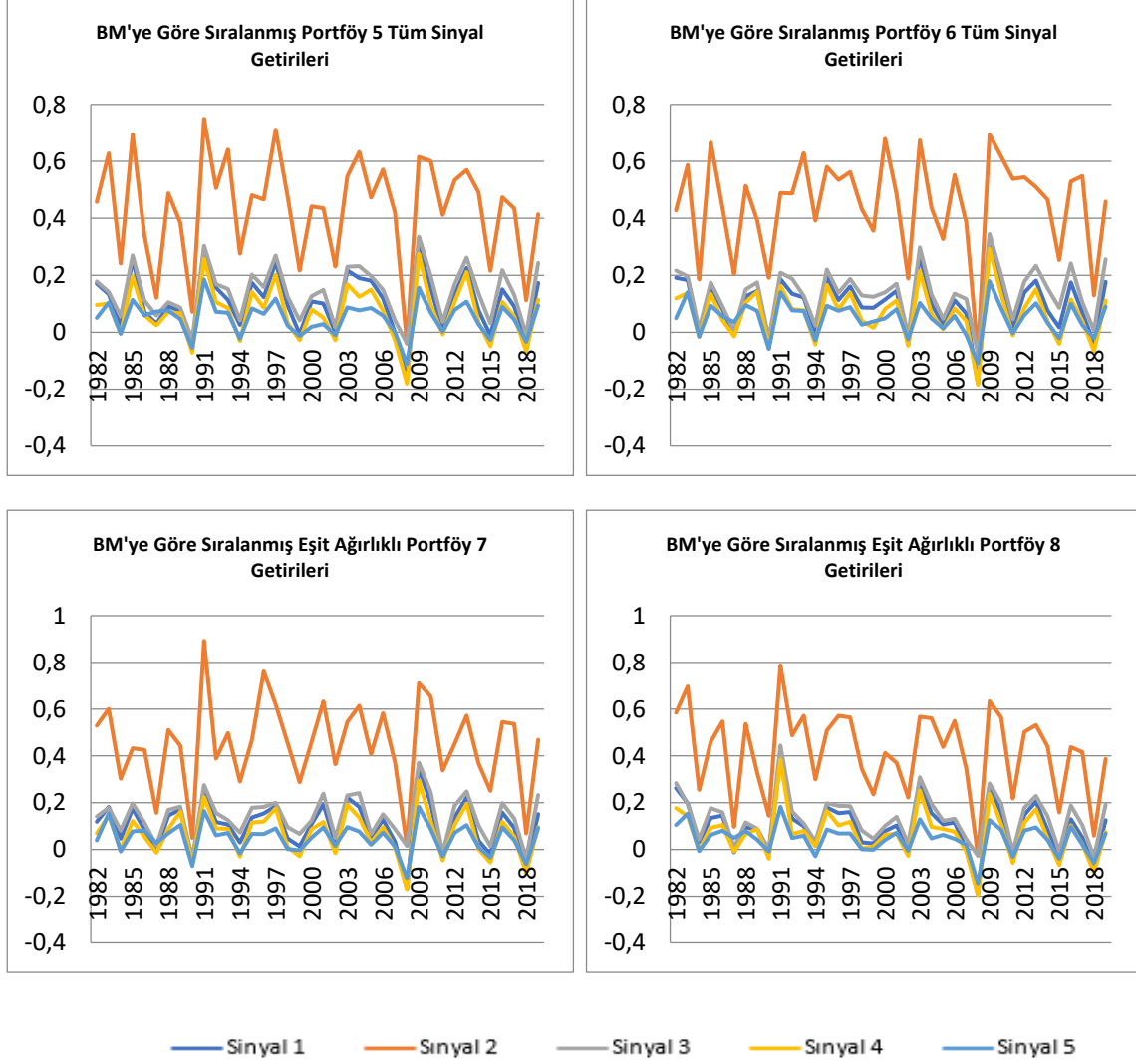
Yatırımcılar aşırı veya eksik değerlendirilmiş olan hisse senedinin, gerçek değerini hesaplayıp, hisse senedi tercihlerini yaparak portföylerini oluşturabilirler. Hisse senedinin gerçek değerini bilmeden hisse senetlerini satın almak için bunu da piyasa değerinin geldiği yer ile bize göre gerçek değerine oranla nerede olduğunu anlayarak bulabilirler. Ancak her yatırımcının gerçek değeri bulma yöntemi birbirinden farklıdır ve bilgi ile ölçülür.

4.10.2. NYSE DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.1: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri

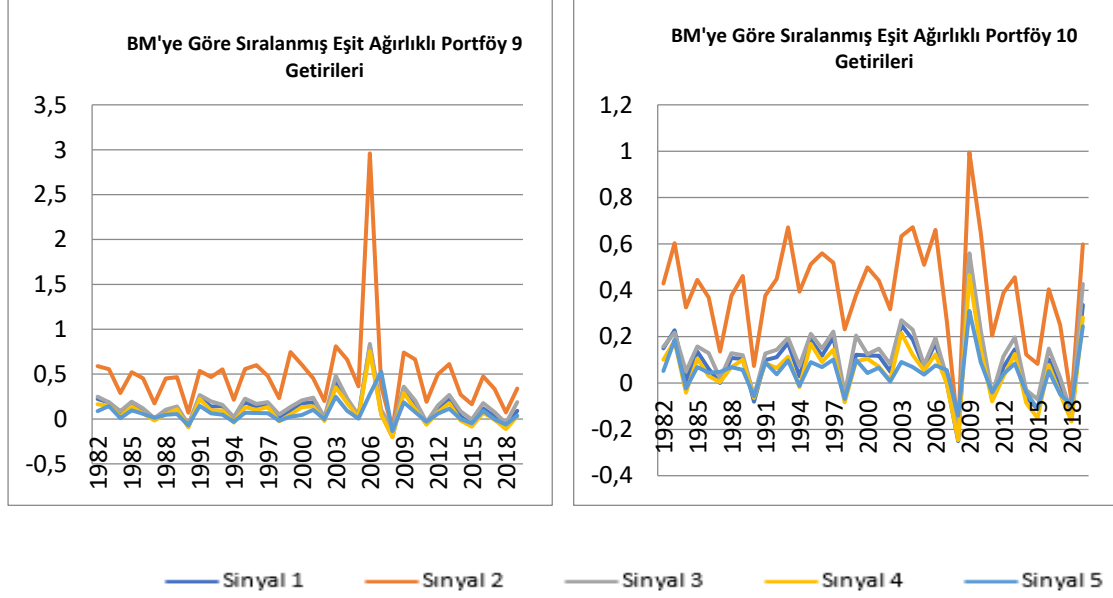
NYSE BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 1 getirilerinde 1984, 1987, 1990, 1994, 2002, yıllarında sinyal 4 ve sinyal 5 piyasa ile aynı getiriyi elde etmiş. En yüksek getiri sinyal 2'den elde edilmiş olup bu durumun 2008 yıllı haricinde değişmediği görülmüştür. 2008 yılında sinyal 2 haricindeki tüm sinyal getirileri endeks altında kalarak negatife düşmüştür. 2009 yılında tekrar yükselmişlerdir. En yüksek getiriler ise, 2006 ve 2016 yıllarında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Portföy 2 getirilerinde, sinyal 2'nin en yüksek getiri sağladığı ancak 2008 yılında en düşük getiri sağladığı görülmüştür.



Şekil 4.2: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 5'te sinyal 2 haricindeki tüm sinyallerin 1984, 1987, 1990, 1994 ve 2002 yıllarında negatif getiri ile piyasanın altına düştükleri görülmektedir. En yüksek getiri sinyal 2'den elde edilmiş olup bu durumun 2008 yılı haricinde değişmediği görülmüştür. 2008 yılında sinyal 2 haricindeki tüm sinyal getirileri piyasa endeksinin altına düşmüştür. 2009 yılında tekrar yükselmiştir.

En yüksek getiriler ise, 1985, 1991, 1997, 2004, 2006, 2009 ve 2013 yılları arasında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Portföy 6 getirilerinde sinyal 2'nin en yüksek getiriye sağladığı, ancak 2008 yılında en düşük getiri sağlayarak eksiye düştüğü görülmektedir. Bu durumun tüm portföyler karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.3: NYSE DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 9 getirileri için, tüm sinyallerin piyasa endeksine yakın getiri elde ettiği görülmüştür. 2008 yılında sinyal 2'nin de diğer sinyallerle beraber negatif getiri ile endeks altında kaldığı görülmüştür. Ancak sinyal 2'nin getiri üstünlüğü değişmemiştir. En yüksek getiriler ise, 2006 yılında ki tüm sinyallerden elde edilmiştir. Portföy 10 getirilerinde, sinyal 2'nin en yüksek getiri sağladığı ancak 2008 yılında negatife düştüğü görülmüştür. 2009 yılında tüm sinyaller bazında en yüksek getiri elde edilmiştir.

Tablo 4.19: NYSE BM Portföy Bazlı Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1.PORTFÖY	38					
Portföy1 SİNYAL1	38	-,1723136	1,5164310	,2375215	,2863163	,082
Portföy1 SİNYAL2	38	-,0415756	1,7267916	,5713150	,3053468	,093
Portföy1 SİNYAL3	38	-,0415756	1,5527525	,2747573	,2890244	,084
Portföy1 SİNYAL4	38	-,1749647	1,4893939	,1987082	,2789059	,078
Portföy1 SİNYAL5	38	-,1122925	1,5083397	,1767886	,3309595	,110
2.PORTFÖY	38					
Portföy2 SİNYAL1	38	-,1438381	12,8001941	,4759123	2,0559550	4,227
Portföy2 SİNYAL2	38	-,0132955	13,1297556	,8355655	2,0556767	4,226
Portföy2 SİNYAL3	38	-,0488668	12,8127436	,5077383	2,0524933	4,213
Portföy2 SİNYAL4	38	-,1520075	12,7734094	,4439431	2,0565232	4,229
Portföy2 SİNYAL5	38	-,1096615	11,9370752	,3862297	1,9252035	3,706
3.PORTFÖY	38					
Portföy3 SİNYAL1	38	-,1537754	,3452926	,1199899	,0959494	,009
Portföy3 SİNYAL2	38	-,0147305	,7646801	,4657528	,1737455	,030
Portföy3 SİNYAL3	38	-,0147305	,3587632	,1514984	,0900336	,008
Portföy3 SİNYAL4	38	-,1642551	,2942062	,0879619	,0901045	,008
Portföy3 SİNYAL5	38	-,0915870	,1797701	,0646729	,0549007	,003
4.PORTFÖY	38					
Portföy4 SİNYAL1	38	-,1615942	,3643246	,1258541	,1084307	,012
Portföy4 SİNYAL2	38	-,0708434	,8456618	,4959621	,1929344	,037
Portföy4 SİNYAL3	38	-,0708434	,4330752	,1549532	,1036279	,011
Portföy4 SİNYAL4	38	-,1623481	,3313305	,0934152	,1015864	,010
Portföy4 SİNYAL5	38	-,1116385	,3785983	,0711278	,0762409	,006
5.PORTFÖY	38					
Portföy5 SİNYAL1	38	-,1647675	,3099927	,1063576	,1011205	,010
Portföy5 SİNYAL2	38	-,0393388	,7501111	,4351904	,1854374	,034
Portföy5 SİNYAL3	38	-,0393388	,3351719	,1396626	,0942207	,009
Portföy5 SİNYAL4	38	-,1805441	,2751949	,0707519	,0953214	,009
Portföy5 SİNYAL5	38	-,1117988	,1860824	,0498400	,0592604	,004
6.PORTFÖY	38					
Portföy6 SİNYAL1	38	-,1796909	4,1174957	,2068780	,6586886	,434
Portföy6 SİNYAL2	38	-,0755315	4,6055219	,5574087	,6960746	,485
Portföy6 SİNYAL3	38	-,0755315	4,1401378	,2410661	,6562485	,431
Portföy6 SİNYAL4	38	-,1842753	4,0692445	,1723983	,6553880	,430
Portföy6 SİNYAL5	38	-,1095751	3,7072853	,1463410	,5961858	,355
7.PORTFÖY	38					
Portföy7 SİNYAL1	38	-,1684031	,3497053	,1020343	,1026293	,011
Portföy7 SİNYAL2	38	,0154210	,8919832	,4491629	,1888475	,036
Portföy7 SİNYAL3	38	-,0388320	,3702891	,1385041	,0930904	,009
Portföy7 SİNYAL4	38	-,1705103	,2944061	,0681600	,0957664	,009
Portföy7 SİNYAL5	38	-,1224026	,1823979	,0484296	,0641853	,004
8.PORTFÖY	38					
Portföy8 SİNYAL1	38	-,1923596	,3937609	,0988370	,1108160	,012
Portföy8 SİNYAL2	38	-,0265790	,7870999	,4160699	,1840093	,034
Portföy8 SİNYAL3	38	-,0338023	,4441711	,1319039	,1031777	,011
Portföy8 SİNYAL4	38	-,1941080	,3844903	,0693328	,1030746	,011
Portföy8 SİNYAL5	38	-,1450732	,1822521	,0469314	,0617398	,004
9.PORTFÖY	38					
Portföy9 SİNYAL1	38	-,1979136	,8076656	,1192804	,1656516	,027
Portföy9 SİNYAL2	38	-,1153771	2,9598247	,4902469	,4610746	,213
Portföy9 SİNYAL3	38	-,1153771	,8365658	,1551906	,1646903	,027
Portföy9 SİNYAL4	38	-,2032547	,7573855	,0846542	,1574234	,025
Portföy9 SİNYAL5	38	-,1344993	,5263734	,0646546	,1121158	,013
10.PORTFÖY	38					
Portföy10 SİNYAL1	38	-,2513247	,5166924	,0879789	,1394066	,019
Portföy10 SİNYAL2	38	-,2071022	,9945846	,3996048	,2280628	,052
Portföy10 SİNYAL3	38	-,2071022	,5597125	,1200122	,1422052	,020
Portföy10 SİNYAL4	38	-,2466806	,4657157	,0576614	,1284350	,016
Portföy10 SİNYAL5	38	-,1415913	,3111426	,0455127	,0882504	,008

Tablo 4.19 eşit ağırlıklı ve BM değerine göre sıralanmış portföy bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyale ait getiri sonuçlarından elde edilen tanımsal istatistik verilerinden

oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. Ortalama en iyi getirilerin tüm sinyaller karşısında portföy 2’de elde edildiği görülmüştür. Portföy 2’nin tüm sinyaller karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %84 ile sinyal 2, %51 ile sinyal 3, %48 ile sinyal 1, %44 ile sinyal 4, %39 ile sinyal 5 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’ten elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve Spss programı analizi sonucu elde edilen getiri analizi ve sinyal bazlı tanımsal istatistik sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Tüm analiz boyunca portföy 2 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2’de %84 ile hem analizin hem portföy 2 karşısında en yüksek getiriye karşılık 2.06 standart sapma ile en yüksek oynaklık sonucu görülmüştür. Portföy 2 karşısında sinyal 3 %51 getiriye karşılık 2.05 oynaklığa sahiptir. Sırasıyla %48 getiri ile sinyal 1 2.06 oynaklık değeri sinyal 2 ile aynı olmasına karşılık, %84 getiri oranı ile sinyal 2’nin getirisi daha yüksek çıkmıştır. Sinyal 4 %44 getiri ile 2.06 riske sahip bulunmuştur. Sinyal 5 %39 getiriye karşılık 1.93 riske karşın hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. İlk dört sinyalde getiriler farklı olarak bulunmuş olsa da 2.06 risk oranı ile aynı risk seviyesine sahip oldukları görülmüştür.

Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, her 5 sinyalde 10 portföyde sırasıyla, sinyal 1 ve sinyal 4’te %25 ve %17 arasında aynı miktarda geri çekilme ile en yüksek sonuçlar bulunmuştur. Bu oran %21 ve %5 arasında geri çekilme ile ikinci en yüksek orana sahip, sinyal 2 ve sinyal 3’ten 4 puan daha fazladır. Sinyal 5’ten ise 11 puan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getiri ise %1314, %12280 ve %1277 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2 ve sinyal 1 karşısında portföy 2 de bulunmuştur.

4.10.3. NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.20: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI+HO	Sinyal 1	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+HO	Sinyal1-Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal1-Sinyal3	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1
HO	Sinyal1-Sinyal4	35	38	37	38	38	38	38	37	38	35
TREND+RSI	Sinyal1-Sinyal5	34	35	34	34	34	34	34	31	31	31

Tablo 4.20’ da yer alan 1.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; En iyi sonucun HO kuralından oluşan sinyal 4 ile Trend ve RSI’den oluşan sinyal 5’in portföyler karşısında diğer sinyallerden pozitif ayrıştığı görülmüştür.

Tablo 4.21: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+HO	Sinyal 2	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal2-Sinyal1	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38
HO+RSI	Sinyal2 – Sinyal3	36	37	37	37	37	37	37	37	37	37
HO	Sinyal2-Sinyal4	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
TREND+RSI	Sinyal2 – Sinyal5	37	38	38	38	38	38	38	38	37	37

Tablo 4.21’ de yer alan 2.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 2’nin tüm sinyallere karşı pozitif ayrıştığı ve en iyi olduğu görülmüştür.

Tablo 4.22: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO+RSI	Sinyal 3	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal3-Sinyal1	36	38	38	38	38	38	37	37	38	37
TREND+HO	Sinyal3 – Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO	Sinyal3-Sinyal4	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
TREND+RSI	Sinyal3 – Sinyal5	35	36	37	37	37	37	37	37	35	33

Tablo 4.22’de yer alan 3.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5’ten pozitif ayrışarak, sinyal 2’den sonra en iyi sinyal olduğu görülmektedir.

Tablo 4.23: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO	Sinyal 4	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal4-Sinyal1	3	0	1	0	0	0	0	1	0	3
TREND+HO	Sinyal4-Sinyal2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal4-Sinyal3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TREND+RSI	Sinyal4-Sinyal5	30	26	24	24	25	26	26	27	24	22

Tablo 4.23' te yer alan 4.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 4'ün üstünlüğü açısından, sadece sinyal 5 karşısında pozitif ayrılarak sinyaller arasında en kötü performansa sahip sinyal olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.24: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI	Sinyal 5	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal5-Sinyal1	4	3	4	4	4	4	4	7	7	7
TREND+HO	Sinyal5-Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HO+RSI	Sinyal5-Sinyal3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	5
HO	Sinyal5-Sinyal4	8	12	14	14	13	12	12	11	14	16

Tablo 4.24' te yer alan 5.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 5'in üstünlüğü açısından, sinyal 4 ve sinyal 1 karşısında pozitif ayrılarak sinyaller arasında dördüncü en iyi performansa sahip sinyal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.25: NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu

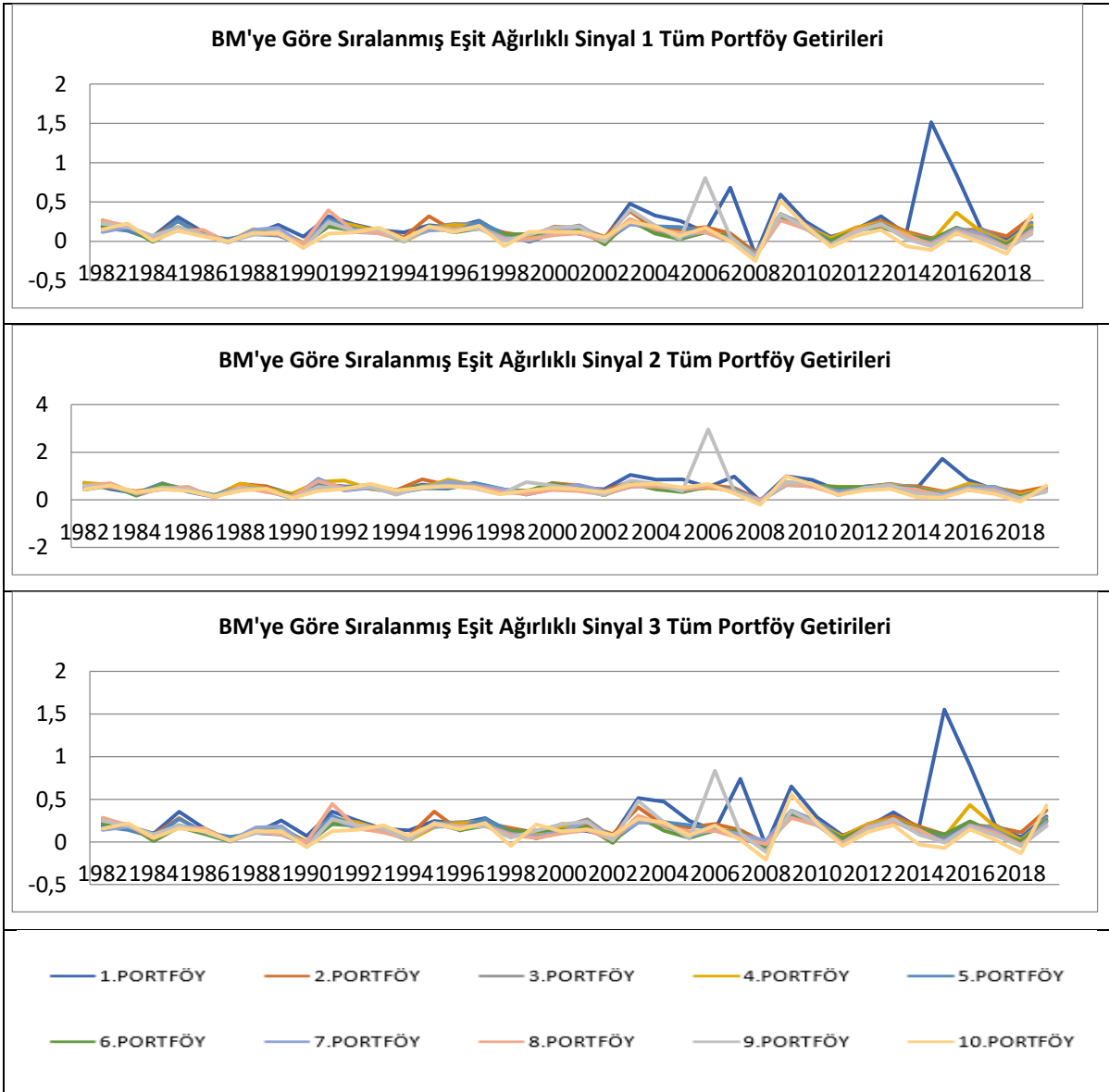
Sinyal 2	TREND+HO
Sinyal 3	HO+RSI
Sinyal 1	TREND+RSI+HO
Sinyal 5	TREND+RSI
Sinyal 4	HO

BM'ye göre sıralanmış NYSE portföy bazlı analiz sonucu yapılan sıralamada, portföy 1'in en ucuz portföy olduğunu görülmektedir. Portföy bazında temel sinyaller ve içerdikleri temel stratejiler açısından, tüm sinyallerin pozitif ayrışma durumuna göre değerlendirme yaptığımızda tablo 4.25'teki sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre; portföy 1'de sinyal 1'in pozitif ayrışma bakımından, sinyal 4 ve sinyal 5'ten daha üstün olduğunu görülmüştür. Bu durumda ucuz hisse senetlerine sinyal 1 stratejisi uygulandığında portföy bazında sinyal 1'in en iyi getiriye getirdiği görülmüştür. Burada HO kuralının tek başına kullanıldığı sinyal 4 stratejisinin, Trend ve RSI'nin birlikte yer aldığı, HO kuralının kullanılmadığı sinyal 5 stratejisinden daha

iyi bir performans gösterdiği görülmüştür. Ancak Trend ve HO'nun birlikte kullanıldığı sinyal 2'nin hepsinden üstün olduğu ve tüm analiz boyunca bu durumun sabit olduğu görülmüştür. İkinci üstün stratejinin HO ve RSI'nin yer aldığı sinyal 3'ün, sinyal 5, sinyal 4 ve sinyal 1'den daha iyi olduğu anlaşılmıştır. Sinyal 2, sinyal 3, sinyal 5 ve sinyal 4'ün performansları, sinyal 1'den daha iyi çıkmıştır. Sinyal 3, sinyal 2 dışında tüm sinyallerden üstün bulunmuştur. Sinyal 4 ise sadece sinyal 5'ten üstündür. En yüksek getiri sağlayan portföyler oluşturulurken bu stratejilerin önerilmesi pozitif getiri sağlamıştır. Örneğin; portföy 1'de sinyal 4 ve sinyal 5'in en iyi sonucu verdiği görülmüştür. Bu durumda Trende göre HO her zaman için daha mantıklı görülmektedir. Böylece HO kuralı Trend ile birlikte kullanılabilir. Ayrıca RSI'a göre işlem yapmanın da iyi bir sonuç getirdiği görülebilir. 38 yıllık analizin neredeyse tamamında bu durum geçerli olmuştur.

Portföyler arası bir ayrışma söz konusu olduğu zaman bütün portföyler karşısında sinyallerin getirileri, sırasıyla sinyal 2, sinyal 3, sinyal 1, sinyal 5 ve sinyal 4 olarak gerçekleşmiştir. Portföy bazında sinyallerin üstünlükleri değişmemiştir. Buradan şöyle bir durum ortaya çıkmıştır; Teknik analiz kuralları ile oluşturulan sinyalleri kullanarak alım satım yapan yatırımcılar hisse senetlerinin özellikleri açısından bir farklılık yaratmamış olurlar. Bu durumda yatırım yapan yatırımcılar zaten hisse senedi alım ve satımı için teknik analize bakarak karar veren bir kitle oldukları ve hisse senedinin, derinliği, sıklığı ve—sağlamlığıyla ilgilenmedikleri için bu durumun getirisinin sinyallerin getirisine yansıdığı görülmüştür. Yani yatırımcı aslında karar alırken hiçbir şekilde hisse senetlerinin riskini değerlendirme açısından, riski dikkate almadığı görülmüştür. Ayrıca bu kuralları uygularken kuralların birbirleri ile üstünlüğü açısından bir değerlendirme yapıldığında, yatırımcıların kitle olarak trend takip ettikleri ve HO'ya göre alım satım yapmanın diğer stratejilere nazaran daha iyi getiri sağladığı anlaşılmıştır. Teknik analiz kuralları kullanmak riski göz ardı etmek anlamına geldiğinden basit kuralları uygulamak, hisse senetlerinin tamamına aynı gözle bakılmasına sebep olmuştur. Bu durumda hisse senetlerinin riski dikkate alınmadan ve tamamı aynı olarak değerlendirmiştir. Ayrıca bu kurallar piyasa tarafından, yatırımcının tüm hisse senetlerini aynı görüp kuralları uygulamasına ve davranışsal yanılığara düşmesine sebep olmuştur. Bu durum farklı risklere sahip olan hisse senetlerinden aynı getiriye elde edilememiştir. Portföy bazında hisse senedi getirilerinin değişmemesinin önemsiz olduğunu anlaşılmıştır.

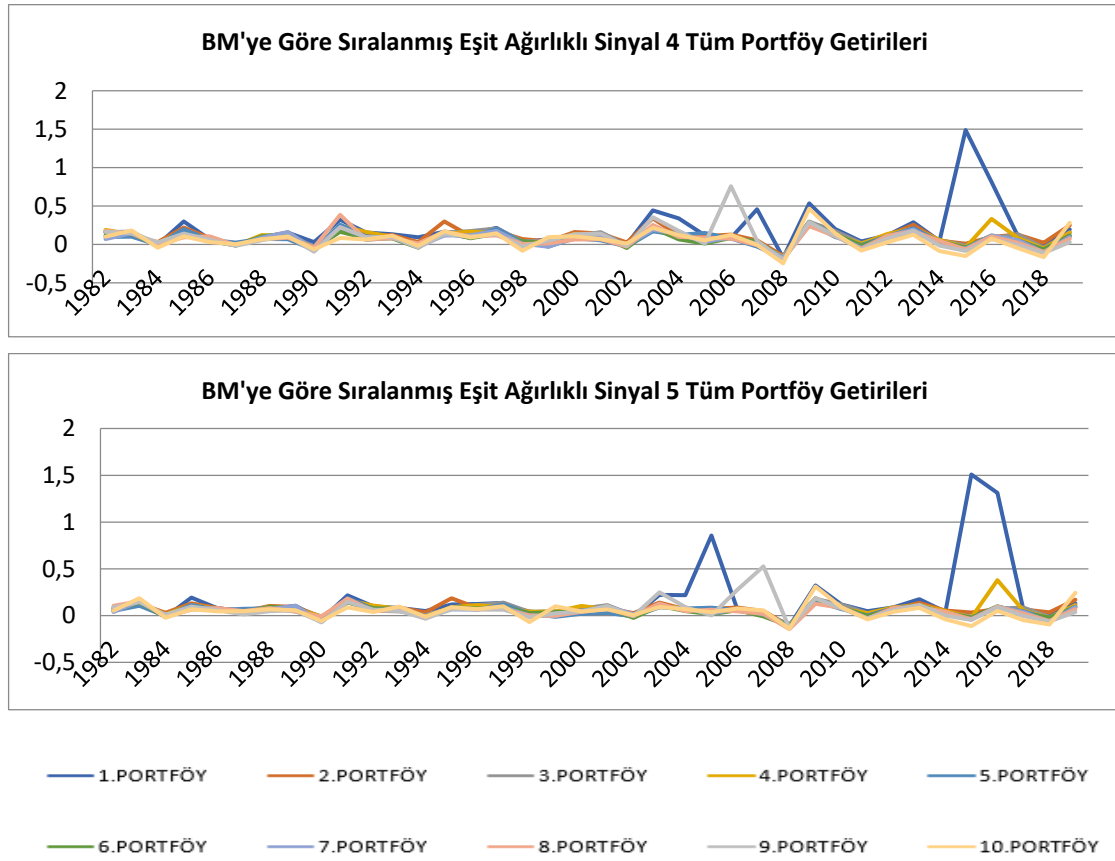
4.10.4. NYSE DD/PD (BM) Portföy Bazlı Getiri Grafikleri



Şekil 4.4: NYSE DD/PD (BM)' ye göre sıralı Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri

NYSE BM'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 1 karşısında performansları incelendiğinde ortalama getirilerde, 1990 yılında portföy 1 hariç tüm portföylerin piyasanın altına düştükleri görülmektedir. 1998, 2011, 2015 ve 2018 yıllarında sadece portföy 10 negatife düşmüştür. 2008 yılında ise tüm portföyler en düşük getiriyi elde ederek piyasanın altına düşmüşlerdir. En yüksek getiriler ise; 1991, 1995, 2003 ve 2009 yıllarında tüm portföylerden elde edilmiştir. 2015 yılında portföy 1'den en yüksek getiri elde edilmiştir. Sinyal 2 getirilerinde ise; 2008 yılında tüm portföylerde ve 2018 yılında portföy 10 dışında piyasanın altında negatif getiri görülmemiştir. Sinyal 3, sinyal 4 ve sinyal 5 performansları ise sinyal 1 performansına

benzer olmuştur. Bu durumun diğer sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmektedir.



Şekil 4.5: NYSE DD/PD (BM) Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE BM'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 4 ve sinyal 5 karşısında performansları incelendiğinde ortalama getirilerde 1998, 2011, 2015 ve 2018 yıllarında sadece portföy 10 endeks altı kalmıştır. 2008 yılında ise tüm portföyler en düşük getiriyi elde ederek piyasanın altına düşmüşlerdir. En yüksek getiriler ise; 2007, 2015, 2003 ve 1992 yıllarında portföy 1 ve portföy 10'dan elde edilmiştir. 2015 yılında portföy 1 en yüksek getiriyi elde etmiştir. Sinyal 5 getirilerinde ise; 2008 yılında tüm portföyler ve 2018 yılında portföy 10 dışında piyasanın altında negatif getiri görülmemiştir. Sinyal 3, sinyal 4 ve sinyal 5 performansları ise sinyal 1 performansına benzer olmuştur.

Tablo 4.26: NYSE PD Portföy Bazlı Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu

	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma
1.PORTFÖY	0,002	0,010	0,009	0,019	0,004	0,012	0,001	0,006	0,002	0,007
2.PORTFÖY	0,001	0,005	0,007	0,019	0,001	0,005	0,000	0,004	0,001	0,005
3.PORTFÖY	0,002	0,005	0,007	0,009	0,003	0,005	0,001	0,004	0,001	0,003
4.PORTFÖY	0,002	0,003	0,007	0,008	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003
5.PORTFÖY	0,001	0,003	0,005	0,007	0,002	0,004	0,001	0,003	0,000	0,002
6.PORTFÖY	0,001	0,005	0,005	0,010	0,002	0,005	0,001	0,005	0,001	0,003
7.PORTFÖY	0,001	0,003	0,005	0,009	0,001	0,003	0,001	0,003	0,001	0,002
8.PORTFÖY	0,002	0,003	0,005	0,007	0,003	0,003	0,002	0,003	0,001	0,002
9.PORTFÖY	0,002	0,003	0,007	0,007	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001	0,001
10.PORTFÖY	0,001	0,002	0,006	0,005	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001	0,001

Tablo 4.26’da NYSE 1980-2019 yılları arasında işlem gören tüm hisse senetlerinden oluşturulan piyasa değerine göre sıralanmış on portföy ve 5 adet sinyale ait risk ve ortalama getiriler gösterilmiştir. Buna göre en yüksek getiri sinyal 2 ve Sinyal 3 olarak elde edilmiştir. Portföylerin ortalama getirileri sırasıyla en yüksek 1.portföyde 0,87 iken en düşük 10.portföyde 0,57 olarak gerçekleşmiştir. Sinyal 3’te en yüksek getiri 1.portföyde 0,40 iken 10.portföyde 0,20 olarak gerçekleşmiştir. Sinyal 4 ve sinyal 5 incelendiğinde, tüm portföyler boyunca BM sıralamasına benzer şekilde en kötü sonuçların elde edildiği görülmüştür. Portföy 2’nin oynaklığı diğer 9 portföye oranla yüksek çıkmış ve BM sonucuna benzer bir sonuç elde edilmiştir. Ortalama getiriler açısından bakıldığında RSI’nın yer aldığı sinyal 1 ve sinyal 3 birbirine çok yakınken, sinyal 4 ve sinyal 5 kötü sonuç vermiştir. Getiri sonuçları incelendiğinde ortaya çıkan bir başka çarpıcı sonuç; Trend ve RSI’nın birlikte kullanılması durumunda düşük getirinin elde edildiği görülmüştür. Trendi dikkate almadan, HO kullanıldığı durumda sonuçların daha sağlıklı olduğu bulunmuştur.

Böylece bir birim getiri elde etmek için katlanılan riskin sinyal 2 de çok daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca tüm sinyallerin ve portföylerin, bütün yıllardaki risk getiri profilini inceleyip PD’ ye göre sıralama yaptığımızda PD değeri en yüksek olan 10. Portföyün en pahalı portföy olduğu görülmüştür. En ucuz portföyün ise 1. Portföy olduğu görülmüştür. Ucuz hisse senetleri daha yüksek risk barındırır. Aynı durum 1.Portföyde de geçerli bulunmuştur. Bu durumda en ucuz portföy olan 1. Portföye baktığımızda diğer portföylere nazaran çok daha yüksek risk barındırdığı görülmektedir. Ayrıca değişim katsayısının yüksek

olması aynı getiriyi elde etmek için daha yüksek riske maruz kalındığının göstergesidir. Bu durumda hisse senetlerini pahalı ve ucuz olarak gruplamak yatırımcıların hisse bazında yanılıya düşmelerine sebep olmuştur. Üretilen tüm sinyallerde ucuz ve pahalı olduğu düşünülen ya da PD oranlarında hisse senetlerinde getiri başına düşen risk daha yüksek bulunmuştur. Bu durum en net haliyle sinyal 2’de kendini göstermiştir.

Sinyal 2 de ürettiğimiz bütün alış-satış sinyallerinde HO ve Trend birlikte kullanılmıştır. Trend burada bilimsel bir yöntem olarak kullanılmıştır. Bu süreç “trendi doğru belirlemek” olarak adlandırılmıştır. Eğer yatırımcı trendi doğru belirlerse ancak HO ile piyasayı yenebilecektir Trend dönüşümlerini belirlerken kullanılan yöntemin işe yaradığı görülmüştür. Ucuz hisse senetlerini satın almak kesinlikle yatırımcıyı bir kumar davranışına götürmüştür. Herhangi bir sinyal ayrımı yapılmadan, tüm hisse senetlerinde özellikle hacim bazlı teknik analiz stratejilerinin kullanımı sonucunda, teknik analizin yatırımcıyı kumarbaz davranışına yönelttiği görülmüştür.

