T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
FİNANS ANA BİLİM DALI
FİNANSAL EKONOMİ DOKTORA PROGRAMI

YATIRIMCI DAVRANIŞLARININ FİNANSAL VARLIK FİYATLAMA MODELİ'NİN TAHMİN HATALARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Doktora Tezi

Harun KOLUKISA

100025086

İstanbul, 2020

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
FİNANS ANA BİLİM DALI
FİNANSAL EKONOMİ DOKTORA PROGRAMI

YATIRIMCI DAVRANIŞLARININ FİNANSAL VARLIK FİYATLAMA MODELİ'NİN TAHMİN HATALARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Doktora Tezi

Harun KOLUKISA

100025086

Danışman: Prof. Dr. A. Osman GÜRBÜZ

İstanbul, 2020

T.C. İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

T.C.

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

FİNANS ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU

Finansal Ekonomi Doktora programı öğrencisi Harun Kolukısa' "Yatırımcı Davranışlarının Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin Tahmin Hatalarına Etkisinin İncelenmesi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Çalışma" başlıklı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulu 25.06.2020 .tarih ve 108-2 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **oybirliği/~~oyçokluğu~~** ile Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

	UNVANI, ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
TEZ DANIŞMANI	: Prof. Dr. Ali Osman GÜRBÜZ	İstanbul Ticaret Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Prof.Dr. Elçin AYKAÇ ALP	İstanbul Ticaret Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Doç.Dr. Serkan ÇANKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Prof.Dr. Yaman Ömer ERZURUMLU	Bahçeşehir Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Prof.Dr. Murat AKBALIK	Marmara Üniversitesi

ÖZET

Finansal varlıkların fiyatlarının tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan Finansal Varlık Fiyatlama Modeli yatırımcıların rasyonel olduğunu varsaymaktadır. Davranışsal finansa göre yatırımcılar rasyonel değildir. Bu çalışmanın amacı FVFM tahmin hatalarını piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde test ederek yatırımcı davranışlarının piyasanın tahmin edilebilirliğine etkisini araştırmak ve FVFM tahmin hatalarını etkileyebilecek bazı faktörlerin varlığına dikkat çekmektir. Kayıp dönemi irrasyonel davranışların görülme olasılığı yüksek olan dönemdir. Kazanç dönemi irrasyonel davranışların daha az görüleceği dönemdir. Jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplan FVFM tahmin hataları kayıp dönemleri ve kazanç dönemlerinde T-Test ve Mann-Whitney U Test ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya gelişmiş ülkelerden ABD-S&P 500, Almanya-DAX 100, İngiltere-FTSE 100, Fransa-CAC All Tradable, Kanada-S&P TSX, Japonya-Nikkei 225 ülkeleri ve endeksleri dahil edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerden Hindistan-S&P BSE 200, Çin-SSE Composite, Güney Afrika-FTSE&JSE African All Share ve Türkiye-BIST 100 ülkeleri ve endeksleri dahil edilmiştir. İlgili ülke ve endekslerde ekonomik döngülere karşı hassasiyeti düşük olan firmaların yer aldığı temel tüketim sektörü ve ekonomik döngülere karşı hassasiyeti yüksek olan firmaların yer aldığı lüks tüketim sektöründe listelenen pay senetlerinin ve endekslerin 31 Ocak 2005 - 31 Aralık 2018 arasındaki aysonu kapanış fiyatları kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim ve lüks tüketim sektörlerinde jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaşmadığı görülmüştür. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilemez olduğu söylenememektedir. Sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı tespit edilmiştir. FVFM'nin kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, Davranışsal Finans, Kayıp Dönemi, Kazanç Dönemi, Jensen Alfa, Sharpe Oranı, Sortino Oranı, Treynor Oranı, Temel Tüketim Sektörü, Lüks Tüketim Sektörü

ABSTRACT

Capital Asset Pricing Model, which is widely used to estimate the prices of financial assets, assumes that investors are rational. Investors are not rational according to behavioral finance. In this study, it is aimed to test the effects of investor behavior on the predictability of the market by testing CAPM estimation errors in negative growth period and growth period of the market. This study also aim to draw attention to the existence of some factors that may affect the CAPM estimation errors. Negative growth period is the period in which irrational behavior is likely to occur. Growth period is the period when irrational behaviors are less common. CAPM estimation errors calculated by jensen alpha, sharpe ratio, sortino ratio and treynor ratio were compared by T-Test and Mann-Whitney U Test during negative growth periods and growth periods.

USA-S&P 500, Germany-DAX 100, England-FTSE 100, France-CAC All Tradable, Canada-S&P TSX, Japan-Nikkei 225 developed countries and their indices and India S&P BSE 200, China-SSE Composite, South Africa &-FTSE JSE African All Share, Turkey-BIST 100 developing countries and their indices icluded in the study. Between January 31, 2005 and December 31, 2018 monthly closing prices of the indices, monthly closing prices of stocks listed in consumer staples sector and consumer discretionary sector were used. Consumer staples sector includes companies whose businesses are less sensitive to economic cycles and consumer discretionary sector includes companies that tend to be the most sensitive to economic cycles.

As a result of the study, it has been observed that CAPM estimation errors calculated by jensen alpha and treynor ratio in consumer staples and consumer discretionary sectors, in developed and developing countries do not differ during negative growth periods and growth periods of the market. It cannot be said that CAPM is more reliable or unreliable in negative growth periods compared to growth periods. It has been determined that CAPM estimation errors calculated by sharpe ratio and sortino ratio differ during negative growth periods and growth periods. It can be said that CAPM is less reliable in negative growth periods compared to growth periods.

Key Words: Capital Asses Pricing Model, Behavioral Finance, Negative Growth Period, Growth Period, Jensen's Alpha, Sharpe Ratio, Sortino Ratio, Treynor Ratio, Consumer Staples Sector, Consumer Discretionary Sector

ÖNSÖZ

Doktora eğitimim boyunca ve tez çalışmam sırasında bana vaktini ayıran, kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Ali Osman GÜRBÜZ'e teşekkür ediyorum. Doktora eğitimim boyunca desteğini esirgemeyen ve tezimi hazırlamamda önemli yardımları olan sayın Prof. Dr. Elçin AYKAÇ ALP'e, doktora eğitimime başladığım günden itibaren sürekli olarak yönlendiren, motive eden ve her türlü soru ve sorunumuzda yanımızda olan sayın Doç. Dr. Serkan ÇANKAYA'ya teşekkür ve saygılarımı sunuyorum. Doktora eğitim boyunca kendilerinden ders aldığım değerli hocalarıma teşekkür ve saygılarımı sunarken, kendisinden ders almaktan dolayı kendimi şanslı hissettiğim sayın hocam Prof. Dr. İler PARASIZ'ı rahtmetle anıyorum. Tez çalışmam sırasında bana destek olan sayın Prof. Dr. Yaman Ömer ERZURUMLU'ya teşekkürlerimi sunuyorum. Doktora eğitimim boyunca pozitif enerjileriyle motivasyon kaynağı olan kıymetli doktora adayı arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Hayatım boyunca desteklerini, sevgilerini ve dualarını benden esirgemeyen ve bugünlere gelmemi sağlayan anneme, babama ve kardeşlerime şükranlarımı sunuyorum.

Doktora eğitimim boyunca sabırla ve anlayışla sürekli beni destekleyen sevgili eşime ve bu süreçte ailemize katılan sevgili oğlum Musa'ya sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET iii
ABSTRACT iv
ÖNSÖZ v
TABLO LİSTESİ x
ŞEKİL LİSTESİ xii
KISALTMALAR xiii
GİRİŞ 1
1. TEMEL KAVRAMLAR VE LİTERATÜR TARAMASI 5
1.1. Portföy Performansın Ölçülmesi 5
1.1.1. Sharpe Oranı 7
1.1.2.Treynor Oranı 9
1.1.3. Jensen Alfa 12
1.1.4. Sortino Oranı 13
1.2. Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliğini Test Eden Çalışmalar 15
2. FİNANSTA YATIRIMCI DAVRANIŞLARI YÖNÜYLE TEORİK YAKLAŞIMLAR 20
2.1. Geleneksel Finansta Yatırımcı davranışı ve Finansal Varlık Fiyatlama Modeli 20
2.1.1. Sermaye Piyasası Teorisine Genel Bakış 20
2.1.2. Sermaye Piyasasının Etkinliği 21
2.1.3.Modern Portföy Teorisi ve Piyasa Endeks Modeli 25
2.1.4.Finansal Varlık Fiyatlama Modeli 28
2.1.4.1.FVFM'nin Varsayımları 30
2.1.4.2. Risksiz Varlık 31
2.1.4.3. Beta Katsayısı ve Hesaplanması 33
2.1.4.4. Sermaye Piyasası Doğrusu 35
2.1.4.5. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu 37
2.1.4.6. Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne Genel Bakış ve Kullanım Alanları 41
2.1.4.7. Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin Standart Olmayan Formları 44
2.1.4.7.1. Sıfır Beta FVFM 44
2.1.4.7.2. Çok Dönemli FVFM 46
2.1.4.7.3. Çoklu Beta FVFM 47

2.1.4.7.4. Tüketim Temelli FVFM 48
2.1.4.7.5. Vergi Sonrası FVFM 49
2.1.4.8. Davranışsal Finansçıların Önerdiği Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri 50
2.1.4.8.1.Davranışsal Varlık Fiyatlama Modeli 50
2.1.4.8.2.Extrapolative Finansal Varlık Fiyatlama Modeli 51
2.1.4.9. FVFM'nin Test Edilmesi 52
2.1.4.9.1.Sharpe ve Cooper 52
2.1.4.9.2. Lintner 54
2.1.4.9.3. Black, Jensen ve Scholes 56
2.1.4.9.4. Fama ve MacBeth 58
2.1.4.9.5. Levy 59
2.1.4.9.6.Roll 62
2.1.4.9.7. Fama&French 63
2.1.4.9.8. Kothari, Shanken ve Sloan 65
2.1.4.9.9. Gibbson 67
2.1.4.9.10. Blume 68
2.2.Davranışsal Finans Teorisi 70
2.2.1.Davranışsal Finans Kavramı 70
2.2.1.1.Beklenti Teorisi- Kahneman ve Tversky Beklenti Teorisi 74
2.3. Geleneksel Finansta ve Davranışsal Finansta Yatırımcı Davranışlarının Kıyaslanması 81
3. PİYASANIN KAYIP VE KAZANÇ DÖNEMLERİNDE YATIRIMCI DAVRANIŞLARININ FVFM'NİN TAHMİN HATALARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ 98
3.1 Analizin Amacı ve Kapsamı 98
3.2.Araştırma Yöntemi 99
3.3 Analizde Kullanılan Veri Seti ve Verilerin Dizaynı 99
3.3.1. Veri Analizi 100
3.3.1.1. Ülke Seçimi 100
3.3.1.2. Endeks Seçimi 101
3.3.1.3. Sektör ve Firma Seçimi 101
3.3.1.3.1. Temel Tüketim Sektörü 101
3.3.1.3.2. Lüks Tüketim Sektörü 102

3.3.1.3.3. Firma Seçimi 102
3.3.1.4. Risksiz Faiz Oranı 105
3.3.1.5. Endeks ve Firma Getirileri 106
3.3.1.6. Beta Katsayısı 107
3.3.1.7. Standart Sapma 107
3.3.1.8. Downside Risk 107
3.3.1.9. Kazanç Dönemleri 108
3.3.1.10. Kayıp Dönemleri 108
3.4. Analizde Kullanılan Değişkenler 109
3.5. Araştırma Soruları ve Hipotezler 109
3.6. Ekonometrik Analizler 114
3.6.1. T-Test 114
3.6.2. Mann-Whitney U Testi 115
3.6.3. Shapiro-Wilks testi 116
3.6.4. Bartlett F Testi 117
3.6.5.T-Test ve Mann-Whitney Test Analizleri 118
3.6.5.1.Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi 119
3.6.5.1.1. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi - Jensen Alfa 119
3.6.5.1.2. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı 122
3.6.5.1.3. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı 126
3.6.5.1.4. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı 129
3.6.5.2.Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi 133
3.6.5.2.1. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa 133
3.6.5.2.2. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı 136
3.6.5.2.3. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı 138

3.6.5.2.4. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı 141
3.6.5.3.Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi 144
3.6.5.3.1. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa 144
3.6.5.3.2. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı 147
3.6.5.3.3. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı 151
3.6.5.3.4. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı 154
3.6.5.4. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi 158
3.6.5.4.1. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa 158
3.6.5.4.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı 161
3.6.5.4.3. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı 163
3.6.5.4.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı 166
SONUÇ 170
EKLER 178
KAYNAKÇA 232

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Black, Jensen ve Scholes'un FVFM Regresyon Analizi Ocak 1931-Aralık 1965 Yılları İçin Özet Zaman Serisi İstatistikleri 57
Tablo 2. Gelişmiş Ülkeler ve Endeksler 100
Tablo 3. Gelişmekte Olan Ülkeler ve Endeksler 100
Tablo 4. Ülke Endeksleri ve Sektörlere Göre Firma Sayıları 103
Tablo 5. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler 109
Tablo 6. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa 119
Tablo 7. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı 123
Tablo 8. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı 126
Tablo 9. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı 129
Tablo 10. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa 133
Tablo 11. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı 136
Tablo 12. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı 138
Tablo 13. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı 141
Tablo 14. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa 144
Tablo 15. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı 148
Tablo 16. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı 151
Tablo 17. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı 155

Tablo 18. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa 159
Tablo 19. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı 161
Tablo 20. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı 164
Tablo 21. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı 167

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Sharpe Oranı 8
Şekil 2. Teynor Oranı.....11
Şekil 3. Sermaya Piyasası Doğrusu.....35
Şekil 4. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu 39
Şekil 5. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu'nda Ucuz ve Pahalı Pay Senetleri.....41
Şekil 6. Davranışsal Finansı Oluşturan Disiplinlerarası İlişki.....73
Şekil 7. Beklenti Teorisi Değer Fonksiyonu 78
Şekil 8. Ağırlıklandırılmış Olasılık Fonksiyonu.....80
Şekil 9. Finans teorisinin evrimsel süreci.....85

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AFT: Arbitraj Fiyatlama Modeli

BAPM: Behavioral Asset Prising Model

BFT: Beklenen Fayda Teorisi

CRISP: Center for Research in Security Prices

DD: Olumsuz Sapma (downside deviation)

DJIA: Dow Jones Industrial Average

EPH: Etkin Piyasa Hipotezi

FVFM: Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

GFVFM: Genel Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

GICS: Tha Global Isdustry Classification Standard

LM: Lagrange Multiplier

MAR: Minimum Accepted Return

MKGO: Minimum Kabul Edilebilir Getiri Oranını

MKPD: Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

MPT: Modern Portföy Teorisi

NBD: Net Bugünkü Değerinin

NYSE: New York Stock Exchange

SPD: Sermaye Piyasası Doğrusu

SPT: Sermaye Piyasası Teorisi

S&P: Standard & Poors

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

ZMKB: Zimbabve Menkul Kıymetler Borsası'nda

GİRİŞ

Gelecekte elde edilmesi umulan bir değeri elde etmek için riski göze alarak bugün sahip olunan değer tüketimden vazgeçip fedakârlık yapmak olarak tanımlanan yatırım kavramı günlük hayatın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Birçok çeşitli alanda yapılan yatırımların ortak özelliği riske katlanarak yapılan yatırım neticesinde kazanç elde etme beklentisidir.

Karar alma yatırım sürecinin en önemli aşamasıdır. Yatırım sonunda beklenen bir kazanç olması yatırım kararı için önemlidir. Yatırımdan beklenen kazançla birlikte katlanılacak olan risk de yatırım kararında önemli bir faktördür.

Geleneksel finans teorisinde yatırımcıların rasyonel oldukları ve kişinin kendisi için faydasını maksimize edecek en uygun seçeneği varsayılmıştır. Yatırımcıların duygusal yönleri yatırım kararı sürecinde göz önünde bulundurulmamıştır.

Ekonomi ve finans teorilerinde insan, rasyonel, irrasyonel ve sınırlı rasyonel olarak tarif edilmiştir. Geleneksel finans teorisinde yatırımcıların rasyonel oldukları varsayılırken davranışsal finans teorisinde geleneksel finans teorisindeki kişilerin rasyonel olduğu varsayımı eleştirilmiş ve kişilerin irrasyonel veya sınırlı rasyonel oldukları belirtilmiştir. Davranışsal finans teorisinde yatırımcıların yatırım kararı alırken duygularıyla hareket edebileceği rasyonel olmayacağı ve irrasyonel davranacağı ifade edilmiştir.

FVFM piyasaların esas olarak rasyonel olduğunu varsaymaktadır. Ancak gerçekler FVFM'nin bu görüşünü desteklememektedir. FVFM varsayımlarının çoğunlukla gerçek dışı olduğu eleştirilmektedir. Varlık getiri dağılımını tanımlamak için modele eklenen ek değişkenler, genellikle risk ve getiri arasındaki ilişkiye katkıda bulunan yorumlara dayanmaktadır. Bu nedenle FVFM'nden türetilen yeni modellerin de risk ve getiri arasındaki ilişkinin güçlü bir düzeltmesi olduğu söylenemez. Bütün eleştirilere rağmen FVFM araştırmacılar ve uygulayıcılar tarafından geniş bir şekilde kullanılmaya devam etmektedir.

FVFM'nin test edilmesinde, performans ölçümleri de dahil olmak üzere çok sayıda ampirik çalışma yapılmıştır.

FVFM'de yatırımcılar, risk karşıtı, rasyonel ve getirilerini maksimize etmeye çalışan bireyler olduğu varsayılmıştır **(**Copeland ve Weston, 1988, s. 194). FVFM yatırımcıların faydalarını maksimize etmeye çalıştıklarını ve rasyonel olduklarını varsaymaktadır. Ayrıca verginin olmadığı, yatırımcı beklentilerinin homojen olduğu ve işlem maliyetinin bulunmadığını varsayılmaktadır. Bu varsayımlar gerçeklerle uyuşmuyor olsa bile, bu varsayımların sağlam olması da mümkündür ancak yatırımcılar irrasyoneldir. Yapılan birçok deneysel çalışmada yatırımcıların rasyonellikten uzaklaştığı ve finansal varlıkların fiyatlarının teorik modellerin öngördüğünden sapmaya neden olduğu belirlenmiştir.

Ampirik bulgular pay senedi getirilerinin FVFM'nin tahmininden farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Davranışsal finans uzmanları gözlemlenen tutarsızlıkları göz önünde bulundurarak etkin ve rasyonel piyasa yaklaşımlarını eleştirerek davranışsal yaklaşımları desteklemişlerdir.

Bu çalışma, insan davranışlarının piyasanın tahmin edilebilirliğini etkilediğini, finansal varlık fiyatlama modelinin (FVFM) ölçümlerindeki farklılığı piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde test ederek açıklamayı amaçlamaktadır.

Çalışmaya gelişmiş ülkeler temel tüketim sektöründe yer alan 76, gelişmiş ülkeler lüks tüketim sektöründe yer alan 132, gelişmekte olan ülkeler temel tüketim sektöründe yer alan 59, gelişmekte olan ülkeler lüks tüketim sektöründe yer alan 128 olmak üzere toplam 395 pay senedi dahil edilmiştir. Pay senetlerinin 31 Aralık 2005 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasındaki aysonu getiri oranları ve risksiz faiz oranı olarak 1 yıllık hazine bonosu oranı kullanılmış olup aylık değerlere dönüştürülmüştür. Gelişmiş ülkelerden; ABD, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, Kanada'nın sırasıyla; S&P 500, DAX 100, FTSE 100, Nikkei 225, CAC All Tradable, S&P/TSX endekslerinde yer alan firmalar dâhil edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerden; Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'nin sırasıyla, S&P BSE 200, SSE Composite, FTSE&JSE African All Share ve BIST 100 endekslerinde yer alan firmalar dahil edilmiştir. her bir pay senedi için jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oran ile FVFM tahmin hatası hesaplanmıştır. Hesaplanan tahmin hataları piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde "Independent T-Test" ve "Mann-Whitney U" test uygulanarak karşılaştırılmıştır. Temel tüketim sektöründeki firmalar ve lüks tüketim sektöründeki firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları için ayrı ayrı

hipotezler kurularak “Independent T-Test” ve “Mann-Whitney U” testi uygulanarak hipotezler sınanmıştır.

Analizde kullanılan veriler Bloomberg ve Capital IQ veri terminalleri, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası(TCMB) web sitesi(https://www.tcmb.gov.tr/), Güney Afrika Merkez Bankası web sitesi (https://www.resbank.co.za/) ve ABD Hazine Bakanlığı web sitesi (www.treasury.gov) aracılığıyla elde edilmiştir. Ülkelerin endekslerinde temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmaların listesi ve ülkelerin 1 yıllık hazine tahvil oranları Bloomberg veri terminalinden alınmıştır. Endekslerin ve firmaların ay sonu kapanış fiyatları Capital IQ veri terminalinden alınmıştır. Türkiye’nin 2006 öncesi 1 yıllık hazine tahvil oranları TCMB web sitesinden elde edilmiştir. Güney Afrika 3 aylık hazine tahvil oranları Güney Afrika Merkez Bankası’nın web sitesinden alınmıştır. ABD 1 yıllık hazine tahvil oranları www.treasury.gov web sitesinden alınmıştır. İstatistiki testler ve analizler için “Python” programı kullanılmıştır.

Tezin birinci bölümünde çalışmada kullanılan portföy performans ölçüm yöntemleri ve daha önce yapılan benzer çalışmalar hakkında enformasyon verilmiştir.

İkinci bölümde geleneksel finansın yatırımcı davranışlarına bakışı üzerinde durulmuştur. FVFM’nin varsayımları, FVFM’nin standart olmayan formları, FVFM’ne genel bakış ve FVFM’nin kullanım alanları, davranışsal finansçıların önerdiği finansal varlık fiyatlama modelleri ve FVFM’ni test eden önemli çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca davranışsal finansın yatırımcı davranışlarına bakışı üzerinde durularak, davranışsal finansın geleneksel finansta kabul edilen yatırımcı davranışı varsayımlarına getirdiği eleştiriler hakkında enformasyon verilmiştir.

Üçüncü bölümde analizde kullanılan veriler kısaca açıklanarak çalışmaya dahil edilen ülkeler, endeksler ve sektörlerin seçimi hakkında enformasyon verilmiştir. Analizde kullanılan independent t-test, mann-whitney u testi, shapiro-wilks testi ve bartlett F testi kısaca açıklanmıştır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel tüketim ve lüks tüketim sektörlerinde yer alan firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları independent t-test ve mann-whitney u testleri ile incelenmiştir.

Tezin sonuç bölümünde ise ekonometrik analizlerin sonuçları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ve temel tüketim ve lüks tüketim sektörleri için ayrı ayrı yorumlanmıştır. Ayrıca, jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarıyla yapılan analizlerin sonuçları her bir ülke ve sektör için ayrı ayrı yorumlanarak çeşitli değerlendirmeler yapılmış ve FVFM kullananlar için bazı önerilerde bulunulmuştur.

1. TEMEL KAVRAMLAR VE LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde çalışmada kullanılan portföy performans ölçüm yöntemleri ve daha önce yapılan benzer çalışmalar hakkında enformasyon verilmiştir.

1.1. Portföy Performansın Ölçülmesi

Finans alanındaki temel problemlerden birisi de riskli yatırımların performanslarının ölçülmesi olmuştur (Jensen, 1967, s. 1). Markowitz'in 1950'li yıllarda etkin portföy tanımlamasıyla başlayan, 1960'lı yıllarda risk ve getiri arasındaki ilişkiye dayalı olarak geliştirilen yöntemlerle gelişme gösteren portföy performansının ölçülmesi konusu, değişen ve gelişen piyasalarda yatırım yapan bireysel ve profesyoneller tarafından yönetilen fonlara sahip yatırımcıların artmasıyla birlikte finans literatüründeki önemini artırmıştır (Ayşe Yıldız, 2005, s. 1). Finansal analistin görevi menkul kıymetlerin performansları arasındaki ilişkiyi de dâhil ederek menkul kıymetlerin göstereceği performansla ilgili gerekli tahminleri yapmaktır. Bir yatırımcı alacağı riski ve menkul kıymetten beklediği getiriyi göz önünde bulundurarak yatırım seçenekleri arasından en iyi yatırım tercihini belirlemeyi hedefler. Bu seçimi yaparken olası yatırım seçeneklerinden belirli bir risk düzeyinde en iyi getiriyi hedefleyeni tercih eder (Sharpe, 1966, s. 119-120). 1960 öncesinde yatırımcılar, riskin yatırımın başarısının ölçülmesinde çok önemli bir faktör olduğunu bildikleri halde nasıl ölçüleceğini bilmedikleri için portföy performansını neredeyse tamamen getiri oranı üzerinden değerlendiriyorlardı. 60'lı yıllarda Modern Portföy Teorisinin (MPT) ve sonraki yıllarda FVFM'nin geliştirilmesiyle birlikte risk, beta katsayısı ya da standart sapmayla ölçülebilir hale geldi ve portföy performansının değerlendirilme sürecine dahil edildi (Gürsoy, Erzurumlu, 2001, s. 44).

Getirinin volatilitesini dikkate alan bir dizi değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Yaygın olarak kabul edilen yatırım yönetimi teorisi ve uygulama ilkesi, yatırımcıların riske karşı duyarlı olduklarını ve dolayısıyla artan riski telafi etmek için ek beklenen getiri talep ettiklerini kabul etmektedir. Performans değerlendirme yöntemleri bir yatırımcının performansını ölçerken, yatırımcının ilgili finansal varlıktan elde ettiği getirileri finansal varlığın riski ile karşılaştırmaktadır. Performans

ölçümlerinde iki türlü risk uygulanmaktadır; finansal varlığın sistematik riskini ifade eden betası ve toplam riskini ifade eden standart sapmasıdır. Jensen alfa, treynor oranı, sharpe oranı, M^2(Modigliani and Modigliani) ve Enformasyon Ölçütü, yaygın olarak kullanılan performan ölçüm yöntemleridir (Maginn, Tuttle, McLeavey ve Pinto, 2007, s. 767).

M^2(Modigliani and Modigliani), sharpe oranında olduğu gibi risk ölçüsü olarak standart sapmayı kullanır ve sermaye piyasa dorğusuna dayanmaktadır. M^2, portföy pazar porföyüyle aynı riski üstlenmiş olsaydı portföyün getirisi ne olurduyu ölçer (Maginn, Tuttle, McLeavey ve Pinto, 2007, s. 769). İki farklı portföy için M^2 hesaplamak için portföylerden birisi finansal kaldıraç içerirken diğerinin finansal kaldıraç içermemesi gerekmektedir. Böylece finansal kaldıraç içeren portföy ile içermeyen portföyün getirileri pazar portföyünün getirisi ile karşılaştırılabilir. M^2 şu formülle hesaplanmaktadır:

$$M^2 = R_f + ((R_i - R_f) / \sigma_i)\sigma_M \quad (1)$$

R_f, risksiz faiz oranını,

R_i, i varlığının getirisini,

σ_i, i varlığının standart sapmasını,

σ_M, pazar portföyünün standart sapmasını,

ifade etmektedir (Hsieh & Hodnett, 2013, s. 818-819).

Enformasyon ölçüsü genellikle sharpe oranının genelleştirilmiş versiyonu olarak tanımlanır ve sharpe oranı gibi Markowitz'in ortalama varyans paradigmasına dayanmaktadır. Enformasyon ölçüsü, bir portföyün referans protföye göre risk ve getiri performansının bir ölçüsüdür. Enformasyon ölçüsü, portföyün referans porföye göre ortalama artık getirisini, bu artık getirilerin değişkenliğine bölerek hesaplanır ve aşağıdaki gibi formüle edilmiştir:

$$IR = (R_i - R_B)/\sigma_{i-B} \quad (2)$$

R_i, i varlığının getirisini,

R_B, referans porföyün getirisini,

σ_{i-B}, i varlığının ve referans porföyün getiri farklarının standart sapmasını,

ifade etmektedir. Enformasyon ölçüsü, bir portföy yöneticisinin performansının referans porföye göre iyi ya da kötü olduğunu ölçer. Referans porföy seçiminin enformasyon ölçüsü üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin, S&P 500 endeksini referans porföy olarak alındığında elde edilen enformasyon ölçüsünün, Russell 1000 endeksi referans porföy alındığında elde edilen enformasyon ölçüsünden daha düşük olduğu görülmüştür. (Kidd, 2011, s. 3)

Bu çalışmada FVFM'nin tahmin hatalarını belirlemek için performans ölçümünde yaygınlıkla kullanılan Sharpe Oranı, Treynor Oranı, Jensen Alfa ve Sortino Oranı yöntemleri kullanılmıştır.

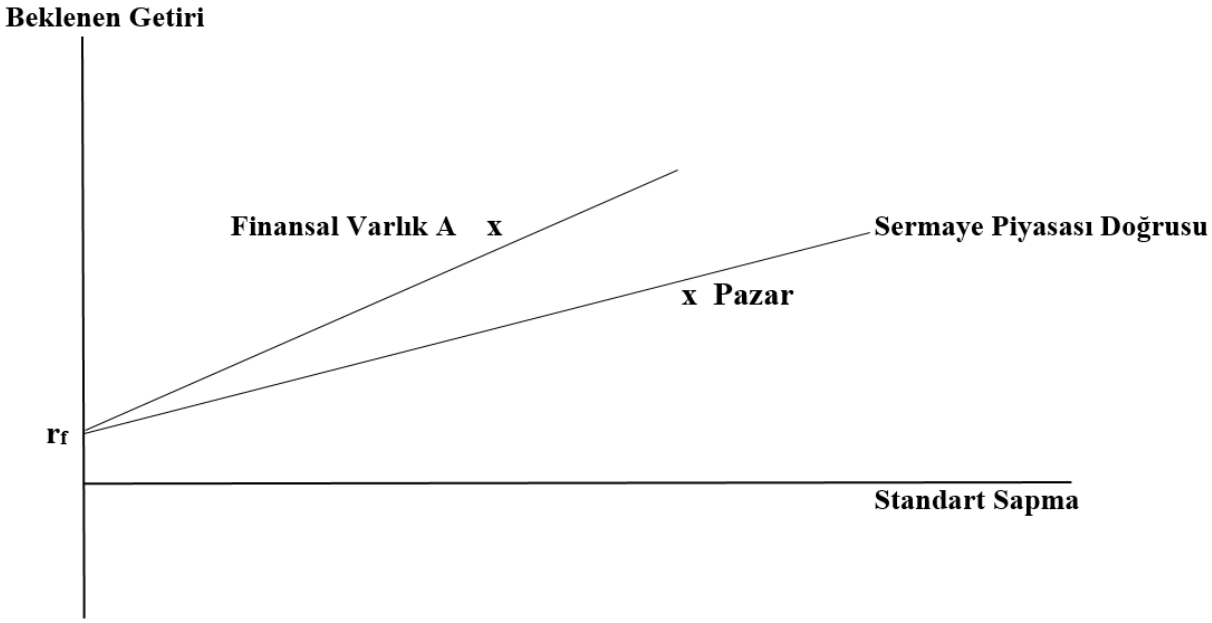
1.1.1. Sharpe Oranı

Sharpe, yatırım fonlarının performansının ölçülmesi için bir performans ölçüm yöntemi geliştirmiştir ve geliştirdiği ölçüyü tanımlamak için "değişkenliğin ödülü ölçüsü" **("reward-to-variability")** terimini kullanmıştır (Sharpe, 1966, s. 123). Bu ölçünün kullanımı ve popülaritesi zamanla artmış ve Sharpe Endeksi, Sharpe Oranı, Sharpe Ölçüsü gibi farklı terimlerle anılmıştır **(**Sharpe, 1994, s. 49). Bir yatırımcı risksiz faiz oranından borç alıp bu orandan yatırım yapabiliyorsa yatırımını risksiz faiz oranını hedefleyen fonlarla pazar portföyü arasında dağıtarak Sermaye Piyasası Doğrusu(SPD) üzerinde yer alabilecektir (Sharpe, 1966, s. 122). Sharpe'ın değişkenliğin ölçüsü adını verdiği performans ölçüsünde "değişkenlik" katlanılan riski, ödül ise ortalama artık getiriyi temsil etmektedir. Bu ölçü bir birimlik toplam riske karşılık, risksiz getiri oranı üzerinden elde edilecek getiriyi hesapladığı için SPD'ye göre elde edilecek risk primini ifade eder (Moy, 2002, s. 226). Sharpe, tüm menkul kıymetlerle piyasa arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin basit doğrusal regresyon doğrusu ile ifade edileceğini öne sürmüştür **(**Demirtaş, Güngör, 2004, s. 106).

Hem jensen alfa hem de treynor oranı bir yatırımın sistematik riskine göre artık getirilerini karşılaştırır. Sharpe oranı ise artık getiriyi bir yatırımın getirilerinin standart sapmasıyla hesaplanan toplam risk ölçsü ile karşılaştırır. Sharpe oranında performans

ölçümü için bir kriter oluşturmak üzere Sermaya Piyasa Doğrusu (SPD) kullanılmaktadır (Maginn, Tuttle, McLeavey ve Pinto, 2007, s. 769).

Sharpe oranının grafiksel gösterimi şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Sharpe Oranı

Kaynak: Karan, 2013, s. 704.

Sharpe oranı finansal varlık ile risksiz faiz oranını birleştiren doğrunun eğimidir. SPD üzerinde yer alan herhangi bir finansal varlığın sharpe oranı pazarın sharpe oranına eşittir. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli dikkate alındığında, yalnızca halka açık enformasyona sahip portföy yöneticisinin oluşturduğu portföy SPD üzerinde yer alacaktır. Ancak, pazardaki diğer yatırımcıların ulaşamadığı enformasyona sahip olan portföy yöneticilerinin portföyünün sharpe oranı yükselecektir. Sharpe oranı, hem portföy yöneticisinin riske göre ne kadar fazla getiri elde edebildiğini gösterir hem de bu getiriyi ne kadar pay senedi kullanarak elde ettiğini de değerlendirmektedir. Diğer bir ifadeyle portföy riskini çeşitlendirme yaparak düşürmek mümkün olduğu için başarılı bir çeşitlendirmenin sonuçlarını da göstermektedir **(**Karan, 2013, s. 703-704).

Sharpe, porföylerin gösterdikleri farklı performansları ortaya çıkarabilmek için artık getiriyle bu getiriyi elde etmek için katlanılan standart sapmayla hesaplanan riskin

karşılaştırmasını baz alan bir performans ölçüsü geliştirmiştir. Sharpe oranı ne kadar yüksek çıkarsa yatırımın performansının o kadar iyi olduğu anlaşılır (Sharpe, 1966, s. 123).

Sharpe oranı şu formülle hesaplanmaktadır;

$$(R_i - R_f) / \sigma_i \qquad (3)$$

R_i = ilgili ay sonu gerçekleşmiş firma getirisini,

R_f,= risksiz faiz oranını,

σ_i = firmanın standart sapmasını

temsil etmektedir. Finansal varlığın getirisindeki yükseliş ya da standart sapmasındaki düşüş sharpe oranının yükselmesini sağlar. Bunun tersi olarak, finansal varlığın getirisindeki düşüş ya da standart sapmasındaki yükseliş sharpe oranının düşmesine sebep olur. Yüksek sharpe oranı finansal yatırım için iyi bir durumken düşük sharpe oranı kötüdür ve iki yatırım alternatifi arasında seçim yaparken sharpe oranı yüksek olan tercih edilir (Dowd, 2000, s. 211-212).

1.1.2.Treynor Oranı

Treynor Oranı, jensen alfa ile yakından ilgilidir. Jensen alfa'da olduğu gibi artık getiri ve sistematik risk ile ilgilenir ve performans ölçüm kriteri oluşturmak için MKPD'yi kullanır (Maginn, Tuttle, McLeavey ve Pinto, 2007, s. 768). Jack L. Treynor (1965, s. 63-64) çalışmasında, portföy yöneticileri tarafından kontrol edilen varlıkların son derece likit olduğunu ve portföy yöneticilerinin yatırım kararları verirken özgür hareket ettiğini belirtmektedir. Portföy yöneticilerinin aynı piyasada menkul kıymet alım satımı yapan diğer portföy yöneticileriyle rekabet ettiğini ve piyasa riski olmasaydı portföy yöneticilerinin performanslarının karşılaştırılmasının daha anlamlı olacağını belirtir. Treynor (1965) çeşitlendirilebilen bir portföyün yatırım riskini iki kısma ayırmıştır:

1-) Genel pazar dalgalanmaları,

2-) Portföyde tutulan belirli menkul kıymetlerde görülen dalgalanmalar,

Treynor, birinci riskin bütün varlıklar için geçerli olduğunu ve ortadan kaldırılamayacağını belirtir. Bunun nedeninin de, portföy yöneticisinin yatırım yaptığı varlıklardan elde edeceği getiri oranının genel piyasa dalgalanmalarından etkileneceğini, genel pazarın yükselip yükselmemesine bağlı olarak volatilitesi yüksek varlıklar volatilitesi düşük varlıklara göre daha iyi ya da daha kötü görüneceğini, finansal varlıkların ortalama getirisinin genel piyasa getirisinin etkisinde olacağını belirtir. İkinci riskinse portföyün uygun şekilde çeşitlendirilmesiyle ortadan kaldırılabileceğini ileri sürmüştür. Treynor, Sharpe oranındaki gibi portföyün karşı karşıya kaldığı tüm riski değil, portföyün çeşitlendirilmesiyle ortadan kaldırılamayan ve genel pazarın riskini yansıtan sistematik riski dikkate almıştır. (Yıldız, 2005, s. 189)

Treynor'a göre tatmin edici bir performans ölçüsü elde edebilmek için güven, emeklilik ya da yatırım fonundan beklenen getiriye uygun bir ortalama pazar getiri oranı arasında ilişki kurmak gereklidir. Bu ilişkinin şeklinin ise karakteristik doğrusu olarak isimlendirdiği doğrular tarafından belirlenebileceğini söylemiştir. Treynor, portföy performansını, Sharpe'tan farklı olarak SPD'ye göre değil Menkul Kıymet Piyasası Doğrusu'na göre açıklamıştır. MKPD kullanılarak portföy performansının değerlendirilmesi aşağıdaki denklem 4'te gösterilen FVFM aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

$$Ri=R_f + \beta(R_m - R_f) \qquad (4)$$

R_i, ilgili ay sonu gerçekleşmiş firma getirisini,

R_f, risksiz faiz oranını,

β, pay senedinin betasını yani sistematik riski,

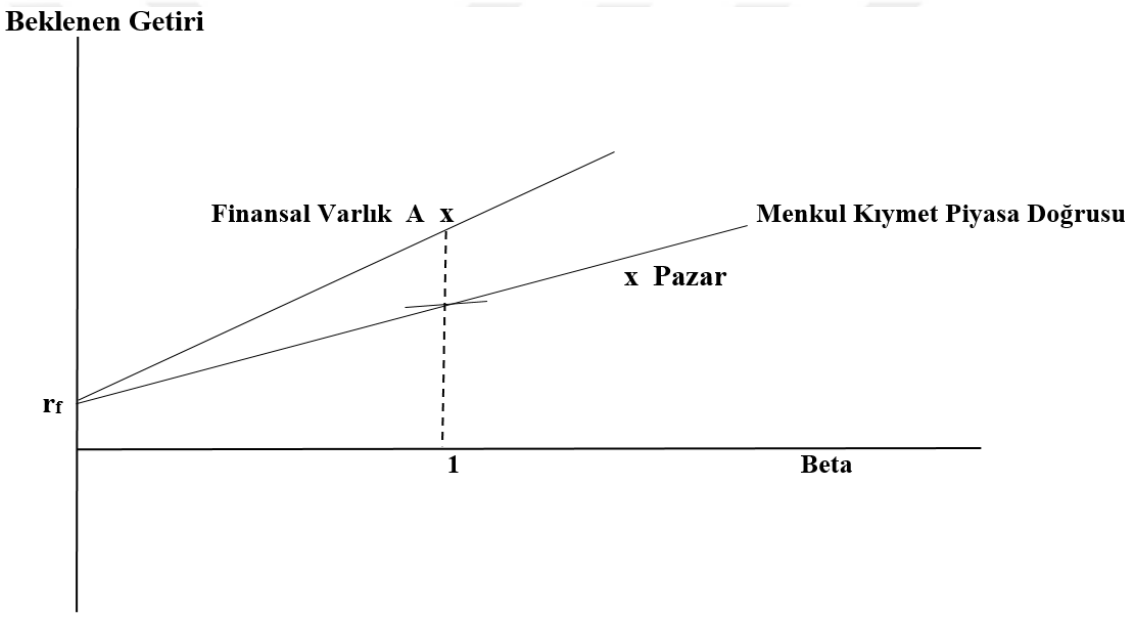
R_m, pazarın getirisini,

ifade etmektedir.

FVFM'deki beta katsayısı, finansal varlığın çeşitlendirilerek ortadan kaldırılamayan riskinin pazarın riskiyle olan ilişkisini ortaya koyarak, finansal varlığın pazardaki değişimlere ne kadar duyarlı olduğunu gösteren bir ölçüdür. MKPD getirisi r_m ve betası 1 olan pazar portföyünün, getirisi ve betası arasındaki doğrusal ilişkiyi

gösteren doğrunun denklemidir. Performansı hesaplanan portföy MKPD'nin üstündeyse pazar portföyünden daha iyi performans göstermiş demektir. Eğer performansı hesaplanan portföy MKPD'nin altındaysa pazar portföyünden daha kötü bir performans göstermiş demektir (Yıldız, 2005, s. 26-27). Portföy karakteristik doğrularının eğimi portföy performans ölçüsünü verir ve treynor oranı, portföyün artık getirisinin pazara karşı değişkenliğinin ölçüsü olan sistematik riski ifade eden betasına oranıdır **(**Dağlı, Ayaydın ve Eyüboğlu, 2010, s. 27).

Treynor oranının grafiksel gösterimi şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Teynor Oranı

Kaynak: Karan, 2013, s. 705.

Şekilden görüleceği gibi, treynor oranı finansal varlık ile risksiz faiz oranını birleştiren doğrunun eğimidir **(**Karan, 2013, s. 705**)**.

Treynor tarafından geliştirilen treynor performans oranını ölçüsü şu eşitlikle hesaplanabilir.

$$(R_i-R_f) / \beta \qquad (5)$$

Ri = ilgili ay sonu gerçekleşmiş firma getirisini,

Rf,= risksiz faiz oranını,

β = pay senedinin betasını yani sistematik riski,

ifade etmektedir. Bu denklemde treynor oranı, yatırımcının 1 birimlik sistematik riske katlanarak elde ettiği artık getiriyi hesaplamaktadır. Treynor oranının yüksek çıkması, portföyün üstlendiği bir birimlik riske karşılık daha fazla ek getiri sağladığı anlamına gelmektedir **(**Akel, 2006, s. 6).

1.1.3. Jensen Alfa

Finansal analistler tarafından riske göre düzeltilmiş getirin hesaplanmasında kullanılan FVFM'den hareketle portföy performansını ölçmek için kullanılan önemli yöntemlerden biri olan Jensen Alfa 1968 yılında Jensen tarafından geliştirilmiştir (Grinblatt ve Titman, 1994, s. 419). Performans ölçümü için bir kriter oluşturmak amacıyla Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu (MKPD) kullanılmıştır. Sharpe (1966), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından geliştirilen ve MKPD'den türetilen FVFM, beklenen getirilerin risksiz faiz varlık getirileri artı risk priminin beta ile çarpımının lineer fonksiyonu olduğunu varsaymaktadır (Maginn, Tuttle, McLeavey ve Pinto, 2007, s. 767-768). Jensen performans ölçüsü FVFM'nin teorik sonuçları uygulanarak türetilmiştir. Eğer bir yatırımcı bir finansal varlığın gelecekte oluşacak fiyatını tahmin edebiliyorsa FVFM'de hesaplanan getiriden fazlasını kazabilir (Jensen, 1967, s. 2). Jensen alfa, portföy performansını portföy getirileri ile pazar getirileri arasında kurulan regresyon denkleminin sabit terimi olan alfa katsayısı ile ölçmektedir. Alfa katsayısı pozitifse portföy yöneticisi başarılı, alfa katsayısı negatifse portföy yöneticisi başarısız olduğunu ifade eder (Jensen, 1967, s. 8).

Jensen alfa formülü şu şekilde oluşturulmuştur;

FVFM modeli;

$$Ri=Rf + \beta(Rm – Rf) \quad (6)$$

FVFM'de eşitliğin her iki tarafından Rf çıkarılarak (7) nolu denklem elde edilmiştir.

$$Ri - Rf = \beta(Rm - Rf) \quad (7)$$

Yatırımcının finansal varlığın gelecekte oluşacak fiyatını tahmin edebilme yeteneği göz önünde bulundurulduğunda regresyon tahmininin başlangıç noktasından geçmeyeceği için modele sabit katsayı olarak α eklenerek jensen alfa performans ölçüsü elde edilmiştir (Jensen, 1967).

$$R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) \quad (8)$$

R_i = ilgili ay sonu gerçekleşmiş firma getirisini,

R_m= ilgili ay sonu için gerçekleşmiş piyasa getirisini,

R_f,= risksiz faiz oranını,

β = pay senedinin betasını yani sistematik riski,

ifade etmektedir. Eğer yatırımcı finansal varlığın fiyatını iyi tahmin edebiliyorsa α pozitif değer alacaktır (Jensen, 1967, s. 8).

Treynor oranı ve sharpe oranı, portföy risklerine göre nispi bir performans sıralamasına olanak sağlamaktadır. Jensen alfa ise, riski dikkate alarak nispi performans ölçüsü yerine mutlak performans ölçüsü geliştirmeye çalışmıştır (Akel, 2006, s. 7). Sharpe oranında risk ölçüsü olarak standart sapmanın, treynor oranında risk ölçüsü olarak betanın kullanılması sharpe ve treynor oranları arasındaki temel farklılığı oluşturmaktadır. Jensen alfa hesaplanmasında ise analiz dönemi boyunca her seri için ayrı bir risksiz faiz oranı ve getiri oranı kullanılır. Bu nedenle jensen alfa ele alınan dönemin ortalama getiri oranı ile ortalama risksiz faiz oranını kullanan sharpe ve treynor oranlarından bu anlamda farklılık gösterir (Dağlı, 2009, 360-361).

1.1.4. Sortino Oranı

Frank Sortino, aşağı yönlü risk kavramının performans ölçüm literatürüne dahil edilmesiyle birlikte yatırımcının risk tercihlerini performans ölçülerine dahil etmenin önemini fark etmiştir (Plantinga, Meer ve Sortino, 2001, s. 4). Sortino oranı, sharpe oranından geliştirilmiştir ve büyük pozitif performans sapmalarının büyük negatif

performans sapmalarıyla aynı şekilde cezalandırılmaması gerektiğinin farkına varılmasıyla oluşturulmuştur (Kidd, 2012, s. 1). Sortino oranı, sharpe oranında olduğu gibi, bir portföy ya da yatırım fonunu başka bir yatırım fonuyla, bir benchmark endeksiyle ya da fon yöneticisiyle karşılaştırmayı amaçlar (Kidd, 2012, s. 3). Sharpe oranına benzeyen sortino oranının, payda kısmında finansal yatırımın standart sapmasının yerine, minimum kabul edilebilir getirinin altında kalan finansal yatırımın getirilerinin standart sapmasının yer alması sharpe oranıyla arasındaki tek farktır (Pedersen ve Satchell, 2002, s. 218). Sortino oranı, pay senedinin getirisiyle minimum kabul edilebilir getiri oranı arasındaki farkın, pay senedinin minimum kabul edilebilir getiri oranının altında kalan getirilerinin olumsuz sapmalarına (Downside Deviation) bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Olumsuz sapma hesaplanırken, portföy getirilerinin minimum kabul edilebilir getiri oranının altıda kalan getirileri kullanılmaktadır. Sortino oranı, yatırımcıların kazanç olasılığından daha çok kayıp olasılığıyla ilgilendiğini temel almaktadır. Sharpe oranı ise standart sapmayı kullanarak kayıp ve kazanç olasılığını birlikte dikkate almaktadır (Ellis ve Wilson, 2005, s. 115).

Frank Sortino en önemli riskin volatilite riski olmadığını, asıl riskin minimum kabul edilebilir getirinin (MAR, minimum accepted return) başarılamaması olduğunu iddia etmiştir. Sharpe oranında kullanılan standart sapmanın yerine olumsuz sapmaların kullanılmasını önermiştir (Sortino ve Meer, 1991). Sharpe oranında olduğu gibi sortino oranının yüksek olması yatırımın iyi performans gösterdiğinin göstergesidir (Kanuri 2015, s. 38).

Sortino oranı şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Sortino oranı} = (Ri-Rf)/DD_i \quad (9)$$

DD_i, olumsuz sapma (downside deviation) minimum kabul edilebilir getirinin altında kalan olumsuz sapmaları,

R_i, ilgili ay sonu gerçekleşmiş firma getirisini,

R_f, risksiz faiz oranını,

ifade etmektedir. Sortino oranı hesaplanırken minimum kabul edilebilir getiri oranı olarak yatırım için belirlenen sabit bir getiri oranı ya da risksiz faiz oranı kullanılmaktadır (Zhang 2009, s. 14). Olumsuz sapmayla finansal varlığa yatırım yapan

yatırımcıların risksiz varlığa yatırım yapmayarak üstlendiği risk hesaplanmaktadır **(**Doğanay, 2002, s. 36). Bu çalışmada minimum kabul edilebilir getiri oranı olarak risksiz faiz oranı kullanılmıştır. DDi hesaplanırken, pay senetlerinin aylık getirileri ile bir aylık risksiz faiz oranının farkları bulunmuş ve negatif çıkan değerlerin (minimum kabul edilebilir getiri oranı altında kalan getirilerin) standart sapmaları Microsoft Office Excel yardımıyla hesaplanmıştır.

Olumsuz sapmalar şu formülle hesaplanmaktadır (Feibel, 2003, s. 200):

$$\text{Olumsuz Sapma (DDi)} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(Ri - MKGO)^2}}{N} \quad , \text{ Ri} < \text{MKGO olduğunda.} \quad (10)$$

Ri, pay senedi getiri oranını,

MKGO, minimum kabul edilebilir getiri oranını (bu çalışmada risksiz faiz oranını)

N, toplam gözlem sayısını,

ifade etmektedir.

1.2. Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliğini Test Eden Çalışmalar

FVFM'nin varlık fiyatlarını tahmin etmek için başarılı bir model olup olmadığını, yatırımcı davranışlarının FVFM'nin tahmin hatalarına etkisini, piyasalarda olumsuzlukların yaşandığı dönemlerde yatırımcıların rasyonelliğinin nasıl etkilendiğini ve yatırımcıların yatırım kararlarının olumsuz ekonomik şartlardan etkilenip etkilenmediği inceleyen ve alternatif modeller öneren birçok akademik çalışma bulunmaktadır.

Dalgın, Gupta ve Sraiheen (2012), FVFM'nin geçerliliğini Fama-MacBeth test metodolojisini kullanarak İstanbul Menkul Kıymet Borsasında incelemişlerdir. FVFM'nin geçerliliği test edilirken piyasanın volatilitesinin yüksek olduğu dönemde, piyasanın volatilitesinin daha düşük olduğu dönemde ve ayrıca piyasanın volatilitesine göre dönemlere ayırmadan bütün dönemler için incelenmiştir. Çalışmada 1989-2008 yılları arasında BİST 100'de yer alan, halka arz edildiğinden itibaren sürekli olarak

borsada işlem gören payların aylık kapanış fiyatları kullanılmıştır. Piyasa volatilitesinin yüksek ve düşük olduğu dönemler için elde edilen sonuçlara göre FVFM'nin İstanbul Menkul Kıymet Borsasında geçerli olmadığını tespit etmişlerdir.

Nyangara, Nyangara, Ndlovu ve Tyavambiza (2016), FVFM'nin geçerliliğini Zimbabve Menkul Kıymetler Borsası'nda(ZSE) incelemişlerdir. Çalışmada Zimbabve Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 31 pay senedinin Mart 2009 ve Şubat 2014 tarihleri arasındaki verileri kullanılmıştır. Çalışmalarında şu konuları incelemişlerdir; 1-) beta, pay senedi getirilerini önemli ölçüde açıklıyor mu, 2-) ZMKB'de firma büyüklüğünün pay getirileri üzerinde etkisi var mı, 3-) pay senetlerinin likiditesi arasındaki farklılık, pay senetlerinin getirileri arasındaki farklılığı açıklıyor mu, 4-) beklenen getirinin tahmin edildiği zaman aralığı arttıkça betanın açıklayıcı gücü nasıl değişiyor. Çalışmanın bulgularında, betanın açıklama gücünün altı aydan uzun tahmin dönemlerinde hızla düştüğü ancak ortalama aylık getirileri tahmin ederken betanın açıklama gücünün yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre FVFM'nin Zimbabve Menkul Kıymetler Borsasında geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

Singla (2008), FVFM'nin Hindistan sermaye piyasalarında pay senedi getirileri için uygun bir açıklama sunup sunmadığını ve yüksek betanın yüksek getiri sağlayıp sağlamadığını incelemişlerdir. Araştırmada, Bombay Menkul Kıymetler Borsası'nda(BSE) aktif olarak işlem gören 320 tane pay senedinin 1998 ve 2004 yılları arasındaki verilerini kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre pay senedi getirilerini etkileyen tek faktörün beta olmadığı, bir pay senedinin betasının pay senedinin getirisiyle doğrusal bir ilişkisinin olduğu görülmüştür. FVFM'nin Hindistan sermaye piyasasında geçerli olmadığı ve artıkların pay senedi getirileri için açıklayıcı gücü olduğu, dolayısıyla açıklanamayan faktörlerin pay senedi getirilerini etkilediği tespit edilmiştir.

Shah, Dars ve Haroon (2015), Temmuz 2004 ve Aralık 2012 yılları arasında Karachi Menkul Kıymet Borsası'nda FVFM'yi test etmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; gelişmekte olan piyasaların negatif getiriye ve yüksek volatiliteye sahip olduğu dönemlerde, FVFM'nin pay senedi getirilerini tahmin etmek için yeterli olmadığı görülmüştür. Piyasanın olumlu ve yukarı yönlü olduğu dönemlerde ise FVFM'nin pay senedi getirilerini doğru bir şekilde öngördüğü belirlenmiştir.

Oke (2013), FVFM'yi Nijerya sermaye piyasasında uygulamıştır. Çalışmada, Nijerya Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem göre 110 pay senedinin Ocak 2007 ve Şubat 2010 tarihleri arasındaki haftalık getirileri kullanılmıştır. Tahmin edilen betanın kesinliğini artırmak ve beta tahminlerinde ölçüm hatalarından kaynaklanan istatistiksel sorunları azaltmak için bireysel menkul kıymetler birleştirilerek portföyler oluşturulmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, FVFM'nin yüksek betanın(riskin) yüksek getiriyle ilişkili olacağı öngörüsünün geçersiz olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonuçları, FVFM'nin Menkul Kıymet Doğrusu'nun(MKD) eğiminin piyasa portföyünün artık getirisine eşit olacağı varsayımını desteklememektedir. Sonuç olarak FVFM'nin Nijerya sermaye piyasaları için geçersiz olduğu görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada Guerrero, Stone ve Sundali (2012) yatırımcıların zorlu koşullar altında yatırımlarını finansal varlıklar arasında nasıl dağıttığı ve varlık fiyatlarındaki çöküşün bireysel yatırımcının rasyonelliğini nasıl etkilediği incelenmiştir. 1929 da yaşanan ekonomik kriz yıllarını temel alan bu çalışmada yatırımcıların tercih yaparken yatırımlarını risksiz varlık ve riskli varlıklar arasında nasıl dağıttığı araştırılmıştır. Yatırımcılar iki gruba ayrılmıştır; 1925-1944 yılları arasında piyasasın getirilerini tecrübe etmiş olanlar ve 1929-1948 yılları arasında piyasasın getirilerini tecrübe etmiş olanlar. Sürekli %4 olan risksiz varlık getirileri ve riskli varlık olarak Dow Jones Industrial Average (DJIA) endeksinin getirileri ele alınmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlarla birlikte negatif piyasa koşullarında yatırımcıların korku ve kaygı kaynaklı olarak riskten kaçınma eğiliminde ve riske duyarlı oldukları görülmüştür. Yatırımcıların piyasa getirilerinin beklenenin üzerinde düşeceği korkusuyla hareket ettikleri gözlemlenmiştir. Piyasanın kayda değer zararda olduğu dönemlerde yatırımcıların rasyonel davranmadığı belirlenmiştir.

Garc´ıa (2012), çalışmasında yatırımcıların finansal haberlere olan duygusal tepkisini ölçmeyi amaçlamıştır. Yatırımcıların yayınlanan finansal haberlerden ne ölçüde etkilendiğini belirlemek için 1905-2005 yılları arasında New York Times'ta yayınlanan finansal haberler ve pay getirilerinin ilişkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda haber içeriğinin genel olarak pay getirilerini tahmin etmekte kullanılabileceğini söylemiştir. Finansal haberlerin yatırımcı davranışlarındaki etkisinin piyasanın kayıpta olduğu dönemlerde daha belirgin olduğu ve yatırımcı davranışlarının

piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı tespit edilmiştir. Dow Jones Industrial Average (DJIA) endeksinde yer alan pay senetleri kullanılarak yapılan araştırmada, haberlerin yatırımcı davranışları üzerindeki etkisinin piyasanın kayıp dönemlerinde piyasanın kazanç dönemlerine oranla daha fazla olduğu görülmüştür.

Yu ve Yuan (2011), yatırımcı duyarlılığının, ortalama ve varyans arasındaki ilişkiye etkisini incelediği çalışmasında, yatırımcı duyarlılığının düşük olduğu dönemlerde ortalama ve varyans arasındaki ilişkinin anlamlı bir şekilde pozitif olduğu tespit edilmiştir. Yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde ise ortalama ve varyans arasındaki ilişkinin sıfıra yakın çıktığı görülmüştür. Yatırımcı duyarlılığının düşük olduğu dönemlerde, pay senetleri değerlerinin altında fiyatlandığı halde, irrasyonel yatırımcılar pay senetlerinin değerinin üstünde fiyatlandığını düşünürler. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığının düşük olduğu dönemlerde rasyonel yatırımcılar pay senetlerine irrasyonel yatırımcılara göre daha fazla yatırım yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca, piyasanın reaksiyonunun volatiliteye karşı tepkisinin her zaman homojen olmadığı ve yatırımcı duyarlılığının yüksek ve düşük olduğu dönemlere göre değiştiği görülmüştür. Piyasanın, yatırımcı duyarlılığının düşük olduğu dönemlerde yatırımcı duyarlılığı yüksek olan dönemlere göre volatiliteyi daha çok dikkate aldığı tespit edilmiştir.

Apergis ve Rehman (2018), çalışmalarında, S&P 500 firmalarının 1995-2005 yılları arasında günlük verilerini kullanarak finansal varlık fiyatlarına yatırımcı duyarlılığının etkisini araştırmıştır. Bu araştırmada, FVFM'nin kalıntılarıyla yatırımcı duyarlılığının tahmin edilebilirliği incelenmiştir. Araştırmaya göre FVFM'nin kalıntılarının yatırımcı duyarlılığıyla açıklanabileceği ve yatırımcı duyarlılığının finansal varlığın fiyatlanmasında bir faktör olduğu tespit edilmiştir.