Tablo 4.27: NYSE PD Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1.PORTFÖY	38					
Portföy1_SİNYAL1	38	-,2254755	12,5842361	,5682965	2,1237997	4,511
Portföy1_SİNYAL2	38	-,1592577	12,9258047	,9612208	2,1848865	4,774
Portföy1_SİNYAL3	38	-,1592577	12,5492789	,6103218	2,1168613	4,481
Portföy1_SİNYAL4	38	-,2234750	12,5185471	,5320850	2,1192535	4,491
Portföy1_SİNYAL5	38	-,1547911	12,3956676	,4872765	2,0802494	4,327
2.PORTFÖY	38					
Portföy2_SİNYAL1	38	-,2044382	,8457814	,1678861	,2047788	,042
Portföy2_SİNYAL2	38	-,0739091	1,1208269	,4891656	,2555661	,065
Portföy2_SİNYAL3	38	-,0878802	,9099416	,1981354	,2067266	,043
Portföy2_SİNYAL4	38	-,2061043	,8097823	,1260471	,1884702	,036
Portföy2_SİNYAL5	38	-,1361580	1,2312587	,1184019	,2220343	,049
3.PORTFÖY	38					
Portföy3_SİNYAL1	38	-,1850138	1,4089526	,1583991	,2404714	,058
Portföy3_SİNYAL2	38	-,0613942	1,6054020	,4901790	,2849622	,081
Portföy3_SİNYAL3	38	-,0613942	1,4500387	,1909818	,2384108	,057
Portföy3_SİNYAL4	38	-,1932147	1,3826920	,1259667	,2374005	,056
Portföy3_SİNYAL5	38	-,1178379	1,4093592	,1015215	,2298528	,053
4.PORTFÖY	38					
Portföy4_SİNYAL1	38	-,1861769	,3485466	,1098074	,1106050	,012
Portföy4_SİNYAL2	38	,0233965	,9229292	,4260122	,2025200	,041
Portföy4_SİNYAL3	38	-,0420132	,3821539	,1431073	,1000761	,010
Portföy4_SİNYAL4	38	-,1941223	,3413754	,0819243	,1082816	,012
Portföy4_SİNYAL5	38	-,1338293	,2140414	,0613288	,0711416	,005
5.PORTFÖY	38					
Portföy5_SİNYAL1	38	-,0802414	,3700465	,1086005	,1065159	,011
Portföy5_SİNYAL2	38	-,0039910	,7659003	,4203687	,1774177	,031
Portföy5_SİNYAL3	38	-,0460933	,3796126	,1372169	,1059068	,011
Portföy5_SİNYAL4	38	-,0851510	,3631754	,0795344	,1004584	,010
Portföy5_SİNYAL5	38	-,0291667	,3631754	,0635771	,0729133	,005
6.PORTFÖY	38					
Portföy6_SİNYAL1	38	-,1770489	,3297894	,1208012	,1126361	,013
Portföy6_SİNYAL2	38	-,1105299	,7930305	,4573140	,2050083	,042
Portföy6_SİNYAL3	38	-,1105299	,3392831	,1494075	,1055989	,011
Portföy6_SİNYAL4	38	-,1782523	,3079368	,0902818	,1065917	,011
Portföy6_SİNYAL5	38	-,1086586	,1872632	,0642982	,0653066	,004
7.PORTFÖY	38					
Portföy7_SİNYAL1	38	-,1713225	,3178320	,1120723	,0981307	,010
Portföy7_SİNYAL2	38	-,0263731	,6731068	,4345166	,1736409	,030
Portföy7_SİNYAL3	38	-,0263731	,3290685	,1423276	,0884921	,008
Portföy7_SİNYAL4	38	-,1811092	,2867410	,0818628	,0937301	,009
Portföy7_SİNYAL5	38	-,1208962	,1751373	,0557558	,0604280	,004
8.PORTFÖY	38					
Portföy8_SİNYAL1	38	-,1566553	,2652924	,1120143	,0917208	,008
Portföy8_SİNYAL2	38	-,0515740	,8383023	,4457875	,1963217	,039
Portföy8_SİNYAL3	38	-,0515740	,2858198	,1419759	,0841006	,007
Portföy8_SİNYAL4	38	-,1598527	,2652924	,0827951	,0886538	,008
Portföy8_SİNYAL5	38	-,0992506	,2652924	,0576448	,0596153	,004
9.PORTFÖY	38					
Portföy9_SİNYAL1	38	-,1659235	,2972876	,1084478	,0919330	,008
Portföy9_SİNYAL2	38	-,0354277	,6920768	,4375429	,1801489	,032
Portföy9_SİNYAL3	38	-,0354277	,3245750	,1361163	,0803531	,006
Portföy9_SİNYAL4	38	-,1745847	,2548532	,0763401	,0854034	,007
Portföy9_SİNYAL5	38	-,1268582	,1902693	,0532345	,0557476	,003
10.PORTFÖY	38					
Portföy10_SİNYAL1	38	-,1443504	,2544349	,1057246	,0828376	,007
Portföy10_SİNYAL2	38	-,0488096	,7502635	,4541792	,1800893	,032
Portföy10_SİNYAL3	38	-,0488096	,2598419	,1342064	,0756320	,006
Portföy10_SİNYAL4	38	-,1515960	,2513115	,0776376	,0824369	,007
Portföy10_SİNYAL5	38	-,1101965	,1930438	,0517483	,0549551	,003

Tablo 4.27 eşit ağırlıklı ve PD değerine göre sıralanmış sinyal bazlı, 10 portföy ve 5 sinyalden elde edilen getirinin, tanımsal istatistik analizi sonucundan oluşmaktadır. BM

sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. Ortalama en iyi getirilerin tüm portföyler karşısında sinyal 2’de elde edildiği görülmüştür. Sinyal 2’nin tüm portföyler karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %96 ile portföy 1, %49 ile portföy 2 ve portföy 3, %46 ile portföy 6, %45 ile portföy 8, portföy 9 ve portföy 10, %43 ile portföy 4, portföy 5 ve portföy 7 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve SPSS İstatistik Programı analizi sonucu elde edilen getiri sonuçları ile uyumlu bulunmuştur. Tüm analiz boyunca portföy 1 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2 stratejisinden %96 getiri oranı ile analizin en yüksek getiri sonucu elde edilmiştir. Buna karşılık 2.18 standart sapma ile en yüksek oynaklık sonucu görülmüştür. Portföy 1 karşısında sinyal 3 %61 getiriye karşılık 2.12 oynaklık ile ikinci en yüksek orana sahip bulunmuştur. Sırasıyla Portföy 1 karşısında sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5’in getiri değerleri ise, %57, %53 ve %49 olarak bulunmuştur. Sinyal 1, sinyal 3 ve sinyal 4 2.12 ile aynı risk değerine karşılık farklı getiri oranlarına sahip olmuşlardır. Sinyal 5 ise %49 getiriye karşılık 2.08 risk değeri ile hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. İlk dört stratejinin getirileri farklı bulunmuştur. Buna karşılık aynı risk değerleri görülmüştür.

Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, 5 sinyal karşısında 10 portföyde, portföy 1’de sırasıyla sinyal 1 ve sinyal 4’te %24’ lük geri çekilme ile en yüksek sonuç bulunmuştur. Bu oran %16 geri çekilme ile ikinci en yüksek orana sahip, sinyal 2 ve sinyal 3’ten 6 puan daha fazladır. Sinyal 5’ten ise 8 puan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getiri ise %1293 ile en yüksek oynaklığa sahip olan, portföy 1 karşısında sinyal 2’de bulunmuştur.

4.10.5. NYSE PD Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.28: NYSE PD Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 1	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy1- Portföy2	39,47%	44,74%	39,47%	34,21%	39,47%
Portföy1- Portföy3	42,11%	47,37%	42,11%	39,47%	39,47%
Portföy1- Portföy4	44,74%	50,00%	42,11%	42,11%	39,47%
Portföy1- Portföy5	52,63%	55,26%	55,26%	50,00%	44,74%
Portföy1- Portföy6	39,47%	52,63%	42,11%	39,47%	36,84%
Portföy1- Portföy7	47,37%	55,26%	50,00%	42,11%	42,11%
Portföy1- Portföy8	47,37%	47,37%	50,00%	57,89%	39,47%
Portföy1- Portföy9	50,00%	52,63%	52,63%	52,63%	42,11%
Portföy1- Portföy10	50,00%	42,11%	52,63%	47,37%	50,00%

Tablo 4.28’ de yer alan 1.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri sırasıyla %58 sinyal 4, portföy 8, %55 sinyal 2, portföy 5 ve portföy 7, %55 sinyal 3, portföy 5 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %34 ile sinyal 4, portföy 2 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.29: NYSE PD Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 2	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy 2- Portföy1	60,53%	55,26%	60,53%	65,79%	63,16%
Portföy 2- Portföy3	52,63%	47,37%	50,00%	55,26%	52,63%
Portföy 2- Portföy4	57,89%	60,53%	52,63%	55,26%	57,89%
Portföy 2- Portföy5	55,26%	60,53%	60,53%	63,16%	60,53%
Portföy 2- Portföy6	44,74%	47,37%	47,37%	50,00%	55,26%
Portföy 2- Portföy7	55,26%	52,63%	52,63%	55,26%	60,53%
Portföy 2- Portföy8	52,63%	47,37%	50,00%	47,37%	52,63%
Portföy 2- Portföy9	63,16%	63,16%	57,89%	55,26%	71,05%
Portföy 2- Portföy10	55,26%	60,53%	55,26%	55,26%	65,79%

Tablo 4.29’ da yer alan 2.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %65 sinyal 5, portföy 10, %63 sinyal 5, portföy 1, %63 sinyal 1, portföy 9, %63 sinyal 2, portföy 9 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %55 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.30: NYSE PD Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 3	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy 3- portföy1	57,89%	52,63%	57,89%	60,53%	60,53%
Portföy 3- Portföy2	47,37%	52,63%	50,00%	44,74%	47,37%
Portföy 3- Portföy4	63,16%	55,26%	60,53%	60,53%	50,00%
Portföy 3- Portföy5	63,16%	57,89%	55,26%	60,53%	60,53%
Portföy 3- Portföy6	47,37%	42,11%	50,00%	44,74%	39,47%
Portföy 3- Portföy7	55,26%	55,26%	57,89%	57,89%	50,00%
Portföy 3- Portföyy8	50,00%	42,11%	47,37%	44,74%	50,00%
Portföy 3- Portföy9	52,63%	47,37%	55,26%	57,89%	68,42%
Portföy 3- Portföyy10	52,63%	50,00%	57,89%	55,26%	57,89%

Tablo 4.30’ da yer alan 3.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %68 sinyal 5, portföy 9, %63 sinyal 1, portföy 4, ve portföy 5 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %53 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.31: NYSE PD Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 4	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy4- Portföy1	55,26%	50,00%	57,89%	57,89%	60,53%
Portföy4- Portföy2	42,11%	39,47%	47,37%	44,74%	42,11%
Portföy4- Portföy3	36,84%	44,74%	39,47%	39,47%	50,00%
Portföy4- Portföy5	57,89%	57,89%	63,16%	55,26%	55,26%
Portföy4- Portföy6	42,11%	44,74%	44,74%	42,11%	47,37%
Portföy4- Portföy7	44,74%	47,37%	47,37%	39,47%	44,74%
Portföy4- Portföyy8	42,11%	42,11%	44,74%	44,74%	44,74%
Portföy4- Portföy9	50,00%	50,00%	52,63%	50,00%	52,63%
Portföy4- Portföyy10	47,37%	47,37%	50,00%	47,37%	50,00%

Tablo 4.31’ de yer alan 4.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %63 sinyal 3, portföy 5, %60 sinyal 5, portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %50 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.32: NYSE PD Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 5	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy5- Portföy1	47,37%	44,74%	44,74%	50,00%	55,26%
Portföy5- Portföy2	44,74%	39,47%	39,47%	36,84%	39,47%
Portföy5- Portföy3	36,84%	42,11%	44,74%	39,47%	39,47%
Portföy5- Portföy4	42,11%	42,11%	36,84%	44,74%	44,74%
Portföy5- Portföy6	31,58%	42,11%	26,32%	39,47%	36,84%
Portföy5- Portföy7	42,11%	39,47%	42,11%	36,84%	47,37%
Portföy5- Portföy8	36,84%	36,84%	42,11%	36,84%	42,11%
Portföy5- Portföy9	44,74%	34,21%	55,26%	47,37%	47,37%
Portföy5- Portföy10	52,63%	42,11%	55,26%	47,37%	47,37%

Tablo 4.32’ de yer alan 5.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %55 sinyal 3, portföy 8, portföy 9 ve sinyal 5, portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %44 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.33: NYSE PD Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy6	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy6- Portföy1	60,53%	47,37%	57,89%	60,53%	63,16%
Portföy6- Portföy2	55,26%	52,63%	52,63%	50,00%	44,74%
Portföy6- Portföy3	52,63%	57,89%	50,00%	55,26%	60,53%
Portföy6- Portföy4	57,89%	55,26%	55,26%	57,89%	52,63%
Portföy6- Portföy5	68,42%	57,89%	73,68%	60,53%	63,16%
Portföy6- Portföy7	55,26%	63,16%	57,89%	63,16%	57,89%
Portföy6- Portföy8	50,00%	47,37%	55,26%	47,37%	55,26%
Portföy6- Portföy9	63,16%	55,26%	65,79%	60,53%	68,42%
Portföy6- Portföy10	60,53%	57,89%	60,53%	57,89%	63,16%

Tablo 4.33’ de yer alan 6.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %74 sinyal 3, portföy 5, %68 sinyal 5, portföy 9, %63 sinyal 5 portföy 10 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %47 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.34: NYSE PD Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 7	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy7- Portföy1	52,63%	44,74%	50,00%	57,89%	57,89%
Portföy7- Portföy2	44,74%	47,37%	47,37%	44,74%	39,47%
Portföy7- Portföy3	44,74%	44,74%	42,11%	42,11%	50,00%
Portföy7- Portföy4	55,26%	52,63%	52,63%	60,53%	55,26%
Portföy7- Portföy5	57,89%	60,53%	57,89%	63,16%	52,63%
Portföy7- Portföy6	44,74%	36,84%	42,11%	36,84%	42,11%
Portföy7- Portföy8	52,63%	42,11%	52,63%	52,63%	50,00%
Portföy7- Portföy9	57,89%	44,74%	60,53%	60,53%	60,53%
Portföy7- Portföy10	57,89%	44,74%	52,63%	55,26%	52,63%

Tablo 4.34' te yer alan 7.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %63 sinyal 4, portföy 5, %61 sinyal 2, portföy 5 ve %61 sinyal 5 portföy 9 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %45 ile sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.35: NYSE PD Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 8	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy8- Portföy1	52,63%	52,63%	50,00%	57,89%	50,00%
Portföy8- Portföy2	47,37%	52,63%	50,00%	52,63%	47,37%
Portföy8- Portföy3	50,00%	57,89%	52,63%	55,26%	50,00%
Portföy8- Portföy4	57,89%	57,89%	55,26%	55,26%	55,26%
Portföy8- Portföy5	63,16%	63,16%	57,89%	63,16%	57,89%
Portföy8- Portföy6	50,00%	57,89%	44,74%	52,63%	44,74%
Portföy8- Portföy7	47,37%	57,89%	47,37%	47,37%	50,00%
Portföy8- Portföy9	60,53%	55,26%	55,26%	57,89%	60,53%
Portföy8- Portföy10	50,00%	50,00%	50,00%	52,63%	63,16%

Tablo 4.35' te yer alan 8.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %63 sinyal 1, portföy 5, sinyal 4, portföy 5 ve sinyal 5, portföy 10 %61 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %50 ile sinyal 3 ve sinyal 5, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.36: NYSE PD Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 9	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy9- Portföy1	50,00%	47,37%	47,37%	47,37%	57,89%
Portföy9- Portföy2	36,84%	36,84%	42,11%	44,74%	28,95%
Portföy9- Portföy3	47,37%	52,63%	44,74%	42,11%	31,58%
Portföy9- Portföy4	50,00%	50,00%	47,37%	50,00%	47,37%
Portföy9- Portföy5	55,26%	65,79%	44,74%	52,63%	52,63%
Portföy9- Portföy6	36,84%	44,74%	34,21%	39,47%	31,58%
Portföy9- Portföy7	42,11%	55,26%	39,47%	39,47%	39,47%
Portföy9- Portföy8	36,84%	42,11%	42,11%	39,47%	36,84%
Portföy9- Portföy10	44,74%	42,11%	52,63%	47,37%	52,63%

Tablo 4.36' da yer alan 9.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin sırasıyla %58 sinyal 5, portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %47 ile sinyal 2, sinyal 3 ve sinyal 4, portföy 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.37: NYSE PD Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu

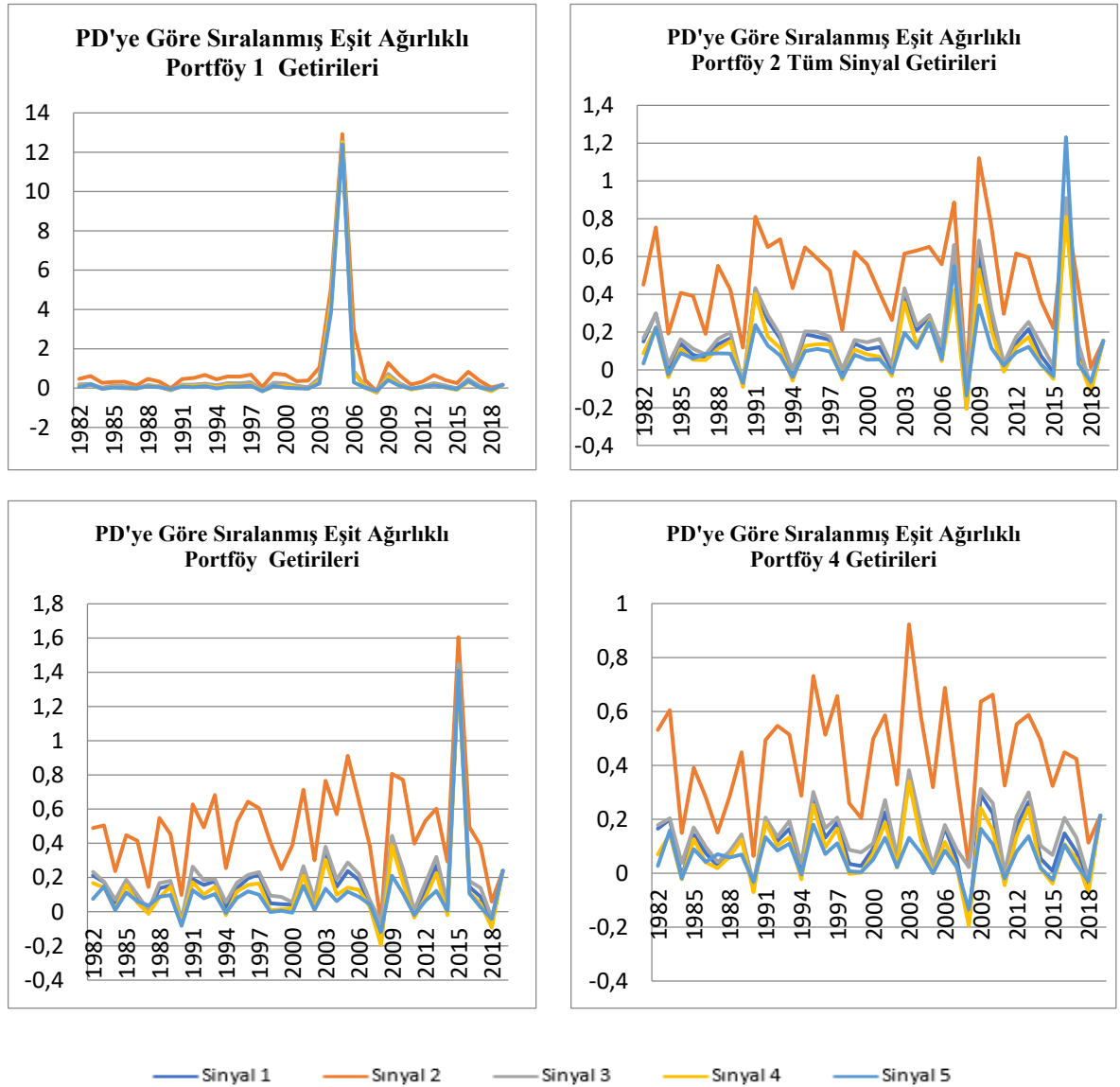
	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 10	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy10- Portföy1	50,00%	57,89%	47,37%	52,63%	50,00%
Portföy10- Portföy2	44,74%	39,47%	44,74%	44,74%	34,21%
Portföy10- Portföy3	47,37%	50,00%	42,11%	44,74%	42,11%
Portföy10- Portföy4	52,63%	52,63%	50,00%	52,63%	50,00%
Portföy10- Portföy5	47,37%	57,89%	44,74%	52,63%	52,63%
Portföy10- Portföy6	39,47%	42,11%	39,47%	42,11%	36,84%
Portföy10- Portföy7	42,11%	55,26%	47,37%	44,74%	47,37%
Portföy10- Portföy8	50,00%	50,00%	50,00%	47,37%	36,84%
Portföy10- Portföy9	55,26%	57,89%	47,37%	52,63%	47,37%

Tablo 4.37' de yer alan 10.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri sırasıyla, %53 sinyal 1, portföy 4, sinyal 2, portföy 5 ve sinyal 4, portföy 4, portföy 5 ve portföy 10, sinyal 5 portföy 5 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %50 ile sinyal 1 ve sinyal 5 portföy 1 olarak bulunmuştur. NYSE portföylerinin PD'ye göre sıralanmış sinyal bazlı sonuçları Tablo 4.27 incelendiğinde, BM sıralamasının tam tersi bir durum ortaya çıkmaktadır. Yani piyasa değerine göre sıralama yapıldığında piyasa değeri en düşük olan portföy 1 olduğu görülmektedir. Piyasa değerinin düşük olması, aynı hisse senetlerinde bu 5 farklı stratejinin uygulanması ile ilgili herhangi bir fark yaratmamıştır. BM sıralamasına göre oluşturulan portföy 1'e nazaran daha düşük getiri sağlamaktadır. Piyasa değerleri düşük olan sığ hisse senetleri, birincil veri olmadıkları için daha riskli hisse senetleridir. Daha riskli hisse senetlerinde ekstra bir kazanç sağlanmamıştır.

Analiz Tablolarında yer alan pozitif olarak ayrılan tüm sayılar 38'e bölünüp yüzdeleri elde edildiğinde, Tablo 4.27 sonuçları elde edilmiştir. Tablo sonuçları incelendiğinde en yüksek getirinin %56 olduğu görülmektedir. Bu oran sadece sinyal 1 ve sinyal 3'te görülmüştür. Bu durumda sinyal 1 için yatırımcılar; PD oranlarına bakarak ucuz hisse senetlerini satın alırlarsa ve sadece HO kuralını kullandıklarında diğer portföylerden daha iyi getiri elde edemezler. Sinyal 1'in burada özellikle HO kullanması Trend ve aşırı alım ile aşırı satım bölgelerine (RSI) dikkat etmesi yani sinyal 5'in kullanması iyi bir getiri sağlamamıştır.

Portföy 1'den portföy 10'a doğru analiz sonucunda, sonlara doğru getiri anlamında kısmi bir iyileşme görülmektedir. Bu durumda hiçbir şekilde piyasa değeri açısından, risk algısı veya riskin değişmesi getiriyi etkilememektedir. Yani kullanılan 5 sinyal sonucu değişmemiştir. Buradan çıkan bir diğer sonuç, PD'ye göre sıralanmış bir portföy oluşturduğumuzda teknik analiz stratejilerini kullanmanın hisse senetlerinin türüne göre bir farklılık yaratmadığıdır. Örneğin, en kötü portföyün PD sıralamasında, portföy 1 olduğunu söyleyebiliriz. Portföy 1'in piyasa değeri en düşük portföy olup, aynı zamanda en yüksek risk barındıran portföy olduğu bulunmuştur. PD'ye göre sıralanmış hiçbir portföyde, yatırımcı farklı hisse senetlerinden farklı getiriler elde edememiştir. Buna rağmen elde edilen kazanç, diğer portföylerden çok daha iyi olmuştur. Yani aslında Portföy 1 de yer alan hisse senetleri piyasa değeri en düşük olan hisse senetleri oldukları halde riskleri de en yüksek olan hisse senetleridir. Buna rağmen elde edilen kazanç, diğer portföylerden çok daha iyi olmuştur. Fakat Teknik analiz kurallarını kullanıp katlanılan riskin karşılığı kesinlikle alınamamıştır. Bu durumda; "*Teknik analiz kurallarının kullanımının hisse bazında farklı getiriler sağlar*". Hipotezi reddedilmiştir. Yatırımcı PD sıralaması ile oluşturulan çok riskli olan hisse senetlerini bir araya getirerek yüksek getiri elde edemez. Yatırımcı bu stratejiyi ancak BM sıralamalı portföylerde uygulayabilir.

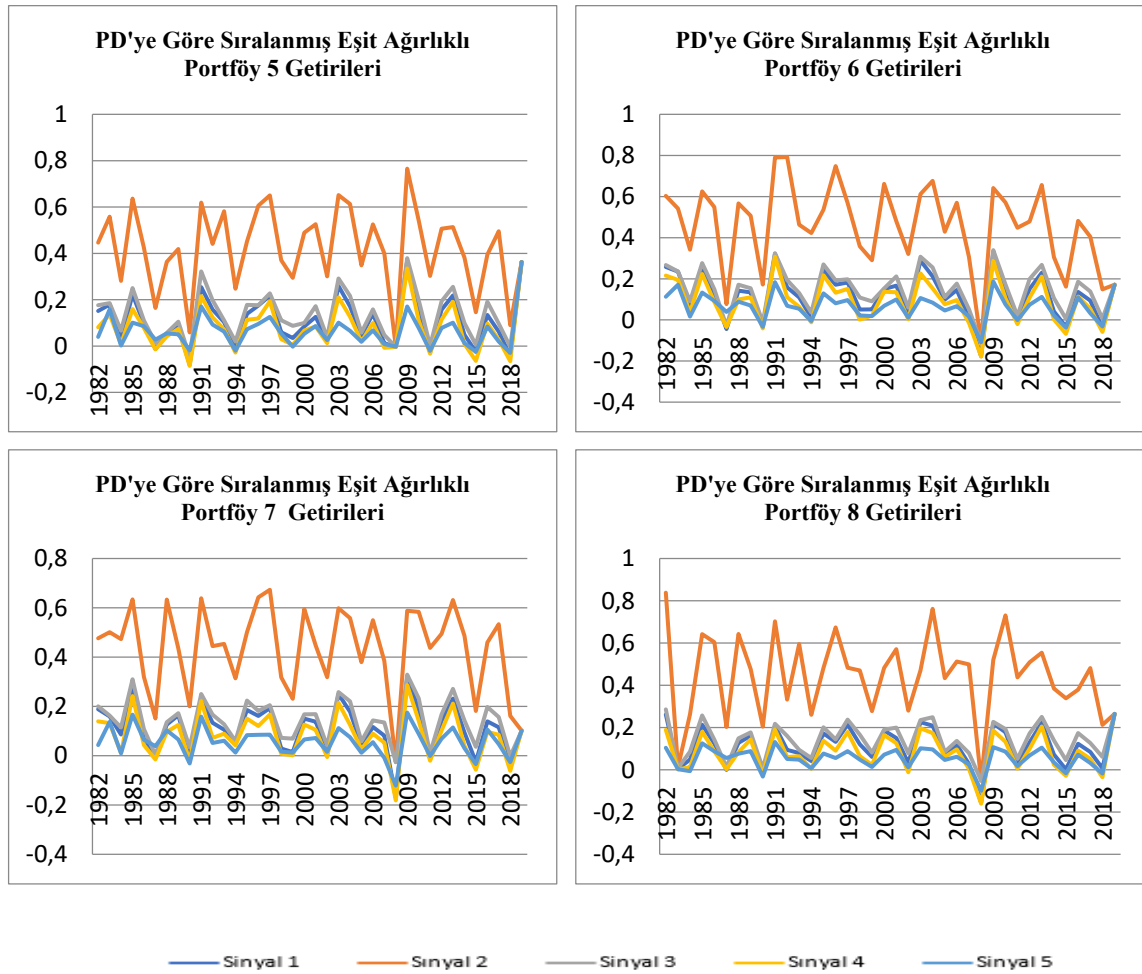
4.10.6. NYSE PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.6: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri

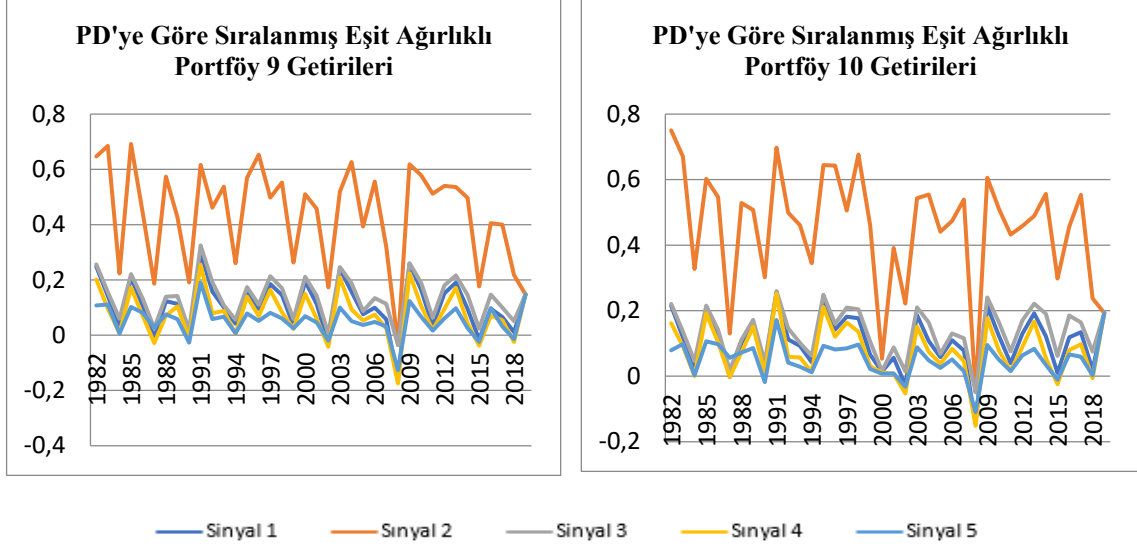
NYSE PD'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları şekil 4.6'da verilmiştir. Bu sonuçlara göre, 1. Portföyde tüm sinyaller pazar endeksine eşit getiri elde etmişlerdir. En yüksek getiri ise; 2005 ve 2006 yılları arasında sinyal 2 ve sinyal 1'den elde edilmiştir. Portföy 2 getirilerinde, sinyal 2 haricinde tüm sinyallerin 1984, 1990, 1994, 1998 yıllarında geri çekilerek negatif getiri elde ettikleri görülmüştür. Sinyal 2'nin en yüksek getiri elde ettiği ancak 2008 yılında tüm sinyallerle beraber negatife düştüğü görülmüştür. 2009 yılında tüm sinyaller endeksin üstünde getiri elde etmişlerdir. En yüksek getiriler 2016 yılında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Portföy 3 getiri sonuçları incelendiğinde portföy 2'den elde

edilen sonuçlarına yakın sonuçların elde edildiği görülmektedir. Geriye kalan tüm portföylerde, bu durumun tüm sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.7: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE PD ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performans sonuçları şekil 4.7’de verilmiştir. Bu sonuçlara göre, 5. Portföy karşısında en yüksek getiri 1985, 1996 ve 2009 yılları arasında sinyal 2’den elde edilmiştir. Sinyal 2 haricinde tüm sinyallerin 1990, 2011, 2016 ve 2018 yıllarında geri çekilerek negatif getiri elde ettikleri görülmüştür. Sinyal 2 en yüksek getiri elde etmiştir. Ancak 2008 yılında elde ettiği getiri piyasanın getirisine eşit olmuştur. 2009 yılında tüm sinyaller endeksin üstünde yüksek getiri elde etmişlerdir. Portföy 6, portföy 7 ve portföy 8 karşısında sinyal getirilerinde en yüksek getiriler 1985, 1991, 1996, 2003, 2009, 2013 ve 2017 yıllarında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Sinyal 2 ve diğer sinyallerin getiri sonuçlarının portföy 5’ten elde edilen sonuçlara yakın olduğu ve bu durumun tüm sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.8: NYSE PD Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE PD ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları şekil 4.8’de verilmiştir. Bu sonuçlara göre, 9. ve 10. Portföy getirilerinin Şekil 4.7 ile birebir aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.38: NYSE PD Portföy Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
Sinyal 1	38					
Sinyal1 Portföy1	38	-,2254755	12,5842361	,5682965	2,1237997	4,511
Sinyal1 Portföy2	38	-,2044382	,8457814	,1678861	,2047788	,042
Sinyal1 Portföy3	38	-,1850138	1,4089526	,1583991	,2404714	,058
Sinyal1 Portföy4	38	-,1861769	,3485466	,1098074	,1106050	,012
Sinyal1 Portföy5	38	-,0802414	,3700465	,1086005	,1065159	,011
Sinyal1 Portföy6	38	-,1770489	,3297894	,1208012	,1126361	,013
Sinyal1 Portföy7	38	-,1713225	,3178320	,1120723	,0981307	,010
Sinyal1 Portföy8	38	-,1566553	,2652924	,1120143	,0917208	,008
Sinyal1 Portföy9	38	-,1659235	,2972876	,1084478	,0919330	,008
Sinyal1 Portföy10	38	-,1443504	,2544349	,1057246	,0828376	,007
Sinyal 2	38					
Sinyal2 Portföy1	38	-,1592577	12,9258047	,9612208	2,1848865	4,774
Sinyal2 Portföy2	38	-,0739091	1,1208269	,4891656	,2555661	,065
Sinyal2 Portföy3	38	-,0613942	1,6054020	,4901790	,2849622	,081
Sinyal2 Portföy4	38	,0233965	,9229292	,4260122	,2025200	,041
Sinyal2 Portföy5	38	-,0039910	,7659003	,4203687	,1774177	,031
Sinyal2 Portföy6	38	-,1105299	,7930305	,4573140	,2050083	,042
Sinyal2 Portföy7	38	-,0263731	,6731068	,4345166	,1736409	,030
Sinyal2 Portföy8	38	-,0515740	,8383023	,4457875	,1963217	,039
Sinyal2 Portföy9	38	-,0354277	,6920768	,4375429	,1801489	,032
Sinyal2 Portföy10	38	-,0488096	,7502635	,4541792	,1800893	,032
Sinyal 3	38					
Sinyal3 Portföy1	38	-,1592577	12,5492789	,6103218	2,1168613	4,481
Sinyal3 Portföy2	38	-,0878802	,9099416	,1981354	,2067266	,043
Sinyal3 Portföy3	38	-,0613942	1,4500387	,1909818	,2384108	,057
Sinyal3 Portföy4	38	-,0420132	,3821539	,1431073	,1000761	,010
Sinyal3 Portföy5	38	-,0460933	,3796126	,1372169	,1059068	,011
Sinyal3 Portföy6	38	-,1105299	,3392831	,1494075	,1055989	,011
Sinyal3 Portföy7	38	-,0263731	,3290685	,1423276	,0884921	,008
Sinyal3 Portföy8	38	-,0515740	,2858198	,1419759	,0841006	,007
Sinyal3 Portföy9	38	-,0354277	,3245750	,1361163	,0803531	,006
Sinyal3 Portföy10	38	-,0488096	,2598419	,1342064	,0756320	,006
Sinyal 4	38					
Sinyal4 Portföy1	38	-,2234750	12,5185471	,5320850	2,1192535	4,491
Sinyal4 Portföy2	38	-,2061043	,8097823	,1260471	,1884702	,036
Sinyal4 Portföy3	38	-,1932147	1,3826920	,1259667	,2374005	,056
Sinyal4 Portföy4	38	-,1941223	,3413754	,0819243	,1082816	,012
Sinyal4 Portföy5	38	-,0851510	,3631754	,0795344	,1004584	,010
Sinyal4 Portföy6	38	-,1782523	,3079368	,0902818	,1065917	,011
Sinyal4 Portföy7	38	-,1811092	,2867410	,0818628	,0937301	,009
Sinyal4 Portföy8	38	-,1598527	,2652924	,0827951	,0886538	,008
Sinyal4 Portföy9	38	-,1745847	,2548532	,0763401	,0854034	,007
Sinyal4 Portföy10	38	-,1515960	,2513115	,0776376	,0824369	,007
Sinyal 5	38					
Sinyal5 Portföy1	38	-,1547911	12,3956676	,4872765	2,0802494	4,327
Sinyal5 Portföy2	38	-,1361580	1,2312587	,1184019	,2220343	,049
Sinyal5 Portföy3	38	-,1178379	1,4093592	,1015215	,2298528	,053
Sinyal5 Portföy4	38	-,1338293	,2140414	,0613288	,0711416	,005
Sinyal5 Portföy5	38	-,0291667	,3631754	,0635771	,0729133	,005
Sinyal5 Portföy6	38	-,1086586	,1872632	,0642982	,0653066	,004
Sinyal5 Portföy7	38	-,1208962	,1751373	,0557558	,0604280	,004
Sinyal5 Portföy8	38	-,0992506	,2652924	,0576448	,0596153	,004
Sinyal5 Portföy9	38	-,1268582	,1902693	,0532345	,0557476	,003
Sinyal5 Portföy10	38	-,1101965	,1930438	,0517483	,0549551	,003

Tablo 4.38 eşit ağırlıklı ve PD değerine göre sıralanmış portföy bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyale ait getiri sonuçlarından elde edilen tanımsal istatistik verilerinden

oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. PD değerine göre sıralamada ortalama en iyi getirilerin, tüm sinyaller karşısında portföy 1’de elde edildiği görülmüştür. Portföy 1’nin tüm sinyaller karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %96 ile sinyal 2, %61 ile sinyal 3, %57 ile sinyal 1, %53 ile sinyal 4, %49 ile sinyal 5 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve SPSS İstatistik Programı analizinden elde edilen getiri sonuçları ile sinyal bazlı tanımsal istatistik sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Tüm analiz boyunca portföy 1 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2’de %96 getiri oranına karşılık 2.18 standart sapma ile en yüksek getiri ve oynaklık değeri görülmüştür. Portföy 1 karşısında sinyal 3 %61 getiriye karşılık 2.12 oynaklık ile ikinci en yüksek getiri ve oynaklık değerine sahip bulunmuştur. Sırasıyla sinyal 1’den %57, Sinyal 4’ten %53 getiri elde edilmiştir. Sinyal 3, sinyal 1 ve sinyal 4 aynı risk değerine sahip olurken elde edilen getiriler yönünden farklılaşmışlardır. Sinyal 5 %49 getiriye karşılık 2.08 riske karşın hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. Tüm sinyaller benzer risk değerine sahip olurlarken getiri yönünden pozitif ayrılmışlardır. Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, 5 sinyalin 10 portföy karşısında, sırasıyla, portföy 1’de sinyal 1 ve sinyal 4’te %23 geri çekilme ile, portföy 2’de ise %21 geri çekilme ile en yüksek sonuçlar bulunmuştur. Bu oran sinyal 2 karşısında sırasıyla, Portföy 4 ve portföy 5, %2 ve %0 ile en düşük geri çekilme oranından yaklaşık 21 puan daha yüksektir. Sinyal 5’ten ise 20 puan daha yüksek çıkmıştır.

En yüksek getiri ise Portföy 1’de sırasıyla, %1293, %1258, %1255, %1252 ve %1240 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2, sinyal 1, sinyal 3, sinyal 4 ve sinyal 5 karşısında bulunmuştur.

4.10.7. NYSE PD Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.39: NYSE PD Portföy Bazlı 1.Sinyalin pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI+HO	Sinyal 1	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+HO	Sinyal1-Sinyal2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal1-Sinyal3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HO	Sinyal1-Sinyal4	34	37	37	37	37	36	37	36	37	37
TREND+RSI	Sinyal1-Sinyal5	32	31	31	32	30	31	33	35	33	35

Şekil 4.39’ da yer alan 1.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; en iyi performansın sadece HO kuralından oluşan sinyal 4 ile Trend ve RSI den oluşan sinyal 5’in portföyler karşısında diğer sinyallerden pozitif ayrıştığı görülmüştür.

Tablo 4.40: NYSE PD Portföy Bazlı 2.Sinyalin pozitif Değer Tablosu

TREND+HO	Sinyal 2	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal2-Sinyal1	37	37	37	37	36	37	37	37	37	37
HO+RSI	Sinyal2-Sinyal3	36	35	36	36	36	36	36	36	36	36
HO	Sinyal2-Sinyal4	37	37	37	37	36	37	37	37	37	37
TREND+RSI	Sinyal2-Sinyal5	36	36	37	37	36	36	37	37	37	37

Tablo 4.40’ ta yer alan 2.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 2’nin tüm sinyallere karşı pozitif ayrıştığı ve en iyi olduğu görülmüştür.

Tablo 4.41: NYSE PD Portföy Bazlı 3.Sinyalin pozitif Değer Tablosu

HO+RSI	Sinyal 3	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal3-Sinyal1	35	36	37	37	36	37	37	37	37	37
TREND+HO	Sinyal3-Sinyal2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HO	Sinyal3-Sinyal4	37	37	37	37	36	37	37	37	37	37
TREND+RSI	Sinyal3-Sinyal5	32	33	36	35	34	35	36	36	36	36

Tablo 4.41’ de yer alan 3.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5’ten pozitif ayrışarak, sinyal 2’den sonra en iyi sinyal olduğu görülmektedir.

Tablo 4.42: NYSE PD Portföy Bazlı 4.Sinyalin pozitif Değer Tablosu

HO	Sinyal 4	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal4-Sinyal1	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0
TREND+HO	Sinyal4-Sinyal2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal4-Sinyal3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
TREND+RSI	Sinyal4-Sinyal5	21	22	26	21	22	25	25	27	25	29

Tablo 4.42’ de yer alan 4.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 4’ün üstünlüğü açısından, sadece sinyal 5 karşısında pozitif ayrışarak sinyaller arasında en kötü performansa sahip sinyal olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.43: NYSE PD Portföy Bazlı 5.Sinyalin pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI	Sinyal 5	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal5-Sinyal1	5	6	6	5	7	6	4	2	4	2
TREND+HO	Sinyal5-Sinyal2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal5-Sinyal3	5	4	1	2	3	2	1	1	1	1
HO	Sinyal5-Sinyal4	16	15	11	16	15	12	12	10	12	8

Tablo 4.43’ te yer alan 5.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 5’in üstünlüğü açısından, sinyal 4 ve sinyal 1 karşısında pozitif ayrılarak sinyaller arasında dördüncü en iyi performansa sahip sinyal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.44: NYSE PD Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu

Sinyal 2	TREND+HO
Sinyal 3	HO+RSI
Sinyal 1	TREND+RSI+HO
Sinyal 5	TREND+RSI
Sinyal 4	HO

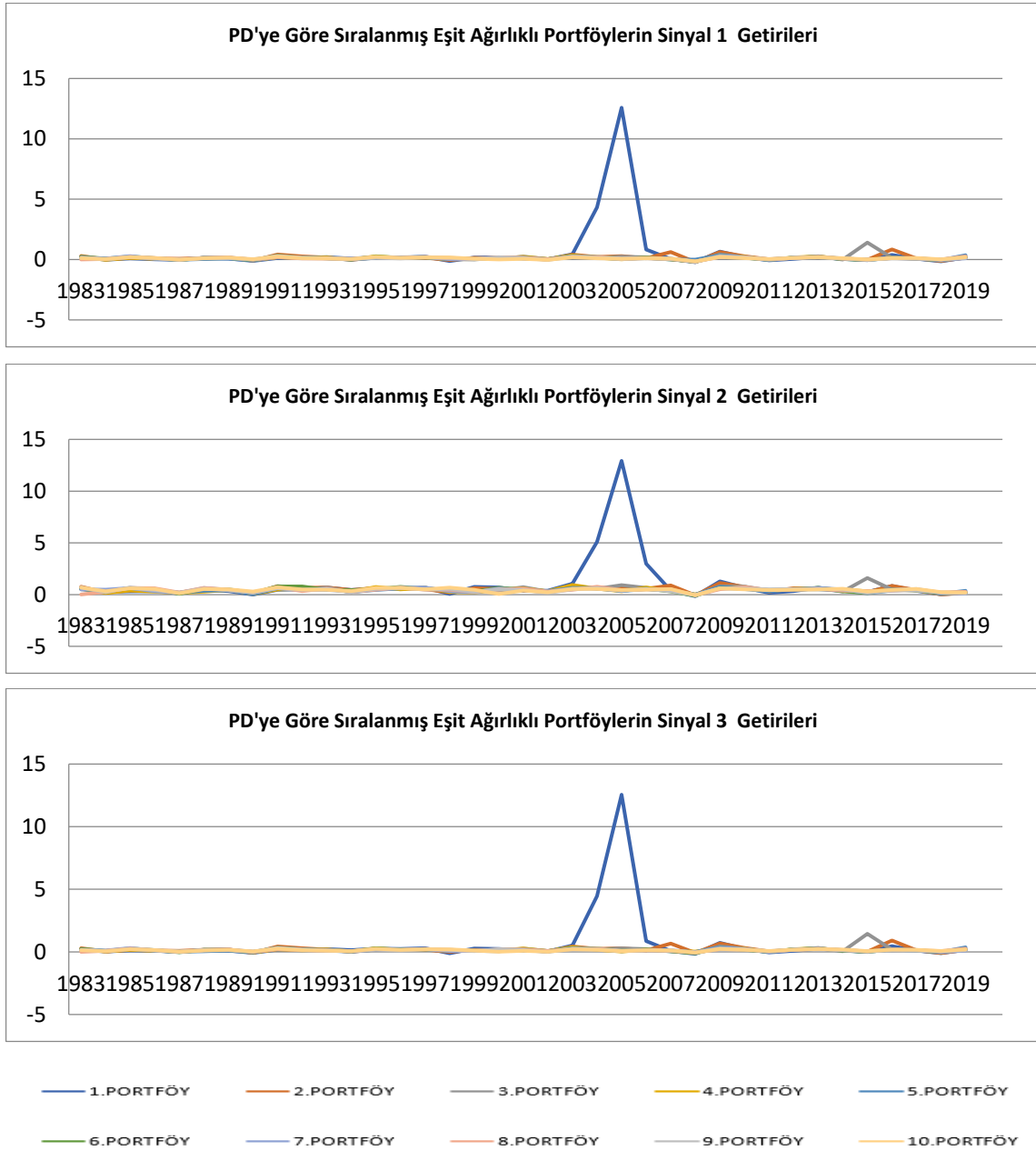
Tablo 4.44’teki sonuçlar incelendiğinde, Piyasa değeri (PD) en düşük ve aynı zamanda en sığ olan, üzerinde spekülasyon ve manipülasyonun en çok olduğu hisse senetlerinden oluşan portföy 1’de, sinyal 2’nin tüm sinyallerden iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Sinyal 4 ve sinyal 5’in en iyi sonuç verdiği en pahalı hisse senetleri olan portföy 9 ve portföy 10’dur. Bu portföyler aynı zamanda piyasa değeri yüksek olan portföylerdir. En ucuz portföy 1 ve en pahalı portföy 10 karşılaştırmasında neredeyse tamamında sinyal 2’nin diğerlerinden üstün olduğu bulunmuştur. Riski dikkate almadan sadece trend takip eden ve HO’ya göre istatistik yapan bir yatırımcı işleminin sonucunda, BM ile aynı sonuç elde edilmiştir. Ancak yatırımcı stratejisini değiştirir ve sadece HO’ ya göre alım satım yaparsa HO kuralı diğer sinyallerden her zaman daha düşük getiri sağlamıştır. Fakat bu getirinin düşüklüğü diğer sinyallerden negatif olarak ayrılarak portföy 10’a doğru artış göstermiştir. Örneğin, sinyal 4 stratejisinde trendi dikkate almadan sadece HO kuralını kullanmak, 1. portföyde, portföy 10’ a göre daha fazla getiri elde edilmiştir. Bu durumda da HO kuralında, aynı hisse senetlerini satın almanın riski artırdığı görülmüştür.

Ayrıca sinyal 4 ile sinyal 5’te RSI ve Trendi kullanan bir yatırımcının, risk azaldıkça daha yüksek getiri elde ettiği görülmektedir. Sadece Sinyal 3’ü kullanan bir yatırımcının, HO ve RSI kullandığında diğer sinyallere nazaran %84 ile, sinyal 5’e olan üstünlüğünün

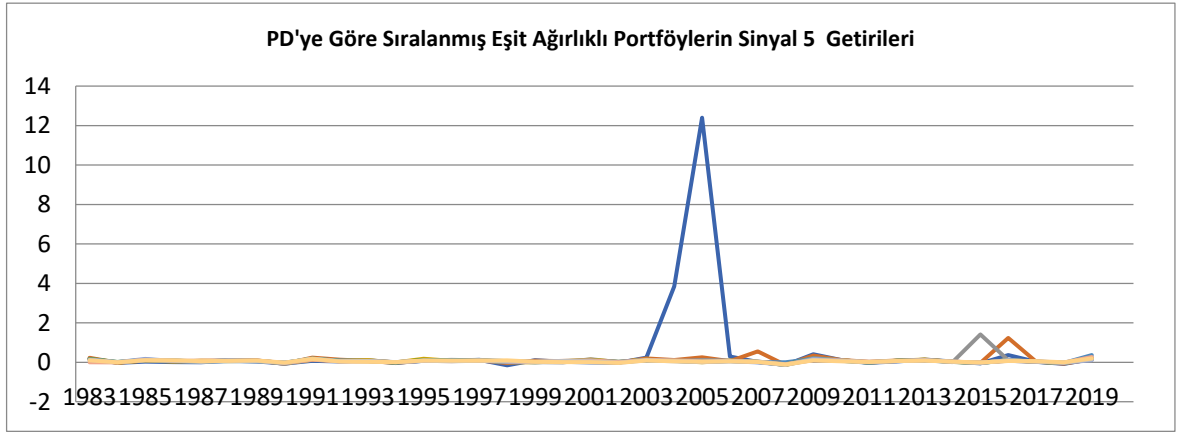
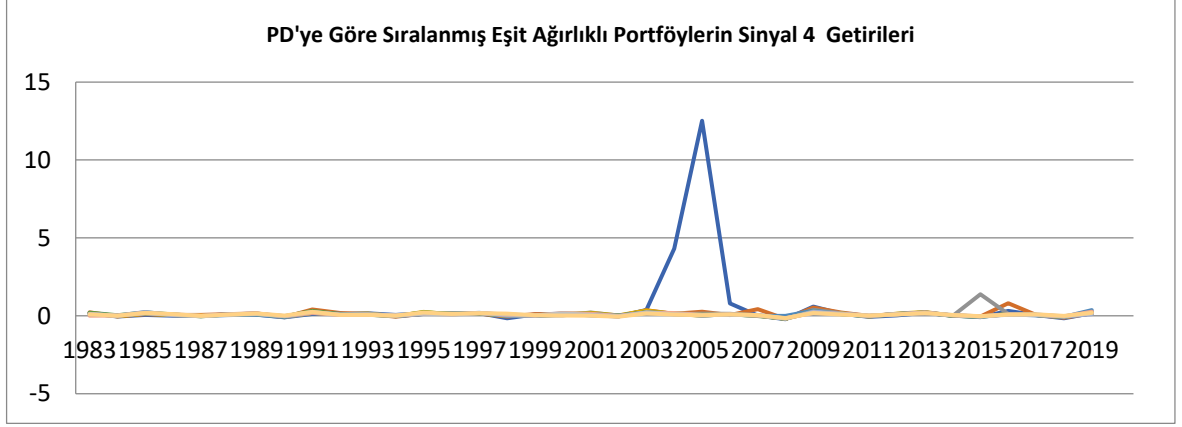
10.portföyde %96'ya kadar çıktığı görülmektedir. Burada hisse senetlerini PD'ye göre sıralayıp, risk bazında bir sıralama yapıldıktan sonra bu stratejileri kullandığımızda stratejilerin birbirlerine olan üstünlüklerinin hisse senedinin risk seviyesine bağlı olarak değiştiği saptanmıştır. Ayrıca bu durumun, bu üstünlüklerin derecelerinde de değişmeye sebep olduğu görülmüştür.

Sinyal 4 ve sinyal 5 arasındaki en riskli hisse senedi seçiminde, sinyal 4 stratejisinde sadece HO kullanmak ve sinyal 5 stratejisinde Trend ve RSI kullanımı sonucunda neredeyse aynı getiri elde edilmiştir. Bu getirinin, toplam getirilerin yüzde ellisini aştığı görülmektedir. Bu durumda, sinyal 4 HO kuralı kullanımı, Trend ve RSI'ın lehine değişmiş, bu değişim %55ten %76'a bir sıçrama şeklinde olmuştur. HO kuralını tek başına kullanmak yatırımcıya, diğer stratejilere nazaran kesinlikle ekstra bir kazanç sağlamamıştır.

4.10.8. NYSE PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.9: NYSE PD Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri



1. PORTFÖY 2. PORTFÖY 3. PORTFÖY 4. PORTFÖY 5. PORTFÖY
6. PORTFÖY 7. PORTFÖY 8. PORTFÖY 9. PORTFÖY 10. PORTFÖY

Şekil 4.10: NYSE PD Portföy bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NYSE PD ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyaller karşısında performansları incelendiğinde, ortalama getirileri bakımından, tüm portföylerin piyasa endeksine eşit getiri elde ettiği görülmektedir. En yüksek getirilerin 2004 ve 2005 yıllarında portföy 1'de elde edildiği görülmüştür. Bu durumun diğer sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmektedir.

4.11. NASDAQ Analiz

Tablo 4.45: NASDAQ BM Portföylerinin Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu

	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma
1.PORTFÖY	0,55	0,95	0,90	1,04	0,57	0,98	0,47	0,97	0,42	0,83
2.PORTFÖY	0,24	0,21	0,58	0,33	0,24	0,21	0,18	0,20	0,12	0,13
3.PORTFÖY	0,19	0,17	0,53	0,28	0,20	0,16	0,13	0,16	0,09	0,10
4.PORTFÖY	0,17	0,18	0,50	0,26	0,18	0,18	0,12	0,17	0,09	0,11
5.PORTFÖY	0,15	0,12	0,50	0,23	0,17	0,12	0,10	0,12	0,08	0,08
6.PORTFÖY	0,14	0,13	0,46	0,22	0,16	0,13	0,08	0,12	0,06	0,08
7.PORTFÖY	0,14	0,13	0,52	0,26	0,16	0,13	0,08	0,11	0,07	0,08
8.PORTFÖY	0,12	0,12	0,45	0,22	0,15	0,11	0,08	0,11	0,06	0,07
9.PORTFÖY	0,12	0,15	0,47	0,26	0,15	0,16	0,08	0,14	0,06	0,09
10.PORTFÖY	0,22	0,70	0,60	1,27	0,24	0,74	0,16	0,63	0,11	0,37

Tablo 4.45'te NASDAQ 1980-2019 yılları arasında işlem gören tüm hisse senetlerinden oluşturulan, eşit ağırlıklı olarak sıralanmış 10 portföy ve 5 adet sinyale ait risk ve ortalama getiriler gösterilmiştir. Buna göre; en yüksek getiri portföy 1 bazında, sırasıyla sinyal 2, sinyal 3, sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5 olarak %90, %57, %55, %47 ve %42 bulunmuştur. Sinyal 2'nin 10. portföyde ortalama getirisi %60'a karşılık 1,27 standart sapma ile en riskli portföy olarak bulunmuştur. Tüm sinyaller arasında en yüksek oynaklık (standart sapma) değeri sinyal 2 karşısında bulunmuştur. Sırasıyla 1,27 ile 10.portföy ve 1,04 ile 1.portföy en riskli portföyler olarak bulunmuşlardır. Geriye kalan diğer portföylerin oynaklığı ise birbirine yakın olarak bulunmuştur. Sinyal 4 ve sinyal 5 incelendiğinde, tüm portföyler boyunca en kötü sonuçların elde edildiği görülmüştür. Portföy 2'nin oynaklığı diğer 9 portföye göre yaklaşık 1,5 kat yüksek çıkmıştır.

Ortalama getiriler açısından bakıldığında RSI'nın yer aldığı sinyal 1 ve sinyal 3 birbirine çok yakinken, sinyal 4 ve sinyal 5 en kötü sonucu vermiştir. Getiri sonuçları bakımında ortaya çıkan bir başka çarpıcı sonuç ise; Trend ve RSI'nın birlikte kullanılması durumunda çok kötü getiri elde edildiğidir. Trendi dikkate almadan, HO kullanıldığı durumda sonuçların daha sağlıklı olduğu bulunmuştur. Bu durumda getiri ve risk karşılaştırılmasında yani bir birim getiriye karşılık katlanılan risk ele alındığında sinyal 2' de riskin çok daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca sinyal ve portföylerin bütün yıllardaki risk getiri profili incelenip BM' ye göre sıralama yapıldığında BM değeri en yüksek olan 10. Portföy en ucuz portföy olmaktadır. En pahalı portföyün de 1. Portföy olduğu görülmüştür.

Ucuz hisse senetleri daha yüksek risk barındırır. Aynı durumun 1. Portföyde de olduğu görülmüş, yatırımcılar genelde en ucuz veya en pahalı portföylere yatırım yaparlar. Bu durumda en ucuz portföy olan 10. Portföye baktığımızda diğer portföylere nazaran çok daha yüksek risk barındırdıkları görülmektedir. Ayrıca değişim katsayısının yüksek olması aynı getiriye elde etmek için daha yüksek riske katlanıldığının göstergesidir. Bu durumda hisse senetlerini pahalı ve ucuz olarak gruplamak yatırımcıların hisse bazında yanılgıya düşmelerine sebep olmuştur. Üretilen tüm sinyallerde ucuz ve pahalı olduğu düşünülen ya da BM oranlarının öyle gösterdiği hisse senetlerinde getiri başına düşen risk daha yüksek bulunmuştur. Bu durum en net haliyle sinyal 2’de kendini göstermiştir.

Sinyal 2’de ürettiğimiz bütün alış-satış sinyallerinde HO ve Trend birlikte kullanılmıştır. Burada trendi belirlenirken bilimsel bir yöntem olarak kullanılmış ve bu durumun önemli bir etken olduğu görülmüştür. Ayrıca bu süreç “trendi doğru belirlemek” olarak adlandırılmıştır. Eğer yatırımcı trendi doğru belirlerse ancak HO ile piyasayı yenebilecektir. Burada basit bir davranış olarak trendin önemi vurgulanmıştır. Trend dönüşümlerini belirlerken kullanılan yöntemin işe yaradığı görülmüştür. Ancak dikkatli olunmalıdır ve hacim bazlı trend dönüşleri kullanılmamalıdır.

NYSE tablo 4.37 getiri tablosu sonucunda bulunan, ucuz hisse senetlerini satın almak kesinlikle yatırımcıyı bir kumar davranışına götürmüştür. Herhangi bir strateji/sinyal ayrımı yapılmadan, tüm hisse senetlerinde hacim bazlı teknik analiz stratejileri kullanımı sonucunda, teknik analizin yatırımcıyı kumarbaz davranışına yönelttiği görülmüştür. Sonucu NASDAQ BM portföylerinden elde edilen tablo 4.44 sonuçlarında da bulunmuştur.

Tablo 4.46: NASDAQ BM Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1.PORTFÖY	38					
Portföy1 SİNYAL1	38	-,162911	4,342508	,548029	,948417	,899
Portföy1 SİNYAL2	38	-,074145	4,665782	,902165	1,035492	1,072
Portföy1 SİNYAL3	38	-,074145	4,381110	,574139	,983958	,968
Portföy1 SİNYAL4	38	-,185584	4,289171	,469783	,966508	,934
Portföy1 SİNYAL5	38	-,105726	4,330751	,421480	,834773	,697
2.PORTFÖY	38					
Portföy2 SİNYAL1	38	-,216526	,668898	,235524	,207240	,043
Portföy2 SİNYAL2	38	-,132879	1,323970	,584755	,333675	,111
Portföy2 SİNYAL3	38	-,132879	,720336	,241278	,209763	,044
Portföy2 SİNYAL4	38	-,216823	,610562	,175570	,195660	,038
Portföy2 SİNYAL5	38	-,164695	,476411	,122475	,133703	,018
3.PORTFÖY	38					
Portföy3 SİNYAL1	38	-,155140	,602408	,185765	,168296	,028
Portföy3 SİNYAL2	38	,006579	1,392630	,534554	,277371	,077
Portföy3 SİNYAL3	38	,006372	,625289	,196132	,157850	,025
Portföy3 SİNYAL4	38	-,168335	,587112	,126539	,156605	,025
Portföy3 SİNYAL5	38	-,107702	,360622	,094131	,097757	,010
4.PORTFÖY	38					
Portföy4 SİNYAL1	38	-,140178	,885201	,172895	,183583	,034
Portföy4 SİNYAL2	38	-,000279	1,272888	,504827	,260680	,068
Portföy4 SİNYAL3	38	-,031602	,911878	,184771	,182292	,033
Portföy4 SİNYAL4	38	-,154495	,831272	,116883	,166991	,028
Portföy4 SİNYAL5	38	-,103378	,539130	,090584	,108603	,012
5.PORTFÖY	38					
Portföy5 SİNYAL1	38	-,142381	,391445	,153167	,122229	,015
Portföy5 SİNYAL2	38	,025842	1,123622	,497577	,226308	,051
Portföy5 SİNYAL3	38	-,046179	,410296	,170682	,121266	,015
Portföy5 SİNYAL4	38	-,157838	,345681	,104574	,116074	,013
Portföy5 SİNYAL5	38	-,094485	,246897	,080406	,075551	,006
6.PORTFÖY	38					
Portföy6 SİNYAL1	38	-,144182	,412853	,135177	,134544	,018
Portföy6 SİNYAL2	38	-,000656	,941944	,457619	,220128	,048
Portföy6 SİNYAL3	38	-,085092	,466165	,159005	,129632	,017
Portföy6 SİNYAL4	38	-,156709	,358893	,079357	,117432	,014
Portföy6 SİNYAL5	38	-,115884	,261254	,064620	,082870	,007
7.PORTFÖY	38					
Portföy7 SİNYAL1	38	-,183889	,461717	,135292	,130970	,017
Portföy7 SİNYAL2	38	,002412	1,304961	,516597	,264900	,070
Portföy7 SİNYAL3	38	-,042542	,503612	,161440	,128542	,017
Portföy7 SİNYAL4	38	-,179652	,379916	,083406	,114490	,013
Portföy7 SİNYAL5	38	-,123152	,263452	,072488	,080624	,007
8.PORTFÖY	38					
Portföy8 SİNYAL1	38	-,172385	,396467	,120420	,117902	,014
Portföy8 SİNYAL2	38	,040692	,895377	,454828	,223328	,050
Portföy8 SİNYAL3	38	-,050172	,423312	,149678	,111597	,012
Portföy8 SİNYAL4	38	-,170204	,333016	,076991	,110896	,012
Portföy8 SİNYAL5	38	-,122058	,212617	,058403	,074370	,006
9.PORTFÖY	38					
Portföy9 SİNYAL1	38	-,218420	,597912	,124290	,151773	,023
Portföy9 SİNYAL2	38	-,140571	1,247861	,470320	,263300	,069
Portföy9 SİNYAL3	38	-,140571	,632702	,151936	,155500	,024
Portföy9 SİNYAL4	38	-,207753	,541268	,075304	,137549	,019
Portföy9 SİNYAL5	38	-,164882	,250094	,063292	,085829	,007
10.PORTFÖY	38					
Portföy10 SİNYAL1	38	-,270261	4,294124	,218140	,695476	,484
Portföy10 SİNYAL2	38	-,241365	8,077481	,604053	1,274053	1,623
Portföy10 SİNYAL3	38	-,241365	4,561872	,242729	,736164	,542
Portföy10 SİNYAL4	38	-,253560	3,853350	,162305	,631235	,398
Portföy10 SİNYAL5	38	-,199438	2,231916	,111741	,367200	,135

Tablo 4.46 NASDAQ eşit ağırlıklı ve BM değerine göre sıralanmış sinyal bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyalin getirisinden elde edilen tanımsal istatistik verilerinden

oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve data seti kullanılmıştır. Ortalama en iyi getirilerin tüm portföyler karşısında sinyal 2’de elde edildiği görülmüştür. Sinyal 2’nin tüm portföyler karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %90 portföy 1, %60 portföy 10, %58 portföy 2, %53 portföy 3, %51 portföy 7, %50 portföy 4, %49 portföy 5 ve %47 portföy 9 olarak bulunmuştur. İkinci en yüksek getiriler portföy 1 için, sırasıyla %57 sinyal 3 ve %54 sinyal 1 olarak elde edilmiştir. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ile NYSE portföy analiz sonuçları ve SPSS Programı analizi sonucu elde edilen getiri analizi sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Tüm analiz boyunca sinyal 2 tüm portföyler karşısında en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2 ortalama getiriler bakımından sırasıyla portföy 1 ve portföy 10 için, %90 ve %60 getiri ile tüm analiz boyunca portföyler karşısında en yüksek getiriye karşılık 1,05 ve 1,27 standart sapma ile en yüksek oynaklık değeri görülmektedir. Sırasıyla portföy 1 için, sinyal 3 ve sinyal 1 %57 ve %54 getiri ile 0,98 ve 0,94 oynaklık değerleri ile sinyal 2’den sonra, en yüksek riske sahip olmalarına karşın sinyal 2’nin getirisi daha yüksek bulunmuştur. Sinyal 4 %7 getiri ile 0,11 riske sahip bulunmuştur. Sinyal 5 %5 getiriye karşılık 0,7 risk ile hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. Portföy 1’de tüm sinyallerin getirileri farklı olarak bulunmuş olsa da risk oranları birbirine yakın olarak bulunmuştur.

Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, 5 sinyal karşısında 10 portföyün, %27 geri çekilme ile sinyal 1 ve sinyal 4’te en yüksek sonuç bulunmuştur. Bu oran %24 geri çekilme ile ikinci en yüksek orana sahip, sinyal 2 ve sinyal 3’ten 3 puan daha fazladır. Sinyal 5’ten ise 6 puan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getiri ise %807 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2’de bulunmuştur. Sinyal bazında en yüksek getiriler ise sırasıyla %456, %434, %433 ve %385 ile sinyal 3, sinyal 1, sinyal 5 ve sinyal 4 olmuştur.

4.11.1. NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.47: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 1.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 1	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy1- Portföy2	63,16%	63,16%	65,79%	63,16%	65,79%
Portföy1- Portföy3	73,68%	55,26%	68,42%	63,16%	76,32%
Portföy1- Portföy4	73,68%	65,79%	78,95%	71,05%	73,68%
Portföy1- Portföy5	78,95%	60,53%	76,32%	78,95%	81,58%
Portföy1- Portföy6	78,95%	68,42%	73,68%	73,68%	86,84%
Portföy1- Portföy7	78,95%	57,89%	73,68%	73,68%	89,47%
Portföy1- Portföy8	78,95%	65,79%	76,32%	76,32%	86,84%
Portföy1- Portföy9	84,21%	73,68%	84,21%	84,21%	89,47%
Portföy1- Portföy10	78,95%	84,21%	81,58%	76,32%	86,84%

Tablo 4.47’de yer alan 1.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; değer olarak en ucuz portföy olmasına karşın, %89 ve %86 ile en yüksek getiri elde edilmiştir. En düşük getiri oranı ise, %55 olmuştur.

Tablo 4.48: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 2.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 2	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy2- Portföy1	36,84%	36,84%	34,21%	36,84%	34,21%
Portföy2- Portföy3	71,05%	52,63%	73,68%	68,42%	63,16%
Portföy2- Portföy4	71,05%	63,16%	65,79%	71,05%	68,42%
Portföy2- Portföy5	73,68%	60,53%	71,05%	71,05%	71,05%
Portföy2- Portföy6	71,05%	65,79%	73,68%	73,68%	76,32%
Portföy2- Portföy7	81,58%	55,26%	81,58%	76,32%	73,68%
Portföy2- Portföy8	78,95%	73,68%	71,05%	73,68%	73,68%
Portföy2- Portföy9	89,47%	71,05%	78,95%	84,21%	81,58%
Portföy2- Portföy10	78,95%	78,95%	76,32%	78,95%	78,95%

Tablo 4.48’de yer alan 2.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; %89 ile en yüksek getiri Trend, HO ve RSI’nın kullanıldığı sinyal 1 ile portföy 9’dan elde edilmiştir. En düşük getirilerin tüm sinyaller karşısında portföy 1’den elde edildiği görülmektedir.

Tablo 4.49: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 3.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 3	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy3- Portföy1	26,32%	44,74%	31,58%	36,84%	23,68%
Portföy3- Portföy2	28,95%	47,37%	26,32%	31,58%	36,84%
Portföy3- Portföy4	47,37%	50,00%	50,00%	55,26%	50,00%
Portföy3- Portföy5	71,05%	47,37%	73,68%	65,79%	60,53%
Portföy3- Portföy6	73,68%	60,53%	57,89%	68,42%	71,05%
Portföy3- Portföy7	71,05%	60,53%	71,05%	65,79%	68,42%
Portföy3- Portföy8	71,05%	60,53%	65,79%	71,05%	71,05%
Portföy3- Portföy9	73,68%	68,42%	68,42%	76,32%	65,79%
Portföy3- Portföy10	71,05%	78,95%	68,42%	78,95%	71,05%

Tablo 4.49’da Portföy 3 sonuçlarında; getirilerin kullanılan sinyaller bazında diğer portföylere nazaran daha düşük çıktığı görülmüştür. En yüksek getiri %78 ile sinyal 2, en düşük getiri ise %23 ile sinyal 5’ten elde edilmiştir.

Tablo 4.50: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 4.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 4	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy4- Portföy1	26,32%	34,21%	21,05%	28,95%	26,32%
Portföy4- Portföy2	28,95%	36,84%	34,21%	28,95%	31,58%
Portföy4- Portföy3	52,63%	50,00%	50,00%	44,74%	50,00%
Portföy4- Portföy5	63,16%	50,00%	55,26%	57,89%	50,00%
Portföy4- Portföy6	63,16%	60,53%	60,53%	68,42%	68,42%
Portföy4- Portföy7	63,16%	57,89%	52,63%	68,42%	65,79%
Portföy4- Portföy8	63,16%	57,89%	57,89%	63,16%	65,79%
Portföy4- Portföy9	71,05%	63,16%	71,05%	68,42%	71,05%
Portföy4- Portföy10	68,42%	71,05%	73,68%	68,42%	71,05%

Tablo 4.50’de yer alan portföy 4 getirilerinde en yüksek ve en düşük getiri sırasıyla %73 ve %21 ile sinyal 3, portföy 1 ve portföy 10’da görülmüştür.

Tablo 4.51: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 5.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 5	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy5- Portföy1	26,32%	39,47%	23,68%	21,05%	18,42%
Portföy5- Portföy2	28,95%	39,47%	28,95%	28,95%	28,95%
Portföy5- Portföy3	52,63%	52,63%	26,32%	34,21%	39,47%
Portföy5- Portföy4	63,16%	50,00%	44,74%	42,11%	50,00%
Portföy5- Portföy6	63,16%	55,26%	60,53%	60,53%	63,16%
Portföy5- Portföy7	63,16%	52,63%	52,63%	57,89%	60,53%
Portföy5- Portföy8	63,16%	57,89%	52,63%	63,16%	65,79%
Portföy5- Portföy9	71,05%	60,53%	57,89%	71,05%	60,53%
Portföy5- Portföy10	68,42%	94,74%	65,79%	76,32%	68,42%

Tablo 4.51’de portföy 5’in getirilerinde en yüksek %95 ile sinyal 2, portföy 10’da görülmüştür. En düşük getiri ise, %19 ile sinyal 5 portföy 1’de gözlemlenmiştir.

Tablo 4.52: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 6.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 6	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy6- Portföy1	21,05%	31,58%	26,32%	26,32%	13,16%
Portföy6- Portföy2	28,95%	34,21%	26,32%	26,32%	23,68%
Portföy6- Portföy3	26,32%	39,47%	42,11%	31,58%	28,95%
Portföy6- Portföy4	36,84%	39,47%	39,47%	31,58%	31,58%
Portföy6- Portföy5	34,21%	44,74%	39,47%	39,47%	36,84%
Portföy6- Portföy7	50,00%	44,74%	47,37%	55,26%	44,74%
Portföy6- Portföy8	55,26%	50,00%	55,26%	52,63%	52,63%
Portföy6- Portföy9	50,00%	55,26%	47,37%	50,00%	47,37%
Portföy6- Portföy10	60,53%	60,53%	60,53%	63,16%	52,63%

Tablo 4.52’de yer alan 6.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin %64 ile sırasıyla sinyal 4, portföy 10, %61 ile sinyal 1, sinyal 2 ve sinyal 3, portföy 10’da görülmüştür. En düşük getiri ise; %14 ile sinyal 5, portföy 1 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.53: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 7.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 7	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy7- Portföy1	18,42%	42,11%	26,32%	26,32%	18,42%
Portföy7- Portföy2	18,42%	44,74%	18,42%	23,68%	26,32%
Portföy7- Portföy3	28,95%	39,47%	28,95%	34,21%	31,58%
Portföy7- Portföy4	36,84%	42,11%	47,37%	31,58%	34,21%
Portföy7- Portföy5	42,11%	47,37%	47,37%	42,11%	39,47%
Portföy7- Portföy6	50,00%	55,26%	52,63%	44,74%	55,26%
Portföy7- Portföy8	60,53%	76,32%	55,26%	57,89%	65,79%
Portföy7- Portföy9	63,16%	60,53%	57,89%	63,16%	60,53%
Portföy7- Portföy10	63,16%	71,05%	63,16%	68,42%	60,53%

Tablo 4.53'te yer alan 7.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri %77 ve %71 ile sırasıyla sinyal 2, portföy 8 ve portföy 10'da görülmüştür. En düşük getiri ise; %19 ile sinyal 1 ve sinyal 5'te portföy 1 karşısında bulunmuştur.

Tablo 4.54: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 8.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 8	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy8- Portföy1	21,05%	34,21%	23,68%	23,68%	13,16%
Portföy8- Portföy2	21,05%	26,32%	28,95%	26,32%	26,32%
Portföy8- Portföy3	28,95%	39,47%	34,21%	28,95%	28,95%
Portföy8- Portföy4	36,84%	42,11%	42,11%	36,84%	34,21%
Portföy8- Portföy5	36,84%	42,11%	47,37%	36,84%	34,21%
Portföy8- Portföy6	44,74%	50,00%	44,74%	47,37%	47,37%
Portföy8- Portföy7	39,47%	23,68%	44,74%	42,11%	34,21%
Portföy8- Portföy9	55,26%	44,74%	44,74%	57,89%	44,74%
Portföy8- Portföy10	52,63%	60,53%	60,53%	65,79%	55,26%

Şekil 4.54'te yer alan 8.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiri %66 ile sinyal 4, portföy 10 ve %61 ile sinyal 2 ve sinyal 3'te portföy 10'da bulunmuştur. En düşük getiri %14 ile sinyal 5, portföy 1 karşısında bulunmuştur.

Tablo 4.55: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 9.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 9	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy9- Portföy1	15,79%	26,32%	15,79%	15,79%	10,53%
Portföy9- Portföy2	10,53%	28,95%	21,05%	15,79%	18,42%
Portföy9- Portföy3	26,32%	31,58%	31,58%	23,68%	34,21%
Portföy9- Portföy4	28,95%	36,84%	28,95%	31,58%	28,95%
Portföy9- Portföy5	28,95%	39,47%	42,11%	28,95%	39,47%
Portföy9- Portföy6	50,00%	44,74%	52,63%	50,00%	52,63%
Portföy9- Portföy7	36,84%	39,47%	42,11%	36,84%	39,47%
Portföy9- Portföy8	44,74%	55,26%	55,26%	42,11%	55,26%
Portföy9- Portföy10	57,89%	68,42%	60,53%	60,53%	60,53%

Tablo 4.55’ te yer alan 9.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getirinin %69 ile sinyal 2, portföy 10, %61 ile sinyal 3, sinyal 4 ve sinyal 5 ile portföy 10’da bulunmuştur. En düşük getiri %11 ile sinyal 5, portföy 1 karşısında bulunmuştur.

Tablo 4.56: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı 10.Portföy Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 10	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy10- Portföy1	21,05%	15,79%	18,42%	23,68%	13,16%
Portföy10- Portföy2	21,05%	21,05%	23,68%	21,05%	21,05%
Portföy10- Portföy3	28,95%	21,05%	31,58%	21,05%	28,95%
Portföy10- Portföy4	31,58%	28,95%	26,32%	31,58%	28,95%
Portföy10- Portföy5	26,32%	31,58%	34,21%	23,68%	31,58%
Portföy10- Portföy6	39,47%	39,47%	39,47%	36,84%	47,37%
Portföy10- Portföy7	36,84%	28,95%	36,84%	31,58%	39,47%
Portföy10- Portföy8	47,37%	39,47%	39,47%	34,21%	44,74%
Portföy10- Portföy9	42,11%	34,21%	39,47%	39,47%	39,47%

4.56’ da yer alan 10.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; BM’ye göre sıralamada en pahalı portföy olmasına karşılık en düşük getiriyi elde etmiştir. En yüksek getirinin en fazla %47,37 olduğu ve tüm getirilerin yüzde ellinin altında olduğu bulunmuştur.

BM’ye göre sıralanmış NASDAQ sinyal bazlı portföylerinin analiz sonucu, NYSE BM değerine göre sıralanmış sinyal bazlı portföyler ile aynı sonucu vermiştir. Tablo 4.45’teki sonuçlar ile Tablo 4.8’de yer alan sonuçlar aynı çıkmıştır. Buna göre; portföy 1 değer olarak en ucuz portföy iken en yüksek getiriyi sağlamıştır. Piyasadaki ucuz hisse senetlerinin satın alınması ile ilgili gelecekte fiyatının artacağını bekleyen bir yatırımcı psikolojisi ile davrandığımızda, en ucuz olan hisse senetlerini satın almak diğer portföylere nazaran daha

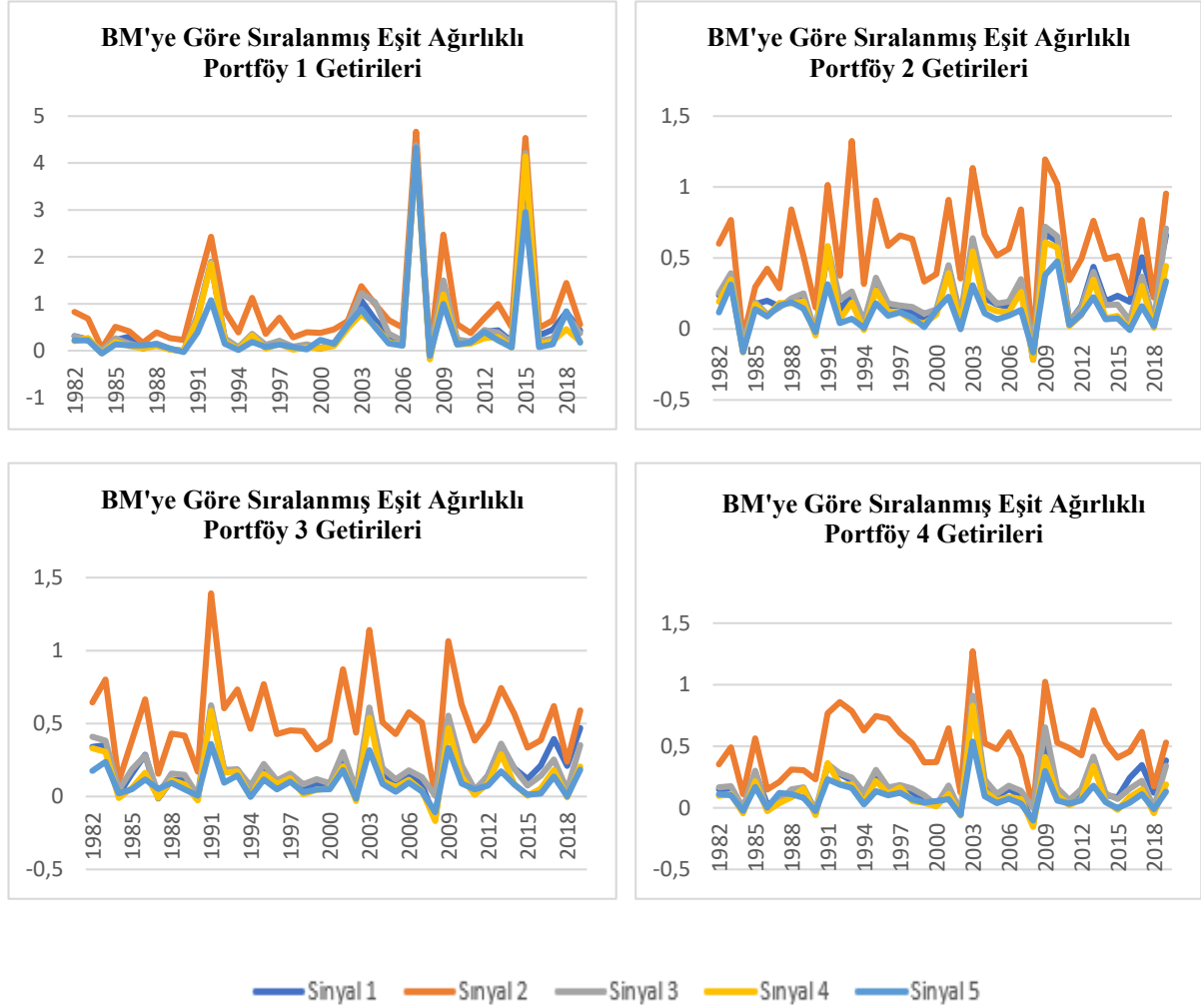
yüksek getiri sağlamıştır. Analiz Tablolarında yer alan pozitif olarak ayrılan tüm sayılar 38'e bölünüp yüzdeleri elde edildiğinde, sinyal 1 ve sinyal 5'te yer alan sırasıyla en yüksek getiri olan %89 ve %86 getiri oranı oldukça iyi bir oran olup, diğer portföylerin getirilerinin dörtte üçünden fazladır. Bu durumda sinyal 1 için yatırımcılar; BM oranlarına bakarak ucuz hisse senetlerini satın alırlarsa ve sadece HO kuralını uygularlarsa diğer portföylerden daha iyi getiri elde ederler. Sinyal 1'in burada özellikle HO kullanması Trend ve aşırı alım ile aşırı satım bölgelerine (RSI) dikkat etmesi yani sinyal 5'i kullanması iyi bir getiri sağlamıştır. Portföy 1 için; Sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5'te oldukça iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Portföy 1, bütün sinyallerin tüm portföylerden elde edilen getirileri açısından en üstte yer almaktadır. Yalnızca sinyal 2 portföy 1 ile portföy 2 kıyaslamasında yüzde ellinin altına düşmüştür. Bu durum portföy 2 dışında elde edilememiştir. Portföy 2'deki bu sonuç aslında oldukça mantıklıdır çünkü; sadece düşük portföyler bazında bakıldığında sadece portföy 1 için değil, portföy 1 ve portföy 2'nin toplamı açısından durum değişmemiştir. Bu durumda NASDAQ portföylerinde BM'ye göre sıralanmış en ucuz hisse senetlerini satın alarak daha yüksek kazanç elde edebilir. BM ile sıralanmış olan bu portföylerde portföy 1 en ucuz portföy olarak en yüksek getiriyi sağlamıştır. En pahalı portföy 10 ise en düşük getiriyi sağlamıştır. Aynı zamanda en riskli portföy olarak da tespit edilmiştir. Böylece riskli portföylerde kumar davranışı daha belirgindir. Kumarbaz davranışı ile teknik analizi kuralları yatırımcıyı alım satım bağımlılığına itmektedir. Kumarbaz davranışına düşmemek için, yatırımcı bu kuralları kullanacaksa yapması gereken tek şeyin hisse senedinin ucuz mu yoksa pahalı mı olduğuna dikkat etmesidir. Yani hisse senedi aşırı mı yoksa eksik mi değerlendirilmiş bunu anlayıp ona göre hisse senedi seçimini yaparak portföyünü oluşturması gerekir.