Marsh (2018), çalışmasında FVFM'nin tahmin hatalarını piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde incelemiştir. Piyasanın minimum iki ay üst üste kayıpta olduğu aylar kayıp dönemi ve piyasanın üst üste 2 ay kayıpta olmadığı aylar kazanç dönemi olarak belirlenmiştir. Çalışmada FVFM'nin tahmin hatalarını belirlemek için sharpe oranı, jensen alfa ve treynor oranı kullanılmıştır. The Global Isdustry Classification Standard(GICS)'ın sınıflandırmasına göre temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmalar çalışmaya dahil edilmiştir. ABD'de Russell 3000

endeksinde yer alan 86'sı lüks tüketim sektöründe ve 36'sı temel tüketim sektöründe yer alan toplam 122 firmanın 1994 ve 2016 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. FVFM'nin tahmin hataları sharpe oranı, jensen alfa ve treynor oranı ile temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmalar için belirlenmiştir. Belirlenen tahmin hatalarının piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde farklılaşıp farklılaşmadığı Independent T-Test ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlarda jensen alfa ve sharpe oranı ile belirlenen tahmin hatalarının piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde farklı olduğu görülmüştür. Treynor oranı ile belirlenen tahmin hatalarında ise olumlu ve olumsuz dönemlerde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

2. FİNANSTA YATIRIMCI DAVRANIŞLARI YÖNÜYLE TEORİK YAKLAŞIMLAR

Bu bölümde geleneksel finansın yatırımcı davranışına yönelik varsayımları, davranışsal finansın yatırımcı davranışlarına yönelik varsayımları ve davranışsal finansın geleneksel finansta varsayılan yatırımcı davranışlarına getirdiği eleştiriler anlatılmaktadır.

2.1. Geleneksel Finansta Yatırımcı davranışı ve Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

2.1.1. Sermaye Piyasası Teorisine Genel Bakış

SPT, yatırımcının kararlarının finansal varlık fiyatları üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Yatırımcılar MPT'de belirtildiği gibi portföy oluşturduysa, finansal varlıkların getirileri ve riskleri arasındaki ilişkiyi gösterir. MPT ve SPT yatırım riskini belirlemek ve ölçmek ve finansal varlığın getirisi ile riski arasında ilişki geliştirmek için bir çerçeve sağlar. MPT ve SPT portföy yöneticilerinin yatırım riskini ve bir portföyün getirisini ölçmesine imkan sunarak yatırım yönetimi konusunda çığır açmıştır. Ayrıca, MPT ve SPT'ye göre portföy yöneticisinin bireysel varlıkların riskine değil, tüm portföyün riskine odaklanması gerekmektedir. Yani, riskli varlıkları birleştirerek oluşturulan bir portföyün getirileri portföydeki varlıkların getirilerini yansıtırken portföyün riski oldukça düşük olabilir (Fabozzi ve Grant, 2001, s. 11).

SPT, finansal varlık fiyatlama modellerinin geliştirilmesine temel teşkil eder. Sermaye piyasalarının temel görüşü, varlık fiyatları etkileyen yeni enformasyon ulaştığında piyasalar çok hızlı ve etkili bir şekilde yeni enformasyonun fiyata yansıtılması konusunda mükemmel bir şekilde etkindir. Etkin sermaye piyasaları varsayımına göre yatırımcılar riskten kaçınırlar ve rasyoneldir. Etkin sermaye piyasaları varsayımına dayanarak geliştirilen teoriler arasında Etkin Piyasa Hipotezi(EPH), Markowitz'in portföy teorisi, ayırma kuramı, finansal varlıkları fiyatlandırma modeli(FVFM) ve arbitraj fiyatlama modeli (AFM) bulunur. EPH finansın tüm alanlarını destekleyen temel teori olarak kabul edilir. Markowitz (1952)'nin öncülüğünü

yaptığı MPT ve Tobin (1958)'nin ayırma kuramı riskten kaçınan yatırımcılara sermaye piyasalarında varlıklarını tahsis etmeleri için çözümler sunar. MPT'ye göre riskten kaçınan yatırımcılar, finansal varlıkların getirilerinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı konusunda homojen beklentiye sahiptir ve yatırım kararı alırken beklenen faydayı en üst düzeye çıkarmayı hedeflerler. Riskten kaçınma kavramı yatırımcıların riskin varlığında karar alma sürecini tanımlayan ve yatırımcının rasyonelliğine dayanan Beklenen Fayda Teorisi(BFT)'nden kaynaklanmaktadır. MPT'nin bir uzantısı olarak FVFM, etkin bir sermaye piyasasında varlıkların fiyatını belirlemek için geliştirilmiştir. MPT'nin özü pazar portföyüne dayanmaktadır ve bir finansal varlığın tek risk kaynağı pazar portföyünün getirisindeki değişikliklere olan hassasiyetidir (Hodnett ve Hsieh, 2012, s. 849).

2.1.2. Sermaye Piyasasının Etkinliği

Rassal yürüyüş teorisi, fiyat değişimlerinin rassal olduğunu ve önceden tahmin edilemeyeceğini öne sürer. Rassal yürüyüş teorisine göre pay senedi fiyat değişimlerinin geçmiş fiyat değişimleriyle ilişkisi yoktur. Bir pay senedinin fiyatı rassal olarak hareket ederse pay senedinin fiyatının artması ya da azalması daha önceki fiyat değişimlerinden bağımsız olacaktır. Bu nedenle geçmiş fiyat değişimlerini kullanarak gelecekteki fiyatları tahmin etmek mümkün değildir. Ayrıca, rekabetçi finansal piyasalarda, finansal varlık fiyatları, var olan bütün enformasyonu yansıtacaktır. Finansal piyasalara gelen yeni enformasyonun finansal varlığın fiyatını nasıl etkileyeceğini tahmin etmek mümkün olmayacağı için fiyat hareketleri rassal olacaktır. Menkul kıymet fiyatlarının rassal hareket ettiği varsayımı araştırmacıların ilgisini çekmiş ve "Etkin Piyasalar Hipotezi" geliştirilmiştir (Korkmaz, Aydın ve Sayılgan, 2013, s. 170).

Bilgisayar tabanlı bilgi işlem programlarının ekonomiye ilk uygulamalarından birisi ekonomik zaman serilerini analiz etmekti. İş döngüsü yaklaşımı teorisyenleri, ekonomik zaman serilerindeki değişimleri takip ederek ekonominin yükseliş ve düşüş süreçlerini tahmin edilebileceğini düşünüyorlardı. Bunun için ilk analiz edilen pay senedi fiyatlarının davranışı oldu. Pay senedi fiyatlarının firmaların beklentilerini karşıladığı varsayılarak, pay senetlerinin ekonomik performanslarında tekrarlayan iniş ve çıkışların olması gerektiği düşünülüyordu **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 349).

Kendall ve Hill (1953) bu öngörüyü incelemiş ve pay senedi fiyatlarının öngörülemediğini ve fiyatların geçmiş fiyat hareketlerine bağlı kalmaksızın rassal olarak hareket ettiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca, çalışmalarında pay senedi piyasasının rasyonel olmadığını ve mantıksal hareket etmediğini ima etmişlerdir. Bu durum finansal analistler tarafından kabul edilmemiş ve piyasaların irrasyonel olmadığı, rassal fiyat hareketlerinin iyi işleyen etkin bir piyasanın göstergesi olduğu belirtilmiştir (Kane ve Marcus, 2014, s. 349).

Eğer geçmiş fiyat değişimleri kullanılarak gelecek fiyatlar tahmin edilebilseydi, yatırımcılar kolayca kar edebilirlerdi. Ancak kolay kar etmek rekabetçi piyasalarda çok uzun sürmez. Yatırımcılar geçmiş fiyat enformasyonunu kullanarak yüksek kar elde etmeye çalışana kadar fiyatlar güncellenir. Sonuç olarak, pay senedinin geçmiş fiyat enformasyonu yarının değil bugünün fiyatını yansıtacaktır (Brealey, Myers ve Allen, 2011, s. 317).

Sermaye piyasalarının amacı borç verenle borç alan arasında fonların etkin bir şekilde transfer edilmesidir. Bireyler veya firmalar piyasada belirlenen borç verme oranından daha yüksek beklenen getiriye sahip yatırım fırsatlarına sahip olabilirler ancak yeterli sermayeleri olmayabilir. Sermaye piyasaları sayesinde ihtiyaç duyulan fona ulaşabilirler. Elinde borç verebileceği fona sahip olan yatırımcılar daha yüksek kazanç elde edebilecekleri başka seçenek olmadığı için borç vermeye hazırdırlar. Fon transferi için etkin bir piyasanın varlığı hem borç alanlar hem de borç verenler için iyi bir şeydir. Etkin çalışan bir sermaye piyasası için şu şartlar gereklidir;

- İşlem maliyeti ve vergi yoktur, tüm varlıklar bölünebilir ve pazarlanabilir niteliktedir ve kısıtlayıcı düzenlemeler yoktur
- Ürün ve menkul kıymet piyasasında mükemmel rekabet vardır.
- Piyasalar enformasyon açısından etkindir; enformasyon masrafsızdır ve tüm yatırımcılar tarafından aynı anda ulaşılabilir
- Piyasadaki bütün bireyler beklenen faydayı maksimize etmek isterler ve rasyoneldirler.

Bu şartlar altında ürün ve menkul kıymet piyasaları etkin olacaktır. Etkin bir piyasada mevcut tüm enformasyonu tam olarak ve anında yansıtır (Copeland ve Weston, 1988, s. 331).

MPT portföyünü iyi bir şekilde çeşitlendiren yatırımcıların pazar portföyü kadar getiri elde edebileceğini söylemektedir. Bazı yatırımcılar pazarın üzerinde getiri elde etmek isteyeceklerdir. Bu tür yatırımcılar şu sorulara yanıt aramaktadırlar;

- Bir yatırımcı geçmişteki fiyat hareketlerini kullanarak gelecekte oluşacak fiyatları tahmin edebilir mi?
- Şirketlerin finansal tablolarını ve halka açıklanan enformasyonu kullanarak pay senetlerinin fiyatları tahmin edilebilir mi?
- Şirketin içinden, diğer yatırımcıların ulaşamadığı enformasyonu kullanarak normalin üstünde getiri elde edilebilir mi?
- Bir yatırımcı piyasanın, normalin üzerinde getiri elde edebilir mi?

Bu sorular "Etkin Piyasalar Hipotezi" tarafından cevaplanmaya çalışılmıştır. Piyasa etkinliği, **Faaliyet etkinliği** (operational efficiency), **varlığa/varlıklara tahsis etkinliği** (allocational efficiency) ve **enformasyon etkinliği** (information efficiency) olarak üç bölüme ayrılabilir. Faaliyet etkinliğinde fon arz ve talep edenler minimum işlem maliyeti ile işlemlerini gerçekleştirirler. Varlığa/varlıklara tahsis etkinliğinde kaynaklar optimum olarak dağıtılmaktadır. Enformasyon etkinliğinde ise fiyatlar mevcut tüm enformasyonu yansıtır. Etkin piyasalar hipotezindeki etkin kavramı enformasyon etkinliğini ifade etmektedir. Etkin piyasalar hipotezinin en önemli varsayımlarından birisi yatırımcıların herhangi bir enformasyonu kullanarak normalin üstünde getiri elde edemeyeceğidir **(**Karan, 2013, s. 277, 278).

Fama (1970, 1976), zayıf formda etkinlik, yarı güçlü formda etkinlik ve güçlü formda etkinlik olmak üzere üç tür piyasa etkinliği tanımlamıştır;

1-) Zayıf formda etkinlik; pay senetlerinin güncel fiyatlarının geçmiş fiyat hareketlerine ilişkin tüm enformasyonu yansıttığı durumdur. Piyasanın zayıf formda etkin olduğu durumda hiçbir yatırımcı geçmiş fiyat ve işlem hacmi gibi enformasyonu kullanarak normalden fazla getiri elde edemez. Zayıf formda etkin olan piyasalarda yatırımcılar yeni enformasyona aynı hızda ulaşamazlar. Kamuya açıklanmamış enformasyon firma içindeki kişiler tarafından önceden bilinmektedir ve bu kişiler ulaştıkları enformasyonu kullanarak piyasa getirisinin üzerinde getiri elde edebilirler.

2-) Yarı güçlü formda etkinlik; yarı güçlü formda etkin olan piyasalarda güncel pay senedi fiyatları halka açıklanmış tüm enformasyonu yansıtır. Yarı güçlü formda etkin piyasalarda yatırımcılar, geçmiş fiyatlara ek olarak, kamuya açıklanmış enformasyonu kullanarak normalin üzerinde getiri elde edemezler. Ancak, firma içindeki kişilerin ulaşabildiği ancak piyasadaki diğer yatırımcıların ulaşamadığı enformasyon durumu vardır. Bu nedenle firma içindeki kişiler diğer yatırımcıların bilmediği bu özel enformasyonu kullanarak piyasa getirisinin üzerinde bir getiri elde edebilirler.

3-) Güçlü formda etkinlik; güncel pay senedi fiyatlarının fiyatı etkileyebilecek bütün enformasyonu yansıttığı piyasa etkinliği formudur. Güçlü formda etkin piyasalarda, fiyatlar sadece kamuya açıklanmış enformasyonu değil, yalnızca firma içerisindeki kişilerin ulaşabildiği enformasyon da dahil olmak üzere fiyatı etkileyebilecek tüm enformasyonu yansıtmaktadır. Güçlü formda etkin olan piyasalarda içeriden özel enformasyona ulaşanlar bile normalin üzerinde getiri elde edemezler.

Güçlü formda etkin olan piyasalarla ilgili testler, profesyonel portföy yöneticilerinin normal yatırımcılardan daha yüksek getiri elde edemeyeceğini göstermiştir. Bu nedenle portföy yöneticileri çeşitlendirmeyi en yüksek düzeye çıkararak portföy yönetim maliyetini en aza indirecek şekilde endeks satın alırlar. Gerçek hayatta güçlü formda etkin piyasanın varlığı pek mümkün değildir. Piyasaların genellikle zayıf formda etkin veya yarı güçlü formda etkin olduğu söylenebilir. Piyasaların etkinliği yatırım kararları alınırken olduğu kadar piyasaların gelişimi açısından da önemlidir. Zayıf formda etkin olan bir piyasada temel analiz kullanarak normalüstü getiri elde edilebilir. Yarı güçlü formda etkin olan bir piyasada ise, pay senedinin fiyatını etkileyecek bütün enformasyona piyasadaki bütün yatırımcılar aynı anda ulaştıkları için, kamuya duyurulmuş enformasyonu kullanarak yapılan temel analiz ile normalüstü getiri elde edilemez. Güçlü formda etkin olan bir piyasada da temel analiz yöntemi ile normalüstü kazanç sağlanamaz. Zayıf formda etkin olan bir piyasada geçmiş dönem fiyat hareketlerini kullanarak, teknik analiz yöntemleriyle, normalüstü getiri elde edilemez. Yarı güçlü formda ve güçlü formda etkin olan piyasalarda da teknik analiz yöntemi kullanılarak normalüstü getiri elde edilemez (Korkmaz, Aydın ve Sayılgan, 2013, s. 171).

Sholes'a (1972) göre finansal piyasalarda etkinliğin sağlanması için arbitraja ihtiyaç duyulduğunda, finansal varlıkların yakın ikamesinin piyasada bulunması

gerekmektedir. Finansal varlıkların yakın ikamesinin olması durumunda yatırımcılar pahalı olan finansal varlığı satarak risk ve getiri açısından benzer olan daha ucuz finansal varlığı satın alacaktır. Böylece finansal varlıkların fiyatları eşitlenecek ve piyasa etkinliği sağlanacaktır. Bir finansal varlığın fiyatı ilgili varlığın arzından çok yakın ikamesinin piyasada var olup olmamasından etkileniyorsa büyük miktarda satışların pay senedinin fiyatını etkilememesi gerekir. Bir yatırımcı piyasaya büyük miktarda satış yaptığında, piyasada yer alan diğer yatırımcılar portföylerinin riskinin değişmemesi için ikame varlığı satarak piyasaya büyük miktarda satılan paylardan satın alabilirler. Piyasadaki potansiyel alıcılar nedeniyle bu alım ve satımın fiyat üzerindeki etkisi sınırlı olacaktır. Sholes'un (1972) çalışmasında büyük satışların fiyatların değişmesine çok az etkisinin olduğu, küçük fiyat değişiminin de firmayla ilgili olası kötü haber ihtimalinden kaynaklandığını söylemektedir. Sholes bu durumun etkin piyasalar hipotezinin finansal varlıkların temel değerlerine etki etmeyecek olan enformasyona finansal varlığın fiyatının tepki vermeyeceği varsayımıyla da uyumlu olduğunu belirtmektedir.

2.1.3.Modern Portföy Teorisi ve Piyasa Endeks Modeli

Markowitz (1952)'e göre yatırımcılar portföy oluştururken yatırımın gelecekteki değerlerinin günümüze iskonto edilmiş getirilerini maksimize etmesi gerekmektedir. Gelecek kesin olarak bilinmeyeceği için günümüze indirgeyeceğimiz getiriler beklenen getiriler olacaktır. Menkul kıymetlerden beklenen getirilerin aynı iskonto oranından yada farklı iskonto oranından günümüze indirgenmesine ya da iskonto oranlarının zamanla değişmesine bakılmaksızın yatırımcılar en çok getiriyi elde edeceği menkul kıymete yatırım yapacaktır. Bir portföy oluştururken çeşitlendirmenin yeterliliği portföye dahil edilen menkul kıymetlerin sayısına bağlı değildir. Çeşitlendirme yapılırken aynı sektörde faaliyet gösteren çok sayıda varlığa yatırım yapılması uygun bir çeşitlendirme yöntemi değildir. Bunun yerine farklı sektörlerden varlıklara yatırım yapılması daha uygun bir çeşitlendirme yöntemidir. Çünkü aynı sektöre ait varlıklar aynı dönemlerde benzer performans gösterirler. Farklı sektöre ait varlıklar ise aynı dönemlerde farklı performans gösterirler. Benzer şekilde riski azaltmak için çok sayıda menkul kıymete yatırım yapılması doğru değildir. Riski azaltmak için birbiriyle getiri

ilişkisi yüksek olan menkul kıymetler yerine farklı sektörlerden ve birbiriyle getiri ilişkisi düşük varlıklara yatırım yapılması doğru olacaktır.

Yatırımcılar portföyü çeşitlendirmeli ve beklenen getiriyi maksimize etmeli şeklinde bir kural vardır. Bu kural yatırımcıların portföyü çeşitlendirirken bir çok menkul kıymet arasından maksimum beklenen getiriyi sağlayacak menkul kıymetleri portföye dahil etmesi gerektiğini belirtir. Büyük Sayılar Kanunu portföyün beklenen getirisiyle gerçek getirinin neredeyse aynı olacağını teyit etmektedir. Bu kural beklenen getiri ve beklenen riskin özel bir durumudur ve maksimum getiriyi ve minimum riski hedefleyen bir portföyün kurgulandığını varsayarak yatırımcıya bu portföyü seçmesini tavsiye eder. Menkul kıymetlerin getirileri arasındaki ilişki yüksektir. Portföyün riski çeşitlendirme yoluyla giderilemez. Bu nedenle büyük sayılar kanunu menkul kıymetler portföyüne uygulanamaz. Maksimum beklenen getiriye sahip olan portföy minimum riske sahip olmayabilir. Yatırımcılar belirli bir oranda risk alarak beklenen getirisini artırabilir veya beklenen getirisinden belirli bir oranda feragat ederek riskini azaltabilir (Markowitz, 1952, s. 79).

Geçtiğimiz yüzyılın ortalarında geliştirilen MPT finans literatüründe ve yatırım uygulamalarında bir dönüm noktası olmuştur. MPT yatırımcıların karar alırken rasyonel davrandıklarını, riske karşı isteksiz olduklarını ve finansal varlıkların getirilerinin normal dağıldığını varsayarak yatırımın getirisi ve riski arasında mantıksal bir ilişki ortaya koymuştur (Geambasu, Sova, Jianu ve Geambasu, 2013, s. 114). Markowitz yatırımcıların risk almadığı ve yatırımlar arasında seçim yaparken yatırımların sadece tek dönemlik getirilerinin ortalama ve varyansını dikkate alacağını varsaydığı için model "ortalama-varyans modeli" olarak adlandırılmaktadır (Fama ve French, 2004, s. 26). Markowitz (1952)'in çalışması portföy çeşitlendirmesinin yaygın uygulamasına dikkat çekmiştir. MPT, tarihi getiri seti içinde getirileri aynı yönde hareket etmeyen menkul kıymetleri seçerek portföy getirisinin standart sapmasının azaltılabileceğini göstererek portföy seçiminin prensiplerini oluşturmuştur. Bu prensipler, risk ve getiri arasındaki ilişki aranan çalışmaların çoğunun temelini oluşturmuştur (Brealey, Myers ve Allen, 2011, s. 185).

MPT portföy yöneticilerinin yatırım riskini en aza indirirken belirli bir getiri düzeyine ulaşmaya çalıştıkları bir yatırım stratejisi ve sayısal bir yöntemdir. MPT'yi kullanan portföy yöneticileri, portföyündeki varlıkların beklenen getirilerini, birbiriyle

olan korelasyonlarını ve varlıkların getirisindeki standart sapmaları analiz eder ve portföylerini MPT'nin risk ve getiri yaklaşımıyla tutarlı bir şekilde çeşitlendirirler. MPT'ye göre bir portföy, portföydeki herhangi bir varlık veya varlıkların performansından ziyade portföyün genel performansına göre değerlendirilir (Bendremer, 2001, s. 792).

MPT'den önce uygulayıcılar genellikle sadece finansal varlığın riskini ve getirisini dikkate alarak portföy oluşturuyorlardı. Bu ölçümlerin başarısız olması ve yatırımın beklenen getirisi hakkında fikir vermemesi öznel bir optimal portföy oluşturmayı hedef haline getirdi. Ayrıca portföy yöneticileri portföye dahil ettiği varlıkları bir portföyde birleştirmenin portföyün riskini nasıl etkileyeceğini anlamadan bireysel varlıkların risklerine odaklandılar (Fabozzi ve Grant, 2001, s. 11).

Harry Markowitz'in (1952) yatırımların verimli çeşitlendirilmesi kavramını tanımlamasından günümüze kadar geçen yirmi yıl içerisinde, teorinin uygulamadan çok daha fazla değiştiği görülmektedir. MPT'nin uygulamasında karşılaşılan zorluklar şu örneklerle tanımlanabilir; piyasa modeline göre etkin bir portföy oluşturmak için gerekli risk ve getiri tahminleri yaptığınızı varsayalım. Belirli bir zaman geçtikten sonra portföydeki bazı varlıkların fiyatlarının portföydeki diğer varlıklara göre daha fazla arttığında portföyün yapısı değişecektir. Bununla birlikte kendi getiri tahminleriniz ve istatistiksel risk tahminleriniz değişmiş olacaktır. Değişen getiri ve risk ile birlikte portföy tekrar incelendiğinde mevcut portföyün yeni hesaplanan etkin portföye benzerlik göstermediği görülecektir. Bu durumla karşılaşılarak portföy değiştirildiğinde aracı komisyonları ve gelir vergisi sermayenizin bir kısmının azalmasına neden olacaktır (Fisher, 1975, s. 73).

Sharpe (1963), FVFM'yi geliştirirken menkul kıymetler arasındaki ilişkilerden faydalanmak için Markowitz'in portföy analiz tekniklerinin pratik uygulamasını ortaya koymaya çalıştığını belirtmiştir. Sharpe, Markowitz'in portföy seçim sürecinde önerdiği;

1. Menkul kıymetlerin gelecekteki performanslarına ilişkin olası tahminler yapmak,

2. Etkin bir portföy kümesini belirlemek için bu tahminleri analiz etmek,

3. Portföyler arasından seçim yapmak yatırımcının tercihine en uygun portföyleri belirlemek,

yaklaşımlarından portföy analiziyle ilgili olan ikincisini genişleterek menkul kıymetler arasındaki ilişkilerin basitleştirilmiş bir modelini sunar.

Sharpe tekli endeks modeli pay senetlerinin getirileri arasındaki ilişkiyi ortadan kaldırıp bu ilişkiyi sadece pazar endeksine bağlamaktadır (Özdemir ve Giresunlu, 1995, s. 55). Sharpe tarafından geliştirilen faktör modelleri Markowitz'e alternatif olarak geliştirilen modellerden biridir. Sharpe modeline göre bir varlığın optimal portföye dahil edilmesindeki en önemli etken ilgili varlığın pazar portföyüyle olan ilişkisini açıklayan beta katsayısına bağlıdır (Bilgili ve Tuna, 2010, s. 5-6). Pazar portföyünü tek faktör olarak kullandığı için "Tek Endeks Modeli" olarak isimlendirilmektedir **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 259). Tek Endeks Modeli şu denklemle ifade edilmektedir;

$$R_i(t) = \alpha_i + \beta_i R_M(t) + e_i(t) \quad (11)$$

$R_i(t)$, t zamanındaki i menkul kıymetinin getirisini,

$R_M(t)$, t zamanındaki pazar portföyünün getirisini,

β_i, i menkul kıymetinin sistematik riskini yani i menkul kıymetinin getirisinin pazar portföyünün getirisiyle olan ilişkisini,

α_i, i menkul kıymetine ait sabit terim. (i menkul kıymetinin pazar portföyünün artık getirisinin sıfır olduğundaki beklenen getirisi)

$e_i(t)$, sıfır ortalamaya sahip rassal hata terimini,

ifade etmektedir (Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 259).

2.1.4.Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli(FVFM) Harry Markowitz (1959) tarafından geliştirilen portföy seçimi modelinden geliştirilmiştir. Markowitz'in modelinde yatırımcı t-1'de bir portföy oluşturur ve ilgili portföy t'de bir getiri üretir. Model

yatırımcının riske karşı olduğunu ve yatırımlar arasında seçim yaparken sadece yatırımların tek dönemlik getirilerinin ortalama ve varyansını dikkate alacağını varsayar. Yatırımcılar belirli bir getiri düzeyinde riski minimize eden veya belirli bir risk düzeyinde maksimum getiriyi hedefleyen varlığı seçerler (Fama ve French, 2004, s. 26).

Sermaye piyasalarının davranışlarını tahmin etmeye çalışanları rahatsız eden sorunlardan birisi risk koşullarıyla ilgilenen tatmin edici bir mikro ekonomik teorinin bulunmamasıdır. Kesin şartlar altında geleneksel yatırım modellerinden pek çok yararlı fikir edinilse de, finansal işlemlerde riskin yaygın etkisi, bu alanda çalışanları, iddialardan biraz daha fazla olan fiyat davranış modellerini benimsemeye zorlamıştır. Örneğin, finansal varlık fiyatlarının belirlenmesinin tipik bir açıklaması, genellikle bir denge saf(pure) faiz oranını belirlemek için bireysel tercihlerin ve fiziksel ilişkilerin etkileşime girdiği sürecin dikkatli ve nispeten titiz bir açıklaması ile başlar. Bu açıklama piyasa risk priminin de belirlendiği iddiasıyla takip edilirken, finansal varlıkların fiyatları risklerindeki farklılıkları hesaba katacak şekilde ayarlanır (Sharpe, 1964, s. 425).

Sharpe, (1964, s. 425)'a göre bir yatırımcı rasyonel prosedürleri takip ederek MKPD üzerinde istenen herhangi bir noktaya ulaşabilir. Yatırımcı sahip olduğu varlıklardan yüksek beklenen getiri oranını ancak ek risk alarak elde edebilir. Piyasa yatırımcıya iki fiyat sunar: bunlardan birisi, zamanın fiyatı veya risksiz faiz oranıdır (MKPD'nin yatay eksenle kesişmesiyle gösterilir) ve diğeri ise riskin fiyatıdır, yani her bir risk birimi için beklenen ilave getiridir.

Sharpe (1964) riskin fiyatının yatırımcı tercihlerinin temel etkilerinden ve finansal varlıkların fiziksel özelliklerinden kaynaklandığını açıklayan bir teori bulunmadığını belirtmektedir. Böyle bir teorinin olmamasından dolayı, tek bir varlığın fiyatı ile riski arasındaki ilişkiyi anlamanın zor olduğunu belirterek geleneksel finans teorisinin iddialarıyla tutarlı çıkarımlar içeren, bir varlığın fiyatı ile toplam riskinin çeşitli bileşenleri arasındaki ilişkiyi dikkate alan FVFM'yi geliştirmiştir.

1960'larda Markowitz tarafından ortaya konan MPT Sharpe, Lintner ve Tobin tarafından geliştirilmiş ve bir varlığın riski ile getirisinin ilişkileri daha kapsamlı bir bilimsel tabana oturtulmuştur **(**Karan, 2013, s. 199). FVFM modern finansal

ekonominin merkezindedir ve bir varlığın riski ve beklenen getirisi arasında gözlemlememiz gereken ilişkiyi tahmin eder. Risk ve getiri arasındaki bu ilişki iki çok önemli amaca hizmet eder. Bunlardan birincisi, olası yatırımları değerlendirmek için referans alabileceğimiz getiri oranını belirtir. Örneğin, bir pay senedi için tahmin ettiğimiz getirinin, aldığımız riski göz önünde bulundurduğumuzda, "adil" getirisinden az mı yoksa çok mu olduğunu FVFM ile gözlemleyebiliriz. İkincisi, henüz piyasada işlem görmemiş finansal varlıkların beklenen getirisini tahmin etmemizi sağlar. Örneğin, halka arz edilecek pay senedinin fiyatını belirlerken veya yeni ve büyük bir yatırım projesinin yatırımcıların şirketin pay senedinden beklediği getiriyi nasıl etkilediğini ölçmek için kullanılmaktadır. FVFM her ne kadar ampirik testlerle tam olarak desteklenmese de doğruluğu önemli uygulamalar için kabul edilebilir sayıldığından yaygın olarak kullanılmaktadır **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 291).

2.1.4.1.FVFM'nin Varsayımları

FVFM, yatırımcılar ve fırsat kümesi hakkında varsayımların yapıldığı varsayımsal bir dünyada geliştirilmiştir (Copeland ve Weston, 1988, s. 194). FVFM varlıkların nasıl fiyatlandırıldığını görmek için bir model oluşturulması üzerine kurulmuştur. Model oluştururken işi basitleştirmek gerekir yani modeli yapan kişi durumun bütün karmaşıklığından kendini soyutlamalı ve sadece en önemli noktalara odaklanmalıdır. Buna ulaşmanın yolu ise bazı varsayımlar yapmaktan geçmektedir. Bu varsayımların başarılı bir model için gerekli sadeleştirmeyi sağlayacak basitlikte olması gerekmektedir. Varsayımların gerçekçi olup olmaması çok fazla önemli değildir. Bir modelin geçerliliği modelin anlaşılabilme ve tahmin edilebilme yeteneğiyle ölçülmektedir. Bu prensiplere göre oluşturulan FVFM'nin varsayımları aşağıdaki gibidir;

1. Sermaye piyasaları etkindir. Açıklanan her enformasyon fiyata yansır.
2. Yatırımcılar portföylerini bir dönemlik beklenen getirilerine ve risklerine bakarak değerlendirirler.
3. Yatırımcılar daima yüksek getiri beklerler. Beklenen getirileri hariç her şeyi aynı olan iki portföyden yüksek beklenen getiriye sahip olanını seçerler.

4. Yatırımcılar riskten kaçarlar. Riskleri hariç her şeyi aynı olan iki portföyden riski düşük olanı seçerler.
5. Bireysel varlıklar sonsuz bölünebilir yani eğer yatırımcı çok isterse bir payın küçük bir yüzdesini bile satın alabilir.
6. Yatırımcının hem yatırım yapabileceği, hem de borç alabileceği bir risksiz faiz oranı vardır.
7. Vergiler ve işlem maliyetleri dikkate alınmamaktadır.
8. Bütün yatırımcıların aynı ve bir dönemlik yatırım ufukları vardır.
9. Risksiz faiz oranı bütün yatırımcılar için aynıdır.
10. Enformasyon bütün yatırımcılar için serbest ve anında ulaşılabilir şekildedir.
11. Yatırımcıların beklentileri homojendir yani, finansal varlıkların beklenen getirilerini ve risklerini anlama yetenekleri vardır.

Bu varsayımlardan görüleceği gibi FVFM, durumu oldukça basitleştirmiştir. Herkes aynı enformasyona sahiptir ve finansal varlıklar için beklenen şeyde hemfikirdir. Bu durum yatırımcıların enformasyonu analiz etmelerinin ve analiz sonuçlarını değerlendirmelerinin aynı olduğu anlamına gelir. Finansal varlıklar için olan piyasalar etkindir. Kısıtlı bölünebilir, vergiler, işlem maliyetleri ve yatırım yapma ve borç almak için farklı risksiz faiz oranları gibi potansiyel engellerin olmadığı kabul edilir. Bu varsayımlar bütün yatırımcılar yatırım kararı alırken aynı şekilde davranırlarsa finansal varlık fiyatları ne olur sorusuna odaklanmamızı sağlar **(**Karan, 2013, s. 200).

FVFM ile ilgili eleştiriler, komisyonun sıfır olduğu, verginin olmadığı, yatırımcıların Markowitz'in(1952) önerdiği gibi maksimum getiri düzeyinde minimum riski, minimum risk düzeyinde maksimum getiriyi hedeflediği ve yatırımcıların piyasa fiyatını etkilemeden pozisyon alabildiği vb. gerçekçi olmayan bazı varsayımlara da dayandığını işaret etmektedir **(**Moosa, 2013, s. 63).

2.1.4.2. Risksiz Varlık

Hükümetlerin vergi ve para basma gücüne dayanan risksiz varlık, modern finans teorisinde ve standart ekonomide, pay senetlerinin ve türev ürünlerinin fiyatlanması modellerinde temel bir varsayım olarak kullanılmıştır (Boy, 2014, s. 177). Risksiz varlık

t+1'de pozitif getiri sağlama garantisi veren bir sözleşme olarak tanımlanabilir (Siegel ve Warner, 1977, s. 1101-1102).

Markowitz yaklaşımı, sadece riskli finansal varlıklara yatırım yapıldığında etkin sınırı hesaplamıştır ancak pratikte yatırımcılar risksiz finansal varlıklara da yatırım yapabilmektedirler. Risk, yatırımcıların finansal varlığın gerçekleşen getirisinin beklenen getiriden sapmasıdır. Risksiz varlıklarda ise gerçekleşen getiri beklenen getiriden sapmayacaktır. Risksiz varlığın getirisinin ne olacağı belirli olduğu için risksiz varlık, kaybetme olasılığı olmayan ve belirli bir getiriye sahip finansal yatırım aracı şeklinde tanımlanabilir. Şirketlerin çıkardığı menkul kıymetlere yapılan yatırımlarda şirketin iflas etme olasılığından dolayı her zaman bir risk vardır. Bu nedenle şirketlerin çıkardıkları menkul kıymetler risksiz varlık olmazlar. Hükümetlerin ihraç ettiği/çıkardığı borçlanma araçları geri ödeyememe riski (default risk) taşımazlar. Bu yüzden hazine borçlanma araçları/kağıtları, risksiz getiriye sahip enstrümanlar olarak anılırlar. Bu nedenle devletlerin çıkardığı menkul kıymetlere yatırım yapan yatırımcılar mutlaka beklediği getiriyi elde edeceklerdir **(**Karan, 2013, s. 178).

Hükümetler farklı şekillerde tahvil ihraç ederek borçlanabilir ve istediği zaman da vergileri artırarak borcunu ödeyebilir. Bu nedenle hazine tahvilleri herhangi bir risk içermemektedir (Ross, Westerfield ve Jordan, 2010, s. 377).

FVFM pazar portföyünün beklenen getirisinin risksiz faiz oranından yüksek olması durumunda betası yüksek portföylere yatırım yapmanın avantajlı olduğunu söylemektedir. Pazar portföyünün getirisi risksiz faiz oranından düşük olduğunda betası düşük olan portföyler betası yüksek olan portföylere göre daha iyi performans gösterecektir (Stevens, 1980, s. 76).

Ders kitaplarında devlet tahvil ve bonolarının risksiz varlık olarak kullanılması önerilmektedir. Yapılan araştırmada, katılımcıların %91'i ders kitaplarında önerildiği gibi risksiz varlık olarak devlet tahvil ve bonoların kullanıldığını belirtmektedir (Bancel ve Mittoo, 2014, s. 13). Bu çalışmada da risksiz varlık olarak ilgili ülkelerin hazinelerinin çıkardığı 1 yıllık hazine bonoları kullanılmış olup aylık değerlere dönüştürülmüştür.

2.1.4.3. Beta Katsayısı ve Hesaplanması

Bir portföyün taşıdığı risklerden bireysel varlıklarla ilişkili olan risklerin bir kısmı çeşitlendirilerek azaltılabilir ancak bazı riskler çeşitlendirmeyle azaltılamaz. Risklerin bir kısmı sistematik bir kısmı ise sistematik olmayan risktir. Sistematik olmayan risk tek bir varlığa ait olan risktir. Örneğin, bir şirketin başarılı yeni ürünler üretmesi ve yenilikçi maliyet azaltıcı çözümler geliştirmesi şirketin pay senedinin değerini artırıcı etki gösterir. Beklenmeyen davalar, endüstriyel kazalar, grevler ve benzer durumlar nakit akışını olumsuz etkiler ve şirketin pay senedinin değerinin düşmesine neden olur. Eğer sadece bir tek şirketin pay senedine yatırım yapılırsa yatırımın değeri ilgili şirketin karşılaşacağı kendine özel durumlardan dolayı dalgalanacaktır. Ancak birçok sayıda şirketin pay senedinden oluşan bir portföye yatırım yapılırsa, portföydeki bazı pay senetlerinin değeri şirketlerin karşılaşacağı olumsuz şartlardan dolayı düşerken, bazı pay senetlerinin değeri şirketlere ait olumlu durumlardan dolayı artacaktır ve şirketlere özel durumların portföye etkisi sınırlı olacaktır. Sonuç olarak sistematik olmayan risk çeşitlendirme yoluyla azaltılabilir hatta tamamen ortadan kaldırılabilir. Sistematik risk ise çeşitlendirme ile ortadan kaldırılamaz çünkü sistematik risk neredeyse tüm varlıkları bir dereceye kadar etkiler. Sistematik risk çeşitlendirilemeyen risk olarak da isimlendirilebilir. Bir yatırımın toplam riski standart sapma ile hesaplanır ve şu şekilde ifade edilebilir.

Toplam risk = Sistematik Risk + Sistematik Olmayan Risk (12)

SPT'ye göre katlanılan riskin bir ödülü vardır. Sistematik risk prensibine göre alınan riske karşılık elde edilen ödül yalnızca yatırımın sistematik riskiyle ilgilidir. Çünkü sistematik olmayan risk çeşitlendirilerek ortadan kaldırılabilir ve bu nedenle sistematik olmayan risk için bir ödül yoktur. Bir yatırımın toplam riski ne kadar olursa olsun, yatırımdan beklenen getirinin belirlenmesi yalnızca sistematik riskle ilgilidir. Bir yatırımın beklenen getirisinin belirlenebilmesi için sistematik risk hayati öneme sahiptir. Farklı yatırımlar için farklı düzeyde sistematik risk hesaplanır ve beta katsayısı ile ifade edilir. Büyük betaya sahip finansal varlıkların sistematik riski büyüktür ve beklenen getirileri de doğal olarak büyük olacaktır (Ross, Westerfield ve Jordan, 2010, s. 415-416).

Beta katsayısı bir menkul kıymetin getirisinin pazar portföyünün getirisi ile olan ilişkisini göstermektedir (Karan, 2013, s. 2007). Markowitz ve Sharpe'ın beta katsayısını finansal varlıkların sistematik riskinin ölçüsü olarak önermelerinden sonra, finans öğreticileri, brokerlar, yatırım yöneticileri ve finans sektöründeki diğer kişiler beta katsayısını hesaplamak için her yıl büyük kaynaklar harcamaya başladılar (Fabozzi ve Francis, 1978, s. 101). Menkul kıymet piyasasında pay senetlerinin hareket dinamikleri MPT'nin en önemli araştırma konularından birisi olmuştur. Pay senedi fiyat hareketlerinin incelendiği araştırmalarda pay senedinin getirisi ile pazarın getirisi arasındaki ilişkiyi ifade eden beta katsayısı ve beta katsayısının gelecekte alacağı değerler tahmin edilmeye çalışılmıştır (İskenderoğlu, 2012, s. 67).

FVFM ampirik olarak test edilirken beta tahmini için tarihsel veriler kullanılmaktadır. Beta tahmin edilirken tahmin süresinin uzunluğuna dikkat edilmelidir. Gözlem sayısının çok az olması tahmin edilen betanın doğruluğu konusunda şüphe uyandırır. Bu durumun tersi olarak zaman içerisinde firmalar sektör değiştirebileceği için beta tahmin edilirken kullanılan gözlem sayısının ve dolayısıyla gözlem aralığının çok uzun olması da tahmin edilen betanın doğruluğu hakkında şüphe uyandırır (Ross, Westerfield, Jaffe ve Roberts, 2003, s. 377-378) (Damodaran, 2002, s. 55). Literatürde genel olarak beta tahmin edilirken geçmiş altmış aya ait aylık getiriler veya son üç ayın günlük getirileri kullanılmaktadır (Zhao 2013, s. 1). Value Line ve Standard&Poor's dahil olmak üzere çoğu beta tahmini yapan uygulayıcılar beş yıllık veri kullanırlar. Dikkat edilmesi gereken diğer bir konu da beta tahmin edilirken kullanılan getiri aralığıdır. Günlük ya da gün içi getirilerin kullanılması gözlem sayısını artırır ama bazı küçük firmaların işlem görmediği günler olabileceği için haftalık ya da aylık getirilerin kullanılması daha uygun olacaktır. Beta tahmin hizmeti sunan uygulayıcıların çoğu bir firmanın betasını, firmanın paylarının işlem gördüğü piyasanın endeksine göre tahmin etmektedir. (Damodaran, 2002, s. 55).

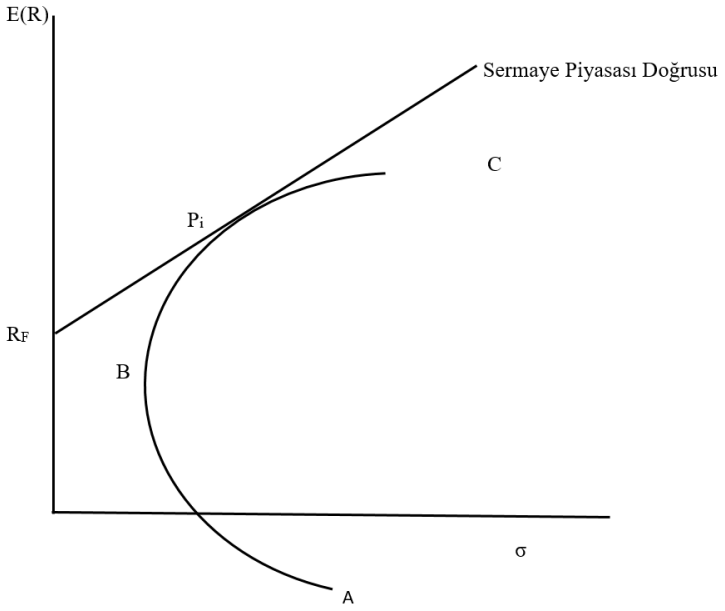
Beta tahmin edilirken yaygın olarak firmaların 24 ay veya 48 ay süreyle aylık getirileri dikkkate alınmaktadır. (Berk ve DeMarzo, 2006) (Damodaran, 2002) (Ross, Westerfield ve Jaffe, 2003). Bu çalışmada, beta tahmin edilirken firmaların 24 ay süreyle aylık getirileri dikkate alınmıştır.

2.1.4.4. Sermaye Piyasası Doğrusu

Tobin (1958)'in risksiz varlığı portföy teorisine dahil etmesiyle birlikte risksiz varlık ve riskli varlıklardan oluşan ve daha iyi sonuçlar veren ve etkin kümede yer alan portföyler oluşturuldu. Etkin kümede yer alan riskli ve risksiz varlıklardan oluşan yatırım fırsatları, risksiz varlıktan başlayan ve riskli varlıklara doğru uzanan SPD ile gösterilmektedir (Garcia ve Borrego, 2017, s. 4).

Eğer yatırımcıların beklentileri homojense bütün yarımcılar aynı lineer etkin portföye sahip olacaklardır. Yatırımcıların lineer etkin portföylerinin oluşturduğu doğru, SPD olarak adlandırılmaktadır. SPD, sermaye piyasasının dengesini bir yatırımcının gözünden açıklamak için kullanılabilir **(**Thomas E. Copeland ve J. Fred Weston, 1988, s. 181). SPD, ortalama varyans portföy teorisinde önemli bir yeri bulunmaktadır ve optimal portföyün belirlenmesini görselleştirmek için kullanılır (Nielsen ve Vassalou, 2006, s. 652).

Bütün yatırımcılar piyasa portföyü ve risksiz faiz oranından oluşan portföylere yatırım yapmaktadır. Yatırımcıların elinde tuttuğu etkin portföyler SPD üzerinde yer alır. Etkin portföy olmayan diğer bütün riskli ve risksiz varlıklardan oluşan portföyler SPD'nin altına yer alacaktır. SPD'nin grafiği şu şekildedir;



Şekil 3. Sermaya Piyasası Doğrusu

Kaynak: Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 293.

Şekil 3'de yer alan;

E(R), beklenen getiriyi,

σ, portföyün riskini,

P_i, riskli ve risksiz varlıklardan oluşan portföyü,

R_F, risksiz faiz oranını,

ifade etmektedir.

Şekil 3'de BC etkin sınırı, ABC ise minimum varyansa sahip portföyleri temsil etmektedir. Eğer bütün yatırımcılar homojen beklentiye sahip olurlarsa ve aynı orandan borç alıp verirlerse bütün yatırımcılar Şekil 3'deki diyagramla yüzleşeceklerdir. Yatırımcının sahip olduğu riskli varlıklardan oluşan P_i portföyü ile diğer yatırımcıların sahip olduğu diğer herhangi bir riskli varlıklardan oluşan portföy aynı olacaktır. Eğer bütün yatırımcılar aynı riskli varlıklardan oluşan portföye sahip olurlarsa Pi pazar portföyü olacaktır. Pazar portföyü tüm riskli varlıkları içeren portföydür. Pazar portföyü içinde yer alan her bir varlık riskli varlıklar içindeki payına göre pazar portföyünde temsil edilir. Bütün etkin portföyler SPD üzerinde yer alır ve bütün yatırımcıların sahip olduğu portföyler SPD üzerinde olacaktır. SPD şu eşitlikle ifade edilebilir;

$$\overline{R}_e = R_F + ((\overline{R}_M - R_F) / \sigma_M)\, \sigma_e \qquad (13)$$

eşitlikte yer alan;

$\overline{R}_e$, etkin portföyün beklenen getirisini,

R_F, risksiz faiz oranını,

$\overline{R}_M$, pazar portföyünün beklenen getiri oranını,

σ_e, etkin portföyün getirisinin standart sapmasını,

σ_M, pazar portföyünün getirisinin standart sapmasını,

ifade etmektedir. Eşitlikteki "e" alt simgesi etkin portföyü temsil etmektedir. $(\overline{R}_M - R_F) / \sigma_M$, etkin portföy için riskin piyasa fiyatıdır ve etkin portföyde bir birim risk artırarak

kazanılacak ekstra getiriyi ifade eder (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 292-294).

SPD'nin eğimi şu şekilde formule edilir;

$$(R_M-R_F) / \sigma_M \quad (14)$$

$\overline{R}_M$, Pazar portföyünün beklenen getiri oranını,

R_F, risksiz faiz oranını,

σ_M, pazar portföyünün getirisinin standart sapmasını,

ifade etmektedir. Eşitliğin payında yer alan (R_M-R_F), pazarın getirisinin risksiz faiz oranına göre artık getirisini göstermektedir. Risk priminin bir ölçüsü olan (R_M-R_F), risksiz varlık yerine riskli pazar portföyüne yatırım yapmanın bir ödülüdür. Payda da yer alan σ_M ise Pazar portföyünün riskidir. SPD alınan riske karşılık elde edilen getiriyi temsil ettiği için, SPD üzerinde yer alan her bir noktada pazar dengededir. SPD'nin eğimi, alınan riskteki her bir birim değişimi telafi etmek için gerekli olan getiriyi belirler. Piyasa dengede olduğunda, SPD'nin eğimi "pazar riskinin fiyatı" olarak adlandırılmaktadır. SPD'ye göre bir portföyün beklenen getirisi şu şekilde ifade edilmektedir (Fabozzi ve Grant, 2001, s. 29);

$$R_e = R_F + \text{pazar riskin fiyatı} \times \text{pazar riskinin miktarı} \quad (15)$$

2.1.4.5. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Finansal piyasalarda sistematik risk ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullandığımız doğru olan MKPD, Net Bugünkü değer (NBD)'den sonra modern finanstaki en önemli kavramlardandır (Ross, Westerfield ve Jordan, 2010, s. 424).

SPD etkin portföyler için beklenen getiri ile standart sapma arasındaki denge ilişkisini gösterir. Bireysel menkul kıymetler her zaman SPD'nin altında olacaktır çünkü tek bir riskli varlık tek başına tutulduğunda etkin olmayan bir portföydür. FVFM'ye

göre bireysel bir menkul kıymetin beklenen getirisi ve standart sapması arasında özel bir ilişki yoktur. SPD, etkin portföyler için risk ve getiri ilişkisini açıklarken, etkin olmayan portföylerle, bireysel menkul kıymetlerin risk-getiri ilişkisini açıklamamaktadır. Bireysel bir menkul kıymetin beklenen getirisi hakkında enformasyon edinmek için daha detaylı bir analize ihtiyaç vardır. Sharpe tarafından geliştirilen MKPD modelinde etkin bir pazarda menkul kıymetlerin beklenen getirileri ile betaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Böylece her menkul kıymetin betası hesaplanabildiği için değerlendirmeye bireysel menkul kıymetler de dahil edilmiştir **(**Karan, 2013, s. 209).

Beklenen getiri ile betanın ilişkisi ödül-risk eşitliği olarak görülebilir. Bir menkul kıymetin beta değeri, riskin uygun bir ölçüsüdür çünkü beta bir menkul kıymetin optimum riskli portföye kattığı riskle orantılıdır. Riskten kaçınan yatırımcılar, portföyün riskini varyanslarıyla ölçerler. Dolayısıyla, bireysel varlıkların risk primlerinin varlığın portföy riskine bağlı olması beklenir. Bir pay senedinin beta değeri pay senedinin piyasa portföyünün varyansına katkısını ölçer. Bu nedenle risk primi betanın bir fonksiyonudur. FVFM, menkul kıymetlerin risk primlerinin hem beta hem de piyasa portföyünün risk primi ile doğru orantılı olduğunu belirterek bu durumu tasdik eder. Risk primi(beklenen artık getiri) şu denklemle gösterilir;

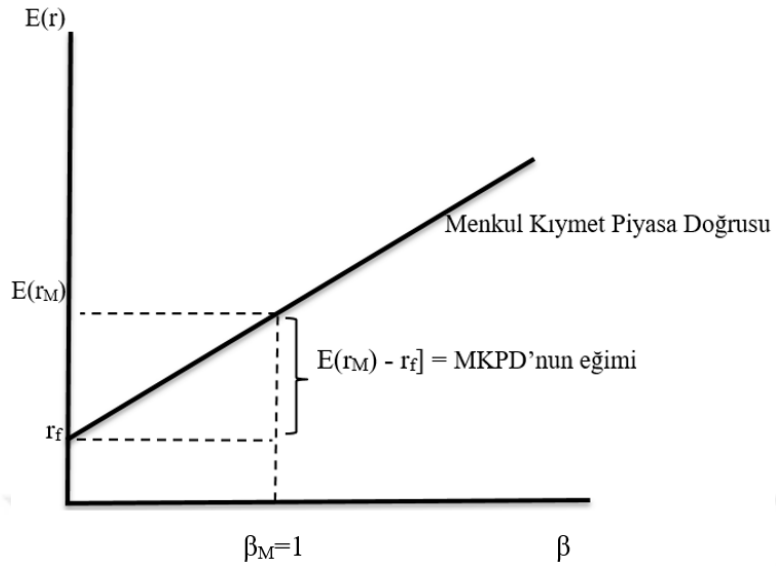
$$\beta[E(r_M) - r_f] \quad (16)$$

β, pay senedinin betasını,

$E(r_M)$, piyasa portföyünün beklenen getirisini,

r_f, risksiz faiz oranını,

ifade etmektedir. Beklenen getiri ve beta ilişkisinin grafiksel gösterimi MKPD olarak aşağıdaki gibidir.



Şekil 4. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Kaynak: Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 298.

Piyasanın betası 1'dir. MKPD'nin eğimi piyasa portföyünün risk primidir. Yatay eksende betanın 1'e eşit olduğu noktada MKPD'de birleşen dikey eksendeki nokta piyasa portföyünün beklenen getirisidir **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 298).

Pazardaki bütün varlıklardan oluşan bir portföy kurduğumuzu varsayalım ve bu portföyü de pazar portföyü olarak isimlendirelim. Pazar portföyünün beklenen getirisini $E(R_M)$ ile ifade edelim. Pazardaki bütün varlıklar MKPD'nin üzerinde yer alması gerektiği için pazardaki bütün varlıklardan oluşan bir pazar portföyü olmalıdır. Pazar portföyünün MKPD üzerinde nerde yer alacağını belirleyebilmek için pazar portföyünün betasını, β_M, bilmemiz gerekmektedir. Pazar portföyü pazardaki bütün varlıkaları temsil ettiği için ortalama sistematik riske sahip olmalıdır yani betası 1'dir. Bu nedenle MKPD'nin eğimi şu şekilde yazılabilir:

$$\text{MKPD'nin eğimi} = [E(R_M) - R_f] / \beta_M = [E(R_M) - R_f] / 1 = E(R_M) - R_f \quad (17)$$

MKPD'nin eğimi, $E(R_M) - R_f$, piyasa portföyünün risk primidir ve katlanılan riskin ödülüdür. $E(R_i)$ pazardaki herhangi bir varlığın beklenen getirisini ve β_i varlığın betasını temsil ettiğini düşünürsek ilgili varlığın MKPD üzerinde yer alması

gerekmektedir. Sonuç olarak riskin ödülü oranı pazar portföyünde olduğu gibi şu şekilde formüle edilir:

$$[E(R_i) - R_f] / \beta_i = E(R_M) - R_f \quad (18)$$

Bu denklemi yeniden düzenleyerek MKPD için eşitliği şu şekilde yazarsak:

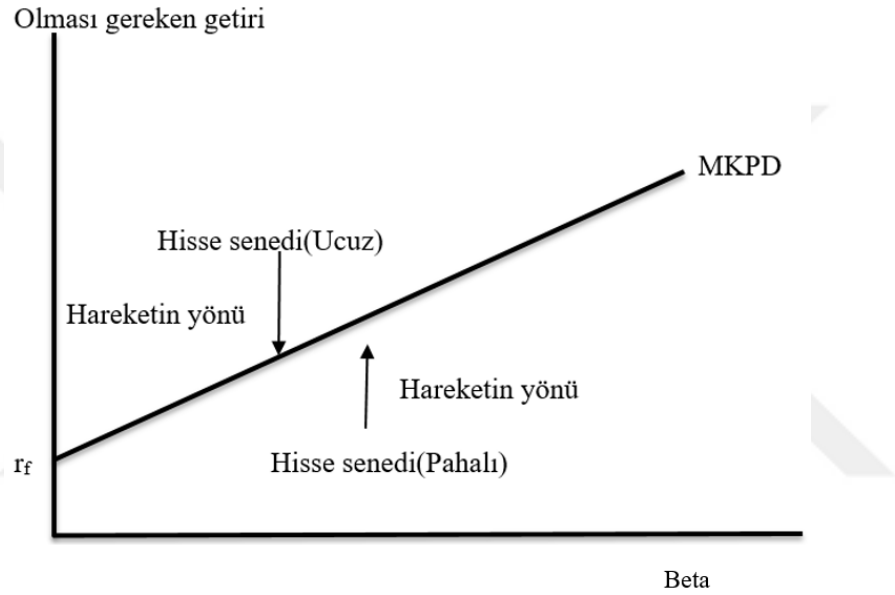
$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \times \beta_i \quad (19)$$

Sonuç olarak MKPD'yi tanımlayan eşitliğe yani FVFM'ye ulaşmış oluruz (Ross, Westerfield ve Jordan, 2010, s. 425).

MKPD yatırım performansının değerlendirilmesinde bir ölçüt sunar. Bir yatırımın riski beta ile hesaplanır. MKPD yatırımcılara yatırımın riskinin yanı sıra paranın zaman değerini de telafi etmek için gerekli olan getiri oranını söyler. MKPD, beklenen getiri-beta ilişkisinin grafiksel gösterimi olduğu için, "adil fiyatlı" finansal varlıklar MKPD'nin üzerinde yer alırlar. Finansal varlıkların beklenen getirileri ile riskleri orantılıdır. Piyasa dengedeyken bütün finansal varlıklar MKPD üzerinde yer almalıdır. MKPD ilişkisinin, riskli bir varlığın beklenen getirisini değerlendirmek için bir ölçüt olarak kullanıldığını varsayalım. Bir pay senedinin iyi bir alım olarak algılanması veya fiyatının düşük olması halinde, MKPD tarafından öngörülen adil getiri miktarının üzerinde beklenen bir getiri sağlayacaktır. Değerinin altında fiyatlanmış pay senetleri bu nedenle MKPD'nin üzerinde yer alacaktır. Beta değeri göz önüne alındığında, beklenen getirileri FVFM tarafından belirlenen getirilerden daha büyük olacaktır. Değerinin üzerinde fiyatlanmış pay senetleri ise MKPD'nin altında yer alacaktır **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 298).

FVFM'ye göre tüm menkul kıymetler MKPD üzerinde yer alması gerekmektedir. Böylece tüm menkul kıymetlerin fiyatları kolayca belirlenebilir. MKPD üzerinde yer alan menkul kıymetlerin betaları menkul kıymetlerin taşıdıkları riski gösterir. Betası pazarın betası olan 1'den küçük olan menkul kıymetlerin riski azdır ve MKPD'nin solunda yer alırlar. Betası 1'den büyük olan menkul kıymetlerin riski yüksektir ve MKPD'nin sağında yer alırlar. MKPD yatırımcılara bir pay senedinin ucuz veya pahalı olduğu yönünde değerlendirme yapmasına olanak sağlar. Yatırımcılar FVFM'ye göre dengede olan bir pazarda menkul kıymetlerin beklenen getirileri ile olması gereken getirilerinin birbirine eşit olacağını kabul ederler. Bir menkul kıymetin

beklenen getirisi olması gereken getiriden farklı olursa ilgili menkul kıymet MKPD üzerinde yer almayacaktır. Eğer bir menkul kıymet olması gerekenden daha yüksek veya daha düşük getiriye sahipse ucuz veya pahalı olarak değerlendirilir. Ucuz olan pay senetlerine talep artacağı için fiyatı yükselecektir. Olması gereken getirileri düşerek MKPD üzerine hareket ederek denge noktasına gelecektir. Pahalı olan pay senetlerine ise talep azalacağı için fiyatları düşecektir. Olması gereken getirileri yükselerek MKPD'ye doğru hareket ederek denge noktasına gelecektir. Bu durum grafiksel olarak şekil 5'te gösterilmiştir **(**Karan, 2013, s. 214).