Yatırımcıların hisse senedinin gerçek değerine bakmadan, alım satım yapmaya iten bir sistem ile onları yormadan kendilerini iyi hissedecekleri küçük kayıplara karşı, bir anda büyük bir kazanç ile yatırımcıları kumar oynar gibi devamlı alım ve satım yapacakları bir ortamda tutarak, onları davranışsal ve psikolojik yanılgılara düşürürler. Böylece Teknik analiz kuralları küçük zararlara karşı büyük kazançlar vadederek, yatırımcının sürekli uygulamasını sağlamaktadır. Finansın yüksek riske yüksek getiri kuralının böyle bir durumda ortaya çıkmadığı anlaşılmıştır. Bu sonuç NYSE 4.7 başlığı altında elde edilen sonuçlar ile aynı olmuştur. Böylece oluşturulan stratejilerin farklı endekslerde farklı hisse senetlerine uygulanması elde edilen sonuçları değiştirmemiştir. NYSE BM ile NASDAQ BM portföylerinde elde edilen tüm sonuçların tesadüfi olmadığı kanıtlanmıştır.

Yatırımcılar aşırı veya eksik değerlenmiş olan hisse senedinin gerçek değerini hesaplayıp yatırım tercihlerini yapabilir. Hisse senedinin gerçek değerini bilmeden hisse senetlerini satın aldığımızda piyasa değerinin geldiği yer ile kendimize göre gerçek değerine oranla nerede olduğunu bulabiliriz. Böylece başka bir sonuca daha ulaşılmıştır. Bu sonuç; Her yatırımcının gerçek değeri bulma yöntemi birbirinden farklıdır ve bilgi ile ölçülür.

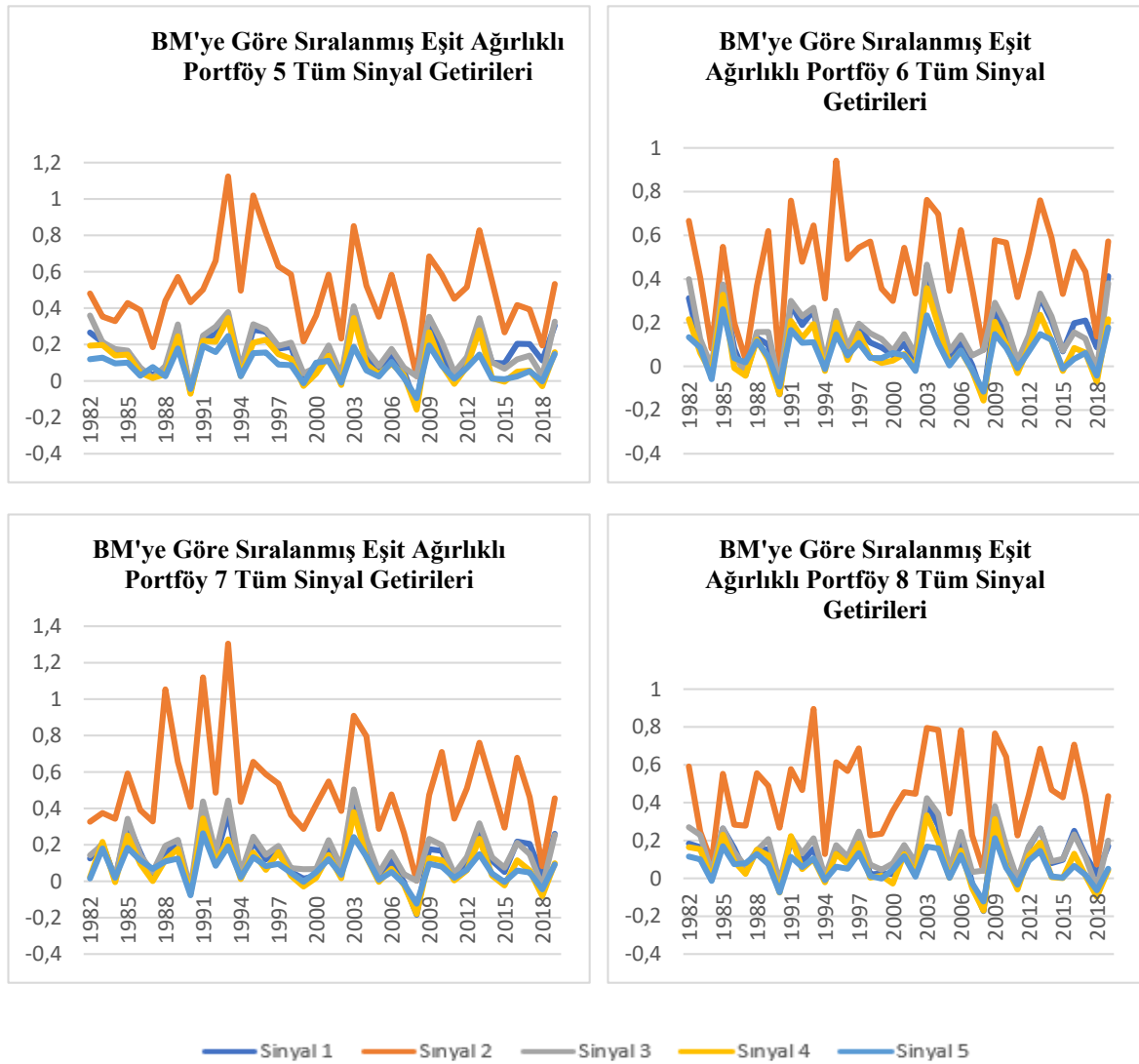
4.11.2. NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.11: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri

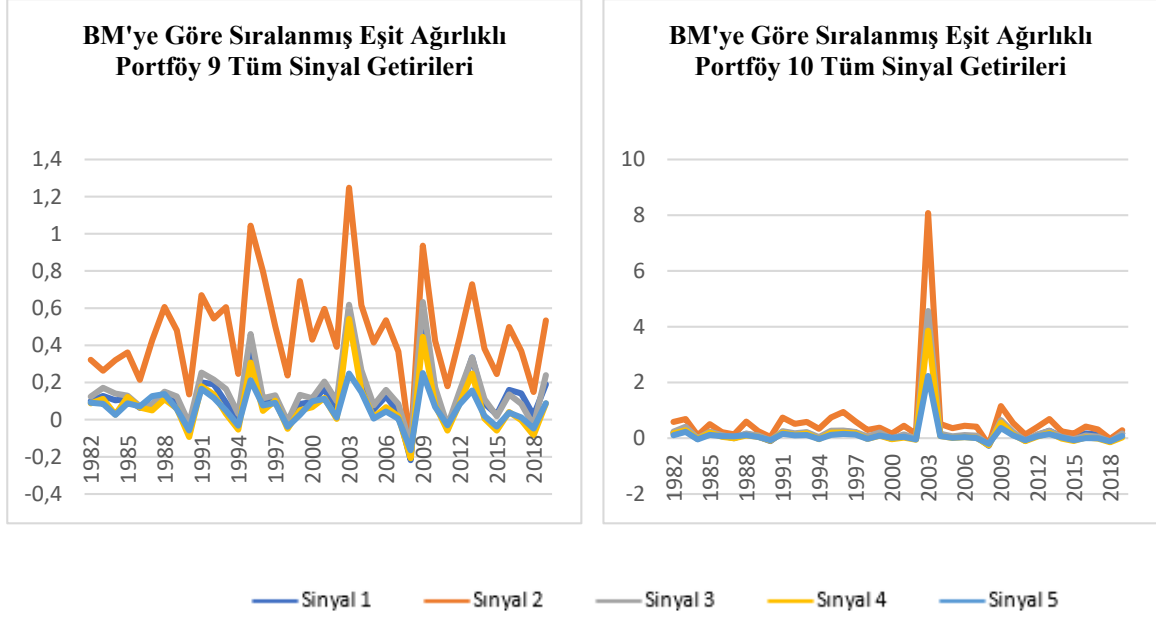
NASDAQ BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 1'de, sinyal 2 en yüksek getiriye sağlamıştır. 2008 yılında sinyal 2 ve sinyal 1 dışında bütün sinyaller piyasa endeksinin altına düşmüştür. En yüksek getiriler ise, sırasıyla 1991, 2003, 2009, 2013 ve 1985 yıllarında tüm sinyallerden elde edilirken sinyal 2'nin en yüksek getiriye sahip olduğu görülmüştür. Bu durumun portföy 2, portföy 3 ve portföy 4

karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.12: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NASDAQ BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 5 için, sinyal 2 en yüksek getiriyi sağlamıştır. 2008 yılında sinyal 4 ve sinyal 5 piyasa endeksinin altına düşmüştür. En yüksek getiriler ise, sırasıyla, 1993, 1996, 2003, 2013 ve 1985 yıllarında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Bu durumun portföy 6, portföy 7 ve portföy 8 karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.13: NASDAQ DD/PD (BM) Sinyal bazlı portföylerin getiri grafikleri (devam)

NASDAQ BM'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 9 için, sinyal 2 en yüksek getiriyi sağlamıştır. 2008 yılında sinyal 2 ile birlikte bütün sinyaller piyasa endeksinin altına düşmüştür. 1990 yılında sinyal 2 hariç tüm sinyaller endeks altı kalmıştır. En yüksek getiriler ise, sırasıyla, 2003, 1995, 2009, 2013 ve 1985 yıllarında tüm sinyallerden elde edilmiştir. Portföy 10 getirilerinde ise; tüm sinyaller endekse eşit getiri elde etmiştir. En yüksek getiriler 2003 yılında elde edilmiştir. Sinyal 2'nin getiri üstünlüğünün devam ettiği görülmüştür.

Tablo 4.57: NASDAQ BM Portföy Bazlı Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
Sinyal 1	38					
Sinyal1 Portföy1	38	-,162910741	4,342507768	,548028526	,948416721	,899
Sinyal1 Portföy2	38	-,216526165	,668898234	,235524105	,207239867	,043
Sinyal1 Portföy3	38	-,155140129	,602407686	,185764710	,168296299	,028
Sinyal1 Portföy4	38	-,140178341	,885200799	,172894873	,183583404	,034
Sinyal1 Portföy5	38	-,142380938	,391444521	,153167497	,122228970	,015
Sinyal1 Portföy6	38	-,144181606	,412853123	,135177135	,134543557	,018
Sinyal1 Portföy7	38	-,183888896	,461716953	,135291504	,130969651	,017
Sinyal1 Portföy8	38	-,172384516	,396467197	,120419927	,117901710	,014
Sinyal1 Portföy9	38	-,218420066	,597912096	,124289935	,151772970	,023
Sinyal1 Portföy10	38	-,270261239	4,294123975	,218140184	,695475811	,484
Sinyal 2	38					
Sinyal2 Portföy1	38	-,074145099	4,665781991	,902165220	1,035492279	1,072
Sinyal2 Portföy2	38	-,132879286	1,323969663	,584754668	,333675217	,111
Sinyal2 Portföy3	38	,006578622	1,392630363	,534553509	,277371417	,077
Sinyal2 Portföy4	38	-,000278987	1,272887634	,504826675	,260679851	,068
Sinyal2 Portföy5	38	,025841662	1,123621699	,497577343	,226308493	,051
Sinyal2 Portföy6	38	-,000655722	,941944112	,457619429	,220127863	,048
Sinyal2 Portföy7	38	,002412059	1,304960717	,516597191	,264900017	,070
Sinyal2 Portföy8	38	,040692481	,895376887	,454828321	,223327947	,050
Sinyal2 Portföy9	38	-,140571073	1,247861354	,470320051	,263299933	,069
Sinyal2 Portföy10	38	-,241364529	8,077480995	,604052601	1,274053147	1,623
Sinyal 3	38					
Sinyal3 Portföy1	38	-,074145099	4,381109548	,574138533	,983958473	,968
Sinyal3 Portföy2	38	-,132879286	,720336220	,241277518	,209763300	,044
Sinyal3 Portföy3	38	,006371657	,625288605	,196132173	,157850273	,025
Sinyal3 Portföy4	38	-,031602138	,911878233	,184770550	,182292081	,033
Sinyal3 Portföy5	38	-,046179285	,410296109	,170681759	,121265963	,015
Sinyal3 Portföy6	38	-,085092288	,466165470	,159005194	,129631930	,017
Sinyal3 Portföy7	38	-,042541552	,503612337	,161440130	,128541983	,017
Sinyal3 Portföy8	38	-,050171900	,423311506	,149677950	,111596889	,012
Sinyal3 Portföy9	38	-,140571073	,632701770	,151935549	,155499612	,024
Sinyal3 Portföy10	38	-,241364529	4,561871679	,242728671	,736163560	,542
Sinyal 4	38					
Sinyal4 Portföy1	38	-,185583538	4,289171315	,469783100	,966507975	,934
Sinyal4 Portföy2	38	-,216822839	,610562142	,175570429	,195660169	,038
Sinyal4 Portföy3	38	-,168334746	,587112317	,126539019	,156605336	,025
Sinyal4 Portföy4	38	-,154495121	,831271509	,116883088	,166991316	,028
Sinyal4 Portföy5	38	-,157837867	,345680631	,104574362	,116074366	,013
Sinyal4 Portföy6	38	-,156709068	,358892831	,079356780	,117432301	,014
Sinyal4 Portföy7	38	-,179652217	,379916327	,083406322	,114489815	,013
Sinyal4 Portföy8	38	-,170203747	,333015997	,076991110	,110895795	,012
Sinyal4 Portföy9	38	-,207752711	,541268252	,075304036	,137548574	,019
Sinyal4 Portföy10	38	-,253559630	3,855350045	,162304675	,631234535	,398
Sinyal 5	38					
Sinyal5 Portföy1	38	-,105725704	4,330751175	,421479812	,834772986	,697
Sinyal5 Portföy2	38	-,164694698	,476411377	,122474798	,133702984	,018
Sinyal5 Portföy3	38	-,107702124	,360621758	,094130780	,097756504	,010
Sinyal5 Portföy4	38	-,103378376	,539129781	,090584012	,108603033	,012
Sinyal5 Portföy5	38	-,094485473	,246897049	,080406428	,075550529	,006
Sinyal5 Portföy6	38	-,115884389	,261254145	,064620342	,082869732	,007
Sinyal5 Portföy7	38	-,123151957	,263451697	,072487929	,080623887	,007
Sinyal5 Portföy8	38	-,122057806	,212616751	,058403071	,074370209	,006
Sinyal5 Portföy9	38	-,164881651	,250094050	,063291993	,085828660	,007
Sinyal5 Portföy10	38	-,199438197	2,231916481	,111740636	,367199574	,135

Tablo 4.57 eşit ağırlıklı ve BM değerine göre sıralanmış portföy bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyale ait getiri sonuçlarından elde edilen tanımsal istatistik verilerinden oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler

yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. BM değerine göre sıralamada ortalama en iyi getirilerin, tüm sinyaller karşısında sırasıyla portföy 1, portföy 10 ve portföy 2 olarak elde edildiği görülmüştür. Portföylerin büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %90 sinyal 2, %60 sinyal 10 ve %58 sinyal 2 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5'ten elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablo sonuçları tablo 4.44 ile NYSE portföy bazlı analiz sonuçları tablo 4.10.3 ve SPSS İstatistik Programı analizinden elde edilen getiri sonuçları ve sinyal bazlı tanımsal istatistik sonuçları tablo 4.11.2 ile uyumlu bulunmuştur.

Tüm analiz boyunca portföy 1 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2 %90 getiriye karşılık 1.04 standart sapma ile en yüksek getiri ve risk sonuçları görülmüştür. Portföy 10 karşısında sinyal 2 %60 getiriye karşılık 1.27 oynaklık ile ikinci en yüksek getiriye karşılık en yüksek oynaklık değerine sahiptir. Sırasıyla sinyal 3'ten %57, Sinyal 1'den %55 getiri elde edilmiştir. Sinyal 3 ve sinyal 1 aynı risk değerine sahip olurken elde edilen getiriler yönünden farklılaşmışlardır. Sinyal 5 %6 getiriye karşılık 0.07 riske karşın hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. Tüm sinyaller benzer risk değerine sahip olurken getiri yönünden pozitif ayrılmışlardır. Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, 10 portföyün 5 sinyal karşısında geri çekilme değerleri, portföy 10 için, sinyal 1 %27 ve sinyal 4 %25 olarak bulunmuştur. En az çekilme Portföy 4, portföy 6 ve portföy 7 karşısında sinyal 2'de %0 olarak bulunmuştur. Bu oran sinyal 1 ve sinyal 4 karşısında, sırasıyla 27 ve 25 puan daha düşük çıkmıştır.

En yüksek getiri ise Portföy 1 ve portföy 10'dan elde edilmiştir. Büyükten küçüğe getiri sıralaması sırasıyla, %808, %456, %434 %433 ve %429 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2, sinyal 3, sinyal 1, sinyal 5 ve sinyal 4 karşısında bulunmuştur. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve SPSS Programı analizi sonucu elde edilen getiri analizi ile sinyal bazlı tanımsal istatistik sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

4.11.3. NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.58: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI+HO	Sinyal 1	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+HO	Sinyal1-Sinyal2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
HO+RSI	Sinyal1-Sinyal3	9	9	8	7	5	5	7	5	4	6
HO	Sinyal1-Sinyal4	33	34	36	36	38	25	36	35	35	36
TREND+RSI	Sinyal1-Sinyal5	29	34	33	33	34	34	33	33	30	33

Tablo 4.58’de yer alan 1.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; En iyi performansın sadece HO kuralından oluşan sinyal 4 ile Trend ve RSI den oluşan sinyal 5 stratejilerinin 38 yıllık dönem boyunca en fazla pozitif ayrışan değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4.59: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+HO	Sinyal 2	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal2-Sinyal1	38	37	38	38	38	38	38	38	38	37
HO+RSI	Sinyal2-Sinyal3	36	37	37	37	37	37	37	37	37	37
HO	Sinyal2-Sinyal4	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
TREND+RSI	Sinyal2-Sinyal5	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37

Tablo 4.59’da yer alan 2. sinyalin diğer tüm sinyaller karşısında ve tüm portföylere karşı üstünlük analizi sonucunda; en fazla pozitif ayrışma sinyal 1, Sinyal 4 ve sinyal 5’te olduğu görülmektedir. Sinyal 2 tüm portföylere karşı en yüksek pozitif değere sahip bulunmuş ve en iyi strateji olduğu görülmüştür.

Tablo 4.60: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO+RSI	Sinyal 3	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal3-Sinyal1	28	29	30	31	33	33	31	33	34	32
TREND+HO	Sinyal3-Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO	Sinyal3-Sinyal4	36	36	38	37	37	38	37	36	38	38
TREND+RSI	Sinyal3-Sinyal5	34	36	35	35	35	37	36	37	36	32

Tablo 4.60’ da yer alan 3.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 1, sinyal 4 ve sinyal 5’ten pozitif ayrışarak, sinyal 2’den sonra en iyi sinyal olduğu görülmektedir.

Tablo 4.61: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO	Sinyal 4	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal4-Sinyal1	5	4	2	2	0	1	2	3	3	2
TREND+HO	Sinyal4-Sinyal2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal4-Sinyal3	2	2	0	1	1	0	1	2	0	0
TREND+RSI	Sinyal4-Sinyal5	21	27	28	24	28	22	20	22	20	19

Tablo 4.61’ de yer alan 4.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sadece sinyal 5 karşısında pozitif ayrışarak sinyaller arasında en kötü performansa sahip olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.62: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI	Sinyal 5	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal5-Sinyal1	9	4	5	5	4	4	5	5	8	5
TREND+HO	Sinyal5-Sinyal2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HO+RSI	Sinyal5-Sinyal3	4	2	3	3	3	1	2	1	2	6
HO	Sinyal5-Sinyal4	17	11	10	14	10	16	18	16	18	19

Tablo 4.62’de yer alan 5.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 5’in üstünlüğü açısından, sinyal 4 ve sinyal 1 karşısında pozitif ayrışarak sinyaller arasında dördüncü en iyi performansa sahip sinyal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.63: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu

Sinyal 2	TREND+HO
Sinyal 3	HO+RSI
Sinyal 1	TREND+RSI+HO
Sinyal 5	TREND+RSI
Sinyal 4	HO

BM'ye göre sıralanmış NASDAQ portföy bazlı analiz sonucu yapılan sıralama sonunda, portföyler NYSE tablo 4.24'te yer alan sonuçlar ile aynı sonucu vermiştir. Buna göre; Portföy 1'in en ucuz portföy olduğu görülmektedir. Portföy bazında temel sinyaller ve içerdikleri temel stratejiler açısından, tüm sinyallerin pozitif ayrışma durumuna göre değerlendirmesini yaptığımızda; portföy 1'de sinyal 1'in pozitif ayrışma bakımından, sinyal 4 ve sinyal 5'ten daha üstün olduğu görülmüştür. Bu durumda ucuz hisse senetlerine sinyal 1 stratejisi uygulandığında portföy bazında sinyal 1'in en iyi getiriye sağladığı görülmüştür.

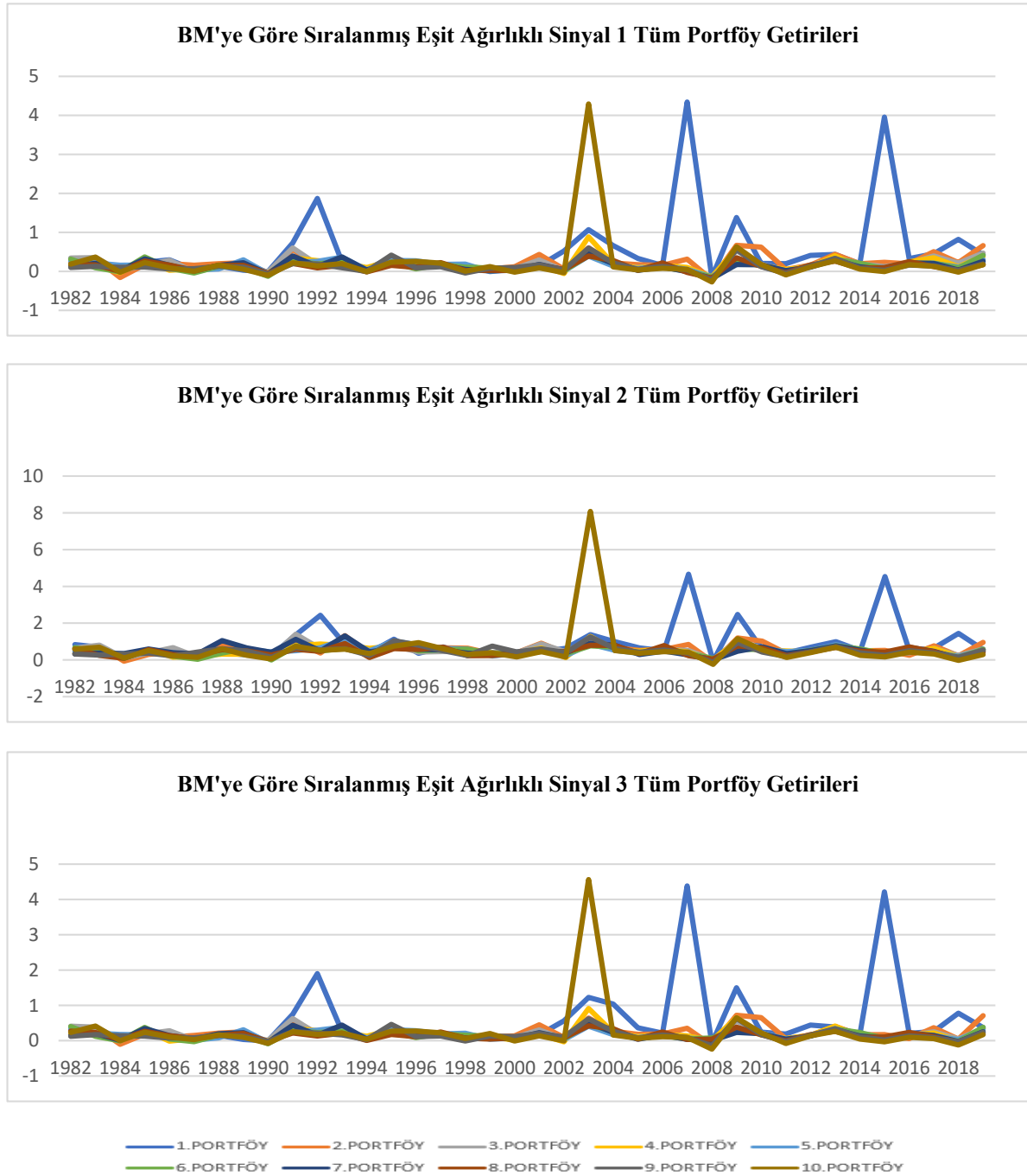
Burada HO kuralının tek başına kullanıldığı sinyal 4 stratejisinin, Trend ve RSI'nin birlikte yer aldığı, HO kuralının kullanılmadığı sinyal 5 stratejisinden daha iyi bir performans gösterdiği görülmüştür. Ancak Trend ve HO'nun birlikte kullanıldığı sinyal 2'nin hepsinden üstün olduğu ve tüm analiz boyunca bu durumun sabit olduğu görülmüştür. İkinci üstün stratejinin HO ve RSI'nin yer aldığı sinyal 3'ün, sinyal 5, sinyal 4 ve sinyal 1'den daha iyi olduğu anlaşılmıştır. Sinyal 2, sinyal 3, sinyal 5 ve sinyal 4'ün performansları, sinyal 1'den daha iyi çıkmıştır. Sinyal 3, sinyal 2 dışında tüm sinyallerden üstün bulunmuştur. Sinyal 4 ise sadece sinyal 5'ten üstündür. En yüksek getiri sağlayan portföyler oluşturulurken bu stratejilerin önerilmesi pozitif getiri sağlamıştır. Örneğin; portföy 1'de sinyal 4 ve sinyal 5'in en iyi sonucu verdiği görülmüştür. Bu durumda Trende göre HO her zaman için daha mantıklı görülmektedir. Böylece HO kuralı Trend ile birlikte kullanılabilir. Ayrıca RSI'a göre işlem yapmanın da iyi bir sonuç getirdiği görülebilir. 38 yıllık analizin neredeyse tamamında bu durum geçerli olmuştur. NYSE Tablo 4.24 sonuçları ile aynı sonuçlar elde edilmiştir.

Portföyler arası bir ayrışma söz konusu olduğu zaman bütün portföyler karşısında sinyallerin getirileri, sırasıyla sinyal 2, sinyal 3, sinyal 1, sinyal 5 ve sinyal 4 olarak gerçekleşmiştir. Portföy bazında sinyallerin üstünlükleri değişmemiştir. Buradan şöyle bir durum ortaya çıkmıştır; Teknik analiz kuralları ile oluşturulan sinyalleri kullanarak alım satım yapan yatırımcılar hisse senetlerinin özellikleri açısından bir farklılık yaratmamış olurlar. Bu durumda yatırım yapan yatırımcılar zaten hisse senedi alım ve satımı için teknik analize bakarak karar veren bir kitle oldukları ve hisse senedinin, derinliği, sıklığı ve sağlamlığıyla

İlgilenmedikleri için bu durumun getirisinin sinyallerin getirisine yansıdığı görülmüştür. Yani yatırımcı aslında karar alırken hiçbir şekilde hisse senetlerinin riskini değerlendirme açısından, riski dikkate almadığı görülmüştür.

Bu sonuçlar, 4.11.13. NYSE DD/PD (BM) portföy bazlı pozitif değer özet tabloları başlığı altında elde edilen sonuçlar ile aynı bulunmuştur. Kullanılan stratejilerin geçerliliği açısından NYSE BM portföylerinde elde edilen sonuçların, NASDAQ endeksinde farklı hisse senetlerine uygulanması sonuçları değiştirmemiştir.

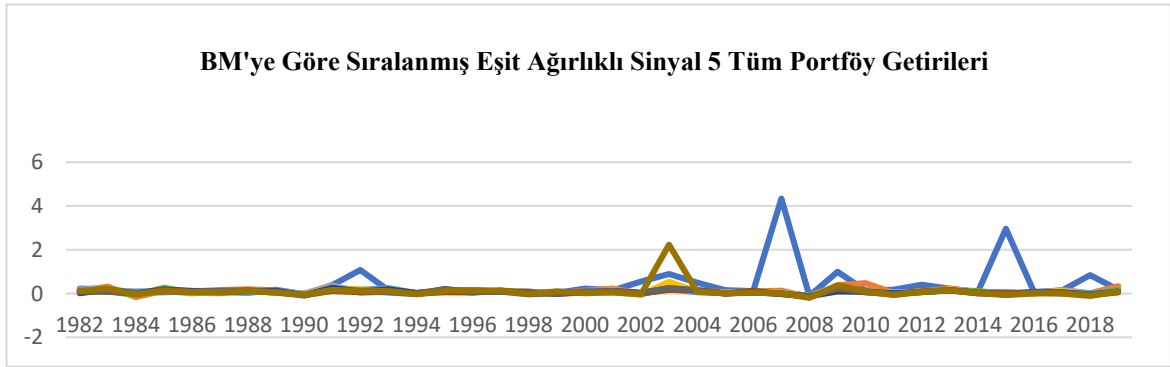
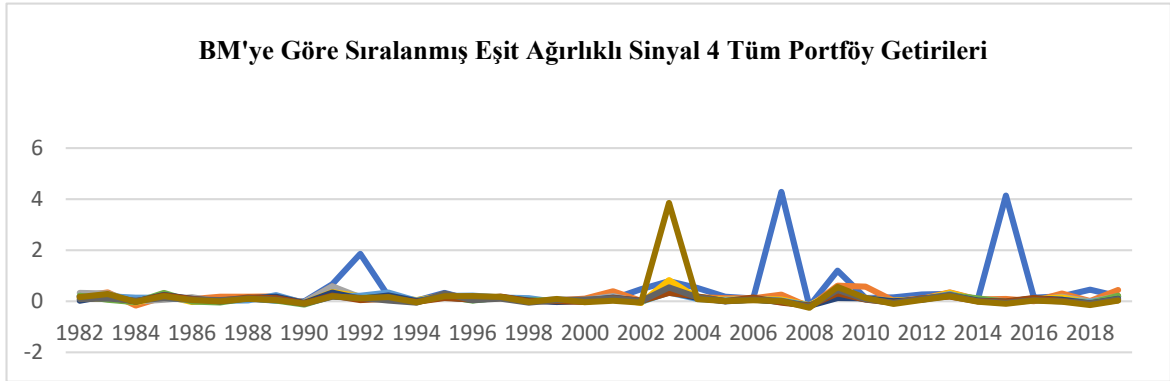
4.11.4. NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.14: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri

NASDAQ BM'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 1, sinyal 2 ve sinyal 3 karşısında ortalama getirileri incelendiğinde, 1984,1987,1990,1994,2000,2002,2008,2011 yıllarında piyasanın altında negatife düştükleri görülmektedir. En yüksek getirilerin ise, 1990-1993, 2001-2006, 2006-2008, 2008-2010, 2014-2016 ve 2016-2019 yılları arasında portföy

1'den ve 2002-2004 yılları arasında portföy 10'dan elde edildiği görülmüştür. Bu durumun diğer sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



1.PORTFÖY 2.PORTFÖY 3.PORTFÖY 4.PORTFÖY 5.PORTFÖY
6.PORTFÖY 7.PORTFÖY 8.PORTFÖY 9.PORTFÖY 10.PORTFÖY

Şekil 4.15: NASDAQ DD/PD (BM) Portföy Bazlı Getiri Grafikleri (devam)

NASDAQ BM'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 4 ve sinyal 5 karşısında ortalama getirileri incelendiğinde, 1984,1987,1990,1994,2000,2002,2008,2011 yıllarında piyasanın altında negatife düştükleri görülmektedir. En yüksek getirilerin ise, 1990-1993, 2001-2006, 2006-2008, 2008-2010, 2014-2016 ve 2016-2019 yılları arasında portföy 1'den ve 2002-2004 yılları arasında portföy 10'dan elde edildiği görülmüştür. Bu durumun diğer sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.

Tablo 4.64: NASDAQ PD Portföy Bazlı Ek Getiri ve Standart Sapma Tablosu

	TREND, HO, RSI		TREND, HO		HO, RSI		HO		TREND, RSI	
	Sinyal 1		Sinyal 2		Sinyal 3		Sinyal 4		Sinyal 5	
	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma	Getiri	Std.Sapma
1.PORTFÖY	0	0,716	0,637	0,834	0,317	0,726	0,239	0,704	0,234	0,693
2.PORTFÖY	0,171	0,178	0,476	0,268	0,199	0,196	0,105	0,143	0,113	0,145
3.PORTFÖY	0,249	0,612	0,589	0,687	0,281	0,662	0,206	0,659	0,165	0,467
4.PORTFÖY	0,155	0,158	0,535	0,317	0,173	0,159	0,091	0,140	0,074	0,090
5.PORTFÖY	0,157	0,154	0,517	0,267	0,182	0,156	0,108	0,143	0,087	0,101
6.PORTFÖY	0,171	0,183	0,498	0,291	0,194	0,192	0,120	0,179	0,081	0,094
7.PORTFÖY	0,156	0,115	0,508	0,197	0,170	0,104	0,102	0,099	0,082	0,065
8.PORTFÖY	0,183	0,161	0,529	0,238	0,200	0,160	0,132	0,152	0,094	0,096
9.PORTFÖY	0,234	0,300	0,553	0,333	0,250	0,296	0,178	0,298	0,123	0,174
10.PORTFÖY	0,204	0,168	0,580	0,300	0,214	0,166	0,149	0,157	0,100	0,095

Tablo 4.64’te NASDAQ 1980-2019 yılları arasında işlem gören tüm hisse senetlerinden oluşturulan piyasa değerine sıralanmış 10 portföy ve 5 adet sinyale ait risk ve ortalama getiriler gösterilmiştir. Buna göre en yüksek getiri sinyal 2 ve sinyal 3’te elde edilmiştir. Portföylerin en yüksek ortalama getirileri sırasıyla 1.portföy için, %64 ve %32 iken, en düşük 4.Portföy için, sinyal 5’te %7 olarak görülmüştür. Sinyal 4 ve sinyal 5 incelendiğinde, tüm portföyler boyunca BM sıralamasına benzer şekilde en kötü sonuçların elde olduğu görülmüştür. Portföy 1’in sinyal 2 karşısında oynaklığı %83 olarak bulunmuş ve diğer 9 portföye oranla en riskli portföy olmasına karşın en yüksek getiri sonucunu da bize vermiş ve BM sonucuna benzer sonuç elde edilmiştir. Ortalama getiriler açısından bakıldığında RSI’ nın yer aldığı sinyal 1 ve sinyal 3 birbirine çok yakınken, sinyal 4 ve sinyal 5 kötü sonucu vermiştir. Getiri sonuçlarının incelemesi ile ortaya çıkan bir başka çarpıcı sonuç; Trend ve RSI’ın birlikte kullanılması durumunda çok kötü getiri elde edildiğidir Trendi dikkate almadan, HO kullanıldığı durumda sonuçların daha sağlıklı olduğu bulunmuştur.

Bu durum bir birim getiri elde etmek için katlanılan riskin sinyal 2 de çok daha düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca tüm sinyallerin ve tüm portföylerin, tüm yıllardaki risk getiri profili incelemesinde, PD’ ye göre sıralamada PD değeri en yüksek olan 10. Portföy en pahalı portföy olmaktadır. En ucuz portföyün de 1. Portföy olduğu görülmüştür. Ucuz hisse senetleri daha yüksek risk barındırır. Aynı durumun 1. portföyde de olduğu görülmektedir. Yatırımcılar genelde en ucuz veya en pahalı portföylere bakarak yatırım yaparlar. Bu durumda en ucuz portföy olan 1. Portföye baktığımızda diğer portföylere nazaran çok daha yüksek risk barındırdıkları görülmektedir. Bu durumda hisse senetlerini pahalı ve ucuz olarak gruplamak yatırımcıların hisse bazında yanılığa düşmelerine sebep olmuştur. Üretilen tüm sinyallerde

ucuz ve pahalı olduğu düşünölen ya da PD oranlarının öyle gösterdiği hisse senetlerinde getiri başına düşen risk daha yüksek bulunmuştur. Bu durum en net haliyle sinyal 2’de kendini göstermiştir.

Sinyal 2 de ürettiğimiz bütün alış-satış sinyallerinde HO ve Trend birlikte kullanılmıştır. Burada trend bilimsel bir yöntem olarak kullanılmıştır. Bu durumun önemli bir etken olduğu görölmüş ve bu süreç “trendi doğru belirlemek” olarak adlandırılmıştır. Eğer yatırımcı trendi doğru belirlerse ancak HO ile piyasayı yenebilecektir. Burada trendin önemi vurgulanmıştır. Trend dönüşümlerini belirlerken kullanılan yöntemin işe yaradığı görölmüştür. Ucuz hisse senetlerini satın almak kesinlikle yatırımcıyı bir kumar davranışına götürmüştür.

NYSE Tablo 4.26 PD portföy bazlı ek getiri ve standart sapma tablosu altında elde edilen sonuçlar ile NASDAQ Tablo 4.64 PD portföy bazlı ek getiri ve standart sapma tablosu altında aynı sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 4.65: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1.PORTFÖY	38					
Portföy1 SİNYAL1	38	-,277045350	4,272710552	,301716874	,715543464	,512002450
Portföy1 SİNYAL2	38	-,261005522	4,698409462	,636733983	,833549806	,694805280
Portföy1 SİNYAL3	38	-,261005522	4,311567025	,316553987	,725597860	,526492255
Portföy1 SİNYAL4	38	-,250844973	4,215718931	,239087147	,703989935	,495601828
Portföy1 SİNYAL5	38	-,197258795	4,251580008	,234249263	,693035867	,480298713
2.PORTFÖY	38					
Portföy2 SİNYAL1	38	-,174293756	,745214728	,170932550	,177665135	,031564900
Portföy2 SİNYAL2	38	-,118123898	1,257642350	,475697293	,267881918	,071760722
Portföy2 SİNYAL3	38	-,118123898	,838630682	,198648842	,196383364	,038566426
Portföy2 SİNYAL4	38	-,175763838	,621011648	,104987931	,143235692	,020516464
Portföy2 SİNYAL5	38	-,105398449	,659630543	,113299540	,145153975	,021069676
3.PORTFÖY	38					
Portföy3 SİNYAL1	38	-,231414116	3,821658677	,249365580	,612369096	,374995910
Portföy3 SİNYAL2	38	-,147771188	4,466344916	,588919558	,686893188	,471822251
Portföy3 SİNYAL3	38	-,147771188	4,162952034	,281198589	,662365822	,438728482
Portföy3 SİNYAL4	38	-,224243298	4,079257146	,205720666	,658660918	,433834205
Portföy3 SİNYAL5	38	-,190886643	2,900097570	,165029207	,467079544	,218163300
4.PORTFÖY	38					
Portföy4 SİNYAL1	38	-,194985239	,766647454	,155372126	,157813687	,024905160
Portföy4 SİNYAL2	38	-,071234338	1,450613350	,534738836	,316632526	,100256157
Portföy4 SİNYAL3	38	-,071234338	,815902054	,173278493	,159253338	,025361626
Portföy4 SİNYAL4	38	-,195671844	,700479443	,090720115	,139731918	,019525009
Portföy4 SİNYAL5	38	-,166330482	,387781930	,073581273	,089897869	,008081627
5.PORTFÖY	38					
Portföy5 SİNYAL1	38	-,182888983	,575407123	,157288120	,153978380	,023709342
Portföy5 SİNYAL2	38	-,016331590	1,146066380	,517166363	,266783710	,071173548
Portföy5 SİNYAL3	38	-,055724789	,671471264	,181877115	,155972907	,024327548
Portföy5 SİNYAL4	38	-,188635858	,507238298	,107935573	,143006616	,020468057
Portföy5 SİNYAL5	38	-,135909753	,388892022	,087125826	,100911966	,010183225
6.PORTFÖY	38					
Portföy6 SİNYAL1	38	-,161678987	,726994339	,170586179	,182543377	,033322085
Portföy6 SİNYAL2	38	,005876614	1,282011412	,497601339	,290746385	,084533460
Portföy6 SİNYAL3	38	-,010103784	,752098184	,193746255	,192069630	,036890743
Portföy6 SİNYAL4	38	-,169631422	,720827265	,119955450	,179339873	,032162790
Portföy6 SİNYAL5	38	-,118722355	,351430830	,081271479	,094230539	,008879394
7.PORTFÖY	38					
Portföy7 SİNYAL1	38	-,140606251	,378124215	,156137281	,115377268	,013311914
Portföy7 SİNYAL2	38	,110926565	,856386255	,507880490	,196912484	,038774526
Portföy7 SİNYAL3	38	-,012459060	,396734130	,169657659	,103688509	,010751307
Portföy7 SİNYAL4	38	-,156292250	,346517456	,101815177	,098574643	,009716960
Portföy7 SİNYAL5	38	-,090897923	,214946809	,081822067	,064677540	,004183184
8.PORTFÖY	38					
Portföy8 SİNYAL1	38	-,127454323	,599690239	,182770284	,161362107	,026037730
Portföy8 SİNYAL2	38	,046474940	,983776188	,528927844	,238051832	,056668675
Portföy8 SİNYAL3	38	-,081570527	,623530996	,200210202	,160480014	,025753835
Portföy8 SİNYAL4	38	-,143419470	,560704167	,131751687	,151836096	,023054200
Portföy8 SİNYAL5	38	-,085649213	,321188648	,093506610	,096068529	,009229162
9.PORTFÖY	38					
Portföy9 SİNYAL1	38	-,142663414	1,755549074	,234001189	,299813747	,089888283
Portföy9 SİNYAL2	38	,054871213	2,052640673	,552586066	,332734838	,110712472
Portföy9 SİNYAL3	38	-,046931641	1,769975493	,250067172	,295679556	,087426400
Portföy9 SİNYAL4	38	-,170121894	1,715557078	,178404357	,297849339	,088714229
Portföy9 SİNYAL5	38	-,102999627	,982045509	,123015360	,174414357	,030420368
10.PORTFÖY	38					
Portföy10 SİNYAL1	38	-,179662595	,700562321	,203663410	,167550572	,028073194
Portföy10 SİNYAL2	38	-,087128083	1,315844227	,580218525	,300239124	,090143531
Portföy10 SİNYAL3	38	-,087128083	,740051879	,213680132	,166177147	,027614844
Portföy10 SİNYAL4	38	-,181437644	,611030751	,148982860	,157331318	,024753143
Portföy10 SİNYAL5	38	-,123697016	,417903226	,099795482	,095459381	,009112493

Tablo 4.65 eşit ağırlıklı ve PD değerine göre sıralanmış sinyal bazlı, 10 portföyün piyasa

verisinden 5 sinyalin getirisinden elde edilen tanımsal istatistik verilerinden oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. Ortalama en iyi getirilerin tüm portföyler karşısında sinyal 2’de elde edildiği görülmüştür. Sinyal 2’nin tüm portföyler karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %64 ile portföy 1, %59 ile portföy 3, %58 ile portföy 10, %55 ile portföy 9, %53 ile portföy 4, portföy 5 ve portföy 8, %51 ile portföy 7 ve portföy 6, %48 ile portföy 2 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5’te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ile NYSE sinyal bazlı analiz tablo sonuçları ve SPSS İstatistik Programı analizi sonucu elde edilen getiri sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Analiz boyunca portföy 1 karşısında bütün sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2’de %64 getiriye karşılık 0.83 standart sapma ile en yüksek getiri ve oynaklık değeri bulunmuştur. Portföy 1 karşısında sinyal 3 ve sinyal 1 %32 getiriye karşılık 0.73 oynaklık ile ikinci en yüksek riske sahip bulunmuşlardır. Sırasıyla Portföy 1 karşısında, sinyal 5 ve sinyal 4’ün getiri değerleri, %23 ve %24 olarak bulunmuştur. Portföy 3 karşısında sinyal 2 %59 getiri oranına karşılık 0.70 standart sapma değeri bulunmuştur. Portföy 1 karşısında sinyal 5 ve sinyal 4, sinyal 2 ile aynı risk değerine sahip bulunmuşlardır. Buna karşılık farklı getiri oranlarına sahip olmuşlardır. Portföy 7 için sinyal 5 karşısında %8 ortalama getiriye karşın 0.6 risk değeri ile hem en düşük getiri hem de en düşük risk oranına sahip olmuştur. İlk dört sinyalde getiriler farklı olarak bulunmuş olsa da farklı risk seviyesine sahip oldukları tespit edilmiştir. Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde 5 sinyal karşısında 10 portföyün, portföy 1 karşısında sırasıyla, sinyal 1 %28’ geri çekilme ile en yüksek sonuç bulunmuştur. Bu oran %26 geri çekilme ile ikinci en yüksek orana sahip sinyal 2, sinyal 3 ve sinyal 4’ten 2 puan daha fazladır. Sinyal 5’ten ise 8 puan daha yüksek çıkmıştır.

En yüksek getiri ise %470 ile en yüksek oynaklığa sahip olan portföy 1 karşısında sinyal 2’de bulunmuştur. Tüm portföyler karşısında sinyal 2 bazında en yüksek getiriler ise sırasıyla, %447 ile portföy 3, %205 ile portföy 9, %145 ile portföy 4, %132 ile portföy 10, %128 ile portföy 6, %126 ile portföy 2, %115 ile portföy 5, %98 ile portföy 8 ve %86 ile portföy 7 olarak bulunmuştur.

4.11.5. NASDAQ PD Sinyal Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.66: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 1.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 1	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy1- Portföy2	52,63%	50,00%	44,74%	52,63%	55,26%
Portföy1- Portföy3	52,63%	44,74%	52,63%	55,26%	63,16%
Portföy1- Portföy4	47,37%	36,84%	47,37%	44,74%	60,53%
Portföy1- Portföy5	44,74%	39,47%	47,37%	42,11%	65,79%
Portföy1- Portföy6	50,00%	47,37%	47,37%	47,37%	52,63%
Portföy1- Portföy7	47,37%	39,47%	44,74%	47,37%	60,53%
Portföy1- Portföy8	39,47%	39,47%	42,11%	44,74%	60,53%
Portföy1- Portföy9	44,74%	42,11%	44,74%	44,74%	52,63%
Portföy1- Portföy10	39,47%	36,84%	44,74%	34,21%	50,00%

Tablo 4.66’da yer alan 1.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %66 ile sinyal 5 portföy 5, %55 ile sinyal 4, portföy 2, %53 ile sinyal 1, portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %35 ile sinyal 4, portföy 10 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.67: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 2.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 2	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy2- Portföy1	47,37%	50,00%	55,26%	47,37%	44,74%
Portföy2- Portföy3	47,37%	44,74%	50,00%	47,37%	55,26%
Portföy2- Portföy4	44,74%	36,84%	39,47%	52,63%	60,53%
Portföy2- Portföy5	36,84%	39,47%	44,74%	39,47%	42,11%
Portföy2- Portföy6	39,47%	36,84%	36,84%	42,11%	57,89%
Portföy2- Portföy7	42,11%	28,95%	50,00%	36,84%	42,11%
Portföy2- Portföy8	34,21%	39,47%	36,84%	36,84%	44,74%
Portföy2- Portföy9	28,95%	36,84%	31,58%	31,58%	34,21%
Portföy2- Portföy10	34,21%	26,32%	31,58%	31,58%	42,11%

Tablo 4.67’ de yer alan 2.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, bütün sinyallere karşı getirisi sonucunda; en 12 sırasıyla %61 ile sinyal 5 portföy 4, %56 sinyal ile 3 portföy 1, %50 sinyal 2, portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %27 ile sinyal 2 portföy 10 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.68: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 3.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 3	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy3- Portföy1	47,37%	55,26%	47,37%	44,74%	36,84%
Portföy3- Portföy2	52,63%	55,26%	50,00%	52,63%	44,74%
Portföy3- Portföy4	47,37%	36,84%	47,37%	47,37%	47,37%
Portföy3- Portföy5	47,37%	47,37%	44,74%	44,74%	44,74%
Portföy3- Portföy6	44,74%	47,37%	47,37%	44,74%	44,74%
Portföy3- Portföy7	44,74%	44,74%	44,74%	44,74%	47,37%
Portföy3- Portföyy8	34,21%	44,74%	47,37%	36,84%	42,11%
Portföy3- Portföy9	28,95%	44,74%	44,74%	31,58%	39,47%
Portföy3- Portföyy10	34,21%	36,84%	42,11%	36,84%	42,11%

Tablo 4.68’ de yer alan 3.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %56 sinyal 2 portföy 1, %48 sinyal 1 portföy 1 ve portföy 4 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %29 ile sinyal 1, portföy 10 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.69: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 4.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 4	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy4- Portföy1	52,63%	63,16%	52,63%	55,26%	39,47%
Portföy4- Portföy2	55,26%	63,16%	60,53%	47,37%	39,47%
Portföy4- Portföy3	52,63%	63,16%	52,63%	52,63%	52,63%
Portföy4- Portföy5	50,00%	42,11%	52,63%	50,00%	42,11%
Portföy4- Portföy6	47,37%	50,00%	50,00%	36,84%	44,74%
Portföy4- Portföy7	39,47%	42,11%	55,26%	23,68%	31,58%
Portföy4- Portföyy8	42,11%	50,00%	36,84%	28,95%	34,21%
Portföy4- Portföy9	26,32%	52,63%	31,58%	26,32%	26,32%
Portföy4- Portföyy10	28,95%	50,00%	2,63%	28,95%	26,32%

Tablo 4.69’ da yer alan 4.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %64 sinyal 2 portföy 1, %61 sinyal 3 portföy 2 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %3 ile sinyal 3, portföy 10 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.70: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 5.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 5	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy5- Portföy1	55,26%	60,53%	52,63%	57,89%	34,21%
Portföy5- Portföy2	63,16%	60,53%	55,26%	60,53%	57,89%
Portföy5- Portföy3	52,63%	52,63%	55,26%	55,26%	55,26%
Portföy5- Portföy4	50,00%	57,89%	47,37%	50,00%	57,89%
Portföy5- Portföy6	47,37%	47,37%	47,37%	50,00%	47,37%
Portföy5- Portföy7	42,11%	42,11%	47,37%	39,47%	39,47%
Portföy5- Portföy8	42,11%	42,11%	39,47%	34,21%	44,74%
Portföy5- Portföy9	28,95%	44,74%	28,95%	23,68%	34,21%
Portföy5- Portföy10	31,58%	42,11%	36,84%	31,58%	39,47%

Tablo 4.70’te yer alan 5.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %61 sinyal 2 portföy 1 ve portföy 2, %56 sinyal 1 portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %24 ile sinyal 4 portföy 9 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.71: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 6.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 6	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy6- Portföy1	50,00%	52,63%	52,63%	52,63%	47,37%
Portföy6- Portföy2	60,53%	63,16%	63,16%	57,89%	42,11%
Portföy6- Portföy3	55,26%	52,63%	52,63%	55,26%	55,26%
Portföy6- Portföy4	52,63%	50,00%	50,00%	63,16%	55,26%
Portföy6- Portföy5	52,63%	52,63%	52,63%	50,00%	52,63%
Portföy6- Portföy7	39,47%	39,47%	47,37%	44,74%	42,11%
Portföy6- Portföy8	31,58%	44,74%	36,84%	36,84%	39,47%
Portföy6- Portföy9	28,95%	42,11%	23,68%	31,58%	31,58%
Portföy6- Portföy10	36,84%	34,21%	36,84%	34,21%	42,11%

Tablo 4.71’de yer alan 6.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %64 sinyal 2 portföy 2, sinyal 3 portföy 2 ve sinyal 4 portföy 4, %61 ile sinyal 1 portföy 2 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %24 ile sinyal 3 portföy 9 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.72: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 7.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 7	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy7- Portföy1	52,63%	60,53%	55,26%	52,63%	39,47%
Portföy7- Portföy2	57,89%	71,05%	50,00%	63,16%	60,53%
Portföy7- Portföy3	55,26%	55,26%	55,26%	55,26%	52,63%
Portföy7- Portföy4	60,53%	57,89%	44,74%	76,32%	68,42%
Portföy7- Portföy5	57,89%	57,89%	52,63%	60,53%	60,53%
Portföy7- Portföy6	60,53%	60,53%	52,63%	55,26%	57,89%
Portföy7- Portföy8	42,11%	44,74%	39,47%	36,84%	47,37%
Portföy7- Portföy9	34,21%	50,00%	28,95%	31,58%	42,11%
Portföy7- Portföy10	26,32%	31,58%	26,32%	23,68%	42,11%

Tablo 4.72’de yer alan 7.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %76 sinyal 4 portföy 4, %71 sinyal 2 portföy 2 ve %61 sinyal 2 portföy 1 olarak bulunmuştur. En düşük getiri ise; %24 ile sinyal 4, portföy 10 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.73: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 8.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 8	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy8- Portföy1	60,53%	60,53%	55,26%	55,26%	39,47%
Portföy8- Portföy2	65,79%	60,53%	63,16%	63,16%	55,26%
Portföy8- Portföy3	65,79%	63,16%	57,89%	63,16%	57,89%
Portföy8- Portföy4	57,89%	50,00%	63,16%	71,05%	65,79%
Portföy8- Portföy5	57,89%	57,89%	60,53%	65,79%	55,26%
Portföy8- Portföy6	68,42%	55,26%	63,16%	63,16%	60,53%
Portföy8- Portföy7	57,89%	55,26%	60,53%	63,16%	52,63%
Portföy8- Portföy9	42,11%	42,11%	39,47%	42,11%	42,11%
Portföy8- Portföy10	50,00%	44,74%	50,00%	36,84%	44,74%

Tablo 4.73’te yer alan 8.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla sinyal 4 karşısında %71 ve %66 ile portföy 4 ve portföy 5’te elde edilmiştir. %69 sinyal 1 portföy 6 olarak bulunmuştur. HO kuralının kullanıldığı sinyal 4 stratejisinde getiriler bir önceki tablolardan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getirilerin elde edildiği sinyal 4, ayrıca portföy 10 karşısında en düşük getirinin %37 ile elde edildiği kural olmuştur.

Tablo 4.74: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 9.Portföyün Getiri Tablosu

	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 9	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy9- Portföy1	55,26%	60,53%	57,89%	55,26%	47,37%
Portföy9- Portföy2	71,05%	63,16%	68,42%	68,42%	65,79%
Portföy9- Portföy3	71,05%	55,26%	57,89%	68,42%	60,53%
Portföy9- Portföy4	73,68%	47,37%	68,42%	73,68%	73,68%
Portföy9- Portföy5	71,05%	55,26%	71,05%	76,32%	65,79%
Portföy9- Portföy6	71,05%	57,89%	76,32%	68,42%	68,42%
Portföy9- Portföy7	65,79%	50,00%	71,05%	68,42%	57,89%
Portföy9- Portföy8	57,89%	57,89%	60,53%	57,89%	57,89%
Portföy9- Portföy10	50,00%	52,63%	55,26%	52,63%	47,37%

Tablo 4.74’te yer alan 9.portföyün diğer tüm portföyler karşısında, tüm sinyallere karşı getirisi sonucunda; en yüksek getiriler sırasıyla %76 ve %71 ile portföy 6 ve portföy 4 karşısında sinyal 3’te bulunmuştur. En düşük getiri ise; %48 ile sinyal 5 portföy 1 olarak bulunmuştur. Burada sinyal 2 getiri açısından düşük performans göstermiştir. Buna sebep temel unsurun yatırımcıların piyasa değeri yüksek olan “pahalı” hisse senetlerinin fiyatına bakarak yüksek riske karşı HO kuralını kullanmaları yüksek getiri sağlamıştır. Burada Trend takip etmek getiri açısından çok fazla yarar sağlamamıştır.

Tablo 4.75: NASDAQ PD Sinyal Bazlı 10.Portföyün Getiri Tablosu

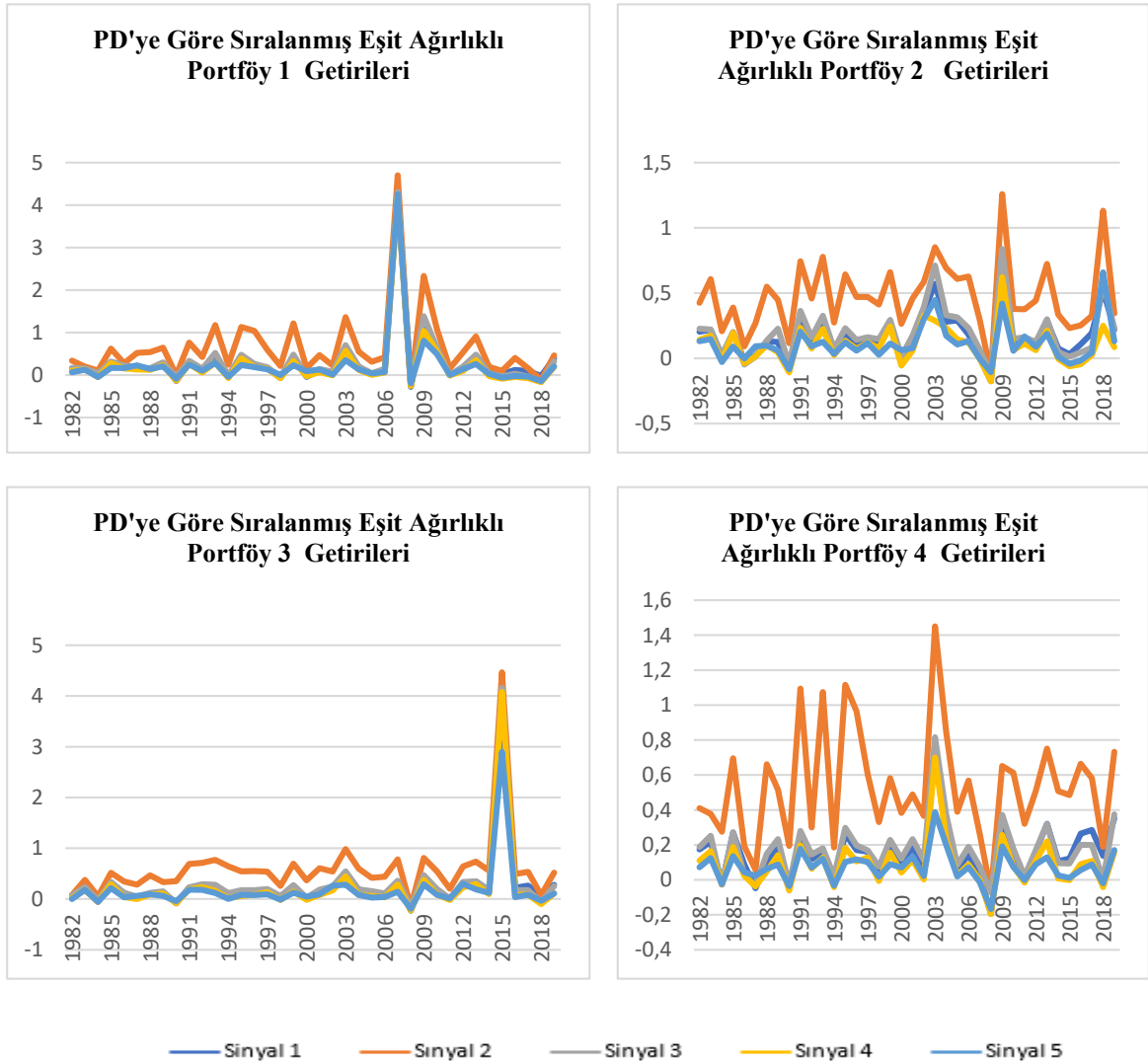
	TREND, HO, RSI	TREND, HO	HO, RSI	HO	TREND, RSI
Portföy 10	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
Portföy10- Portföy1	60,53%	63,16%	55,26%	65,79%	50,00%
Portföy10- Portföy2	65,79%	73,68%	68,42%	68,42%	57,89%
Portföy10- Portföy3	65,79%	63,16%	57,89%	63,16%	57,89%
Portföy10- Portföy4	71,05%	50,00%	63,16%	71,05%	73,68%
Portföy10- Portföy5	68,42%	57,89%	63,16%	68,42%	60,53%
Portföy10- Portföy6	63,16%	65,79%	63,16%	65,79%	57,89%
Portföy10- Portföy7	73,68%	68,42%	73,68%	76,32%	57,89%
Portföy10- Portföy8	50,00%	55,26%	50,00%	63,16%	55,26%
Portföy10- Portföy9	50,00%	47,37%	44,74%	47,37%	52,63%

NASDAQ portföylerinin PD ye göre sıralaması yapıldığında NYSE tablo 4.28’deki sonuçlar ile birebir aynı sonuçlar elde edilerek, BM sıralamasının tam tersi bir durum ortaya çıkmıştır. Yani piyasa değerine göre sıralama yapıldığında piyasa değeri en düşük olanın portföy 1 olduğu görülmektedir. Piyasa değerinin düşük olması, aynı hisse senetlerinde bu 5 farklı stratejinin uygulanması herhangi bir fark yaratmamıştır. BM değerine göre sıralanmış olan portföylerden 1.portföye göre daha düşük getiri elde edilmiştir. Piyasa değerleri düşük olan sığ hisse senetleri, birincil veri olmadıkları için daha risklidirler. Daha riskli hisse senetlerinde ekstra bir kazanç sağlanmamıştır.

Portföy 1'den portföy 10'a doğru analiz sonucunda, sonlara doğru getiri anlamında kısmı bir iyileşme görülmektedir. Burada hiçbir şekilde piyasa değeri açısından, risk algısı veya riskin değişmesi getiriye etkilememektedir. Yani kullanılan 5 sinyal sonucu değişmemiştir. Buradan çıkan bir diğer sonuç; PD'ye göre sıralanmış bir portföy oluşturduğumuzda teknik analiz stratejilerini kullanmanın hisse senetlerinin türüne göre bir farklılık yaratmadığıdır. PD sıralamasında en kötü portföy, portföy 1 olarak bulunmuştur Portföy 1 piyasa değeri en düşük portföy olup, aynı zamanda en yüksek risk barındıran portföydür.

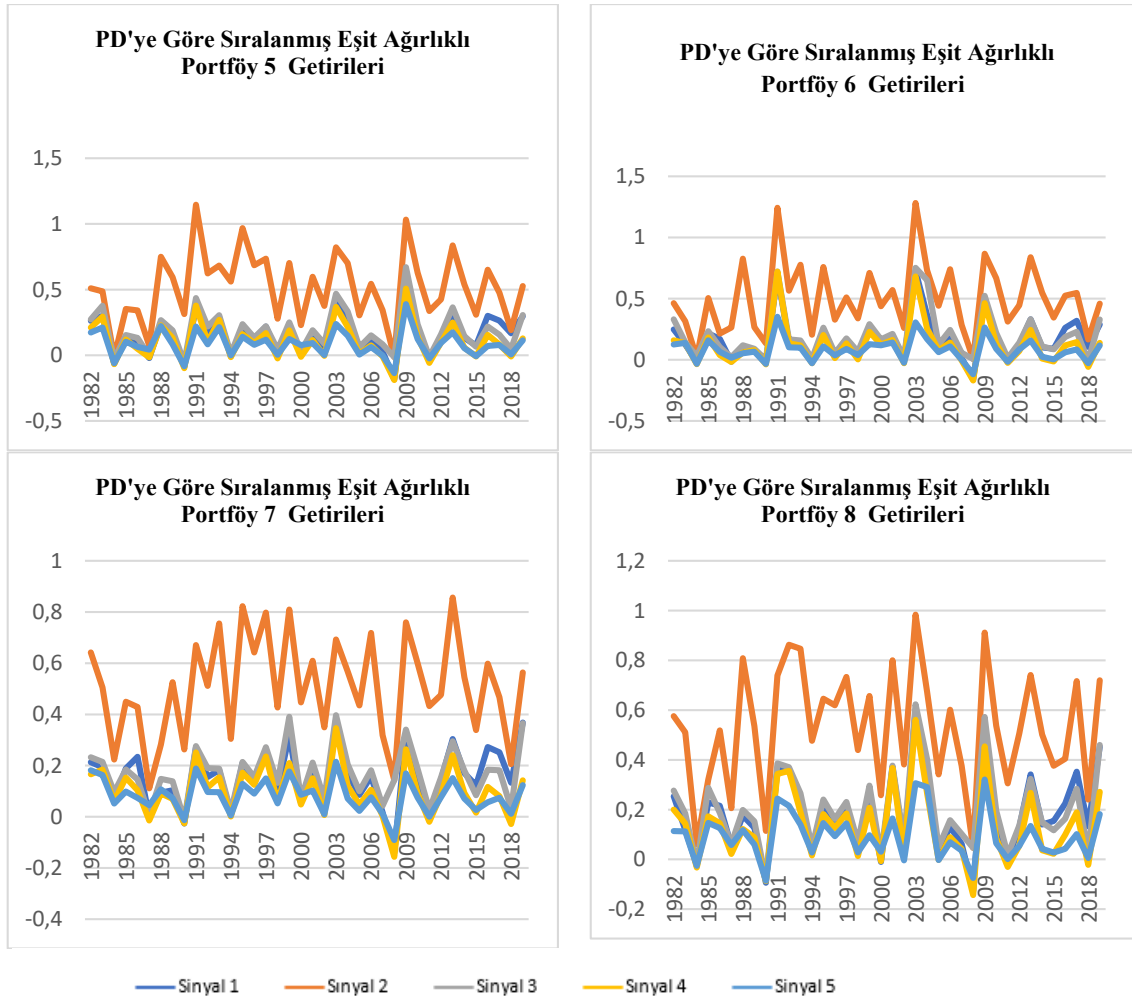
Bu kısımda elde edilen tüm sonuçlar başlık 4.10.5. NYSE PD sinyal bazlı pozitif değer özet tabloları altında elde edilen sonuçlar ile aynı olmuştur.

4.11.6. NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



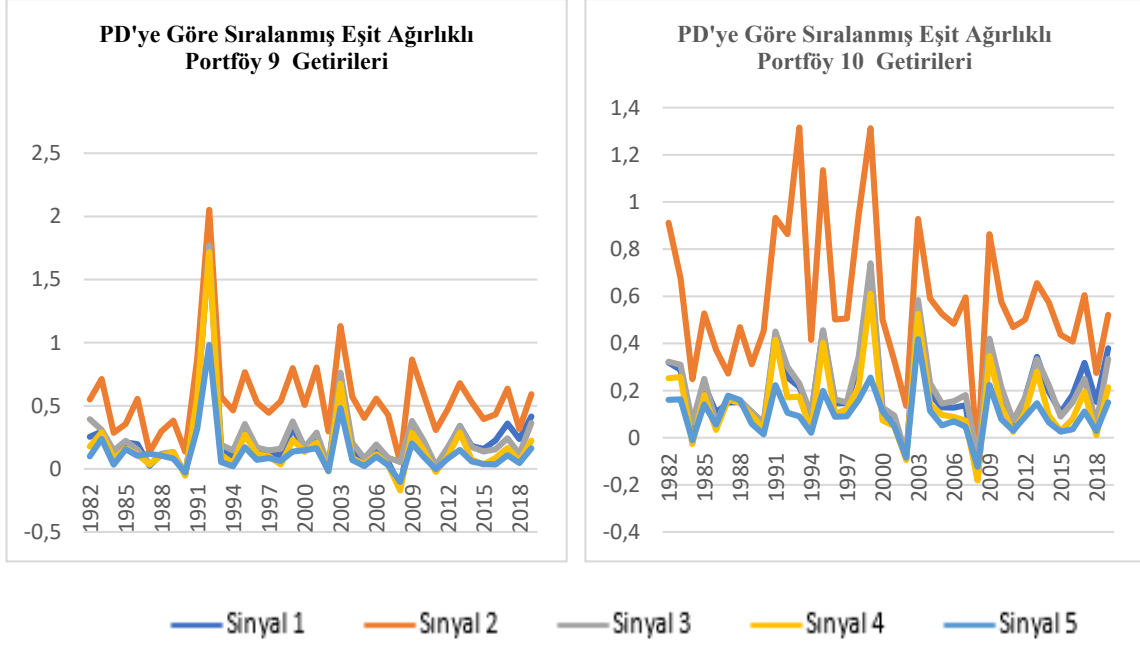
Şekil 4.16: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri

NASDAQ PD'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında performansları incelendiğinde portföy 1 getirilerinde, sinyal 2 haricindeki tüm sinyallerin 1984, 1990, 1994, 1998, 2000, 2016, 2018 yıllarında piyasa endeksinin altında negatife düştükleri görülmektedir. En yüksek getiri ise, 2006 ve 2008 yılları arasında sinyal 2 ve sinyal 1'den elde edilmiştir. Portföy 2 getirilerinde, sinyal 2'nin en yüksek getiri sağladığı ancak 2008 yılında negatife düştüğü görülmüştür. Portföy 3 getirilerinde ise, tüm sinyallerden 2014 ve 2016 yılları arasında en yüksek getiri elde edilmiştir. Bu durumun portföy 3 ve portföy 4 karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmektedir.



Şekil 4.17: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)

NASDAQ PD'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında getirileri incelendiğinde portföy 5 getirilerinde, sinyal 2 haricindeki tüm sinyallerin 1984, 1990, 1994, 1998, 2000, 2016, 2018 yıllarında endeks altında negatife düştükleri görülmektedir. En yüksek getiri ise, 2008 ve 2010 yılları arasında sinyal 2'den elde edilmiştir. Bu durumun portföy 6, portföy 7 ve portföy 8 karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmüştür.



Şekil 4.18: NASDAQ PD Sinyal Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)

NASDAQ PD'ye göre sıralanmış portföylerin tüm sinyaller karşısında getirileri incelendiğinde portföy 9'da sinyal 2 ile birlikte tüm sinyallerin 1990 ve 1992 yılları arasında yüksek getiri elde ettikleri görülmüştür. Sinyal 2'nin üstünlüğü portföy 9 ve portföy 10'da devam etmiştir.

Tablo 4.76: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Tanımsal İstatistikleri

	Gözlem Sayısı	Min.	Maks.	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
Sinyal 1	38					
Sinyal1 Portföy1	38	-,277045350	4,272710552	,301716874	,715543464	,512
Sinyal1 Portföy2	38	-,174293756	,745214728	,170932550	,177665135	,032
Sinyal1 Portföy3	38	-,231414116	3,821658677	,249365580	,612369096	,375
Sinyal1 Portföy4	38	-,194985239	,766647454	,155372126	,157813687	,025
Sinyal1 Portföy5	38	-,182888983	,575407123	,157288120	,153978380	,024
Sinyal1 Portföy6	38	-,161678987	,726994339	,170586179	,182543377	,033
Sinyal1 Portföy7	38	-,140606251	,378124215	,156137281	,115377268	,013
Sinyal1 Portföy8	38	-,127454323	,599690239	,182770284	,161362107	,026
Sinyal1 Portföy9	38	-,142663414	1,755549074	,234001189	,299813747	,090
Sinyal1 Portföy10	38	-,179662595	,700562321	,203663410	,167550572	,028
Sinyal 2	38					
Sinyal2 Portföy1	38	-,261005522	4,698409462	,636733983	,833549806	,695
Sinyal2 Portföy2	38	-,118123898	1,257642350	,475697293	,267881918	,072
Sinyal2 Portföy3	38	-,147771188	4,466344916	,588919558	,686893188	,472
Sinyal2 Portföy4	38	-,071234338	1,450613350	,534738836	,316632526	,100
Sinyal2 Portföy5	38	-,016331590	1,146066380	,517166363	,266783710	,071
Sinyal2 Portföy6	38	,005876614	1,282011412	,497601339	,290746385	,085
Sinyal2 Portföy7	38	,110926565	,856386255	,507880490	,196912484	,039
Sinyal2 Portföy8	38	,046474940	,983776188	,528927844	,238051832	,057
Sinyal2 Portföy9	38	,054871213	2,052640673	,552586066	,332734838	,111
Sinyal2 Portföy10	38	-,087128083	1,315844227	,580218525	,300239124	,090
Sinyal 3	38					
Sinyal3 Portföy1	38	-,261005522	4,311567025	,316553987	,725597860	,526
Sinyal3 Portföy2	38	-,118123898	,838630682	,198648842	,196383364	,039
Sinyal3 Portföy3	38	-,147771188	4,162952034	,281198589	,662365822	,439
Sinyal3 Portföy4	38	-,071234338	,815902054	,173278493	,159253338	,025
Sinyal3 Portföy5	38	-,055724789	,671471264	,181877115	,155972907	,024
Sinyal3 Portföy6	38	-,010103784	,752098184	,193746255	,192069630	,037
Sinyal3 Portföy7	38	-,012459060	,396734130	,169657659	,103688509	,011
Sinyal3 Portföy8	38	-,081570527	,623530996	,200210202	,160480014	,026
Sinyal3 Portföy9	38	-,046931641	1,769975493	,250067172	,295679556	,087
Sinyal3 Portföy10	38	-,087128083	,740051879	,213680132	,166177147	,028
Sinyal 4	38					
Sinyal4 Portföy1	38	-,250844973	4,215718931	,239087147	,703989935	,496
Sinyal4 Portföy2	38	-,175763838	,621011648	,104987931	,143235692	,021
Sinyal4 Portföy3	38	-,224243298	4,079257146	,205720666	,658660918	,434
Sinyal4 Portföy4	38	-,195671844	,700479443	,090720115	,139731918	,020
Sinyal4 Portföy5	38	-,188635858	,507238298	,107935573	,143066616	,020
Sinyal4 Portföy6	38	-,169631422	,720827265	,119955450	,179339873	,032
Sinyal4 Portföy7	38	-,156292250	,346517456	,101815177	,098574643	,010
Sinyal4 Portföy8	38	-,143419470	,560704167	,131751687	,151836096	,023
Sinyal4 Portföy9	38	-,170121894	1,715557078	,178404357	,297849339	,089
Sinyal4 Portföy10	38	-,181437644	,611030751	,148982860	,157331318	,025
Sinyal 5	38					
Sinyal5 Portföy1	38	-,197258795	4,251580008	,234249263	,693035867	,480
Sinyal5 Portföy2	38	-,105398449	,659630543	,113299540	,145153975	,021
Sinyal5 Portföy3	38	-,190886643	2,900097570	,165029207	,467079544	,218
Sinyal5 Portföy4	38	-,166330482	,387781930	,073581273	,089897869	,008
Sinyal5 Portföy5	38	-,135909753	,388892022	,087125826	,100911966	,010
Sinyal5 Portföy6	38	-,118722355	,351430830	,081271479	,094230539	,009
Sinyal5 Portföy7	38	-,090897923	,214946809	,081822067	,064677540	,004
Sinyal5 Portföy8	38	-,085649213	,321188648	,093506610	,096068529	,009
Sinyal5 Portföy9	38	-,102999627	,982045509	,123015360	,174414357	,030
Sinyal5 Portföy10	38	-,123697016	,417903226	,099795482	,095459381	,009

Tablo 4.76 eşit ağırlıklı ve PD değerine göre sıralanmış portföy bazlı, 10 portföyün piyasa verisinden 5 sinyale ait getirilerinden elde edilen tanımsal istatistik verilerinden oluşmaktadır. BM sıralamasına göre oluşturulmuş portföyler ve getiriler için yıllık gözlemler yapılmış olup toplamda 38 yıllık portföy ve veri seti kullanılmıştır. PD değerine göre sıralamada ortalama en iyi getirilerin, tüm sinyaller karşısında portföy 1’de elde edildiği görülmüştür.

Portföy 1'nin tüm sinyaller karşısında büyükten küçüğe ortalama getiri sıralaması %64 ile sinyal 2, %32 ile sinyal 3, %30 ile sinyal 1, %24 ile sinyal 4, %23 ile sinyal 5 olarak bulunmuştur. En kötü getiriler tüm portföyler karşısında sinyal 4 ve sinyal 5'te elde edilmiştir. Bu sonuç bir önceki ek getiri tablosu sonuçları ve SPSS İstatistik Programı analizinden elde edilen getiri sonuçları ile sinyal bazlı tanımsal istatistik sonuçları ile uyumlu bulunmuştur. Tüm analiz boyunca portföy 1 karşısında tüm sinyaller en yüksek getiri oranını vermiştir. Sinyal 2 %64 getiri oranına karşılık 0.83 standart sapma ile en yüksek oynaklık değeri bulunmuştur. Portföy 1 karşısında sinyal 3 %32 getiriye karşılık 0.73 oynaklık ile ikinci en yüksek getiri ve oynaklık değerine sahip bulunmuştur. Sinyal 3, sinyal 1 sinyal 4 ve sinyal 5 aynı risk değerine sahip olurken elde edilen getiriler yönünden farklılaşmışlardır. Tüm sinyaller benzer risk değerine sahip olurlarken getiri yönünden pozitif ayrılmışlardır.

Portföy ve piyasa değerlerinin minimum değerleri incelendiğinde, her 5 sinyalin 10 portföy karşısında sırasıyla portföy 1'de sinyal 1 %28, sinyal 2, sinyal 3 ve sinyal 4'te %26 geri çekilme ile en yüksek değerler bulunmuştur. Bu oran sinyal 2 karşısında sırasıyla, Portföy 7 ve portföy 9'da %11 ve %5 ile en düşük geri çekilme oranından yaklaşık 17 puan daha yüksektir. Sinyal 5'ten ise 9 puan daha yüksek çıkmıştır. En yüksek getiri ise Portföy 1'de sırasıyla, %470, %431, %427, %425 ve %422 ile en yüksek oynaklığa sahip olan sinyal 2, sinyal 3, sinyal 1, sinyal 5 ve sinyal 4 karşısında bulunmuştur.