Şekil 5. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu'nda Ucuz ve Pahalı Pay Senetleri

Kaynak: Karan, 2013, s. 214.

2.1.4.6. Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne Genel Bakış ve Kullanım Alanları

William Sharpe (1964) ve John Lintner (1965) FVFM, varlık fiyatlandırma teorisini geliştirmişlerdir. FVFM Sharpe'a 1990'da nobel ödülü kazandırmıştır. Kırk yıl sonra bile, FVFM şirketler için sermaye maliyetini tahmin etmek ve yönetilen portföylerin performansını değerlendirmek gibi uygulamalarda hala yaygın olarak kullanılmaktadır **(**Fama ve French, 2004, s. 25).

Herhangi bir ekonomik model gerçek dünyanın basitleştirilmiş bir beyanıdır. FVFM de gerçek dünyayı basitleştirerek formüle eden bir ekonomik modeldir. Birçok yatırımcının sermaye maliyetini tahmin ederken FVFM'yi tercih etme sebeplerinden birisi de modelin basit oluşudur **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 196).

FVFM'de amaçlanan, doğrudan sermaye piyasalarını açıklamak yerine, yatırımcı davranışlarının ve finansal varlıkların gerçekleşen fiyatlarının, FVFM'nin öngörüleriyle ne kadar örtüştüğünün gözlemlenmesidir. FVFM'nin nihai amacı sermaye piyasası olgusunun anlaşılabilmesi için portföylerin performanslarının ölçülmesi veya portföyler arasında karşılaştırma yapılmasıdır. FVFM'nin uygulama alanlarından birisi de portföy yöneticilerinin performanslarının ölçülmesidir (Perold, 2004, s. 18-19).

FVFM birçok alanda kullanılmaktadır. FVFM kullanım alanları**(**Brown ve Walter, 2013, s. 48);

1-) Şirketler tarafından ileriye dönük sermaye bütçelemesi yapılırken.

2-) Sermaye yapısı kararları verilirken.

3-) Düzenleyici kurumlar tarafından finansal varlığın fiyatı belirlenirken.

4-) Piyasa etkinliği test edilirken.

5-) Akademik çalışmalarda riskteki farklılıklar için düzeltme yapılırken.

6-) Akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından Rm-Rf tahmin edilirken.

7-) Kurumsal finansman öğretiminde kullanılmaktadır.

392 ABD şirketinin CFO'ları ile yapılan araştırmada, büyük şirketlerin sermaye bütçelemesi yaparken şimdiki değer tekniklerini ve FVFM'yi yoğun bir şekilde kullandıkları belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen katılımcıların %73.5'inin sermaye maliyetini tahmin ederken FVFM'yi tercih ettiği gözlemlenmiştir **(**Graham ve Harvey, 2005, s. 201). FVFM sermaye maliyeti belirlenirken, düzenleyici kararlar verilirken ve fiyat belirleme konusunda yasal kararlar verilirken endüstri standardı haline gelmiştir (Roberta Romano, 2005).

FVFM piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılmaktadır. Fama (1970, 1991), pazarın etkinliğinin tek başına test edilemeyeceğini, pazarın etkinliğinin bir varlığın

beklenen getirisini tanımlayan doğru modelle birlikte test edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Enformasyonun fiyatlara doğru bir şekilde yansıyıp yansımadığının bir fiyatlama modeliyle test edilebileceğini söylemiştir. Fama, pazarın etkinliğinin bir varlık fiyatlama modeliyle test edilmesini ortak hipotez testleri olarak kabul etmiştir. Piyasa etkinliği ve varlık fiyatlandırma modelleriyle ilgili ampirik çalışmalar, pazar uzmanlarının görüş ve uygulamalarını da değiştirmiştir (Fama, 1991, s. 1575-1576).

FVFM birçok farklı alanda uygulanmaktadır. FVFM'nin uygulama alanları ve finans literatürüne katkıları aşağıdaki gibidir (Naylor ve Tapon, 1982, s. 1166-1167; Perold, 2004, s. 17).

1. Finansal varlığın beklenen getirisinin tahmin edilmesinde,
2. Pay senedinin fiyatının belirlenmesinde,
3. Varant ve konvertibl menkul kıymetlerin fiyatının belirlenmesinde,
4. Sermaye bütçelemesi yapılırken,
5. Şirket birleşmeleri ve satın alma analizlerinde,
6. Finansal varlıklara yatırım yaparken bir karar alma aracı olmanın dışında firmaların iş projeleri ve stratejik iş birimleri planlamaları için de bir karar alma aracı olarak kullanılmaktadır,
7. Bir projeye yatırım yaparken iskonto oranının tahmin edilerek alternatif projeler arasında objektif karar alma imkanı sunar,
8. FVFM, bir pay senedinin beklenen getirisini tahmin etmemizi sağlar. Bir pay senedinin beklenen getirisi yalnızca kendinden kaynaklı riske değil, pazar portföyünün getirisindeki değişime olan hassasiyetiyle ilgilidir. Yatırımcılar, risk arttıkça daha fazla getiri beklemektedirler,
9. Portföylerin çeşitlendirme yoluyla giderilemeyen riskleri beta ile ifade edilmektedir. Portföy yöneticileri, portföy oluştururken tek bir pay senedinin riskine değil, çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldırılamayan betayı dikkate almaktadır,
10. FVFM'ye göre bir pay senedinin beklenen getirisi gelecekteki nakit akışlarının büyüme oranıyla ilgili değildir. Bu nedenle gelecekte oluşacak nakit akımlarının tahmin edilmesine gerek yoktur. Bir pay senedinin beklenen getirilerinin tahmin edilmesi için tek gerekli olan şirketin pay senedinin beta katsayısıdır.

2.1.4.7. Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin Standart Olmayan Formları

FVFM'nin dayandığı varsayımların birçoğunun gerçek dünyadaki koşulları ihlal ettiği görülmüştür. Bu durum FVFM'yi gözardı etmemiz gerektiği anlamına gelmez. Ancak, alternatif, daha gerçekçi varsayımların modele dahil edilmesinin bazı önemli faydaları vardır. FVFM makro düzeyde denge getirilerini tanımlasa da, bireysel yatırımcı davranışlarını tanımlayıcı değildir. Örneğin, birçok bireysel ve kurumsal yatırımcı pazar portföyüne benzemeyen riskli varlıklardan oluşan portföylere sahiptir. Alternatif ve daha gerçekçi varsayımlar altında geliştirilen modelleri inceleyerek yatırımcı davranışları hakkında daha iyi bir fikir edinilebilir. Diğer denge modellerini araştırmanın bir başka nedeni ise denge getirilerinin alternatif açıklamalarını formüle etmemize ve test etmemize izin vermesidir. Böylece, FVFM finansal varlığın fiyatını tahmin etmek için doğru çalışabilir ancak diğer modeller daha iyi çalışıyor mu ve FVFM'deki tutarsızlıkları açıklıyor mu görebiliriz. Diğer denge modellerini araştırmanın belki de en önemli nedeni ise FVFM bazı gerçek dünya etkilerini dikkate almamasıdır. Bu etkilerin sermaye fiyasası dengesi üzerindeki veya bireysel yatırımcı kararları üzerindeki etkisini araştırmak için bir mekanızma sağlamamasıdır. Örneğin, vergilerin var olmadığını varsayarsak, FVFM'nin vergilerin etkilerini araştırmak için kullanılabilmesi mümkün değildir. Ancak, vergileri içeren bir model oluşturularak vergilerin bireysel yatırımcı davranışı ve sermaye piyasasında denge getirileri üzerindeki etkisi incelenebilir. Yaygın olarak kullanılan FVFM'nin standart olmayan formları; Sıfır Beta FVFM, Çok Dönemli FVFM, Çok Betalı FVFM, Tüketim Temelli FVFM ve Vergi Sonrası FVFM'dir. (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 311-312).

2.1.4.7.1. Sıfır Beta FVFM

FVFM'nin en önemli varsayımlarından birisi risksiz faiz oranından sınırsız miktarda borç para alabilmek ve ödünç verebilmektir. Bu varsayım gerçek dünya ile örtüşmemektedir. Yatırımcıların risksiz orandan sınırsız miktarda ödünç verebileceğini ancak risksiz orandan sınırsız borçlanamayacağını varsaymak daha gerçekçidir. Borç

verme varsayımı, yatırımcıların devlet menkul kıymetlerini satın almalarına eşdeğerdir ve bu tür menkul kıymetler mevcuttur ve risksizdir (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 312). Sıfır Beta FVFM Black (1972) tarafından geliştirilmiştir ve FVFM'nin risksiz varlığın olmamasına izin veren en önemli genişlemedir. Sıfır Beta FVFM, risksiz bir varlık varsayımını, yatırımcının risksiz bir faiz oranından borç alabileceği ve ödünç verebileceği varsayımını gevşetmek için oluşturulmuştur (Beaulieu, Dufour ve Khlaf, 2011, s. 1).

Sistematik risk, riskin uygun bir ölçümüdür ve aynı sistematik riske sahip iki varlık birbirinden farklı getiri oranı sağlamazlar. Çok çeşitlendirilmiş portföylerin sistematik olmayan riskleri sıfırdır. Portföyün içerisinde yer alan bir varlığın sistematik olmayan riski büyük olsa bile portföye etkisi çok az olacaktır. Bu nedenle sistematik olmayan riskin varlığı daha fazla getiri elde edilebileceği anlamına gelmez. Bütün portföyler ve menkul kıymetlet aynı doğru üzerinde yer almak zorundadır. Pazar portföyü de aynı doğru üzerinde yer almaktadır. Eğer pazar portföyü aynı doğru üzerinde yer almasaydı, aynı sistematik riske sahip iki varlığın getirileri farklı olabilirdi. Ekonomik dengede varlıkların aynı getiriyi sağlıyor olmaları gerekmektedir. Bütün menkul kıymetlerin üzerinde yer aldığı doğru iki nokta ile tanımlanabilir. Birinci uygun nokta pazar portföyüdür. İkinci uygun nokta ise doğrunun dikey ekseni kestiği ve betanın sıfır olduğu noktadır. Doğrunun denklemi şu şekildedir:

$$\text{Beklenen getiri} = \alpha + b(\text{beta}) \tag{20}$$

Bu denklem betası sıfır olan bir portföy için geçerli olmalıdır ve $\overline{R}_Z$ bu portföyün getirisini temsil ederse,

$$\overline{R}_Z = \alpha + b(0) \quad \text{veya} \quad \overline{R}_Z = \alpha \tag{21}$$

Bu denklem pazar portföyü için de geçerli olmalıdır. Pazar portföyünün getirisi $\overline{R}_M$ ve pazar portföyünün betası 1 için,

$$\overline{R}_M = \overline{R}_Z + b(1) \quad \text{veya} \quad b = \overline{R}_M - \overline{R}_Z \tag{22}$$

Bu denklemleri bir araya getirdiğimizde ve $\overline{R}i$ bir Varlık veya portföyün beklenen getirisini, βi, betasını temsil ederse, bir portföyden ya da varlıktan beklenen getirinin denklemi şu şekilde olacaktır:

$$\overline{R}_I = \overline{R}_Z + (\overline{R}_M - \overline{R}_Z)\beta_i \quad (23)$$

Bu denklem Sıfır Beta FVFM'dir. Denklemde risksiz faiz oranının yerini sıfır betaya sahip portföy getirisi almıştır (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 313-314).

2.1.4.7.2. Çok Dönemli FVFM

FVFM'nin standart formunda tüm yatırımcıların yatırım kararlarını tek dönemlik bir zaman dilimi için aldıkları varsayılır. Ancak, bir yatırımcı, ömür boyu tüketim faydasını en üst düzeye çıkarmak için zaman içinde elinde tutmayı planladığı bir dizi portföyü seçer. Yatırımcıların çok dönemli fayda fonksiyonu, a-) her bir dönemin tüketimine göre daha az tercih ediliyorsa ve b-) riskten kaçınma tercihi gösteriyorsa, elde edilen bir dönemlik fayda o dönemin tüketimi ile aynı özelliklere sahiptir. (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 328).

Çok Dönemli FVFM'ye göre, FVFM'nin çok dönemli projelerin nakit akışlarının iskonta edilmesinde her dönem için sırayla uygulanması gerekmemektedir. Çok Dönemli FVFM belirsiz bir gelir düzeyinin riskini ölçmek için tek bir betanın kullanılabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, çok dönemli bir proje tek bir ödeme sağlıyormuş gibi fiyatlandırılır (Kazemi, 1991, s. 223).

Merton (1973), ticaretin zaman içinde sürekli gerçekleştiğini varsayan Çok Dönemli FVFM'yi türetmiştir. Eğer risksiz faiz oranı zaman içerisinde stokastik değilse, bireysel tercihlere, bireylerin servet durumuna veya zaman uzunluğuna bakılmaksızın, getiriler için şu denklem sağlanmalıdır:

$$E(R_i) = R_f + \beta[E(R_m)-(R_f)] \quad (24)$$

Denklem 24 Çok Dönemli FVFM'dir. Anlık getiri oranlarının yerini, ayrı zaman aralıklarındaki getiri oranlarının alması ve getirilerin normal yerine lognormal olması dışında FVFM ile aynıdır **(**Copeland ve Weston, 1988, s. 210).

2.1.4.7.3. Çoklu Beta FVFM

FVFM, getirilerle ilgili riskleri sistematik risk ve firma ile ilişkili riskler olarak sınıflandırmak için kullanışlıdır. Sistematik ve makro riskler pazar endeksi ile özetlenmektedir ve farklı kaynaklardan gelmektedir. Faiz oranındaki değişim ve enflasyon oranındaki değişiklikler bu kaynaklardandır. Sistematik riski daha açık bir şekilde ifade etmek ve FVFM'nin standart formunun farklı risk kaynaklarına karşı hassasiyetini ölçmek için Çoklu Beta FVFM geliştirilmiştir. (Doğukanlı & Kandır, 2002, s. 3-4).

Merton (1973), bir dizi risk kaynağının fiyatlamaya etkisini dikkate alarak genelleştirilmiş bir FVFM oluşturmuştur. Merton'ın geliştirdiği model finansal varlığın sadece gelecekteki değeri ile ilgili belirsizliği dikkate almamaktadır. Aynı zamanda gelecekteki işgücü geliri, tüketim mallarının gelecekteki fiyatları ve gelecekteki yatırım fırsatları gibi belirsizlikleri de dikkate alan bir modeldir. Yatırımcılar bu risklerden kendilerini korumak için portföyler oluşturacaktır. Risk kaynakları yatırımcılar için genel bir durum ise, bu risk kaynakları finansal varlığın beklenen getirisini etkilyecektir. Enflasyon modeli Çoklu Beta FVFM'nin en basit şeklidir ve şu eşitlikle gösterilir:

$$\overline{R}_i - \overline{R}_f = \beta_{iM}(\overline{R}_M - \overline{R}_f) + \beta_{iI}(\overline{R}_I - \overline{R}_f) \quad (25)$$

Denklem 25 FVFM'nin stadart formuna enflasyon riskinden korunmak için elde tutulan menkul kıymetler porföyüne, herhangi bir menkul kıymetin duyarlılığını gösteren yeni bir beta eklenerek elde edilmiş formudur. Çoklu Beta FVFM, herhangi bir menkul kıymetten beklenen getirinin, menkul kıymetin bir dizi riske karşı duyarlılığı ile ilgili olduğunu söylemeketedir ve şu eşitlikle gösterilir:

$$\overline{R}_I - \overline{R}_f = \beta_{iM}(\overline{R}_M - \overline{R}_f) + \beta_{iI1}(\overline{R}_{I1} - \overline{R}_f) + \beta_{iI2}(\overline{R}_{I2} - \overline{R}_f) + \ldots\ldots \quad (26)$$

Modelde yer alan $\overline{R}_{Ij}$'ler yatırımcının ilgili olduğu risklerden korunmasına olanak tanıyan bir dizi portföyden beklenen getiriyi temsil etmektedir. Teori bunların menkul kıymetlerin fiyatlandırmasında etkisinin olması gerektiğini söylemektedir. Ancak bu etkilerin ne olduğu, riskten korunmak için portföylerin nasıl oluşturulacağı açıkça belirtilmemiştir. Potansiyel olarak önemli olabilecek riskler şu şekildedir:

temerrüt riski, vade yapısı riski, deflasyon riski ve kar riskidir (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 328).

2.1.4.7.4. Tüketim Temelli FVFM

FVFM'nin standart formunun başarısız olma sebeplerinden birisi, bir varlığın riskinin hesaplanmasında zamanla değişen yatırım fırsatlarının etkilerini dikkate almamasıdır. Tüketim temelli FVFM, Breeden (1079) tarafından FVFM'nin bu eksiğini gidermek için geliştirilmiştir. Tüketim Temelli FVFM'de sistematik risk marjinal fayda ve varlık getirileri arasındaki kovaryans ile hesaplanır ve bu teorik temel bu modelin özgün özelliklerinden birisidir. (Lettau & Ludvigson, 2001, s. 1239-1241)

Tüketim Temelli FVFM tüketimi merkeze alan bir modeldir. Bir ömür boyu tüketim planında, yatırımcı her dönemde bugünkü tüketim ile gelecekteki tüketimi destekleyecek tasarruf ve yatırım arasındaki güncel servet dağılımını dengelemelidir. Bugün için ek bir dolarlık tüketimden elde edilen fayda değeri, bu ek bir dolarlık servet ile finanse edilebilecek gelecekte beklenen tüketimin fayda değeri eşit olmalıdır. Bir yatırımcının tasarruflarından bir kısmını riskli bir porföye tahsis ederek beklenen tüketimi artırmak istediğini varsayalım. Yatırımcılar ek ekonomik gelire, ekonominin kötü olduğu zamanlarda ekonominin iyi olduğu zamanlara göre daha çok değer verecektir. Bir varlık, tüketim artışı ile pozitif kovaryansa sahipse, yani tüketim yüksek olduğunda getirisi daha yüksekse, tüketimin daha kısıtlı olduğunda getirisi daha düşükse, tüketim açısından daha riskli olarak görülecektir. Bu nedenle, bir varlığın risk primi "tüketim riski"nin bir fonksiyonu olarak şu şekilde yazılabilir:

$$E(R_i) = \beta_{iC} RP_C \quad (27)$$

β_{iC}, i varlığının artık getirilerinin regresyonunun eğimini,

R_i, tüketim izleme portföyünü,

RP_C, tüketim belirsizliği ile ilişkili risk primini

ifade etmektedir. C portföyü, tüketim-izleme portföyü yani tüketim artışı ile en yüksek korelasyona sahip portföy olarak yorumlanabilir. RP_C, tüketim belirsizliği ile ilişkili risk primi, tüketim-izleme portföyünden beklenen artık getiri ile hesaplanır:

$$RP_C = E(R_C) = E(r_C) - R_f \quad (28)$$

Tüketim-izleme portföyünün artık getirileri, pazar portföyünün artık getirilerinin rolünü oynamaktadır.

FVFM'nin standart formunun aksine Tüketim Temelli FVFM'ye göre pazar portföyünün betası 1 olmak zorunda değildir. Pazar portföyünün betası 1'den büyük olması oldukça makuldür. Pazar endeksi risk primi ile tüketim portföyü arasındaki doğrusal ilişki şu şekildedir:

$$E(R_M) = \alpha_M + \beta_{MC}E(R_C) + \varepsilon_M \quad (29)$$

Bu modelin çekiciliği, tüketim riskinden korunma sağlaması ve yatırım fırsatlarındaki olası değişiklikleri içermesidir **(**Bodie, Kane ve Marcus, 2014, s. 308-310).

2.1.4.7.5. Vergi Sonrası FVFM

Black&Scholes (1974) temettü dönemini içeren vergiye göre düzeltilmiş bir FVFM formunu test etmişler ve temettülerin denge ilişkisini etkilemediği sonucuna varmışlardır. Litzenberger&Ramaswamy (1979) yaptıkları testte ise temettülerin denge fiyatını etkilediğine dair güçlü bulgular elde etmişlerdir. Black&Scholes (1974) yaptıkları testlerde temettülerin her ay eşit miktarda dağıtıldığını varsaymışlardır ancak Litzenberger&Ramaswamy (1979) testlerinde temettülerin makul bir şekikde gerçekleşmesi beklenen ayda dağıtılacağını formüle etmişlerdir. Testlerinde şu modeli kullanmışlardır:

$$R_{it} - R_{Ft} = \lambda_0 + \lambda_1\beta_{it} + \lambda_2(\delta_{it} - R_{Ft}) + e_{it} \quad (30)$$

δit, t ayındaki i pay senedinin fiyatına bölünen temettüyü,

β_{it}, t ayındaki beta katsayısını,

$\lambda_2 = \tau$ ve τ, τ_i'lerin ortalamasına eşittir ve şu şekilde hesaplanır:

$$\tau i = \frac{tdi - tgi}{1 - tgi} \quad (31)$$

t_{di}, temettü geliri için ödenen vergi oranını,

t_{gi}, sermaye büyümesi geliri için ödenen vergi oranını,

ifade etmektedir. Litzenberger&Ramaswamy Vergi Sonrası FVFM'yi, sermaye büyümesi gelir vergisinin süresiz olarak ertelendiği ve esasen sıfıra eşit olduğu varsayımı altında geliştirmişlerdir. Bu varsayım altında t_{gi} sıfıra eşit olacak τ_i, t_{di}'lerin ortalamasına eşit olacaktır (Elton, Gruber, Brown ve Goetzmann, 2014, s. 353-354).

2.1.4.8. Davranışsal Finansçıların Önerdiği Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri

FVFM yaygın kullanımına rağmen birçok eleştiriyle karşılaşmıştır. FVFM'nin en çok eleştirilen varsayımlarından bir tanesi de yatırımcıların rasyonel olarak kabul edilmesidir. Çalışmanın bu bölümünde yatırımcıların rasyonel olmadığını varsayan ve yatırımcı davranışlarının FVFM'ye etkisini dikkate alan alternatif modellerden bahsedilecektir.

2.1.4.8.1.Davranışsal Varlık Fiyatlama Modeli

Shefrin ve Statman (1994) çalışmasında irrasyonel davranışlar gösteren yatırımcılarla rasyonel yatırımcıların bir arada olduğu ve birbirini etkilediği piyasa için FVFM'ye alternatif olarak "Davranışsal Varlık Fiyatlama Modeli"ni (BAPM: Behavioral asset prising model) geliştirmişlerdir. Çalışmalarında irrasyonel yatırımcıların, fiyat etkinliği, volatilite, getiri anomalileri, işlem hacmi ve irrasyonel yatırımcılar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Varlık fiyatları etkin olduğunda varlık fiyatlarını etkileyen tek faktörün yeni enformasyon olduğu belirtilmiştir. Fiyatlar etkin olduğunda risk priminin beta ve pazar portföyünün getiri dağılımının bir fonksiyonu olduğu ve varlığın piyasa değerinin ve vade yapısının risk primi üzerinde etkisinin olmadığı belirtilmiştir. İrrasyonel yatırımcılar ise pazarın fiyat etkinliğinden uzaklaşmasına neden olan ikincil faktör olarak görülmektedir. Fiyat etkinliği olmadığında yeni enformasyonun tek başına yeterli bir faktör olmadığı vurgulanmıştır. Eski enformasyonun, fiyatları, volatiliteyi, risk primini, vade yapısını ve opsiyon fiyatlarını etkilemeye devam etmektedir. İrrasyonel yatırımcıların etkisi finansal farklılıklar arasında ve zaman içerisinde aynı değildir. İrrasyonel yatırımcıların pazar

portföyünün getirisi üzerindeki etkisinin, vade yapısı üzerindeki etkisinden daha az olduğu belirtilmiştir. İrrasyonel yatırımcı davranışlarının finansal varlık getirileri ile beta arasındaki ilişkiyi zayıflatmaktadır. Ancak anormal getiriler ve beta arasında koşullu bir ilişki oluşturduğu tespit edilmiştir. Fiyatların etkin olduğu bir piyasada irrasyonel yatırımcıların elimine edilmediği hatta fiyat etkinliğinin bazı irrasyonel yatırımcıları koruduğu belirtilmiştir.

Davranışsal varlık fiyatlama modelinin teorik formülü şu şekildedir (Ju, 2014, s. 62-63):

$$E(R_i) = R_f + \beta^B_i(E(R_{MB}) - R_f \quad (32)$$

$E(R_i)$, i varlığının beklenen getirisini,

R_f, riksiz faiz oranını,

β^B_i, i varlığının getirilerindeki değişimin, davranışsal pazar porföyünün getirilerindeki değişime olan hassasiyetin ölçüsünü,

R_{MB}, davranışsal pazar porföyünün beklenen getirisini,

ifade etmektedir.

2.1.4.8.2.Extrapolative Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

Barberies, Greenwood, Jin ve Shleifer (2015), 1947 ve 2011 yılları arasında ABD pay senedi piyasası verileri ve yatırımcılar ile yapılan anket çalışmasının sonuçlarını kullanarak ampirik bir çalışma yapmışlardır. Pay senedi piyasasında gelecekte oluşacak fiyatların geçmiş fiyatları takip edeceğini düşünen irrasyonel yatırımcıların ve tamamen rasyonel düşünen yatırımcıların dahil edildiği bir Tüketim Temelli FVFM üzerinde çalışmışlardır. İrrasyonel ve rasyonel yatırımcının pay senedi piyasasındaki iyi ve kötü haberlerin etkisiyle oluşan şoklara nasıl tepki verdikleri incelenmiştir. Temettü gibi pozitif nakit akışı haberine genel olarak piyasanın olumlu tepki verdiği ve pay senedi fiyatlarının arttığı gözlemlenmiştir. İrrasyonel yatırımcıların beklentisi geçmiş fiyatların gelecek fiyat oluşumunu etkileyeceği yönündedir. Bununla birlikte gelen pozitif şokun da etkisiyle irrasyonel yatırımcıların aşırı tepkisi fiyat artışının normalden fazla olmasına sebep olduğu tespit edilmiştir. Rasyonel yatırımcılar

ise irrasyonel yatırımcıların sebep olduğu pay senedi fiyatındaki normalüstü artışa aşırı tepki vermemişlerdir. Rasyonel yatırımcı, nakit akışıyla ilgili pozitif haberin etkisi ve irrasyonel yatırımcıların olumlu şoka aşırı tepkisi ile pay senedinin fiyatının normalden fazla arttığının farkındadır. İrrasyonel yatırımcılar gelecekte oluşacak fiyatların geçmiş fiyatları takip edeceğine inanırlar ve son zamanlardaki fiyat artışından etkilenirler. Yakın gelecekte de fiyatların yükselmeye devam edeceğini düşünürler. Bu nedenle pay senedine aşırı talepte bulunmaya devam ederler. Rasyonel yatırımcıların, irrasyonel yatırımcıların bu şekilde davranacağını bildikleri için aşırı tepki vermediği belirlenmiştir. İrrasyonel yatırımcı davranışlarının farkında olan rasyonel yatırımcı, pay senedine olan talebini yavaşça azaltır. Pay senedine olan tepkisini aniden kesmeyerek bir müddet daha pay senedine olan talebini devam ettirir. Barberies, Greenwood, Jin ve Shleifer (2015) irrasyonel ve rasyonel yatırımcıların davranış şekillerini modele dahil ederek finansal varlıkları fiyatlamak için XCAPM(extrapolative CAPM)'i önermişlerdir.

2.1.4.9. FVFM'nin Test Edilmesi

FVFM finansal varlıkların getirileri ve risklerinin birbiriyle olan ilişkilerini bazı varsayımlarda bulunarak açıklamaya çalışan ve finansal varlıkların beklenen getirilerini tahmin etmeyi hedefleyen bir modeldir. Modelin gerçek hayatta ne kadar başarılı olduğu ve varsayımlarının geçerliliği model ortaya atıldığından itibaren finans literatüründe çalışılan konulardan birisi olmuştur. Modelin başarısı bir çok ampirik testler vasıtasıyla incelenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde FVFM'nin başarılı bir model olup olmadığıyla ilgili yapılan amprik testler ele alınacaktır.

2.1.4.9.1.Sharpe ve Cooper

FVFM'yi ilk test eden çalışmalardan birisi Sharpe ve Cooper tarafından 1972 yılında yapılmıştır. Çalışmalarına 1931-1967 yılları arasında New York Stock Exchange(NYSE)'de işlem gören pay senetlerini dahil etmişlerdir. Pay senetleri yatırım

stratejilerine göre onarlı olarak gruplanarak pay senetlerinin beklenen getirileri ve riskleri arasındaki ilişki incelenmiştir (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 50).

Son on yılda ekonomistler menkul kıymetler için etkin bir marketin doğasını detaylı bir şekilde araştırmışlardır. FVFM, belirsizlikle ilgilenen ve yaygın olarak kullanılan bir modeldir ve özetle şunu önerir (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 46):

1. Bir menkul kıymet veya bir portföyün uygun risk ölçütü, menkul kıymet veya portföyün getiri oranlarının bütün riskli varlıkları içinde bulunduran portföyle olan kovaryansıdır.
2. Bir menkul kıymetin veya portföyün beklenen getirileri, bir sabit artı diğer sabitlerin menkul kıymet veya portföyün riskiyle çarpımına eşittir.

FVFM sermaye piyasaları hakkında önemli enformasyon sağlarken bir yatırım stratejinin seçilmesinde sınırlı katkıya sahiptir. FVFM yatırım stratejileriyle ilgili şunları önerir (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 46):

1. Bir finansal varlığın geçmiş dönemdeki değerlerinin belirlenmesi, risk ve getiri açısından farklı stratejilerin uygulanmasını için kullanılabilir.
2. Yüksek risk-yüksek getiri stratejisi, düşük risk-düşük getiri stratejisine oranla ortalamada daha fazla getiri sağlayacaktır.
3. Yüksek risk-yüksek getiri stratejisinin, ayı piyasalarında (fiyatların uzun süre düşüşte olacağı beklentisinin olduğu piyasalar), düşük risk-düşük getiri stratejisine göre daha fazla kayba neden olacaktır.

Black, Jensen ve Scholes 1972'de yatırım stratejilerini de inceleyen bir çalışma yapışlardır ancak çalışmalarında alternatif yatırım stratejilerini değerlendirmekten daha çok FVFM'nin geçerliliğiyle ilgilenmişlerdir. Bu çalışmada öncelikli amaç alternatif yatırım stratejileri olmuştur ve FVFM'nin geçerliliğiyle ilgili konular atlanmıştır (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 46-47).

Bu çalışmada Ocak 1926- Haziran 1968 tarihleri arasında NYSE'de işlem gören bütün pay senetlerinin aylık getiri oranları kullanılmıştır ve veriler Center for Research in Security Prices'tan (CRISP) alınmıştır (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 48).

NYSE'de işlem gören her bir pay senedi için beta hesaplanmıştır. Pay senetlerinin betaları 60 aylık dönemde pay senetlerinin aylık getirileri kullanılarak

hesaplanmıştır. Betası hesaplanan pay senetleri 1931'de 478 firma üzerinden ve 1967'de 985 firma üzerinden pazar portföyüne olan hassasiyetlerine göre sıralanmıştır. Firmalar pazar portföyüne olan hassasiyetlerine göre sıralandıktan sonra onarlı gruplara ayrılmıştır. 1931'de 47 ve 1967'de 99 grup halinde risk-getiri sınıfı oluşmuş ve her yıl için ortalama getirileri hesaplanmıştır. Yüksek getiri-risk gruplarında yüksek ortalama getiri ve aynı zamanda daha fazla değişkenlik tespit edilmiştir. Aynı şekilde düşük risk-getiri gruplarında düşük ortalama getiri ve daha az değişkenlik gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonucunda risk ve getiri arasında kuvvetli bir ilişki olduğu görülmüştür (Sharpe ve Cooper, 1972, s. 50-51). Bu sonuç FVFM'yi destekleyici niteliktedir.

2.1.4.9.2. Lintner

Lintner (1965) çalışmasında, ideal piyasa koşullarında rekabetçi piyasalarda alınıp satılan riskli varlıkların denge fiyatlarının belirlenmesi için bir mantık ortaya koymaktadır. Bireysel varlıkların denge fiyatlarının, ilgili varlıkların getirilerinin, varyansları ve kovaryansları ile doğrusal bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bir menkul kıymetin toplam riski, elde tutulduğu süre boyunca ki getirilerinin varyansı ve diğer bütün menkul kıymetlerden oluşan portföyle olan kovaryansının toplamına eşittir. Her bir menkul kıymetin toplam riski, piyasadaki bütün menkul kıymetler için ortak olan piyasa riski ile çarpılarak belirlenir. Bu çalışmada, yatırımcılar olasılık kararlarında farklı olsalar bile risk ve getiri arasındaki doğrusal ilişkinin sorunsuz yürüdüğü gösterilmiştir (Lintner 1965, s. 587).

Lintner (1965) çalışmasında, yatırımcıların her bir menkul kıymetin getiri oranlarının bazı temel endekslere göre regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analiz sonuçlarıyla Markowitz'in portföy çeşitlendirmesi önerisinin pay senedi fiyatlarına etkileri incelenmiştir. Bu regresyon ilişkileri dikkate alındığında aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkar (Lintner 1965, s. 588-589):

1. Diğer bütün her şey eşit olduğu kabul edilirse, pay senedinin bütün paylarını içinde bulunduran endeksle sabit terimin regresyonundan elde edilen korelasyon katsayısına göre pay senedi fiyatı değişecektir.
2. Eğim katsayısındaki değişiklikler gelir etkisini ve risk etkisini içerecektir.

3. Getirileri borsa genel düzeyinden bağımsız olan pay senetleri, beklenen getiri oranlarının risksiz faiz oranlarından daha yüksek olması için yeterince düşük bir fiyattan satılması gerekmektedir.
4. Negatif korelasyonlu pay senetleri ayrı tutularak, çeşitlendirmeden elde edilen tüm kazançlar bireysel varlıkların ortalama getiri ve risklerinden kaynaklanmaktadır. Pozitif korelasyonlu pay senetleri için eğer bağımsız değişkenler olmasaydı, çeşitlendirmeden kazanç elde edilemezdi.
5. Ekonomik faaliyetlerdeki dalgalanmalar haricinde, pay senetlerini elinde bulundurmanın tüm riskleri çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldırılamaz.
6. Çeşitlendirmenin amacı en uygun getiri ve risk kombinasyonuna sahip en iyi portföyü oluşturmaktır. Riskten kaçınan yatırımcılar için bile en düşük riske sahip portföyler en iyi portföy olmayacaktır.
7. Tüm pay senedi fiyatlarının genel düzeyi, beklenen getiri oranlarını cazip hale getirecek kadar yüksek yapmak için yeterince düşük olacağından pay senetleri elde tutulmaya devam edilecektir.

Lintner (1965) çalışmasında 301 tane büyük firmanın 1954-1963 yılları arasındaki yıllık getirileri ve aynı yıllar için 425 tane firmanın yer aldığı Standard&Poors fiyat endeksinin yıllık getirisini kullanmıştır. Zaman serisi regresyon analizi ile her firma için beta katsayısı hesaplamıştır. Regresyon analiz sonuçlarında her bir pay senedinin kalıntılarında belirsizlikler olduğu görülmüştür. Bir yatırımcı S&P endeksinin getirisini önceden bilse bile 301 firmanın her biri için tahminlerinin standart sapması %8.5 ve kalıntıların ortalama varyansı %8 olarak hesaplanmıştır. Hem standart sapma hem de varyans aynı dönemdeki ortalama risksiz varlık getirisinin iki katı çıkmıştır. S&P endeksine göre yapılan regresyon analizi 301 pay senedinden 103 pay senedinin toplam varyansının %25'ini açıklamaktadır. 34 pay senedinin toplam varyansının %75'ini ve 2 pay senedinin toplam varyansının %90'ını açıkladığı görülmüştür (Lintner, 1965, s. 611). Lintner'in bu çalışmasındaki sonuçlar FVFM ile çelişmektedir.

2.1.4.9.3. Black, Jensen ve Scholes

FVFM'yi test eden ilk çalışmalardan birisi de Black, Jensen ve Scholes (1972) tarafından yapılmıştır. Çalışmada FVFM'yi test etmek için 1926-1966 yılları arasında NYSE'de yer alan bütün pay senetleri kullanılmıştır. Ancak betanın ortalamasının ve varyansının etkin tahmin edilmesinde sorunlarla karşılaşılmıştır. Rastgele seçilen bir pay senedinin betasının hesaplanması ve ortalama getirisinin FVFM'nin öngördüğü getiriyle karşılaştırılmasının daha doğru sonuçlar vereceği belirtilmiştir. Ancak bu yöntemin de uzun ve etkin olmayan bir süreç olacağı ifade edilmiştir. Araştırmada etkinlik kazanmak için pay senetleri betalarına göre 10 portföy halinde gruplanmıştır (Black, Jensen ve Scholes, 1972, s. 43).

İlgili çalışmada NYSE'de yer alan bütün pay senetlerinin Ocak 1926-Mart 1966 arasındaki aylık fiyatları ve temettü enformasyonu kullanılmıştır. Pazar portföyünün aylık getirileri olarak, NYSE'de işlem gören bütün paylara eşit yatırım yapıldığı varsayımıyla oluşacak portföyün getirisi kullanılmıştır. Risksiz faiz oranı için 1948-1966 yılları arasında 30 günlük ABD Hazine bonosu oranları, 1926-1947 yılları arsında hazine bonosu oranlarına ulaşılamadığı için ticari şirket bono oranları kullanılmıştır. Her bir pay senedi için 60 aylık veriden beta katsayısı hesaplanmış. Firmalar betalarına göre betası yüksek olandan düşük olana göre sıralanarak gruplanmıştır. Her bir pay senedi beta sıralamasına göre 10 portföyden birine dahil edilmiştir. Gruplar oluşturulduktan sonra grupların beta katsayıları benzer şekilde 60 aylık veriyle hesaplanmıştır. Ocak 1931 itibariyle gelecek 12 ayın getirileri 10 portföyün tamamı için hesaplanmıştır. Ocak 1932 yılı itibariyle yine gelecek 12 ayın getirileri bütün portföyler için hesaplanmıştır. Bu prosedür 1965 yılına kadar aynı şekilde uygulanmıştır. Portföyler için elde edilen 35 yıllık, 420 aylık getiri oranları zaman serisi, pazar portföyünün getirileri ile regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinin denklemi şu şekildedir;

$$\tilde{R}_{pi,t} = \alpha_{pi} + \beta_{pi}\tilde{R}_M + \tilde{e}_{i,t} \qquad (33)$$

$\tilde{R}_{pi,t}$ = t dönemdeki i portföyünün artık getirisini, $(\tilde{R}_{pi,t} - (\tilde{R}_{rf})$

$\tilde{R}_M$ = t dönemdeki pazar portföyünün artık getirisini, $(\tilde{R}_M - \tilde{R}_{rf})$

β_{pi} = i portföyünün beta katsayısını,

$\tilde{e}_{i,t}$ = hata terimini,

ifade etmektedir. yapılan regresyon analiziyle her portföy için sabit terim (α), beta katsayısı (β) ve korelasyon katsayısı (r) elde edilmiştir. Portföy 1 en yüksek riske sahip pay senetlerini, portföy 10 ise en düşük riske sahip pay senetlerini içermektedir. (Hesaplanan değerler tablo 1'de görülebilir.)

Tablo 1. Black, Jensen ve Scholes'un FVFM Regresyon Analizi Ocak 1931-Aralık 1965 Yılları İçin Özet Zaman Serisi İstatistikleri

Portföy Numarası	**Beta katsayısı (β_i)**	**Sabit Terim (α_i)**	**Korelasyon Katsayısı (r)**	**Artık Getiri Oranı ($\tilde{R}_{pi} - \tilde{R}_{rf}$)**
1	1.5614	-0.0829	0.9625	0.0213
2	1.3838	-0.1938	0.9875	0.0177
3	1.2483	-0.0649	0.9882	0.0171
4	1.1625	-0.0167	0.9914	0.0163
5	1.0572	-0.0543	0.9915	0.0145
6	0.9229	0.0593	0.9833	0.0137
7	0.8531	0.0462	0.9851	0.0126
8	0.7534	0.0812	0.9793	0.0115
9	0.6291	0.1968	0.956	0.0109
10	0.4992	0.2012	0.8981	0.0091
Pazar Portföyü (R_M)	1			0.0142

Kaynak: Black, Jensen ve Scholes, 1972, s. 14.

Tablo 1'de görüleceği gibi portföy getirileri ve pazar portföyünün getirileri arasında yüksek kolerasyon bulunmaktadır. Sabit terim (α_i) portföylerin betasının yüksek ($\beta > 1$) olduğunda negatif çıkmaktadır. Sabit terim (α_i) portföylerin betası düşük ($\beta < 1$) olduğunda pozitif çıkmaktadır. Bu sonuca göre incelenen 35 yıllık dönemde riski yüksek pay senetlerinin ortalama getirileri FVFM'nin öngördüğünden

düşük çıkmıştır. Riski düşük pay senetlerinin ortalama getirileri ise FVFM'nin öngördüğünden yüksek çıkmıştır (Black, Jensen ve Scholes, 1972, s. 10-14).

Portföy artık getirileriyle pazar portföyü artık getirilerinin zaman serisi regresyon analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre betası yüksek pay senetlerinin sabit terimlerinin belirgin bir şekilde negatif, betası düşük olan pay senetlerinin sabit terimlerinin belirgin bir şekilde pozitif olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar FVFM'nin tahminleriyle örtüşmemektedir. Ayrıca elde edilen sonuçlarla, FVFM'nin öngörüleri arasındaki uyumsuzluk 1947-1966 yılları arasında daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak FVFM'nin öngörülerinin verilerle tutarlı olmadığı belirtilmiştir (Black, Jensen ve Scholes, 1972, s. 44).

2.1.4.9.4. Fama ve MacBeth

Fama ve MacBeth (1973) NYSE'de işlem gören pay senetlerinin ortalama getirileri ve riskleri arasındaki ilişkiyi test eden bir çalışma yapmışlardır (Fama ve MacBeth, 1973, s. 607). FVFM'yi test eden ilk çalışmalar arasında diğer çalışmalara oranla en çok destekleyici olan çalışma Fama ve MacBeth'in amprik testi olmuştur (MacKenzie,2006, s. 90). Çalışmaya Ocak 1926 - Haziran 1968 tarihleri arasında NYSE'de işlem gören bütün pay senetleri dahil edilmiştir. Pay senetlerinin aylık yüzdesel getirileri kullanılmıştır. Veriler Chicago Üniversite'si Menkul Kıymet Fiyatları Araştırma Merkezi'nden alınmıştır. Pazar porföyü getirisi(R_{mt}) olarak t zamanındaki NYSE'de işlem gören bütün pay senetlerinin eşit ağırlıklandırılmış ortalama getirileri kullanılmıştır (Fama ve MacBeth, 1973, s. 614). Fama ve Macbeth'in testinde şu model kullanılmıştır **(**Fama ve MacBeth, 1973, s. 611);

$$\widehat{R}_{it} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}\beta_i + \hat{\gamma}_{2t}\beta_i^2 + \hat{\gamma}_{3t}s_i + \hat{n}_{it} \quad (34)$$

$\widehat{R}_{it}$, i menkul kıymetinin t-1'den t'ye kadar geçen bir dönemdeki yüzdesel getirisini,

β_i^2, i menkul kıymetinin beta katsayısını,

s_i, i menkul kıymetinin beta dışında kalan riskini,

$\hat{n}_{it}$, hata terimini,

ifade etmektedir. β_i^2 katsayısı modele risk ve getiri arasındaki ilişkinin doğrusallığını test etmek için eklenmiştir (Fama ve MacBeth, 1973, s. 611). Model şu üç hipotezi test etmek için kullanılmıştır (Fama ve MacBeth, 1973, s. 613);

- Hipotez 1: $E(\hat{\gamma}_{2t}) = 0$; FVFM doğrusaldır
- Hipotez 2: $E(\hat{\gamma}_{3t}) = 0$; sistematik olmayan, beta dışında kalan risk menkul kıymet getirisini etkilememektedir.
- Hipotez 3: $E(\hat{\gamma}_{1t}) = E(\hat{R}_{mt}) - E(R_{0t}) > 0$; risk primi beklenen değeri 0'dan büyüktür, yani pozitiftir.

Fama ve MacBeth çalışmalarında, sonuçların iki parametreli modelin test edilebilir önemli uygulamaları desteklediğini belirtmişlerdir. Pazar portföyünün etkin ya da hemen hemen etkin olduğu durumlarda getiri ve risk arasında pozitif bir korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Bazı periyodlarda stokastik olarak doğrusallığın olmadığı görülmüştür. Ancak iki parametreli modelin ima ettiği, menkul kıymetin riski ve beklenen getirisi arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu hipotezinin reddedilemeyeceğini belirtmişlerdir. Yani elde edilen sonuçlara göre risk ve getiri arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu görülmüştür. İncelenen diğer bir konu olan sistematik olmayan riskin menkul kıymet getirisini etkileyip etkilemediği ile ilgili ise portföy riski dışında başka bir riskin ortalama getiriyi etkilemediği tespit edilmiştir. Son olarak ise, gözlemlenen risk-getiri regresyon analizi kalıntılarının ve katsayılarının, etkin sermaye piyasası hipotezinin öngördüğü menkul kıymet fiyatlarının mevcut olan enformasyonu yansıtır görüşü ile tutarlı olduğu vurgulanmıştır (Fama ve MacBeth, 1973, s. 633-634).

2.1.4.9.5. Levy

Levy (1978) çalışmasında, William Sharpe, John Lintner ve Jack Treynor tarafından geliştirilen FVFM'nin ima ettiği iki temel özelliğe değinmiştir: a-) tüm yatırımcıların portföylerinde pazarda yer alan bütün riskli varlıkları bulundurdukları ve b-) yatırımcı tercihlerinden bağımsız olarak pazarda var olan riskli varaklıları yatırımcılar aynı oranda ellerinde tuttukları. FVFM'nin ima ettiği bu iki özelliğin yapılmış bütün amprik araştırmalarla çeliştiğini belirtmiştir. Yatırımcıların yatırım stratejilerinin birbirinden farklı olduğu ve dolayısıyla aynı riskli varlıklara yatırım

yapmayı tercih etmeyebilecekleri vurgulanmıştır. Ayrıca, tipik yatırımcının portföyünde çok sayıda riskli varlık bulundurmadığını ve bunu Marshall Blume, Jean Crockett ve Irwin Friend tarafından 1971 yılı için yapılan çalışmanın da desteklediğini belirtmiştir (Levy, 1978, s. 643). 1971 yılına ait 17,056 adet vergi formu ile yapılan araştırmada, yatırımcıların %34.1'i sadece 1 adet pay senedine, %50'si 2'den az sayıda pay senedine ve %10.7'si 10'dan fazla sayıda pay senedine yatırım yaptığı görülmüştür. Yatırımcıların çok çeşitlendirilmemiş portföylere sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Blume, Crockett ve Friend, 1974). FVFM'nin geçerliliğini test eden bu çalışmada NYSE'de işlem göre 101 pay senedinin 1948-1968 yılları arasındaki 240 aylık dönemdeki aylık getiri oranları hesaplanarak kullanılmıştır (Levy, 1978, s. 654).

FVFM'yi test ederken ilk aşamada sistematik riski, betayı, tahmin etmek için aşağıdaki zaman serisi regresyon modelini yürütmüştür (Levy, 1978, s. 644).

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} \quad (35)$$

R_{it}, i varlığının t dönemindeki getiri oranını,

R_{mt}, pazar portföyünün t dönemindeki getiri oranını,

β_i, i varlığının sistematik riskini,

e_{it}, hata terimini,

ifade etmektedir. İkinci aşamada FVFM'nin geçerliliğini test etmek için aşağıdaki modelle kesit serisi regresyon analizini yürütmüştür (Levy, 1978, s. 644).

$$\widehat{R}_i - r = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \hat{\beta}_i + u_i \quad (36)$$

$\widehat{R}_i$, i riskli varlığının ortalama getirisini,

$\hat{\beta}_i$, i varlığının (20) nolu zaman serisi regresyon analizinden elde edilen sistematik riskini,

u_i, modelin artıklarını,

ifade etmektedir.

FVFM'nin geçerli olduğunu söyleyebilmek için, $\hat{\gamma}_0$ ve $\hat{\gamma}_1$ (21) numaralı regresyon modeliyle tahmin edilen katsayılar olmak üzere, $\hat{\gamma}_0 = 0$ ve $\hat{\gamma}_1 = \widehat{R}_m - r$

eşitliklerinin sağlanması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlara göre $\hat{\gamma}_0$ kayda değer bir şekilde pozitif çıkmıştır. $\hat{\gamma}_1$ ise $(\widehat{R}_m - r)$'e göre çok küçük çıkmıştır. Ayrıca, pay senetlerinin getirileri arasındaki korelasyon %20 - %25 aralığında ve çok düşük çıkmıştır (Levy, 1978, s. 644).

Son olarak ise aşağıdaki regresyon modeli yürütülmüştür (Levy, 1978, s. 644);

$$\widehat{R}_i - r = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1\hat{\beta}_i + \hat{\gamma}_2 S^2_{ei} \quad (37)$$

S^2_{ei}, (20) nolu zaman serisi regresyon analizinin kalıntılarının varyansını,

İfade etmektedir. 37 nolu regresyon modelinin sonuçlarına göre $\hat{\gamma}_2$, FVFM'nin beklenen sonuçlarının aksine anlamlı bir şekilde pozitif çıkmıştır. FVFM doğru olsaydı $\hat{\gamma}_2 = 0$ olması gerekirdi (Levy, 1978, s. 644).

Levy (1978) çalışmasında, yatırımcıların portföylerinde belirli sayıda menkul kıymet bulunduracağını varsayarak, teorik model ve amprik bulgular arasındaki boşluğu daraltmak için FVFM'nin yeni bir versiyonunu türettiğini belirtmektedir. Yatırımcıların portföylerinin bir riskli varlığı bulundurma oranlarının ve hatta portföylerinde bulundurdukları riskli varlık türlerinin farklı olduğunu söylemiştir. Bu durumun daha önceki amprik çalışmalarda da belirtilen yatırımcı davranışıyla uyumlu olduğunu vurgulamıştır. Türettiği FVFM'nin yeni versiyonunu "Genel Finansal Varlık Fiyatlama Modeli" (GFVFM) olarak isimlendirmiştir (Levy, 1978, s. 644).

FVFM'de belirtildiği gibi varlıkların mükemmel bir şekilde bölünebilirliğinin ve işlem maliyetinin olmadığı varsayımına göre bütün yatırımcılar pazarda var olan bütün menkul kıymetleri ellerinde tutabileceklerdir. Ancak pratikte varlıkların mükemmel bölünmediği ve işlem maliyetinin olmasından dolayı FVFM'nin varsayımları gerçekle uyumlu değildir. Birçok yatırımcı sadece bir pay senedine ve yatırımcıların çoğunluğu ise 4'ten az sayıda pay senedine yatırım yapmaktadırlar. Ayrıca, FVFM fiyat davranışlarını açıklamakta oldukça zayıf bir performans sergilemektedir (Levy, 1978, s. 656).

2.1.4.9.6.Roll

Roll (1977) çalışmasında iki parametreli varlık fiyatlama teorisinin test edilmesinin zor ve uygun olmadığını ifade etmektedir. Bireysel varlığın getirisinin ve betasının doğrusallık ilişkisi ile pazar portföyünün ortalama varyans etkinliği arasındaki matematiksel eşitlik sebebiyle geçerli bir test uygulaması yapabilmek için pazar porföyünün nelerden oluştuğunun tam olarak bilinmesi gerekmektedir. Doğru bir testin yapılabilmesi için bütün varlıkların teste dahil edilmesi gerekmektedir**.** İki parametreli varlık fiyatlama teorisi prensip olarak test edilebilir ancak geçmişte kesin doğru bir test yapılmamıştır ve gelecekte de yapılması mümkün görünmemektedir (Roll, 1977, s. 129-130).

Roll (1977) çalışmasını şu şekilde özetlemiştir (Roll, 1977, s. 129-131):

- İki parametreli varlık fiyatlama modelini test edebilecek tek hipotez "pazar portföyü ortalama-varyans etkindir".
- Beklenen getiri ve betanın doğrusal ilişkisi tek başına test edilemez. Getiri ve betanın doğrusal ilişkisinin ortaya koyulabilmesi için pazar portföyünün ortalama-varyans etkinliği gereklidir.
- Bireysel varlıkların gözlemlenen getirilerinden herhangi bir örneklemle, ex-post ya da ex-ante getirilerle, oluşturulabilecek sonsuz sayıda ortalama-varyans etkin portföyler her zaman olacaktır. Oluşturulan etkin portföylere göre hesaplanmış bireysel varlıkların betaları ile bireysel varlıkların ortalama getirileri arasında doğrusallık ilişkisi olacaktır. Başka bir deyişle, eğer beta oluşturulan pazar portföyüne göre hesaplanıyorsa, oluşturulan pazar portföyü etkin olsa da olmasa da doğrusallık ilişkisini sağlıyor olacaktır.
- FVFM'nin gerçek anlamda test edilebilmesi için doğru pazar portföyünün bileşimini tam olarak bilmek ve testte kullanmak gerekmektedir. Yani var olan bütün finansal varlıklar pazar portföyünde yer almadıkça FVFM'yi test etmek mümkün değildir.
- Bir göstergeyi, oluşturulan etkin örnek kütle portföyü, pazar portföyü olarak kullanmanın bazı zorlukları vardır. Öncelikle, kullanılan örnek kütle portföy etkin iken gerçek pazar portföyü etkin olmayabilir. Bu ciddi bir sorundur. Çünkü örnek kütle ile oluşturulan pazar portföyü kullanılarak elde edilen test

bulgularıyla modelin geçerli olduğu sonucuna ulaşılırken gerçek pazar porföyü etkin olmayabilir. Diğer bir yandan bakacak olursak, örnek kütle ile oluşturulan pazar portföyü ektin değilken gerçek pazar portföyü etkin olabilir. Oluşturulan örnek kütle pazar portföyleri birbiriyle ve gerçek pazar portföyüyle yüksek korelasyona sahip olmaları onların etkin olduğunu göstermez. Yüksek korelasyon mevcut bütün varlıkların pazar portföyünde olması gerekliliğinin önemli olmadığı algısına sebep olabilir ancak örnek kütle pazar portföyüyle elde edilen sonuçlar oldukça farklı çıkarımlara sebep olabilir.

Roll'a (1977) göre FVFM şimdiye kadar uygun bir şekilde test edilmemiştir ve hiçbir zaman edilemeyecektir. Bunun nedeni, modelin en önemli özü olan pazar portföyünün teorik ve amprik olarak oluşturulması, yakalanması zordur. Teorik olarak hangi varlıkların pazar portföyünden çıkarılacağı net olarak belirli değildir. Ayrıca pazar portföyünde yer alacak varlıkların verilerinin mevcut olma ve ulaşılamama kısıtı vardır. Bu durum araştırmacıları FVFM'nin testlerinde örnek kütleden oluşturulan pazar portföylerinin kullanımına zorlamaktadır. Roll, gerçek pazar portföyüyle değil de örnek kütle pazar portföyüyle yapılan testlerin FVFM ile ilgili hiçbir şey öğrenemeyeceğimizi söylemektedir (Fama ve French, 2004, s. 41) Roll (1977). FVFM başarısız olsa bile bir portföyün beklenen getirisinin ortalama-varyans etkin portföyüne göre beta ile açıklanması gerektiğini belirtmektedir (Ferson ve Locke, 1998, s. 486).

Roll'un FVFM'yi eleştirisi beta ile ilgili ciddi sorular doğurmuştur. Roll FVFM'nin geçerliliğine itiraz etmemektedir. Modelin amprik testlere uygulanırken yaşanan temel sorunları ortaya koymaktadır. Roll, amprik testlerin büyük bir dikkatle yapılması ve yorumlanması gerektiğini savunmaktadır. Tüm varlıkların yer aldığı pazar portföyünün bilinmesine ve ölçülmesine kadar FVFM'nin ve menkul kıymet yatırım performanslarının testlerindeki belirsizlikler devam edeceğini vurgulamıştır (Weston, 1981, s. 6-7).

2.1.4.9.7. Fama&French

Fama ve French (1992) çalışmalarında pay senedi NYSE, AMEX, NASDAQ'ta işlem gören firmaların 1963-1990 yılları arasındaki pay senedi fiyatlarını, pay senedi

miktarlarını ve firmaların finansal tabloları kullanılarak elde edilen kaldıraç oranlarını, defter değeri/piyasa değeri oranlarını ve fiyat/kazanç oranlarını kullanmışlardır **(**Fama ve French, 1992, s. 428).

Çalışmada verisi kullanılan firmalar her yılın Haziran ayınındaki büyüklüklerine göre sıralanmıştır. Daha sonra ise sıralanan firmalardan 10 tane portföy oluşturulmuştur. Beta katsayısı ve firmaların büyüklüğü arasındaki yüksek korelasyondan kaynaklanan sakıncaları elimine etmek için, portföyler betalarına göre 10 ayrı portföye daha ayrılarak toplam 100 portföy oluşturulmuştur. Beta katsayısı, hesaplamanın yapıldığı yılın Temmuz ayından önceki 5 yıl içerisindeki 24-60 ay arasındaki getirilerle tahmin edilmiştir. Firmalar beta katsayılarına göre sıralanarak portföyler oluşturulmuştur. Oluşturulan portföylerin aylık getiri oranları Temmuz ayından bir sonraki Haziran ayına kadar geçen 12 ay için hesaplanmıştır. Portföylerin aylık getirileri aynı şekilde 1963 yılından 1990 yılına kadar hesaplanmıştır. Daha sonra 1963-1990 yılları arasındaki 330 aylık dönemin tamamı için 100 portföyün hepsinin beta katsayısı hesaplanmıştır (Fama ve French, 1992, s. 430- 431).

Ortalama getiriyi açıklamak için, beta katsayıları ve firma büyüklüklerine göre oluşturulmuş portföylerle yatay kesit regresyon analizi yapılmıştır. Beta katsayısı, büyüklük, kaldıraç oranı, defter değeri/piyasa değeri oranı ve fiyat/kazanç oranının ortalama getiriyi nasıl etkilediği incelenmiştir (Fama ve French, 1992, s. 438).

Regresyon sonuçlarına göre, firma büyüklüğünün pay senedinin ortalama getirisini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı bir değişken olduğu belirlenmiştir. Sonuçlara göre firma büyüklüğünün ortalama getiriyi açıklamada yardımcı olduğu tespit edilmiştir. Firma büyüklüğünün aksine, beta katsayısının ortalama getiriyi açıklamada 1963-1990 yılları arası için başarısız olduğu görülmüştür. Ayrıca, betanın ortalama getiriyi açıklama gücünün olmadığı vurgulanmıştır (Fama ve French, 1992, s. 438-440).