Portföy bazında en yüksek getiriler ise sırasıyla: Portföy 3 için; sinyal 2 %447, sinyal 3 %416, sinyal 4 %408, sinyal 1 %382, sinyal 5 %290, Portföy 9 için; sinyal 2 %205, sinyal 3 %177, sinyal 1 %176, sinyal 4 %172 ve sinyal 5 %98 olarak bulunmuş ve tüm portföyler karşısında en iyi performans sinyal 2'de görülmüştür.

4.11.7. NASDAQ PD Portföy Bazlı Pozitif Değer Özet Tabloları

Tablo 4.77: NASDAQ PD Portföy Bazlı 1.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

	Sinyal 1	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal1-Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TREND+HO	Sinyal1-Sinyal3	8	6	6	8	5	4	8	7	10	9
HO+RSI	Sinyal1-Sinyal4	34	38	34	36	38	36	37	35	35	37
HO	Sinyal1-Sinyal5	28	31	30	34	34	31	33	32	34	33

Şekil 4.77' de yer alan 1.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; HO kuralından oluşan sinyal 4 ile Trend ve RSI den oluşan sinyal

5'in portföyler karşısında diğer sinyallerden pozitif ayrıştığı görülmüştür.

Tablo 4.78: NASDAQ PD Portföy Bazlı 2.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+HO	Sinyal 2	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal2-Sinyal1	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38
HO+RSI	Sinyal2-Sinyal3	37	37	37	37	37	36	37	37	37	37
HO	Sinyal2-Sinyal4	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38
TREND+RSI	Sinyal2-Sinyal5	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38

Şekil 4.78'de yer alan 2.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 2'nin tüm sinyallere karşı pozitif ayrıştığı ve en iyi olduğu görülmüştür.

Tablo 4.79: NASDAQ PD Portföy Bazlı 3.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO+RSI	Sinyal 3	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal3-Sinyal1	30	32	30	30	34	35	30	31	28	29
TREND+HO	Sinyal3-Sinyal2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HO	Sinyal3-Sinyal4	36	36	37	37	38	38	38	38	36	38
TREND+RSI	Sinyal3-Sinyal5	32	32	32	35	36	38	36	37	36	37

Tablo 4.79'da yer alan 3.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 1'in, sinyal 4 ve sinyal 5'ten pozitif ayrışarak, sinyal 2'den sonra en iyi sinyal olduğu görülmektedir.

Tablo 4.80: NASDAQ PD Portföy Bazlı 4.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

HO	Sinyal 4	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal4-Sinyal1	4	0	4	2	2	2	1	3	3	1
TREND+HO	Sinyal4-Sinyal2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal4-Sinyal3	2	2	1	1	0	0	0	0	2	0
TREND+RSI	Sinyal4-Sinyal5	14	18	22	20	25	22	25	26	30	28

Tablo 4.80’de yer alan 4.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı analizi sonucunda; sinyal 4’ün sadece sinyal 5 karşısında pozitif ayrılarak en kötü performansa sahip sinyal olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.81: NASDAQ PD Portföy Bazlı 5.Sinyalin Pozitif Değer Tablosu

TREND+RSI	Sinyal 5	Portföy 1	Portföy 2	Portföy 3	Portföy 4	Portföy 5	Portföy 6	Portföy 7	Portföy 8	Portföy 9	Portföy 10
TREND+RSI+HO	Sinyal5-Sinyal1	10	7	8	4	7	4	5	6	4	5
TREND+HO	Sinyal5-Sinyal2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HO+RSI	Sinyal5-Sinyal3	6	6	6	3	2	0	2	1	2	1
HO	Sinyal5-Sinyal4	24	20	16	18	13	16	13	12	8	10

Tablo 4.81’de yer alan 5.sinyalin diğer tüm portföyler karşısında ve tüm sinyallere karşı üstünlük analizi sonucunda; sinyal 5’in sinyal 4 ve sinyal 1 karşısında pozitif ayrılarak sinyaller arasında dördüncü en iyi performansa sahip sinyal olduğu görülmüştür.

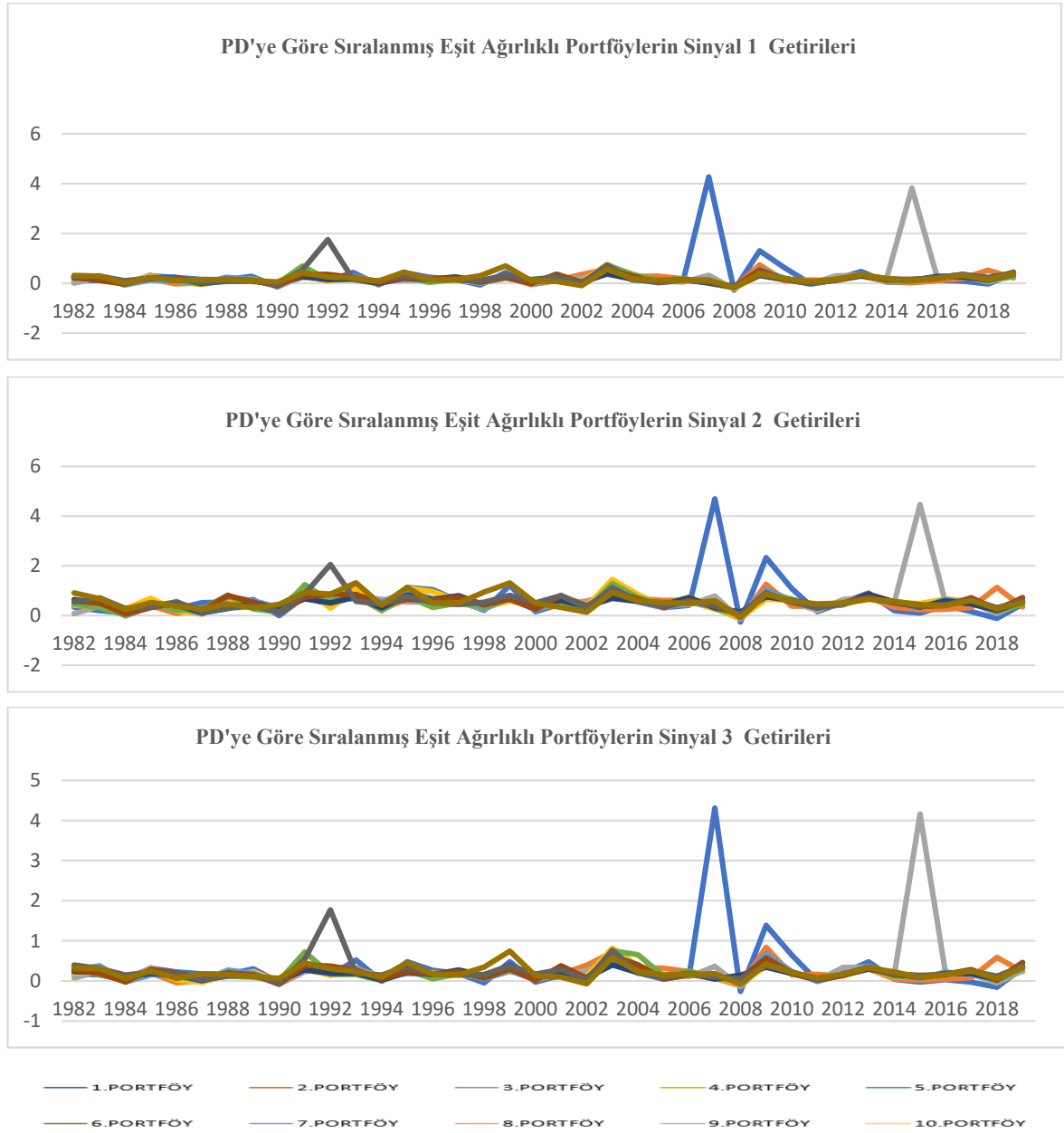
Tablo 4.82: NASDAQ PD Portföy Bazlı Sinyallerin Performans Tablosu

Sinyal 2	TREND+HO
Sinyal 3	HO+RSI
Sinyal 1	TREND+RSI+HO
Sinyal 4	HO
Sinyal 5	TREND+RSI

NYSE tablo 4.44 ile NASDAQ Tablo 4.83'deki analiz sonuçları incelendiğinde; Piyasa değeri (PD) en düşük ve aynı zamanda en sığ olan, üzerinde spekülasyon ve manipülasyonun en çok olduğu hisse senetlerinden oluşan, portföy 1'de sinyal 2'nin tüm sinyallerden iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Sinyal 4 ve sinyal 5'in en iyi sonuç verdiği en pahalı hisse senetleri olan portföy 9 ve portföy 10'dur. Bu portföyler aynı zamanda piyasa değeri yüksek olan portföylerdir. En ucuz portföy 1 ve en pahalı portföy 10 karşılaştırmasında neredeyse tamamında sinyal 2'nin diğerlerinden üstün olduğu bulunmuştur. Riski dikkate almadan sadece trend takip eden ve HO'ya göre istatistik yapan bir yatırımcının işleminin sonucunda, NYSE BM 4.10.2 portföy bazlı pozitif değer tabloları başlığı ile NASDAQ BM 4.11.7 portföy bazlı pozitif değer özet tabloları başlığı altında aynı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak yatırımcı stratejisini değiştirir ve sadece HO'ya göre alım satım yaparsa HO kuralı diğer sinyallerden her zaman daha düşük getiri sağlamıştır. Fakat bu getirinin düşüklüğü diğer sinyallerden negatif olarak ayrışarak portföy 10'a doğru artış göstermiştir. Örneğin, sinyal 5 için trendi dikkate almadan sadece HO kuralını kullanmak portföy 1 için, portföy 10'a göre daha fazla getiri sağlamıştır. Bu durumda da HO kuralında, aynı hisse senetlerini satın almanın riski artırdığı görülmüştür.

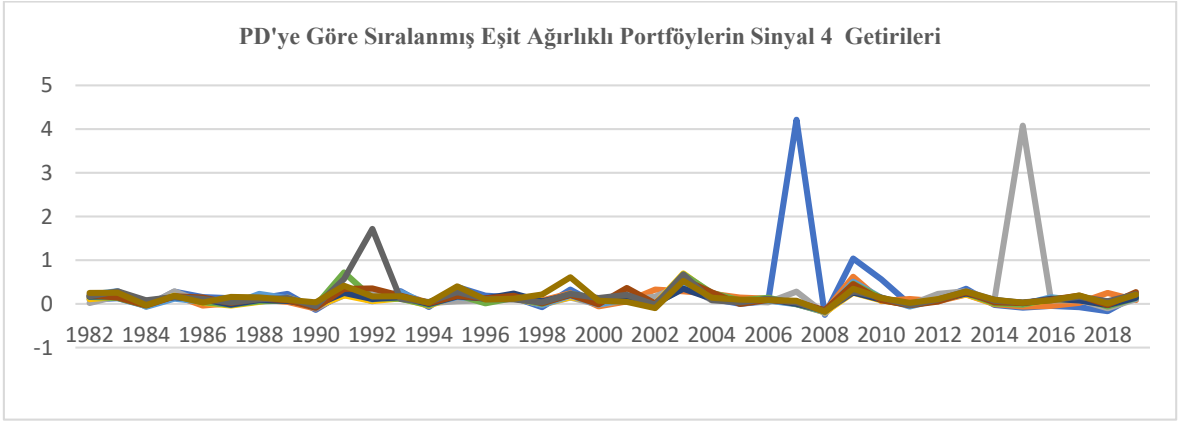
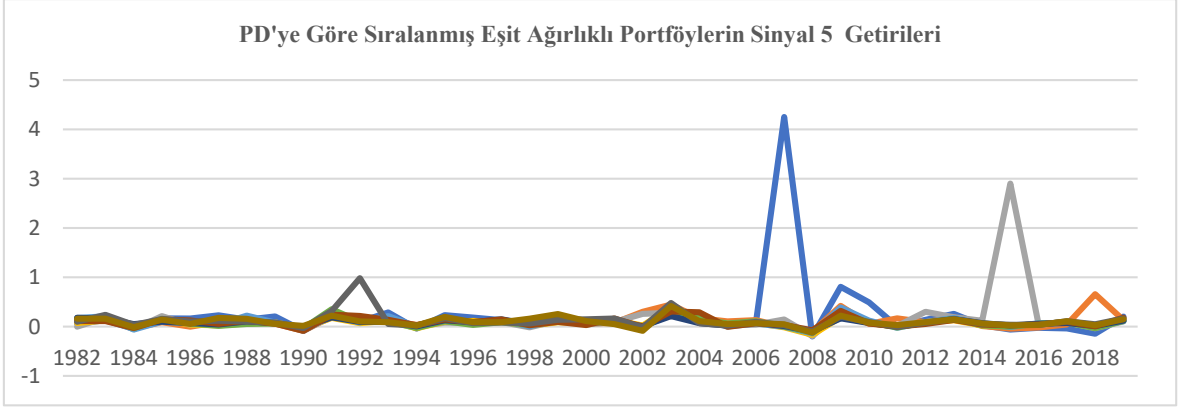
Ayrıca sinyal 4 ile sinyal 5'te RSI ve Trendi kullanan bir yatırımcının, risk azaldıkça daha yüksek getiri elde ettiği görülmektedir. Sadece sinyal 3'ü kullanan bir yatırımcının, HO ve RSI kullandığında diğer sinyallere nazaran %84 ile, sinyal 5'e olan üstünlüğünün 10.portföyde %96'ya kadar çıktığı görülmektedir. Burada hisse senetlerini PD'ye göre sıralayıp, risk bazında bir sıralama yapıldıktan sonra bu stratejileri kullandığımızda stratejilerin birbirlerine olan üstünlüklerinin hisse senedinin risk seviyesine bağlı olarak değiştiği saptanmıştır. Ayrıca bu durumun, bu üstünlüklerin derecelerinde de değişmeye sebep olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar, NYSE 4.10.5. PD sinyal bazlı pozitif değer özet tabloları başlığı ile NYSE 4.10.7 PD portföy bazlı sinyallerin performans tablosu altında bulunan sonuçlarla aynı bulgulara ulaşılmıştır.

4.11.8. NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri



Şekil 4.19: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri

NASDAQ PD'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 1, sinyal 2 ve sinyal 3 karşısında ortalama getirileri incelendiğinde 1984, 1987, 1990, 1994, 2000, 2002, 2008, 2011 yıllarında endeks altında kaldıkları görülmektedir. En yüksek getirilerin ise; 2007, 2015, 1992 yıllarında portföy 1, portföy 9 ve portföy 3'ten elde edildiği görülmüştür. Bu durumun diğer sinyaller karşısında sabit kaldığı ve değişmediği görülmektedir.



Şekil 4.20: NASDAQ PD Portföy Bazlı Portföylerin Getiri Grafikleri (devam)

NASDAQ BM'ye göre sıralanmış tüm portföylerin sinyal 4 ve sinyal 5 karşısında ortalama getirileri incelendiğinde 1984, 1987, 1990, 1994, 2000, 2002, 2008, 2011 yıllarında piyasanın altında negatife düştükleri görülmektedir. En yüksek getirilerin ise; 2007, 2015, 1992 yıllarında portföy 1, portföy 9 ve portföy 3'ten elde edildiği görülmüştür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Davranışsal finans ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalarda, yatırımcıların sistematik olarak düştükleri psikolojik yanılsamaların yatırımcı ve kumarbaz yatırımcıların genel olarak ne gibi hatalara maruz kaldığı saptanmıştır. Bu tarz piyasalarda yatırım yapan profesyoneller, finansal piyasalarda alım satım yapan yatırımcıların çoğunun, yatırım kararları alırken teknik analiz kurallarını yani geçmişteki fiyatlara göre karar verdiğini ifade ederler. Bu çalışmada, kumarbaz davranışının NYSE ve NASDAQ piyasasında yatırımcılar tarafından ne derecede kullanılacağı ve buna ek olarak, araştırma kapsamındaki yatırımcılarda, yatırımcı ve kumarbaz davranışına ne ölçüde karşılaştığı saptanmıştır. Davranışsal finans, psikoloji bilimi ile yatırımcı davranışlarını birbiri ile ilişkilendirmeyi konu almaktadır. Böylece yatırımcılar sistematik bir şekilde psikolojik yanılsamalara düşmekte ve bu yanılsamalar yatırımcıların doğru yatırım kararları almasını engellemektedir.

Bu amaçla, araştırmanın birinci aşamasında klasik finans ve davranışsal finans varsayımları anlatılmış, devam eden kısımlarda bireylerin yatırıma karar verdiklerinde ne tür bilişsel eğilimlerin tesirinde kaldıkları ve hangi tür araçları kullandıkları üzerinde durulmuştur. Son kısımda, yapılan analiz ile insanların finansal yatırım kararlarında sergiledikleri davranışların hangi psikolojik eğilimler ile yaptıklarının davranışsal finans kavramları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Yatırımcılar tarafından yatırım amaçlı al ve sat işlemleri yapılırken en doğru ve en kârlı hisse senetlerinden portföyler oluşturmak için çeşitli analiz metotlarına başvurumaktadırlar. Teknik analizin bu metotlardan sadece bir tanesi olduğu anlaşılmaktadır. Taranan çalışmalar sonucunda teknik analiz kurallarının en sık başvurulan yöntemlerden olduğu görülmüştür.

Yatırımcıların davranış kalıplarını belirleyerek bu kalıpların hisse senedi fiyatına yansıyacak ölçüde genelleştirilebildiği modeller oluşturmak, geçmiş fiyatlar ile gelecekteki fiyatlar arasında kurulacak en doğal ilişkilerden yola çıkılması anlamına gelmektedir. Bu nedenle son 20 yıldır literatürde yatırımcıların kullandığı işlem kurallarını temel alan yöntemler üzerinde durulmaktadır. Bu noktada yatırımcının elinde en yaygın olarak kullanılan üç araç bulunmaktadır. Temel analiz, teknik analiz ve portföy yönetimi. Gelişmiş piyasalarda, toplam yatırım miktarlarının yaklaşık üçte ikisinin profesyonel yatırımcılar tarafından yönetilen fonlardan oluştuğu düşünüldüğünde portföy yönetimini de kullanan yöntemler arasına dahil etmek mantıklı görünmektedir. Yatırımcı bu üç yöntemi, yatırımının farklı aşamalarında bir

kombinasyon kurarak kullanılmaktadır. Yatırımcı davranışlarının fiyatlara olan etkisi belirleme açısından baktığımızda kullanılan yöntemlerin neler olduğu ve hangi bilgileri içerdiği sorusuna verilecek en doğru cevap, fiyatı etkileyecek ölçüde sık kullanılan bilgi ve kurallar olmalıdır. Bunun için Google trend uygulaması bize hem kolay hem de net cevaplar vermektedir. Bu nedenle çalışmamızda, yatırımcıların kullandığı bilgi ve ticaret kuralları belirlenirken Google trend uygulamasının sonuçları kullanılmıştır.

Teknik analistler davranışsal finansı, teknik analizin bilimsel kaynağı olarak görmektedirler. Bu konuda teknik analizin kârlılığını davranışsal finansa dayandırmak yeni bir olgu değildir. Davranışsal finansın teorilerinden “Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998)” teorisine göre; bireylerin yatırım kararı verirken kendine “aşırı güven” duyduğu ve “kendine atfetme” eğilimlerinde olduklarını savunur. Ayrıca, bu araştırma davranışsal finans teorilerinin teknik analizin neden bu kadar tercih edildiğini anlamamıza yardımcı olabilmektedir. Yapılan bu tez çalışmasında klasik finans teorisinde, bireylerin psikolojik eğilimlerini açıklamaya çalışan davranışsal finans teorisi ve buna bağlı modeller araştırılmıştır. Davranışsal finans hisse senedi piyasasındaki oynaklıkların nedenini yatırımcıların psikolojisine ve psikolojik eğilimlerine bağlı olarak düştükleri hatalara dayandırmaktadır.

Yatırım kararlarında hangi stratejinin tüm yıllar boyunca yüksek getiri sağlayacağı ve kumarbaz davranışına yönlendiren stratejilerin belirlenmesi açısından yapılacak değerlendirmenin, yatırım kararlarında piyasayı yenip yenmeme analizi Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmıştır (Sig.p.<0,05).

Kullandığımız stratejiler arasındaki farklılıkları anlatmak için, hisse senetlerinin BM ve PD değerine göre sıralanmış portföylerden oluşması ile eşit ağırlıklı olmaları, elde edilen sonucu etkilememiştir. Bütün sinyallerin ortalamalar arasındaki farkları alınıp varyans analizi yapılmıştır. Bu stratejilerden hangisinin piyasayı yenip yenmediği araştırılmıştır. Stratejilerin tüm yıllar için piyasayı yenme konusundaki analizi al tut sat stratejisi ile değerlendirilmiştir. Yatırımcı tarafından hisse senetlerinin dönemin başında alınıp dönemin sonunda satılması halinde elde edilen net getirinin belirlenmesi için oluşturulan portföyler BM değerine göre sıralanmıştır. Başlangıç portföylerindeki getiri ile aynı getirinin elde edildiği görülmüştür. Bu durumda, dönem başında alıp satmaya nazaran portföy bazındaki portföylerde piyasayı yenip yenmediği çıkan sonuçlardan kestirilmeye çalışılmıştır. Eğer yenmiş ise H1 hipotezimiz kabul edilecektir.

Bu hipotezlerin tüm portföyler için geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Tüm hipotezler istatistiki olarak 10 portföy için test edilmiştir. Portföylere yatırım yapılması durumunda, hipotezlerin geçerli olup olmadıkları sınanmış böylece geçerliliklerinin portföy bazında bilgisi elde edilmiştir. H1a hipotezi portföy 1 ve portföy 10 için reddedilmiştir. Böylece kumar hisse senetleri dediğimiz nadiren çok yüksek kazançlar sağlayan buna karşılık aşırı derecede küçük kayıplar veren hisse senetlerinde yatırımcının bu kuralları kullanıp bu stratejileri uygulayarak piyasayı yenip yenemeyeceği test edilmiştir. Bu hipotezler güçlü olduklarından örneklem bazında test edilmişlerdir. Örneğin: Hisse senetleri BM ve PD değerine göre sıralandıkları zaman en düşük BM veya PD değerine sahip hisse senetlerinden oluşan portföyler NYSE ve NASDAQ için toplamda sekiz farklı örnekleme test edilmişlerdir. Piyasa değeri (PD) en düşük olan portföylerden başladığımızda risk açısından bir sıralama yapılmıştır. BM değerine göre sıraladığımızda, yatırımcının hisse senedi konusundaki algısı açısından bir sıralama yapılmış olmaktadır.

Bu durumda yatırımcılar BM değeri yüksek olan hisse senetlerinin ucuz, BM değeri düşük olan hisse senetlerinin pahalı olduğu mantığı ile, hisse senetlerini pahalı ve ucuz diye sınıflandırmışlardır. Hisse senetlerini satın alma ya da satmaya ilişkin en çok bu sınıflandırma mantığı ile hareket ettikleri görülmüştür. Böylece bir sürü davranışını başlatan iki husus dikkate alınmıştır. Bunlardan birincisi yatırımcının algısı, ikincisi ise hisse senedinin riskidir. Yapılan araştırmada yatırım kararlarında kullanılan temel stratejiler ile psikolojik yanılsamalar ve bunlar arasındaki ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında aşağıdaki hipotezler ortaya atılmıştır:

H1: Yatırımcı, teknik analiz kurallarını kullanarak piyasadaki daha yüksek getiri elde edebilir.

H1a: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadaki daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 1 için)

H1b: Hisse senedi fiyatının trendini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadaki daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 2 için)

H1c: Hisse senedinin işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadaki daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 3 için)

H1d: Hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadaki daha

yüksek getiri elde eder. (Sinyal 4 için)

H1e: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 5 için)

H0: Yatırımcı, teknik analiz kurallarını kullanarak piyasadan daha yüksek getiri elde edemez.

Araştırma soruları incelendiğinde;

H1: Yatırımcı, teknik analiz kurallarını kullanarak piyasadan daha yüksek getiri elde edebilir.

Tablo 5.1’te görüldüğü üzere teknik analiz kurallarından oluşturulan her bir sinyalin getirisinin pazar ve al tut sat stratejisinden ortalama farkları alındığında piyasayı sinyal 5 haricindeki diğer tüm stratejilerin ortalama olarak yendiği görülmektedir. Tablo 5.1’den elde edilen Tablo 5.6 anova tablosunda ise sonuçlar anlamlı bulunmuştur ($F=1259086$; $p=0<0.05$). Bu sebeple H1 kabul edilmiştir.

H1a: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 1 için)

Tablo 5.1’de tüm sinyallerin al tut sat getirilerinden ortalama farklarını incelediğimizde H1a reddedilmiştir. Şekil 5.1 incelendiğinde sinyal 1 stratejisi endeks altında oyuna girmiş ve endeksin üstünde çok iyi bir performans gösterememiştir. Bu stratejide; Trend, HO ve RSI birlikte kullanılmıştır. Burada işlem hacminin (RSI) yatırımcıları ikna etmek için güçlü bir gösterge olarak kullanıldığı anlaşılmıştır. Bu durum davranışsal finans ile açıklanmıştır. Sürü davranışına yönlendirme söz konusu olduğundan piyasayı yenememiştir. Bu durumda H0 kabul edilmiştir.

H1b: Hisse senedi fiyatının trendini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 2 için)

Tablo 5.3 ve tablo 5.4 ile Tablo 5.5’de sinyal 2 stratejisinde işlem hacmini kullanmayan yatırımcılar sürü davranışı gibi yanılğılardan kaçınarak piyasayı yenmişlerdir. Ayrıca şekil 5.1 ve şekil 5.2 incelendiğinde sinyal 2 stratejisinin, al tu sat stratejisi ve piyasa getirisi üzerinde bir getiri sağladığı görülmüştür. İki tabloya ait anova test sonuçları ($F=1259086$; $p= 0<0.05$),

($F=1259086,2$; $p=0<0.05$) anlamlı bulunmuş H1b kabul edilmiştir.

Sinyal 2 stratejisinde yatırımcı Trend ve HO kuralına bakarak diğer yatırımcıların psikolojileri konusunda bir ön bilgi sahibi olmuştur. Bu durumda diğerlerinin yanılığlarından yararlanarak avantajlı durumda olmuş ve elde ettiği avantajı ise şu olmuştur: Trendi dikkate alarak diğer yatırımcıların trend takibi ile bir kitle halinde nasıl hareket ettiğini anlamış, Momentum dediğimiz hareketten yararlanmıştır.

Sürü davranışı belli bir momentuma sebep olmuş ve yatırımcı bu durumdan yararlanmıştır. Bu durumdan yararlanırken HO kuralı ile tuzaklardan uzak durmuştur. Mevcut tuzaklar ise; bir trendin tepe ve dip noktalarının zaman içinde farklı manipülatif hareketlerle satış baskısı oluşturmasıdır. Yatırımcı psikolojik olarak bu duruma dahil olmamıştır. Ancak uygulamaya işlem hacmi yani RSI dahil edildiğinde, RSI'nin verdiği sinyallerle beraber asıl yanılığın da ortaya çıktığı görülmüştür. Bu durumunda, Sürü psikolojisi fiyatta trend oluşmasına sebep olmuştur. Yukarı yönlü bir trend oluşumu veya oluşmaya başlaması ancak sürü davranışının ortaya çıkmasıyla mümkün olmuştur. Böylece sürü davranışı ile hareket eden yatırımcılar farklı tuzaklara düşerek ellerinde bulunan hisse senetlerini ucuza satmış ve yüksek fiyattan hisse senetleri satın almalarına dönük manipülatif hareketlerin olduğu görülmüştür. Davranışsal finans teorisi olan, “Barberis, Shleifer ve Vishny (1998)” teorisindeki gibi yatırımcıların piyasada yatırım yaparken “temsiliyet” ve “muhafazakâr” şekilde davrandıkları tahmin edilmiştir.

Bu durum yalnızca işlem hacminde meydana gelmiştir. Ancak teknik analiz de yatırımcılara dayatılan fikir hacmin çok önemli olduğu algısıdır. Bunu bir dip not olarak açıklamak gerekirse, bu durumun manipülatif bir hareket olduğu söylenemez. Buradaki amaç, hisse senedinin fiyatının kendi stratejisine göre hareket etmesini sağlamaktır. Ancak manipülasyon olarak algılandığından yasal bir davranış değildir.

H1c: Hisse senedinin işlem hacmini dikkate alarak hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadaki daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 3 için)

Sinyal 3 stratejisinde, HO ve RSI birlikte kullanılmışlardır. Teknik analiz indikatörü olan RSI yani işlem hacmi getirilerde negatifliğe neden olmaktadır. Tablo 5.1 ile Tablo 5.2’de yer alan getiri sonuçları şekil 5.1 ve şekil 5.2’de yer alan grafiklerden anlaşıldığı üzere Sürü davranışına yönlendirme söz konusu olmuştur. Bu sebeple sinyal 3 stratejisi piyasayı

yenememiş sürekli endeks altı kalmasından dolayı hipotez reddedilmiştir.

H1d: Hareketli ortalama kuralına göre alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 4 için)

Tablo 5.1 ile şekil 5.1’de al tut sat stratejisi ile kumarbaz davranışını onaylamada, sadece HO kuralının işlendiği Sinyal 4 stratejisinin bir kumar olduğu anlaşılmıştır. Piyango ya da kumar oynar gibi bazı yıllarda yüksek getiri sağlanmış olsa da bu durum yatırımcıya bu stratejiyi kullanması yönünde bir fikir vermiştir. Ancak devam eden yıllarda çok fazla negatif getiri görülmüştür. Yatırımcının sürekli kumar oynamaya benzer bir yatırım stratejisi ile sadece bir kere kazandığı buna rağmen oynamaya devam ettiği görülmektedir. Bu sebeple tek başına HO kuralı yatırımcıyı kumarbaz davranışına yönelttiği ve endeks altında getiri sağladığı için H1d reddedilmiştir.

HO kuralının yatırımcıyı piyasada tutmak ve fazla işlem yapmasını sağlayan bir kural olduğu görülmüştür. Bir piyasada iki temel aktör bulunur. Bunlardan birincisi yatırımcı, ikincisi ise aracı kurumdur. Yatırımcı sayısı çok sayıda iken aracı kurum az sayıdadır. Aracı kurumun kazancı ise yapılan işlem sayısından elde kalandır. Bu yüzden yapılan işlem sayısı arttıkça getiri de o ölçüde artar. Aracı kurumların yapılacak işlemleri artırmak için yatırımcılara teknik analiz kurallarını kullandıkları anlaşılmıştır.

H1e: Hisse senedi fiyatının trendini ve işlem hacmini dikkate alarak alım satım yapan yatırımcı piyasadan daha yüksek getiri elde eder. (Sinyal 5 için)

Tablo 5.3 ve Tablo 5.6 verilerinden Sinyal 5 incelendiğinde 4 defa yüzde 20 kazanç elde edilmiş, RSI kullanıldığında ilk yılların tamamında negatif getiri ile endeks altı kaldığı görülmüştür. Sürü davranışına yönlendirme söz konusu olduğundan piyasayı yenememiştir. Bu sebeple H1e hipotezi reddedilmiştir.

Sinyal 2 diğer sinyallerden ve tüm örneklemeden modelin farklı farklı uygulamalarında daha yüksek getiri sağlamıştır. Yatırımcılara sunulduğu gibi HO kuralını kullanırlarsa ve her bir sinyalin tüm örnekleme getirilerini diğerleri ile karşılaştırdıklarında, ortaya çıkan en iyi sonucun; Trend ve HO kuralını içeren sinyal 2 olduğu görülmektedir. Sinyal 1, sinyal 3 ve sinyal 5’te işlem hacmi (RSI) kullanılmış, ancak RSI’nin kullanılmadığı sinyal 2’den daha yüksek getiri elde edilmiştir. Ortaya çıkan bir diğer sonucun, piyasada işlem hacminin yatırımcıları yanıltmak amacıyla kullanıldığı tahmin edilmiştir. Burada piyasada sık yapılan,

yatırımcıları yanıltmak amacıyla hisse senedinin manipülatif olan hareketlerinin temeldeki etkisi hacme bağlı olduğu için, RSI kesinlikle yatırımcıya iyi bir yatırım kararı vermemiştir. Tek başına HO kuralının yer aldığı sinyal 4 stratejisinin de sağlıklı sonuç vermediği görülmüştür. Davranışsal finansın önemli teorilerinden biri olan “Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998)” teorisine göre; bireylerin yatırım kararı verirken kendine “aşırı güven” duyduğu ve “kendine atfetme” eğilimlerinde olduklarını savunmaktadır. Teknik analiz kullanan yatırımcıların kendine aşırı güvendiği ve kendine atfetme eğilimlerinde oldukları NYSE ve NASDAQ Endekslerinde gözlemlenmiştir. Kendine Aşırı güven eğilimi gösteren bireylerin bilgi düzeylerinin ve deneyimlerinin finansal yatırım kararlarına yansıtılmaları gerekir. Yatırımcıların pazardaki birçok kişinin elinde olmayan sadece kendi çabaları sonucu elde ettiği özel birtakım bilgileri olası zararlı bir sonuçla karşılaşmamak adına bu özel bilgiyi verimli kullanmaları gerekmektedir.

Araştırma neticesinde genel değerlendirmemizde, yatırımcılar bu spekülasyon hareketlerinin manipülasyon kısmına kapılmaması için nasıl davranmalı? sorusuna verilecek en kapsamlı cevap yatırımcılar sürü ile hareket edebilirler. Ancak bunu yaparken basit bir HO kuralını kullanarak piyasayı yenebilirler. Böylece yatırımcıların genel psikolojisi bakımından bu iki kural piyasadan yüksek getiri elde etmelerini sağlar. Bunun dışına çıktıklarında yanılsamalara düşebilirler.

Al tut sat stratejisi ile oluşturulan sinyal getirilerinin piyasa getirileri ile olan karşılaştırılması sonucu aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Tablo 5.1: Sinyal Getirilerinin Pazar ve Al Tut Sat Ortalama Fark Tablosu

	Sinyal-Pazar	RSI+TREN+HO	TREN+HO	HO+RSI	HO	RSI+TREN
	Al Tut Sat	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
1982	15,90%	7,07%	44,32%	8,68%	0,99%	-6,23%
1983	16,59%	5,26%	46,59%	5,54%	1,26%	1,67%
1984	0,54%	3,99%	28,15%	6,85%	0,45%	0,24%
1985	7,37%	-5,52%	29,01%	-3,28%	-8,80%	-14,47%
1986	-1,22%	-5,91%	28,08%	-3,01%	-8,70%	-8,09%
1987	-1,40%	1,84%	17,30%	3,69%	1,47%	6,35%
1988	5,28%	-0,87%	39,55%	0,98%	-4,01%	-4,34%
1989	11,04%	3,40%	34,26%	5,08%	1,94%	-2,95%
1990	-3,89%	6,51%	24,60%	8,50%	5,32%	6,30%
1991	18,09%	-1,95%	37,66%	0,84%	-3,69%	-11,13%
1992	19,82%	10,70%	47,51%	14,19%	5,67%	2,75%
1993	13,64%	5,47%	48,85%	7,02%	2,22%	-0,52%
1994	4,36%	6,02%	36,57%	8,47%	2,79%	2,55%
1995	5,79%	-8,07%	29,59%	-4,98%	-10,87%	-17,60%
1996	7,05%	-2,59%	45,11%	-0,03%	-6,26%	-9,51%
1997	8,00%	-6,40%	32,17%	-4,21%	-9,72%	-16,33%
1998	-11,55%	-9,99%	21,98%	-5,97%	-13,83%	-13,98%
1999	-1,71%	-2,33%	27,69%	2,17%	-5,60%	-5,90%
2000	21,62%	12,41%	52,99%	14,36%	9,67%	4,25%
2001	30,11%	23,88%	59,13%	27,66%	19,74%	17,04%
2002	18,24%	21,99%	49,27%	24,73%	19,07%	20,38%
2003	30,39%	7,32%	44,85%	9,93%	3,16%	-9,43%
2004	97,77%	46,74%	93,86%	51,70%	42,38%	33,38%
2005	260,80%	128,63%	165,91%	129,72%	125,38%	122,94%
2006	15,15%	3,62%	63,99%	6,13%	-0,29%	-7,74%
2007	10,68%	6,98%	41,55%	11,26%	2,80%	4,07%
2008	7,99%	28,74%	40,65%	30,07%	28,27%	34,73%
2009	48,54%	17,51%	56,28%	19,84%	12,86%	0,37%
2010	17,86%	8,31%	53,27%	11,87%	3,22%	-1,44%
2011	2,63%	6,04%	44,04%	8,68%	4,38%	6,23%
2012	6,09%	-1,05%	35,62%	2,59%	-4,99%	-7,80%
2013	21,36%	5,26%	40,68%	8,88%	2,63%	-5,85%
2014	0,00%	1,46%	36,64%	7,37%	-2,81%	-2,54%
2015	26,57%	19,99%	44,66%	24,63%	16,49%	18,83%
2016	28,01%	14,11%	43,31%	19,73%	10,41%	14,85%
2017	-2,72%	-5,79%	30,23%	-1,62%	-8,90%	-11,21%
2018	-3,87%	6,04%	23,27%	9,99%	3,53%	7,15%
2019	17,29%	1,41%	27,21%	8,62%	-4,12%	-7,24%

Tablo 5.1’de yer alan veriler dikkate alındığında, sinyal 2 getirilerinin sürekli endeks üstü olduğu ve al tut sat stratejilerinden yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca negatif getiriye sahip portföyler sağa çarpık hisse senetlerinden oluşmakta olup bu hisseler kumarbaz

davranışına yönlendirmektedir. Sinyal 1, sinyal 3 ve sinyal 5'te yer alan RSI bir trend dönüşüm indikatörüdür. Yatırımcılar teknik analiz kurallarını kullanırken trend takip ederler ve bu trend devam ettiği sürece fırsatlardan yararlanmak için HO kuralını kullanırlar. Yatırımcılar trend dönüşlerini hesaplarken RSI'dan yararlanırlar.

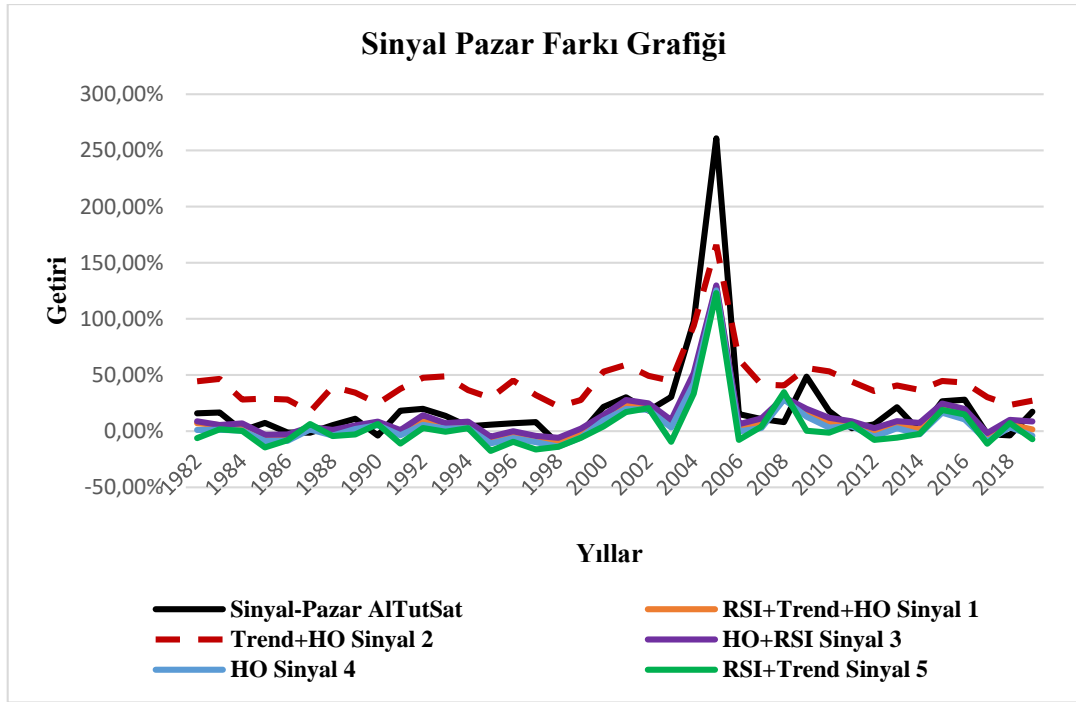
Bu sebeple, işlem hacmi en sık kullanılan indikatörlerden bir tanesi olmaktadır. Yatırımcılar RSI'yı iyi takip ederler. RSI' da aşırı alım ve aşırı satım bölgelerini belirlemek için genel olarak 30 ve 70 referans değerleri baz alınmaktadır. 70 değeri üzerine çıkan RSI aşırı alım bölgesidir. Yatırımcılar bu bölgede yükselen trendin (yükselen fiyat) artık aşağıya döneceği bilgisi ile "al" "sat" sinyalleri alırlar. Trend aşağıya döndüğünde artık alım yapılmayacağını bu noktada "sat" sinyalini dikkate almaları gerektiğini düşünürler. RSI değeri 30'un altına indiğinde ise aşağı yönlü olan trend (düşen fiyat) yukarıya çıkarak "al" sinyali verir. Araştırmamızda sinyal 1, sinyal 3 ve sinyal 5'in pazarı yenme konusunda diğer stratejilerden çok daha kötü sonuçlar verdiği görülmüştür. Yatırımcı al tut sat stratejisini kullansa bile RSI'yı kullanan yatırımcılardan her zaman daha yüksek getiri elde etmiştir. Sinyal 3'ün RSI ile birlikte HO kuralını kullandığı zaman piyasayı kısmen yendiğini görülmektedir.

Tablo 5.2: Sinyal Pazar ve Al Tut Sat Varyans (ANOVA) Analizi Tablosu

ANOVA						
<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
Gruplar Arasında	1,27E+08	6	21160601	1259086	0	2,134661
Gruplar İçinde	4235,192	252	16,80632			
Toplam	1,27E+08	258				

*Yatırım kararlarında hangi stratejinin tüm yıllar boyunca yüksek getiri sağlayacağı ve kumarbaz davranışına yönlendiren stratejilerin belirlenmesi açısından yapılacak değerlendirmenin, yatırım kararlarında piyasayı yenip yenmeme analizi Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmıştır (Sig.p.<0,05).

Tablo 5.2'de yer alan her bir stratejinin ortalamaları arasındaki farkları incelendiğinde, tüm sinyaller ($F=1259086$; $p=0<0.05$) anlamlı bulunmuştur. Bütün sinyallerin varyans değerleri aynı olmasına rağmen sadece sinyal 2'nin en yüksek getiri sağladığı görülmüştür. Yapılan anova testinde ortalamalar arasında farklar olduğu ve ortalamalardan sinyal 2'nin diğerlerinden ayrıştığı görülmektedir.



Şekil 5.1: Tüm Sinyallerin Pazar ve Al Tut Sat Getirileri ile karşılaştırılması Grafiği

Şekil 5.1’de tüm yıllar bazında tüm sinyallerin piyasayı yüksek oranda yendiği görülmektedir. Sinyal 2 için hep pozitif getiri elde edilmiştir. Diğer stratejiler ve al tut sat stratejisi için ise getiriler her zaman pozitif çıkmamıştır.

Tablo 5.3: Sinyallerin Sadece Al Tut Sat Getirilerinden Ortalama Farkları Tablosu

Sinyal- Al Tut Sat	RSI+TREN+HO	TREN+HO	HO+RSI	HO	RSI+TREN
	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
1982	-8,83%	28,43%	-7,22%	-14,91%	-22,13%
1983	-11,33%	30,01%	-11,05%	-15,33%	-14,91%
1984	3,45%	27,62%	6,31%	-0,09%	-0,30%
1985	-12,89%	21,65%	-10,65%	-16,16%	-21,83%
1986	6,85%	40,84%	9,75%	4,06%	4,66%
1987	-3,02%	12,44%	-1,17%	-3,39%	1,49%
1988	9,30%	49,71%	11,14%	6,15%	5,82%
1989	11,72%	42,58%	13,40%	10,26%	5,37%
1990	-6,18%	11,90%	-4,19%	-7,38%	-6,39%
1991	22,60%	62,21%	25,39%	20,86%	13,42%
1992	12,65%	49,45%	16,13%	7,61%	4,69%
1993	10,88%	54,26%	12,44%	7,63%	4,89%
1994	0,75%	31,30%	3,21%	-2,48%	-2,72%
1995	17,15%	54,81%	20,24%	14,35%	7,62%
1996	13,21%	60,92%	15,77%	9,54%	6,29%
1997	17,62%	56,19%	19,81%	14,30%	7,69%
1998	2,46%	34,43%	6,48%	-1,39%	-1,53%
1999	3,58%	33,59%	8,07%	0,31%	0,00%
2000	10,17%	50,75%	12,12%	7,42%	2,01%
2001	11,23%	46,47%	15,00%	7,09%	4,39%
2002	-1,39%	25,89%	1,35%	-4,31%	-3,00%
2003	27,19%	64,72%	29,79%	23,03%	10,43%
2004	56,02%	103,14%	60,97%	51,65%	42,65%
2005	133,12%	170,39%	134,20%	129,86%	127,43%

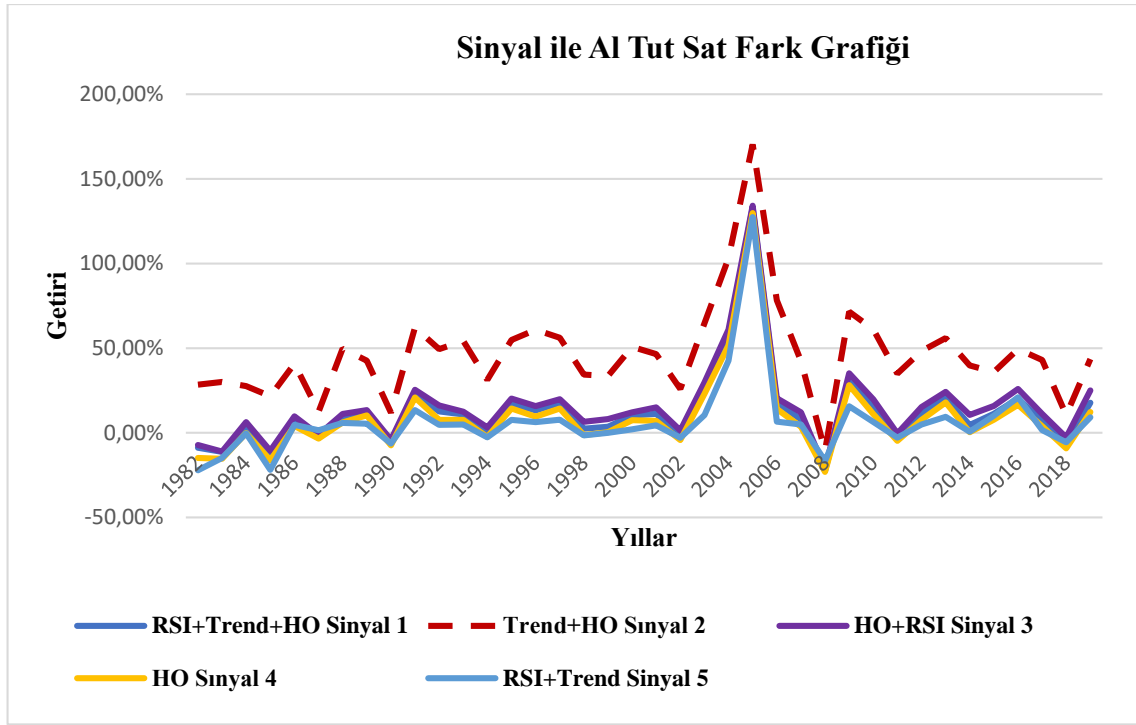
Tablo 5.4: Sinyallerin Sadece Al Tut Sat Getirilerinden Ortalama Farkları Tablosu (devamı)

Sinyal- Al Tut Sat	RSI+TREN+HO	TREN+HO	HO+RSI	HO	RSI+TREND
	Sinyal 1	Sinyal 2	Sinyal 3	Sinyal 4	Sinyal 5
2006	17,93%	78,30%	20,45%	14,02%	6,58%
2007	7,78%	42,35%	12,05%	3,59%	4,87%
2008	-22,61%	-10,69%	-21,27%	-23,07%	-16,61%
2009	32,82%	71,58%	35,15%	28,17%	15,68%
2010	16,13%	61,10%	19,70%	11,04%	6,39%
2011	-3,05%	34,95%	-0,41%	-4,71%	-2,86%
2012	11,61%	48,28%	15,24%	7,67%	4,86%
2013	20,58%	56,00%	24,20%	17,95%	9,47%
2014	4,62%	39,80%	10,53%	0,34%	0,62%
2015	11,22%	35,88%	15,85%	7,71%	10,05%
2016	20,23%	49,43%	25,85%	16,53%	20,97%
2017	6,96%	42,98%	11,13%	3,85%	1,55%
2018	-6,74%	10,50%	-2,78%	-9,24%	-5,63%
2019	17,79%	43,55%	24,99%	12,26%	9,13%

Tablo 5.3 ve 5.4 ile kumarbaz davranışı tespit edilmeye çalışılmıştır. Eğer yatırımcı hiç uğraşmadan dönemin başında alıp, dönem sonun da sat yaparsa herhangi bir sorun olmayacaktır. Ancak sinyal üretip üretilen sinyalleri dikkate aldığı ve bu stratejiyi takip ettiğinde yatırımcıya çok daha fazla kayıp getirdiği ve daha fazla işlem yaptığı görülmüştür. Sinyal 2’de teknik analiz kuralı olarak trendi yatırımcıların tuzağa düşmesine sebep olacak kural yerine bilimsel bir metot olarak kullandık. Örneğin aşırı alım ve satım bölgelerinde sinyalin döneceğine vurgu yaparak “al” ve “sat” stratejisi belirledik. Sinyal 4’te bu stratejiyi takip etmediğimiz de yani trendi dikkate almadığımız da en kötü sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Bu çalışma sadece HO kuralının kullanılması durumunda, diğer sadece HO kuralını kullanarak her zaman piyasayı yenmeyi ve al tut sata göre daha kazançlı olduğuna uygun olduğunu savunan Urquhart, Gebka ve Hudson (2015) tarafından yapılan “Piyasalar Tam Olarak Nasıl Uyum Sağlar? Üç Gelişmiş Pazardaki Hareketli Ortalama Kuralından Kanıtlar.” adlı çalışma ile bu çalışmanın esin kaynağı olan Brock, Lakonishok ve Lebron (1992) tarafından ele alınan “Basit Teknik Analiz Kuralları ve Hisse Senedi Getirilerinin Stokastik Özellikleri” adlı çalışmalarına cevap olarak oluşturulmuştur.

Sinyal 5’ten sonra en kötü sonucun sinyal 4 olduğu görülmüştür. Sinyal 1, sinyal 3 ve sinyal 5’te ise; sürekli RSI kullanılmış, yani yatırımcıya verilen trendi takip etme ile ilgili temel teknik analiz indikatörünü kullanması durumunda ortaya çıkan getirinin al tut sat tan daha kötü olduğu görülmüştür. Ancak yatırımcı biraz daha bilimsel bir kuralla trendi belirlediğinde buradaki trend piyasada kullanılan normal trend olmayıp Google endeksten kullanılmıştır. Bütün yıllarda sonuç değişmemiştir.



Şekil 5.2: Tüm Sinyallerin Al Tut Sat Getirileri ile karşılaştırılması Grafiği

Şekil 5.2’de tüm yıllar bazında tüm sinyallerin piyasayı kısmen yendiği görülmektedir. Sinyal 2 için genellikle pozitif getiri elde edilirken 2008 yılında negatif getiri elde edilmiştir ancak sinyal 2 stratejisinin üstünlüğü devam etmiştir. Diğer stratejiler için ise getiriler her zaman pozitif çıkmamıştır.

Tablo 5.5: Sinyal ve Al Tut Sat Getirilerinin Varyans (ANOVA) Analiz Tablosu

ANOVA						
<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
Gruplar Arasında	1,27E+08	6	21160601	1259086,2	0	2,134661
Gruplar İçinde	4235,192	252	16,806317			
Toplam	1,27E+08	258				

*Yatırım kararlarında hangi stratejinin tüm yıllar boyunca yüksek getiri sağlayacağı ve kumarbaz davranışına yönlendiren stratejilerin belirlenmesi açısından yapılacak değerlendirmenin, yatırım kararlarında piyasayı yenip yenmeme analizi Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmıştır (Sig.p.<0,05).

Tablo 5.5’te yer alan her bir stratejinin ortalamaları arasındaki farkları incelendiğinde tüm sinyaller ($F=1259086,2$; $p=0<0,05$) anlamlı bulunmuştur. Bütün sinyallerin varyans değerleri aynı olmasına rağmen sadece sinyal 2’nin en yüksek getiri sağladığı görülmüştür. Yapılan anova testinde ortalamalar arasında farklar olduğu ve ortalama sinyal 2’nin

diğerlerinden ayrıştığı görülmektedir.

Tablo 5.6: Eşit Ağırlıklı Tüm Portföylerin Anova Analizi Sonuç Tablosu

	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
Portföy 1	Gruplar Arasında	116438,61	5	23287,72	0,359517	0,8758	2,254722
	Gruplar İçinde	14380061	222	64775,05			
	Toplam	14496499	227				
ANOVA							
Portföy 2	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	28536,377	5	5707,275	10,642	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	119058,04	222	536,2975			
Toplam	147594,41	227					
ANOVA							
Portföy 3	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	31314,776	5	6262,955	17,65604	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	78747,888	222	354,7202			
Toplam	110062,66	227					
ANOVA							
Portföy 4	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	28429,35	5	5685,87	16,65547	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	75786,723	222	341,3816			
Toplam	104216,07	227					
ANOVA							
Portföy 5	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	27560,556	5	5512,111	23,92073	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	51155,992	222	230,4324			
Toplam	78716,548	227					
ANOVA							
Portföy 6	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	31331,317	5	6266,263	25,88155	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	53749,111	222	242,1131			
Toplam	85080,429	227					
ANOVA							
Portföy 7	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	28829,12	5	5765,824	24,88586	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	51435,36	222	231,6908			
Toplam	80264,479	227					
ANOVA							
Portföy 8	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	33430,187	5	6686,037	32,40173	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	45809,288	222	206,3481			
Toplam	79239,475	227					
ANOVA							
Portföy 9	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
	Gruplar Arasında	29774,704	5	5954,941	31,68085	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	41728,58	222	187,9666			
Toplam	71503,284	227					
ANOVA							

Tablo 5.7: Eşit Ağırlıklı Tüm Portföylerin Anova Analizi Sonuç Tablosu(devamı)

	<i>Varyans Kaynağı</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-değeri</i>	<i>F ölçütü</i>
Portföy 10	Gruplar Arasında	37506,612	5	7501,322	44,16514	0,0000	2,254722
	Gruplar İçinde	37706,063	222	169,8471			
	Toplam	75212,675	227				

*Yatırım kararlarında hangi stratejinin tüm yıllar boyunca yüksek getiri sağlayacağı ve kumarbaz davranışına yönlendiren stratejilerin belirlenmesi açısından yapılacak değerlendirmenin, yatırım kararlarında piyasayı yenip yenmeme analizi Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmıştır (Sig.p.<0,05).

Tablo 5.6 ile 5.7’de yer alan her bir stratejinin ve oluşturulan 10 portföyün ortalamaları arasındaki fark sonuçları incelendiğinde, portföy 1 hariç ($F=0,359517$; $p=0,8758>0,05$) diğerlerinde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar dikkate alındığında,

Uygulamada elde edilen getiri sonuçlarına göre portföyler oluşturulmuştur. NYSE ve NASDAQ Endeksinde 1980-2019 yılları arasında işlem gören hisseler için incelenen 38 yıllık dönem içerisinde getiri ortalamaları arasında değişiklikler gözlenmiştir. NYSE ve NASDAQ endekslerinde işlem gören hisse senetlerinden oluşturulan NYSE BM, NASDAQ BM, NYSE PD ve NASDAQ PD portföylerinden aynı sonuçlar elde edilmiştir. Böylece oluşturulan stratejilerin farklı endekslerde farklı hisse senetlerine uygulanması elde edilen sonuçları değiştirmemiştir. Elde edilen tüm sonuçların tesadüfi olmadığı kanıtlanmıştır.

BM ile sıralanmış olan portföylerde, portföy 1 en ucuz portföy olarak en yüksek getiriyi sağlamıştır. Bu duruma karşı en pahalı portföy 10 ise en düşük getiriyi sağlamıştır. Aynı zamanda en riskli portföy olarak da tespit edilmiştir. Böylece riskli portföylerde kumar davranışı daha belirgin olarak görülmüştür. Kumarbaz davranışı ile teknik analiz kurallarının yatırımcıyı alım satım bağımlılığına ittiği tespit edilmiştir.

Uygulamada Fama (1970) tarafından geliştirilen Fama French teorisinin varlığı NYSE ve NASDAQ endekslerinde eşit ağırlıklı olarak oluşturulan portföy setleri ile sınıanmıştır. Fama ve French teorisi, şirket kârlarının sahip oldukları hisse senetlerinin pazar büyüklüğüne bağlı olduğunu (defter değeri / piyasa değeri) vurgulamak için kullanılmıştır. Bu amaçla, NYSE ve NASDAQ piyasalarında 1980-2019 yılları arasındaki toplam 38 yıllık günlük veri kullanılarak, sırasıyla NYSE indeksinde 34.141 adet hisse senedi ile 8.774.237 gözlem, NASDAQ indeksinde 33.716 adet hisse senedi ile 8.665.012 gözlem olmak üzere; toplamda 67.857 adet hisse senedi ve 17.439.249 gözleme dayalı portföyler oluşturulmuş akabinde NYSE için, Defter

Değeri/Piyasa Değeri (BM) ile sıralanmış 380 adet, yine aynı portföyler PD değeri ile sıralanmış ve 380 adet portföy elde edilerek toplamda sıralama ölçütüne göre 760 adet portföy elde edilmiştir. Aynı işlem NASDAQ için tekrarlanmış ve 760 adet portföy elde edilerek toplamda 1520 adet farklı portföyler elde edilmiştir. Araştırmamız dahilinde Fama ve French teorisi eşit ağırlıklı portföy setleri ile NYSE ve NASDAQ endekslerinde araştırılmış, Fama (1970) çalışması sonuçlarına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Böylece portföylerin riskleri bulunmuştur. Ayrıca, risk tercihlerinin vazgeçilmez parçası olan çarpıklık tercihi, teknik analizin popüleritesine önemli destek sunmaktadır. Teknik analiz kuralları, sık ancak küçük kayıplarla beraber küçük ihtimaller dahilinde büyük kazançlar elde etme beklentili kumar oyunu şeklinde tanımlanabilir. Yatırımcılar bu tarz piyango tipi kumarlardan hoşlanıyorlarsa, teknik analiz bu konuda hisse senetlerinde sağa çarpık getiriler ile kumar benzeri bir bahis yolu olmaktadır.

Yatırımcıların hisse senedinin gerçek değerine bakmadan, alım satım yapmaya iten bir sistem ile onları yormadan kendilerini iyi hissedecekleri küçük kayıplara karşı, bir anda büyük bir kazanç ile yatırımcıları kumar oynar gibi devamlı alım ve satım yapacakları bir ortamda tutarak, onları davranışsal ve psikolojik yanılgılara düşürürler. Böylece Teknik analiz kuralları küçük zararlara karşı büyük kazançlar vadederek, yatırımcının sürekli uygulamasını sağlamaktadır. Finansın yüksek riske yüksek getiri kuralına karşı böyle bir durumun ortaya çıkmadığı anlaşılmıştır.

KumARBaz davranışına düşmemek için, yatırımcı bu kuralları kullanacaksa yapması gereken tek şeyin hisse senedinin ucuz mu yoksa pahalı mı olduğuna dikkat etmesidir. Yani hisse senetlerini Temel analiz tekniğine göre değerlendirip, hisse senedinin aşırı mı yoksa eksik mi değerlendirilmiş olduğunu anlayıp ona göre hisse senedi seçimini yaparak portföyünü oluşturması gerekir.

Bu durumda yatırımcılar; BM oranlarına bakarak ucuz hisse senetlerini satın aldıklarında ve sadece HO kuralını uyguladıklarında portföylerden daha iyi getiri elde ederler. Bu durumda NYSE ve NASDAQ Portföylerinde BM'ye göre sıralanmış en ucuz hisse senetlerini satın alarak daha yüksek kazanç elde edebilirler. NYSE ve NASDAQ portföylerinin PD ye göre sıralaması yapıldığında BM sıralamasının tam tersi bir durum ortaya çıkmaktadır. Yani piyasa değerine göre sıralama yapıldığında piyasa değeri en düşük olanların portföy 1 olduğu görülmüştür.

Ancak genel olarak bakıldığında oluşturulan sinyallerin dönemler itibarıyla aynı getiri kalıpları oluşturduğu gözlenmektedir. Getirilerin sürekli negatif olduğu portföylerde (sağa çarpık) yer alan hisse senetlerinin, yatırımcıları kumarbaz davranışına düşüren hisse senetleri olduğu ve kullanılan teknik analiz kurallarının yatırımcının kumar oynamaya benzer yatırım kararları almasına neden olduğu anlaşılmaktadır.

Ucuz hisse senetlerini satın almak kesinlikle yatırımcıyı bir kumar davranışına götürmüştür. Herhangi bir sinyal ayrımı yapılmadan, tüm hisse senetlerinde özellikle hacim bazlı teknik analiz stratejilerinin kullanımı sonucunda, teknik analizin yatırımcıyı kumarbaz davranışına yönelttiği görülmüştür

Portföy bazında sinyallerin üstünlükleri değişmemiştir. Buradan şöyle bir durum ortaya çıkmıştır; Teknik analiz kuralları ile oluşturulan sinyalleri kullanarak alım satım yapan yatırımcılar hisse senetlerinin özellikleri açısından bir farklılık yaratmamışlardır. Bu durumda yatırım yapan yatırımcıların zaten hisse senedi alım ve satımı için teknik analize bakarak karar veren bir kitle oldukları ve hisse senedinin, derinliği ve sıklığı ayrıca sağlamlığıyla ilgilenmedikleri için bu durumun getirisinin sinyallerin getirisine yansıdığı görülmüştür. Yani yatırımcı karar alırken hisse senetlerinin riskini bir karar değişkeni olarak dikkate almadığı görülmüştür.

Ayrıca bu kuralların birbirleri ile üstünlüğü açısından bir değerlendirme yapıldığında, yatırımcıların kitle olarak trend takip ettikleri ve trendi takip ederek, HO'ya göre alım satım yapmanın diğer stratejilere nazaran daha iyi getiri getirdiği anlaşılmıştır. Teknik analiz kuralları kullanmak riski göz ardı etmek anlamına geldiğinden basit kuralları uygulamak, hisse senetlerinin tamamına aynı gözle bakılmasına sebep olmuştur. Bu durumda hisse senetlerinin riski dikkate alınmadan ve tamamı aynı olarak değerlendirildiği anlaşılmıştır.

Ayrıca bu kurallar piyasa tarafından, yatırımcının tüm hisse senetlerini aynı görüp kuralları uygulamasına ve davranışsal yanılığara düşmesine sebep olmuştur. Bu durum farklı risklere sahip olan hisse senetlerinden aynı getiriyi elde etmeyi sağlarken, portföy bazında hisse senetlerinin getirilerinin sabit kalmasının önemsiz olduğu görülmüştür.

Piyasa değerinin düşük olması, aynı hisse senetlerinde bu 5 farklı stratejinin uygulanması bakımından herhangi bir fark yaratmamıştır. Piyasa değerleri düşük olan sığ hisse senetleri, birincil veri olmadıklarından daha riskli hisse senetleridirler. Daha riskli hisse

senetlerinde ekstra bir kazancın sağlanmadığı görülmüştür.

Hiçbir şekilde piyasa değeri açısından, risk algısı veya riskin değişmesi getiriyi etkilememiştir. Buradan PD'ye göre sıralanmış bir portföy oluşturduğumuzda teknik analiz stratejilerini kullanmanın hisse senetlerinin türüne göre bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Portföy 1'in piyasa değeri en düşük portföy olup, aynı zamanda en yüksek risk barındıran portföy olduğu bulunmuştur.

PD' ye göre sıralanmış tüm portföylerde, yatırımcı hiçbir şekilde farklı hisse senetlerinde farklı getiriler elde edememiştir. Buna rağmen elde edilen kazanç, diğer portföylerden çok daha iyi olmuştur. Fakat Teknik analiz kurallarını kullanıp katlanılan riskin karşılığı asla alınamamıştır. Bu durumda; "*Teknik analiz kurallarının kullanımı hisse bazında farklı getiriler sağlar*". Hipotezi böylece reddedilmiştir.

Yatırımcının PD sıralaması ile oluşturulan çok riskli olan hisse senetlerini bir araya getirerek yüksek getiri elde edemeyeceği görülmüştür. Yatırımcı bu stratejiyi ancak BM sıralamalı portföylerde uygulayabilir. Bu durumda HO kuralı ile aynı hisse senetlerini satın almanın riski artırdığı görülmüştür. Ayrıca hisse senetlerini PD'ye göre sıralayıp, risk bazında bir sıralama yapıldıktan sonra bu stratejileri kullandığımızda stratejilerin birbirlerine olan üstünlüklerinin hisse senedinin risk seviyesine bağlı olarak değiştiği saptanmıştır. Ancak bu durumun, bu üstünlüklerin derecelerinde de değişmeye sebep olduğu görülmüştür.

NYSE ve NASDAQ endekslerinde işlem gören hisse senetlerinden oluşturulan NYSE BM, NASDAQ BM, NYSE PD ve NASDAQ PD portföy setlerinden küçük şirketler büyük şirketlere oranla daha yüksek getiri elde edilmiştir.

Yatırım ve kumarbaz davranışı arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalar bakımından, kavramsal yönleriyle alakalı literatürde çok az çalışma bulunmaktadır. Benzer birkaç araştırma, kumarbazların ve yatırımcıların benzer demografik özelliklere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda her iki grubun da kararlarına aşırı güven eğiliminde olduğu, bilgi ve tecrübelerine güvendikleri ve yüksek oranda kayıptan kaçındıkları benzer bilişsel önyargılara sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca her iki grubun, finansal kâr elde etmek, heyecan arama, risk alma ve maddi ihtiyaçlar gibi benzer ilham kaynaklarına sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Yatırımcı ve kumarbaz davranışı arasındaki kavramsal ilişki ile bu iki kavramın

benzerlik ve farklılıklarının temelini daha fazla aydınlatmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Çünkü analiz sonucu elde edilen sonuçlarda belirsizlik söz konusudur. Bununla birlikte, araştırmamız bu kavramlar arası gcl ampirik ilişkiyi ortaya koyması açısından finansal piyasalarda yatırım ve kumara benzer yatırım kararlarının yanında, kumarbaz davranışı da nc bir seçenek olarak sunulmalıdır.

Oluşturulan portföyler arasında kullanılan sinyaller sonucu, bazı yıllarda pozitif bazı yıllarda ise negatif getirilerin oluştuğu gözlenmektedir. Bu durum, elde edilen getirilerin kullanılan teknik analiz kuralları dışındaki sebeplerden kaynaklandığı ve bu gruptaki hisse senetlerinin yatırımcıları kumarbaz yanılığına düşürecek hisse senetleri olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, yatırımcıların hisse senedi alım satım kararları sırasında teknik analiz kurallarını kullanmasının kumarbaz davranışı göstermesinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bu sonucun yatırımcılar açısından kullanılabilir olması için hangi özelliklere sahip hisse senetlerinin bu yanılığya düşmeye neden olduğunun araştırılması gerekmektedir. Bu alışma, söz konusu araştırmanın gerekliliğinin ortaya koyması açısından özgün niteliğe sahiptir.

6. KAYNAKÇA

- Abad, C., Thore, S. A., & Laffarga, J. (2004). Fundamental Analysis of Stocks by Two-stage DEA. *Managerial and Decision Economics*, 25(5), 231–241.
- Akın, I. (2017). Davranışsal Finans Açısından Yatırımcıların Kararlarının İncelenmesi. *Uluslararası Akademik Değer Çalışmaları Dergisi (Javstudies)*, 3(15), 11-21.
- Akyıldız, H. (2008). Tartışılan Boyutlarıyla" Homo Economicus". *Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 13(2), 29-40.
- Albeni, M., & Demir, Y. (2005). Makro ekonomik göstergelerin mali sektör hisse senedi fiyatlarına etkisi (İMKB uygulamalı). *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(14), 1-8.
- Alexander, S. (1961). Price movements in speculative markets. Trends or random walks. *Industrial Management Review (pre-1986)*, 7.
- Allais, M., & Hagen, O. (1979). Expected Utility Hypothese and The Allais Paradox. *SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA B.Y.* , 437-681 Springer, Dordrecht. doi.DOI 10.1007/978-94-015-7629-1
- Allen, D. (1952). The nature of gambling. *Coward-McCann*.
- Altay, E. (2008). Sermaye Piyasasında Sürü Davranışı. İMKB’de Piyasa Yönünde Sürü Davranışları Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 2(1), 27-58.
- Altaylıgil, B. (2008). Portföy seçimi için ortalama-varyans-çarpıklık modeli. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 65-78.
- Altunöz, U., & Şahin, N. (2019). FİRMA BÜYÜKLÜĞÜ VE PİYASA DEĞERİ / DEFTER DEĞERİ ANOMALİLERİ ANALİZİ. BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(2), 99-120.
- Andersson, P. (2004). How well do financial experts perform? A review of empirical research on performance of analysts, day-traders, forecasters, fund managers, investors, and stockbrokers. *Stockholm School of Economics*, , Working Paper Series in Business Administration No 2004.9.
- Aren, S. (2019). Davranışsal Finansın Psikolojik Eğilimlerinin Kavramsal Değerlendirmesi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 127 - 160.
- Arthur, J., Delfabbro, P., & Williams, R. (2015). Is there a relationship between participation in gambling activities and participation in high-risk stock trading? *Journal of Gambling Business & Economics*, 9(3).
- Arthur, T. (2000). Is the stock exchange a casino? *Economic Affairs*, 20(4), 42-45.
- Atakan, T., & Gökbulut, İ. (2010). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Uygulanabilirliğinin Panel Veri Analizi ile Test Edilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(45), 180-189.

- Atik, M., Yılmaz, B., & Köse, Y. (2018). BİREYSEL FİNANSAL KARARLARDA ZİHİNSEL ÖN YARGILARIN ETKİSİ. MENTAL MUHASEBE. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 717-730.
- Aydın, Ü., & Ağan, B. (2016). Rasyonel Olmayan Kararların Finansal Yatırım Tercihleri Üzerindeki Etkisi. Davranışsal Finans Çerçevesinde Bir Uygulama. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 95-112.
- Aytekin, Y., & Aygün, M. (2016). FİNANSTA YENİ BİR ALAN “DAVRANIŞSAL FİNANS”. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.(2), 143-156.
- Aziz , B., & Khan, A. (2016). Behavioral factors influencing individual investor’s investment decision and performance, Evidence from Pakistan Stock Exchange. *nternational journal of research in finance and marketing*, 6(7), 74-86.
- Bajgrowicz, P., & Scaillet, O. (2012). echnical trading revisited. False discoveries, persistence tests, and transaction costs. *Journal of Financial Economics*, 106(3), 473-491.
- Barak, O. (2008). İMKB De Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 207 - 229.
- Barber, B., & Odean, T. (2000). Trading is hazardous to your wealth. The common stock investment performance of individual investors. *The journal of Finance*, 55(2), 773-806.
- Barber, B., & Odean, T. (2001). Boys will be boys. Gender, overconfidence, and common stock investment. *The quarterly journal of economics*, 116(1), 261-292.
- Barber, I., Arnott, S., Braithwaite, V., Andrew, J., & Huntingford, F. (2001). Indirect fitness consequences of mate choice in sticklebacks. offspring of brighter males grow slowly but resist parasitic infections. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, 268(1462), 71-76.
- Barberis, N., & Huang, M. (2008). Stocks as lotteries. The implications of probability weighting for security prices. *American Economic Review*, 98(5), 2066-2100.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1053-1128. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w9222/w9222.pdf adresinden alındı
- Barberis, N., & Xiong, W. (2012). Realization utility. *ournal of Financial Economics*, 104(2), 251-271.
- Barberis, N., Huang, M., & Santos, T. (2001). Prospect theory and asset prices. *The quarterly journal of economics*, 116(1), 1-53.
- Barberis, N., Shleifer , A., & Vishny., R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*, 49(3), 307-343.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment1. *Journal of*

Financial Economics, 307-343.

- BBC. (2013). Nobel Ekonomi Ödülü Fama, Hansen, Shiller üçlüsünün, https://www.bbc.com/turkce/ekonomi/2013/10/131014_nobel_ekonomi_odulu. *BBC NEWS TÜRKÇE*.
- Bedelova, L., YILDIZ, Y., & Karan, M. (2017). Aracı Kurum Tavsiyelerinin Hisse Senedi Fiyatı Üzerindeki Etkisi. Türkiye Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(74), 97-118.
- Bell, D. E. (1985). Disappointment in Decision Making under Uncertainty. *Operations research*, 33.1. 1-27.
- Benartzi, S., & Thaler, R. (1995). Myopic loss aversion and the equity premium puzzle. *The quarterly journal of Economics*, 110(1), 73-92.
- Benjamin , F. (1966). Market and Industry Factors in Stock Price Behavior. *The Journal of Business*, 39(1), 139-190.
- Berber, B., Lee, Y., Liu , Y.-J., & Odean, T. (2009). Just how much do individual investors lose by trading? *The Review of Financial Studies*, 22(2), 609-632.
- Bernoulli, D. (1954, Ocak). Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Ekonometrica/ The Econometric Society*, 22(1), 23-36 (14 sayfa). doi.<https://doi.org/10.2307/1909829>
- Bernoulli, D. (2011). Exposition of a new theory on the measurement of risk. *In The Kelly capital growth investment criterion. Theory and practice*, 11-24.
- Bessembinder, H., & Chan, K. (1998). Market efficiency and the returns to technical analysis. *Financial management*, 5-17.
- Bhootraa, A., Dreznerb, Z., Schwarzc, C., & Stohs, M. (2015). Mutual Fund Performance. Luck or Skill? *International Journal of Business*, 20(1), 52.
- Bilir, H. (2016). Finansal Varlıkları Fiyatlamaya Modelinin Analizi.. *Journal of Finance & Banking Studies*, 5(2), ISSN. 2147-4486. doi.10.20525/ijfbs.v5i2.126
- Binde, P. (2013). Why people gamble. A model with five motivational dimensions. *International Gambling Studies*, 13(1), 81-97.
- Bird, P. (1985). The weak form efficiency of the London Metal Exchange. *Applied Economics*, 17(4), 571-587.
- Black, F. (1986). Noise. *The journal of finance*, 41(3), 528-543.
- Bolinger , J. (1992). Using bollinger bands. *Stocks & Commodities*, 10(2), 47-51.
- Boni, L., & Womack, K. (2006). Analysts, industries, and price momentum. *ournal of Financial and Quantitative analysis*, 85-109.
- Borna, S., & Lowry, J. (1987). Gambling and speculation. *Journal of Business Ethics*, 219-224.

- Boyer, B., & Vorkink, K. (2014). Stock options as lotteries. *The Journal of Finance*, 69(4), 1485-1527.
- Böyükaslan, A. (2012). Bireysel Yatırımcıları Finansal Yatırım Kararına Yönlendiren Faktörlerin Davranışsal Finansaçısından İncelenmesi. Afyonkarahisar Örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Afyon.
- Brenner, R. (1996). Gambling, speculation, and insurance. Why they continue to be confused and condemned. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), 118-128.
- Brock, W., Lakonishok, J., & Lebron, B. (1992). Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *The Journal of finance*, 47(5), 1731-1764.
- Brown, D., & Jennings, R. (1989). On technical analysis.". *The Review of Financial Studies*, 4(2), 527-551.
- Burton, B. (2017). *An Analysis of Burton G. Malkiel's A Random Walk Down Wall Street*. London. Macat Library.
- Cevheroglu-Acar, M. (2018). Determinants of capital structure. Empirical evidence from Turkey. *Mgmt. & Sustainability*, 8(31).
- Changa, P.-C., Liaob, T., Lina, J.-J., & Fanc, C.-Y. (2011). A dynamic threshold decision system for stock trading signal detection. *Applied Soft Computing*, 11(5), 3998-4010.
- Chen, Y., Kumar, A., & Zhang, C. (2016). Searching for gambles. Investor attention, gambling sentiment, and stock market outcomes. *Working Paper.*, http://www.cicfconf.org/sites/default/files/paper_180.pdf.
- Chopra, N., Lakonishok, J., & Ritter, J. (1992). Measuring abnormal performance. Do stocks overreact?. *Journal of financial Economics*, 31(2), 235-268.
- Chuvakhin, B. N. (2001). Efficient Market Hypothesis And Behavioral Finance –Is A Compromise In Sight. *Pepperdine University's*.
- Clark, T. (1 Ocak 1987). *The dictionary of gambling & gaming*. Lexik House Pub.
- Clotfelter, C., & Cook, P. (1993). The “gambler's fallacy” in lottery play. *Management Science*, 39(12), 1521-1525.
- Cohen, J. (1970). The nature of gambling. *Scientia*, 64(5).
- Cohen, L. (1979). On the psychology of prediction. Whose is the fallacy?. *Cognition*, 385-407.
- Cookson, J. (2015). When saving is gambling. *Journal of Financial Economics*, 129(1), 24-45.
- Cootner, P. (1962). Stock prices. Random vs. systematic changes. *Industrial Management Review*, 3(2), 24.
- Coval, J. D., & Shumway, T. (2005). Do behavioral biases affect prices? *The Journal of*

Finance, 60(1), 1-34.

- Cutler, D., Poterba, J., & Summers, L. (1990). Speculative dynamics and the role of feedback traders. *American Economic Review*, 80(2), 63-68.
- Çakıcı, M., Oğuzhan, A., & Özdil, T. (2017.361). *İstatistik* (3.baskı b.). Edirne. Ekin Yayınevi.
- Çakıcı, M., Oğuzhan, A., & Özdil, T. (2017.361). *İstatistik*. Edirne. Ekin Yayınevi.
- Çelik, S. (2019.592). GDELT Kullanarak Toplumsal Huzursuzlukların Tahmin Edilmesi. Tunus Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 589-600.
- Çetiner, M., Gökçek, H., & Gölbaşı, B. (2019). Davranışsal finans perspektifinden yatırımcı davranışları üzerine bir inceleme. *JUluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-30.
- Çetinyokuş, T., & Gökçen, H. (2002). Borsada Göstergelerle Teknik Analiz İçin Bir Karar Destek Sistemi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 17(1), 43-58.
- DALBAR's , 2. (2015 Advisor Edition). Quantitative Analysis of Investor Behavior. <https://www.afswealthmgt.com/sites/default/files/users/afswealthmgt/pdf/13ad438e-60e7-404e-b97e-5e3b665ce167.pdf>, 3-14 Erişim Tarihi 08.07.2021.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under-and overreactions. *the Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor Psychology and Security Market under- and Overreactions. *The Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *The Journal of finance*, 40(3), 793-805.
- Demir, Y., & Terzi, N. (2019). BRICS-T Ülkelerinde Ülke Riskinin Hisse Senedi Risk Primi Üzerindeki Etkisi. *BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(4), 887-910.
- Dewey, T. (22 Ekim 2013). *Legislation Against Speculation and Gambling in the Forms of Trade. Including " futures," " options," and " short Sales,"*. Baker, Voorhis. New York. Baker, Voorhis & Company, 1905.
- Doğukanlı, H., & Ergün, B. (2011). İMKB'de Sürü Davranışı. Yatay Kesit Değişkenlik Temelinde Bir Araştırma. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 12(2), 227-242.
- Donchian, R. (1960). Commodities. High finance in copper. *Financial Analysts Journal*. *Financial Analysts Journal*, 16(6), 133-142.
- Dorn, A., & Sengmueller, P. (2014). Trading as gambling. *Management Science*, 61(10), 2376-2393.
- Dorn, D., & Sengmueller, P. (2009). Trading as entertainment? *Management Science*, 55(4), 591-603.