Defter değeri/piyasa değeri oranı için elde edilen sonuçlara bakıldığında, defter değeri/piyasa değeri oranı ile ortalama getiri arasında güçlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Defter değeri/piyasa değeri oranının ortalama getiri üzerindeki etkisi firma büyüklüğünün ortalama getiri üzerindeki etkisinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Elde edilen diğer bir sonuç ise büyüklük ve defter değeri/piyasa değeri oranı

kombinasyonunun kaldıraç oranı ve fiyat/kazanç oranının ortalama getiri üzerindeki rollerini gölgelediği belirlenmiştir (Fama ve French, 1992, s. 440).

Çalışmanın fiyat/kazanç oranıyla ilgili tespitleri şu şekildedir: güncel kazanç beklenen gelecek kazançlar için bir gösterge ise, yüksek beklenen getiriye sahip yüksek riskli pay senetlerinin fiyatları kazançlarına göre düşük olacaktır. Elde edilen sonuçlara göre negatif kazançlı firmaların ortalama beklenen getirilerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Pozitif kazanç/fiyat oranına sahip pay senetlerinin beklenen getirilerinin kazanç/fiyat oranı yükseldikçe arttığı belirlenmiştir. Modele büyüklük değişkeni eklenmesi ise kazanç/fiyat oranının ortalama beklenen getiriyi açıklama gücünü yok etmektedir. Bu duruma kazanç/fiyat oranını ile defter değeri/piyasa değeri oranı arasındaki yüksek korelasyon olduğu iddia edilmektedir (Fama ve French, 1992, s. 444-445).

Fama ve French (1992) çalışmasında FVFM'nin akademisyenlerin ve uygulayıcıların ortalama getiri ve risk hakkında düşünme biçimini uzun süredir şekillendirdiğini söylemektedir (Fama ve French, 1992, s. 427). Black, Jensen ve Scholes (1972) ve Fama ve MacBeth (1973) NYSE'de işlem gören firmaların 1926-1968 yılları arasındaki verilerini kullanarak FVFM'nin öngördüğü gibi ortalama getiri ve risk arasında pozitif ve basit bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. 1963-1990 yılları arasındaki verileri kullanarak yapılan çalışmada ise FVFM'nin öngördüğü ortalama getiri ve risk arasındaki basit ilişkinin ortadan kaybolduğu tespit edilmiştir (Fama ve French, 1992, s. 449). Elde edilen bulgulara dayanarak çalışma sonuçlarının FVFM'yi desteklemediğini belirtmektedirler (Fama ve French, 1992, s. 428). Fama ve French (1992) çalışmalarında FVFM'ye değer ve büyüklük faktörünü eklemenin modelin açıklayıcı gücünü önemli ölçüde geliştireceğini iddia etmektedirler (Perold, 2004, s. 22).

2.1.4.9.8. Kothari, Shanken ve Sloan

Kothari, Shanken ve Sloan (1995) çalışmasında, son 10-15 yılda yapılan amprik çalışmaların FVFM'nin öngördüğü beklenen getiri ve beta ilişkisini desteklemediğini

belirtmektedir. Fama ve French'in 1992'deki çalışmalarına atıfta bulunarak 1941-1990 yılları arasında yapılan çalışmada ortalama getiri ve beta arasında zayıf bir ilişki bulunduğunu, 1963-1990 yılları arasında, daha kısa zaman dilimi için yapılan araştırma da ise ortalama getiri ve beta arasında hiçbir ilişki bulunmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca firma büyüklüğü ve defter değeri/piyasa değeri oranının 1963-1990 arasındaki araştırmada ortalama getiriyi açıklamada başarılı olduğundan bahsedilmiştir (Kothari, Shanken ve Sloan, 1995, s. 185).

Çalışmada 1940 sonrası dönem için ve 1926 sonrası dönem için betanın ortalama getiriyi açıklayıcı etkisi tekrar incelenmiştir. Ayrıca, 1947-1987 yılları arasında defter değeri/piyasa değeri oranının ortalama getiri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular şu şekilde özetlenmiştir (Kothari, Shanken ve Sloan, 1995, s. 186):

- Pozitif pazar risk primiyle ilgili uygulanan testin istatistiksel anlamlılığının zayıf olmasından dolayı, Fama ve French'in (1992) elde ettiği sonuçlar şüphelidir.
- Betanın tahmin edilmesinde yıllık getiri oranları kullanıldığında, 1941-1990 yılları arasında beta riskine karşılık olarak önemli miktarda getiri elde edildiği görülmüştür. Ayrıca, 1926-1990 yılları arasında, 1941-1990 yıllarına göre, beta riskine karşılık daha fazla getiri elde edilmiştir.
- Fama ve French'in (1992) çalışmalarında elde ettiği sonuçların, yüksek defter değeri/piyasa değeri oranı performansını, dönem özelinde düşük defter değeri/piyasa değeri oranına sahip geçmiş dönemde kazanan pay senedi ve yüksek defter değeri/piyasa değeri oranına sahip geçmiş dönem kaybeden pay senedi performanslarını etkileyen COMPUSTAT veri tabanından etkilenmesi muhtemeldir.
- 1947-1990 yılları için alternatif bir veri tabanı olan Standard & Poors (S&P) kullanıldığında elde edilen sonuçlara göre, defter değeri/piyasa değeri oranı ve ortalama getiri arasındaki ilişki zayıftır.

Çalışmaya göre, beta tahmin edilirken yıllık getiriler kullanılarak elde edilen beta ile ortalama getiri arasındaki ilişki, aylık getiriler kullanılarak elde edilen beta ile ortalama getiri arasındaki ilişkiden daha güçlüdür. Fama & French ve diğer araştırmacılar tarafından gözlemlenen defter değeri/piyasa değeri oranı ve ortalama

getiri arasındaki ilişki, COMPUSTAT tabanından alınan önyargılı verilerden dolayı abartılmıştır (Fama ve French, 1996b, s. 1947).

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, betanın yıllık getirilerle hesaplandığında, beta ve ortalama getiri arasındaki ilişkinin var olduğunu ancak FVFM'nin öngördüğü gibi betanın tek başına ortalama getiriyi açıklayamayacağı iddia edilmiştir. Defter değeri/piyasa değeri oranının ortalama getiriyi açıklayıcı gücünün varlığından şüpheli olduklarını belirtmişlerdir. Firma büyüklüğünün ortalama getiri üzerinde etkisinin olduğunu gösteren bulgular elde edilmiştir (Kothari, Shanken ve Sloan, 1995, s. 220).

2.1.4.9.9. Gibbson

Finansal varlıkların riskleri ve beklenen getirileri arasındaki denge ilişkisini belirlemek finansal analistlerin temel görevlerinden birisidir. Beklenen getiri ve risk arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu birçok teorinin ortak özelliğidir. Risk genellikle bir varlığın beklenen getirisi ile uygun şekilde tanımlanmış riskten korunmak için oluşturulmuş bir porföy arasındaki ortak değişkenliğin ölçüsü olarak tanımlanır. Geniş bir şekilde tanımlanmış finansal model aşağıdaki gibidir (Gibbons, 1982, s. 3-4):

$$E(\widehat{R}it) = \gamma_0 + \sum_{j=1}^{K} \beta ij\gamma_j \ , \quad i = 1,\ldots..,N, \tag{38}$$

$E(\widehat{R}_{it})$, i varlığının, t zamanındaki beklenen getirisini,

B_{ij}, i varlığının beklenen getirisi ve riskten korunmak amacıyla oluşturulmuş portföy arasındaki ilişkinin ölçüsünü,

γ_j, risk primini,

N, finansal varlık sayısını,

K, risk sayısını,

ifade etmektedir. Teorik finansal varlık fiyatlama modelleriyle ilgili yapılan ampirik çalışmaların ortak özellikleri kesit regresyon yöntemleriyle yapılmış olmalarıdır. Kesit regresyon yöntemleri, farklı finansal varlıklarının getirilerini çeşitli risk ölçümleriyle

birbiriyle ilişkilendirir. Beta gözlemlenemediği için gösterge verilere göre tahmin edilmektedir ve bu tahminlerin genellikle hata içermesi muhtemeldir. Kesit regresyon yöntemlerinde karşılaşılan hataları gidermek için bazı değişiklikler yapılsa da, farklı bir metodolojiyi kullanmayı tercih eden araştırmacılar olmuştur. Gibson (1982) FVFM'yi incelediği çalışmasında yeni bir metodoloji kullanmıştır. Bu metodoloji, doğrusal olmayan çok değişkenli regresyon modelidir. Bu yeni metodolojiyle risk priminin tahmininin doğruluğu artırılmaya çalışılmıştır (Gibbons, 1982, s. 4).

Gibbons (1982) çalışmasında, 1926-1975 yılları arasında pay senetlerinin Center for Research in Security Prices'tan (CRSP) alınan aylık getirileriyle yaptığı araştırmaya göre FVFM'nin geçerli olmadığını belirtmektedir (Gibbons, 1982, s. 11-12). Araştırmadan elde edilen bulgularına göre FVFM hem istatistiksel hem de ekonomik olarak yetersiz olabileceği iddia edilmiştir. (Gibbons, 1982, s. 22).

2.1.4.9.10. Blume

Modern portföy analizi teorisinin başlangıcı Markowitz'in çalışmalarına uzanmaktadır. Bu teorinin önemi, riskli varlıklardan oluşan portföylerin gelecekteki performanslarını doğru bir şekilde değerlendirme yeteneğidir. Böylece yatırımcılar, doğru bir değerlendirmeyle portföylerin risk ve getirilerine göre portföy seçimlerini maksimize edebilirler. Bu makale finansal varlıkların gelecekteki getirilerini tahmin etmek ve performanslarını değerlendirmek için iki yöntem sunmaktadır. Bu iki yöntem, her iki yöntem ile elde edilen tahminlerin dağılımlarının doğruluğu değerlendirilerek karşılaştırılmıştır. Birinci yöntem, bütün varlıkların tahmini getirilerinin dağılımlarını her varlık özelinde belirler ve daha sonra bu dağılımları portföylerin tahmini dağılımları olarak birleştirir. Pay senetlerinin tarihsel verileri kullanılarak, pay senetlerinden oluşan portföylerin tahmini dağılımlarını belirlemek için birinci yöntem kullanılmıştır. Bu dağılımlar gelecekteki getirilerin dağılımlarıyla karşılaştırılmıştır. İkinci yöntem de ise, ilk yöntemde öncelikli olarak yapılan bireysel varlıkların dağılımlarını belirlemek yerine, portföylerin gelecekteki getirilerinin dağılımları belirlenmektedir (Blume, 1970, s. 152).

Bu çalışmada 1944-1960 yılları arasında 204 aylık dönemde 251 menkul kıymetin aylık verileri kullanılmıştır. İlgili dönemdeki aylık verilerle, değerleri birbirine benzeyen portföylerin tahmini dağılımları belirlenmiştir. Elde edilen tahmini dağılımlar gelecekteki dağılımlarla karşılaştırılarak birbirine ne kadar yaklaştıkları araştırılmıştır. Bu araştırma için tahmini dağılımları belirlemek için 102 aylık verilerin kullanımına karar verilmiştir (Blume, 1970, s. 158). Blume (1970) çalışmasında, tahmin edilen betanın doğruluğunu artırmak için bireysel menkul kıymetler yerine portföyler ile çalışmıştır (Fama ve French, 2004, s. 31).

Temmuz 1951 ve Aralık 1960 tarihleri arasındaki 102 aylık dönemin verileriyle yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlara göre betanın zamanla 1'e doğru bir eğim seyrettiği gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre geçmiş verilerle tahmin edilen portföylerin gelecekteki getirilerinin dağılımları için güvenilir sonuçlara ulaşmak için, seçilen tahmin yönteminin çok önemli olduğu belirtilmektedir (Blume, 1970, s. 160-173).

FVFM pazarda yer alan yatırımcıların, portföy seçiminde karar verirken portföylerin bir dönemlik getirilerinin ortalamalarına ve standart sapmalarına göre karar veren riskten kaçınan yatırımcılar olduğunu varsaymaktadır. Dolayısıyla portföy getirilerinde standart sapmanın var olduğunu varsaymaktadır. Blume (1968) çalışmasında bu varsayımın uygun olmadığını iddia etmektedir. Bunun nedeni ise, devlet tahvillerine ve pay senetlerine ait getirilerin dağılımlarının kararlı dağılımların normal olmayan unsurlarıyla uyumlu olmasıdır. Blume, bu dağılımlara ait standart sapmasının olmadığını belirtmektedir (Fama, 1971, s. 30).

Friend ve Blume (1970) çalışmalarında, FVFM'nin sermaye maliyetiyle ilgili tahminlerinin, betası yüksek pay senetleri için geçmiş ortalama getirilere oranla çok yüksek, betası düşük pay senetleri için geçmiş ortalama getirilere oranla çok düşük olduğunu iddia etmektedirler (Fama ve French, 2004, s. 44). Friend ve Blume (1970) çalışmalarında elde ettikleri bulgular ışığında, SPT'nin ortaya koyduğu beklenen getiri ve risk arasındaki ilişkinin pay senedi piyasasındaki getirilerdeki farklılıkları açıklamakta yetersiz kaldığını iddia etmişlerdir (Blume ve Friend, 1973, 19). Friend ve Blume (1973) çalışmalarında, FVFM'nin bütün finansal varlıkların gözlemlenen getirilerini açıklama gücü incelenmiştir. FVFM'nin finansal varlıkların getirilerini

açıklama gücünün yetersiz olduğunu, reddedilmesi gerektiğini iddia etmişlerdir (Blume ve Friend, 1973, 30).

Finansal varlıkları fiyatlama modeli bize finansal varlıkların getiri oranlarını tahmin etmek için bir yöntem sunar. FVFM'ndeki anahtar bileşen beta katsayısının bir risk ölçüsü olarak kullanılmasıdır. Model ile ilgili ilk yapılan çalışmalarda betanın özellikle pay senetlerinin getirileri hakkında başarılı bir öngörü gücüne sahip olduğu görülmüştür. FVFM'nin mükemmel bir model olduğu iddia edilmese de anlaşılması ve uygulanması kolaydır. Eleştirilere rağmen FVFM hala risk ve getiriye bakmak için pratik ve uygulanabilir bir yöntem olarak devam etmektedir (Van Horne ve Wachowicz, 2009, s. 113).

2.2.Davranışsal Finans Teorisi

2.2.1.Davranışsal Finans Kavramı

Varlık fiyatlama konusunda etkin piyasalar hipotezine ve yatırımcıların rasyonel olduğu varsayımına dayanan klasik finans teorisi modellerinin, günümüzde varlık fiyatlarını açıklamakta yeterli olmadığını tespit eden bir çok ampirik çalışma bulunmaktadır. Piyasaların etkinliği ciddi biçimde sorgulanmaktadır. Yatırımcıların rasyonel olduğunu varsayan modellerin her koşulda geçerli olmadığını tespit eden çalışmalarla birlikte varlık fiyatlarını açıklayıcı yeni modellerin oluşturulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Yatırımcıların klasik finansta varsayıldığı gibi rasyonel olmadıkları, irrasyonel oldukları için, varlık fiyatlama modellerine yatırımcıları etkileyen psikolojik unsurların ve davranışsal özelliklerin de dahil edilmesi gerekmektedir (Erdinç Altay, 2008, s. 28).

Davranışsal finansın temelleri Adam Smith'e (1759) dayanmaktadır. Adam Smith'in (1759) "Ahlaki Düşünme Sistemi" kitabında bireylerin iyi durumlarını kaybederek durumları kötüleştiğinde acı ve pişmanlık payttikleri, durumları tekrar iyileştiğinde mutlu oldukları belirtilmiştir. Böylece davranışsal finansın "zarardan

kaçınma" ve "riskten kaçınma" kavramlarını ilk tanımlayan kişi olmuştur (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 111).

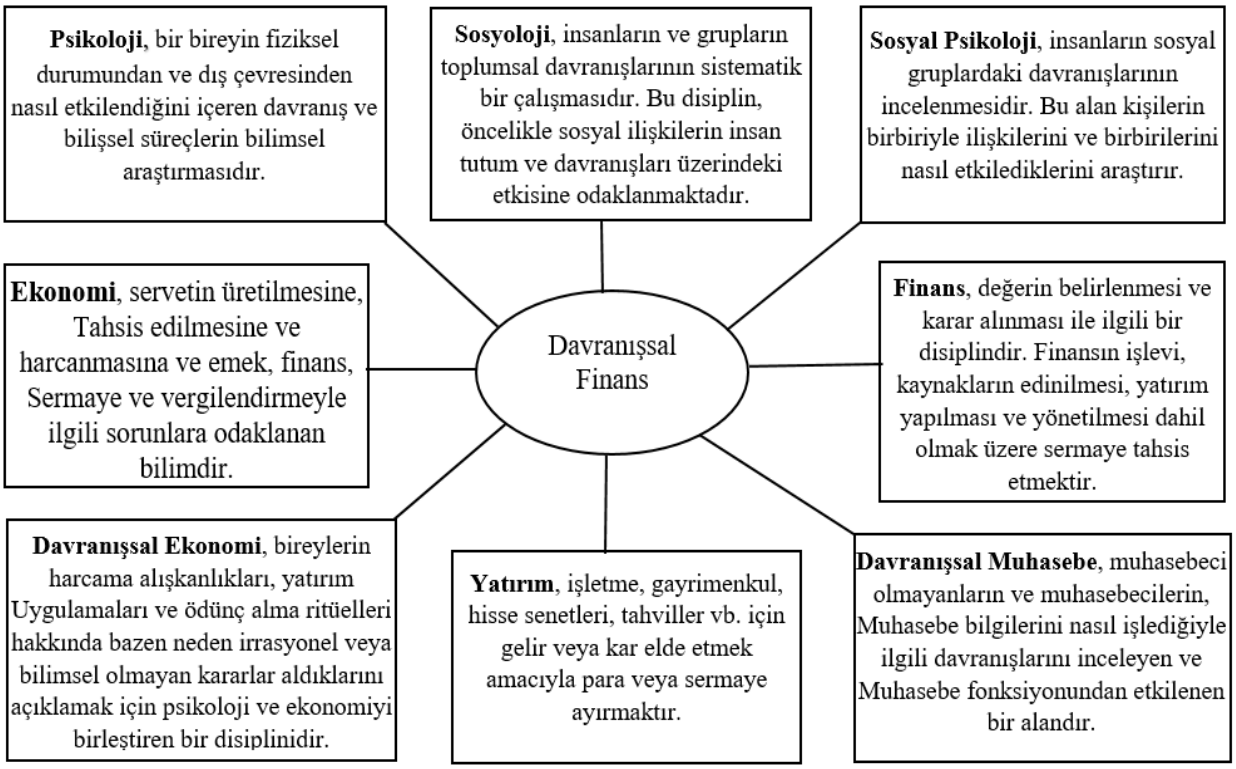
Davranışsal finans ile ilgili birçok akademik yazı 1990'lı yıllarda birçok akademik dergide, iş organizasyonlarının yayınlarında ve yerel gazetelerde yayınlanmaya başlamıştır. Ayrıca davranışsal finansın temelleri 150 yıl öncesine dayanmaktadır. 1800'lü ve 1900'lü yılların başlarında yazılmış birkaç kitap davranışsal finansın başlangıcı olarak kabul edilebilir. MacKay'in 1841 yılında yazdığı "Olağanüstü Kitlesel Yanılgılar ve Kitlelerin Çılgınlığı" isimli kitabında, tarih boyunca yaşanmış çeşitli panik ve entrikanın kronolojik bir zaman çizelgesini göstermiştir. MacKay'in bu çalışması, grup davranışlarının bugünün finansal piyasalarına nasıl uygulandığını göstermektedir. Le Bon'un "Kitleler: Popüler Bir Zihin Üzerine Bir Araştırma" isimli çalışmasında, davranışsal finans, sosyal psikoloji, sosyoloji ve tarih alanlarında kitle psikolojisi ve grup davranışının rolünü tartışmaktadır. Selden'in 1912 yılında yazdığı "Borsa Psikolojisi" isimli kitabında ilk defa psikoloji alanını doğrudan borsaya uygulayan kişi olmuştur. Selden'in bu önemli çalışmasında, psikolojik ve duygusal faktörlerin finansal piyasalardaki yatırımcılar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu üç çalışma psikoloji ve sosyolojiyi finansa uygulamanın temelini oluşturmuştur (Ricciardi ve Simon, 2000, s. 1).

1990'lı yıllarda, birçok akademik tartışma fiyatların, temettülerin ve kazançların ekonometrik zaman serisi analizlerinden finansal piyasalarla ilgili insan psikolojisini dikkate alan modellere kaymaya başlamıştır ve davranışsal finans geliştirilmiştir. Araştırmacılar çok fazla sayıda anomaliyle karşılaşmışlardır ve teorik modellerin önemli fiyat dalgalanmalarını yakalayamadıkları görülmüştür. Bu alanda yapılan önemli ampirik çalışmalar, Campbell, Lo ve MacKinlay'in 1996 yılında yazdığı "The Econometrics of Financial Markets" kitabında özetlenmiştir ve finans alanında bir devrimin temeli atılmıştır (Shiller, 2003, s. 90-91).

Yatırımcılar geleneksel finans teorisine göre rasyoneldir ve karar alma sürecinde var olan bütün enformasyonu dikkate alırlar. Bu varsayımla finans teorileri ve finansal modeller geliştirilmiştir. Yapılan araştırmaların neticesinde yatırımcıların varsayıldığı gibi rasyonel olmadıkları ve finansal modellerin piyasaya uymadığı ve anomalilerin olduğu görülmüştür. Yaşanan bu anomaliler ve yatırımcıların rasyonel olmayan davranışları finansal varlıkların fiyatlarını ve yatırımcıların finansal kararlarını

etkilemektedir. Bu anomaliler geleneksel finans teorisi ve MPT tarafından açıklanamamaktadır. Yapılan araştırmalardaki anomali bulguları sonucunda "Etkin Piyasa Hipotezi" eleştirilmeye başlanmıştır. Geleneksel finans teorisine göre yatırımcılar karar verirken mevcut olan bütün enformasyona ulaşır ve rasyonel kararlar verirler ancak piyasada anomaliler oluşmaktadır ve bu anomaliler geleneksel finans teorisinde boşluklar oluşmasına sebep olmuştur. Davranışsal Finans ise geleneksel finans teorisinde oluşan bu boşluğu doldurmayı amaçlar. Davranışsal Finans, yatırımcıların rasyonel olmadığını belirterek ve yatırımcıların normal kabul edilmesi gerektiğini söyler. Davranışsal finans, yatırımcıların karar verirken risk, getiri **v**e faydayı maksimize etmenin dışında kendisinin tatmin olacağı kararlar aldığını belirtir (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 110). Davranışsal Finans kavramı için kullanılan yaygın tanım, psikikolojinin finansa uygulanmasıdır (Pompian, 2006, s. 4).

Davranışsal finans bilimi, disiplinlerarası araştırma prensibi üzerine kurulmuştur (Ricciardi, 2005, s. 8). Davranışsal finansla ilgili tartışmalar literatürde çeşitli şekillerde ve farklı bakış açılarıyla ortaya çıkmaktadır. Birçok bilim adamı ve yazar, kendi yorum ve alanlarını tanımlamışlardır. Davranışsal finans kavramlarını incelerken, geleneksel finans hala ana unsurdur. Ancak, psikoloji ve sosyolojinin davranışsal yönleri, davranışsal finans alanındaki ayrılmaz bileşenlerdir. (Ricciardi ve Simon, 2000, s. 2). Şekil 6 davranışsal finansı oluşturan disiplinlerarası ilişkileri göstermektedir.



Şekil 6. Davranışsal Finansı Oluşturan Disiplinlerarası İlişki

Kaynak: Ricciardi, 2005, s. 10.

İnsanlar geleneksel finansta rasyonel olarak tanımlanırken, davranışsal finansta normal olarak tanımlanmaktadır. Rasyonel insanlar faydacı özellikleri önemserler ancak değer ifade edici özellikleri önemsemezler. Rasyonel insanlar her zaman riske karşıdırlar, asla pişman olmazlar, kusursuz bir iradeleri vardır ve bilişsel hata yapmazlar. Normal insanlar, rasyonel insanların taşıdığı bu özellikleri olduğu gibi taşımazlar (Statman, 1999, s. 26).

Metodolojik açıdan bakıldığında davranışsal finansla ilgili çalışmalar üç aşamada gerçekleşir (Silva, Costa Jr, Barros, Armada ve Norvilitis, 2015, s. 10):

- Kontrollü laboratuvar ortamında denekler üzerinde deneyler yapmak,
- Kişisel, aile, meslek ve kurumsal hayata dair alanlarda uygulamalar yaparak finansal kararların gerçek dünyada incelenmesi,
- Finansal piyasaların davranışı,

Davranışsal Finans çalışmalarında elde edilen önemli gözlem sonuçları şu şekildedir (Misal, 2013, s. 206-207)**:**

- İnsanlar genellikle kesin bir rasyonel analiz sonuçlarına göre değil el yordamına göre karar verirler.
- İnsanlar, seçenekler ekonomik olarak eş değer olsalar bile, seçenekler önemli ölçüde farklı içerikte sunulduğunda tutarlı karar almazlar. Bu durum çerçeveleme etkisi olarak bilinir.
- Davranışsal finans ile ilgili yapılan çalışmaların sonucunda; yanlış fiyatlama, rasyonel olmayan kararlar ve getiri anomalileri gibi ulusal beklentilere ve piyasaların etkinliğine aykırı sonuçların olduğu gözlemlenmiştir.

İnsanların beyni bilgisayar gibi çalışmaz. Var olan enformasyonu analiz ederken, analiz süresini kısaltmak için enformasyonu kısayollar ve duygusal filtreler yoluyla sık sık işler. Bu analiz sürecinde alınan kararlar genellikle bu filtreler olmadan vereceğimiz kararla aynı değildir. Bu filtreler ve kısayollar psikolojik önyargılar olarak adlandırılabilir. Bu psikolojik önyargıları bilmek ve farkında olmak, onlardan kaçınmak için önemlidir. Diğer bir sorun ise, enformasyonun kesinliğini ve önemini gereğinden fazla önemsemektir (Nofsinger, 2018, s. 5).

2.2.1.1.Beklenti Teorisi- Kahneman ve Tversky Beklenti Teorisi

BFT risk altında karar alma analizleri konusunda hakim bir teori olmuştur. BFT rasyonel karar alma modeli olarak kabul edişmiş ve ekonomik davranışı tanımlayıcı model olarak yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Çeşitli çalışmalarda yatırımcı tercihlerinde BFT'nin aksiyomlarını ihlal ettiği görülmüştür. Kahneman ve Tversky 1979 yılında yayınlanan, "Beklenti Teorisi: Risk Altında Bir Karar Analizi" makalesinde, BFT'nin risk altında açıklayıcı bir karar alma modeli olarak eleştirmişlerdir. "Beklenti Teorisi" ismiyle alternatif bir model geliştirmişlerdir (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 263).

Varlık fiyatlarını veya bireylerin yatırım davranışlarını anlamaya çalışan herhangi bir modelin temel bileşenleri, yatırım tercihleri veya yatırımcının mevcut

riskleri nasıl değerlendirdiği hakkında varsayımlardan oluşmaktadır. Bu modellerin büyük bir çoğunluğu yatırımcıların riskleri beklenen fayda çerçevesinde değerlendirdiğini varsaymaktadır. Neumann ve Morgenstern (1944), yatırımcı tercihleri tamlık, geçişlilik, bağımsızlık ve süreklilik gibi bir dizi makul aksiyomları yerine getirdiği takdirde fayda fonsksiyonunun beklentisi ile temsil edilebileceğini belirtmişlerdir (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1067). Neumann ve Morgenstern (1944) çalışmalarında yatırımcıların risklere göre beklentilerini ve risklere göre beklentileri sıraladıkları sayısal faydayı belirlediği temel aksiyomları tanımlamıştır. Bir tercihin beklenen faydası ne kadar yüksekse, yatırımcı tercihleri de ona göre önceliklendirecektir. Risk altında yatırım davranışlarının tanımlandığı temel aksiyomlar şunlardır (Schoemaker, 1982, s. 531-532):

1. Tamlık; X_1 ve X_2'den oluşan bir varlık sepetinin olduğu varsayıldığında, ya X_1 en az X_2 kadar iyi bir tercihtir ya X_2 en az X_1 kadar iyi bir tercihtir ya da X_1 ve X_2 birlikte iyi bir tercihtir.
2. Geçişlilik; X_1 ve X_2'den oluşan bir varlık sepetinin olduğu varsayıldığında, X_1 en az X_2 kadar iyi bir tercihse ve X_2 de en az X_3 kadar iyi bir tercihse, X_1 de en az X_3 kadar iyi bir tercihtir.
3. Bağımsızlık; X_1, X_2 ve X_3 farklı olasılıklara sahip tercihler olduğu varsayılırsa, $p \in [0,1]$ için $pX_1 + (1- p)X_3 > pX_2 + (1- p)X_3$ ise X_1 X_2'den daha iyi bir tercihtir. Eğer iki tercihi üçüncü tercih ile ilişkilendirirsek bu iki tercihin sıralaması ilişkilendirilen üçüncü tercihe bağlı değildir, üçüncü tercihten bağımsızdır.
4. Süreklilik; X_1, X_2 ve X_3'ün üç farklı tercih olduklarını varsayarsak, X_1 X_2'den ve X_2 X_3'den daha iyiyse $p \in [0,1]$ için p olasılıkla X_2 $pX_1 + (1- p)X_3$ kadar iyi bir tercihtir.

Neumann ve Morgenstern 1944'den sonraki yıllarda yapılan deneysel çalışmalarda, riskli tercihler arasında seçim yaparken insanların sistematik olarak BFT'ye aykırı hareket ettiği görülmüştür. Deneysel çalışmalardan elde edilen bu sonuçlardan sonra deneysel çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmeye çalışan, BFT'ye göre olmayan birçok çalışma yapılmıştır. Kahneman ve Tversky (1979) ve Tversky ve Kahneman (1992) tarafından geliştirilen ve belki de finansal uygulamalar için en umut verici ve deneysel sonuçlarla eşleşmede en başarılı olanı "Beklenti Teorisi" bu çalışmalardan birisidir (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1067).

Beklenti teorisi, parasal sonuçları olan basit olasılıklar için geliştirilmiştir. Beklenti teorisi seçim sürecini iki aşamaya ayırmıştır. Bunlar, düzenleme ve değerlendirme aşamalarıdır. Birinci aşama olan düzenleme aşaması, beklentilerin ön analizinden oluşur. Bu ön analizler beklentilerin daha basit temsilini sağlarlar. İkinci aşamada, birinci aşamada düzenlenen beklentiler değerlendirilir ve en yüksek değere sahip olan beklenti tercih edilir. Düzenleme aşamasının işlevi, sonraki değerlendirme aşamasında seçimi kolaylaştırmak için seçenekleri organize etmek ve yeniden düzenlemektir. Düzenleme aşaması, teklif edilen potansiyel beklentiyle ilişkili sonuçları ve olasılıkları dönüştüren çeşitli operasyonların uygulanmasından oluşur. Düzenleme işlemleri karar alma sürecini kolaylaştırdığı için mümkün olan ilk anda gerçekleştirildiği varsayılır. Düzenleme aşamasının ana işlemleri aşağıdaki gibidir (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 274-277):

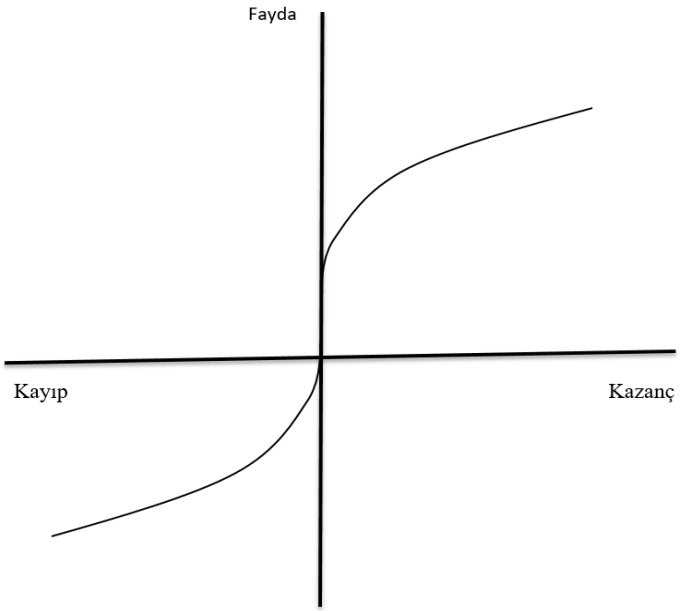
- Kodlama: İnsanlar sonuçları refah veya servetin nihai durumlarından ziyade kazançlar ve kayıplar olarak algılarlar. Kazançlar ve kayıplar bazı tarafsız referans noktalarına göre tanımlanırlar. Referans noktası genellikle varlığın mevcut pozisyonuna denk gelir, bu durumda kazanç ve kayıplar alınan veya ödenen fiili tutarla uyumludur. Referans noktalarının konumu ve sonuçların kazançlar veya kayıplar olarak kodlanması, karar vericilerin beklentileriyle ilgilidir. Sonuçlar karar vericilerin durum referans noktalarının üstünde kalıyorsa kazanç, altında kalıyorsa kayıp olarak kodlanır.
- Birleştirme: birbirine eşdeğer sonuçların olasılıkları birleştirilerek basitleştirilebilir.
- Ayırma: Risk içeren bazı beklentiler ile risk içermeyen beklentiler birbirinden ayırılır.
- İptal Etme: potansiyel seçeneklerde ortak bulunan beklentiler ve olasılıklar iptal edilerek seçenekler basitleştirilir.
- Basitleştirme: Olasılıklar ve sonuçlar yuvarlanarak beklentiler basitleştirilir. Gerçekleşmesi oldukça zor olan potansiyel beklentiler daha fazla değerlendirmeye tabi tutulmadan çıkarılır.
- Baskın olan alternatifleri belirleme: Baskın olan alternatifi belirlemek ve daha ileri bir değerlendirmeye tabi tutmamak için sunulan alternatifler gözden geçirilir.

Yatırımcı davranışlarının çoğu beklenti teorisinin potansiyel sonuçlarıyla örtüşür. Beklenti teorisi insanların belirsizlik içeren bir kararı nasıl çerçevelediğini ve kararı nasıl değerlendirdiğini açıklar. Yatırımcılar öncelikle seçimlerini belirli bir referans noktasına göre potansiyel kazançlara ve kayıplara göre çerçevelemektedir. Çerçevelemenin fikir ve kararları etkileme gücü vardır ve yatırımcılarda görülen genel ve yaygın bir davranıştır. Yatırımcı kararlarında çeşitli referans noktalarına dayanmaktadır ancak varlığın fiyatı önemlidir. (Nofsinger, 2018, s. 10).

Riskli seçimler, sonuçları hakkında önceden enformasyon sahibi olmadan yapılır. Bu tür seçimlerin sonuçları belirsiz olaylara bağlı olduğundan, bir alternatifin seçilmesi, farklı olasılıklarla çeşitli sonuçlar doğurabilecek bir kumarın kabulü olarak yorumlanabilir. Bu nedenle, risk altındaki karar alma çalışmasının, parasal sonuçları olan basit kumarlarla belirtilen olasılıklar arasındaki seçimlere odaklanması doğaldır. İnsanlar genellikle risk karşıtıdır ve risk karşıtlığı artan servetle birlikte azalmaktadır. Bu durumu şu örnekle gösterebiliriz; insanların büyük bir çoğunluğu, %85 olasılıkla 1000$ kazanma ve %15 olasılıkla hiçbir şey kazanmama durumuna karşı %100 olasılıkla 800$ kazanma seçeneğini tercih etmektedir. İnsanların kesin kazanç tercihi riskten kaçınmaya bir örnektir. Genel olarak, daha yüksek veya eşit beklentisi olan alternatifler arasından kesin sonuç belirten alternatifin tercih edilmesine riskten kaçınma denir. Kesin sonuç belirten bir alternatife karşılık, daha düşük veya eşit beklentisi olan alternatiflerden birinin tercih edilmesi ise risk arama denir.

İnsanlar beklentilerini parasal sonuçlarının beklentisiyle değil, bu sonuçların öznel değerinin beklentisiyle değerlendirirler. Örneğin, 200$ ve 100$ arasındaki fayda farkı 1200$ ve 1100$ arasındaki fayda farkından büyüktür.

Yatırımcılar şekil 7'deki gibi S şeklindeki bir fonksiyona göre kazanç ve kayıpları değerlendirirler (Kahneman & Tversky, 1984, s. 341-342).



Şekil 7. Beklenti Teorisi Değer Fonksiyonu

Kaynak: Kahneman & Tversky, 1984, s. 342

Şekil 7'de gösterilen değer fonksiyonu toplam servet yerine kazanç ve kayıplar üzerine tanımlanmıştır. Değer fonksiyonu kazanç alanında içbükey ve kayıp alanında dışbükeydir ve kayıplar için kazançlardan çok daha diktir. Zarardan kaçınma, X$ kaybın X$ kazançtan daha cazip olduğu sezgisini ifade etmektedir. (Kahneman & Tversky, 1984, s. 342).

Şekil 7'de görüleceği üzere beklenti teorisi değer fonksiyonu kazançlar için içbükeydir. Bu durumu şu örnekle açıklayabiliriz; yatırımcı 500$ kazandığında bir fayda elde edecek ve kendini iyi hissedecektir. 1000$ kazandığında daha fazla fayda elde edecek ve kendini daha iyi hissedecektir ancak 1000$ kazandığında 500$ kazandığı duruma göre iki kat iyi hissetmeyecektir. Beklenti teorisi değer fonksiyonu kayıplar için dışbükeydir. Yatırımcılar kayıp durumunda kendilerini kötü hissedeceklerdir. Ancak kayıpları iki katına çıktığında kendilerini iki kat kötü hissetmeyeceklerdir. Beklenti teorisi değer fonksiyonu kayıplar için kazançlara oranla daha diktir. Kazançlar ve kayıplar arasındaki bu asimetri yatırımcıların kayıplara ve kazançlara farklı tepkiler vermesiyle ilgilidir (Nofsinger, 2018, s. 10).

Kahneman ve Tversky beklenti teorisinin orijinal versiyonunu 1979 yılında ortaya koymuşlardır. Riskli tercihler arasında karar verirken (x,p;y,q) için, $x \leq 0 \leq y$ veya $y \leq 0 \leq x$ olduğunda, p olasılığına sahip x sonucu, q olasılığına sahip y sonucu için insanlar aşağıdaki denkleme göre değer verirler.

$$\pi(p)v(x) + \pi(q)v(y) \quad (39)$$

π, olasılığın ağırlığını,

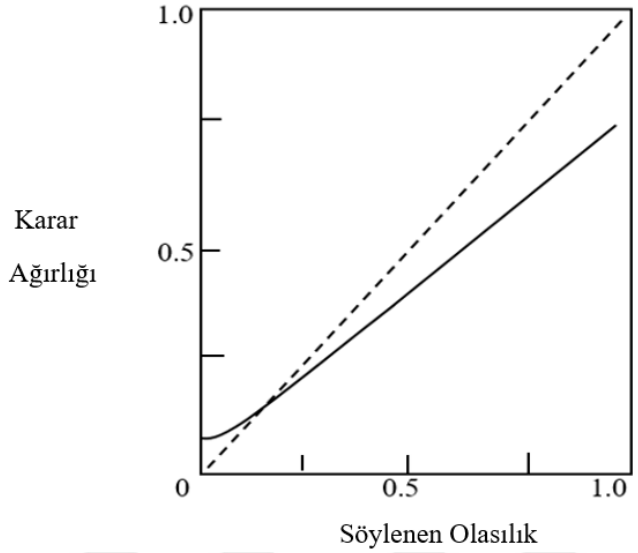
p, olasılığı,

v, değeri

ifade etmektedir. Ağırlıklandırılmış olasılık, π, fonksiyonu şekil 8'de gösterilmektedir. v(değer) şekil 7'de gösterilmektedir.

Yatırımcılar riskli tercihler arasından seçim yaparken en yüksek değere sahip olan tercihi seçerler. Bu formülasyona göre fayda, son sahip olunan servete göre değil kazançlar ve kayıplar üzerine tanımlanmıştır (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1068).

Bir olasılığın değer veya faydası, her biri olasılıklarıyla ağırlıklandırılan olası sonuçların faydası eklenerek elde edilir. Bu varsayımı araştırmak için psikofiziksel sezgilere bakabiliriz. 300$ değerinde nakit hediye veren bir piyango bileti verildiğini düşünelim. Biletin değeri, ödülü kazanma olasılığının bir fonksiyonu olarak 0 ile 1 arasında değişecektir. Sezgi, biletin değerinin, beklenti kuralı tarafından belirtildiği gibi kazanma olasılığının doğrusal bir fonksiyonu olmadığını göstermektedir. Örneğin, %0'dan %5'e olan artış %30'dan %35'e olan artıştan daha büyük bir etkiye sahiptir ve %95'ten %100'e olan artıştan daha küçük bir etkiye sahiptir. Göz önünde bulundurulan bu durum bir kategori-sınır etkisi göstermektedir: imkânsızlıktan düşükte olsa bir olasılığa veya olasılıktan kesinliğe doğru bir değişim, ölçeğin ortasında karşılaştırılabilir bir değişiklikten daha büyük bir etkiye sahiptir. Bir olay için belirtilen sayısal olasılığın bir fonksiyonu olarak eklenen ağırlık şekil 8'de gösterilmektedir. Ağırlıklandırılmış olasılık fonksiyonu'nun en dikkat çekici özelliği karar ağırlıklarının belirtilen olasılıklara göre gerileyici olmasıdır. Bitiş noktaları dışında, kazanma olasılığındaki %5'lik bir artış, potansiyel seçimin değerini ödülün değerinin %5'inden daha az artırır. Şekil 8'de karar ağırlıkları, aralığın çoğunda karşılık gelen olasılıklardan daha düşüktür (Kahneman & Tversky, 1984, s. 344-345).



Şekil 8. Ağırlıklandırılmış Olasılık Fonksiyonu

Kaynak: Kahneman & Tversky, 1984, s.345

Beklenti teorisi, insanların her zaman rasyonel davranmadıkları fikri ile ilgilenir ve insanların belirsizlik koşulları altında seçimlerine etki eden psikolojik faktörlerin motive ettiği ısrarlı önyargıların olduğunu savunur. Beklenti teorisi, kişilerin tercihlerini "karar ağırlıklarının" bir fonksiyonu olarak ifade eder ve karar ağırlıklarının her zaman olasılıklarla eşleşmediğini varsayar (Ricciardi ve Simon, 2000, s. 3).

Beklenti teorisinin ek bir yönü de insanlar kazançları ve kayıpları takip etmek ve mevcut posiyonlarını yeniden araştırmak için yatırımlarını ayırır. Bu ayrı hesaplara zihinsel muhasebe denir. Yatırımcılar portföy yaklaşımını kullanmak yerine her bir yatırımı ayrı değerlendirir. Bu durum yatırımcıların riski en aza indirme ve getiriyi maksimize etme becerisini sınırlandırır (Nofsinger, 2018, s. 11).

2.3. Geleneksel Finansta ve Davranışsal Finansta Yatırımcı Davranışlarının Kıyaslanması

Homo Economicus 19. yüzyılda formüle edilmiş ilk karar alma modelidir. Bu modele göre yatırımcılar yatırım seçenekleri ve yatırım kararlarının olası sonuçları hakkında tam enformasyona sahiptirler. Homo Economicus'a göre yatırımcılar rasyoneldir. 2007-2008'de yaşanan finansal kriz, insan davranışlarını anlamayı sağlamıştır. Araştırmacılar, finansal krizin temel nedeninin insanların yargılamalarındaki psikolojik çarpılma olduğunu bulmuşlardır. Yatırımcılarda gözlemlenen aşırı iyimserlik ve onaylama önyargısı krizin arkasındaki itici güç olmuştur (Nair ve Antony, 2015, s. 1055).

Homo economicus, mükemmel kişisel çıkar, kusursuz rasyonellik ve mükemmel enformasyon ilkelerinin bireyler tarafından ekonomik kararlar verirken kullanıldığını varsayan basit bir ekonomik davranış modelidir. Homo Economicus, EPH gibi ekonomistlerin desteklediği bir prensiptir. Homos economicus'u destekleyen ekonomistler insanları sadece kendi faydalarıyla ilgilenen ve mükemmel rasyonel kararlar veren rasyonel maksimize ediciler olarak varsaymaktadır. Ekonomistler iki nedenden dolayı insanların rasyonel oldukları kavramını kullanmayı tercih ederler (Pompian, 2006, s. 15):

1. Homo economicus ekonomik analizler yapmayı nispeten kolaylaştırır.
2. Homo economicus, ekonomistlerin araştırmalarında elde ettikleri bulguları ölçmelerine izin verir ve araştırmalarını daha mükemmel yapmalarını sağlar ve araştırmalarının anlaşılmasını kolaylaştırır. Eğer insanlar mükemmel bir şekilde rasyonelse, mükemmel enformasyona sahipse ve mükemmel kişisel ilgiye sahiplerse insanların davranışları ölçülebilir.

Homo economicus'u eleştiren ekonomistlerin çoğu, mükemmel rasyonellik, mükemmel kişisel fayda ve mükemmel enformasyon varsayımlarının dayanaklarına karşı gelmişlerdir. Bu varsayımlara yapılan eleştiriler şu şekildedir (Pompian, 2006, s. 15-16):

- Mükemmel rasyonellik; insanlar rasyonel olduklarında akıl yürütme ve kendisine fayda sağlayıcı yargılarda bulunma yeteneğine sahiptirler. Ancak

rasyonellik insan davranışının tek itici gücü değildir. Pek çok psikolog insan aklının insan duygularına itaat ettiğini belirtmektedir ve dolayısıyla rasyonellik insan davranışının birincil itici gücü bile olmayabilir. İnsan davranışının, korku, sevgi, nefret, zevk ve acı gibi öznel dürtülerden daha az mantık ürünü olduğu iddia edilmektedir. İnsanlar akıllarını sadece bu duygusal sonuçlara ulaşmak ya da önlemek için kullanırlar.

- Mükemmel kişisel fayda; birçok çalışmanın sonuçları göstermektedir ki insanlar mükemmel bir şekilde kişisel faydacı değillerdir. Eğer insanlar kişisel faydacı olsalardı başka insanlara yardım etmezlerdi. Dinler yabancılara karşı bencil olmamayı, fedakârlığı ve nezaketi ödüllendirmektedir. Eğer insanlar bu özellikleri benimsemeseydi dinler yüzyıllar boyunca varlıklarını sürdüremezlerdi. Eğer insanlar mükemmel kişisel faydacı olsalardı, ihtiyaç sahiplerine yardım etme veya orduda hizmet etme gibi bencil olmayan gönüllü işler yapmazlardı. Ayrıca insanlar kişisel faydacı olsalardı, intihar, alkolizm ve madde bağımlığı gibi kendine zarar veren davranışlarda bulunmazlardı.
- Mükemmel enformasyon; bir doktor veya diş hekimi kendi alanlarında mükemmel ya da mükemmele yakın enformasyona sahip olabilirler. Bununla birlikte, her insanın her konuda mükemmel enformasyon sahibi olması imkansızdır. Yatırım dünyasında sonsuz miktarda enformasyon vardır ve bütün enformasyonu öğrenmek mümkün değildir ve en başarılı yatırımcılar bile bütün disiplinlerde uzman değildir. Yatırımcılar mükemmel enformasyona sahip olmadan ekonomik kararlar verirler. Örneğin, bazı ekonomik teoriler insanların merkez bankasının para politikalarına göre satın alma alışkanlıklarını değiştirdiğini varsaymaktadır. Bazı insanlar merkez bankası verilerini nerede bulacağını, nasıl yorumlayacağını tam olarak bilir fakat birçok insan merkez bankasının ne olduğunu bilmez ya da umursamaz. Enformasyon etkinliğinin olmaması milyonlarca insanı etkilediği dikkate alındığında finansal aktörlerin tamamının mükemmel enformasyona sahip olduğu varsayımı makul değildir.

Eugene Fama'nın doktora tezinden yola çıkarak geliştirdiği Etkin Piaysalar Hipotezi on yılda olgunlaşmıştır. 1970'li yıllarda geleneksel finansın piyasa etkinliği akademisyenlerin çoğunluğu tarafından kabul edilmiş piyasa davranış modeli olmuştur. Fama, var olan tüm enformasyona sahip yatırımcılar tarafından finansal piyasalarda

işlem gören varlıkların mevcut bütün enformasyona yansıtacak şekilde fiyatlanacağını belirtmiştir. Eğer piyasa etkinse herhangi bir analiz yoluyla normalin üstünde getiri elde edilemez. EPH için temel varsayım var olan bütün enformasyonun tüm yatırımcılar tarafından erişilebilir olmasıdır. Etkin piyasalar, yatırımcılar arasındaki rekabet ve bireysel yatırımcıların daha önce gerçekleşmiş ve gelecekte gerçekleşmesi beklenen bütün olayların dahil edildiği tüm enformasyonun etkisini yansıtan piyasadır (Pompian, 2006, s. 11).

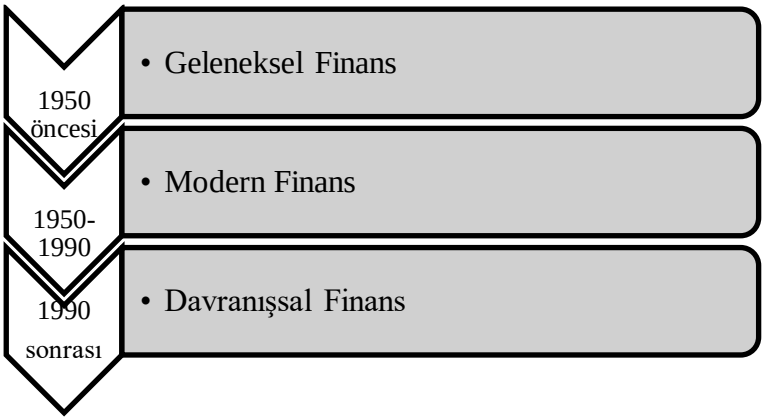
Davranışsal finans finans yaklaşımının EPH'den ayrıldığı noktalar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Kapucu, Emektar, 2009, s. 198-199).

- EPH'ye temel oluşturan rasyonellik yaklaşımı, rasyonel tercihler ve rasyonel inanışlar olarak iki kavrama ayrılarak değerlendirilmektedir. Rasyonellik yaklaşımına göre rasyonel yatırımcıları etkileyen faktörler sadece finansal varlığın riski ve getirisidir. Davranışsal finans yaklaşımında yatırımcıların irrasyonel oldukları varsayılmakta, yatırımcıların eğilimleri ile duygularının iç ve dış faktörlerden etkilendiğini savunmaktadır. Bu nedenle irrasyonel yatırımcılar toplu olarak hareket ettiklerinde rasyonel yatırımcıların davranışlarını ve beklentilerini ve de piyasayı etkileyebilirler.
- EPH'nin dayanağı olan BFT faydayı, bireylerin servetlerinin nihai değeri ile yatırım tercihlerinden elde edilen getirilerden oluştuğunu belirtmektedir. Beklenti Teorisi'ni temel alan Davranışsal Finans ise tercih edilen yatırımın servette oluşturacağı değişimle ilgilenmektedir.
- Beklenti Teorisi'ni geliştiren Kahneman ve Tversky, yatırımcıların rasyonel karar alma mekanizmalarının yerini psikolojik sezgilerin, karar verirken dikkate aldıkları olasılık hesaplamaların yerini kestirme akıl yürütmelerin alabildiğini iddia etmektedirler. BFT "beklenen riski" dikkate alırken, Beklenti Teorisi, "algılanan risk"in dikkate alınması gerektiğini belirtilmektedir ve bireylerin kazanç ve kayıplara farklı olasılık düzeyinde farklı ağırlıklar vererek değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır.
- EPH arbitraj sürecinin hızlı ve etkin olduğunu söylemektedir. Davranışsal Finans Teorisi'ne göre arbitraj riskli ve sınırlıdır ve arbitraj ancak uzmanlık seviyesi yüksek ve başkalarının fonlarını yöneten sınırlı sayıdaki yatırımcının yapabileceği bir işlemdir.

- EPH'ye göre finansal varlıklar mevut tüm enformasyonu yansıtmaktadır. Davranışsal finans teorisi'ne göre bütün yatırımcıların mevcut tüm enformasyona sahip olduğu, enformasyon açısından tamamen etkin bir piyasanın varlığı mümkün değildir.
- Yatırımcılar, BFT'ye göre riskten kaçınan, riske karşı duyarsız ve riskten kaçınmayan olarak üçe ayrılmaktadır. Bir yatırımcının bu üç özelliğin hepsine sahip olmayacağını öne sürülmektedir. Beklenti teorisi, kazanç durumunda, yatırımcıların servet düzeyleri önemli olmaksızın, riskten kaçınabileceğini, kayıp durumunda ise risk alabileceklerini belirtmektedir.
- Etkin Piyasalar Hipotezi'ne göre bireyler devamlı olarak kendi çıkarlarının peşinde koşan ve faydasını maksimize etmeye çalışan rasyonel bireyler olduğu varsayılmaktadır. EPH'ye göre bireyler hatalarını sistematik olarak tekrar etmekten kaçınırlar. Davranışsal Finans Yaklaşımında ise psikoloji dikkate alınmakta, bireylerin rasyonel olmayan davranışlarını ve tekrarlayan yargılama hatalarını tespit eden birçok deneysel bulgu ortaya konulmaktadır.

Davranışsal finans, çoğu insanın mevcut bütün enformasyona sahip olmadığını ve sınırlı enformasyonu kullanarak seçimler yaptığını varsayar. Bunun sonucu olarak insanların seçimleri, rasyonel bireylerin faydalarını maksimize edeceği beklentisiyle uyumlu olmamaktadır. Hatta rasyonelliği sınırlı enformasyon ve sınırlı algılama yetisiyle sınırlandırılmış bireylerin seçimleri kendilerini tatmin eder. Ekonomideki bireylerin değişimlere tepkisi ve davranışları rasyonel bireylerden beklenen davranış ve tepkilerden farklıdır (Estrada, 2001, s. 2).

Finans teorisinin evrimsel süreci şekil 9'da gösterildiği gibi 3 döneme ayrılabilir (Pimenta ve Famá, 2014, s. 4).



Şekil 9. Finans teorisinin evrimsel süreci

Kaynak: Pimenta ve Famá, 2014, s. 4.

Finans teorisi şu iki temel görüşe dayalı olarak geliştirilmiştir: yatırımcıların rasyonelliği ve irrasyonelliği. Geleneksel finans yatırımcıların rasyonel olduğunu öngörürken, davranışsal finans yatırımcıların irrasyonel olduğu görüşünü belirtmektedir. Geleneksel finansın klasik finans ve modern finans olmak üzere iki yönü vardır. Klasik finans yatırımcıların rasyonelliğini açıklar ve karar alma süreci BFT'ye dayanmaktadır (Neumann ve Morgenstern, 1944). Modern finansta temel konsept piyasanın enformasyon olarak etkinliğine dayanarak servetin fayda fonksiyonunu maksimize etmektir. Oluşturulan rasyonel finans teorileri şunlardır: MPT (Markowitz, 1952), Life Cycle Hypothesis (Modigliani & Brumberg, 1954), Permanent Income Hypothesis (Friedman, 1957), Efficient Market Hypothesis (Fama, 1991). Bütün bu rasyonel finans teorilerinin ortak noktası ekonomideki bir birey rasyoneldir ve asıl amacı karını maksimize etmektir (Nair ve Antony, 2015, s. 1055-1056).

En zeki insanlar bile psikolojik önyargılardan etkilenirler ancak geleneksel finans bunu bu şekilde olduğunu düşünmez. Geleneksel finans, insanların "rasyonel" olduklarını varsayar ve insanların servetlerini en üst düzeye çıkarmak için nasıl davranmaları gerektiğini söyler. Arbitraj teorisi, portföy teorisi, varlık fiyatlandırma teorisi ve opsiyon fiyatlama teorisi bu fikirlere dayanarak geliştirilmiştir. Davranışsal finans ise bireylerin finansal ortamda gerçek hayatta nasıl davrandıklarını inceler. Özellikle, duyguların ve bilişsel önyargıların finansal kararları, şirketleri ve finansal piyasaları nasıl etkilediğini inceler (Nofsinger, 2018, s. 8).

Geleneksel finans, Miller ve Modigliani'nin arbitraj prensipleri, Markowtiz'in portföy prensipleri, Sharpe, Lintner ve Black'in finansal varlık fiyatlama teorisi ve Black, Scholes ve Merton'ın opsiyon fiyatlama teorisi üzerine kurulmuş enformasyon kaynağıdır. Geleneksel finans zorlayıcıdır çünkü finans sorularını açıklamak amacıyla birleşik bir teori oluşturmak için minimum araç kullanır (Statman, 1999, s. 19). Miller (1986) çalışmasında rasyonellik temelindeki piyasa denge modellerinin iyi durumda olduğunu ve diğer ekonomik modellerden daha kötü durumda olmadığını belirtmektedir (Miller, 1986, s. 466). Ancak günümüzde finans teorisini yaşanan anomalilerden dolayı yatırımcı davranışlarını dikkate alarak yeniden kurmak mantıklı gelmektedir (Statman, 1999, s. 19).

Geleneksel finans yatırımcının rasyonel olduğunu varsaymaktadır ve yatırımcıların nasıl davranması gerektiği üzerine kurulmuştur. Davranışsal finans ise finansal piyasalar ve bireysel yatırımcılar için psikolojik olguları tanımlamaya ve anlamaya çalışır. Davranışsal finans da geleneksel finansta olduğu gibi bazı temel ilke ve varsayımlara dayanmaktadır. Ancak, geleneksel finans varsayımlarını idealleştirilmiş finansal davranışlara dayandırırken, davranışsal finans varsayımlarını gözlemlenen finansal davranışlara dayandırır (Pompian, 2006, s. 10).

Geleneksel finans yatırımcıların rasyonel olduğunu varsayarak modeller geliştirerek finansal piyasaları anlamaya çalışır. Rasyonel yatırımcılar yeni enformasyona ulaştıklarında inançlarını yeni enformasyona göre günceller ve yeni enformasyon ile güncellenen inançlarına göre seçimler yaparlar. Davranışsal finansa göre ise yatırımcılar inançlarını yeni enformasyon ile birlikte doğru güncelleyememektedir. Geleneksel finansın oluşturduğu çerçeve oldukça basittir ve geleneksel finansın tahminleri verilerle teyit edildiğinde ikna edici olacaktır. Ancak, yıllar boyunca yapılan çalışmalar neticesinde pay senedi borsası, ortalama getiri ve bireysel yatırımcı davranışları hakkındaki temel gerçeklerin geleneksel finansın çizdiği çerçeve içerisinde kolayca anlaşılmadığı görülmüştür. Davranışsal finans geleneksel finansın açıklamakta zorlandığı durumları açıklamaya çalışan yeni bir yaklaşımdır. Davranışsal finans finansal piyasalardaki bazı yatırımcıların tamamen rasyonel olmadığı modelleri geliştirerek finansal piyasaların daha iyi anlaşılabileceğini savunmaktadır (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1053).