- Doron Avramov, T. C. (2006). Asset Pricing Models and Financial Market. *The Review of Financial Studies*, 19 n 3.
- Eadington, W. (1973). *The economics of gambling behavior. A Qualitative Study of Nevada's Gambling Industry*. University of Nevada.. Reno. Bureau of Business and Economic Research.
- Ebert, S., & Hilpert, C. (2019). Skewness preference and the popularity of technical analysis. *Journal of Banking & Finance*, 109, 105675.
- Ebert, S., & Hilpert, C. (2019). Skewness preference and the popularity of technical analysis. *Journal of Banking & Finance*, 109, 105675.
- Ebert, S., & Hilpert, C. (2019). Skewness preference and the popularity of technical analysis. *Journal of Banking & Finance*, 109, 105675.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological bulletin*, 51(4), 380.
- Emhan, A. (2007). Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(21), 212-224.
- Enver SÜMER1, Ş. A. (2016). ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİNİN, FİNANSAL PİYASALARI AÇIKLAMADAKİ YETERSİZLİĞİ VE DAVRANIŞSAL FİNANS. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (ERZSOSDER) IX– II. 75-84.
- Eraker, B. (2005). Do stock prices and volatility jump? Reconciling evidence from spot and option prices. *The Journal of Finance*, 59(3), 1367-1403.
- Eraker, B., & Ready, M. (2015). Do investors overpay for stocks with lottery-like payoffs? An examination of the returns of OTC stocks. *Journal of Financial Economics*, 115(3), 486-504.
- Erdoğan,, M., & Elmas, B. (2010). Hisse senedi piyasalarında görülen anomaliler ve bireysel yatırımcı üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 279-300.
- Eren, Ö., & Çıkrıkçı, M. (2014). Monte Carlo Simülasyonu ile Beklenmeyen Operasyonel Kayıpların Tahmini. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 349-361.
- Ertürk, İ. (2012). Temel analiz yöntemiyle hisse senetlerine yatırım ve cam sektörü üzerine bir uygulama. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası Ve Borsa Anabilim Dalı, İstanbul.
- Fabian, A. (2013). Card sharps and bucket shops Gambling in nineteenth-century America. *Routledge*.
- Falkenstein, E. (2011, nisan 11). *falkenblog.blogspot.com*. Ay Sonu Anomalisi,. adresinden alındı
- Fama , E., & French, K. (1986). Common factors in the serial correlation of stock returns. <https://escholarship.org/uc/item/2jf8r7n7>.

- Fama, E. (1965). The behavior of stock market prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. (1970, may). Efficient Capital Markets. A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 30(28), 383-417. <http://www.jstor.com/stable/2325486>
adresinden alındı
- Fama, E. (1991). Efficient capital markets. II. *The Journal of Finance*, 46(5). 1575-1617.
- Fama, E. (1995). Random walks in stock market prices. *Financial Analysts' Journal*, 51(1), 75-80.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on. *Journal of Financial Economics*, 33 . 3-56.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (1992). The Cross-Section of Exspected Stock Returns. *The Journal Of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2014). A five-factorassetpricingmodel. *Journal ofFinancialEconomics*. doi.www.elsevier.com/locate/jfec
- Fama, E. F., & French, K. R. (2021). *The cross-section of expected stock returns* . University of Chicago Press.. pp. 349-391.
- Fama, E., & Blume, E. (1966). Filter rules and stock-market trading. *The Journal of Business*, 39(1), 226-241.
- Fama, E., & French, K. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *THE JOURNAL OF FINANCE*, 50(1), 131-155.
- Fisher, I. (2006). *The purchasing power of money. its' determination and relation to credit interest and crises*. Cosimo, Inc. Tarfindan 1 Mayıs 2006 yılında yayımlanmıştır.
- Fisher, I., & Barber, W. (1907). *The rate of interest*. London. BY THE MACMILLAN COMPANY Set up and printed. Published October, 1907.
- Fosback, N. (1 Haziran 1976). *Stock market logic. a sophisticated approach to profits on Wall Street*. Ekonometrik Araştırma Enstitüsü. 396 Sayfa.
- French, K. (1980). Stock returns and the weekend effect. *Journal of financial economics*, 8(1), 55-69.
- French, K., & Roll, R. (1986). Stock return variances. The arrival of information and the reaction of traders. *Journal of financial economics*, 17(1), 5-26.
- Friedman, M., & Savage, L. (1948). The utility analysis of choices involving risk. *Journal of political Economy*, 56(4), 279-304.
- Fuller, P., & Halliday, J. (1975). *The Psychology of gambling*. New York. Harper & Row.
- Gao, X., & Lin, T.-C. (2015). Do individual investors treat trading as a fun and exciting gambling activity? Evidence from repeated natural experiments. *The Review of Financial Studies*, 28(7), 2128-2166.

- Garrett, T. (2004). State lottery revenue. The importance of game characteristics. *Public Finance Review*, 32(3), 313-330.
- GCM FOREX. (2021, 20 Ocak Çarşamba). Forex Eğitimleri, Teknik Analiz, Formasyonlar. <https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> adresinden alındı
- Gleason, T., Jarudi, R., & Cheek, J. (2003). Imagination, personality, and imaginary companions. *Social Behavior and Personality. an international journal*, 31(7), 721-737.
- Gorgulho, A., Neves, R., & Horta, N. (2011). Applying a GA kernel on optimizing technical analysis rules for stock picking and portfolio composition. *Expert systems with Applications*, 38(11), 14072-14085.
- Gökgöz, F. (2008). • Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Uygulanabilirliği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(02), 43-64.
- Grall, B., Sauvaget, A., Boutin, C., BULTEAU, S., Murcia, S., Aranda, F., . . . Caillon, J. (2015). Excessive trading, a gambling disorder in its own right? A case study on a French disordered gamblers cohort. *Addictive behaviors*, 64, 340-348.
- Granero, R., Tárrega, S., Fernández-Aranda, F., Aymamí, N., Gómez-Peña, M., Moragas, L., . . . Jiménez-Múrcia, S. (2012). Gambling on the stock market. an unexplored issue. *Comprehensive Psychiatry*, 53(6), 666-673.
- Gray, R., & NEILSEN, S. (1963). Rediscovery of some fundamental price behavior characteristics. *ECONOMETRICA*, 32(4), 678-678 108 COWLEY RD, OXFORD OX4 1JF, OXON, ENGLAND. BLACKWELL PUBL LTD.
- Green, T., & Hwang, B.-H. (2012). Initial Public Offerings as Lotteries. Skewness Preference and First-Day Returns. *Management Science*, 58(2), 432-444.
- Grinblatt, M., & Han, B. (2005). Prospect theory, mental accounting, and momentum. *Journal of financial economics*, 78(2), 311-339.
- Grinblatt, M., & Keloharju, M. (2000). The investment behavior and performance of various investor types. a study of Finland's unique data set. *Journal of financial economics*, 55(1), 43-67.
- Gruber, E. J. (1977). Risk Reduction and Portfolio Size. An Analytical Solution. *The University of Chicago Press*, Vol. 50, No. 4 (Oct., 1977), pp. 415-437. <https://www.jstor.org/stable/2352173> adresinden alındı
- Güçlü, H. (2006). ARBİTRAJ FİYATLAMA MODELİ. www.hakanguclu.com.
- Hazen, T. (1991). Rational Investments, Speculation, or Gambling--Derivative Securities and Financial Futures and Their Effect on the Underlying Capital Markets. *Nw. UL Rev*, 86-987.
- Hazen, T. (2005). Disparate regulatory schemes for parallel activities. Securities regulation, derivatives regulation, gambling, and insurance. *Ann. Rev. Banking & Fin. L.*, 24-375.
- HONG, H., & STEIN, J. C. (1999). A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading,

- and Overreactionin Asset Markets. *THE JOURNAL OF FINANCE*, 6.
- Hong, H., & Stein, J. (1999). A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreactionin Asset Markets. *The Journal of finance*, 54(6), 2143-2184.
- Hong, H., & Stein, J. C. (2007). Disagreement and the Stock Market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), 109–128.
- Houthakker, H. (1961). Systematic and random elements in short-term price movements. *he American Economic Review*, 51(2), 164-172.
- Huang, J., Mian, G., & Sankaraguruswamy, S. (2009). The value of combining the information content of analyst recommendations and target prices. *ournal of Financial Markets*, 12(4), 754-777.
- Hudson, R., Dempsey, M., & Keasey, K. (1996). A note on the weak form efficiency of capital markets. The application of simple technical trading rules to UK stock prices-1935 to 1994. *Journal of Banking & Finance*, 20(6), 1121-1132.
- İlarslan, K. (2014). Hisse senedi fiyat hareketlerinin tahmin edilmesinde Markov zincirlerinin kullanılması. İmkb 10 bankacılık endeksi işletmeleri üzerine ampirik bir çalışma. *Journal of Yaşar University*, 9(35), 6158-6198.
- İskenderoğlu, Ö., & Karadeniz, E. (2011). Optimum portföyün seçimi. İMKB 30 üzerinde bir uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 235-253. oiskenderoglu@nigde.edu.tr , ekaradeniz@mersin.edu.tr adresinden alındı
- Jacoby, O. (1950). The forms of gambling. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 269(1), 39-45.
- Jadlow, J., & Mowen, J. (2010). Comparing the traits of stock market investors and gamblers. *Journal of Behavioral Finance*, 11(2), 67-81.
- Jadlow, J., & Mowen, J. (2010). Comparing the traits of stock market investors and gamblers. *Journal of Behavioral Finance*, 11(2), 67-81.
- James,, F. (1968). Monthly moving averages—an effective investment tool? *Journal of financial and quantitative analysis*, 3(3), 315-236.
- JC Bogle, , J. (2012). The clash of the cultures. Investment vs. speculation. *John Wiley & Sons*.
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of predictable behavior of security returns. *The Journal of finance*, 45(3), 881-898.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers. Implications for Stock Market. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (2001). Profitability of momentum strategies. An evaluation of alternative explanations. *The Journal of finance*, 56(2), 699-720.
- Jennifer, N., Williams, R., & Delfabro, P. (2016). The conceptual and empirical relationship between gambling, investing, and speculation. *Journal of Behavioral Addictions*, DOI.

10.1556/2006.5.2016.084.

Jensen, , M., & Benington, G. (1970). Random walks and technical theories. Some additional evidence. *The Journal of finance*, 25(2), 469-482.

Jensen, M., & Benington, G. (1970). Random walks and technical theories. Some additional evidence. *The Journal of finance*,, 25(2), 469-482.

Kahneman, D. (2011). *Hızlı ve Yavaş Düşünme (THINKING,FAST AND SLOW)*. (Çev.Osman Çetin Deniztekin, & Filiz Nayır Deniztekin, Çev.) İSTANBUL. Varlık 11.baskı olarak 2019 yılında yayımlandı.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80(4), 237–251. doi. <https://doi.org/10.1037/h0034747>

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). On the interpretation of intuitive probability. A reply to Jonathan Cohe. *Cognition*, 7(4), 409–411. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(79\)90024-6](https://doi.org/10.1016/0010-0277(79)90024-6) adresinden alındı

Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). *Judgments of and by representativeness*. Cambridge University Press/ British Columbia. 84-98.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, Values, and Frames. *American Psychological Association*, 39(4), 341-350.

Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies. The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *ournal of Economic perspectives*,, 5(1), 193-206.

Kahnenman, D., & Tversky, A. (1979). An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, pp. 263-291. . <http://www.jstor.org/stable/1914185> adresinden alındı

kaldırım, Y. (2017). MOMENTUM ANOMALİSİ VE DÜŞÜK FİYAT ANOMALİSİ. BIST 100 ENDEKSİNE YÖNELİK ARAŞTIRMA. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,, 54(1), 77-90. yusufkaldirim@hotmail.com adresinden alındı

Kaldırım, Y. (2017). MOMENTUM ANOMALİSİ VE MOMENTUM ANOMALİSİNDE DEFTER DEĞERİ/PIYASA DEĞERİ ORANI, FİRMA BÜYÜKLÜĞÜ, FİYAT/KAZANÇ ORANI ETKİSİ. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,, 6(1), 139-162.

Kalfa, V. (2010). Portföy analizi ve doğrusal programlama metodu ile İMKB'de bir uygulama . *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Kendall , M., & Hill, A. (1953). The Analysis of Economic Time-Series-Part I. Prices. *Journal of the Royal Statistical Society*, 116(1), 11-34.

Kesici, H. (2010). Adam smith ve ahlak teorisi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*,(58), 89-97. doi.<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/9088>

Kıyılar, M., & Cem, K. (2013). İstanbul MENKUL KIYMETLER BORSASI'NDA ZAMANA DAYALI ANOMALİYÖNELİK (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Takvim Bazlı

Piyasa Anormallikleri). *İstanbul Üniversitesi Adak Sletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, s 17-25. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1308529 adresinden alındı

- Kirkpatrick II, C. D., & Dahlquist, J. (2010). *TECHNICAL ANALYSIS THE COMPLETE RESOURCE FOR FINANCIAL MARKET TECHNICIANS* (SECOND EDITION b.). FT press.
- Konstantaras, K., & Piperopoulou., A. (2011). Stock market trading. Compulsive gambling and the underestimation of risk. *European Psychiatry*, 26-66.
- Köseali, A. (2019). Finansal analist önerilerinin yatırım değeri ve borsa İstanbul uygulaması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Kadir Has Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Köseoğlu, M., & Yamak, R. (2001.275). “Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri”. Trabzon. Celepler. ss 275.
- Kulalı, İ. (2016). Etkin Piyasalar Hipotezi ve Davranışsal Finans Çatışması. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 5(2), 46-57.
- Kumar , A., Page , J., & Spalt., O. (2016). Gambling and comovement. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 51(1), 85-111.
- Kumar, A. (2009). Who gambles in the stock market? *The Journal of Finance*, 64(4), 1889-1933.
- Kumar, A., Page, K., & Spalt, O. (2011). Religious beliefs, gambling attitudes, and financial market outcomes. *Journal of financial economics*, 102(3), 671-708.
- Kuo, , W.-Y., & Lin, T.-C. (2013). Overconfident individual day traders. Evidence from the Taiwan futures market. *Journal of banking & Finance*., 37(9), 3548-3561.
- Kutlu, M., & Kalaycı, Ş. (2020). Alternatif Varlık Fiyatlandırma Modelleri ve Borsa İstanbul'da Uygulama. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(Özel Sayı), 193-206. doi.10.18026/cbayarsos.551301
- Ladley, D., Liu, G., & Rockey, J. (2016). Margin trading. Hedonic returns and real losses. Available at SSRN 2762219., https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2762219.
- Lakonishok, J., & Smidt, S. (1988). Seymour. Are seasonal anomalies real? A ninety-year perspective. *he review of financial studies*., 1(4), 403-425.
- Langer, E. (1975). The illusion of control. *Journal of personality and social psychology*, 32(3), 311.
- Lapp, J. (1909). Stock gambling. *merican Political Science Review*, 3(4), 566-568.
- Larsen, J. (2010). Predicting stock prices using technical analysis and machine learning. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Norwegian University of Science and Technology (Master's thesis, Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap).

- LeBaron, B. (1992). Do moving average trading rule results imply nonlinearities in foreign exchange markets? *Social Systems Research Institute*, Technical report, University of Wisconsin - Madison, University of Wisconsin.
- LeBaron, B. (1998). Technical trading rules and regime shifts in foreign exchange. *Advanced trading rules*, 5-40.
- Lebron, B. (1998). Technical trading rules and regime shifts in foreign exchange. *Advanced trading rules*, 5-40.
- Lehmann, B. (1990). Fads, martingales, and market efficiency. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(1), 1-28.
- Lehmann, B. (1990). Residual risk revisited. *Journal of Econometrics*, 45(1-2), 71-97.
- Leigh, W., Purvis, R., & Ragusa, J. (2002). Forecasting the NYSE composite index with technical analysis, pattern recognizer, neural network, and genetic algorithm. a case study in romantic decision support. *Decision support systems*, 32(4), 361-377.
- Leonard, C., Williams, R., & Vokey, J. (2015). Gambling fallacies. What are they and how are they best measured?. *University of Lethbridge Research Repository*, 6(4), <http://dx.doi.org/10.4172/2155-6105.1000256>.
- Leonard, C., Williams, R., & Vokey, J. (2015). Gambling fallacies. What are they and how are they best measured? *University of Lethbridge, Department of Psychology, Lethbridge, Alberta, Canada*, 6.4. doi.<http://dx.doi.org/10.4172/2155-6105.1000256>
- Levy, R. A. (1967). Relative Strength as a Criterion for Investment Selection. *The Journal of Finance*, 22(4), 595-610.
- Liao, C. (2015). Risk Taking Begets Risk Taking. Evidence from Casino Openings and Investor Portfolios. *SSRN* 2639700, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2639700.
- Lin, M. (2020). When analysts encounter lottery-like stocks. lottery-like stocks and analyst stock recommendations. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 55.327–353. doi.<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11156-019-00845-0>
- Lin, J., & Li, F. (2020). Distorted Stock Prices, Behavioral Bias, and Stock Splits. *Behavioral Bias, and Stock Splits*.
- Linnainmaa, J. (2005). The Individual Day Trader. *University of California, Berkeley*, working paper. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.533.2044&rep=rep1&type=pdf>.
- Lo, A., & MacKinlay, A. (1990). When are contrarian profits due to stock market overreaction? *The review of financial studies*, 3(2), 175-205.
- Lukac, L., & Brorsen, B. (1990). A comprehensive test of futures market disequilibrium. *Financial Review*, 25(4), 593-622.

- Lukac, L., Brorsen, B., & Irwin, S. (1988). A test of futures market disequilibrium using twelve different technical trading systems. *Applied Economics*, 20(5), 623-639.
- MacDougall, , E. (1936). Speculation and gambling. *Stratford Company*.
- Maddala , G., & Li, H. (1996). 15 Bootstrap based tests in financial models. *Handbook of statistics*, 14, 463-488.
- Markiewicz, Ł., & Weber, E. (2013). DOSPERT's gambling risk-taking propensity scale predicts excessive stock trading. *Journal of Behavioral Finance*, 14(1), 65-78.
- Markovic, H., Nikolac, N., Tripkovic, M., Golubovic, I., & Custovic, Z. (2012). Connection between addictive behavior and investing on the stock market in Croatia. *Alcoholism and psychiatry research. Journal on psychiatric research and addictions*, 48(2), 69-80.
- Markowitz, H. (1952). The utility of wealth. *Journal of political Economy*, 60(2), 151-158.
- Markowitz, H. (1991). Foundations of Portfolio Theory. *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 2 (Jun., 1991), pp. 469-477. doi.<https://www.jstor.org/stable/2328831>
- Markowitz, H. M. (1999). The Early History of Portfolio Theory. 1600–1960. *Financial Analysts Journal*, 55.4, 5-16, DOI. 10.2469/faj.v55.n4.2281. doi.<https://doi.org/10.2469/faj.v55.n4.2281>
- Maug, E., & Naik, N. (1995). Herding and Delegated Portfolio Management. The Impact of Relative Performance Evaluation on Asset Allocation. *Working Paper*.
- McMath, J. (1924). Speculation and gambling in options, futures and stocks in Illinois. *GI Jones*.
- McMillen , J. (1996). Understanding gambling. *Gambling cultures. Studies in history and interpretation*, 6-42.
- Mehra, R., & Prescott, E. (1985). The equity premium. A puzzle. *Journal of monetary Economics*, 15(2), 145-161.
- Mills, T. (1997). Technical analysis and the London Stock Exchange. Testing trading rules using the FT30. *nternational Journal of Finance & Economics*, 4(2), 319-331.
- Muratoğlu, G., & Oktay, T. (1993). Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik. Takvim Anomalileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11, 51-62.
- Nai-Fu Chen, R. R. (1986). Economic Forces and the Stock Marke. *The Journal of Business*, 59(3), pp. 383-403. <https://www.jstor.org/stable/2352710> adresinden alındı
- Nasdaq. Daily Stock Market Overview, Data Updates, Reports* , <https://www.nasdaq.com/>. (2020, Aralık 18). NASDAQ. <https://www.nasdaq.com/> adresinden alındı
- Nicholas Barberis!, A. S. (1998). A model of investor sentiment¹. *Journal of Financial Economics*, ! Graduate School of Business, University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA.

- Norman , F. (1976). *Stock market logic. a sophisticated approach to profits on Wall Street Inst for Econometric Research.*
- NYSE. *The New York Stock Exchange*, <https://www.nyse.com/index>. (2020, Aralık 18). NYSE. <https://www.nyse.com/index> adresinden alındı
- O'Malley, , P. (2003). 9.Moral Uncertainties. Contract Law and Distinctions between Speculation, Gambling, and Insurance. In Risk and morality. *University of Toronto Press.*, (pp. 231-257). <https://doi.org/10.3138/9781442679382-013> adresinden alındı
- Odean, T. (1999). Do investors trade too much? *American Economic Review*, 89(5), 1279-1298.
- Oğuş, & Haşal. (2007). Is It Possible To Make Profit Only With Technical Analysis?-Ise National 100 Index Analysis.” A study on profitability of technical analysis,. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, MA in Financial Economics Department of Social Sciences, İzmir.
- Oppenheimer, D., & Monin, B. (2009). The retrospective gambler's fallacy. Unlikely events, constructing the past, and multiple universes. *Judgment and Decision Making*, 4(5), 326.
- Orçun, Ç., & Taner, B. (2010). Finansal Piyasalarda Alım Satım Kararlarında Teknik Analiz Ve İmkb Uygulaması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, (Doctoral dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü). İşletme Anabilim Dalı Finansman Programı, İzmir.
- Ozorio, B., & Fong, D.-C. (2004). Chinese casino gambling behaviors. Risk taking in casinos vs. abstract investments. *UNLV Gaming Research & Review Journal*, 8(4), 3.
- Ögel, S. (2002). Teknik Analizde Kullanılan Kısa Vadeli Göstergelerin Analiz Edilmesi (İmkb-30 İçin Bir Uygulama). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, (Master's thesis, Anadolu Üniversitesi) Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Özçam, M. (1997). Varlık fiyatlama modelleri aracılığıyla dinamik portföy yönetimi. Ankara. Ankara . Sermaye Piyasası Kurulu , 1997.
- Özdamar, K. (2013). *Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi* (9 b.). Ankara. Nisan Kitapevi.
- Özdil, T., & Yılmaz, C. (2006). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) Sektör Bazında İşlem Gören Hisse Senetlerinin Alım-Satım Kararlarında En Yüksek Getirili Stratejinin Belirlenmesi. *Yönetim ve Ekonomi. Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.*, 13(2), 211-221.
- Özkaya, O. (2010). Borsada hisse senetlerinin kısa vadeli guc göstergeleri ile analizi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Öztin, D., & Seval, B. (2007). Dünya Borsalarında Gözlemlenen Dönemsel Anomaliler Ve 1996-2006 Dönemi İçin İMKB'de Dönemsel Anomalilerin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, H. (2016). Teknik Analizde Alım-Satım Sistemi Oluşturma. Sistemin Geçmişe Yönelik

- Testleri. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), 469-493.
- Parker , J., Gollier, C., & Parker, J. (2007). Optimal Beliefs, Asset Prices, and the Preference for Skewed Returns. *American Economic Review*, 97(2), 159-165.
- Pätäri, E., & Vilska, M. (2014). Performance of moving average trading strategies over varying stock market conditions. the Finnish evidence. *Applied Economics*, 46(24), 2851-2872.
- Payne, J., Laughhunn, D., & Crum, R. (1980). Translation of gambles and aspiration level effects in risky choice behavior. *Management Science*, 26(10), 1039-1060.
- Pelitli, D., & Ertuğrul, İ. (2007). Portföy analizinde bulanık mantık yaklaşımı ve uygulama örneği (Master's thesis). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı, Denizli.
- Peterson, P., & Leuthold, R. (1982). Using mechanical trading systems to evaluate the weak form efficiency of futures markets. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 14(1), 147-151.
- Porter, G. (2005). The long-term value of analysts' advice in the Wall Street Journal's Investment Dartboard Contest. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=670404, SSRN 670404'.
- Poterba, J., & Lawrence , H. (1988). Mean reversion in stock prices. Evidence and implications. *Journal of financial economics*, 22(1), 27-59.
- Powell,, J., Hardoon, K., Derevensky, J., & Gupta, R. (1999). Gambling and risk-taking behavior among university students. *Substance use & misuse*, 34(1), 1167-1184.
- Proctor, R. (1887). Gambling in shares. *Chance and luck*, 162-190.
- Rabin , M., & Schrag, J. (1999). First impressions matter. A model of confirmatory bias. *The quarterly journal of economics*, 114(1), 37-82.
- Rakesh , H. (2013). Gambler's Fallacy and Behavioral Finance in the Financial Markets. A Case Study of Bombay Stock Exchange. *International Journal of Business and Management Invention*, 12(2), 1-7.
- Rakesh, H., & Lakshmi, P. (2013). Capital structure on agency costs. Evidence from Indian public companies. *Journal of business and management*, 15(1), 50-53.
- Roberts. (1959). Stock market patterns and financial analysis. *Journal of Finance*, 14(1). 1-10.
- Roscoe, P., & Howorth, C. (2009). Identification through technical analysis. A study of charting and UK non-professional investors. *Accounting, Organizations and Society*, 34(2), 206-221.
- Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *The Journal of Portfolio Management*, 11(3), 9-16. <http://dx.doi.org/10.3905/jpm.1985.409007> adresinden alındı

- Ross SA, S. (1976). Options and efficiency. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(1), 75-89.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341-360. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6) adresinden alındı
- Ross, S. A. (1978). A Simple Approach to the Valuation of Risky Streams. *The Journal of Business*, 51(3), 453-475. <https://www.jstor.org/stable/2352277> adresinden alındı
- Ross, S. A. (1978). Some Notes on Financial Incentive-Signalling Models, Activity Choice and Risk. *The Journal of Finance*, 33(3), 777-792. <https://www.jstor.org/stable/2326473> adresinden alındı
- Rubinstein, M. (2002). Markowitz's "Portfolio Selection". A Fifty-Year Retrospective. *The Journal of Finance*, Jun., 2002, Vol. 57, No. 3 (Jun., 2002), pp. 1041-1045. <https://www.jstor.org/stable/2697771> adresinden alındı
- Ruiz , E., & Pascual, L. (2002). Bootstrapping financial time series. *Journal of Economic Surveys*, 16(3), 271-300.
- Sansar, N. (2016). Değişen Finansal Akımlar. Rasyonalizmden Davranışsal Finans Yaklaşımına. 3(2), 135-150.
- Schwartz, D. (2010). Seeking Value or Entertainment? The Evolution of Nevada Slot Hold, 1992-2009, and the Slot Players' Experience . *Center for Gaming Research University of Nevada Las Vegas*, https://digitalscholarship.unlv.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=occ_papers.
- Sefil, S., & Çilingiroğlu, H. (2011). Davranışsal finansın temelleri. karar vermenin bilişsel ve duygusal eğilimleri.
- Sevinç, E. (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisselerdeki getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlandırma modeli kullanılarak belirlenmesi. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 43(2). www.ifdergisi.org adresinden alındı
- Sezer, D. (2013). Yatırımcı Davranışlarının Etkinliği ve Psikolojik Yanılsamalar. *Yayımlanmamış Doktora tezi*, Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Aydın.
- Sharpe, W. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, 9(2), 171-349. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.2.277> adresinden alındı
- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long. Theory and evidence. *The Journal of finance*, 40(3), 777-790.
- Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. *Journal of financial and quantitative analysis*, 35(2), 127-151.
- Skeel , D. (2006). When markets and gambling converge.

- Smidt, S. (1965). A Test of the Serial Independence Price Changes in Soybean Futures. *Food Research Institute Studies*, 5(1387-2016-116212), 117-136.
- Smith, G., Hodgins, D., & Williams, R. (2007). *Research and measurement issues in gambling studies*. Amsterdam ; Boston. Elsevier/Academic Press.
- Statman, M. (2002). Lottery players/stock traders. *Financial Analysts Journal*, 58(1), 14-21.
- Suetens, S., & Tyran, J.-R. (2012). The gambler's fallacy and gender. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(1), 118-124.
- Sullivan, R., Timmermann, A., & White, H. (1999). Data-snooping, technical trading rule performance, and the bootstrap. *The journal of Finance*, 54(5), 1647-1691.
- Sümer, E., & Aybar, Ş. (2016). Etkin Piyasalar Hipotezinin, Finansal Piyasaları Açıklamadaki Yetersizliği Ve Davranışsal Finans. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 75-84.
- Sweeney, R. (1986). Beating the foreign exchange market. *The Journal of Finance*, 41(1), 163-182.
- Şenol, Z., Koç, S., & Şenol, S. (2018). Hisse Senetleri Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Dinamik Panel Veri Analiziyle İncelenmesi1. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9(25), 119-135.
- Taner, B., & Akkaya, C. (2005). Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*,(27), 47-54.
- Tanrıkulu, Ö. (2011). Biases In Probability Judgments. Hot Hand Versus Gambler's Fallacy. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Tekin, B. (2016). Beklenen Fayda ve Beklenti Teorileri Bağlamında Geleneksel Finans - Davranışsal Finans Ayrımı/Traditional Finance-Behavioral Finance Distinction in the Context of Expected Utility and Prospect Theories. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2(4), 75.
- Temizel, F. (2000). Teknik analizde kullanılan kısa vadeli göstergelerin İMKB-30 kapsamındaki hisse senetleri için uygunluğunun test edilmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,Eskişehir.
- Temizkaya, Ü. (2006). Finansal varlıkları fiyatlama modeli ve imkb uygulaması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Türkiye.
- Terrel, D. (1994). A test of the gambler's fallacy. Evidence from pari-mutuel games. *Journal of risk and uncertainty*, 8(3), 309-317.
- THALER, R. (1979). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.
- Thaler, R. (1985). Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing science*, 4(3), 199-214.

- Thaler, R. (1999). Mental Accounting Matter. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183-206.
- Thaler, R., & Sunstein, C. (2009). *Dürtme(Nudge.Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness)*. (E. Çev.Günsel, Çev.) İstanbul. PEGASUSU YAYINLARI(8-51) 7.Baskı olarak 2019 yılında yayımlandı.
- Thomson Reuters Eikon,<https://eikon.thomsonreuters.com/index.html>. (erişim tarihi 18.12.2020, Aralık 18). [eikon.thomsonreuters.com](https://eikon.thomsonreuters.com/index.html). <https://eikon.thomsonreuters.com/index.html> adresinden alındı
- TopicBin. (2020, Aralık 18). <https://www.topicbin.com/efficient-market-hypothesis-different-forms.html> adresinden alındı
- Treynor , J., & Ferguson, R. (1985). In defense of technical analysis. *The Journal of Finance*, 40(3), 757-773.
- Tse, S., Hong, S., Wang , C., & Cunningham-Williams, R. M. (2012). ambling behavior and problems among older adults. a systematic review of empirical studies. *Psychological Sciences and Social Sciences*, 67(5), 639-652.
- Tufan, C., & Sarıççek, R. (2013). Davranışsal Finans Modelleri, Etkin Piyasa Hipotezi Ve Anomalilerine İlişkin Bir Değerlendirme. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 159-182.
- Tunçel, A. (2005). TEK İNDEKS MODELİ'NİN İMKB'DE UYGULANMASI. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), s. 241-259.
- Turner , N., & Ferentzy, P. (2010). The natural life history of a lottery. the importance of large wins in the establishment and survival of a lottery. *International Gambling Studies*, 10(1), 19-30. <https://doi.org/10.1080/14459790903437492> adresinden alındı
- Tversky, A. (1977). On the elicitation of preferences. Descriptive and prescriptive considerations. *Conflicting objectives in decisions*, 209-222. [doi.http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/690/1/XB-77-101.pdf#page=219](http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/690/1/XB-77-101.pdf#page=219)
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty. Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. doi.10.1126/science.185.4157.1124
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty. Heuristics and Biases. *science*, 185(4157), 1124-1131. doi.10.1126/science.185.4157.1124
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty.. *Heuristics and biases. science*, 185(4157), 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *science*, 4481(211), 453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory. Cumulative representation of uncertainty. . *Journal of Risk and uncertainty*, 5(4), 297-323.
- Urquhart, A., Gebka, B., & Hudson, R. (2015). How exactly do markets adapt? Evidence from

- the moving average rule in three developed markets. *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 38, 127-3147.
- Urquhart, A., Gebka, B., & Hudson, R. (2015). How exactly do markets adapt? Evidence from the moving average rule in three developed markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 38, 127-147.
- Uyar, U., Kelten, G., & Moralı, T. (2020). Yatırımcılar için teknik analiz. Bitcoin ve Ethereum uygulamaları. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(23), 653-671.
- Van Horne, J., & Parker, G. (1967). The random-walk theory. an empirical test. *Financial Analysts Journal*, 23(6), 87-92.
- Walker, D., & Jackson, J. (2007). Do casinos cause economic growth? *American Journal of Economics and Sociology*, 66(3), 593-607.
- Walker, D., & Jackson, J. (1998). New goods and economic growth. Evidence from legalized gambling. *Review of Regional Studies*, 28(2), 47-69.
- Weber, E., Blais, A.-R., & Betz, N. (2002). A domain-specific risk-attitude scale. Measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of behavioral decision making*, 14(5), 263-290.
- wikipedia(ANONİM). (2020, 12 18). *wikipedia*. Mutualizm (biyoloji). [https://tr.wikipedia.org/wiki/Mutualizm_\(biyoloji\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Mutualizm_(biyoloji)) erişim tarihi 18.12.2020 adresinden alındı
- Williams, R. (2012). Research and Measurement Issues in Gambling Studies .
- Williams, R., Jürgen, R., & Stevens, R. M. (2011). The social and economic impacts of gambling. *Faculty of Health Sciences*, Final Report prepared for the Canadian Consortium for Gambling Research.
- Williams, R., Volberg , R., & Stevens, R. (2012). The population prevalence of problem gambling. Methodological influences, standardized rates, jurisdictional differences, and worldwide trends. *Ontario Problem Gambling Research Centre*. [https://opus.uleth.ca/bitstream/handle/10133/3068/2012-PREVALENCE-OPGRC%20\(2\).pdf](https://opus.uleth.ca/bitstream/handle/10133/3068/2012-PREVALENCE-OPGRC%20(2).pdf) adresinden alındı.
- Williams, R., Volberg , R., Stevens, R., & Williams, LA ve Arthur. (2017). The definition, dimensionalization, and assessment of gambling participation. Canadian Consortium for Gambling Research. <https://opus.uleth.ca/bitstream/handle/10133/4838/Williams%20the%20defn%2C%20dimensionalization%20and%20assessment.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı
- Wong, A., & Carducci, B. (1991). Sensation seeking and financial risk taking in everyday money matters. *Journal of business and psychology*, 5(4), 525-530.
- Wood, Robert , T., & Williams, R. (2007). *Internet Gambling. Past, Present and Future*. Elsevier.
- Woodlock, T. (1908). Suppress the bucket shops. *Journal of Accountancy*, 6(000001), pre-1986.

- Yalçın, K. (2010). Market Rationality. Efficient Market Hypothesis versus Market Anomalies. *European Journal of Economic and Political Studies*, 3(2), 23-38.
- Yalçın, K. C. (2010). Market Rationality. Efficient Market Hypothesis versus Market Anomalies . *European Journal of Economic and Political Studies*, 23-38.
- Yıldırım, D., & Eren, M. (2020). Beta Portföylerin Performans Analizi. Borsa İstanbul Örneği. *Hacettepe University Journal of Economics & Administrative Sciences/Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(1), s. 167-179. doi.10.17065/huniibf.486720
- Yong, F., Yong, Z., & Chunrong, A. (2012). Is the Market Sentiment Dominated by Hot Hand or Gambler's Fallacy? Evidence from Chinese Stock Market. *Management Review*, 10.
- Yücel , Ö. (2016). Finansal piyasa etkinliği. Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *International Review of Economics and Management*, 4(3), 107-123.
- Yüksel , D., & Akkaya, G. (2009). İİMKB'de yatırımcı davranışı ve örnek bir uygulama (Doctoral dissertation). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi*, Doctoral dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Zeelenberg, M. (1999). Anticipated regret, expected feedback and behavioral decision making. *Journal of behavioral decision making*, 12(2), 93-106.

7. YARARLANILAN İNTERNET KAYNAKLARI

<https://www.tck.org.tr/tr/makaleler/beseri-cografya/cografya>

https://www.bbc.com/turkce/ekonomi/2013/10/131014_nobel_ekonomi_odulu. BBC NEWS TÜRKÇE. BBC. (2013).

<https://piyasarehberi.org/yatirim/teknik-analiz/163-trend-cizgisi-nedir-nasil-cizilir> 16.01.2021

<https://piyasarehberi.org/yatirim/teknik-analiz/163-trend-cizgisi-nedir-nasil-cizilir> 16.01.2021

<https://www.parasan.com/egitim/teknik-analiz-trend-ornekleri-teknik-analiztrendler/> 16.01.2021

<http://onderoner.blogspot.com/p/basit-hareketli-ortalama.html> 15.01.2021

<https://tr.tradingview.com/ideas/ema/> 15.01.2021

<https://tr.tradingview.com/scripts/linear/> 15.01.2021

<https://www.xtb.com/tr/destek-ve-direnc-noktalari-nelerdir-kb> 15.01.2021

<https://www.xtb.com/tr/destek-ve-direnc-noktalari-nelerdir-kb> 15.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/grafiklerin-dili>

<https://tr.investing.com/analysis/teknik-analiz-hareketli-ortalama-nedir-200430423>

<https://tr.investing.com/analysis/rsi-ndikatoru-nedir-nasl-yorumlanr-200430728> 19.01.2021

<https://www.yatirimkredi.com/macd-nedir-nasil-hesaplanir-ve-yorumlanir.html>

<http://tradersystems.blogspot.com/2013/10/bollinger-bantlar-bollinger-bands.html> 19.01.2021

<https://tr.tradingview.com/script/hwX2WhwG-Ultimate-Momentum-Oscillator/> 20.01.2021

<http://blogdayazar.blogspot.com/2018/11/stokastik-gostergesi.html> 20.01.2021

<https://yatirimakademisi.envizyon.com.tr/3-grafik-formasyonlari/3-5-donus-formasyonlari/3-5-5-omuz-bas-omuz-formasyonu/> 20.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 20.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 20.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/>

<https://borsakafasi.com/teknik-analiz-egitimi-formasyonlar/> 21.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 21.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 22.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 22.01.2021

<https://www.gcmforex.com/egitim/teknik-analiz/formasyonlar/> 22.01.2021

<https://tr.tradingview.com/ideas/elmas/> 22.01.2021

<https://tr.investing.com/analysis/%E2%80%9Chareketli-ortalama%E2%80%9D-deyip-ge%C3%A7meyin!-200143991> 10.05.2021