Yatırımcıların rasyonel olduğu geleneksel finans çerçevesinde bir menkul kıymetin fiyatı temel değerine eşit olacaktır. Temel değer, yatırımcıların beklendiği gibi mevcut tüm enformasyonu doğru bir şekilde değerlendirdiği bir finansal ortamda, normal olarak kabul edilebilir iskonto oranıyla iskonto edilmiş beklenen nakit akışlarının toplamıdır. Gerçek fiyatların temel değeri yansıttığını öne süren hipotez EPH'dir. EPH'ye göre yeni gelen enformasyon ile birlikte inançlarını güncelleyen ve mantıklı karar veren yatırımcıların belirlediği fiyatlar doğrudur. Etkin bir piyasada, bir yatırımcı herhangi bir yatırım stratejisi kullanarak alınan riske göre elde etmesi gereken ortalama getiriden daha fazla getiri elde edemez. Davranışsal finans, varlık fiyatlarında varlığın temel değerlerine göre sapmalar olduğunu ve bunun nedeninin de tamamen rasyonel olmayan yatırımcıların piyasada var olmasından kaynaklandığını iddia etmektedir (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1054). Bu görüşe Friedman (1953) itiraz etmektedir ve rasyonel olmayan yatırımcıların neden olduğu fiyat sapmalarının rasyonel yatırımcıların müdahalesiyle birlikte ortadan kalkacağını belirtmektedir. Fiyatlar temel değerinden saptığında, yanlış fiyatlama olduğunda rasyonel yatırımcılar için cazip bir yatırım fırsatı oluşacaktır. Rasyonel yatırımcılar bu cazip yatırım fırsatını hemen değerlendirecek ve yanlış fiyatlama düzelecektir (Friedman, 1953). Davranışsal finans ise rasyonel yatırımcıların oluşan fiyat sapmalarını düzelteceği görüşüne katılmamaktadır. Fiyatların temel değerlerinden saptığı durumlarda sapmaların daha da büyüyebileceğini iddia etmektedir. Fiyatlarda meydana gelen önemli sapmaları düzeltmek için tasarlanan stratejiler maliyetli ve riskli olacaklardır ve dolayısıyla ilgili varlıklara yatırım yapmak çekici olmayacaktır. Fiyatlardaki sapmalar ise devam edecektir (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1055).

İrrasyonel yatırımcılar duygularıyla hareket eden, profesyonel destek almayan ve gelişmiş temel analizler yapmadan karar veren yatırımcılar olarak tanımlanırken, rasyonel yatırımcılar "arbitrajcı" olarak tanımlanmaktadır. Kesin olarak ifade etmek gerekirse arbitraj, risk almadan kar hedefleyen bir yatırım stratejisidir. Muhtemelen Friedman'ın tarif ettiği rasyonel yatırımcı, yanlış fiyatlanmış bir varlığın risksiz kar elde etmek için bir fırsat yarattığı düşüncesiyle rasyonel yatırımcılar arbitrajcı olarak tanımlanmıştır. Davranışsal finans ise bu duruma itiraz etmektedir. Friedman'ın arbitrajcı olarak tanımladığı rasyonel yatırımcılar için yanlış fiyatlamanın olduğu

durumlar risksiz bir kar elde etme fırsatı değil, oldukça riskli bir durumdur (Barberis ve Thaler, 2003, s. 1055).

Pompian (2006), psikolojinin finansta kendine özgü bir rolünün olduğunu ve finansal piyasalardaki dalgalanmaların etkisi ve bireysel yatırımcılara yol göstermesi bakımından davranışsal finansın uygun olup olmadığının tartışılmaması gerektiğini belirtmektedir. Geleneksel finans yaklaşımını benimseyen birçok akademisyenler ve uygulayıcılar, insani duyguların ve bilişsel hataların finansal kararlar üzerindeki etkisinin davranışsal finansın yaptığı gibi farklı bir çalışma kategorisinde incelenmesi gerektiği görüşünü desteklememektedir. Davranışsal finans yaklaşımını benimseyenler ise, psikolojik önyargılar hakkında farkındalığın yatırım kararlarında başarılı olmak için çok önemli olduğuna ve psikolojik önyargıların titiz bir şekilde incelenmesi gerektiğine inanmaktadırlar (Pompian, 2006, s. 3).

Normal yatırımcılar ve finansal kararlar veren profesyoneller sıklıkla hatalı yatırım kararı verirler. Yatırımcıların tamamı her ne kadar iyi eğitilmiş ve enforme edilmiş olmasa da, hatalı yatırım kararı genellikle iyi eğitilmiş ve zeki kişiler tarafından alınmaktadır. Bunun sebebi, bilişsel hatalardan, priskolojik önyargılardan ve duygulardan kaynaklanmaktadır. Geleneksel finans eğitiminde bu problemler tartışılmamaktadır. Davranışsal finans ise bu problemlerle ilgilenmektedir. Geleneksel finans teorisi, yatırım kararı üzerinde kişilerin psikolojisinin olumsuz etkisinin olabileceğini kabul etmemiştir. Son kırk yılda, finans alanı şu iki varsayıma dayanarak gelişmiştir:

- İnsanlar rasyonel karar verirler
- İnsanlar gelecekle ilgili öngörülerinde önyargısızdırlar

Finans alanı, insanların kendi çıkarları doğrultusunda hareket ettiğini varsayarak yatırımcılar için bazı güçlü araçlar geliştirmiştir. Yatırımcılar MPT'yi kullanarak belirli bir risk düzeyinde maksimum getiri elde edebilirler. FVFM, Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Opsiyon Fiyatlama modeli menkul kıymetlerin değerinin belirlenmesinde yardımcı olabilir ve risk ve getiri hakkında yatırımcılara enformasyon sağlayabilir. Psikologlar uzun zamandır bunların kötü varsayımlar olduğunu biliyorlardı. İnsanlar çoğu zaman gözlemlenebilir, görülebilir bir şekilde irrasyonel hareket ederler ve tahminlerinde öngörülebilir hatalar yaparlar. Örneğin, geleneksel finans, insanların riskten kaçındığını

varsayar ancak beklenen getiri yeterliyse insanlar risk almayı tercih ederler. Geleneksel finansa göre insanların riskten kaçınma düzeyleri tutarlıdır. Fakat gerçekte, insan davranışları bu varsayımlara uymamaktadır. Örneğin, insanlar sigorta yaptırırken riskten kaçınırlar ancak piyango bileti alırken risk almayı tercih ederler (Nofsinger, 2018, s. 2-3).

Ekonomik kararların öngörülebilir bir şekilde önyargılı olma ihtimalinin kabul edilmesi çok uzun zaman almıştır. Davranışsal finansın ilk savunucularının görüşleri ilk başlarda kabul görmese de son yıllarda psikoloji ve duyguların finansal kararları etkilediğine dair bulgular ikna edici olmuştur. Finansal ekonomistler artık yatırımcı davranışlarının irrasyonel olabileceğinin farkındalar. Nitekim yatırımcıların öngörülebilir karar hataları piyasaların işlevini etkileyebilir (Nofsinger, 2018, s. 3-4).

Davranışsal finansın katkıları aşağıdaki gibidir (Jorgensen, 2003, s. 139):

- Etkin piyasalardaki geleneksel finans modelleri ve rasyonel yatırımcılarla tutarsız olan fiyatları belgeler.
- Yatırımcıların geleneksel finans teorisinin varsayımlarıyla tutarsız görünen davranışlarını belgeler.
- Psikoloji literatüründe belgelenen veya deneylerde gözlemlenen davranışlara dayanarak yeni teoriler geliştirir.
- Fiyatların irrasyonel yatırımcıların davranışlarından dolayı olması gereken düzeyinden sapması durumunda, rasyonel yatırımcılar tarafından arbitraja verilen tepkiyle birlikte normal düzeyine gelemeyebileceğini savunur. Davranışsal finansın bu bölümü arbitraj literatürünün sınırları olarak anılır.

Davranışsal finans yaklaşımları, EPH'nin tersine, yatırımcıların her durumda rasyonel olmayacaklarını, psikolojik etmenlerden dolayı piyasalarda eksik veya aşırı reaksiyonların gözlemleneceğini savunur. Elde edilen düşük ve aşırı reaksiyon sonuçları EPH'yle çelişmektedir. Aşırı reaksiyon, finansal varlık ile ilgili haberlere yatırımcıların gereğinden fazla reaksiyon vermesi şeklinde tanımlanmaktadır. Düşük reaksiyon, yatırımcıların finansal varlık ile ilgili olumlu haberlere olması gerektiği kadar hızlı ve büyük reaksiyon vermemesi olarak tanımlanmaktadır (Kandır ve İnan, 2011, s. 52).

Davranışsal finans literatüründeki en önemli çalışmalar, yeni enformasyona aşırı reaksiyonlar ve normalin altında verilen reaksiyonlarla ilgilidir. Bu alanda önde gelen çalışmaları Shleifer (2000) Barberis ve Thaler (2003), Daniel, Hirshleifer ve Teoh (2002), ve Hirshleifer (2001) yapmıştır. Rasyonel beklentiyi savunan etkin piyasalar varlık fiyatlama yaklaşımları yeni enformasyona gereğinden fazla reaksiyon ve normalin altında reaksiyonlarla ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen bulguları aşağıdaki nedenlerden dolayı ikna edici olarak bulmamışlardır (Jorgensen, 2003, s. 139-140):

- Yeni enformasyona verilen gereğinden fazla tepkiler kadar ve normalin altında tepkilerin olduğu durumlar bulunmaktadır bu kanıtlar istatistiksel olarak güvenilir değildir (Fama, 1998, s. 304).
- Eğer fiyatların tahmin edilebilirliği istatistiksel olarak anlamlı olsaydı, yatırım fonu yöneticileri piyasanın üstünde getiri elde edebilirlerdi. Ancak yapılan araştırmalar göstermektedir ki aktif olarak profesyoneller tarafından yönetilen yatırım fonları, ortalama yatırımcıya göre daha fazla araştırma yapıldığı ve ortalama yatırımcıya göre daha büyük hacimlerde alım satım yapıldığı halde pazar portföyünden daha fazla getiri elde edilemediği görülmüştür (Rubinstein, 2001, s. 20-21).

Çalışmalarına psikoloji, sosyoloji ve antropolojiyi dahil eden deneye dayalı finansal çalışmalar davranışsal finansa temel oluşturmuştur. Davranışsal finans ile ilgili çalışmaları bulunan Nicholas Barberis, Amos Tversky ve Daniel Kahneman'ın çalışmaları, finans alanında en karışık konular için hipotez geliştirmek isteyenlere yardımcı olmuştur. Pay senedi piyasası ile ilgili yapılan birçok çalışma bireyleri etkileyen psikolojik faktörleri dikkate almazken, Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılındaki çalışması ve bu çalışmayı takip eden diğer çalışmalar yatırımcı psikolojisinin pazarı etkileyebileceğini ve aynı zamanda pazardan etkilenebileceğini tespit etmişelerdir. Kahneman ve Tversky'nin çalışmaları yatırımcıların rasyonel davranmadığını gösteren bulgular tespit etmiştir. Yatırımcıların rasyonellikten uzak hareket ettiğini gösteren bulgulardan bazıları şu şekildedir (Kapucu ve Emektar, 2009, s. 199-200).

- Bireylerin Riske Karşı Tutumları: Kapsamlı deneysel çalışmalar kayıptan kaçınma davranışının insanların riski değerlendirirken gösterdikleri önemli özelliklerden birisi olduğunu göstermektedir. Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılındaki çalışmalarında ortaya koydukları Beklenti Teorisi'nde insanların karar verirken servetlerinin nihai durumundan ziyade servetlerindeki değişimi önemsediği belirtilmiştir. Ayrıca insanların servetlerindeki düşüşe, artıştan daha fazla duyarlı oldukları tespit edilmiştir. İnsanların kayıp ve kazançlara karşı olan bu farklı algıları riski değerlendirirken etkili olmaktadır. Kayıptan kaçınma şu fonksiyon ile gösterilebilir (Barberis ve Huang, 2001, s. 1251-1252)

$$w(x) = \begin{cases} x\ için\ \ x \geq 0 \\ 2x\ için\ \ x < 0 \end{cases} \quad (40)$$

X, kayıp veya kazancı,

w(X), kazanç veya kaybın faydasını göstermektedir.

Kahneman ve Tversky (1979), kayıp karşıtlığını, insanların neden küçük ölçekli kumarları reddetme eğiliminde olduklarını ifade etmek için kullanmıştır ve şu şekilde formulize etmiştir;

G = (110, ½ ; -100, ½) (%50 olasılıkla 110$ kazanma ve %50 olasılıkla 100$ kaybetme)

Finansal ekonomistler tarafından kullanılan fayda fonksiyonlarının çoğu yatırımcıların riske karşı tutumlarını açıklayamaz çünkü yatırımcıların riske karşı tutumları her zaman farklılaşabilir (Barberis ve Huang, 2001, s. 1252). Thaler & Johnson (1990) insanların kumar dizilerini nasıl değerlendirdiklerini araştırmak için deneyler yapmışlardır. Yaptıkları deneylerde, insanlar önceki bir kumardan elde ettikleri kazançlardan sonra normalden daha fazla risk arayışı içerisindeyken, önceki bir kayıptan sonra riskten kaçındıklarını gözlemlemişlerdir.

İnsanlar finansal işlemlerini düşünmek ve değerkendirmek için kullandıkları sürece zihinsel muhasebe denir. Zihinsel muhasebenin önemini bir örnekle açıklayabiliriz. Bir yatırımcının, 2 farklı firmanın pay senetlerinden birer adet pay senedinden oluşan bir portföye yatırım yapmayı düşündüğünü ve pay senetlerinin güncel değerinin 100$ olduğunu varsayalım. Yatırımcı pay

senetlerinin 1 yıl sonraki değerlerinin şu şekilde dağılacağına karar versin: (150, ½; 70, ½).

Eğer yatırımcı portföyün fiyat dalgalanmalarına karşı risk karşıtı ise, yatırımın beklenen faydası;

¼w(100) + ½w(20) + ¼w(-60) = 5

Bu hesaplama şunu ifade etmektedir; her bir pay senedi ¼ olasılıkla 50$ kazandıracak ve yoplam 100$ kazanç olacaktır. ½ olasılıkla pay senetlerinden birisi 50$ kazandıracak, diğeri 30$ kaybettirecek ve toplam 20$ kazanç sağlayacaktır. ¼ olasılıkla her bir pay senedi 30$ kaybettirecek ve toplam kayıp 60$ olacaktır.

Eğer yatırımcı tek bir pay senedinin fiyat dalgalanmalarına karşı risk karşıtı ise, yatırımın beklenen faydası;

2[½w(50) + ½w(-30)] = -10

Bu hesaplama şunu ifade etmektedir; her bir pay senedi eşit olasılıkla 50$ kazandıracak ya da 30$ kaybettirecektir. (Barberis ve Huang, 2001, s. 1253-1254).

- Bireylerin Hevrestiklere Göre Karar Almaları: Hevrestik, insanların çeşitli sorunlara karşı uyguladıkları ama her zaman çözüm sağlamayan kestirme yollardır (Kapucu ve Emektar, 2009, s. 200). Psikologlar, deneklerin hevrestikler ve başparmak kuralını kullanarak sistematik hatalar yaptıklarını belirtmektedirler. Bireylerin yaptıkları sistematik hatalar literatürde önyargı olarak ifade edilmektedir. Yatırımcılar karar verirlerken hevrestiklerden ve önyargılardan etkilendiği yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Döm, 2003, s. 44). Bireylerin enformasyonu analiz etmek karmaşıklığından kurtulmak amacıyla beynin hevrestikler veya başparmak kuralı gibi kestirme yollar kullandığı çeşitli çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir. Hevrestikler, beynin mevcut tüm enformasyonu tamamen değerlendirmesine ve tahminlerde bulunmasına neden olmaktadır. Hevrestikler çok sayıda enformasyonun beyinde organize edilmesini ve hızlı bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır ve kullanımları pratik ve kolaydır. Bu sebeple enformasyonun doğru bir şekilde analiz edilmesini zorlaştırmakta ve hatalara neden olmaktadır (Nofsinger, 2001, s. 113). Kahneman ve Tversky, hevrestiklere dayalı analiz yapmanın birçok

durumda faydalı olmasına rağmen bazı sistematik hatalara da sebep olabileceğini belirmişlerdir (Kapucu ve Emektar, 2009, s. 200).

- Çerçeveleme Etkisi (Framing effect): Beklenti Teorisi, karar verirken kararı etkileyen temel kriterlerin değişmediği ancak, problemin sunulma ve ifade edilme şeklinin değiştiği durumlarda bireylerin tercihlerini değiştirdiğini belirtmektedir. Problemlerin kayıp ya da kazanç olarak sunulmasına göre bireylerin farklı tepkiler vereceği iddia edilmektedir (Döm, 2003, s. 20). İnsanlar sunulan bir çerçeveyi benimseme eğilimindedirler ve bu çerçeveye göre seçenekleri değerlendirirler. Bir çerçeveye göre hareket etmek stratejik bir hesaplamaya değil daha belirgin, daha basit ve daha doğal hesap yapmaya yönlendirir. Aynı seçeneklerin farklı çerçeveleri farklı tercihler yapmaya yönlendirebilir (Shafir, Diamond ve Tversky, 1997, s. 346). Kahneman ve Tversky (1984) çalışmalarında yer alan çerçeveleme etkisini araştırdıkları deneysel araştırmada, ABD'de 600 kişinin ölümüne neden olabilecek Asya kaynaklı bir hastalıkla mücadele için iki alternatif program önerilmiştir. Önerilen programların kesin bilimsel tahminleri şu şekilde olduğu varsayılmıştır:
    - A Programı uygulanırsa 200 kişi kurtulacak. (%72)
    - B programı uygulanırsa üçte bir olasılıkla 600 kişinin tamamı kurtulacak, üçte iki olasılıkla hiç kimse kurtulamayacak. (%28)

  Bu iki alternatif program 152 kişilik bir gruba sunularak hangi programı tercih edeceği sorulmuştur. Bu sunumda 600 kişiden kaç kişinin kurtulacağına yönelik kazancı belirterek bir soru ile grubun değerlendirmesi istenmiştir. Grubun çoğunluğu kesin olan 200 kişinin kurtulacağı A programını tercih etmişler ve 600 kişinin üçte bir ihtimal kurtulma ihtimalinin riskli bularak tercih etmemişlerdir. Aynı durumla ilgili 155 kişilik bir gruba başka bir sunumla aşağıdaki programlar arasında tercih yapmaları istenmiştir:

    - C Programı uygulanırsa 400 insan ölecek (%22)
    - D Programı uygulanırsa üçte bir ihtimalle hiç kimse ölmeyecek ve üçte iki olasılıkla 600 kişinin tamamı ölecek. (%78)

Bu sunumda kaç kişinin öleceğine yönelik ifadeler yer almıştır. Bu sunumda 400 kişinin kesin öleceğini belirten C Programı tercih edilmemiş ve hiç kimsenin ölmeyeceği, 600 kişinin tamamının kurtulma ihtimalinin olduğu D programı tercih edilmiştir (Kahneman ve Tversky, 1984, s. 343). Bu sonuçlar insanların sunumlara göre tercihlerinin farklılaşabileceğini ve ayrıca her zaman rasyonel davranmadığını göstermektedir. Bireylerin kararları tercihlerin sunuluş şekline göre farlılık göstermektedir. Çerçevelemenin bireylerin seçimlerine etkisi kayıptan kaçınma (loss aversion) ve azalan duyarlılıktır (diminshing sensivity) (Döm, 2003, s. 20).

- Yatkınlık Etkisi (Disposition Effect): yatırımcıların kayıp durumunda daha az atak olduklarını ifade etmektedir (Kapucu ve Emektar, 2009, s. 201). Nofsinger (2001) çalışmasında yatkınlık etkisini pişmanlık ve gurur ile açıklamaktadır. Bireyler sonrasında pişmanlık duyacakları hareketlerden kaçınarak ve gururlanacakları davranışlar aramaktadırlar. Pişmanlık, alınan kararların sonuçlarının kötü olması durumunda hissedilen üzüntüyü ifade eder. Gurur, alınan kararların olumlu veya başarılı sonuçlanması durumunda hissedilen memnuniyeti ifade eder. Karar verirken pişmanlıktan kaçınma ve gururlanıcı davranış arama gayreti yatırımcıların verdiği kararları etkilemekte ve yatkınlık etkisine sebep olmaktadır (Döm, 2003, s. 91). Yatkınlık etkisi, kazananlara çok kısa sürede elden çıkarma eğilimine, kaybedenlere uzun süre elde tutma eğilimine neden olmaktadır (Shefrin ve Statman, 1985, s. 778). Kahneman ve Riepe (1998) tarafından yapılan çalışmada yatkınlık etkisini gösteren şu örneği vermişlerdir:
  - A yatırımcısı pay başına 100$ ödediği bir pay bloğuna sahip
  - B yatırımcısı pay başına 200$ ödediği A yatırımcısının sahip olduğu paylardan oluşan pay bloğuna sahip

  Pay senedinin fiyatı 160$'dan 150$'a düştüğünde B yatırımcısı daha çok üzülecektir çünkü A yatırımcısı fiyatın düşmesini kazancında azalma B yatırımcısı kayıplarında artma olarak görecektir. Değer fonksiyonu kayıplar için kazançlara göre daha diktir ve aynı miktardaki kayıplar aynı miktardaki kazançlara göre daha belirgindir. Yatırımcılar bir pay senedini satın aldıklarında, satın aldıkları fiyatın farkında olurlar ve bu fiyatı kazanç ve kayıplar için

referans kabul ederler. Bu referans fiyata göre satma kararının kayıp mı kazanç mı olduğunu değerlendirirler. Yatırımcılar üzerindeki bu psikolojik etki yatkınlık etkisi olarak bilinir (Kahneman ve Riepe, 1998, s. 12-13).

- Yansıma Etkisi (Reflection Effect): Yansıma etkisi, bireylerin kazanç durumunda riskten kaçınma ve kayıp durumunda risk alma eğilimini ifade etmektedir. Denekler üzerinde yapılan araştırmada %80 olasılıkla 4000 Pound kaybetme seçeneğini, kesin ihtimalle 3000 pound kaybetme seçeneğine tercih ettiği görülmüştür (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 268).
- Kesinlik Etkisi (Certainty Effect): Bireyler gerçekleşmesi kesin olan sonuçlara, gerçekleşmesi muhtemel olan, kesin olmayan sonuçlara oranla daha fazla ağırlık vermektedir. Bu durum kesinlik etkisi olarak ifade edilebilir (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 265). Kahneman ve Tversky'ye göre kesinlik etkisi, bireyleri kazanç içeren durumlarda tercih yaparken riskten kaçınmaya, sonucunda kesin kaybın olduğu durumlarda risk almaya yönlendirmektedir (Döm, 2003, s. 24). Kahneman ve Tversky (1979) yılındaki çalışmada 95 kişi üzerinde yaptığı kesinlik etkisini araştırmak için yaptığı araştırmada katılımcılara şu seçenekleri sunmuşlardır (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 266-269):
    - A: %80 olasılıkla 4000$ kazanma
    - B: 3000$ kazanma garantisi

  Katılımcıların %80'i garanti 3000$ kazanma seçeneği olan A'yı tercih etmişlerdir.

    - C: %80 olasılıkla 4000$ kaybetme
    - D: 3000$ kesin olarak kaybetme

  Katılımcıların %92'si C seçeneğini tercih etmişlerdir.

- Mülkiyet Etkisi: Thaler (1992) mülkiyet etkisini, bireylerin sahip oldukları varlıklardan feragat etmek için, ilgili varlığı elde etmek için ödediği değerden daha fazla bir değer talep etmesi olarak tanımlamıştır. Bireyler sahip oldukları varlıkları, sahip olmadıkları ve karşılaştırılabilir olanlara oranla daha değerli olduğunu düşünmektedir. Bireylerin sahip oldukları varlıkların değerlerini aşırı yüksek görmeleri mülkiyet etkisini ortaya çıkarmaktadır (Döm, 2003, s. 18-19). Knetsch ve Sinden (1984) çalışmasında deneysel bir araştırma yapmışlardır. İki

tür piyango bileti katılımcılara rastgele dağıtılmıştır. Biletlerden bir tanesi yerel bir mağazan 70$ değerinde alışveriş yapma hakkı vermektedir. Diğer bilet ise 50$ nakit kazanma hakkı vermektedir. Katılımcılara şu sorular sorulmuştur:

- Rastgele seçilen katılımcıların yarısına biletlerini ellerinde tutma hakkı için 2 $ ödemeleri istenmiştir. Biletlerinin değeri 2$'dan düşükse bileti iade etme ya da biletlerin değeri 2$ ediyorsa ödeme yaparak ellerinde tutma seçimi sunulmuştur. Parası olmayanlara kredi imkânı verilmiştir.
- Katılımcıların geriye kalan yarısına ise biletleri iade ederek çekiliş haklarından vazgeçmeleri için 2$ teklif edilmiştir.

Her iki gruptaki katılımcılar diğer gruba sunulan tekliften haberleri vardı ancak katılımcılardan kaç tanesinin önerilen teklifleri kabul edeceğini bilmiyorlardı. Deneyin sonucunda, bileti elinde tutmak için 2$ ödemesi istenen grubun çoğunluğu ödeme yapmayı kabul etmiştir. Biletlerinden vazgeçmeleri için 2$ önerilen grubun çoğunluğu da öneriyi kabul etmeyerek bilete sahip olmaya devam etmeyi ve çekilişe katılmayı tercih etmişlerdir (Knetsch ve Sinden, 1984, s. 510-511). Bu deneysel çalışma sonuçları bireylerin sahip oldukları varlıklara aşırı değer verdiklerini ve mülkiyet etkisinde kaldıklarını destekleyici niteliktedir.

Varlık fiyatlaması ile davranışsal finans arasındaki kritik bağlantı, bireysel ve kurumsal yatırım kararları verilirken, karar alma sürecinin rasyonel veya irrasyonel olmasının finansal varlığın fiyatını nasıl etkilediğiyle ilgilidir. Yapılan araştırmalar piyasa anomalilerinin birçoğunun riskten kaçınma ve aşırı özgüven gibi bilişsel önyargılar ve hevrestiklerden kaynaklandığını göstermektedir. Deneysel çalışmalar bireylerin psikolojik önyargılar ve hevrestiklere doğru bir eğilimlerinin olduğunu göstermektedir (Goetzmann, Massa ve Rouwenhorst, 1999, s. 5).

Rubinstein'a (2001) göre davranışsal finansın bazı savunucuları bireylerin belirli sistematik yollarla irrasyonel olduğunu gösteren ikna edici deney sonuçlarına karşı yeterince duyarlıdırlar. Ancak piyasa, bireylerin irrasyonelliğinin fiyatlara dahil olmasından korumak için bir çok özelliğe sahiptir. Davranışsal finans savunucuların istediği gibi rasyonel piyasalar hipotezinin geçersiz sayılması için henüz çok erkendir. (Rubinstein, 2001, s. 26).

FVFM potansiyel bir yatırımın çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldırılması mümkün olmayan sistematik riskini ölçmek için bir model olarak kullanılmaktadır. FVFM'ye göre bütün yatırımcıların rasyonel olduğu ve riskten kaçındığı varsayılmıştır (Sharpe, 1964). Ancak davranışsal finans bu varsayımların uygulanabilirliğini sorgulamış ve psikoloji tabanlı modeller geliştirerek piyasada oluşan anomalileri açıklamaya çalışmıştır (Baker ve Ricciardi, 2015, s. 23). Davranışsal finansa göre yatırımcıların irrasyonel davranışları geleneksel finans yaklaşımının doğruluğunu yanıltır (Hillson, Sobehart, Ursachi, ve Riedel, 2014, s. 117). Davranışsal finans FVFM'nin anlamsız ya da faydasız olduğunu söylemez. Davranışsal finans teorisi geleneksel finans yaklaşımının değerlendirme yaklaşımlarını ortadan kaldırmaz. Tüm değerlendirme süreçlerinin bulgularını piyasanın sosyal, psikolojik ve duygusal yönlerinin araştırılmasıyla birleştirerek tamamlar (Mitroi ve Oproiu, 2014, s. 154).

3. PİYASANIN KAYIP VE KAZANÇ DÖNEMLERİNDE YATIRIMCI DAVRANIŞLARININ FVFM'NİN TAHMİN HATALARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

3.1 Analizin Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmada irrasyonel yatırımcı davranışlarının FVFM'nin tahmin hatalarına etkisini hesaplamak için jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı performans ölçüm yöntemleri kullanılmıştır. Performans ölçüm yöntemleriyle hesaplanan FVFM tahmin hataları piyasanın kayıp dönemleri ve kazanç dönemlerinde ayrı ayrı incelenmiştir. Kayıp dönemleri, piyasanın minimum iki ay üst üste değer kaybettiği aylar olarak belirlenmiştir (Diego García, 2013, s. 1270). Piyasanın kayıp dönemleri irrasyonel yatırımcı davranışlarının daha çok görüleceği dönemler olarak çalışmaya dahil edilmiştir.

Yatırımcı davranışlarının FVFM tahmin hatalarına etkisi gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde incelenmiştir. Gelişmiş ülkeler için G7 ülkeleri; ABD, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, İtalya, Kanada çalışmaya dahil edilmiştir. İtalya için endeks ve firma verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Gelişmekte ülkeler için BRICS+Türkiye; Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye çalışmaya dahil edilmiştir. Brezilya ve Rusya için endeks ve firma verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmada yer alan firmalar, "temel tüketim sektörü" ve "lüks tüketim sektörü" olarak iki ayrı grupta incelenmiştir. Temel tüketim sektörü firmalarının ekonomik döngülere karşı hassasiyeti düşük olduğu için bu sektörde yer alan firmaların pay senetlerinin volatilitesi diğer sektörlere oranla daha düşüktür. Lüks tüketim sektörü firmalarının ekonomik döngülere karşı hassasiyeti yüksek olduğu için bu sektörde yer alan firmaların pay senetlerinin volatilitesi yüksektir. Bu nedenle çalışmada yer alan firmaların pay senetleri temel tüketim sektörü ve lüks tüketim sektörü olarak ayrı ayrı incelenmiştir.

3.2.Araştırma Yöntemi

3.3 Analizde Kullanılan Veri Seti ve Verilerin Dizaynı

Analizde kullanılan veriler Bloomberg ve Capital IQ veri terminalleri, Türkiye TCMB web sitesi(https://www.tcmb.gov.tr/), Güney Afrika Merkez Bankası web sitesi (https://www.resbank.co.za/) ve ABD Hazine Bakanlığı web sitesi (www.treasury.gov) aracılığıyla elde edilmiştir. Ülkelerin endekslerinde temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmaların listesi ve ülkelerin 1 yıllık hazine tahvil oranları Bloomberg veri terminalinden alınmıştır. Endekslerin ve firmaların ay sonu kapanış fiyatları Capital IQ veri terminalinden alınmıştır. Türkiye'nin 2006 öncesi 1 yıllık hazine tahvil oranları TCMB web sitesinden elde edilmiştir. Güney Afrika 3 aylık hazine tahvil oranları Güney Afrika Merkez Bankası'nın web sitesinden alınmıştır. ABD 1 yıllık hazine tahvil oranları www.treasury.gov web sitesinden alınmıştır.

Analizde ABD, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, Kanada, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'nin sırasıyla S&P 500, DAX 100, FTSE 100, Nikkei 225, CAC All Tradable, S&P/TSX, IBRX, S&P BSE 200, SSE Composite, FTSE&JSE African All Share ve BIST 100 endekslerine yer verilmiştir. İlgili ülke ve endekslerin temel tüketim sektörü ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmaların verileri kullanılmıştır. Bu çalışmada, ilgili ülke endekslerinin ve endekslerin ilgili sektörlerinde yer alan firmaların 31/01/2005-31/12/2018 tarihleri arasındaki verileri kullanılmıştır.

Çalışmada, gelişmiş ülkeler için G7 ülkelerinin endeks ve ilgili endekslerin temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe listelenen pay senetlerinin verileri kullanılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için BRICS ülkelerinin ve Türkiye'nin endeks ve ilgili endekslerin temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe listelenen firmaların pay senetlerinin verileri kullanılmıştır.

Gelişmiş ülkeler (G7**):** Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, İtalya, Kanada(İtalya için endeks ve firma verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.)

Gelişmekte olan ülkeler (BRICS+Türkiye)**:** Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye(Rusya için endeks ve firma verilerine ulaşılamadığından dolayı ve

Brezilya için 31/01/2005 öncesinde pay senetlerinin verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.)

Çalışmada kullanılan gelişmiş ülkeler ve gelişmekte ülkelerin endeksleri tablo 2 ve 3 de verilmiştir.

Tablo 2. Gelişmiş Ülkeler ve Endeksler

Gelişmiş Ülkeler ve Endeksler						
Ülke	ABD	Almanya	Japonya	İngiltere	Kanada	Fransa
Endeks	S&P 500	DAX 100	Nikkei 225	FTSE 100	S&P/TSX	CAC All Tradable

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur, Kolukısa, 2019.

Tablo 3. Gelişmekte Olan Ülkeler ve Endeksler

Gelişmekte Olan Ülkeler				
Ülke	Hindistan	Çin	Güney Afrika	Türkiye
Endeks	S&P BSE 200	SSE Composite	FTSE&JSE Africa All Share	BIST 100

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur, Kolukısa, 2019.

3.3.1. Veri Analizi

Temel tüketim ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmaların listeleri ülke endekslerine göre Bloomberg veri terminali üzerinden alınmıştır. 31 Aralık 2018 itibariyle ilgili ülke endeksinde ve aynı zamanda temel tüketim ve lüks tüketim sektörlerinde yer alan firmalar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.3.1.1. Ülke Seçimi

Bu çalışmada yatırımcı davranışlarının FVFM tahmin hatalarına etkisi ekonomik gelişmişlik düzeyi farklı olan gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkelerde araştırılmıştır. Gelişmiş ülkeler için G7 ülkeleri, gelişmekte olan ülkeler için BRICS ülkeleri ve Türkiye çalışmaya dahil edilmiştir. G7 ülkeleri arasında yer alan İtalya'nın ve gelişmekte ülkeler arasında yer alan Rusya ve Brezilya'nın verilerine ulaşılamadığı için çalışmadan çıkarılmıştır.

3.3.1.2. Endeks Seçimi

Çalışmada yer alan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin piyasalarını temsil edebilecek endeksler çalışmaya dahil edilmiştir. Bazı ülkeler için piyasa göstergesi olarak kullanılan endekslerde temel tüketim sektöründe ve lüks tüketim sektöründe yer alan firma sayıları yetersiz bulunduğu için daha çok firmanın bulunduğu endeksler tercih edilmiştir;

- Almanya için piyasa göstergesi olarak kullanılan DAX 30 endeksi yerine DAX 100 endeksi,
- Fransa için piyasa göstergesi olarak kullanılan CAC 40 endeksi yerine CAC All Tradable endeksi,
- Hindistan için piyasa göstergesi olarak kullanılan NIFTY 50 endeksi yerine S&P BSE 200 endeksi,
- Güney Afrika için piyasa göstergesi olarak kullanılan FTSE/JSE Top 40 endeksi yerine FTSE&JSE Africa All Share endeksi tercih edilmiştir.

3.3.1.3. Sektör ve Firma Seçimi

GICS'ye göre temel tüketim sektörü ve lüks tüketim sektörü ele alınmıştır. Temel tüketim sektöründe listelenen firmalar ekonomik döngülere karşı hassasiyeti düşüktür ve diğer sektörlere oranla volatilitesi düşüktür. Lüks tüketim sektörü firmalarının ekonomik döngülere karşı hassasiyeti ve volatilitesi yüksektir. Volatilitesi yüksek ve düşük olan bu iki sektör çalışmaya dahil edilerek, piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde bu iki sektörde yer alan firmalar için hesaplanan FVFM tahmin hatalarının ayrı ayrı gözlemlenmesi hedeflenmektedir.

3.3.1.3.1. Temel Tüketim Sektörü

GICS tarafından kategorize edilen temel tüketim sektörü, ekonomik döngülere karşı daha az hassas olan şirketleri içermektedir. Temel tüketim sektörü; gıda, içecek ve tütün ürünleri üreticilerini ve distribütörlerini ve dayanıklı olmayan ev eşyası ve kişisel

ürünlerin üreticilerini içermektedir. Ayrıca, gıda ve ilaç perakende şirketlerini, hipermarketleri ve tüketici ürünleri satan merkezleri içerir (Beber, Brandt and Kavajecz, 2011, s. 3726). Temel tüketim sektörü firmalarının ekonomik döngülere karşı hassasiyeti düşük olduğu için bu sektörde yer alan firmaların pay senetlerinin volatilitesi diğer sektörlere oranla daha düşük olacaktır. Volatilitesi daha düşük olan firmalarda FVFM'nin tahmin hatalarını piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde araştırmak için bu çalışmaya, ülkelerin endekslerinde temel tüketim sektöründe listelenen firmaların verileri dahil edilmiştir.

3.3.1.3.2. Lüks Tüketim Sektörü

GICS tarafından kategorize edilen lüks tüketim sektörü, ekonomik döngülere karşı en çok hassas olma eğiliminde olan şirketleri kapsamaktadır. Lüks tüketim sektörünün üretim segmentinde otomotiv, dayanıklı tüketim malları, tekstil ve konfeksiyon ile eğlence ekipmanları üreten şirketler bulunmaktadır. Servisler segmentinde oteller, restoranlar ve diğer eğlence tesisleri, medya prodüksiyonları ve servisleri ile tüketici perakendeciliği ve servisleri alanında faaliyet gösteren şirketler bulunmaktadır (Beber, Brandt and Kavajecz, 2011, s. 3726). Lüks tüketim sektörü firmalarının ekonomik döngülere karşı hassasiyeti yüksek olduğu için bu sektörde yer alan firmaların pay senetlerinin volatilitesi yüksek olacaktır. Yüksek volatiliteye sahip olan firmalarda FVFM'nin tahmin hatalarını piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde araştırmak için bu çalışmaya, ülkelerin endekslerinde lüks tüketim sektöründe listelenen firmaların verileri dahil edilmiştir.

3.3.1.3.3. Firma Seçimi

31 Aralık 2018 itibariyle, ülkeler için seçilen endekslerde yer alan ve GICS'ye göre temel tüketim ve lüks tüketim sektörlerinde listelenen firmalar çalışmaya dahil edilmiştir. İlgili sektörlerde yer alan firmaların listeleri Bloomberg veri terminali vasıtasıyla elde edilmiştir. Ülkelerin endekslerinde temel tüketim sektörü ve lüks

tüketim sektöründe yer alan ve çalışmaya dahil edilen firmaların sayıları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Ülke Endeksleri ve Sektörlere Göre Firma Sayıları

Ülke Grubu	Ülkeler	Endeks Adı	Temel Tüketim Sektörü Firma Sayısı	Lüks Tüketim Sektörü Firma Sayısı
Gelişmiş Ülkeler	ABD	S&P 500	28	50
	Almanya	DAX 100	2	8
	Fransa	CAC All Tradable	13	27
	İngiltere	FTSE 100	9	10
	Japonya	Nikkei 225	15	27
	Kanada	S&P/TSX	9	9
Gelişmekte Olan Ülkeler	Çin	SSE Composite	33	90
	Güney Afrika	FTSE&JSE Africa All Share	11	11
	Hisdistan	S&P BSE 200	11	16
	Türkiye	BIST 100	4	11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur, Kolukısa, 2019.

Endekslerin ilgili sektörlerinde listelenen ve çalışmaya dahil edilmeyen firmaların dahil edilmeme sebepleri aşağıdaki gibidir;

BİST 100 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 8 firmadan 4 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 4 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

CAC all tradable endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 13 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

DAX 100 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 3 firmadan 1 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 2 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

FTSE 100 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 10 firmadan 1 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 9 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

FTSE&JSE AfricaAllShare endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 20 firmadan 9 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 11 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

Nikkei 225 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 18 firmadan 3 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 15 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P 500 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 32 firmadan 4 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 28 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P BSE 200 endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 15 firmadan 4 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 11 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P TSX endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 10 firmadan 1 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 9 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

SSE Composite endeksinde temel tüketim sektöründe yer alan 91 firmadan 58 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 33 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

BİST 100 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 17 firmadan 6 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 11 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

CAC All Tradable endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 37 firmadan 9 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 28 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

DAX 100 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 13 firmadan 5 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 8 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

FTSE 100 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 17 firmadan 7 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 10 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

FTSE&JSE AfricaAllShare endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 22 firmadan 11 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 11 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

Nikkei 225 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 29 firmadan 2 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 27 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P 500 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 65 firmadan 15 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 50 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P BSE 200 endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 28 firmadan 12 tanesinin verileri 231/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 16 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

S&P TSX endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 17 firmadan 8 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 9 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

SSE Composite endeksinde lüks tüketim sektöründe yer alan 235 firmadan 145 tanesinin verileri 31/01/2005 sonrası başladığı için çalışmadan çıkarılmış ve 90 firma ile çalışmaya devam edilmiştir.

3.3.1.4. Risksiz Faiz Oranı

Çalışmada risksiz faiz oranı olarak, Güney Afrika hariç, 1 yıllık hazine bonosu faiz oranı kullanılmış olup aylık değerlere dönüştürülmüştür. Güney Afrika için 3 aylık hazine bonosu faiz oranı risksiz faiz oranı olarak kullanılmış olup aylık değerlere dönüştürülmüştür. Ülkelerin 1 yıllık hazine bonosu faiz oranları Bloomberg veri terminali vasıtasıyla elde edilmiştir. 2006 öncesi Türkiye'nin 1 yıllık hazine bonosu faiz

oranları TCMB'nin web sitesinden, 2006 sonrası ise Bloomberg veri terminalinden alınmıştır. Güney Afrika 3 aylık hazine bonosu faiz oranları Güney Afrika Merkez Bankası'nın web sitesinden elde edilmiştir.

1 yıllık hazine bonosu oranları aylık değerlere şu şekilde dönüştürülmüştür:

$$R_{fa} = (1 + R_{fy})^{\wedge(1/12)} - 1 \quad (41)$$

R_{fy}, 1 yıllık hazine bonosu faiz oranını,

R_{fa}, 1 aylık hazine bonosu faiz oranını,

ifade etmektedir.

3 aylık hazine bonosu oranları aylık değerlere şu şekikde dönüştürülmüştür:

$$R_{fa} = (1 + R_{f3ay})^{\wedge(1/3)} - 1 \quad (42)$$

R_{f3ay}, 3 aylık hazine bonosu faiz oranını,

R_{fa}, 1 aylık hazine bonosu faiz oranını,

ifade etmektedir.

3.3.1.5. Endeks ve Firma Getirileri

Capital IQ veri terminalinden endekslerin ve firmaların ay sonu kapanış fiyatları elde edilmiştir. Endekslerin ve firmaların bir önceki ay sonu kapanış fiyatlarına göre yüzdesel olarak değişimleri bulunarak firma getirileri hesaplanmıştır. Endeks ve firma getirileri Microsoft Office Excel yardımıyla $(Ri_{(t)} / Ri_{(t-1)})$ -1 formülüyle hesaplanmıştır.

3.3.1.6. Beta Katsayısı

Beta tahmin edilirken yaygın olarak firmaların 24 ay veya 48 ay süreyle aylık getirileri dikkkate alınmaktadır. (Berk ve DeMarzo, 2006) (Damodaran, 2002) (Ross, Westerfield ve Jaffe, 2003). Bu çalışmada, beta tahmin edilirken firmaların 24 ay süreyle aylık getirileri dikkate alınmıştır. Öncelikle, endekslerin aylık fiyat değişimleri ve firmaların aylık fiyat değişimleri Microsoft Office Excel 2016 yardımıyla yüzdesel olarak hesaplanmıştır. Endekslerin ve firmaların geçmiş yirmi dört aylarına ait fiyat değişimleri dikkate alınarak Microsoft Office Excel 2016 yardımıyla ***=KOVARYANS(Pay senedinin ay sonu getirisi; Pazarın ay sonu getirisi)/VAR(Pazarın ay sonu getirisi)*** formülü kullanılarak her firma için bir aylık beta hesaplanmıştır.

3.3.1.7. Standart Sapma

Firmaların geçmiş yirmi dört ayına ait aylık getirileri dikkate alınarak her firma için Microsoft Office Excel 2016 yardımıyla bir aylık standart sapma hesaplanmıştır.

3.3.1.8. Downside Risk

Firmaların geçmiş yirmi dört ayına ait aylık fiyat değişimleri dikkate alınarak her firma için bir aylık downside risk hesaplanmıştır. Downside risk hesaplanırken risksiz faiz oranının (minimum kabul edilebilir getiri oranı, MKGO) altında kalan getiriler belirlenmiştir. MKGO altında kalan getiri oranları belirlendikten sonra, MKGO üstünde kalan getiriler “0” olarak hesaplamada yer almıştır. Geçmiş yirmi dört ayın MKGO altında kalan getirileri ve MKGO üzerinde kalanlar için verilen 0 değerlerinin standart sapması hesaplanmıştır. Hesaplanan bu standart sapma downside risk olarak analizlerde kullanılmıştır.

3.3.1.9. Kazanç Dönemleri

Kazanç dönemi; piyasanın üst üste kayıp yaşamadığı, piyasanın genel değerinin kayıpta olduğu ya da kazançta olduğu herhangi bir ayı ifade eder. Piyasanın kazanç dönemlerinde yatırımcılar mutlu ve pozitif hissederler (Diego García, 2013, s. 1270). Piyasanın kazanç dönemleri her endeks için ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu çalışmada piyasanın kazanç dönemleri piyasanın temsilcisi olarak firmaların içinde bulunduğu endeksin ay sonu verileri kullanılarak belirlenmiştir. Endeksin ay sonu getirileri ($T_{2\ ay\ sonu\ fiyatı}$ - $T_{1\ ay\ sonu}$) / $T_{1\ ay\ sonu}$ formülü ile Microsoft Office Excel 2016 yardımıyla hesaplanmıştır. Elde edilen ay sonu getirileriyle endeksin iki ay üst üste kayıpta olmadığı dönemler, Microsoft Excel'de =EĞER(VE($T_{1\ ay\ sonu}$ <0; $T_{2\ ay\ sonu\ fiyatı}$ <0);0;1) formülü ile hesaplanmıştır. "1" piyasanın kayıpta olmadığı dönemleri yani kazanç dönemlerini temsil etmektedir.

3.3.1.10. Kayıp Dönemleri

Kayıp dönemi, piyasanın iki veya daha fazla ay üst üste değer kaybettiği herhangi bir ayı ifade etmektedir. Yatırımcılar piyasanın kayıp dönemlerinde korku ve endişeli hissederler. Piyasanın olumsuz dönemlerinde yatırımcılar üzerinde etkili olan negatif ruh hali, yatırımcıların karar alma yetilerini değiştirir (Diego García, 2013, s. 1270). Kayıp dönemleri irrasyonel yatırımcı davranışlarının belirgin bir şekilde gözlemlendiği dönemleri temsil etmektedir. Ekonominin negatif büyüme dönemlerinde yatırım kararı verme süreçlerinde yatırımcıların rasyonel davranışları duygusal faktörlerle karışır (Guerrero, Stone ve Sundali, 2012, s. 62). Piyasanın kayıp dönemleri her endeks için ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu çalışmada piyasanın kayıp dönemleri piyasanın temsilcisi olarak firmaların içinde bulunduğu endeksin ay sonu verileri kullanılarak belirlenmiştir. Endeksin ay sonu getirileri ($T_{2\ ay\ sonu\ fiyatı}$ - $T_{1\ ay\ sonu}$) / $T_{1\ ay\ sonu}$ formülü ile Microsoft Office Excel 2016 yardımıyla hesaplanmıştır. Elde edilen ay sonu getirileriyle endeksin az iki ay üst üste kayıpta olduğu dönemler, Microsoft Excel'de =EĞER(VE($T_{1\ ay\ sonu}$ <0; $T_{2\ ay\ sonu\ fiyatı}$ <0);0;1) formülü ile hesaplanmıştır. "0" piyasanın kayıpta olduğu dönemleri temsil etmektedir.

3.4. Analizde Kullanılan Değişkenler

Jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı performans ölçüm yöntemleriyle hesaplanan FVFM tahmin hataları bağımlı değişkenlerdir. Piyasanın kayıp dönemleri ve piyasanın kazanç dönemleri bağımsız değişkenlerdir. Analizlerde, FVFM tahmin hatalarının olumlu ve olumsuz dönemlerde farklılık gösterip göstermediği araştırılmaktadır. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin listesi tablo 5'teki gibidir.

Tablo 5. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Araştırma Sorusu	Değişkenler	Değişken Türü
1.1	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Jensen Alfa	Bağımlı Değişken
1.2	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Sharpe Oranı	Bağımlı Değişken
1.3	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Treynor Oranı	Bağımlı Değişken
1.4	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Sortino Oranı	Bağımlı Değişken
2.1	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Jensen Alfa	Bağımlı Değişken
2.2	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Sharpe Oranı	Bağımlı Değişken
2.3	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Treynor Oranı	Bağımlı Değişken
2.4	Kayıp Dönemi	Bağımsız Değişken
	Tahmin Hatası-Sortino Oranı	Bağımlı Değişken

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur, Kolukısa, 2019.

3.5. Araştırma Soruları ve Hipotezler

Araştırmalarda yatırımcı davranışlarının temel tüketim ve lükst tüketim sektörleri için farklılık gösterdiği görülmüştür (Rostan ve Rostan,

2012). Yatırımcı davranışlarının sektörlere göre farklılığını ortaya koymak için iki ayrı araştırma sorusu belirlenmiştir. Her araştırma sorusu için dört adet tahmin hataları ölçütü için dört adet alt soru belirlenmiştir. Her iki araştırma sorusu ve sekiz alt soru için sıfır hipotezi (H_0) ve alternatif hipotez (H_A) eklenmiştir.

Araştırma Sorusu 1

Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$1: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için piyasanın kayıpta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları ile piyasanın kazançta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A1: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için piyasanın kayıpta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları ile piyasanın kazançta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 1.1

Jensen alfa ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$11: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A11: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 1.2

Sharpe oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$12: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A12: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 1.3

Treynor oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$13: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A13: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 1.4

Sortino oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$14: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A14: Temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma Sorusu 2

Lüks tüketim sektörü firmalarının pay senetleri için hesaplana kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, Kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$2: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için piyasanın kayıpta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları ile piyasanın kazançta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A2: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için piyasanın kayıpta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları ile piyasanın kazançta olduğu dönemlerdeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 2.1

Jensen alfa ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$21: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A21: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alpfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 2.2

Sharpe oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$22: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A22: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 2.3

Treynor oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$23: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A23: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Araştırma sorusu 2.4

Sortino oranı ile hesaplanan kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istasitiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

$H_0$24: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A24: Lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

3.6. Ekonometrik Analizler

3.6.1. T-Test

İki grup değişkenin ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemini belirlemek için t-test yapılır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2014, s. 47). T testi, iki bağımsız grup arasındaki ortalamaların karşılaştırılması için yapılabilir. İstatistik testlerinde istatistiklerin olasılık dağılımları önemlidir. N (μ, σ^2) popülasyonundan n büyüklüğünde bir örneklem ele alındığında, n örnekleminin ortalamasının ($\overline{X}$) dağılımı N(μ, σ^2/n) popülasyonunun normal dağılımı olmalıdır. $\mu = \mu_0$ sıfır hipotezine göre $z = (\bar{X} - \mu_0) / (\sigma / \sqrt{n})$ istatistiklerin dağılımları normal dağılım olarak standartlaştırılmış olmalıdır. Popülasyonun varyansı(σ^2) bilinmediğinde örneklemin varyansı(s^2) ile değiştirmek mümkündür. Bu durumda $(\overline{X} - \mu_0) / (s / \sqrt{n})$ istatistiği, n-1 serbestlik derecesinde, t dağılımını izler. T testi parametrik bir testtir ve örneklemler normallik, eşit varyans ve bağımsızlık gibi ön koşulları sağlaması gerekmektedir (Kim, 2015, s. 540).

Çoğu parametrik testler örneklemin dağılımı ile ilgili temel varsayımlar ile başlar. T- testini gerçekleştirmek için gereken koşullar, oran veya aralık ölçeğinde hesaplanan değerleri, verilerin normal dağılımını, uygun örneklem büyüklüğünü ve varyansların homojenliğini içerir. İstatistiksel analiz yöntemleri, verilerin normalliğine göre parametrik yöntemlere ve parametrik olmayan yöntemlere ayrılmıştır. Veriler normal dağılıyorsa parametrik yöntemler, veriler normal dağılmıyorsa parametrik olmayan yöntemler kullanılmaktadır. (Kim & Park, 2019, s. 331-332).

Shapiro-Wilks testi, en güçlü normallik testlerinden biridir (Kim & Park, 2019, s. 333). Bu çalışmada verilerin normalliği Shapiro-Wilks normallik testi ile test edilmiştir ve normal dağılan veriler parametrik bir test olan t-test ile normal dağılmayan veriler parametrik olmayan bir test olan Mann-Whitney ile test edilmiştir.

T-test'in varsayımlarından bir tanesi de varyansların homojenliğidir ve t-test uygulanmadan önce varyansların homojenliği incelenmektedir (Rasch, Kubinger & Moder, 2009, s. 220). Varyansların homojenliği Bartlett F testi ile incelenmiştir. Bartlett

F testi sonucuna göre homojen ya da heterojen varyans kabulüne göre t-test uygulanmıştır.

3.6.2. Mann-Whitney U Testi

Mann-Whitney U testi t-test yerine kullanılabilen parametrik olmayan bir testtir. İki örneklemin aynı popülasyondan geldiğini veya bir örneklemdeki gözlemlerin diğerindeki gözlemlerden daha büyük olma eğiliminde olup olmadığını test etmek için kullanılır. Mann-Whitney U testi, bir gruptaki nx gözlemlerinden bir örnekle(x1, x2,..xn) diğer gruptaki ny gözlemlerinden bir örneğin(y1, y2,..yn) karşılaştırılmasına dayanmaktadır (Shier, 2004, s. 1).

Mann-Whitney U testi, gruplar arasındaki farkları araştırmak için kullanılır. Mann-Whitney U testi veriler normal dağılmadığında veya verilerin normal dağılıp dağılmadığını araştırmak için yeterince gözlem sayısı bulunmuyorsa pararmetrik olan t-test yerine kullanılabilen, parametrik olmayan bir testtir. Parametrik olmayan terimi, bu tür modellerin tamamen parametreden yoksun olduğu anlamına gelmez, ancak parametre sayısı ve doğasının esnek olduğunu ima eder. H_0 ve H_1 test edilir ve birinci grup veri dağılımın ikinci grup veri dağılımından farklı olduğunu belirtir. Mann-Whitney testinin varsayımları şunlardır: (Nachar, 2008, s. 13-15)

- Araştırılan iki grup, hedef popülasyondan rastgele çekilmelidir
- Her ölçüm veya gözlem farklı katılımcıya karşılık gelmelidir
- Veri ölçüm skalası sıralı veya sürekli tiptedir

Hipotezi şu şekildedir: (Refugio, 2018)

H_0: gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur

H_1: gruplar arasında anlamlı bir fark vardır

p value 0.05'ten küçükse H_0 hipotezi reddedilir yani, gruplar arasında anlamlı bir fark vardır. P value 0.05'ten büyükse H_0 hipotezi reddedilmez yani gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.

3.6.3. Shapiro-Wilks testi

Shapiro-Wilk testi, normalite varsayımı için en popüler testlerden biridir ve gözlemlenen değerlere karşılık gelen normal dağılım değerleri arasında korelasyon olup olmadığını araştırmaktadır (Das & Imon, 2016, s. 9). Shapiro-Wilk test istatistiği Shapiro & Wilk (1965) tarafından geliştirilmiştir ve test istatistiğinin denklemi şu şekildedir: (Shapiro & Wilk, 1965, s. 593)

$$W = (\sum a_i y_{(i)})^2 / \sum (y-\overline{y})^2 \quad (43)$$

$y_{(i)}$, i'ninci sıra istatistiğini,

a_i, normalleştirilmiş i'ninci sıra istatistiğiklerinin beklenen değerini,

$\overline{y}$, örneklem ortalamasını

ifade etmektedir.

Shapiro & Wilk (1965) testi örneklem sayısı 50'den küçükse kullanılmamaktadır. Bu test skewness veya kurtosis veya her ikisinden dolayı normallikten uzaklaşmayı tespit edebilen bir testtir. W değeri 0 ile 1 arasındadır. Küçük W değeri normalliğin reddine yol açarken, 1 değeri verilerin normalliğini gösterir (Razali & Wah, 2011, s. 25). Razali & Wah (2011), yaptıkları araştırmada Shapiro & Wilk testinin normaliteyi ölçen en güçlü test olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada verilerin normalliği Shapiro & Wilk testi ile incelenmiştir. Test sonuçlarına göre t-test veya Mann-Whitney testlerinden hangisinin yapılacağına karar verilmiştir.

Shapiro-Wilks normallik testinin hipotezi şu şekildedir:

H_0: veriler normal bir dağılım izliyor

H_1: veriler normal bir dağılım izlemiyor

Eğer p-value 0.05'ten küçükse 0 hipotezi yani verilerin normal dağıldığı reddedilir. Eğer p-value 0.05'ten büyükse 0 hipotezi yani verilerin normal dağıldığı reddedilmez.

3.6.4. Bartlett F Testi

Bartlett F testi, Maurice Bartlett tarafından 1937'de farklı popülasyonlardaki varyansların eşitliğini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Bazı yaygın olarak kullanılan istatistiksel yöntemler, bir örneklemin alındığı popülasyonların varyanslarının eşit olduğunu varsaymaktadır. Bartlett F testi bu varsayımın sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Batlett F testinin uygulanacağı verilerin normallik varsayımını sağlıyor olması gerekmektedir. Normal dağılan veriler için Bartlett F testi güçlü bir testttir. Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre varyansların homojenliğini test etmek için en iyi testlerden birisi olduğu görülmüştür (Arsham, & Lovric, 2011, s. 1-2). Bartlett F testinin hipotezleri;

H_0: popülasyonların varyansları eşittir

H_A: popülasyonların varyansları eşit değildir

Varyansların homojenliğini test etmede kullanılan en yaygın testlerden birisi olan Bartlett F testinde gruplardaki gözlem sayılarının eşit olmasının zorunluluğu yoktur. Bartlett testi için M istatistiği şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$M = \log S_p^2\left(\sum_{j=1}^{k} v_j\right) - \sum_{j=1}^{k} v_j \log S_j^2$$

(44)

M istatistiği yaklaşık olarak k-1 serbestlik derecesindeki x^2 dağılımı göstermektedir. X^2 dağılımına yaklaşımı artırmak için, M istatistiğine düzeltme yapılır, C ile gösterilen bu düzeltme katsayısı şu şekilde hesaplanır:

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)}\left[\sum_{j=1}^{k}\frac{1}{v_j} - \frac{1}{\sum_{j=1}^{k} v_j}\right]$$

(45)

Düzeltilmiş bartlett istatistiği:

$$B = M/C$$

(46)

ile hesaplanır. B istatistiği, α güvenilirlik düzeyindeki k-1 serbestlik dereceli x^2 tablo değerinden büyükse H_0 hipotezi reddedilir. (Keskin, 2002, s. 20-21).

Bu çalışmada, normal dağıldığı tespit edilen FVFM tahmin hataları için T-Test yapmadan önce, varyansların homojenliği Bartlett F testi ile incelenmiştir. Bartlett F testi sonucuna göre homojen ya da heterojen varyans kabulüne göre t-test uygulanmıştır.

3.6.5.T-Test ve Mann-Whitney Test Analizleri

Bu çalışmanın amacı her bir pay senedi için, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde, jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının, kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılık gösterip göstermediğinin araştırılmasıdır. Kazanç ve kayıp dönemleri için belirlenen tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını araştırmak için "Independent T-Test" uygulanmıştır. T-Test varsayımlarından bir tanesi verilerin normal dağılmasıdır. Normallik varsayımın sağlanıp sağlanmadığını araştırmak için her bir pay senedi için hesaplanan FVFM tahmin hatası zaman serileri için "Shapiro-Wilks" normallik testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre normallik varsayımını sağlayan ve sağlamayan FVFM tahmin hataları belirlenmiştir. Normallik varsayımını sağlayan FVFM tahmin hataları için "Independent T-Test" uygulanmıştır. Normallik varsayımını sağlamayan FVFM tahmin hataları için, veriler normal dağılmadığında kullanılan ve parametrik olmayan T-Test yerine kullanılabilen "Mann-Whitney U" testi uygulanmıştır. Normal dağıldığı tespit edilen FVFM tahmin hataları için T-Test yapmadan önce, varyansların homojenliği Bartlett F testi ile incelenmiştir. Bartlett F testi sonucuna göre homojen ya da heterojen varyans kabulüne göre t-test uygulanmıştır. Normal dağılan veriler için t-test, normal dağılmayan veriler için mann-whitney u testi uygulanarak, kazanç ve kayıp dönemlerinde FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir.

3.6.5.1.Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş ülkerin temel tüketim sektörlerinde yer alan firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testleri ile incelenmiştir.

Araştırma sorusu: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, Kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.6.5.1.1. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi - Jensen Alfa

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 6'da "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 6'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 6. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	21	7	1	27	28
Almanya	DAX 100	1	1	0	2	2
İngiltere	FTSE 100	8	1	0	9	9
Fransa	CAC All Tradable	10	3	2	11	13
Kanada	S&P TSX	5	4	0	9	9
Japonya	Nikkei 225	10	5	2	13	15

Jensen alfa için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 21'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 27'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 8'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 10'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp

dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 10'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 13'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 6).

Gelişmiş üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde istatistiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

3.6.5.1.2. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 7'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük

olduğu pay senedi sayıları tablo 6'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 7. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	28	0	24	4	28
Almanya	DAX 100	2	0	2	0	2
İngiltere	FTSE 100	9	0	8	1	9
Fransa	CAC All Tradable	12	1	11	2	13
Kanada	S&P TSX	8	1	8	1	9
Japonya	Nikkei 225	15	0	15	0	15

Sharpe oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 28'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 24, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 5'tir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 0'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 12'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 11, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve

kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 8'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 15'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 15, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 0'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 7).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.1.3. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 8'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 6'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 8. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	28	0	24	4	28
Almanya	DAX 100	2	0	2	0	2
İngiltere	FTSE 100	9	0	7	2	9
Fransa	CAC All Tradable	11	2	10	3	13
Kanada	S&P TSX	8	1	8	1	9
Japonya	Nikkei 225	15	0	14	1	15

Sortino oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 28'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin

hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 24, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 0'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 7, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 8'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 15'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 14, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve

kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 8).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.1.4. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazançdönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 9'da "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 6'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 9. Gelişmiş Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	13	15	3	25	28
Almanya	DAX 100	1	1	0	2	2
İngiltere	FTSE 100	5	4	0	9	9
Fransa	CAC All Tradable	9	4	3	10	13
Kanada	S&P TSX	5	4	1	8	9
Japonya	Nikkei 225	9	6	3	12	15

Treynor oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 13'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 15'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 3, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 25'tir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 3, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 10'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 8'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp

dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 3, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 12'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 9).

Gelişmiş üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde gelişmiş ülkerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark görülmezken, sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.2.Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi

Piyasanın kayıp ve dönemlerinde, gelişmekte olan ülkerin temel tüketim sektörlerinde yer alan firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testleri ile incelenmiştir.

Araştırma sorusu: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, Kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.6.5.2.1. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 10'da "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 10'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 10. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	3	1	0	4	4
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	7	4	0	11	11
Hindistan	S&P BSE 200	6	5	0	11	11
Çin	SSE Composite	22	11	14	19	33

Jensen alfa için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 10).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde

kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 10).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 10).

Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 22'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 14, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 19'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 10).

Gelişmekte olan üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

3.6.5.2.2. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 11'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 11'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 11. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	4	0	3	1	4
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	11	0	10	1	11
Hindistan	S&P BSE 200	11	0	10	1	11
Çin	SSE Composite	30	3	20	13	33

Sharpe oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu

gözlemlenen firma sayısı 3, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 11).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 11).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 11).

Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 30'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 20, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 13'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 11).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmişte olan üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.2.3. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 12'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 12'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 12. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	4	0	4	0	4

Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	11	0	8	3	11
Hindistan	S&P BSE 200	11	0	8	3	11
Çin	SSE Composite	27	6	15	18	33

Sortino oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 4, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 0'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 12).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı

gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 12).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 12).

Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 27'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 15, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 18'dir. %10 güven aralığında ise, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 22, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp

dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 12).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmişte olan üklelerin, Çin SSE Composite endeksi hariç, temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında, anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.2.4. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 13'te "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 13'te "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 13. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	3	1	0	4	4
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	6	5	1	10	11
Hindistan	S&P BSE 200	5	6	1	10	11
Çin	SSE Composite	21	12	11	22	33

Treynor oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, temel tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 13).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 10'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 13).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük

olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 10'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 13).

Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 21'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 12'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 11, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 22'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve temel tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 13).

Gelişmekte olan üklelerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde gelişmekte olan ülkerin temel tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark görülmezken, sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre

FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.3.Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş ülkerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testleri ile incelenmiştir.

Araştırma sorusu: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.6.5.3.1. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 14'te "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 14'te "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 14. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	43	7	2	48	50
Almanya	DAX 100	6	2	0	8	8
İngiltere	FTSE 100	5	5	1	9	10
Fransa	CAC All Tradable	17	10	2	25	27
Kanada	S&P TSX	5	4	1	8	9
Japonya	Nikkei 225	20	7	0	27	27

Jensen alfa için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 43'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 48'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 8'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 17'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 10'dur. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 25'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 8'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada,

S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 20'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 27'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 14).

Gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

3.6.5.3.2. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 15'te "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük

olduğu pay senedi sayıları tablo 15'te "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 15. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	49	1	42	8	50
Almanya	DAX 100	5	3	6	2	8
İngiltere	FTSE 100	9	1	7	3	10
Fransa	CAC All Tradable	26	1	23	4	27
Kanada	S&P TSX	9	0	8	1	9
Japonya	Nikkei 225	22	5	23	4	27

Sharpe oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 49'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 42, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 8'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 6, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 7, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 26'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 23, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve

kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 22'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 23, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 15).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.3.3. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sortino Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 16'da "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 16'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 16. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	41	9	30	20	50
Almanya	DAX 100	5	3	2	6	8
İngiltere	FTSE 100	9	1	5	5	10
Fransa	CAC All Tradable	24	3	17	10	27
Kanada	S&P TSX	9	0	6	3	9
Japonya	Nikkei 225	15	12	10	17	27

Sortino oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 41'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin

hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 30, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 20'dir. %10 güven aralığında ise, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 37, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 13'dür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 16).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 6'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 16).

FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. %5 güven aralığında, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 5, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 5'tir. %10 güven aralığında ise, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 16).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 24'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 17, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 10'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 16).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 6, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 16).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 6'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 16).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde, Almanya-DAX 100 ve Japonya-Nikkei 225 hariç, yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.3.4. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 17'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 17'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 17. Gelişmiş Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
ABD	S&P 500	32	18	3	47	50
Almanya	DAX 100	3	5	0	8	8
İngiltere	FTSE 100	6	4	0	10	10
Fransa	CAC All Tradable	14	13	2	25	27
Kanada	S&P TSX	5	4	0	9	9
Japonya	Nikkei 225	19	8	1	26	27

Treynor oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmiş ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 32'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 18'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 3, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 47'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, ABD, S&P 500 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha

büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 8'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 10'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, İngiltere, FTSE 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 14'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 13'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 25'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Fransa, CAC All Tradable endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında

anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 4'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Kanada, S&P TSX endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 19'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 8'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 26'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Japonya, Nikkei 225 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 17).

Gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde gelişmiş ülkerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark görülmezken, sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.4. Gelişmişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Test Analizi

Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde, gelişmekte olan ülkerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan firmalar için jensen alfa, sharpe oranı, sortino oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testleri ile incelenmiştir.

Araştırma sorusu: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.6.5.4.1. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Jensen Alfa

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 18'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu

pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 18'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 18. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	7	5	0	12	12
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	10	1	0	11	11
Hindistan	S&P BSE 200	10	6	1	15	16
Çin	SSE Composite	38	52	10	80	90

Jensen alfa için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 12'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 18).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen

alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 10'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 0, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 18).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 10'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 6'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 15'tir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 18).

Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde jensen alfa ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 38'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 52'dirr. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 80'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer

alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 18).

Gelişmekte olan üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

3.6.5.4.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Sharpe Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 19'da "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 19'da "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 19. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	11	1	8	4	12
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	11	0	10	1	11
Hindistan	S&P BSE 200	13	3	10	6	16
Çin	SSE Composite	88	2	73	17	90

Sharpe oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 1'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 4'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 19).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 1'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 19).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 13'dür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha

büyük olduğu pay senedi sayısı 3'dür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 10, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 6'dır. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 19).

Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 88'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 73, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 17'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 19).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için sharpe oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir

3.6.5.4.3. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 20'de "fark

var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 20'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 20. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	12	0	9	3	12
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	11	0	9	2	11
Hindistan	S&P BSE 200	14	2	5	11	16
Çin	SSE Composite	83	7	47	43	90

Sortino oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 12'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 9, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 3'tür. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın

kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 20).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 11'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 0'dır. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 9, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 2'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 20).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 14'tür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 2'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 5, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 20).

Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 83'dür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. %5 güven aralığında, Çin, SSE Composite

endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 47, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 43'dür. %10 güven aralığında ise, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 63, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 27'dir.Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Almanya, DAX 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark vardır. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir (tablo 20).

Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, gelişmiş üklelerin lüks tüketim sektörlerinde, Hindistan-S&P BSE 200 hariç, yer alan pay senetleri için sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

3.6.5.4.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analizi – Treynor Oranı

Ülkeler ve endeksler için, t-test ve mann-whitney u testleri sonuçlarına göre kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın var olduğu ve olmadığı pay senedi sayıları tablo 20'de "fark var" ve "fark yok" sütunlarında gösterilmektedir. Treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları ve kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayıları tablo 20'de "kayıp" ve "kazanç" sütunlarında gösterilmektedir.

Tablo 21. Gelişmekte Olan Ülkelerde Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Ülke	Endeks	Kayıp	Kazanç	Fark VAR	Fark YOK	Toplam
Türkiye	BIST 100	7	5	1	11	12
Güney Afrika	FTSE&JSE AfricaAll Share	8	3	2	9	11
Hindistan	S&P BSE 200	9	7	1	15	16
Çin	SSE Composite	43	47	8	82	90

Treynor oranı için hipotezler:

H_0: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark yoktur.

H_A: Gelişmekte olan ülkelerde, lüks tüketim sektöründeki firmaların pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında önemli bir fark vardır.

Türkiye, BIST 100 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 5'tir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 11'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Türkiye, BIST 100 ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 21).

Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 8'dir. Kazanç döneminde kayıp

döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 3'tür. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 2, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 9'dur. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Güney Afrika, FTSE&JSE Africa AllShare ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 21).

Hindistan, S&P BSE 200 endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 9'dur. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 7'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 1, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 15'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Hindistan, S&P BSE 200 ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 21).

Çin, SSE Composite endeksinde ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde treynor oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp döneminde kazanç döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 43'dür. Kazanç döneminde kayıp döneminden daha büyük olduğu pay senedi sayısı 47'dir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenen firma sayısı 8, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenen firma sayısı 82'dir. Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez. Piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde, Çin, SSE Composite ve lüks tüketim sektöründe yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark yoktur.

FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez (tablo 21).

Gelişmekte olan üklelerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kazanç ve kayıp dönemlerinde farklılaşmadığı görülmektedir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenemez.

Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde gelişmekte olan ülkerin lüks tüketim sektörlerinde yer alan pay senetleri için jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir fark görülmezken, sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Jensen alfa ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Sharpe oranı ve treynor oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının analiz sonuçlarına göre FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

SONUÇ

FVFM finansal varlıkların fiyatlarının belirlenmesi için en yaygın kullanılan model olmakla birlikte birçok eleştiriye de maruz kalmıştır. Bu eleştirilerden en önemlilerinden birisi de FVFM'nin yatırımcıların rasyonel olduğu varsayımıdır. Yatırımcıların rasyonel olup olmadığıyla ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalarda yatırımcıların rasyonel olmadığıyla ilgili bulgular tespit edilmiştir. Yatırımcıların rasyonelliğini inceleyen çok sayıda akademik araştırma olmakla birlikte, yatırımcıların rasyonelliğini etkileyen faktörlerin varlığını dikkate alan bir tane çalışma vardır. İlgili çalışmada ABD Russell 3000 endeksinde 1994-2016 yılları arasında FVFM'nin tahmin hataları, jensen alfa, sharpe oranı ve treynor oranıyla piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde incelenmiştir. Çalışmamda bu çalışmaya ek olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler dahil edilmiştir. Böylece FVFM'nin tahmin hataları piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde ayrı ayrı incenmiştir. FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın olumlu ve olumsuz dönemlerinde araştırmak için jensen alfa, sharpe oranı ve treynor oranına ek olarak sortino oranı dahil edilmiştir. Yatırımcıların rasyonelliğini etkileyen faktör olarak piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri dikkate alınmıştır. Piyasanın kayıp dönemleri yatırımcıların irrasyonel davranış gösterme eğilimlerinin yüksek olduğu dönemlerdir. Böylelikle yatırımcıların piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde davranış farklılığı gösterip göstermediğinin araştırılması hedeflenmiştir.

Bu çalışma geleneksel finansın ve davranışsal finansın mevcut literatürüne dayanmaktadır. Geleneksel finansta yatırımcıların rasyonel olduğu varsayılırken davranışsal finans bu varsayımı eleştirmektedir. Bu araştırmada FVFM incelenirken, yatırımcıların irrasyonel davranabileceğine ve piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde yatırımcı davranışlarının farklılaşabileceğine dikkat çekilmek istenmiştir. Böylece FVFM'yi kullananlara, piyasada var olan yatırımcıların rasyonelliğini etkileyen faktörlerin olabileceğini ve bu faktörlerin FVFM'nin sonuçlarını etkileyebileceğinin gösterilmesi hedeflenmiştir.

Piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranıyla hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının ortalamaları Independent T-Test ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. İrrasyonel yatırımcı

davranışlarının daha çok görüleceği piyasanın kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla piyasanın kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları;

- Temel tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, Kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- Lüks tüketim sektöründeki firmalar için kayıp dönemlerindeki FVFM tahmin hatalarıyla, Kazanç dönemlerindeki FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

araştırma soruları ve bu sorulara bağlı olarak tahmin hataları ölçüm yöntemleri olan jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı için 4 tane alt soru sorularak tahmin hatalarının ortalamaları piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde Independent T-Test ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı her bir pay senedi için, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde, jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının, kayıp ve kazanç dönemlerinde karşılaştırılmasıdır. Kazanç ve kayıp dönemleri için belirlenen tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını araştırmak için "Independent T-Test" ve "Mann-Whitney U" testi uygulanmıştır. T-Test varsayımlarından bir tanesi verilerin normal dağılmasıdır. Normallik varsayımın sağlanıp sağlanmadığını araştırmak için her bir pay senedi için jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hataları için "Shapiro-Wilks" normallik testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre normallik varsayımını sağlayan ve sağlamayan FVFM tahmin hataları belirlenmiştir. Normallik varsayımını sağlayan FVFM tahmin hataları için "Independent T-Test" uygulanmıştır. Normallik varsayımını sağlamayan FVFM tahmin hataları için, veriler normal dağılmadığında kullanılan ve parametrik olmayan T-Test yerine kullanılabilen "Mann-Whitney U" testi uygulanmıştır. Normal dağıldığı tespit edilen FVFM tahmin hataları için T-Test yapmadan önce, varyansların homojenliği Bartlett F testi ile incelenmiştir. Bartlett F testi sonucuna göre homojen ya da heterojen varyans kabulüne göre t-test uygulanmıştır. Normal dağılan veriler için t-test, normal dağılmayan veriler için mann-whitney u testi uygulanarak, kazanç ve kayıp dönemlerinde FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmada, gelişmiş ülkeler temel tüketim sektöründe yer alan 76, gelişmiş ülkeler lüks tüketim sektöründe yer alan 131, gelişmekte olan ülkeler temel tüketim sektöründe yer alan 59, gelişmekte olan ülkeler lüks tüketim sektöründe yer alan 128 olmak üzere toplam 394 pay senedinin verileri kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen pay senetlerinin 31 Aralık 2005 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasındaki veriler kullanılmıştır. Gelişmiş ülkelerden; ABD, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, Kanada'nın sırasıyla; S&P 500, DAX 100, FTSE 100, Nikkei 225, CAC All Tradable, S&P/TSX endekslerinde yer alan firmalar dâhil edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerden; Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'nin sırasıyla, S&P BSE 200, SSE Composite, FTSE&JSE African All Share ve BIST 100 endekslerinde yer alan firmalar dahil edilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çalışmaya dahil edilmesindeki amaç, gelişmişlik düzeyleri farklı ülke gruplarında yer alan piyasalarda FVFM'nin tahmin hatalarının ayrı ayrı incelenmesidir. Böylelikle, FVFM'nin piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki tahmin hatalarının ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının araştırılmasıdır. Elde edilen sonuçlara göre her iki ülke grubu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her iki ülke grudunda da sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı görülmüştür. Ancak, jensen alfa ve treynor oranlarıyla hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaşmadığı görülmüştür.

FVFM'nin tahmin hataları, çalışmaya dahil edilen endekslerin temel tüketim sektörü ve lüks tüketim sektöründe yer alan firmalar için ayrı ayrı incelenmiştir. Bu iki sektörün tercih edilmesinin sebebi, temel tüketim sektöründe ekonomik döngülere karşı daha az hassas olan şirketler bulunurken, lüks tüketim sektöründe ise ekonomik döngülere karşı daha hassas olan şirketler bulunmaktadır. FVFM'nin tahmin hataları her iki sektörde ayrı ayrı incelenerek, ekonomik döngülere karşı hassasiyetleri farklı şirketlerde FVFM'nin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Temel tüketim sektöründe yer alan şirketlerde yapılan araştırma sonuçlarına göre, sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı görülmüştür. Ancak, jensen alfa ve treynor oranlarıyla hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaşmadığı görülmüştür. Benzer şekilde,

lüks tüketim sektöründe yer alan şirketlerde yapılan araştırma sonuçlarına göre, sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı görülmüştür. Ancak, jensen alfa ve treynor oranlarıyla hesaplanan FVFM'nin tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaşmadığı görülmüştür.

Gelişmiş ülkelerde temel tüketim sektörlerinde yer alan şirketlerin, jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. ABD-S&P 500, Almanya-DAX 100, İngiltere-FTSE 100, Fransa-CAC All Tradable, Kanada-S&P TSX, Japonya-Nikkei 225 endekslerinde, jensen alfa ve treynor oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Ancak sharpe oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

Gelişmekte olan ülkelerde temel tüketim sektörlerinde yer alan şirketlerin, jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. Hindistan-S&P BSE 200, Çin-SSE Composite, Güney Afrika-FTSE&JSE African All Share ve Türkiye-BIST 100 endekslerinde, jensen alfa ve treynor oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Ancak sharpe oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

Gelişmiş ülkelerde lüks tüketim sektörlerinde yer alan şirketlerin, jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. ABD-S&P 500, Almanya-DAX 100, İngiltere-FTSE 100, Fransa-CAC All Tradable, Kanada-S&P TSX, Japonya-Nikkei 225 endekslerinde, jensen alfa ve treynor oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Ancak sharpe oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

Gelişmekte olan ülkelerde lüks tüketim sektörlerinde yer alan şirketlerin, jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-test ve mann-whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. Hindistan-S&P BSE 200, Çin-SSE Composite, Güney Afrika-FTSE&JSE African All Share ve Türkiye-BIST 100 endekslerinde, jensen alfa ve treynor oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha güvenilir ya da güvenilmez olduğu söylenememektedir. Ancak sharpe oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu

tespit edilmiştir. Sortino oranı ile piyasanın kayıp ve kazanç dönemleri için hesaplanan FVFM tahmin hataları arasında, Hindistan-S&P BSE 200 endeksi hariç, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM'nin tahmin hatası ortalamalarının kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

Yatırımcı davranışlarının rasyonel olmasını ve öngörülebilir olmasını etkileyebilecek birçok faktör olabilir. Bu faktörler FVFM'nin tahminlerinin güvenilirliğini etkileyebilir. Bu çalışmada, yatırımcı davranışlarını etkileyen faktör olarak piyasada olumsuzlukların yaşandığı kayıp dönemler ve piyasada olumsuzlukların yaşanmadığı kazanç dönemler incelenmiştir. Kayıp dönemler, yatırımcıların irrasyonel davranma eğilimlerinin yüksek olduğu dönemlerdir. FVFM yatırımcıların rasyonel olduklarını varsaymaktadır. Yatırımcıların irrasyonel davranmaları FVFM'nin bu varsayımını ihlal etmektedir. Bu nedenle yatırımcıların irrasyonel davranmaları FVFM'nin güvenilirliğini olumsuz etkileyecektir.

FVFM tahmin hatalarını ölçmek için kullanılan jensen alfa ve treynor oranı ile yapılan araştırmalara göre yatırımcı davranışlarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığını destekleyici sonuçlar elde edilmemiştir. Jensen alfa ve treynor oranıyla yapılan araştırmalar ışığında yatırımcıların piyasanın kayıp dönemlerinde rasyonel davranmadıklarına, irrasyonel davranışlar sergilediklerine dair bir kanıt elde edilmemiştir. FVFM'nin piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenememektedir. "Independent T-Test" ve "Mann-Whitney U" test sonuçlarına göre, FVFM tahmin hatalarının irrasyonel davranışların görülme ihtimali yüksek olarak çalışmaya dahil edilen kayıp dönemlerinde, kazanç dönemlerinden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

FVFM tahmin hatalarını ölçmek için kullanılan sharpe oranı ve sortino oranı ile yapılan araştırmalara göre yatırımcı davranışlarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılaştığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar yatırımcı davranışlarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde farklılık gösterdiğini destekler niteliktedir. Piyasanın kayıp dönemlerinde yatırımcıların irrasyonel davranışlar

sergilemesi beklenmektedir. Bu nedenle FVFM tahmin hatalarının piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha büyük olması beklenmektedir. Sharpe oranı ve sortino oranı ile hesaplanan FVFM tahmin hatalarının ortalamalarının piyasanın kayıp dönemlerinde, kazanç dönemlerine oranla daha büyük olduğu görülmüştür. "Independent T-Test" ve "Mann-Whitney U" test sonuçlarına göre, FVFM tahmin hatalarının piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde yatırımcıların sergiledikleri davranışların FVFM'nin güvenilirliğini etkilediği görülmektedir. FVFM'nin, piyasanın kayıp dönemlerinde piyasanın kazanç dönemlerine oranla daha az güvenilir olduğu söylenebilir.

Jensen alfa, sharpe oranı, treynor oranı ve sortino oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarının hesaplanmasında pay senetlerinin getirileri ve risksiz faiz oranları olmak üzere aynı veri seti kullanılmıştır. Ancak ölçüm yöntemleri arasında verileri kullanım şeklinde farklılıklar bulunmaktadır. Jensen alfa ve treynor oranı FVFM tahmin hatasını ölçerken betayı kullanırken, sharpe oranı ve sortino oranı betayı kullanmamaktadır. Bu durum, jensen alfa ve treynor oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarının test sonuçlarıyla, sharpe oranı ve sortino oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarının test sonuçlarının farklılık göstermesinin sebebi olarak söylenebilir.

Bu çalışmada, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerindeki yatırımcı davranışlarının FVFM'nin güvenilirliğini etkileyebileceğine dikkat çekilmek istenmiştir. Sharpe oranı ve sortino oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarının piyasanın kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha büyük olduğu görülmektedir. Davranışsal finans teorisinin yatırımcı davranışındaki değişikliği açıklayan varsayımlarından birisi de yatırımcıların kayıptan kaçınmalarıdır. Yatırımcı davranışlarında değişikliğe neden olacak ve yatırımcıların duygusal davranmalarına sebebiyet verecek olumsuzlukların yaşandığı piyasanın kayıp dönemlerinde yatırımcıların irrasyonel davranma eğilimleri yüksek olabilecektir. Bu nedenle yatırımcı davranışlarının öngörülebilmesi kayıp dönemlerinde kazanç dönemlerine oranla daha zor olacaktır. FVFM kullanıcılarının bu duruma dikkat etmeleri önerilmektedir.

Piyasanın kazanç dönemlerinde FVFM tahmin hatalarının küçük olması, FVFM'nin yatırımcıların rasyonel oldukları varsayımını destekler niteliktedir. Yatırımcılar rasyonel olduklarında FVFM sonuçlarının güvenilir olduğu söylenebilir.

Etkin piyasalar hipotezini ve FVFM'yi destekleyenler, rasyonel olmayan yatırımcıların neden olduğu fiyat sapmalarının rasyonel yatırımcıların müdahalesiyle birlikte ortadan kalkacağını belirtilmektedirler. Jensen alfa ve treynor oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarıyla yapılan testlerin sonuçları bu görüşü desteklemektedir. Jensen alfa ve treynor oranıyla hesaplanan FVFM tahmin hatalarıyla yapılan test sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilememektedir.

Bu çalışmada FVFM'nin reddedilmesi ya da davranışsal finansın genel kabulü hedeflenmemiştir. Yatırımcı davranışlarındaki irrasyonelliğe ve FVFM tahmin hatalarına neden olan faktörler araştırılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre FVFM'nin güvenilir bir model olmadığını kesin olarak kanıtlayan bulgular elde edilmemekle birlikte, FVFM'yi kullananların modeli kullanırken dikkat etmeleri gereken faktörlere dikkat çekilmesi hedeflenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre FVFM'nin, piyasanın kazanç dönemlerinde piyasanın kayıp dönemlerine oranla daha güvenilir bir model olduğu görülmektedir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel tüketim ve lüks tüketim sektöründe, piyasanın kayıp ve kazanç dönemlerinde yatırımcı davranışlarının FVFM tahmin hatalarına etkisinin incelendiği bu çalışma, literatüre yeni ve etkin bir içerik oluşturacak niteliktedir.

Gelecekte yapılacak araştırmalarda, araştırmaya dahil edilen firma sayısı artırılarak, incelenen piyasadaki bütün firmalar araştırmaya dahil edilerek, farklı ülke ve sektörler araştırmaya dahil edilerek, araştırmada kullanılan verilerin tarih aralığı genişletilerek yatırımcı davranışlarının FVFM tahmin hatalarına etkisi araştırılabilir.

EKLER

Ek Tablo 1. ABD-S&P 500 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları-Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
KO	0.020	0.002	KAYIP	0.170	EVET	Two-tailed T test	0.882	EVET	0.021	VAR
ADM	0.003	0.004	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.220	YOK
BF.B	0.014	0.008	KAYIP	0.104	EVET	Two-tailed T test	0.563	EVET	0.549	YOK
CAG	0.003	0.000	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.425	YOK
CHD	0.009	0.009	KAYIP	0.109	EVET	Two-tailed T test	0.874	EVET	0.998	YOK
CL	0.012	0.002	KAYIP	0.343	EVET	Two-tailed T test	0.631	EVET	0.207	YOK
CLX	0.002	0.004	KAZANÇ	0.371	EVET	Two-tailed T test	0.076	EVET	0.830	YOK
COST	-0.002	0.006	KAZANÇ	0.578	EVET	Two-tailed T test	0.955	EVET	0.406	YOK
CPB	-0.001	0.001	KAYIP	0.036	HAYIR	Mann-Whitney test			0.493	YOK
EL	-0.006	0.011	KAZANÇ	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.155	YOK
GIS	-0.007	0.002	KAYIP	0.390	EVET	Two-tailed T test	0.423	EVET	0.278	YOK
HRL	0.019	0.010	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.178	YOK
HSY	0.011	0.005	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.189	YOK
K	-0.001	0.000	KAYIP	0.808	EVET	Two-tailed T test	0.346	EVET	0.905	YOK
KMB	-0.004	0.002	KAYIP	0.344	EVET	Two-tailed T test	0.399	EVET	0.481	YOK
KR	0.003	0.006	KAZANÇ	0.115	EVET	Two-tailed T test	0.082	EVET	0.808	YOK
MKC	0.009	0.006	KAYIP	0.450	EVET	Two-tailed T test	0.098	EVET	0.758	YOK
MNST	0.024	0.040	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.280	YOK
MO	-0.032	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.218	YOK
PEP	0.013	0.004	KAYIP	0.108	EVET	Two-tailed T test	0.605	EVET	0.194	YOK
PG	0.006	-0.001	KAYIP	0.697	EVET	Two-tailed T test	0.584	EVET	0.358	YOK
SJM	0.019	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.210	YOK
STZ	0.008	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.142	YOK
SYY	-0.001	0.001	KAYIP	0.077	EVET	Two-tailed T test	0.639	EVET	0.771	YOK
TAP	0.016	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
TSN	0.019	0.013	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.461	YOK
WBA	0.004	0.002	KAYIP	0.027	HAYIR	Mann-Whitney test			0.280	YOK
WMT	0.016	0.000	KAYIP	0.554	EVET	Two-tailed T test	0.726	EVET	0.122	YOK

Ek Tablo 2. ABD-S&P 500 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları-Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BF.B	0.877	0.001	KAYIP	0.298	EVET	Two-tailed T test	0.050	EVET	0.001	VAR
CAG	0.624	-0.141	KAYIP	0.156	EVET	Two-tailed T test	0.025	HAYIR	0.000	VAR
CHD	0.721	-0.007	KAYIP	0.693	EVET	Two-tailed T test	0.823	EVET	0.007	VAR
CL	0.822	-0.093	KAYIP	0.900	EVET	Two-tailed T test	0.309	EVET	0.000	VAR
CLX	0.635	-0.128	KAYIP	0.665	EVET	Two-tailed T test	0.400	EVET	0.005	VAR
COST	0.490	-0.029	KAYIP	0.724	EVET	Two-tailed T test	0.544	EVET	0.021	VAR
CPB	0.602	-0.166	KAYIP	0.808	EVET	Two-tailed T test	0.711	EVET	0.010	VAR
GIS	0.546	-0.152	KAYIP	0.423	EVET	Two-tailed T test	0.673	EVET	0.018	VAR
HRL	0.728	0.066	KAYIP	0.576	EVET	Two-tailed T test	0.183	EVET	0.007	VAR
HSY	0.694	0.027	KAYIP	0.739	EVET	Two-tailed T test	0.502	EVET	0.023	VAR
K	0.714	-0.172	KAYIP	0.751	EVET	Two-tailed T test	0.956	EVET	0.001	VAR
KMB	0.448	-0.096	KAYIP	0.780	EVET	Two-tailed T test	0.093	EVET	0.039	VAR
KO	0.922	-0.093	KAYIP	0.891	EVET	Two-tailed T test	0.182	EVET	0.000	VAR
KR	0.719	-0.090	KAYIP	0.825	EVET	Two-tailed T test	0.100	EVET	0.002	VAR
MKC	0.810	-0.062	KAYIP	0.355	EVET	Two-tailed T test	0.657	EVET	0.000	VAR
MNST	1.076	0.217	KAYIP	0.370	EVET	Two-tailed T test	0.752	EVET	0.002	VAR
PEP	0.896	0.002	KAYIP	0.715	EVET	Two-tailed T test	0.417	EVET	0.000	VAR
PG	0.706	-0.218	KAYIP	0.113	EVET	Two-tailed T test	0.518	EVET	0.000	VAR
SJM	0.934	-0.146	KAYIP	0.068	EVET	Two-tailed T test	0.840	EVET	0.000	VAR
SYY	0.469	-0.144	KAYIP	0.359	EVET	Two-tailed T test	0.363	EVET	0.007	VAR
TAP	0.723	-0.209	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
TSN	0.808	0.099	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
WBA	0.626	-0.053	KAYIP	0.047	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
WMT	0.591	-0.171	KAYIP	0.074	EVET	Two-tailed T test	0.026	HAYIR	0.042	VAR
ADM	0.472	-0.103	KAYIP	0.396	EVET	Two-tailed T test	0.021	HAYIR	0.078	YOK
EL	0.410	0.087	KAYIP	0.177	EVET	Two-tailed T test	0.057	EVET	0.148	YOK
MO	0.236	-0.111	KAYIP	0.413	EVET	Two-tailed T test	0.005	HAYIR	0.336	YOK
STZ	0.477	0.152	KAYIP	0.347	EVET	Two-tailed T test	0.960	EVET	0.203	YOK

Ek Tablo 3. ABD-S&P 500 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları-Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ADM	0.928	-0.287	KAYIP	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
BF.B	1.122	0.143	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR

CAG	0.744	-0.205	KAYIP	0.018	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
CHD	1.092	-0.032	KAYIP	0.881	EVET	Two-tailed T test	0.907	EVET	0.017	VAR
CL	1.084	-0.105	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
CLX	0.836	-0.134	KAYIP	0.431	EVET	Two-tailed T test	0.114	EVET	0.042	VAR
CPB	0.782	-0.360	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
GIS	0.490	-0.333	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.043	VAR
HRL	1.050	0.107	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
HSY	1.036	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
K	0.852	-0.377	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
KMB	0.735	-0.147	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR
KO	1.225	-0.097	KAYIP	0.366	EVET	Two-tailed T test	0.404	EVET	0.001	VAR
KR	0.890	-0.159	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
MKC	1.093	-0.056	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
PEP	1.069	0.038	KAYIP	0.774	EVET	Two-tailed T test	0.166	EVET	0.012	VAR
PG	1.018	-0.287	KAYIP	0.540	EVET	Two-tailed T test	0.776	EVET	0.001	VAR
SJM	1.027	-0.346	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
SYY	0.557	-0.308	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
TAP	0.981	-0.300	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.044	VAR
TSN	0.871	0.134	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.043	VAR
WBA	0.640	0.005	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.019	VAR
WMT	0.344	-0.314	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
COST	0.638	0.084	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.122	YOK
EL	0.487	0.086	KAYIP	0.066	EVET	Two-tailed T test	0.042	HAYIR	0.134	YOK
MNST	1.209	0.405	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.082	YOK
MO	0.731	-0.105	KAYIP	0.327	EVET	Two-tailed T test	0.229	EVET	0.055	YOK
STZ	0.479	0.346	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.429	YOK

Ek Tablo 4. ABD-S&P 500 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları-Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
EL	-0.114	2.600	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.048	VAR
KO	0.028	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.041	VAR
PEP	0.029	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
ADM	0.098	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.118	YOK
BF.B	0.017	0.026	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.227	YOK
CAG	-0.055	0.037	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.321	YOK
CHD	-0.019	0.124	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.165	YOK
CL	0.030	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.133	YOK
CLX	-0.005	-0.028	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.380	YOK
COST	0.015	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.496	YOK
CPB	0.038	0.085	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.076	YOK

GIS	-0.127	-0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.365	YOK
HRL	0.198	0.069	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.124	YOK
HSY	-0.044	-0.157	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.317	YOK
K	-0.006	-0.160	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.356	YOK
KMB	-0.002	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.449	YOK
KR	0.003	-0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.461	YOK
MKC	0.042	-0.017	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.124	YOK
MNST	-0.040	0.053	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.262	YOK
MO	-0.246	0.046	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.105	YOK
PG	0.016	0.030	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.174	YOK
SJM	0.017	-0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.276	YOK
STZ	0.036	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.456	YOK
SYY	-0.002	0.006	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.119	YOK
TAP	0.022	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.452	YOK
TSN	0.021	-0.675	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.425	YOK
WBA	0.043	0.115	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.159	YOK
WMT	0.075	-0.076	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK

Ek Tablo 5. Almanya-DAX 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları - Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BEI	0.013	0.000	KAYIP	0.336	EVET	Two-tailed T test	0.212	EVET	0.165	YOK
HEN3	0.002	0.004	KAZANÇ	0.849	EVET	Two-tailed T test	0.070	EVET	0.845	YOK

Ek Tablo 6. Almanya-DAX 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları - Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BEI	0.697	-0.202	KAYIP	0.848	EVET	Two-tailed T test	0.756	EVET	0.000	VAR
HEN3	0.376	-0.109	KAYIP	0.179	EVET	Two-tailed T test	0.374	EVET	0.006	VAR

Ek Tablo 7. Almanya-DAX 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları - Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BEI	0.917	-0.419	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
HEN3	0.619	-0.264	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR

Ek Tablo 8. Almanya-DAX 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları - Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BEI	0.023	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.102	YOK
HEN3	0.001	0.007	KAZANÇ	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.414	YOK

Ek Tablo 9. İngiltere-FTSE 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ABF	0.000	0.009	KAZANÇ	0.790	EVET	Two-tailed T test	0.068	EVET	0.427	YOK
BATS	0.011	0.005	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.125	YOK
DGE	0.011	0.006	KAYIP	0.899	EVET	Two-tailed T test	0.753	EVET	0.469	YOK
IMB	0.009	0.004	KAYIP	0.888	EVET	Two-tailed T test	0.485	EVET	0.620	YOK
MRW	-0.004	0.003	KAYIP	0.584	EVET	Two-tailed T test	0.949	EVET	0.555	YOK
RB.	0.019	0.008	KAYIP	0.908	EVET	Two-tailed T test	0.505	EVET	0.159	YOK
SBRY	0.006	0.001	KAYIP	0.073	EVET	Two-tailed T test	0.809	EVET	0.706	YOK
TSCO	-0.008	0.001	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.117	YOK
ULVR	0.010	0.005	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.334	YOK

Ek Tablo 10. İngiltere-FTSE 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ABF	0.523	0.006	KAYIP	0.098	EVET	Two-tailed T test	0.002	HAYIR	0.002	VAR
BATS	0.733	-0.001	KAYIP	0.657	EVET	Two-tailed T test	0.619	EVET	0.000	VAR
DGE	0.719	0.042	KAYIP	0.885	EVET	Two-tailed T test	0.727	EVET	0.002	VAR
IMB	0.792	-0.032	KAYIP	0.955	EVET	Two-tailed T test	0.800	EVET	0.000	VAR
MRW	0.551	-0.089	KAYIP	0.307	EVET	Two-tailed T test	0.843	EVET	0.014	VAR
RB.	0.990	0.064	KAYIP	0.239	EVET	Two-tailed T test	0.171	EVET	0.000	VAR
SBRY	0.625	-0.085	KAYIP	0.696	EVET	Two-tailed T test	0.641	EVET	0.003	VAR
ULVR	0.657	-0.023	KAYIP	0.228	EVET	Two-tailed T test	0.100	EVET	0.001	VAR
TSCO	0.308	-0.118	KAYIP	0.104	EVET	Two-tailed T test	0.668	EVET	0.057	YOK

Ek Tablo 11. İngiltere-FTSE 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ABF	0.677	0.051	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.049	VAR
BATS	1.128	-0.037	KAYIP	0.232	EVET	Two-tailed T test	0.224	EVET	0.003	VAR
DGE	1.011	0.111	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
IMB	1.130	0.091	KAYIP	0.970	EVET	Two-tailed T test	0.205	EVET	0.009	VAR
RB.	1.396	0.158	KAYIP	0.028	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
SBRY	1.042	-0.231	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
ULVR	1.235	-0.101	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
MRW	0.430	-0.185	KAYIP	0.348	EVET	Two-tailed T test	0.981	EVET	0.150	YOK
TSCO	0.487	-0.255	KAYIP	0.125	EVET	Two-tailed T test	0.290	EVET	0.059	YOK

Ek Tablo 12. İngiltere-FTSE 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ABF	0.004	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.235	YOK
BATS	0.022	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.104	YOK
DGE	0.021	0.012	KAYIP	0.823	EVET	Two-tailed T test	0.613	EVET	0.493	YOK
IMB	0.034	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.327	YOK
MRW	-0.001	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.443	YOK
RB.	0.031	0.020	KAYIP	0.066	EVET	Two-tailed T test	0.153	EVET	0.492	YOK
SBRY	0.020	-0.068	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.483	YOK
TSCO	-0.005	-0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.245	YOK
ULVR	0.012	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.362	YOK

Ek Tablo 13. Fransa-CAC All Tradable Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CA	-0.028	-0.002	KAYIP	0.768	EVET	Two-tailed T test	0.317	EVET	0.009	VAR
VRAP	-0.015	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.037	VAR
BN	0.013	0.002	KAYIP	0.702	EVET	Two-tailed T test	0.316	EVET	0.142	YOK
BON	-0.010	0.003	KAYIP	0.424	EVET	Two-tailed T test	0.945	EVET	0.261	YOK
CO	-0.005	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.451	YOK
FLE	0.005	0.000	KAYIP	0.095	EVET	Two-tailed T test	0.753	EVET	0.724	YOK
ITP	0.013	0.008	KAYIP	0.184	EVET	Two-tailed T test	0.138	EVET	0.706	YOK
JBOG	-0.010	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.349	YOK
MBWS	-0.001	-0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.179	YOK
OR	0.008	0.004	KAYIP	0.321	EVET	Two-tailed T test	0.231	EVET	0.644	YOK
RCO	-0.006	0.010	KAZANÇ	0.455	EVET	Two-tailed T test	0.063	EVET	0.201	YOK
RI	0.000	0.006	KAZANÇ	0.771	EVET	Two-tailed T test	0.456	EVET	0.495	YOK
RIN	0.018	0.003	KAYIP	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.168	YOK

Ek Tablo 14. Fransa-CAC All Tradable Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BN	0.685	-0.121	KAYIP	0.433	EVET	Two-tailed T test	0.392	EVET	0.000	VAR
BON	0.406	-0.218	KAYIP	0.041	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR

CO	0.378	-0.212	KAYIP	0.437	EVET	Two-tailed T test	0.852	EVET	0.003	VAR
FLE	0.660	-0.222	KAYIP	0.507	EVET	Two-tailed T test	0.323	EVET	0.000	VAR
ITP	0.638	-0.060	KAYIP	0.757	EVET	Two-tailed T test	0.026	HAYIR	0.000	VAR
MBWS	0.430	-0.313	KAYIP	0.350	EVET	Two-tailed T test	0.529	EVET	0.001	VAR
OR	0.538	-0.043	KAYIP	0.659	EVET	Two-tailed T test	0.337	EVET	0.001	VAR
RCO	0.416	-0.014	KAYIP	0.117	EVET	Two-tailed T test	0.486	EVET	0.037	VAR
RI	0.425	-0.111	KAYIP	0.498	EVET	Two-tailed T test	0.412	EVET	0.005	VAR
RIN	0.824	-0.144	KAYIP	0.810	EVET	Two-tailed T test	0.557	EVET	0.000	VAR
VRAP	0.222	-0.139	KAYIP	0.120	EVET	Two-tailed T test	0.953	EVET	0.044	VAR
CA	0.083	-0.160	KAZANÇ	0.497	EVET	Two-tailed T test	0.162	EVET	0.181	YOK
JBOG	0.116	0.001	KAYIP	0.219	EVET	Two-tailed T test	0.680	EVET	0.641	YOK

Ek Tablo 15. Fransa-CAC All Tradable Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BN	0.864	-0.123	KAYIP	0.150	EVET	Two-tailed T test	0.012	HAYIR	0.000	VAR
BON	0.524	-0.403	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
CO	0.506	-0.380	KAYIP	0.553	EVET	Two-tailed T test	0.317	EVET	0.007	VAR
FLE	0.863	-0.343	KAYIP	0.248	EVET	Two-tailed T test	0.078	EVET	0.001	VAR
ITP	0.789	-0.006	KAYIP	0.028	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
MBWS	0.406	-0.388	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
OR	0.930	-0.089	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
RI	0.489	-0.278	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.040	VAR
RIN	1.032	-0.079	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
VRAP	0.494	-0.307	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
CA	0.037	-0.329	KAZANÇ	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.071	YOK
JBOG	0.085	0.113	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.250	YOK
RCO	0.540	-0.015	KAYIP	0.190	EVET	Two-tailed T test	0.047	HAYIR	0.120	YOK

Ek Tablo 16. Fransa-CAC All Tradable Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CA	-0.033	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
MBWS	0.070	-0.154	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.038	VAR
VRAP	-0.011	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.027	VAR
BN	0.023	0.001	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.109	YOK

BON	-0.049	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.101	YOK
CO	-0.001	-0.001	KAYIP	0.388	EVET	Two-tailed T test	0.980	EVET	0.999	YOK
FLE	0.092	0.149	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.438	YOK
ITP	0.035	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.205	YOK
JBOG	-0.107	0.315	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.485	YOK
OR	0.014	0.007	KAYIP	0.075	EVET	Two-tailed T test	0.406	EVET	0.541	YOK
RCO	-0.048	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.337	YOK
RI	0.004	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.416	YOK
RIN	-0.182	-0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.247	YOK

Ek Tablo 17. Kanada-S&P TSX Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ATD.B	0.007	0.018	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.193	YOK
BCB	0.002	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.474	YOK
EMP.A	0.022	0.006	KAYIP	0.090	EVET	Two-tailed T test	0.074	EVET	0.138	YOK
L	0.002	-0.003	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.323	YOK
MFI	-0.001	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.167	YOK
MRU	0.017	0.009	KAYIP	0.531	EVET	Two-tailed T test	0.313	EVET	0.483	YOK
PBH	0.015	0.013	KAYIP	0.019	HAYIR	Mann-Whitney test			0.458	YOK
SAP	0.013	0.010	KAYIP	0.065	EVET	Two-tailed T test	0.247	EVET	0.722	YOK
WN	0.001	-0.002	KAZANÇ	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.300	YOK

Ek Tablo 18. Kanada-S&P TSX Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BCB	0.453	-0.053	KAYIP	0.557	EVET	Two-tailed T test	0.695	EVET	0.048	VAR
EMP.A	0.964	0.105	KAYIP	0.227	EVET	Two-tailed T test	0.915	EVET	0.002	VAR
L	0.512	-0.316	KAYIP	0.922	EVET	Two-tailed T test	0.428	EVET	0.001	VAR
MFI	0.828	-0.126	KAYIP	0.166	EVET	Two-tailed T test	0.714	EVET	0.000	VAR
MRU	0.947	-0.001	KAYIP	0.669	EVET	Two-tailed T test	0.751	EVET	0.000	VAR
PBH	1.025	0.127	KAYIP	0.034	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
SAP	1.016	-0.052	KAYIP	0.089	EVET	Two-tailed T test	0.660	EVET	0.000	VAR
WN	0.502	-0.256	KAYIP	0.988	EVET	Two-tailed T test	0.938	EVET	0.002	VAR
ATD.B	0.214	0.262	KAZANÇ	0.264	EVET	Two-tailed T test	0.117	EVET	0.846	YOK

Ek Tablo 19. Kanada-S&P TSX Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BCB	0.813	-0.173	KAYIP	0.593	EVET	Two-tailed T test	0.217	EVET	0.021	VAR
EMP.A	1.386	0.158	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
L	0.644	-0.829	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.005	VAR
MFI	0.840	-0.086	KAYIP	0.835	EVET	Two-tailed T test	0.581	EVET	0.024	VAR
MRU	1.307	0.152	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
PBH	1.339	0.301	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
SAP	1.133	0.014	KAYIP	0.783	EVET	Two-tailed T test	0.839	EVET	0.004	VAR
WN	0.923	-0.414	KAYIP	0.615	EVET	Two-tailed T test	0.867	EVET	0.001	VAR

Ek Tablo 20. Kanada-S&P TSX Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
EMP.A	0.119	0.104	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
ATD.B	0.123	0.121	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.274	YOK
BCB	0.072	-0.531	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.355	YOK
L	0.049	0.066	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.237	YOK
MFI	0.169	0.485	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.472	YOK
MRU	-0.445	-0.019	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.181	YOK
PBH	0.450	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.112	YOK
SAP	-0.058	1.115	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.378	YOK
WN	-0.164	0.069	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.441	YOK

Ek Tablo 21.Japonya-Nikkei 225 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?

2002	0.019	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.045	VAR
4911	0.029	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.024	VAR
1332	0.003	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.429	YOK
2282	0.002	0.003	KAZANÇ	0.717	EVET	Two-tailed T test	0.098	EVET	0.913	YOK
2501	0.006	-0.006	KAYIP	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
2502	0.002	0.007	KAZANÇ	0.224	EVET	Two-tailed T test	0.237	EVET	0.549	YOK
2503	-0.005	0.003	KAYIP	0.042	HAYIR	Mann-Whitney test			0.286	YOK
2531	-0.003	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.196	YOK
2801	0.024	0.010	KAYIP	0.777	EVET	Two-tailed T test	0.565	EVET	0.237	YOK
2802	0.011	0.004	KAYIP	0.089	EVET	Two-tailed T test	0.293	EVET	0.551	YOK
2871	0.008	0.008	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.376	YOK
2914	0.020	0.007	KAYIP	0.910	EVET	Two-tailed T test	0.361	EVET	0.304	YOK
4452	0.007	0.006	KAYIP	0.209	EVET	Two-tailed T test	0.375	EVET	0.935	YOK
8028	0.003	0.012	KAZANÇ	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.290	YOK
8267	-0.008	0.003	KAYIP	0.097	EVET	Two-tailed T test	0.533	EVET	0.331	YOK

Ek Tablo 22.Japonya-Nikkei 225 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
1332	0.736	-0.184	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
2002	0.915	-0.096	KAYIP	0.454	EVET	Two-tailed T test	0.512	EVET	0.000	VAR
2282	0.743	-0.154	KAYIP	0.328	EVET	Two-tailed T test	0.131	EVET	0.000	VAR
2501	0.529	-0.206	KAYIP	0.456	EVET	Two-tailed T test	0.021	HAYIR	0.000	VAR
2502	0.634	-0.074	KAYIP	0.569	EVET	Two-tailed T test	0.188	EVET	0.001	VAR
2503	0.460	-0.121	KAYIP	0.072	EVET	Two-tailed T test	0.211	EVET	0.002	VAR
2531	0.412	-0.042	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
2801	0.913	0.049	KAYIP	0.368	EVET	Two-tailed T test	0.948	EVET	0.000	VAR
2802	0.762	-0.162	KAYIP	0.233	EVET	Two-tailed T test	0.320	EVET	0.000	VAR
2871	0.624	-0.082	KAYIP	0.710	EVET	Two-tailed T test	0.402	EVET	0.003	VAR
2914	0.757	-0.006	KAYIP	0.566	EVET	Two-tailed T test	0.365	EVET	0.000	VAR
4452	0.683	-0.102	KAYIP	0.823	EVET	Two-tailed T test	0.659	EVET	0.000	VAR
4911	0.814	-0.083	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
8028	0.620	-0.083	KAYIP	0.719	EVET	Two-tailed T test	0.007	HAYIR	0.000	VAR
8267	0.257	-0.098	KAYIP	0.384	EVET	Two-tailed T test	0.705	EVET	0.047	VAR

Ek Tablo 23.Japonya-Nikkei 225 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
1332	0.691	-0.678	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
2002	1.155	-0.039	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
2282	0.746	-0.145	KAYIP	0.674	EVET	Two-tailed T test	0.238	EVET	0.027	VAR
2501	0.706	-0.344	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
2502	0.742	-0.040	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
2503	0.480	-0.222	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.033	VAR
2531	0.383	-0.095	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.029	VAR
2801	1.217	0.175	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
2802	0.745	-0.295	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
2871	0.735	-0.029	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
2914	0.814	0.051	KAYIP	0.328	EVET	Two-tailed T test	0.276	EVET	0.025	VAR
4452	1.009	-0.200	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
4911	1.037	0.117	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
8028	0.724	0.022	KAYIP	0.028	HAYIR	Mann-Whitney test			0.033	VAR
8267	0.286	-0.091	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.118	YOK

Ek Tablo 24.Japonya-Nikkei 225 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
2002	0.050	0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
2501	0.020	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
4911	0.046	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
1332	0.014	0.068	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.316	YOK
2282	0.196	-0.064	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.351	YOK
2502	0.008	0.032	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.478	YOK
2503	0.006	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.460	YOK
2531	-0.008	0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.257	YOK
2801	0.041	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.083	YOK
2802	-0.017	0.040	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.328	YOK
2871	-0.056	-0.031	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.406	YOK
2914	-0.128	-0.070	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.067	YOK
4452	0.014	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.215	YOK
8028	-0.206	-0.053	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.264	YOK
8267	-0.004	0.006	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.318	YOK

Ek Tablo 25.Türkiye-BIST 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AEFES	0.010	-0.003	KAYIP	0.565	EVET	Two-tailed T test	0.938	EVET	0.316	YOK
ECILC	-0.009	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.232	YOK
MGROS	-0.015	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.243	YOK
TATGD	-0.021	0.003	KAYIP	0.034	HAYIR	Mann-Whitney test			0.132	YOK

Ek Tablo 26.Türkiye-BIST 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AEFES	0.544	-0.145	KAYIP	0.518	EVET	Two-tailed T test	0.821	EVET	0.000	VAR
ECILC	0.362	-0.022	KAYIP	0.590	EVET	Two-tailed T test	0.670	EVET	0.034	VAR
MGROS	0.218	-0.111	KAYIP	0.361	EVET	Two-tailed T test	0.013	HAYIR	0.017	VAR
TATGD	0.231	-0.058	KAYIP	0.542	EVET	Two-tailed T test	0.074	EVET	0.123	YOK

Ek Tablo 27.Türkiye-BIST 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AEFES	0.915	-0.296	KAYIP	0.411	EVET	Two-tailed T test	0.367	EVET	0.000	VAR
ECILC	0.540	-0.032	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
MGROS	0.602	-0.235	KAYIP	0.782	EVET	Two-tailed T test	0.006	HAYIR	0.001	VAR
TATGD	0.390	-0.158	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.037	VAR

Ek Tablo 28.Türkiye-BIST 100 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AEFES	0.014	-0.001	KAYIP	0.051	EVET	Two-tailed T test	0.895	EVET	0.594	YOK
ECILC	-0.008	0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.375	YOK
MGROS	-0.019	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.370	YOK
TATGD	-0.024	-0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.295	YOK

Ek Tablo 29.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ARL	0.003	-0.004	KAZANÇ	0.718	EVET	Two-tailed T test	0.016	HAYIR	0.571	YOK
AVI	0.013	-0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.092	YOK
BRN	-0.012	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.263	YOK
CLS	0.008	0.005	KAYIP	0.035	HAYIR	Mann-Whitney test			0.327	YOK
MSM	0.009	-0.007	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK
OCE	0.005	-0.006	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.124	YOK
PIK	0.004	-0.006	KAZANÇ	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.095	YOK
RCL	-0.024	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.171	YOK
SHP	0.015	0.001	KAYIP	1.000	EVET	Two-tailed T test	0.465	EVET	0.270	YOK
TBS	-0.004	-0.009	KAZANÇ	0.045	HAYIR	Mann-Whitney test			0.259	YOK
TON	-0.010	-0.005	KAYIP	0.082	EVET	Two-tailed T test	0.318	EVET	0.735	YOK

Ek Tablo 30.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ARL	1.041	0.003	KAYIP	0.749	EVET	Two-tailed T test	0.178	EVET	0.000	VAR
AVI	1.135	0.085	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
BRN	0.612	-0.031	KAYIP	0.334	EVET	Two-tailed T test	0.649	EVET	0.020	VAR
CLS	1.022	0.128	KAYIP	0.186	EVET	Two-tailed T test	0.253	EVET	0.000	VAR
MSM	1.084	-0.054	KAYIP	0.620	EVET	Two-tailed T test	0.887	EVET	0.000	VAR
OCE	0.994	-0.065	KAYIP	0.544	EVET	Two-tailed T test	0.289	EVET	0.000	VAR
PIK	1.011	-0.056	KAYIP	0.532	EVET	Two-tailed T test	0.668	EVET	0.000	VAR
SHP	1.315	0.108	KAYIP	0.798	EVET	Two-tailed T test	0.899	EVET	0.000	VAR
TBS	0.851	-0.068	KAYIP	0.869	EVET	Two-tailed T test	0.164	EVET	0.000	VAR

TON	0.693	-0.061	KAYIP	0.563	EVET	Two-tailed T test	0.107	EVET	0.002	VAR
RCL	0.423	0.014	KAYIP	0.208	EVET	Two-tailed T test	0.555	EVET	0.117	YOK

Ek Tablo 31.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ARL	1.095	-0.028	KAYIP	0.447	EVET	Two-tailed T test	0.173	EVET	0.008	VAR
AVI	1.350	0.191	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
CLS	1.280	0.178	KAYIP	0.017	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
MSM	1.390	-0.110	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
OCE	1.051	-0.038	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
PIK	1.265	-0.151	KAYIP	0.825	EVET	Two-tailed T test	0.006	HAYIR	0.000	VAR
SHP	1.229	0.103	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
TBS	1.250	-0.141	KAYIP	0.888	EVET	Two-tailed T test	0.101	EVET	0.000	VAR
BRN	0.114	-0.084	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.157	YOK
RCL	0.273	0.038	KAYIP	0.436	EVET	Two-tailed T test	0.695	EVET	0.581	YOK
TON	0.618	-0.112	KAYIP	0.359	EVET	Two-tailed T test	0.662	EVET	0.059	YOK

Ek Tablo 32.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
PIK	0.004	-0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.036	VAR
ARL	0.026	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.293	YOK
AVI	-0.023	0.086	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.283	YOK
BRN	0.086	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.336	YOK
CLS	0.025	-0.051	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.242	YOK
MSM	0.060	-0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.063	YOK
OCE	0.008	0.828	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.136	YOK
RCL	-0.140	-0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.117	YOK
SHP	-0.039	-0.085	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.197	YOK
TBS	-0.022	-0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.220	YOK
TON	-0.606	0.219	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.331	YOK

Ek Tablo 33.Hindistan- S&P BSE 200 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BRIT	-0.005	0.014	KAZANÇ	0.254	EVET	Two-tailed T test	0.556	EVET	0.190	YOK
CLGT	-0.002	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.262	YOK
DABUR	0.025	0.012	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.087	YOK
GILL	0.011	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.417	YOK
HUVR	0.023	0.008	KAYIP	0.069	EVET	Two-tailed T test	0.084	EVET	0.314	YOK
ITC	0.013	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.159	YOK
MRCO	0.012	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.362	YOK
NEST	0.013	0.007	KAYIP	0.460	EVET	Two-tailed T test	0.500	EVET	0.616	YOK
PG	0.014	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.478	YOK
SKB	-0.011	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.086	YOK
TGBL	0.011	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.252	YOK

Ek Tablo 34.Hindistan- S&P BSE 200 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BRIT	0.494	0.031	KAYIP	0.943	EVET	Two-tailed T test	0.313	EVET	0.043	VAR
CLGT	0.545	-0.047	KAYIP	0.902	EVET	Two-tailed T test	0.450	EVET	0.020	VAR
DABUR	0.831	0.045	KAYIP	0.278	EVET	Two-tailed T test	0.838	EVET	0.000	VAR
GILL	0.541	0.004	KAYIP	0.133	EVET	Two-tailed T test	0.470	EVET	0.012	VAR
HUVR	0.931	0.006	KAYIP	0.334	EVET	Two-tailed T test	0.511	EVET	0.000	VAR
ITC	0.693	-0.087	KAYIP	0.456	EVET	Two-tailed T test	0.658	EVET	0.000	VAR
MRCO	0.755	0.072	KAYIP	0.584	EVET	Two-tailed T test	0.840	EVET	0.002	VAR
NEST	0.642	-0.029	KAYIP	0.174	EVET	Two-tailed T test	0.212	EVET	0.003	VAR
PG	0.722	0.023	KAYIP	0.979	EVET	Two-tailed T test	0.607	EVET	0.005	VAR
TGBL	0.502	-0.111	KAYIP	0.088	EVET	Two-tailed T test	0.622	EVET	0.001	VAR
SKB	0.365	-0.010	KAYIP	0.167	EVET	Two-tailed T test	0.054	EVET	0.122	YOK

Ek Tablo 35.Hindistan- S&P BSE 200 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
DABUR	1.557	0.094	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
HUVR	1.161	0.065	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
ITC	1.006	-0.117	KAYIP	0.586	EVET	Two-tailed T test	0.353	EVET	0.001	VAR
MRCO	1.096	0.390	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
NEST	0.845	-0.018	KAYIP	0.182	EVET	Two-tailed T test	0.121	EVET	0.021	VAR
PG	1.023	-0.257	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
SKB	0.580	0.097	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
TGBL	0.566	-0.128	KAYIP	0.053	EVET	Two-tailed T test	0.930	EVET	0.048	VAR
BRIT	0.743	0.331	KAYIP	0.336	EVET	Two-tailed T test	0.366	EVET	0.377	YOK
CLGT	0.870	0.146	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.057	YOK
GILL	0.407	0.248	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.192	YOK

Ek Tablo 36.Hindistan- S&P BSE 200 Temel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
DABUR	0.056	0.086	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.036	VAR
BRIT	0.033	0.038	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.187	YOK
CLGT	0.027	0.050	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.478	YOK
GILL	-0.017	0.032	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.225	YOK
HUVR	0.045	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.076	YOK
ITC	0.044	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.074	YOK
MRCO	0.020	0.034	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.328	YOK
NEST	-0.061	0.036	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.205	YOK
PG	0.479	0.054	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.064	YOK
SKB	-0.022	0.077	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.191	YOK
TGBL	0.004	-0.002	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.320	YOK

Ek Tablo 37.Çin- SSE CompositeTemel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600059	-0.021	0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.047	VAR
600084	-0.061	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600197	-0.018	0.021	KAZANÇ	0.064	EVET	Two-tailed T test	0.404	EVET	0.037	VAR
600199	-0.031	0.009	KAYIP	0.144	EVET	Two-tailed T test	0.545	EVET	0.043	VAR
600238	-0.035	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.038	VAR
600257	-0.025	0.019	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.042	VAR
600275	-0.036	0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.037	VAR
600298	-0.027	0.023	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600300	-0.033	0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600616	-0.024	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
600702	-0.031	0.025	KAYIP	0.220	EVET	Two-tailed T test	0.932	EVET	0.007	VAR
600779	-0.040	0.019	KAYIP	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600866	-0.040	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
900923	-0.021	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.040	VAR
600095	0.009	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.359	YOK
600097	-0.010	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.169	YOK
600108	-0.014	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.212	YOK
600127	-0.011	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.163	YOK
600132	0.010	0.028	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.499	YOK
600186	0.003	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.479	YOK
600191	-0.009	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.171	YOK
600305	-0.004	0.018	KAZANÇ	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.153	YOK
600359	-0.011	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.250	YOK
600365	-0.020	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.058	YOK
600600	-0.008	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.092	YOK
600651	-0.013	0.006	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.178	YOK
600701	-0.004	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.254	YOK
600737	-0.012	0.015	KAZANÇ	0.015	HAYIR	Mann-Whitney test			0.168	YOK
600809	0.005	0.025	KAZANÇ	0.032	HAYIR	Mann-Whitney test			0.172	YOK
600827	-0.019	0.001	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
600833	-0.014	0.015	KAZANÇ	0.261	EVET	Two-tailed T test	0.578	EVET	0.123	YOK
600872	0.009	0.024	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.455	YOK
600887	0.002	0.025	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.220	YOK

Ek Tablo 38.Çin- SSE CompositeTemel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600059	0.260	-0.007	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.019	VAR
600095	0.424	-0.010	KAYIP	0.564	EVET	Two-tailed T test	0.886	EVET	0.013	VAR
600097	0.402	-0.064	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600108	0.203	-0.111	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
600127	0.250	-0.071	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.031	VAR
600132	0.682	0.091	KAYIP	0.360	EVET	Two-tailed T test	0.402	EVET	0.003	VAR
600186	0.408	-0.056	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600191	0.373	-0.075	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600238	0.281	-0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
600305	0.407	0.014	KAYIP	0.099	EVET	Two-tailed T test	0.337	EVET	0.046	VAR
600359	0.323	-0.084	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.011	VAR
600365	0.357	-0.009	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.014	VAR
600651	0.411	-0.056	KAYIP	0.269	EVET	Two-tailed T test	0.721	EVET	0.015	VAR
600701	0.433	-0.159	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600737	0.385	-0.029	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600809	0.476	0.096	KAYIP	0.384	EVET	Two-tailed T test	0.186	EVET	0.047	VAR
600833	0.404	-0.016	KAYIP	0.054	EVET	Two-tailed T test	0.634	EVET	0.023	VAR
600872	0.454	0.075	KAYIP	0.924	EVET	Two-tailed T test	0.093	EVET	0.029	VAR
600887	0.573	0.073	KAYIP	0.895	EVET	Two-tailed T test	0.666	EVET	0.012	VAR
900923	0.241	-0.098	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600084	-0.037	-0.020	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.379	YOK
600197	0.224	0.108	KAYIP	0.193	EVET	Two-tailed T test	0.401	EVET	0.490	YOK
600199	0.156	-0.043	KAYIP	0.089	EVET	Two-tailed T test	0.989	EVET	0.258	YOK
600257	0.285	0.011	KAYIP	0.595	EVET	Two-tailed T test	0.049	HAYIR	0.074	YOK
600275	0.226	-0.010	KAYIP	0.061	EVET	Two-tailed T test	0.436	EVET	0.230	YOK
600298	0.085	0.139	KAZANÇ	0.182	EVET	Two-tailed T test	0.708	EVET	0.784	YOK
600300	0.056	-0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.300	YOK
600600	0.332	-0.028	KAYIP	0.472	EVET	Two-tailed T test	0.576	EVET	0.061	YOK
600616	0.133	-0.047	KAYIP	0.059	EVET	Two-tailed T test	0.098	EVET	0.302	YOK
600702	0.194	0.070	KAYIP	0.788	EVET	Two-tailed T test	0.328	EVET	0.446	YOK
600779	0.003	0.051	KAZANÇ	0.632	EVET	Two-tailed T test	0.265	EVET	0.783	YOK
600827	0.191	-0.094	KAYIP	0.381	EVET	Two-tailed T test	0.085	EVET	0.077	YOK
600866	0.054	-0.079	KAZANÇ	0.425	EVET	Two-tailed T test	0.061	EVET	0.482	YOK

Ek Tablo 39.Çin- SSE CompositeTemel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600095	0.458	0.241	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.037	VAR
600097	0.484	0.019	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.014	VAR
600108	0.334	-0.122	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.034	VAR
600127	0.489	-0.082	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR
600132	1.037	0.245	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600186	0.615	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
600359	0.464	-0.079	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR
600365	0.661	-0.023	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
600651	0.547	-0.212	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.037	VAR
600701	0.501	0.095	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.029	VAR
600737	0.469	-0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600827	0.491	-0.308	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600833	0.644	-0.029	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.041	VAR
600872	0.659	0.290	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.040	VAR
900923	0.249	-0.128	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.048	VAR
600059	0.207	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.084	YOK
600084	0.128	0.200	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.216	YOK
600191	0.591	-0.144	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.225	YOK
600197	0.303	0.151	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK
600199	0.304	-0.272	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.074	YOK
600238	0.221	0.180	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.207	YOK
600257	0.407	0.113	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.100	YOK
600275	0.029	0.227	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.448	YOK
600298	0.013	0.893	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.175	YOK
600300	-0.008	-0.081	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
600305	0.591	-0.060	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.073	YOK
600600	0.318	-0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.201	YOK
600616	0.260	-0.202	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK
600702	0.153	0.203	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.461	YOK
600779	0.090	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.468	YOK
600809	0.646	0.118	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.078	YOK
600866	0.100	-0.109	KAZANÇ	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.202	YOK
600887	0.662	0.034	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.057	YOK

Ek Tablo 40.Çin- SSE CompositeTemel Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600084	-0.084	-0.042	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600197	-0.039	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
600199	-0.029	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600238	-0.129	0.056	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600300	-0.038	0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600616	-0.025	0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
600702	-0.026	0.022	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.009	VAR
600779	-0.045	0.020	KAYIP	0.095	EVET	Two-tailed T test	0.317	EVET	0.002	VAR
600827	-0.030	0.005	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600866	-0.045	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.032	VAR
900923	-0.049	0.019	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600059	-0.030	0.017	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.090	YOK
600095	0.019	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.371	YOK
600097	-0.022	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.166	YOK
600108	-0.011	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.257	YOK
600127	-0.010	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.158	YOK
600132	0.065	0.126	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.339	YOK
600186	-0.003	0.005	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.424	YOK
600191	0.024	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.343	YOK
600257	-0.040	-0.099	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.061	YOK
600275	-0.006	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.077	YOK
600298	0.034	0.117	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.122	YOK
600305	0.003	0.021	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.315	YOK
600359	0.006	0.025	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.322	YOK
600365	-0.040	0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.108	YOK
600600	-0.050	-0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.173	YOK
600651	-0.031	0.461	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.147	YOK
600701	-0.139	0.046	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
600737	-0.011	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.259	YOK
600809	0.001	0.028	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.138	YOK
600833	-0.025	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.053	YOK
600872	0.004	0.028	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.493	YOK
600887	-0.019	0.043	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.261	YOK

Ek Tablo 41.ABD-S&P 500 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
LOW	-0.024	0.003	KAYIP	0.795	EVET	Two-tailed T test	0.566	EVET	0.038	VAR
MHK	-0.028	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
AMZN	0.034	0.020	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.334	YOK
AZO	0.018	0.009	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.157	YOK
BBY	-0.012	0.002	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.229	YOK
BKNG	0.056	0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.192	YOK
BWA	0.027	0.000	KAYIP	0.135	EVET	Two-tailed T test	0.037	HAYIR	0.187	YOK
CCL	0.015	-0.004	KAYIP	0.530	EVET	Two-tailed T test	0.074	EVET	0.149	YOK
DHI	0.011	-0.008	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.267	YOK
DLTR	0.014	0.014	KAZANÇ	0.075	EVET	Two-tailed T test	0.489	EVET	0.981	YOK
DRI	-0.003	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.467	YOK
EBAY	-0.020	-0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.170	YOK
F	-0.007	-0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.317	YOK
FL	-0.002	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.400	YOK
GPC	-0.001	0.000	KAYIP	0.228	EVET	Two-tailed T test	0.639	EVET	0.902	YOK
GPS	0.010	-0.002	KAYIP	0.017	HAYIR	Mann-Whitney test			0.291	YOK
GRMN	-0.013	0.010	KAYIP	0.043	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
GT	-0.004	0.000	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.489	YOK
HAS	0.008	0.006	KAYIP	0.095	EVET	Two-tailed T test	0.194	EVET	0.851	YOK
HD	-0.004	0.004	KAZANÇ	0.044	HAYIR	Mann-Whitney test			0.373	YOK
HOG	-0.015	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.298	YOK
HRB	0.031	0.001	KAYIP	0.415	EVET	Two-tailed T test	0.113	EVET	0.078	YOK
JWN	-0.007	0.002	KAYIP	0.024	HAYIR	Mann-Whitney test			0.273	YOK
KMX	-0.008	0.007	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.326	YOK
KSS	-0.002	0.002	KAYIP	0.937	EVET	Two-tailed T test	0.386	EVET	0.831	YOK
LB	-0.018	0.005	KAYIP	0.233	EVET	Two-tailed T test	0.741	EVET	0.213	YOK
LEG	-0.011	-0.001	KAYIP	0.114	EVET	Two-tailed T test	0.006	HAYIR	0.545	YOK
LEN	-0.007	-0.007	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.443	YOK
M	-0.025	0.003	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.071	YOK
MAR	-0.008	0.003	KAYIP	0.042	HAYIR	Mann-Whitney test			0.159	YOK
MAT	-0.009	-0.005	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.255	YOK
MCD	0.010	0.007	KAYIP	0.976	EVET	Two-tailed T test	0.419	EVET	0.720	YOK
MGM	-0.037	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.089	YOK
NKE	0.011	0.009	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.370	YOK
NWL	-0.022	-0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.101	YOK
ORLY	0.027	0.013	KAYIP	0.372	EVET	Two-tailed T test	0.370	EVET	0.313	YOK
PHM	-0.004	-0.010	KAZANÇ	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.314	YOK
PVH	-0.012	0.006	KAYIP	0.170	EVET	Two-tailed T test	0.967	EVET	0.305	YOK

RCL	-0.003	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.379	YOK
RL	-0.017	0.003	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.101	YOK
ROST	0.017	0.011	KAYIP	0.352	EVET	Two-tailed T test	0.825	EVET	0.626	YOK
SBUX	-0.010	0.005	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.284	YOK
TGT	-0.015	-0.001	KAYIP	0.215	EVET	Two-tailed T test	0.895	EVET	0.288	YOK
TIF	-0.005	0.006	KAZANÇ	0.486	EVET	Two-tailed T test	0.975	EVET	0.496	YOK
TJX	0.015	0.007	KAYIP	0.096	EVET	Two-tailed T test	0.533	EVET	0.418	YOK
TPR	-0.004	0.000	KAYIP	0.366	EVET	Two-tailed T test	0.114	EVET	0.813	YOK
TSCO	0.004	0.006	KAZANÇ	0.050	EVET	Two-tailed T test	0.034	HAYIR	0.921	YOK
VFC	0.016	0.009	KAYIP	0.221	EVET	Two-tailed T test	0.081	EVET	0.554	YOK
WHR	-0.014	-0.005	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.244	YOK
YUM	0.019	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.145	YOK

Ek Tablo 42.ABD-S&P 500 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AMZN	0.808	-0.005	KAYIP	0.652	EVET	Two-tailed T test	0.712	EVET	0.000	VAR
AZO	0.926	-0.062	KAYIP	0.926	EVET	Two-tailed T test	0.611	EVET	0.000	VAR
BBY	0.392	-0.134	KAYIP	0.039	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
BKNG	0.847	0.059	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
BWA	0.636	-0.115	KAYIP	0.103	EVET	Two-tailed T test	0.746	EVET	0.000	VAR
CCL	0.581	-0.215	KAYIP	0.784	EVET	Two-tailed T test	0.584	EVET	0.000	VAR
DHI	0.597	-0.243	KAYIP	0.079	EVET	Two-tailed T test	0.272	EVET	0.000	VAR
DLTR	0.820	0.006	KAYIP	0.024	HAYIR	Mann-Whitney test			0.005	VAR
DRI	0.672	-0.024	KAYIP	0.139	EVET	Two-tailed T test	0.788	EVET	0.012	VAR
EBAY	0.298	-0.284	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
F	0.290	-0.275	KAYIP	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
FL	0.607	-0.139	KAYIP	0.035	HAYIR	Mann-Whitney test			0.009	VAR
GPC	0.356	-0.126	KAYIP	0.618	EVET	Two-tailed T test	0.973	EVET	0.016	VAR
GPS	0.682	-0.160	KAYIP	0.776	EVET	Two-tailed T test	0.283	EVET	0.001	VAR
GRMN	0.565	-0.081	KAYIP	0.342	EVET	Two-tailed T test	0.448	EVET	0.008	VAR
GT	0.368	-0.130	KAYIP	0.849	EVET	Two-tailed T test	0.089	EVET	0.010	VAR
HAS	0.532	-0.074	KAYIP	0.384	EVET	Two-tailed T test	0.723	EVET	0.003	VAR
HD	0.400	-0.078	KAYIP	0.163	EVET	Two-tailed T test	0.466	EVET	0.017	VAR
HOG	0.254	-0.233	KAYIP	0.142	EVET	Two-tailed T test	0.159	EVET	0.029	VAR
HRB	1.148	-0.100	KAYIP	0.225	EVET	Two-tailed T test	0.128	EVET	0.000	VAR
JWN	0.397	-0.195	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
KMX	0.427	-0.105	KAYIP	0.888	EVET	Two-tailed T test	0.876	EVET	0.015	VAR
KSS	0.626	-0.194	KAYIP	0.864	EVET	Two-tailed T test	0.749	EVET	0.001	VAR
LEN	0.520	-0.255	KAYIP	0.178	EVET	Two-tailed T test	0.557	EVET	0.000	VAR
MAT	0.478	-0.257	KAYIP	0.744	EVET	Two-tailed T test	0.084	EVET	0.004	VAR

MCD	0.625	-0.037	KAYIP	0.290	EVET	Two-tailed T test	0.899	EVET	0.003	VAR
NKE	0.774	-0.017	KAYIP	0.041	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
ORLY	1.065	-0.044	KAYIP	0.964	EVET	Two-tailed T test	0.664	EVET	0.000	VAR
PHM	0.440	-0.283	KAYIP	0.127	EVET	Two-tailed T test	0.899	EVET	0.001	VAR
PVH	0.326	-0.122	KAYIP	0.015	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
RCL	0.306	-0.116	KAYIP	0.737	EVET	Two-tailed T test	0.537	EVET	0.037	VAR
RL	0.222	-0.123	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.050	VAR
ROST	0.878	-0.013	KAYIP	0.366	EVET	Two-tailed T test	0.262	EVET	0.000	VAR
SBUX	0.491	-0.136	KAYIP	0.917	EVET	Two-tailed T test	0.973	EVET	0.011	VAR
TGT	0.357	-0.229	KAYIP	0.947	EVET	Two-tailed T test	0.704	EVET	0.016	VAR
TIF	0.374	-0.039	KAYIP	0.717	EVET	Two-tailed T test	0.458	EVET	0.040	VAR
TJX	0.832	-0.075	KAYIP	0.131	EVET	Two-tailed T test	0.516	EVET	0.000	VAR
TPR	0.465	-0.104	KAYIP	0.253	EVET	Two-tailed T test	0.247	EVET	0.018	VAR
TSCO	0.570	-0.144	KAYIP	0.522	EVET	Two-tailed T test	0.226	EVET	0.002	VAR
VFC	0.751	-0.001	KAYIP	0.680	EVET	Two-tailed T test	0.470	EVET	0.001	VAR
WHR	0.380	-0.218	KAYIP	0.476	EVET	Two-tailed T test	0.897	EVET	0.007	VAR
YUM	0.715	-0.053	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
LB	0.299	-0.196	KAYIP	0.396	EVET	Two-tailed T test	0.738	EVET	0.054	YOK
LEG	0.350	-0.157	KAYIP	0.167	EVET	Two-tailed T test	0.042	HAYIR	0.078	YOK
LOW	0.154	-0.108	KAYIP	0.543	EVET	Two-tailed T test	0.981	EVET	0.214	YOK
M	0.259	-0.167	KAYIP	0.056	EVET	Two-tailed T test	0.634	EVET	0.082	YOK
MAR	0.309	-0.063	KAYIP	0.187	EVET	Two-tailed T test	0.974	EVET	0.056	YOK
MGM	0.233	-0.178	KAYIP	0.057	EVET	Two-tailed T test	0.160	EVET	0.055	YOK
MHK	0.189	-0.137	KAYIP	0.047	HAYIR	Mann-Whitney test			0.158	YOK
NWL	0.048	-0.151	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.255	YOK

Ek Tablo 43.ABD-S&P 500 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AMZN	1.405	0.215	KAYIP	0.239	EVET	Two-tailed T test	0.762	EVET	0.008	VAR
AZO	1.617	-0.135	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
BBY	0.646	-0.052	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
BKNG	1.148	0.268	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
BWA	0.801	-0.204	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
CCL	0.955	-0.427	KAYIP	0.309	EVET	Two-tailed T test	0.016	HAYIR	0.000	VAR
DHI	1.104	-0.524	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
DLTR	1.127	-0.154	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
EBAY	0.562	-0.384	KAYIP	0.098	EVET	Two-tailed T test	0.000	HAYIR	0.001	VAR
FL	0.825	-0.889	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR

GPC	0.541	-0.246	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
GPS	1.003	-0.317	KAYIP	0.684	EVET	Two-tailed T test	0.158	EVET	0.002	VAR
GT	0.409	-0.154	KAYIP	0.806	EVET	Two-tailed T test	0.004	HAYIR	0.038	VAR
HAS	0.858	-0.140	KAYIP	0.503	EVET	Two-tailed T test	0.975	EVET	0.026	VAR
HOG	0.443	-0.501	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.011	VAR
HRB	1.468	-0.249	KAYIP	0.602	EVET	Two-tailed T test	0.199	EVET	0.000	VAR
JWN	0.794	-0.417	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
LEN	0.688	-0.459	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
MAT	0.671	-0.407	KAYIP	0.015	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
MCD	0.905	-0.009	KAYIP	0.375	EVET	Two-tailed T test	0.825	EVET	0.024	VAR
NKE	1.030	-0.157	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.024	VAR
ORLY	1.733	0.120	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
PHM	0.627	-0.451	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
ROST	1.183	0.108	KAYIP	0.057	EVET	Two-tailed T test	0.343	EVET	0.025	VAR
TGT	0.512	-0.438	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.029	VAR
TJX	1.369	-0.077	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
TPR	0.663	-0.135	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
TSCO	0.907	-0.144	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.023	VAR
VFC	1.049	-0.017	KAYIP	0.765	EVET	Two-tailed T test	0.908	EVET	0.005	VAR
YUM	0.715	-0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
TIF	0.285	0.042	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.109	YOK
DRI	0.892	-0.010	KAYIP	0.109	EVET	Two-tailed T test	0.110	EVET	0.051	YOK
F	0.059	-0.382	KAZANÇ	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.081	YOK
GRMN	0.552	-0.096	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.118	YOK
HD	0.510	0.036	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.104	YOK
KMX	0.212	-0.088	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.187	YOK
KSS	0.404	-0.369	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.064	YOK
LB	0.262	-0.285	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.141	YOK
LEG	0.381	-0.253	KAYIP	0.494	EVET	Two-tailed T test	0.122	EVET	0.097	YOK
LOW	-0.004	-0.207	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.474	YOK
M	0.218	-0.370	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.189	YOK
MAR	0.141	-0.011	KAYIP	0.561	EVET	Two-tailed T test	0.837	EVET	0.700	YOK
MGM	-0.043	-0.182	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.358	YOK
MHK	0.031	-0.230	KAZANÇ	0.025	HAYIR	Mann-Whitney test			0.405	YOK
NWL	-0.046	-0.193	KAZANÇ	0.121	EVET	Two-tailed T test	0.003	HAYIR	0.612	YOK
PVH	0.424	-0.123	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.102	YOK
RCL	0.259	0.109	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.118	YOK
RL	0.367	-0.282	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.069	YOK
SBUX	0.678	-0.238	KAYIP	0.163	EVET	Two-tailed T test	0.627	EVET	0.057	YOK
WHR	0.396	-0.320	KAYIP	0.039	HAYIR	Mann-Whitney test			0.086	YOK

Ek Tablo 44.ABD-S&P 500 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BWA	0.025	-0.073	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
LOW	0.121	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.005	VAR
MHK	-0.015	0.001	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
AMZN	0.021	0.016	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.317	YOK
AZO	0.040	-0.738	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.135	YOK
BBY	0.008	-0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.438	YOK
BKNG	-0.052	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.303	YOK
CCL	0.010	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.170	YOK
DHI	-0.046	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
DLTR	0.072	0.205	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.458	YOK
DRI	-0.005	0.047	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.480	YOK
EBAY	-0.016	-0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.276	YOK
F	-0.391	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.193	YOK
FL	-0.012	0.084	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.496	YOK
GPC	0.001	0.001	KAYIP	0.093	EVET	Two-tailed T test	0.705	EVET	0.999	YOK
GPS	0.033	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.273	YOK
GRMN	0.031	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.239	YOK
GT	-0.001	0.000	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.493	YOK
HAS	0.004	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.359	YOK
HD	-0.118	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.220	YOK
HOG	-0.015	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.447	YOK
HRB	0.021	0.422	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.092	YOK
JWN	0.004	0.040	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.372	YOK
KMX	-14.445	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.249	YOK
KSS	-0.007	-0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.358	YOK
LB	-0.024	0.057	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.230	YOK
LEG	0.012	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
LEN	-0.001	-0.002	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.365	YOK
M	-0.007	-0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.249	YOK
MAR	-0.008	0.001	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.172	YOK
MAT	0.008	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.421	YOK
MCD	0.017	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.274	YOK
MGM	-0.011	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.268	YOK
NKE	0.008	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.361	YOK
NWL	-0.016	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.158	YOK
ORLY	0.052	0.028	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.247	YOK
PHM	0.081	-0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.094	YOK
PVH	0.208	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.334	YOK

RCL	-0.003	0.004	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.398	YOK
RL	-0.048	-0.034	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.307	YOK
ROST	0.106	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.116	YOK
SBUX	-0.005	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.465	YOK
TGT	0.019	-0.016	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.375	YOK
TIF	0.000	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.280	YOK
TJX	-248.285	-0.092	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.334	YOK
TPR	0.019	-0.031	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.288	YOK
TSCO	0.043	-0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.445	YOK
VFC	0.021	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.321	YOK
WHR	0.009	-0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.412	YOK
YUM	0.027	-0.021	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.273	YOK

Ek Tablo 45.Almanya-DAX 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ADS	0.006	0.008	KAZANÇ	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.325	YOK
BMW	-0.004	-0.003	KAYIP	0.017	HAYIR	Mann-Whitney test			0.469	YOK
BOSS	-0.013	0.005	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.328	YOK
CON	-0.010	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.083	YOK
DAI	-0.008	-0.009	KAZANÇ	0.389	EVET	Two-tailed T test	0.256	EVET	0.919	YOK
FIE	0.011	0.009	KAYIP	0.050	EVET	Two-tailed T test	0.718	EVET	0.859	YOK
PUM	-0.017	0.003	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.114	YOK
VOW3	-0.019	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.177	YOK

Ek Tablo 46.Almanya-DAX 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ADS	0.426	-0.076	KAYIP	0.535	EVET	Two-tailed T test	0.428	EVET	0.009	VAR
BMW	0.178	-0.179	KAZANÇ	0.582	EVET	Two-tailed T test	0.921	EVET	0.016	VAR
BOSS	0.275	-0.162	KAYIP	0.142	EVET	Two-tailed T test	0.941	EVET	0.025	VAR
DAI	0.090	-0.197	KAZANÇ	0.244	EVET	Two-tailed T test	0.081	EVET	0.031	VAR
FIE	0.565	-0.072	KAYIP	0.356	EVET	Two-tailed T test	0.171	EVET	0.008	VAR
VOW3	0.241	-0.059	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
CON	0.150	-0.106	KAYIP	0.096	EVET	Two-tailed T test	0.825	EVET	0.111	YOK
PUM	0.022	-0.203	KAZANÇ	0.230	EVET	Two-tailed T test	0.511	EVET	0.291	YOK

Ek Tablo 47.Almanya-DAX 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BMW	0.167	-0.280	KAZANÇ	0.020	HAYIR	Mann-Whitney test			0.044	VAR
FIE	0.709	-0.193	KAYIP	0.035	HAYIR	Mann-Whitney test			0.014	VAR
ADS	0.503	-0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.116	YOK
BOSS	0.236	-0.170	KAYIP	0.597	EVET	Two-tailed T test	0.133	EVET	0.237	YOK
CON	0.201	0.016	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.269	YOK
DAI	0.028	-0.335	KAZANÇ	0.592	EVET	Two-tailed T test	0.012	HAYIR	0.094	YOK
PUM	0.079	-0.350	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.261	YOK
VOW3	0.358	-0.108	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.059	YOK

Ek Tablo 48.Almanya-DAX 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ADS	0.006	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.313	YOK
BMW	-0.001	-0.002	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.456	YOK
BOSS	-0.033	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.398	YOK
CON	-0.007	0.002	KAYIP	0.054	EVET	Two-tailed T test	0.809	EVET	0.414	YOK
DAI	-0.006	-0.007	KAZANÇ	0.745	EVET	Two-tailed T test	0.207	EVET	0.834	YOK
FIE	-0.044	-0.062	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.286	YOK
PUM	-0.024	-0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.186	YOK
VOW3	-0.008	-0.052	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.248	YOK

Ek Tablo 49.İngiltere-FTSE 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
KGF	-0.031	0.003	KAYIP	0.558	EVET	Two-tailed T test	0.578	EVET	0.010	VAR
BDEV	-0.004	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.131	YOK
BKG	0.025	0.013	KAYIP	0.077	EVET	Two-tailed T test	0.546	EVET	0.407	YOK
CCL	0.008	0.002	KAYIP	0.716	EVET	Two-tailed T test	0.090	EVET	0.674	YOK
CPG	0.010	0.012	KAZANÇ	0.072	EVET	Two-tailed T test	0.669	EVET	0.873	YOK

NXT	0.010	0.011	KAZANÇ	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.440	YOK
PPB	0.038	0.019	KAYIP	0.669	EVET	Two-tailed T test	0.545	EVET	0.254	YOK
PSN	-0.012	0.015	KAZANÇ	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.218	YOK
TW	-0.019	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.129	YOK
WTB	0.002	0.010	KAZANÇ	0.278	EVET	Two-tailed T test	0.084	EVET	0.529	YOK

Ek Tablo 50.İngiltere-FTSE 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BDEV	0.500	0.002	KAYIP	0.646	EVET	Two-tailed T test	0.460	EVET	0.044	VAR
BKG	0.857	0.049	KAYIP	0.062	EVET	Two-tailed T test	0.074	EVET	0.000	VAR
CCL	0.634	-0.113	KAYIP	0.882	EVET	Two-tailed T test	0.975	EVET	0.001	VAR
CPG	0.698	0.091	KAYIP	0.204	EVET	Two-tailed T test	0.827	EVET	0.003	VAR
NXT	0.672	0.032	KAYIP	0.197	EVET	Two-tailed T test	0.028	HAYIR	0.003	VAR
PSN	0.642	-0.019	KAYIP	0.620	EVET	Two-tailed T test	0.303	EVET	0.007	VAR
WTB	0.509	0.056	KAYIP	0.247	EVET	Two-tailed T test	0.039	HAYIR	0.014	VAR
KGF	-0.062	-0.077	KAZANÇ	0.272	EVET	Two-tailed T test	0.575	EVET	0.951	YOK
PPB	0.587	0.198	KAYIP	0.386	EVET	Two-tailed T test	0.641	EVET	0.129	YOK
TW	0.392	0.000	KAYIP	0.157	EVET	Two-tailed T test	0.147	EVET	0.106	YOK

Ek Tablo 51.İngiltere-FTSE 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BKG	1.193	0.269	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.011	VAR
CCL	1.006	-0.215	KAYIP	0.175	EVET	Two-tailed T test	0.566	EVET	0.004	VAR
CPG	0.892	0.193	KAYIP	0.430	EVET	Two-tailed T test	0.959	EVET	0.047	VAR
PSN	0.994	0.055	KAYIP	0.496	EVET	Two-tailed T test	0.064	EVET	0.024	VAR
WTB	0.792	0.228	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.034	VAR
BDEV	0.669	0.150	KAYIP	0.488	EVET	Two-tailed T test	0.093	EVET	0.203	YOK
KGF	-0.091	-0.134	KAZANÇ	0.468	EVET	Two-tailed T test	0.284	EVET	0.923	YOK
NXT	0.833	0.148	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.053	YOK
PPB	1.015	0.240	KAYIP	0.130	EVET	Two-tailed T test	0.927	EVET	0.082	YOK
TW	0.527	0.072	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK

Ek Tablo 52.İngiltere-FTSE 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
BDEV	0.058	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.255	YOK
BKG	-196.095	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.411	YOK
CCL	0.024	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.499	YOK
CPG	0.013	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.400	YOK
KGF	0.114	0.069	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.142	YOK
NXT	0.008	0.024	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.450	YOK
PPB	0.068	0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.148	YOK
PSN	0.006	-0.168	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.423	YOK
TW	-0.036	-0.131	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.252	YOK
WTB	0.006	0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.367	YOK

Ek Tablo 53.Fransa-CAC All Tradable Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AVT	-0.055	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
MC	0.021	0.003	KAYIP	0.169	EVET	Two-tailed T test	0.091	EVET	0.023	VAR
AC	-0.006	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.171	YOK
AKW	-0.015	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.179	YOK
ASP	-0.001	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.096	YOK
BEN	-0.004	0.003	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.306	YOK
BIG	0.017	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.210	YOK
CDA	-0.012	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
CRI	-0.018	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.108	YOK
DPT	-0.015	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.207	YOK
EO	-0.003	0.003	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.469	YOK
FLO	-0.002	-0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.310	YOK
FR	0.010	0.006	KAYIP	0.275	EVET	Two-tailed T test	0.179	EVET	0.757	YOK
KER	0.027	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.112	YOK
KOF	-0.016	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.172	YOK
LDL	-0.023	0.005	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.149	YOK
MFC	-0.004	0.005	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.132	YOK
ML	-0.014	0.002	KAYIP	0.997	EVET	Two-tailed T test	0.806	EVET	0.164	YOK
POM	-0.008	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.149	YOK
PSAT	-0.025	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.243	YOK

RMS	0.014	0.013	KAYIP	0.085	EVET	Two-tailed T test	0.750	EVET	0.934	YOK
RNO	-0.006	-0.002	KAYIP	0.262	EVET	Two-tailed T test	0.916	EVET	0.776	YOK
SK	-0.006	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.054	YOK
SW	0.010	0.010	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.487	YOK
TRI	0.003	0.018	KAZANÇ	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.267	YOK
UG	-0.010	-0.008	KAYIP	0.028	HAYIR	Mann-Whitney test			0.429	YOK
VAC	-0.018	-0.004	KAYIP	0.147	EVET	Two-tailed T test	0.679	EVET	0.454	YOK

Ek Tablo 54.Fransa-CAC All Tradable Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AC	0.311	-0.094	KAYIP	0.094	EVET	Two-tailed T test	0.765	EVET	0.014	VAR
AKW	0.349	-0.104	KAYIP	0.084	EVET	Two-tailed T test	0.259	EVET	0.029	VAR
ASP	0.558	-0.144	KAYIP	0.678	EVET	Two-tailed T test	0.801	EVET	0.002	VAR
BEN	0.356	-0.142	KAYIP	0.543	EVET	Two-tailed T test	0.373	EVET	0.011	VAR
BIG	0.626	-0.175	KAYIP	0.908	EVET	Two-tailed T test	0.039	HAYIR	0.000	VAR
CDA	0.479	-0.135	KAYIP	0.038	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
CRI	0.499	-0.145	KAYIP	0.738	EVET	Two-tailed T test	0.054	EVET	0.004	VAR
DPT	0.383	-0.278	KAYIP	0.562	EVET	Two-tailed T test	0.244	EVET	0.007	VAR
EO	0.277	-0.140	KAYIP	0.545	EVET	Two-tailed T test	0.717	EVET	0.010	VAR
FLO	0.363	-0.318	KAYIP	0.587	EVET	Two-tailed T test	0.008	HAYIR	0.000	VAR
FR	0.404	-0.090	KAYIP	0.475	EVET	Two-tailed T test	0.575	EVET	0.003	VAR
KER	0.664	-0.030	KAYIP	0.121	EVET	Two-tailed T test	0.655	EVET	0.000	VAR
KOF	0.419	-0.007	KAYIP	0.414	EVET	Two-tailed T test	0.404	EVET	0.031	VAR
MC	0.553	-0.069	KAYIP	0.635	EVET	Two-tailed T test	0.563	EVET	0.000	VAR
MFC	0.419	-0.112	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
PSAT	0.326	-0.148	KAYIP	0.655	EVET	Two-tailed T test	0.309	EVET	0.047	VAR
RMS	0.708	-0.006	KAYIP	0.512	EVET	Two-tailed T test	0.343	EVET	0.001	VAR
RNO	0.199	-0.129	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
SK	0.379	-0.007	KAYIP	0.256	EVET	Two-tailed T test	0.027	HAYIR	0.018	VAR
SW	0.515	0.010	KAYIP	0.024	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
TRI	0.559	-0.018	KAYIP	0.091	EVET	Two-tailed T test	0.810	EVET	0.005	VAR
UG	0.367	-0.278	KAYIP	0.939	EVET	Two-tailed T test	0.986	EVET	0.000	VAR
VAC	0.314	-0.265	KAYIP	0.694	EVET	Two-tailed T test	0.430	EVET	0.004	VAR
AVT	-0.197	-0.225	KAZANÇ	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.353	YOK
LDL	0.241	-0.021	KAYIP	0.013	HAYIR	Mann-Whitney test			0.075	YOK
ML	0.134	-0.089	KAYIP	0.247	EVET	Two-tailed T test	0.090	EVET	0.171	YOK
POM	0.257	-0.072	KAYIP	0.754	EVET	Two-tailed T test	0.167	EVET	0.054	YOK

Ek Tablo 55.Fransa-CAC All Tradable Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AC	0.447	-0.152	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR
BEN	0.517	-0.256	KAYIP	0.173	EVET	Two-tailed T test	0.044	HAYIR	0.015	VAR
BIG	0.856	-0.234	KAYIP	0.054	EVET	Two-tailed T test	0.000	HAYIR	0.001	VAR
CDA	0.588	-0.153	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
DPT	0.248	-0.202	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.027	VAR
FLO	0.496	-0.435	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
FR	0.544	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
KER	1.257	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
MC	0.934	-0.088	KAYIP	0.132	EVET	Two-tailed T test	0.210	EVET	0.000	VAR
MFC	0.580	0.058	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.014	VAR
PSAT	0.413	-0.245	KAYIP	0.293	EVET	Two-tailed T test	0.010	HAYIR	0.041	VAR
RMS	1.282	0.144	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
RNO	0.315	-0.232	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
SW	0.692	0.025	KAYIP	0.025	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
TRI	0.972	0.141	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
UG	0.744	-0.511	KAYIP	0.550	EVET	Two-tailed T test	0.103	EVET	0.000	VAR
VAC	0.370	-0.458	KAZANÇ	0.147	EVET	Two-tailed T test	0.014	HAYIR	0.003	VAR
AKW	0.345	-0.140	KAYIP	0.192	EVET	Two-tailed T test	0.001	HAYIR	0.132	YOK
ASP	0.400	0.453	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.280	YOK
AVT	-0.454	-0.419	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.400	YOK
CRI	0.229	0.042	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.186	YOK
EO	0.235	-0.165	KAYIP	0.801	EVET	Two-tailed T test	0.032	HAYIR	0.109	YOK
KOF	0.693	0.303	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.121	YOK
LDL	0.246	0.050	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.163	YOK
ML	0.077	-0.162	KAZANÇ	0.091	EVET	Two-tailed T test	0.001	HAYIR	0.319	YOK
POM	0.299	0.033	KAYIP	0.276	EVET	Two-tailed T test	0.032	HAYIR	0.346	YOK
SK	0.287	0.061	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.220	YOK

Ek Tablo 56.Fransa-CAC All Tradable Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AVT	-0.030	-0.216	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
MC	0.021	0.002	KAYIP	0.020	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
AC	-0.010	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.213	YOK

AKW	-0.017	0.016	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.267	YOK
ASP	-0.053	0.107	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.334	YOK
BEN	-0.005	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.406	YOK
BIG	-0.373	-0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.339	YOK
CDA	-0.008	0.104	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.418	YOK
CRI	-0.023	-0.173	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.190	YOK
DPT	4.946	0.078	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.451	YOK
EO	-0.003	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.457	YOK
FLO	-0.033	-0.030	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.313	YOK
FR	0.008	0.001	KAYIP	0.089	EVET	Two-tailed T test	0.168	EVET	0.512	YOK
KER	0.024	0.007	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK
KOF	0.018	-0.084	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.440	YOK
LDL	-0.223	0.946	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.203	YOK
MFC	0.003	0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.149	YOK
ML	-0.016	0.003	KAYIP	0.571	EVET	Two-tailed T test	0.530	EVET	0.062	YOK
POM	-0.005	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.287	YOK
PSAT	-0.067	-0.538	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.238	YOK
RMS	-0.081	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.494	YOK
RNO	-0.004	-0.003	KAYIP	0.192	EVET	Two-tailed T test	0.757	EVET	0.811	YOK
SK	-0.011	0.024	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.095	YOK
SW	0.013	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.366	YOK
TRI	0.018	0.027	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.298	YOK
UG	-0.006	-0.009	KAZANÇ	0.128	EVET	Two-tailed T test	0.664	EVET	0.805	YOK
VAC	-0.018	-0.006	KAYIP	0.055	EVET	Two-tailed T test	0.583	EVET	0.487	YOK

Ek Tablo 57.Kanada-S&P TSX Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
GIL	-0.031	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.032	VAR
CTC.A	0.000	0.007	KAZANÇ	0.994	EVET	Two-tailed T test	0.449	EVET	0.520	YOK
DII.B	-0.020	-0.004	KAYIP	0.702	EVET	Two-tailed T test	0.513	EVET	0.282	YOK
GC	0.009	0.008	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.363	YOK
LNR	-0.005	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.363	YOK
MG	-0.012	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.052	YOK
MRE	-0.011	0.013	KAZANÇ	0.090	EVET	Two-tailed T test	0.086	EVET	0.219	YOK
MTY	0.016	0.024	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.490	YOK
UNS	0.018	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.173	YOK

Ek Tablo 58.Kanada-S&P TSX Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CTC.A	0.610	-0.066	KAYIP	0.191	EVET	Two-tailed T test	0.987	EVET	0.003	VAR
DII.B	0.491	-0.348	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
GC	0.785	-0.086	KAYIP	0.047	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
LNR	0.545	-0.087	KAYIP	0.189	EVET	Two-tailed T test	0.908	EVET	0.003	VAR
MG	0.469	-0.100	KAYIP	0.235	EVET	Two-tailed T test	0.348	EVET	0.007	VAR
MRE	0.472	-0.059	KAYIP	0.411	EVET	Two-tailed T test	0.263	EVET	0.008	VAR
MTY	0.883	0.133	KAYIP	0.311	EVET	Two-tailed T test	0.025	HAYIR	0.000	VAR
UNS	0.830	-0.213	KAYIP	0.156	EVET	Two-tailed T test	0.960	EVET	0.000	VAR
GIL	0.223	-0.091	KAYIP	0.790	EVET	Two-tailed T test	0.564	EVET	0.168	YOK

Ek Tablo 59.Kanada-S&P TSX Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
DII.B	0.583	-0.536	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
GC	0.819	-0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
LNR	0.665	-0.045	KAYIP	0.030	HAYIR	Mann-Whitney test			0.005	VAR
MG	0.563	-0.105	KAYIP	0.155	EVET	Two-tailed T test	0.047	HAYIR	0.024	VAR
MTY	1.122	0.732	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.042	VAR
UNS	1.344	-0.530	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
CTC.A	0.617	0.074	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.151	YOK
GIL	0.550	-0.153	KAYIP	0.013	HAYIR	Mann-Whitney test			0.114	YOK
MRE	0.339	-0.076	KAYIP	0.533	EVET	Two-tailed T test	0.030	HAYIR	0.173	YOK

Ek Tablo 60.Kanada-S&P TSX Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CTC.A	-0.019	0.067	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK
DII.B	-0.161	-0.036	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.178	YOK
GC	-0.073	0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.270	YOK

GIL	1.331	0.038	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.072	YOK
LNR	0.004	-0.070	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.337	YOK
MG	-0.267	0.036	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.086	YOK
MRE	-0.008	0.524	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.150	YOK
MTY	-0.019	3.117	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
UNS	0.176	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.250	YOK

Ek Tablo 61.Japonya-Nikkei 225 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
1808	-0.041	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.107	YOK
1928	-0.009	-0.003	KAYIP	0.037	HAYIR	Mann-Whitney test			0.324	YOK
3103	-0.008	-0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.411	YOK
4755	0.003	-0.007	KAZANÇ	0.702	EVET	Two-tailed T test	0.549	EVET	0.557	YOK
5101	0.013	0.001	KAYIP	0.607	EVET	Two-tailed T test	0.934	EVET	0.403	YOK
5108	0.013	0.000	KAYIP	0.089	EVET	Two-tailed T test	0.228	EVET	0.238	YOK
5802	-0.007	0.001	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.098	YOK
6752	-0.006	-0.005	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.374	YOK
6758	0.001	0.005	KAZANÇ	0.038	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
6773	-0.030	-0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.257	YOK
6902	-0.003	0.003	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.455	YOK
6952	-0.014	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.138	YOK
7201	0.000	0.001	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.131	YOK
7202	-0.012	0.014	KAZANÇ	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.108	YOK
7203	-0.001	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.252	YOK
7211	-0.029	-0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.067	YOK
7261	-0.005	-0.001	KAYIP	0.032	HAYIR	Mann-Whitney test			0.483	YOK
7267	-0.007	0.000	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.191	YOK
7269	0.000	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.138	YOK
7270	0.011	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.377	YOK
7272	-0.005	0.001	KAYIP	0.662	EVET	Two-tailed T test	0.471	EVET	0.673	YOK
7731	-0.007	0.006	KAYIP	0.095	EVET	Two-tailed T test	0.074	EVET	0.377	YOK
7951	0.011	0.006	KAYIP	0.696	EVET	Two-tailed T test	0.779	EVET	0.747	YOK
8233	-0.016	-0.008	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.324	YOK
8252	-0.013	0.001	KAYIP	0.687	EVET	Two-tailed T test	0.966	EVET	0.309	YOK
9681	-0.001	-0.005	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.498	YOK
9983	0.031	-0.002	KAYIP	0.048	HAYIR	Mann-Whitney test			0.086	YOK

Ek Tablo 62.Japonya-Nikkei 225 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
1928	0.393	-0.211	KAYIP	0.496	EVET	Two-tailed T test	0.066	EVET	0.001	VAR
3103	0.255	-0.282	KAZANÇ	0.144	EVET	Two-tailed T test	0.968	EVET	0.002	VAR
4755	0.488	-0.246	KAYIP	0.602	EVET	Two-tailed T test	0.096	EVET	0.001	VAR
5101	0.463	-0.085	KAYIP	0.555	EVET	Two-tailed T test	0.738	EVET	0.001	VAR
5108	0.600	-0.131	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
6752	0.315	-0.179	KAYIP	0.144	EVET	Two-tailed T test	0.423	EVET	0.006	VAR
6758	0.314	-0.046	KAYIP	0.844	EVET	Two-tailed T test	0.548	EVET	0.038	VAR
6773	0.228	-0.334	KAZANÇ	0.811	EVET	Two-tailed T test	0.051	EVET	0.010	VAR
6952	0.379	-0.154	KAYIP	0.158	EVET	Two-tailed T test	0.298	EVET	0.005	VAR
7201	0.350	-0.149	KAYIP	0.328	EVET	Two-tailed T test	0.391	EVET	0.003	VAR
7203	0.255	-0.110	KAYIP	0.248	EVET	Two-tailed T test	0.015	HAYIR	0.033	VAR
7211	0.201	-0.224	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
7261	0.333	-0.087	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
7267	0.194	-0.093	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.033	VAR
7269	0.326	-0.057	KAYIP	0.834	EVET	Two-tailed T test	0.860	EVET	0.032	VAR
7270	0.459	-0.046	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
7272	0.289	-0.101	KAYIP	0.595	EVET	Two-tailed T test	0.608	EVET	0.017	VAR
7731	0.282	-0.053	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
7951	0.516	-0.023	KAYIP	0.277	EVET	Two-tailed T test	0.260	EVET	0.003	VAR
8233	0.104	-0.205	KAZANÇ	0.939	EVET	Two-tailed T test	0.447	EVET	0.049	VAR
8252	0.211	-0.122	KAYIP	0.897	EVET	Two-tailed T test	0.228	EVET	0.047	VAR
9681	0.506	-0.196	KAYIP	0.063	EVET	Two-tailed T test	0.641	EVET	0.000	VAR
9983	0.708	-0.167	KAYIP	0.108	EVET	Two-tailed T test	0.211	EVET	0.000	VAR

Ek Tablo 63.Japonya-Nikkei 225 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
1928	0.389	-0.285	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
3103	0.106	-0.491	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.027	VAR
4755	0.466	-0.461	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.024	VAR
5101	0.515	-0.138	KAYIP	0.025	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
5108	0.722	-0.164	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
6773	0.117	-0.480	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.029	VAR

7201	0.123	-0.203	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
7951	0.745	0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
9681	0.577	-0.285	KAYIP	0.048	HAYIR	Mann-Whitney test			0.005	VAR
9983	0.975	-0.182	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
1808	-0.022	-0.249	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.208	YOK
5802	0.069	-0.003	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.343	YOK
6752	0.165	-0.222	KAZANÇ	0.279	EVET	Two-tailed T test	0.068	EVET	0.259	YOK
6758	-0.068	0.147	KAZANÇ	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.368	YOK
6902	0.025	-0.025	KAZANÇ	0.336	EVET	Two-tailed T test	0.469	EVET	0.847	YOK
6952	0.155	-0.108	KAYIP	0.013	HAYIR	Mann-Whitney test			0.199	YOK
7202	-0.214	0.242	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.208	YOK
7203	0.141	-0.053	KAYIP	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.066	YOK
7211	-0.073	-0.465	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.123	YOK
7261	0.072	-0.028	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.218	YOK
7267	-0.015	-0.123	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.275	YOK
7269	0.105	-0.045	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.380	YOK
7270	0.373	0.050	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.073	YOK
7272	0.035	-0.184	KAZANÇ	0.046	HAYIR	Mann-Whitney test			0.229	YOK
7731	0.250	-0.040	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.225	YOK
8233	0.029	-0.366	KAZANÇ	0.018	HAYIR	Mann-Whitney test			0.053	YOK
8252	0.261	-0.231	KAYIP	0.565	EVET	Two-tailed T test	0.099	EVET	0.083	YOK

Ek Tablo 64.Japonya-Nikkei 225 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
7951	0.193	-0.205	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.050	VAR
1808	-0.057	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.134	YOK
1928	-0.025	-0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.194	YOK
3103	-0.018	-0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.451	YOK
4755	-0.121	-0.285	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.403	YOK
5101	0.012	0.002	KAYIP	0.102	EVET	Two-tailed T test	0.926	EVET	0.417	YOK
5108	0.022	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK
5802	-0.006	0.001	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.096	YOK
6752	-0.009	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.345	YOK
6758	0.000	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.384	YOK
6773	-0.709	-0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.235	YOK
6902	-0.001	0.003	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.398	YOK
6952	0.238	-0.060	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.164	YOK
7201	0.000	0.000	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.099	YOK
7202	-0.017	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.075	YOK

7203	-0.001	-0.001	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.273	YOK
7211	-0.029	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.056	YOK
7261	-0.008	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.491	YOK
7267	-0.006	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.157	YOK
7269	-0.001	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.163	YOK
7270	0.009	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.380	YOK
7272	-0.003	0.002	KAYIP	0.848	EVET	Two-tailed T test	0.876	EVET	0.682	YOK
7731	-0.007	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.206	YOK
8233	-0.020	-0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.437	YOK
8252	-0.022	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.224	YOK
9681	0.010	-0.003	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.327	YOK
9983	0.055	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.072	YOK

Ek Tablo 65.Türkiye-BIST 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AKSA	-0.008	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.432	YOK
ARCLK	-0.017	-0.002	KAYIP	0.063	EVET	Two-tailed T test	0.829	EVET	0.364	YOK
DGKLB	-0.018	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.331	YOK
EGEEN	0.025	0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.446	YOK
FROTO	0.000	0.003	KAZANÇ	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.477	YOK
GOODY	-0.019	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.067	YOK
IEYHO	-0.017	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.270	YOK
KORDS	-0.002	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
NTHOL	0.006	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.402	YOK
TOASO	-0.010	0.005	KAYIP	0.195	EVET	Two-tailed T test	0.026	HAYIR	0.412	YOK
VESTL	-0.010	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.292	YOK
YATAS	-0.008	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.215	YOK

Ek Tablo 66.Türkiye-BIST 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
DGKLB	0.370	-0.069	KAYIP	0.462	EVET	Two-tailed T test	0.325	EVET	0.045	VAR
EGEEN	0.769	0.014	KAYIP	0.057	EVET	Two-tailed T test	0.823	EVET	0.001	VAR
FROTO	0.367	-0.031	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
GOODY	0.357	-0.016	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR

IEYHO	0.394	-0.078	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
KORDS	0.389	-0.009	KAYIP	0.075	EVET	Two-tailed T test	0.202	EVET	0.036	VAR
NTHOL	0.707	-0.039	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
YATAS	0.426	0.080	KAYIP	0.082	EVET	Two-tailed T test	0.041	HAYIR	0.043	VAR
AKSA	0.339	-0.032	KAYIP	0.428	EVET	Two-tailed T test	0.154	EVET	0.056	YOK
ARCLK	0.084	-0.087	KAZANÇ	0.168	EVET	Two-tailed T test	0.515	EVET	0.293	YOK
TOASO	0.185	-0.040	KAYIP	0.160	EVET	Two-tailed T test	0.874	EVET	0.128	YOK
VESTL	0.218	-0.120	KAYIP	0.013	HAYIR	Mann-Whitney test			0.058	YOK

Ek Tablo 67.Türkiye-BIST 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
AKSA	0.516	-0.078	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
EGEEN	1.225	0.098	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
FROTO	0.623	-0.107	KAYIP	0.030	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
GOODY	0.592	0.130	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.038	VAR
KORDS	0.768	-0.063	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
NTHOL	0.960	0.212	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
TOASO	0.679	-0.172	KAYIP	0.046	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
VESTL	0.480	-0.212	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
YATAS	0.781	0.351	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
ARCLK	0.260	-0.193	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.074	YOK
DGKLB	0.318	-0.058	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.057	YOK
IEYHO	0.373	0.072	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.133	YOK

Ek Tablo 68.Türkiye-BIST 100 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
NTHOL	-0.049	-0.095	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.047	VAR
AKSA	-0.010	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.454	YOK
ARCLK	-0.027	-0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.247	YOK
DGKLB	-0.050	0.091	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.302	YOK
EGEEN	0.042	0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.313	YOK
FROTO	-0.004	0.001	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.361	YOK
GOODY	0.005	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.211	YOK
IEYHO	-0.006	0.252	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.369	YOK

KORDS	-0.012	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.477	YOK
TOASO	-0.009	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.332	YOK
VESTL	-0.020	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.233	YOK
YATAS	0.007	-0.427	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.437	YOK

Ek Tablo 69.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ADH	-0.002	-0.001	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.371	YOK
CLH	-0.019	-0.005	KAYIP	0.542	EVET	Two-tailed T test	0.747	EVET	0.181	YOK
CSB	0.008	-0.001	KAYIP	0.826	EVET	Two-tailed T test	0.519	EVET	0.567	YOK
ITE	-0.008	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.431	YOK
MRP	0.014	0.003	KAYIP	0.789	EVET	Two-tailed T test	0.697	EVET	0.472	YOK
MTA	-0.001	-0.004	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.438	YOK
SPG	-0.020	-0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.471	YOK
SUR	-0.023	-0.004	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK
TFG	0.014	-0.006	KAYIP	0.253	EVET	Two-tailed T test	0.388	EVET	0.229	YOK
TRU	0.016	-0.009	KAYIP	0.355	EVET	Two-tailed T test	0.896	EVET	0.089	YOK
WHL	0.014	-0.003	KAYIP	0.200	EVET	Two-tailed T test	0.035	HAYIR	0.313	YOK

Ek Tablo 70.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CLH	0.419	-0.072	KAYIP	0.745	EVET	Two-tailed T test	0.463	EVET	0.038	VAR
CSB	0.784	-0.013	KAYIP	0.244	EVET	Two-tailed T test	0.674	EVET	0.003	VAR
ITE	1.086	-0.028	KAYIP	0.041	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
MRP	1.160	0.116	KAYIP	0.361	EVET	Two-tailed T test	0.427	EVET	0.000	VAR
MTA	0.921	-0.030	KAYIP	0.457	EVET	Two-tailed T test	0.035	HAYIR	0.000	VAR
SPG	0.833	-0.012	KAYIP	0.504	EVET	Two-tailed T test	0.779	EVET	0.000	VAR
SUR	0.785	0.010	KAYIP	0.938	EVET	Two-tailed T test	0.077	EVET	0.004	VAR
TFG	1.162	-0.010	KAYIP	0.620	EVET	Two-tailed T test	0.344	EVET	0.000	VAR
TRU	1.160	-0.061	KAYIP	0.475	EVET	Two-tailed T test	0.874	EVET	0.000	VAR
WHL	0.992	0.000	KAYIP	0.667	EVET	Two-tailed T test	0.360	EVET	0.000	VAR
ADH	0.259	-0.074	KAYIP	0.462	EVET	Two-tailed T test	0.098	EVET	0.198	YOK

Ek Tablo 71.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
CSB	0.902	-0.044	KAYIP	0.641	EVET	Two-tailed T test	0.273	EVET	0.043	VAR
ITE	0.965	-0.149	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
MRP	1.471	0.136	KAYIP	0.811	EVET	Two-tailed T test	0.727	EVET	0.000	VAR
MTA	1.155	-0.025	KAYIP	0.181	EVET	Two-tailed T test	0.174	EVET	0.010	VAR
SPG	0.990	-0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
SUR	0.673	0.067	KAYIP	0.024	HAYIR	Mann-Whitney test			0.041	VAR
TFG	1.491	-0.016	KAYIP	0.585	EVET	Two-tailed T test	0.379	EVET	0.000	VAR
TRU	1.637	-0.129	KAYIP	0.410	EVET	Two-tailed T test	0.868	EVET	0.000	VAR
WHL	1.437	-0.045	KAYIP	0.324	EVET	Two-tailed T test	0.956	EVET	0.000	VAR
ADH	-0.192	-0.119	KAYIP	0.898	EVET	Two-tailed T test	0.150	EVET	0.862	YOK
CLH	0.441	-0.123	KAYIP	0.124	EVET	Two-tailed T test	0.447	EVET	0.115	YOK

Ek Tablo 72.Güney Afrika- FTSE&JSE AfricaAll Share Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
MRP	0.160	-0.021	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
TFG	0.040	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.049	VAR
ADH	-0.007	-0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.249	YOK
CLH	0.249	-0.028	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.474	YOK
CSB	-0.166	-0.065	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.481	YOK
ITE	0.934	0.273	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.460	YOK
MTA	-0.007	-0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.403	YOK
SPG	-0.040	0.053	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.404	YOK
SUR	-0.038	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.178	YOK
TRU	-1.038	-0.026	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.121	YOK
WHL	0.013	-0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK

Ek Tablo 73.Hindistan- S&P BSE 200 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ARVND	0.035	-0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
APTY	0.013	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.433	YOK
BIL	0.013	0.017	KAZANÇ	0.085	EVET	Two-tailed T test	0.900	EVET	0.855	YOK
BOS	0.009	0.007	KAYIP	0.123	EVET	Two-tailed T test	0.393	EVET	0.864	YOK
EIM	0.041	0.026	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.209	YOK
EXID	0.002	0.007	KAZANÇ	0.768	EVET	Two-tailed T test	0.889	EVET	0.785	YOK
HMCL	0.013	0.000	KAYIP	0.040	HAYIR	Mann-Whitney test			0.342	YOK
IH	-0.021	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.059	YOK
MM	-0.014	0.010	KAYIP	0.071	EVET	Two-tailed T test	0.844	EVET	0.085	YOK
MSS	-0.005	0.014	KAZANÇ	0.620	EVET	Two-tailed T test	0.107	EVET	0.246	YOK
RJEX	-0.009	0.029	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.178	YOK
TTAN	0.014	0.021	KAZANÇ	0.069	EVET	Two-tailed T test	0.839	EVET	0.731	YOK
TTMT	-0.013	-0.005	KAYIP	0.026	HAYIR	Mann-Whitney test			0.394	YOK
TTMT/A	-0.013	-0.005	KAYIP	0.026	HAYIR	Mann-Whitney test			0.394	YOK
TVSL	-0.003	0.011	KAZANÇ	0.993	EVET	Two-tailed T test	0.391	EVET	0.562	YOK
WHIRL	0.032	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.269	YOK

Ek Tablo 74.Hindistan- S&P BSE 200 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
APTY	0.564	-0.094	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
ARVND	0.506	-0.155	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
BIL	0.609	-0.017	KAYIP	0.772	EVET	Two-tailed T test	0.617	EVET	0.004	VAR
BOS	0.446	-0.015	KAYIP	0.750	EVET	Two-tailed T test	0.350	EVET	0.014	VAR
EIM	0.772	0.079	KAYIP	0.659	EVET	Two-tailed T test	0.612	EVET	0.002	VAR
EXID	0.478	-0.069	KAYIP	0.394	EVET	Two-tailed T test	0.531	EVET	0.002	VAR
HMCL	0.580	-0.122	KAYIP	0.125	EVET	Two-tailed T test	0.021	HAYIR	0.008	VAR
RJEX	0.442	-0.002	KAYIP	0.239	EVET	Two-tailed T test	0.035	HAYIR	0.027	VAR
TTAN	0.531	0.047	KAYIP	0.232	EVET	Two-tailed T test	0.858	EVET	0.012	VAR
WHIRL	0.575	0.012	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
IH	0.056	-0.102	KAZANÇ	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.140	YOK
MM	0.226	-0.020	KAYIP	0.647	EVET	Two-tailed T test	0.810	EVET	0.173	YOK
MSS	0.373	0.025	KAYIP	0.331	EVET	Two-tailed T test	0.809	EVET	0.058	YOK
TTMT	0.088	-0.179	KAZANÇ	0.811	EVET	Two-tailed T test	0.818	EVET	0.114	YOK

TTMT/A	0.088	-0.179	KAZANÇ	0.811	EVET	Two-tailed T test	0.818	EVET	0.114	YOK
TVSL	0.324	-0.043	KAYIP	0.530	EVET	Two-tailed T test	0.743	EVET	0.061	YOK

Ek Tablo 75.Hindistan- S&P BSE 200 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
APTY	0.813	-0.093	KAYIP	0.464	EVET	Two-tailed T test	0.056	EVET	0.012	VAR
ARVND	0.677	-0.112	KAYIP	0.242	EVET	Two-tailed T test	0.905	EVET	0.013	VAR
BIL	1.156	0.173	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
EXID	0.551	0.030	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
RJEX	0.574	0.124	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.047	VAR
BOS	0.518	0.009	KAYIP	0.043	HAYIR	Mann-Whitney test			0.053	YOK
EIM	1.115	0.319	KAYIP	0.057	EVET	Two-tailed T test	0.556	EVET	0.085	YOK
HMCL	0.624	-0.082	KAYIP	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.103	YOK
IH	-0.192	0.027	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.299	YOK
MM	0.205	0.076	KAYIP	0.031	HAYIR	Mann-Whitney test			0.305	YOK
MSS	0.634	0.234	KAYIP	0.104	EVET	Two-tailed T test	0.182	EVET	0.272	YOK
TTAN	0.654	0.281	KAYIP	0.450	EVET	Two-tailed T test	0.742	EVET	0.331	YOK
TTMT	0.048	-0.213	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.209	YOK
TTMT/A	0.048	-0.213	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.209	YOK
TVSL	0.275	0.151	KAYIP	0.354	EVET	Two-tailed T test	0.111	EVET	0.766	YOK
WHIRL	0.571	0.227	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.136	YOK

Ek Tablo 76.Hindistan- S&P BSE 200 Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
ARVND	0.023	-0.021	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.011	VAR
APTY	0.009	0.005	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.494	YOK
BIL	0.004	0.023	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.494	YOK
BOS	0.015	0.010	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.204	YOK
EIM	0.031	0.029	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.233	YOK
EXID	-0.006	0.011	KAZANÇ	0.185	EVET	Two-tailed T test	0.656	EVET	0.378	YOK
HMCL	0.027	0.002	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.357	YOK
IH	-0.020	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.057	YOK
MM	-0.016	0.009	KAYIP	0.164	EVET	Two-tailed T test	0.715	EVET	0.167	YOK
MSS	-0.002	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.209	YOK

RJEX	0.005	0.293	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.471	YOK
TTAN	0.018	0.025	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.435	YOK
TTMT	-0.021	-0.006	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.379	YOK
TTMT/A	-0.021	-0.006	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.379	YOK
TVSL	-0.003	0.006	KAZANÇ	0.967	EVET	Two-tailed T test	0.393	EVET	0.623	YOK
WHIRL	0.016	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.227	YOK

Ek Tablo 77.Çin- SSE Composite Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Jensen Alfa

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600086	-0.038	0.023	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
600156	-0.032	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.027	VAR
600232	-0.048	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
600241	-0.025	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
600693	-0.036	0.011	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600697	-0.024	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600723	-0.026	0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
600739	0.026	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.031	VAR
600830	-0.020	0.017	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.026	VAR
600838	-0.005	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.048	VAR
600054	-0.009	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.172	YOK
600060	0.009	0.019	KAZANÇ	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.266	YOK
600070	-0.010	0.016	KAZANÇ	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.180	YOK
600081	-0.019	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.081	YOK
600099	-0.003	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.384	YOK
600104	0.006	0.013	KAZANÇ	0.013	HAYIR	Mann-Whitney test			0.432	YOK
600107	0.007	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.468	YOK
600120	0.004	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.368	YOK
600122	-0.021	0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.261	YOK
600128	0.020	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.458	YOK
600137	0.010	0.039	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.151	YOK
600138	0.013	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.423	YOK
600148	-0.009	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK
600152	-0.020	0.013	KAYIP	0.164	EVET	Two-tailed T test	0.173	EVET	0.151	YOK
600166	-0.009	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.288	YOK
600178	-0.013	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.054	YOK
600182	-0.015	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.095	YOK
600220	-0.020	-0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.228	YOK
600234	0.003	0.038	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.058	YOK
600258	-0.001	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.388	YOK
600278	-0.014	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.125	YOK

600280	-0.018	0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.078	YOK
600303	-0.008	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.275	YOK
600306	-0.013	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.269	YOK
600336	0.011	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.332	YOK
600337	-0.014	0.014	KAYIP	0.015	HAYIR	Mann-Whitney test			0.098	YOK
600358	-0.009	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.265	YOK
600386	-0.006	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.306	YOK
600400	-0.006	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.148	YOK
600609	-0.009	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.353	YOK
600612	-0.008	0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.091	YOK
600615	-0.026	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.144	YOK
600626	0.005	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.378	YOK
600628	-0.005	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.089	YOK
600630	-0.001	0.012	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.138	YOK
600640	0.001	0.030	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.365	YOK
600653	-0.006	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
600655	0.014	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.385	YOK
600660	0.005	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.475	YOK
600661	0.020	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.409	YOK
600676	-0.002	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.368	YOK
600679	-0.016	0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.166	YOK
600682	-0.002	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.269	YOK
600687	0.004	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.418	YOK
600690	0.022	0.022	KAZANÇ	0.599	EVET	Two-tailed T test	0.730	EVET	0.998	YOK
600694	-0.014	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.139	YOK
600704	-0.004	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.164	YOK
600712	-0.008	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.151	YOK
600729	-0.006	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.269	YOK
600738	-0.007	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.246	YOK
600741	-0.006	0.015	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.123	YOK
600742	0.006	0.022	KAZANÇ	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.134	YOK
600749	-0.020	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.052	YOK
600754	-0.005	0.014	KAZANÇ	0.024	HAYIR	Mann-Whitney test			0.073	YOK
600774	0.011	0.012	KAZANÇ	0.169	EVET	Two-tailed T test	0.453	EVET	0.970	YOK
600778	-0.019	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.108	YOK
600785	0.007	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
600814	-0.015	0.006	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.052	YOK
600818	0.009	0.021	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.360	YOK
600821	0.007	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.465	YOK
600824	0.000	0.012	KAZANÇ	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.075	YOK
600839	0.009	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.393	YOK
600854	0.005	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.336	YOK
600857	-0.008	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.135	YOK
600858	-0.028	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.088	YOK
600859	-0.006	0.007	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.399	YOK

600861	-0.010	0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.231	YOK
600865	-0.015	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.077	YOK
600870	0.011	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.447	YOK
600877	-0.005	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.267	YOK
600891	-0.006	0.013	KAZANÇ	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.254	YOK
600898	-0.027	0.011	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.170	YOK
900905	0.005	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.429	YOK
900915	0.002	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.492	YOK
900916	-0.011	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.302	YOK
900922	-0.020	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.092	YOK
900929	-0.004	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.346	YOK
900934	-0.002	0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.155	YOK
900942	-0.017	0.012	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.063	YOK
900946	-0.011	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.375	YOK

Ek Tablo 78.Çin- SSE Composite Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sharpe Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600054	0.305	-0.135	KAYIP	0.432	EVET	Two-tailed T test	0.031	HAYIR	0.003	VAR
600060	0.480	0.000	KAYIP	0.459	EVET	Two-tailed T test	0.144	EVET	0.007	VAR
600070	0.369	-0.030	KAYIP	0.080	EVET	Two-tailed T test	0.042	HAYIR	0.013	VAR
600081	0.377	-0.083	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.009	VAR
600086	0.112	-0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600099	0.300	-0.022	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
600104	0.359	0.011	KAYIP	0.116	EVET	Two-tailed T test	0.370	EVET	0.025	VAR
600107	0.405	-0.034	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600120	0.541	-0.032	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600122	0.126	-0.052	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
600128	0.423	-0.082	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600138	0.506	-0.031	KAYIP	0.051	EVET	Two-tailed T test	0.961	EVET	0.001	VAR
600148	0.388	0.010	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
600166	0.189	-0.045	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.033	VAR
600178	0.342	-0.024	KAYIP	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.033	VAR
600220	0.179	-0.152	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
600234	0.653	0.108	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600241	0.279	-0.038	KAYIP	0.032	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
600258	0.439	0.009	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
600303	0.363	-0.046	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600306	0.474	-0.103	KAYIP	0.135	EVET	Two-tailed T test	0.134	EVET	0.006	VAR
600336	0.498	-0.057	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600358	0.457	-0.043	KAYIP	0.202	EVET	Two-tailed T test	0.679	EVET	0.006	VAR

600386	0.416	-0.025	KAYIP	0.034	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600400	0.280	-0.008	KAYIP	0.008	HAYIR	Mann-Whitney test			0.043	VAR
600609	0.264	-0.091	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.011	VAR
600612	0.378	0.019	KAYIP	0.505	EVET	Two-tailed T test	0.207	EVET	0.045	VAR
600615	0.313	-0.105	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600626	0.437	-0.026	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600628	0.354	-0.033	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
600630	0.391	-0.057	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600640	0.498	-0.023	KAYIP	0.009	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600653	0.206	-0.115	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
600655	0.449	-0.074	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600660	0.327	0.023	KAYIP	0.014	HAYIR	Mann-Whitney test			0.009	VAR
600661	0.509	-0.003	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600676	0.342	-0.052	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600682	0.410	0.066	KAYIP	0.005	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600687	0.402	-0.084	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600690	0.568	0.107	KAYIP	0.720	EVET	Two-tailed T test	0.424	EVET	0.007	VAR
600694	0.472	-0.027	KAYIP	0.304	EVET	Two-tailed T test	0.865	EVET	0.009	VAR
600704	0.339	-0.029	KAYIP	0.087	EVET	Two-tailed T test	0.004	HAYIR	0.007	VAR
600723	0.205	-0.012	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
600729	0.386	0.028	KAYIP	0.087	EVET	Two-tailed T test	0.249	EVET	0.044	VAR
600738	0.317	-0.065	KAYIP	0.012	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600739	0.415	-0.092	KAYIP	0.022	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
600749	0.357	-0.067	KAYIP	0.150	EVET	Two-tailed T test	0.085	EVET	0.032	VAR
600754	0.297	0.016	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.050	VAR
600774	0.538	-0.026	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600778	0.247	-0.090	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
600785	0.491	-0.067	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600818	0.524	-0.016	KAYIP	0.344	EVET	Two-tailed T test	0.000	HAYIR	0.000	VAR
600821	0.329	0.021	KAYIP	0.011	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600824	0.406	-0.008	KAYIP	0.016	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
600830	0.302	-0.021	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.041	VAR
600838	0.400	-0.015	KAYIP	0.023	HAYIR	Mann-Whitney test			0.017	VAR
600839	0.477	-0.096	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
600854	0.501	-0.099	KAYIP	0.004	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600857	0.435	-0.063	KAYIP	0.026	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600859	0.376	-0.068	KAYIP	0.019	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
600861	0.311	-0.089	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600870	0.554	-0.098	KAYIP	0.221	EVET	Two-tailed T test	0.001	HAYIR	0.023	VAR
600877	0.509	-0.001	KAYIP	0.621	EVET	Two-tailed T test	0.071	EVET	0.008	VAR
600891	0.418	-0.102	KAYIP	0.017	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600898	0.457	-0.078	KAYIP	0.047	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
900905	0.405	-0.028	KAYIP	0.126	EVET	Two-tailed T test	0.025	HAYIR	0.002	VAR
900915	0.389	-0.010	KAYIP	0.090	EVET	Two-tailed T test	0.008	HAYIR	0.005	VAR
900916	0.276	-0.063	KAYIP	0.135	EVET	Two-tailed T test	0.004	HAYIR	0.008	VAR

900922	0.252	-0.085	KAYIP	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.024	VAR
900929	0.321	-0.096	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
900934	0.361	0.017	KAYIP	0.449	EVET	Two-tailed T test	0.636	EVET	0.024	VAR
900942	0.273	-0.048	KAYIP	0.007	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
900946	0.343	-0.112	KAYIP	0.055	EVET	Two-tailed T test	0.002	HAYIR	0.002	VAR
600137	0.197	0.015	KAYIP	0.361	EVET	Two-tailed T test	0.422	EVET	0.339	YOK
600152	0.235	-0.044	KAYIP	0.099	EVET	Two-tailed T test	0.218	EVET	0.119	YOK
600156	0.149	-0.027	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.149	YOK
600182	0.336	0.020	KAYIP	0.156	EVET	Two-tailed T test	0.096	EVET	0.084	YOK
600232	0.061	-0.114	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.108	YOK
600278	0.248	-0.050	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.061	YOK
600280	0.305	-0.050	KAYIP	0.470	EVET	Two-tailed T test	0.398	EVET	0.080	YOK
600337	0.310	-0.024	KAYIP	0.858	EVET	Two-tailed T test	0.410	EVET	0.065	YOK
600679	0.357	0.016	KAYIP	0.926	EVET	Two-tailed T test	0.147	EVET	0.070	YOK
600693	0.104	-0.039	KAYIP	0.019	HAYIR	Mann-Whitney test			0.189	YOK
600697	0.135	0.018	KAYIP	0.708	EVET	Two-tailed T test	0.021	HAYIR	0.411	YOK
600712	0.377	0.061	KAYIP	0.582	EVET	Two-tailed T test	0.113	EVET	0.103	YOK
600741	0.276	0.010	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.087	YOK
600742	0.379	0.039	KAYIP	0.607	EVET	Two-tailed T test	0.809	EVET	0.066	YOK
600814	0.224	-0.026	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.068	YOK
600858	0.103	-0.117	KAZANÇ	0.515	EVET	Two-tailed T test	0.473	EVET	0.192	YOK
600865	0.362	0.019	KAYIP	0.276	EVET	Two-tailed T test	0.066	EVET	0.059	YOK

Ek Tablo 79.Çin- SSE Composite Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Sortino Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600054	0.451	-0.462	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600060	0.640	0.038	KAYIP	0.036	HAYIR	Mann-Whitney test			0.044	VAR
600070	0.585	-0.097	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
600099	0.435	-0.108	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.040	VAR
600104	0.567	-0.109	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.030	VAR
600107	0.593	0.439	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.024	VAR
600120	0.703	-0.171	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600122	0.245	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
600128	0.724	-0.082	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.034	VAR
600138	0.806	-0.049	KAYIP	0.021	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600234	0.925	0.393	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.036	VAR
600258	0.512	0.122	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
600303	0.518	0.028	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.016	VAR

600306	0.561	-0.132	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
600336	0.783	-0.031	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
600358	0.658	-0.025	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600386	0.549	0.042	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600615	0.613	0.049	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.002	VAR
600626	0.602	0.072	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.023	VAR
600653	0.356	-0.162	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.009	VAR
600655	0.598	0.120	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.020	VAR
600660	0.398	0.066	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600661	0.887	0.045	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600682	0.642	0.700	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600687	0.829	0.060	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600704	0.493	-0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.013	VAR
600723	0.378	-0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.021	VAR
600739	0.442	0.183	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.012	VAR
600774	0.953	0.107	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600785	0.673	-0.173	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.006	VAR
600838	0.589	-0.070	KAYIP	0.001	HAYIR	Mann-Whitney test			0.027	VAR
600839	0.634	-0.124	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.007	VAR
600854	0.743	-0.231	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600857	0.538	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.048	VAR
600859	0.654	-0.138	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.000	VAR
600861	0.639	-0.243	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.001	VAR
600865	0.608	0.372	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
600870	0.920	-0.122	KAYIP	0.010	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600877	0.684	0.256	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
600891	0.824	-0.261	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.003	VAR
600898	0.517	-0.202	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.018	VAR
900905	0.505	0.043	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.022	VAR
900915	0.489	0.226	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.032	VAR
900916	0.367	-0.063	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.043	VAR
900922	0.515	-0.147	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.025	VAR
900929	0.448	0.017	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.010	VAR
900946	0.447	-0.140	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR
600081	0.393	-0.092	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.082	YOK
600086	0.184	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.140	YOK
600137	0.114	0.555	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.365	YOK
600148	0.506	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.098	YOK
600152	0.357	-0.020	KAYIP	0.003	HAYIR	Mann-Whitney test			0.165	YOK
600156	0.176	0.075	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.372	YOK
600166	0.133	-0.036	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.083	YOK
600178	0.219	0.107	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.414	YOK
600182	0.385	0.141	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.124	YOK
600220	0.361	-0.124	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.067	YOK
600232	0.088	-0.105	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.121	YOK

600241	0.231	0.099	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.219	YOK
600278	0.204	-0.094	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.243	YOK
600280	0.287	0.029	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.194	YOK
600337	0.545	-0.088	KAYIP	0.448	EVET	Two-tailed T test	0.311	EVET	0.060	YOK
600400	0.211	0.006	KAYIP	0.006	HAYIR	Mann-Whitney test			0.216	YOK
600609	0.252	-0.096	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.123	YOK
600612	0.279	0.075	KAYIP	0.344	EVET	Two-tailed T test	0.152	EVET	0.549	YOK
600628	0.514	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.106	YOK
600630	0.576	-0.050	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.077	YOK
600640	0.496	0.211	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.117	YOK
600676	0.421	0.201	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.073	YOK
600679	0.392	0.045	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.101	YOK
600690	0.693	0.133	KAYIP	0.159	EVET	Two-tailed T test	0.106	EVET	0.059	YOK
600693	0.142	-0.075	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.201	YOK
600694	0.464	-0.058	KAYIP	0.017	HAYIR	Mann-Whitney test			0.073	YOK
600697	0.001	0.211	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.249	YOK
600712	0.491	0.305	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.090	YOK
600729	0.493	0.273	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.175	YOK
600738	0.340	-0.003	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.079	YOK
600741	0.424	0.094	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.131	YOK
600742	0.542	0.203	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.150	YOK
600749	0.254	-0.202	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.150	YOK
600754	0.192	0.223	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.347	YOK
600778	0.360	-0.111	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.057	YOK
600814	0.378	-0.103	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.079	YOK
600818	0.519	0.307	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.068	YOK
600821	0.369	0.066	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.054	YOK
600824	0.478	0.146	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.237	YOK
600830	0.185	0.079	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.399	YOK
600858	0.144	-0.211	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.113	YOK
900934	0.392	0.035	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.145	YOK
900942	0.291	-0.178	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.059	YOK

Ek Tablo 80.Çin- SSE Composite Lüks Tüketim Sektörleri İçin T-Test ve Mann-Whitney Testi Analiz Sonuçları – Treynor Oranı

Firma	Kayıp Dönemi Ortalaması	Kazanç Dönemi Ortalaması	FVFM Tahmin Hatası Büyük Olan Dönem	Shapiro Normality p_Değeri	Dağılım Normal mi?	Kullanılan İstatistiksel Test	Bartlett F p_Değer	Varyans Homojen mi?	Fark p_Değeri	Fark var mı?
600148	-0.172	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600241	-0.028	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.035	VAR
600628	-3.233	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.026	VAR
600693	-0.072	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.004	VAR

600697	0.016	0.089	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.008	VAR
600739	0.019	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.015	VAR
600830	-0.015	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.039	VAR
600898	-0.387	0.095	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.028	VAR
600054	-0.024	0.006	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.111	YOK
600060	0.003	0.041	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.322	YOK
600070	-0.007	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.224	YOK
600081	0.028	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.262	YOK
600086	0.289	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.143	YOK
600099	0.004	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.415	YOK
600104	0.003	0.010	KAZANÇ	0.076	EVET	Two-tailed T test	0.373	EVET	0.641	YOK
600107	0.008	0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.485	YOK
600120	0.003	-0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.414	YOK
600122	-0.021	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
600128	0.016	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.402	YOK
600137	-0.108	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.138	YOK
600138	0.011	0.013	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.461	YOK
600152	-0.090	-0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.159	YOK
600156	-0.011	-0.040	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.110	YOK
600166	-0.010	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.304	YOK
600178	-0.013	0.025	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.117	YOK
600182	-0.020	0.018	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.090	YOK
600220	-0.017	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.275	YOK
600232	0.060	-0.047	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.433	YOK
600234	0.019	0.238	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.248	YOK
600258	-0.005	0.045	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.359	YOK
600278	-0.008	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.135	YOK
600280	-0.022	0.038	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.055	YOK
600303	-0.015	0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.230	YOK
600306	-0.009	0.036	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.317	YOK
600336	0.015	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.385	YOK
600337	-0.023	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.144	YOK
600358	0.019	0.032	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.382	YOK
600386	0.008	-0.022	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
600400	-0.003	0.018	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.212	YOK
600609	-0.030	0.039	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
600612	0.082	-0.038	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.286	YOK
600615	0.009	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.238	YOK
600626	0.002	-0.115	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.420	YOK
600630	0.071	0.024	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.360	YOK
600640	-0.025	0.013	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.430	YOK
600653	-0.005	0.000	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.414	YOK
600655	0.014	0.004	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.304	YOK
600660	-0.002	0.009	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.493	YOK
600661	0.049	-0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.165	YOK

600676	0.002	0.019	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.408	YOK
600679	-0.043	0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.243	YOK
600682	-0.005	-0.014	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.387	YOK
600687	-0.109	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.396	YOK
600690	0.022	0.029	KAZANÇ	0.002	HAYIR	Mann-Whitney test			0.325	YOK
600694	-0.085	-4.484	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.246	YOK
600704	0.000	0.026	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.262	YOK
600712	-0.008	0.038	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.155	YOK
600723	-0.026	0.020	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.058	YOK
600729	-0.082	-0.014	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.191	YOK
600738	-0.001	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.384	YOK
600741	-0.021	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.109	YOK
600742	0.003	0.029	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.160	YOK
600749	-0.046	0.025	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.167	YOK
600754	-0.006	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.090	YOK
600774	0.092	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.473	YOK
600778	-0.025	-0.002	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.177	YOK
600785	0.059	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.063	YOK
600814	-0.015	0.007	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.060	YOK
600818	0.014	0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.207	YOK
600821	0.010	0.032	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.368	YOK
600824	0.002	0.025	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.114	YOK
600838	0.072	0.030	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.070	YOK
600839	0.003	0.010	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.411	YOK
600854	-0.013	-0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.093	YOK
600857	-0.005	0.020	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.119	YOK
600858	0.096	-0.008	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.265	YOK
600859	-0.018	0.001	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.307	YOK
600861	-0.013	0.009	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.347	YOK
600865	-0.006	0.048	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.251	YOK
600870	2.412	-0.277	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.078	YOK
600877	-0.002	0.052	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.382	YOK
600891	0.008	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.295	YOK
900905	-0.002	0.016	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.447	YOK
900915	0.000	0.015	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.468	YOK
900916	-0.009	0.005	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.356	YOK
900922	0.016	0.010	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.148	YOK
900929	-0.009	0.011	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.388	YOK
900934	0.003	0.017	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.264	YOK
900942	-0.025	0.015	KAYIP	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.087	YOK
900946	0.001	0.008	KAZANÇ	0.000	HAYIR	Mann-Whitney test			0.352	YOK

KAYNAKÇA

Akel, V. (2006). Portföy Performansının Değerlendirilmesi. Dersnotu. 1 Temmuz, 2019 tarihinde https://studylibtr.com/doc/1245677/portf%C3%B6y-performans%C4%B1n%C4%B1nde%C4%9Ferlend%C4%91r%C4%91lmes%C4%91# adresinden alındı

Altay, E. (2008). Sermaye Piyasasında Sürü Davranışı: İMKB'de Piyasa Yönünde Sürü Davranılının İncelenmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar* Cilt:2, Say:1. 12 Eylül, 2019 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/BddkDergi/dergi_0003_04.pdf adresinden alındı

Apergis, N. & Rehman, M. U. (2018). Is CAPM a Behavioral Model? Estimating Sentiments from Rationalism. *Journal of Behavioral Finance*, 19:4. 6 Temmuz, 2019 tarihinde https://doi.org/10.1080/15427560.2018.1431885 adresinden alındı

Baker, H. K. & Ricciardi, V. (2015). Understanding Behavioral Aspects of Financial Planning and Investing. *Journal of Financial Planning*, Volume 28, Issue 3, pp. 22-26, 29 Eylül, 2019 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2596202 adresinden alındı

Bancel, F. & Mittoo, U. R. (2014). The Gap between Theory and Practice of Firm Valuation: Survey of European Valuation Experts. *SSRN Electronic Journal*, 30 Temmuz, 2019 tarihinde https://ssrn.com/abstract=2420380 adresinden alındı

Barberis, N., Greenwood, R., Jin, L. & Shleifer, A. (2015). X-CAPM: An Extrapolative Capital Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, Volume 115, Issue 1, Pages 1-24 6 Temmuz, 2019 tarihinde https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.08.007 adresinden alındı

Barberis, N. & Huang, M. (2001). Mental Accounting, Loss Aversion, and Individual Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 56, No. 4, Papers and Proceedings of the Sixty-First Annual Meeting of the American Finance Association, New Orleans, Louisiana, January 5- 7, 2001, pp. 1247-1292 15 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2697796 adresinden alındı

Barberis, N. & Thaler, R. (2003). *A Survey of Behavioral Finance. Handbook of the Economics of Finance*, Editör George Milton Constantinides, M. Harris ve R. Stulz, Elsevier Science B.V, Chapter 18, 1052-1114, 5 Eylül, 2019 tarihinde http://faculty.som.yale.edu/nicholasbarberis/ch18_6.pdf adresinden alındı

Beaulieu, M.C., Dufour, J.M. ve Khlaf, L. (2011). Identification-Robust Estimation and Testing of the Zero-Beta CAPM. *CIRANO-Scientific Series*, 2011s-21. 5 Ocak, 2020 tarihinde https://cirano.qc.ca/files/publications/2011s-21.pdf adresinden alındı

Beber, A., Brandt, M. W. & Kavajecz, K. A. (2011). What Does Equity Sector Orderflow Tell Us About the Economy? *The Review of Financial Studies*, Vol. 24, No. 11, pp. 3688-3730, 9 Ekim, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/41301997 adresinden alındı

Bendremer, F. J. (2001). Modern Portfolio Theory and International Investments Under The Uniform. *Probate and Trust Journal*, Vol. 35, No. 4, pp. 791- 809. 26 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/20782225 adresinden alındı

Berk, J. & DeMarzo, P. (2006). *Corporate Finance: International Edition*. Published by Pearson.

Bilgili, E. & Tuna, G. (2010). Markowitz ve Tek Endeks Modellerinin Uygulanması: İMKB 30 Endeksi Üzerinde Karşılaştırmalı Analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 15, Sayı: 3, s. 1-18. 27 Temmuz, 2019 tarihinde https://dergipark.org.tr/download/article-file/194538 adresinden alındı

Black, F., Jensen, M. C. & Scholes, M. (1972). *The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. Studies in the Theory of Capital Markets*, (Michael C. Jensen ed.), New York: Praeger Publishers Inc., pp. 79-121. 18 Haziran, 2019 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/ca5c/1407b5cf8257a7efbe425e72e9d8e17897c1.pdf adresinden alındı

Blume, M. E. (1970). Portfolio Theory: A Step Toward Its Practical Application. *The Journal of Business*, Vol. 43, No. 2, pp. 152-173. 22 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2352108 adresinden alındı

Blume, M. E., Crockett, J. & Friend, I. (1974). Stockownership in the United States: Characteristics and Trends. *Survey of Current Business*, 54, 16-40. 17 Ağustos, 2019 tarihinde https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/SCB/pages/1970-1974/12355_1970-1974.pdf adresinden alındı

Blume, M. E. & Friend, I. (1973). A New Look at the Capital Asset Pricing Model. *The Journal of Finance*, Vol. 28, No. 1, pp. 19-33, 23 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2978165 adresinden alındı

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2014). *Investments*. 10th Edition, Mgraw-Hill Education, New York

Boy, N. (2014). *Central Banking at a Crossroads*. Chapter Title: The Backstory Of The Risk-Free Asset: How Government Debt Became "Safe", Anthem Press. 30 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/j.ctt1gxpd6m.14 adresinden alındı

Brealey, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance*. Tenth Edition, McGraw-Hill, New York.

Brown, P. & Walter, T. (2013). The CAPM: Theoretical Validity, Empirical Intractability and Practical Applications. *Abacus*, Vol. 49. 8 Temmuz, 2019 tarihinde https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=2194&context=buspapers adresinden alındı

Copeland, T. E. & Weston, J. F. (1988). *Financial Theory and Corporate Policy*. Third Edition Addison-Wesley Publishing Company

Da-Silva, W. M., Da Costa Jr, N., Barros, L. A. B. de C., Armada, M. & Norvilitis, J. (2015). Behavioral Finance: Advances in the Last Decade. *Revista de Administração de Empresas*, 55. 10-13. 4 Eylül, 2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/272105763_Behavioral_Finance_Advances_in_the_Last_Decade adresinden alındı

Dağlı, H. (2009). *Sermaye Piyasası ve Portföy Analizi*. Derya Kitabevi, 3. Baskı, Trabzon

Dağlı, H., Ayaydın, H. & Eyüboğlu, K. (2010). Kurumsal Yönetim Endeksi Performans Değerlendirmesi: Türkiye Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 18-31. 1 Temmuz, 2019 tarihinde https://dergipark.org.tr/download/article-file/426832 adresinden alındı

Dalgın, M. H., Gupta, K. & Sraiheen, A. (2012). Testing CAPM for the Istanbul Stock Exchange. *International Journal of Economic Perspectives*, Volume 6, Issue 3, 224-234.

Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation*. Second Edition, published by Wiley

Das, K. R. & Imon, A. H. M. R. (2016). A Brief Review of Tests for Normality. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. Vol. 5, No. 1, 2016, pp. 5-12. 9

Davis, P. R., Ehrhardt, M. C. & Kunkel, R. A. (2000). Estimating Systematic Risk: The Choice of Return Interval and Estimation Period. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, Volume 13 Number 1. 16 Aralık, 2018 tarihinde http://www.studyfinance.com/jfsd/pdffiles/v13n1/daves.pdf adresinden alındı

Demirtaş, Ö. & Güngör, Z. (2004). Portföy Yönetimi ve Portföy Seçimine Yönelik Uygulama. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt: 1 Sayı:4 s. 103-109 2

Doğanay, M. (2002). Pay senedi Fonlarının Çok Kriterli Karar Yaklaşımlarıyla Derecelendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt 57, Sayı 3. 3 Temmuz, 2019 tarihinde http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ausbf/article/view/5000094399/5000087767 adresinden alındı

Doğukanlı, H. & Kandır, S. Y. (2002). Multi-Beta Capital Asset Pricing Model and An Application in Turkey. *ISE Review,* Volume 6, no 23. 7 Ocak, 2020 tarihinde https://www.borsaistanbul.com/datum/imkbdergi/EN/ISE_Review_23.pdf adresinden alındı

Dowd, K. (2000). Adjusting for Risk: An Improved Sharpe Ratio. *International Review of Economics and Finance*, volume: 9, 209-222. 2 Temmuz, 2019 tarihinde http://www.performance-measurement.org/Dowd2000.pdf adresinden alındı

Döm, S. (2003). *Yatırım Psikolojisi*. Birinci Baskı, Değişim Yayınları, 2003.

Ellis, C. & Wilson, P. J. (2005). Can a Neural Network Property Portfolio Selection Process Outperform the Property Market? *The Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 11, No. 2, pp. 105- 122, 10 Ekim, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/10.2307/24883023 adresinden alındı

Estrada, J. (2001). Law And Behavioral Economics. *Latin American Law and Economics Association Meetings Tebliği*, Sandiago, 25 – 26 Ekim, 2001, s. 2–6. 10 Eylül, 2019 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/8381/73e6019ccc16bd4d6604cd8be76831749d36.pdf adresinden alındı

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J. & Goetzmann, W. N. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. John Wiley & Sons, Inc, Nineth Edition.

Fabozzi, F. J. & Francis, J. C. (1978). Beta As A Random Coefficient. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13(01): 101-116. 16 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Jack_Francis/publication/227405593_Beta_as_a_Random_Coefficient/links/574c4fc708ae8cd111f6e0a6/Beta-as-a-Random-Coefficient.pdf adresinden alındı

Fabozzi, F. J. & Grant, J. L. (2001). *Equity Portfolio Management*. Edition: 1st, 440 pages, Chapter: 2, Publisher: Wiley

Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2. 8 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2325486 adresinden alındı

Fama, E. F. (1971). Risk, Return, and Equilibrium. *Journal of Political Economy*, Vol. 79, No. 1, pp. 30-55. 22 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/1837385 adresinden alındı

Fama, E. F. (1976). Efficient Capital Markets: Reply. *The Journal of Finance*, Vol. 31, No. 1, pp. 143-145. 29 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2326404 adresinden alındı

Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 5. 8 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2328565 adresinden alındı

Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49, 283-306. 1 Eylül, 2019 tarihinde http://www.e-m-h.org/Fama98.pdf adresinden alındı

Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2, pp.427-465. 20 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2329112 adresinden alındı

Fama, E. F. & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*-Volume 18, Number 3. 23 Haziran, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/3216805 adresinden alındı

Fama, E. F. & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3, pp. 607-636. 15 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/1831028 adresinden alındı

Fama, E. F. & French, K. R. (1996b). The CAPM is Wanted, Dead or Alive. *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 5, pp. 1947-1958. 21 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2329545 adresinden alındı

Feibel, B. J. (2003) *Investment Performance Measurement*. The Frank J. Fabozzi Series, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA

Ferson, W. E. & Locke, D. H. (1998). Estimating the Cost of Capital Through Time: An Analysis of the Sources of Error. *Management Science*, Vol. 44, No. 4, pp. 485-500. 18 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2634610 adresinden alındı

Fisher, L. (1975). Using Modern Portfolio Theory To Maintain an Efficiently Diversified Portfolio. *Financial Analysts Journal*, Vol. 31, No. 3, pp. 73-85. 26 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/4477827 adresinden alındı

Friedman, M. (1953). The case for flexible exchange rates. Essays in Positive Economics, *University of Chicago Press*, pp. 157–203.

García, D. (2013). Sentiment during Recessions. *The Journal of Finance* 68, no. 3: 1267-300. 31 Aralık, 2018 tarihinde http://www.jstor.org/stable/42002620 adresinden alındı

Garcia, T. & Borrego, D. (2017). Markowitz Efficient Frontier and Capital Market Line – Evidence From The Portuguese Stock Market. *The European Journal of Management Studies*, Volume 22, Issue. 1, 1 Ağustos, 2019 tarihinde https://ejms.iseg.ulisboa.pt/files/3_EJMSVol22Issue1.2017_Markowitzefficientfrontierandcapitalmarketline_final.2.pdf adresinden alındı

Geambasu, C., Sova, R., Jianu, I. & Geambasu, L. (2013). Risk measurement in post-modern portfolio theory: Differences from modern portfolio theory. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*. 47(1). s. 113-132. 25

Gibbons, M. R. (1982). Multivariate Tests of Financial Models, A New Approach. *Journal of Financial Economics*, Vol. 10, pp. 3-27. 22 Ağustos, 2019 tarihinde http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.665.2742&rep=rep1&type=pdf adresinden alındı

Goetzmann, W. N., Massa, M. & Rouwenhorst, K. G. (1999). Behavioral Factors in Mutual Fund Flows. *Yale ICF Working Paper* (00-14). 19 Eylül, 2019 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/71a5/0e9be1889b6fecf2b493486397a79393a272.pdf adresinden alındı

Graham, J. R. & Harvey, C. R. (2005). The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from The Field. *Journal of Financial Economics* Vol. 60. 8 Temmuz, 2019 tarihindehttps://faculty.fuqua.duke.edu/~charvey/Research/Published_Papers/P67_The_theory_and.pdf adresinden alındı

Grinblatt, M. & Titman, S. (1994). A Study of Monthly Mutual Fund Returns and Performance Evaluation Techniques. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 29, No. 3. 1 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2331338 adresinden alındı

Guerrero, F. L., Stone, G. R. & Sundali, J. A. (2012). Fear in Asset Allocation During and After Stock Market Crashes: An Experiment in Behavioral Finance. *The Journal of Behavioral Finance & Economics*,Volume 2, Issue 1, 50-81. 30 Aralık, 2018 tarihinde https://aobf.org/Publications/Vol-2.Issue2.2012/2.1.Guerrero.pdf adresinden alındı

Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. Fourth Edition, Published by McGraw-HiII Companies

Gürsoy, C. T. & Erzurumlu, Y. Ö. (2001). Evaluation of Portfolio Performance of Turkish
Investment Funds. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, sayı: 4, s.44-58. 1 Ocak, 2019 tarihinde http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/download/216/pdf_52 adresinden alındı

Hair, J. F., Black, Jr. W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Seventh Edition, Pearson Education Limited, Harlow, Essex, England

Hodnett, K. & Hsieh, H-H. (2012). Capital Market Theories: Market Efficiency Versus Investor Prospects. *International Business & Economics Research Journal*, Volume 11, Number 8.

Horne, J. C. V. & Wachowicz, J. M. (2009). *Fundamentals of Financial Management*. 13th Edition, Pearson Education Limited, Harlow, England

Hillson, D., Sobehart, J.R., Ursachi, I. & Riedel, F. (2014). Perspectives on risk management and behavioural finance. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 7, 114-121. 29 Haziran, 2019 tarihinde http://riskdoctor.com/docs/1404%20JRMFI%20paper%20Behavioural%20finance.pdf adresinden alındı

Hsieh, H.-H. & Hodnett, K. (2013). A Review of Performance Evaluation Measures for Actively-Managed Portfolios. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, Vol. 5, No. 12, pp. 815-824. 4 Ocak, 2020 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/a3b9/cc019fa57cc4f4c587c0462a3c84fbbc1788.pdf adresinden alındı

İskenderoğlu, Ö. (2012). Beta Katsayılarının Tahmini: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Uygulama. *Ege Akademik Bakiş*, Cilt: 12, Sayı: 1, ss. 67-76, 19 Temmuz, 2019 tarihinde https://dergipark.org.tr/download/article-file/559113 adresinden alındı

Jensen, M. C. (1967). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 2, pp. 389-416. 30 Mart, 2019 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=244153 adresinden alındı

Jorgensen, A. V. (2003). Perspectives on Behavioral Finance: Does "Irrationality" Disappear with Wealth? Evidence from Expectations and Actions. *NBER Macroeconomics Annual* 18, 139–194. 1 Eylül, 2019 tarihinde https://www.nber.org/chapters/c11443.pdf adresinden alındı

Ju, X. (2014). Comparison and Analysis of CAPM and BAPM Models. *International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering* (MEIC 2014). 28 Aralık, 2019 tarihinde https://download.atlantis-press.com/article/14981.pdf adresinden alındı

Kahneman, D. & Riepe, M. W. (1998). Aspects of Investor Psychology. *The Journal of Portfolio Management*, 24, 52–65, Summer 1998, 15 Eylül, 2019 tarihinde http://www.turtletrader.com/investor-psychology.pdf adresinden alındı

Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47, No. 2, pp. 263-292, 8 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/1914185 adresinden alındı

Kahneman, D. & Tversky, A. (1984). Choices, Values, and Frames. *American Psychologist*, 39(4), 341–50, 15 Eylül, 2019 tarihinde http://web.missouri.edu/~segerti/capstone/choicesvalues.pdf adresinden alındı

Kandır, S. Y. & İnan, H. (2011). Momentum Yatırım Stratejisinin Karlılığının İMKB de Test Edilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt:5, Sayı:2. 4 Eylül, 2019 tarihinde https://docplayer.biz.tr/897180-Momentum-yatirim-stratejisinin-karliliginin-imkb-de-test-edilmesi.html adresinden alındı

Kanuri, S. (2015). Three Essays on The Performance of Investment Management Companies. 3 Ekim, 2019 tarihinde http://acumen.lib.ua.edu/u0015/0000001/0002023/u0015_0000001_0002023.pdf adresinden alındı

Kapucu, H. & Emektar, B. (2009). Pay Senedi Piyasasında Yatırımcı Davranışını Belirleyen Güdülerin Saptanmasına Yönelik Ampirik Bir Analiz (İMKB Örneği). *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 35 (Özel Sayı), 197-231. 12 Eylül, 2019 tarihinde http://www2.feas.metu.edu.tr/metusd/ojs/index.php/metusd/article/view/295/164 adresinden alındı

Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara, Gazi Kitapevi, 4. baskı

Kazemi, H. B. (1991). The Multi-Period CAPM and the Valuation of Multi-Period Stochastic Cash Flows. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 26, No. 2 (Jun., 1991), pp. 223-231. 7 Ocak, 2020 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2331266 adresinden alındı

Kendall, M. G. & Hill, A. B. (1953). The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices. *Journal of the Royal Statistical Society*. Series A (General), Vol. 116, No. 1, pp. 11-34. 28 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2980947 adresinden alındı

Kıyılar, M. & Akkaya, M. (2016). *Davranışsal Finans*. Birinci Basım, Literatür Yayınları, İstanbul

Kidd, D. (2011). Investment Performance Measurement. *CFA Institute*. 4 Ocak, 2020 tarihinde https://deborahkidd.com/wp-content/uploads/The-Sharpe-Ratio-and-the-Information-Ratio-1.pdf adresinden alındı

Kidd, D. (2012). The Sortino Ratio: Is Downside Risk the Only Risk that Matters?. *CFA Institute*. 5 Ocak, 2019 tarihinde https://static1.squarespace.com/static/571a590286db43237523fc11/t/58516884197aea94dcd80f7e/1481730187865/The+Sortino+Ratio.pdf adresinden alındı

Kim, T. K. (2015). T Test As a Parametric Statistic. *Korean Journal Of Anesthesiology*, Vol. 68-6, 540-6. 2 Kasım, 2019 tarihinde https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4667138/ adresinden alındı

Kim, T. K. & Park, J. H. (2019). More About The Basic Assumptions Of T-Test: Normality And Sample Size. *Korean Journal of Anesthesiology* 2019;72(4):331-335. 9 Ocak, 2020 tarihinde https://ekja.org/journal/view.php?doi=10.4097/kja.d.18.00292 adresinden alındı

Knetsch, J. L. & Sinden, J. A. (1984). Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 99, No. 3, pp. 507-521. 19 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/1885962 adresinden alındı

Korkmaz, T., Aydın, N. & Sayılgan, G. (2013). *Portföy Yönetimi*. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayini No: 2852

Kothari, S. P., Shanken, J. & Sloan, R. G. (1995). Another Look at the Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 1, pp. 185-224. 21 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2329243 adresinden alındı

Lettau, M. & Ludvigson, S. (2001). Resurrecting the (C)CAPM: A CrossSectional Test When Risk Premia Are Time-Varying. *Joumal of Pohtrcal Economy*, 2001, vol. 109, no. 61. 8 Ocak, 2020 tarihinde http://schwert.ssb.rochester.edu/f532/jpe01_ll.pdf adresinden alındı

Levy, H. (1978). Equilibrium in an Imperfect Market: A Constraint on the Number of Securities in the Portfolio. *The American Economic Review*, Vol. 68, No. 4, pp. 643-658. 17 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/1808932 adresinden alındı

Lintner, J. (1965). Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification. *The Journal of Finance*, Vol. 20, No. 4, pp. 587-615. 13 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2977249 adresinden alındı

MacKenzie, D. (2006). *An Engine, Not A Camera, How Financial Models Shape Markets*. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, USA

Maginn, J. L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W. & Pinto, J. E. (2007). *Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process*. 3. Basım, CFA Institute, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1, pp. 77-91. 16 Temmuz, 2019 tarihinde http://links.jstor.org/sici?sici=0022-1082%28195203%297%3A1%3C77%3APS%3E2.0.CO%3B2-1 adresinden alındı

Marsh, M. G. (2018). *CAPM Estimation Errors During Rational and Irrational Investor Behavior Periods: A Casual-Comparative Study*. Doktora Tezi. 7 Haziran 2018 tarihindehttps://search.proquest.com/openview/93df93128ed17f55c3a0a6853d19993b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y adresinden alındı

Miller, M. H. (1986). Behavioral Rationality in Finance: The Case of Dividends. *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, pp. S451-S468. 31 Ağustos.

Misal, D.M (2013). A Study of Behavioral Finance and Investor's Emotion in Indian Capital Market. *International Journal of Economics and Business Modeling*, Volume 4, Issue 1, pp.-206-208. 4 Eylül, 2019 tarihinde https://bioinfopublication.org/files/articles/4_1_2_IJEBM.pdf adresinden alındı

Mitroi, A. & Oproiu, A. (2014). Behavioral finance: new research trends, socionomics and investor emotions. *Theoretical and Applied Economics*,Volume XXI, No. 4(593), pp. 153-166. 29 Eylül, 2019 tarihinde http://store.ectap.ro/articole/978.pdf adresinden alındı

Moosa, I. A. (2013). The Capital Asset Pricing Model(CAPM): The History of a Failed Revolutionary Idea in Finance? Comments and Extensions. *Abacus*, Vol. 49.

Moy, R. L. (2002). Portfolio Performance: Illustrations From Morningstar. *Journal of Education for Business*, 77:4, 226-229. 5 Ocak, 2019 tarihinde https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/08832320209599076?scroll=top&needAccess=true adresinden alındı

Nachar, N. (2008). The Mann Whitney U: A Test for Assessing Whether Two Independent Samples Come from the Same Distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology* 2008, vol. 4(1), p. 13-20. 9 Ocak, 2020 tarihinde, http://tqmp.org/RegularArticles/vol04-1/p013/p013.pdf adresinden alındı

Nair, V. R. & Antony, A. (2015). Evolutions and Challenges of Behavioral Finance. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, Volume 4 Issue 3.

Naylor, T. H. & Tapon, F. (1982). The Capital Asset Pricing Model: An Evaluation of Its Potential As a Strategic Planning Tool. *Management Science*, Vol. 28, No. 10, pp. 1166-1173. 7 Ağustos, 2019 tarihinde http://www.jstor.org/stable/2630945 adresinden alındı

Neumann, J. V. & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behaciour*. Princeton University Press

Nielsen, L. T. & Vassalou, M. (2006). The Instantaneous Capital Market Line. *Economic Theory*, Vol. 28, No. 3, pp. 651-664. 30 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/25056095 adresinden alındı

Nofsinger, J. R. (2001). I*nvestment Madness: How Psychology Affects Your Investing And What To DO About It*. First Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001

Nofsinger, J. R. (2018). The Psychology of Investing. Sixth Edition, Routledge, New York

Nyangara, M., Nyangara, D, Ndlovu, G. & Tyavambiza, T. (2016). An Empirical Test of the Validity of the Capital Asset Pricing Model on the Zimbabwe Stock Exchange. *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 6(2). 11 Temmuz, 2019 tarihinde https://dergipark.org.tr/download/article-file/363350 adresinden alındı

Oke, B. (2013). Capital Asset Pricing Model (CAPM): Evidence from Nigeria. *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. 4, No. 9. 12 Temmuz, 2019 tarihindehttps://pdfs.semanticscholar.org/653b/bf800346308e051b986eb644df90cb742845.pdf adresinden alındı

Özdemir, E. & Giresunlu, M. (1995). Sharpe Tek İndeks Modeli İle Portföy Seçimi. *İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme İktisadı Enstitüsü Dergisi*: Yönetim, Yıl: 6, Sayı: 21. 27 Temmuz, 2019 tarihinde https://docplayer.biz.tr/1433799-Sharpe-tek-indeks-modeli-ile-portfoy-secimi.html adresinden alındı

Pedersen, C. S. & Satchell, S. E. (2002). On the foundation of performance measures under asymmetric returns. *Quantitative Finance Volume* 2, 217–223.

Perold, A. F. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 18, Number 3, Pages 3–24, 7 Ağustos, 2019 tarihinde https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/0895330042162340 adresinden alındı

Pimenta, A. & Famá, R. (2014). Behavioral Finance: *A Bibliometric Mapping of Academic Publications in Usa Since 1993*. 29 Ağustos, 2019 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2406763 adresinden alındı

Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L. (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition, McGraw-Hill Book Company, New York

Plantinga, A., Meer, R. V. D. & Sortino, F. (2001). *The Impact of Downside Risk on Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds in the Euronext Markets*. 3 Ekim, 2019 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=277352 adresinden alındı

Pompian, M. M. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

Razali, N. M. & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, Vol.2 No.I, 21-33. 9 Ocak, 2020 tarihinde, https://www.nrc.gov/docs/ML1714/ML17143A100.pdf adresinden alındı

Refugio, C. N. (2018). *Empirical Research on Mann-Whitney U-test*. 10 Ocak, 2020 tarihindehttps://www.researchgate.net/publication/329697950_Empirical_Research_on_Mann-Whitney_U-test adresinden alındı

Ricciardi, V. (2005). A Research Starting Point for the New Scholar: A Unique Perspective of Behavioral Finance. *Social Science Research Network*. 14 Aralık, 2019 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=685685 adresinden alındı

Ricciardi, V. & Simon, H. (2000). What Is Behavioral Finance? *Business, Education & Technology Journal*. Vol. 2, No. 2, S. 1-9. 3 Eylül, 2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/234163799_What_Is_Behavioral_Finance adresinden alındı

Roll, R. (1977). A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests. *Journal of Financial Economics*, Vol. 4, issue 2, 129-176. 17 Ağustos, 2019 tarihinde http://schwert.ssb.rochester.edu/f532/JFE77_RR.pdf adresinden alındı

Romano, R. (2005). After th Revolution in Corporate Law. *Journal of Legal Education*, Vol. 55, No. 3. 8 Temmuz, 2019 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/fd29/3d11b938b5c7f8e28d16932e817517fef593.pdf adresinden alındı

Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. F. & Roberts, G. S. (2015). *Corporate Finance*. Seventh Canadian Edition, Published by McGraw-Hill Ryerson Limited, Canada

Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jordan, B. D. (2010). *Corporate Finance*. 9th Edition, standard edition, published by McGraw Hill Companies

Rostan, P. & Rostan, A. (2012). Assessing The Predictive Power of Customer SatisfactionFor Financial and Market Performances: Price-to-earnings ratio is a better predictor overall. *International Review of Management and Marketing* Vol. 2, No. 1, pp.59-74.

Rubinstein, M. (2001). Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case. *Financial Analysts Journal*, Vol. 57, No. 3, pp. 15-29. 1 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/4480313 adresinden alındı

Schoemaker, P. J. H. (1982). The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations. *Journal of Economic Literature*, Vol. 20, No. 2, pp. 529-563. 8 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2724488 adresinden alındı

Scholes, M. S. (1972). The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices. *The Journal of Business*, Vol. 45, No. 2, pp. 179-211. 8 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2352030 adresinden alındı

Shafir, E. Diamond, P. & Tversky, A. (1997). Money Illusion. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 2, In Memory of Amos Tversky (1937-1996), pp. 341-374. 15 Eylül, 2019 tarihinde Çevrimiçi: https://www.jstor.org/stable/2951239 adresinden alındı

Shah, N., Dars, J. & Haroon, M. A. (2015). Asset Pricing Model Conditional on Up and Down Market for Emerging Market: The Case of Pakistan. *European Journal of Business and Management*, Vol.7, No.1. 11 Temmuz, 2019 tarihinde https://pdfs.semanticscholar.org/55e9/c2105de88652626cb2751ef5f9d1f731ffd3.pdf adresinden alındı

Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, Vol. 52, No. 3/4 (Dec., 1965), pp. 591-611. 9 Ocak, 2020 tarihinde, https://www.jstor.org/stable/2333709 adresinden alındı

Sharpe, W. F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, Vol. 9, No. 2, pp. 277-293. 27 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2627407 adresinden alındı

Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, Vol. 39, No. 1, Part 2: Supplement on Security Prices. pp. 119-138 Published by: The University of Chicago Press. 1 Ocak, 2019 tarihinde http://www.jstor.org/stable/2351741 adresinden alındı

Sharpe, W. F. (1994). The Sharpe Ratio. *The Journal of Portfolio Management*. 21 (1) 49-58. 5 Ocak, 2019 tarihinde https://doi.org/10.3905/jpm.1994.409501 adresinden alındı

Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 3, pp. 425-442. 19 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2977928 adresinden alındı

Sharpe, W. F. & Cooper, G. M. (1972). Risk-Return Classes of New York Stock Exchange Common Stocks, 1931-1967. *Financial Analysts Journal*, Vol. 28, No. 2, pp. 46+48-54+81. 13 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/4470903 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*, Vol. 40, No. 3, Papers and Proceedings of the Forty-Third Annual Meeting American Finance Association, Dallas, Texas, December 28-30, pp. 777-790. 15 Eylül, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2327802 adresinden alındı

Shefrin, H. & Statman, M. (1994). Behavioral Capital Asset Pricing Theory. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 29, No. 3 (Sep., 1994), pp. 323-349. 28 Aralık, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2331334 adresinden alındı

Shiller, R. J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 1. pp. 83-104.

Shier, R. (2004). Statistics: 2.3 The Mann-Whitney U Test. *Mathmatics Learning Support Center*. 9 Ocak, 2020 tarihinde http://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/mannwhitney.pdf adresinden alındı

Siegel, J. J. & Warner, J.B. (1977). Indexation, the Risk-Free Asset, and Capital Market Equilibrium. *The Journal of Finance*, Vol. 32, No. 4, pp. 1101-1107. 30 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2326516 adresinden alındı

Singla, H. K. (2008). Empirical Tests of Capital Asset Pricing Model: The Case of Indian Stock Markets. *The IUP Journal of Financial Economics*, Vol. 0(2), pages 86-101. 11 Temmuz, 2019 tarihinde https://ideas.repec.org/a/icf/icfjfe/v06y2008i2p86-101.html adresinden alındı

Sortino, F. A. & Meer, R. V. D. (1991). Downside Risk. *The Journal of Portfolio Management*, 17 (4) 27-31. 7 Ocak, 2019 tarihinde https://doi.org/10.3905/jpm.1991.409343 adresinden alındı

Statman, M. (1999). Behaviorial Finance: Past Battles and Future Engagements. *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 6, Behavioral Finance, s. 18-27.

Stevens, M. L. (1980). Redefining Bull and Bear Markets. *Financial Analysts Journal*, Vol. 36, No. 6, pp. 76-77. 27 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/4478404 adresinden alındı

Thaler, R. H. & Johnson, E. J. (1990). Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice. *Management Science*, Vol. 36, No. 6 (Jun., 1990), pp. 643-660. 02 Ocak, 2020 tarihinde, https://www.jstor.org/stable/2631898 adresinden alındı

Tobin, J. (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. *The Review of Economic Studies*, Vol. 25, No. 2, pp. 65-86. 1 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/2296205 adresinden alındı

Treynor, J. L. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harward Business Review*, Vol. 43, No 1, pp. 63-75.

Weston, J. F. (1981). Developments in Finance Theory. *Financial Management*, Vol. 10, No. 2, Tenth Anniversary Issue: The Evolution of the Finance Discipline, pp. 5-22. 20 Ağustos, 2019 tarihinde https://www.jstor.org/stable/3665429 adresinden alındı

Yıldız, A. (2005). *Geleneksel Yöntemler ve Veri Zarflama Analizi Modelleriyle Portföy Performansının Değerlendirilmesi: A Tipi Yatırım Fonları Üzerine Uygulama*. Doktora tezi Danışman: Doç.Dr. Argun Karacabey
Yer Bilgisi: Ankara Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İşletme Anabilim Dalı
Konu: İşletme = Business Administration

Yıldız, A. (2005). A Tipi Yatırım Fonları Performanslarının İMKB ve Fon Endeksi Bazında Değerlendirilmesi. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, Sayı 15, 1 Temmuz, 2019 tarihinde https://dergipark.org.tr/download/article-file/217010 adresinden alındı

Yu, J. & Yuan, Y. (2011). Investor Sentiment and the Mean-variance Relation. *Journal of Financial Economics*, Volume 100. 6 Temmuz, 2019 tarihinde https://www.efmaefm.org/0EFMSYMPOSIUM/2006/papers/33-EFM06%20-%20Yuan-meanvariance.pdf adresinden alındı

Zhang, S. (2009). *Statistical analysis of portfolio risk and performance measures: The influence function approach*. Doktora Tezi. University of Washington, Seattle, USA

Zhao, Y. (2013). *Beta Reversal and Expected Security Returns*. Doktora Tezi. University of Texas, Dallas, USA